文部科学省「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材
（がんプロフェッショナル）」養成プラン」採択

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

令和元年度

活動報告書

国際医療福祉大学大学院
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE GRADUATE SCHOOL

国際医療福祉大学大学院

大学院長　三浦　総一郎

本学大学院では過去十数年にわたり、文部科学省事業の第Ⅰ期および第Ⅱ期がんプロフェッショナル医療人材育成プログラムに積極的に取り組んで参りました。現在は2017年度から、その第Ⅲ期事業として東京医科歯科大学を主管校とする連携８大学が共同で実施する「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」に参加し、全国的な「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成事業に採択され進行中です。

2019年度は前年度に引き続き充実した活動を実施し、実り多い年となりましたが、残念なことは本学副理事長で名誉学長の北島政樹先生が５月に急逝されたことであります。先生は、日本外科学会会長や日本がん治療学会理事長を歴任されたがん治療学の泰斗であり、長年にわたりがんプロフェッショナル医療人材育成事業推進の原動力としてご活躍され、本事業においても多大なるご支援をいただいておりました。先生のご冥福を心からお祈り申し上げますとともに、今後もその遺志をしっかり受け継いでがんプロフェッショナル養成に取り組んでゆく覚悟でございます。

本年度も、大学院課程に開設した「ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成」および「ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成」の２つのコースに多くの入学生を迎えて、がんの専門的医療者の育成に取り組んでおります。本年度は、遺伝子検査パネルの保険適応を機にゲノム医療やプレシジョンメディシンについてシンポジウム等を企画開催いたしました。また、緩和ケア・人生会議やサイコオンコロジーなど多職種連携を通じた心のケアにも積極的に取り組みました。この１年間、学内事業推進委員会の主導のもとに、今まで以上に連携各大学間での情報交換を深め、コースの充実を図って参りました。この場をお借りして充実した学生実習に大変ご協力いただきました国際医療福祉大学三田病院や国際医療福祉大学病院の皆様に深く感謝申し上げます。

今般、本年度の活動記録をひとつの成果物として冊子にまとめさせていただきましたので是非ご高覧の上、忌憚のないご意見を賜りたく存じます。

目　次

Ⅰ．教育プログラム・コースの概要 ……5

1.申請書 ……7

2.コース概略図 ……11

Ⅱ．開講コース ……13

1.開講科目一覧 ……15

2.シラバス ……16

3.履修者・修了者一覧 ……25

Ⅲ．行事活動 ……27

1．構成8大学運営協議会　学生参加ワークショップ ……29

2．構成8大学運営協議会　合同シンポジウム ……53

3．多職種協働市民公開シンポジウム ……83

4．一般市民公開講座 ……111

5．がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ ……139

6．映像教材の開発 ……161

Ⅳ．構成8大学　外部評価委員会 ……165

Ⅴ．広報・学生募集 ……175

Ⅵ．事業推進委員会開催記録 ……179

Ⅶ．事業推進委員会委員名簿 ……183

Ⅰ.教育プログラム・コースの概要

1.ライフステージに対応した
　がんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース
2.ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した
　医療者育成コース(インテンシブコース)

・申請書
・コース概略図

平成29年度　文部科学省「多様な新ニーズに対応する
「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）養成プラン」採択

- 未来がん医療プロフェッショナル養成プラン -

（連携8大学）東京医科歯科大学、慶應義塾大学、国際医療福祉大学、
聖マリアンナ医科大学、東京医科大学、東京薬科大学、秋田大学、弘前大学

国際医療福祉大学大学院【教育プログラム・コースの概要①】

大学名等	国際医療福祉大学大学院 　医療福祉学研究科修士課程・博士課程/薬科学研究科修士課程 　/薬学研究科博士課程/医学研究科修士課程・博士課程
教育プログラム・コース名	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース
対象者	医療福祉学研究科修士課程・博士課程 　保健医療学専攻、医療福祉経営専攻、臨床心理学専攻の大学院生 薬科学研究科修士課程 　生命薬科学専攻の大学院生 薬学研究科博士課程 　医療・生命薬学専攻の大学院生 医学研究科修士課程・博士課程 　公衆衛生学専攻、医学専攻の大学院生
修業年限（期間）	2年
養成すべき人材像	多職種協働による機能的なチームを作り、ライフステージに対応したがん治療にあたり、患者支援、家族・支援者支援、グリーフ・ケア、ターミナル・ケアまでの広範な対応ができる専門医療職。
修了要件・履修方法	10単位以上を履修した上で、履修内容審査に合格すること。
履修科目等	〈必修科目〉 がん治療の先端知識の基礎(2単位)、医療プロフェッショナリズム・医療安全(2単位)、がんのカウンセリング概論(2単位)、がん多職種協働アクティブラーニング実習(1単位) 〈選択科目〉 がん治療薬学(2単位)、がん看護学(2単位)、がん治療放射線医科学(2単位)、医療統計(2単位)、診療情報管理学(2単位)、がん診療の基礎知識(2単位)、臨床心理学概論(2単位)、がん理学療法学(1単位)、がん作業療法学(1単位)、がん臨床検査学(1単位)

教育内容の特色等（新規性・独創性等）	本コースでは従来の専門性にもとづいた縦割りの教育を廃し、本学大学院に学ぶ異なる専門領域の学生がクロスオーバーして、共にがん医療の現状を学び、それぞれの専門分野でのがん患者支援および支援者支援計画とその実施に係わる専門医療職の養成を目指す。ターミナルケアに加えて、従来十分な対応がなされてきたといえないグリーフケア、患者就労両立支援、家族・患者支援者支援などを通じて患者を取りまく環境にトータルに臨床心理に配慮して対応できる人材育成を目指す。なお、事例を用いてアクティブラーニングを積極的に採用する教育を行う。
指導体制	本コースを受講する各院生の出身母体の分野専攻の責任者もしくは指導教員が責任をもって指導を行う。加えて、共通項目の学修に関しては、本がんプロを構成する運営委員が対応する。
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	患者を中心に様々な医療スタッフがそれぞれの専門分野を活かしながら、ライフステージに応じてがん患者およびがん患者支援者にとり最善と思われる支援を提供する専門家となり、がん診療病院および様々な支援を行う機関において指導的役割を担うことを期待する。このことはがん患者、支援者だけでなく、それを受け入れる社会や地域にとり多大な利益をもたらすと考える。
受入開始時期	平成30年4月

受入目標人数	対象者	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	計
	本学大学院生	0	5	5	5	5	20
	計	0	5	5	5	5	20

国際医療福祉大学大学院【教育プログラム・コースの概要②】

大学名等	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科博士課程 保健医療学専攻 薬学研究科博士課程 医療･生命薬学専攻 医学研究科博士課程 医学専攻
教育プログラム・コース名	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブコース）
対象者	薬剤師、看護師、診療放射線技師、医師、臨床検査技師等（一部修士課程を含む）
修業年限（期間）	1年
養成すべき人材像	ゲノム解析技術に精通し、遺伝子異常に基づく希少がん診療・ケアにあたることが出来る専門的医療者
修了要件・履修方法	本教育プログラム・コースで定める科目を履修し、試験に合格すること
履修科目等	<必修科目> がんゲノム解析学(1単位)、臨床腫瘍学各論(１単位)、がんゲノム解析実習(1単位) <選択科目> がん治療の先端知識の基礎(2単位)、医療プロフェッショナリズム・医療安全(2単位)、がんのカウンセリング概論(2単位)、がん治療薬学(2単位)、がん看護学(2単位)、がん治療放射線医科学(2単位)、医療統計(2単位)、診療情報管理学(2単位)、がん診療の基礎知識(2単位)、臨床心理学概論(2単位)、がん理学療法学(1単位)、がん作業療法学(1単位)、がん臨床検査学(1単位)、がんゲノム解析実習(1単位以上)、臨床腫瘍学診療実習(2単位以上)
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	標準治療が限られている希少がんや標準治療に対して不応・不耐となったがん症例に対しては、ゲノム解析をベースとした遺伝子異常に基づく治療が極めて大きなウエイトを占める。2015年の米国大統領による一般演説において「Precision Medicine」という用語が用いられてから、がんゲノムの異常に焦点を絞った治療・研究が脚光を浴びており、日本国内においても全国的規模での多施設共同臨床研究が行われ、成果が得られつつある。東京都がん診療連携拠点病院である国際医療福祉大学三田病院では希少がん診療を含め、数多くの先進的がん診療を実践している。本コースでは、数多くの肉腫患者の参加同意を得て、全ゲノム解析研究を積極的に行っている国際医療福祉大学三田病院肉腫センターにおいて、次世代のがん診療に不可欠ながんゲノム解析学の基礎及び実際を学ぶ。本コースは、臨床腫瘍学の基礎と実践を系統的講義、臨床実習、各種セミナー・講演会を通して学ぶことが出来、特に、全国的にも類を見ない集約化された豊富な症例数とゲノム解析の実績を持つ希少がん診療に重点を置いた教育プログラムとなっており、独創性がある。

指導体制	国際医療福祉大学三田病院肉腫センターには、がんゲノム解析並びに臨床試験を含めたがん診療に精通した医師、技術者が常勤しており、また病院には、がん治療認定医、がん薬物療法専門医・指導医、がん化学療法認定看護師、がん性疼痛看護認定看護師、がん専門薬剤師、がん薬物療法認定薬剤師が常勤している。がんゲノム解析実習ならびに、臨床腫瘍医養成のための病院実習においては、これらのエクスパートによる直接指導を行う。さらに、がんゲノム解析学総論、ならびに臨床腫瘍学各論（希少がんを中心とした）の集中講義においては、学内外に講師を要請し、各分野のエクスパートによる最新の講義を行う計画である。また、連携大学とのネットワーク等を介した教材等の共有により、効率的に教育を行うシステムを構築する予定である。
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	患者を中心に医師や看護師、薬剤師をはじめとする医療スタッフがそれぞれの専門分野を活かしながら、患者と家族にとって最善と思われる治療を提供することがチーム医療に求められている。特に、がん先端治療という極めて専門的な知識が必要とされる領域において、その専門性を活かし、機能的にチーム医療ができる人材を育成することは、患者にとって多大な利益となる。また、それぞれの職種における専門資格（がん専門薬剤師、がん看護専門看護師、がん薬物療法専門医、がん治療認定医、など）を取得することを目標とし、コース終了者のキャリア並びにその後の研修にとって大きなアドバンテージを得ることになる。
受入開始時期	平成30年4月

受入目標人数	対象者	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	計
	本学大学院生	0	2	2	2	2	8
	計	0	2	2	2	2	8

ライフステージに応じたがん治療の多職種協働専門医療職、ゲノム解析技術に精通し、遺伝子異常に基づく希少がん診療・ケアにあたることが出来る専門医療職

ライフステージに応じたがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース
ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）

実習による知識の統合、多職種連携能力の獲得

専門性を高める知識の修得

共通した基礎知識の修得

	がん多職種協働アクティブラーニング実習	がんゲノム解析実習、臨床腫瘍学診療実習
	がん治療薬学、がん看護学、がん治療放射線医科学、医療統計、診療情報管理学、がん診療の基礎知識、臨床心理学概論、がん理学療法学、がん作業療法学、がん臨床検査学	がん治療の先端知識の基礎、医療プロフェッショナリズム・医療安全、がんのカウンセリング概論、がん治療薬学、がん看護学、がん治療放射線医科学、医療統計、診療情報管理、がん診療の基礎知識、臨床心理学概論、がん理学療法学、がん作業療法学、がん臨床検査学
	がん治療の先端知識の基礎、医療プロフェッショナリズム・医療安全、がんのカウンセリング概論	がんゲノム解析学、臨床腫瘍学各論
	ライフステージコース（修業年限2年）	ゲノム・希少がんコース（修業年限1年）

ワークショップによる教育方法の検討

遠隔授業システムを利用した、がんカンファランスへの参加

アンサーパッドを利用した、対話型授業の促進

ビジュアル教材の活用

修士課程・博士課程

看護師 | 薬剤師 | 診療放射線技師 | 臨床心理士 | 診療情報管理士 | 理学療法士 | 作業療法士 | 臨床検査技師 | 医師

Ⅱ.開講コース

1. 開講科目一覧
2. シラバス
3. 履修者・修了者一覧

開講科目一覧

ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース

ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース

	科目名	担当教員・コーディネーター	ライフステージコース	ゲノムコース	単位数	標準年次	期		曜日・時限
1	がん治療の先端知識の基礎	大東　貴志	必修	選択	2	1年目	前期	—	土・1限 9:00-10:30
2	医療プロフェッショナリズム・医療安全	三浦　総一郎、荒木田　美香子、他	必修	選択	2	1年目	前期	—	土・2限 10:40-12:10
3	がんのカウンセリング概論	亀口　憲治、中里　道子	必修	選択	2	1年目	前期	—	土・4限 14:40-16:10
4	がん多職種協働アクティブラーニング実習	三浦 総一郎、大東　貴志、板野　理、樋口　肇、荒木田　美香子、新藤　悦子、佐藤　真由美、矢野　和美、橋本　光康	必修	—	1	2年目	—	後期	8月下旬 （国際医療福祉大学三田病院、国際医療福祉大学病院）
5	がんゲノム解析学	樋口　肇、高橋　克仁	—	必修	1	1年目	前期 （前半）	—	土・3限 13:00～14:30
6	臨床腫瘍学各論	樋口　肇、高橋　克仁	—	必修	1	1年目	前期 （後半）	—	土・3限 13:00～14:30
7	がんゲノム解析実習（ベーシック）	樋口　肇、高橋　克仁	—	必修	1	1年目	—	後期	8月上旬 （国際医療福祉大学三田病院）
8	がん治療薬学 （読替え：薬学研究科「臨床腫瘍学特論」）	白石　昌彦、鈴木　裕	選択	選択	2	1年目	—	後期	VOD授業
9	がん看護学	荒木田　美香子、新藤　悦子、他	選択	選択	2	1年目	—	後期	土・1限 9:00-10:30
10	がん治療放射線医科学	橋本　光康	選択	選択	2	1年目	—	後期	土・2限 10:40-12:10
11	医療統計	稲垣　誠一	選択	選択	2	1年目	—	後期	月・7限 19:45-21:15
12	診療情報管理学	山本　康弘、坂本　千枝子、伊藤　由美	選択	選択	2	1年目	—	後期	水・6限 18:00-19:30
13	がん診療の基礎知識 （読替え：診療情報アナリスト養成分野「がん登録概論」）	坂本　千枝子、武藤　正樹	選択	選択	2	1年目	前期	—	VOD授業
14	臨床心理学概論 （共通科目）	亀口　憲治	選択	選択	2	1年目	—	後期	火・6限　18:00-19:30
15	がん理学療法学	丸山　仁司	選択	選択	1	1年目	—	後期	VOD授業
16	がん作業療法学	谷口　敬道	選択	選択	1	1年目	—	後期	VOD授業
17	がん臨床検査学	大澤　進	選択	選択	1	1年目	—	後期	VOD授業

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）							キャンパス	大学院
科目名	がん治療の先端知識の基礎						授業開始年度	2019
科目担当責任者	大東　貴志	科目担当者						
学科	ライフステージコース／ゲノムコース		学年	修士課程1年 博士課程1年	期	前期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	ライフステージ必修／ゲノム選択	単位数	2	時間数	30時間	
授業の形態	講義　土曜日1限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。							

授業の概要 （主題）	現在のがん治療における先端治療について学び、多職種連携のためには何が重要かを学習する
授業の到達目標	1. がん診断のための最先端の画像・内視鏡・病理学的検査について理解できる。 2. がん治療の先端放射線治療について理解できる。 3. がん治療のための先端治療薬の開発や効果・副作用について理解できる。 4. 各領域のがんの先端外科治療および薬物治療について理解できる。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	上部消化管治療の最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	池田　佳史
第2回	4/27 : 内視鏡診断・治療の最前線	片岡　幹統
第3回	放射線治療最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	戸矢　和仁
第4回	5/18 :体腔鏡・ロボット手術の最前線	中島　淳
第5回	下部消化管治療の最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	似鳥　修弘
第6回	6/1:デジタル画像を用いた遠隔病理診断	森　一郎
第7回	CT・MRI ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	縄野　繁
第8回	6/15: 肺がん治療の最前線	林　和
第9回	先端がん薬物治療学 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	中村　裕義
第10回	6/25:最新がん化学療法レジメン ※第9回を事前に学習すること	佐藤　慶三
第11回	PET、核医学 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	棚田　修二
第12回	肝臓がん治療の最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	首村　智久
第13回	7/20:婦人科がん治療の最前線	片瀬　功芳
第14回	乳がん治療の最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山下　浩二
第15回	泌尿器科がん治療の最前線 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	大東　貴志

成績評価の方法	レポート
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	がんの知識を知ることにより多職種連携への問題点を能動的に考える。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）履修者

教科書	なし
参考書	必要に応じて紹介

オフィスアワー	メールにて随時受け付ける
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）							キャンパス	大学院
科目名	医療プロフェッショナリズム・医療安全						授業開始年度	2019
科目担当責任者	三浦　総一郎	科目担当者	荒木田　美香子					
学科	ライフステージコース／ゲノムコース		学年	修士課程1年 博士課程1年	期	前期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	ライフステージ必修／ゲノム選択	単位数	2	時間数	30時間	
授業の形態	講義　土曜日2限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。							

授業の概要 （主題）	本科目は、がん医療におけるプロフェッショナルとして必要な理論と方法を学修する。
授業の到達目標	1. がん医療におけるプロフェッショナルについて理解できる。（講義1・3・4・5・6・7・8） 2. がん患者の支援システムについて理解できる。（講義12・14） 3. がん患者の心理とケアについて理解できる。（講義2・15） 4. がん患者を中心にしたチーム医療について理解できる。（講義9・10・11・13）

授業計画

回数	内容	担当
第1回	がんプロコースオリエンテーション　医療プロフェッショナリズム① ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	三浦　総一郎
第2回	4/27：がん患者における生と死（ターミナルケア）	林　和
第3回	インフォームド・コンセント ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	池田　俊也
第4回	5/18：医療プロフェッショナリズム②	三浦　総一郎
第5回	医療倫理 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	赤居　正美
第6回	6/1：治療におけるリスクマネジメント及びディスカッション	三浦　総一郎
第7回	生命倫理 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	金澤　一郎
第8回	6/15：終末期における社会から期待される医療プロフェッショナルの在り方	戸松　義晴
第9～10回	6/22（2・3限）:「がん多職種協働アクティブラーニング実習」に向けた演習・グループワーク①② ※教室での授業に参加すること。	荒木田　美香子
第11回	6/29：がん患者のアセスメントとICFモデル	坂本　千枝子
第12回	がん地域包括ケアシステムとクリティカルパス ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	武藤　正樹
第13回	7/13：がん医療における多職種連携とは	藤咲　麻美
第14回	がんと医療制度・医療経済 ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	石川ベンジャミン光一
第15回	グリーフケア ※eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	白井　明美

成績評価の方法	レポート
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	事前・事後、関連する先行研究を当たる等、学習を主体的に進めることとする。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）履修者

教科書	なし
参考書	適時紹介

オフィスアワー	授業前後もしくはメールで受け付ける。
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がんのカウンセリング概論				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	亀口　憲治	科目担当者	中里　道子				
学科	ライフステージコース／ゲノムコース	学年	修士課程1年 博士課程1年	期	前期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	ライフステージ必修／ゲノム選択	単位数	2	時間数	30時間
授業の形態	講義　土曜日4限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。						

授業の概要 （主題）	多職種のがんプロフェッショナルが、ライフステージに応じた協働を推進するうえで有効な、カウンセリングの基礎知識を学ぶ。
授業の到達目標	小児期、AYA世代期、働き盛り世代成人期、高齢期など、ライフステージ応じたカウンセリングを理解する。 患者、医療従事者、家族それぞれが抱える悩みに適切に対応するためのカウンセリングについて基礎知識を得る。 告知期、治療期、終末期などの段階ごとに、患者、家族、医療従事者への包括的カウンセリングについて理解を深める。 多職種チームの特性やマネジメント上の課題について、基礎知識を得る。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	4/20　緩和ケアについて	林　和・亀口　憲治
第2回	4/27　精神腫瘍学（サイコオンコロジー）について	岡本　英輝
第3回	5/11　臨床心理学とは／チームカウンセリングの基礎知識	矢口　大雄
第4回	5/18　多職種チーム編成とマネジメントの課題と解決策	山川　誠司
第5回	5/25　医療従事者のメンタルヘルス	林　容子・小畠　秀吾
第6回	6/1　がん告知期、治療期、終結期のカウンセリング	田中　あず見・鹿島　晴雄
第7回	6/8　ライフステージに応じたカウンセリング：小児がん、がんの子を持つ親のサポート	久野　美智子
第8回	6/15　がん告知からの家族周辺との関わりと心理支援	金崎　千恵・小畠　秀吾
第9回	6/22　ライフステージに応じたカウンセリング：高齢がん患者（緩和ケア）	加藤　元美・小野寺　敦志
第10回	6/29　ライフステージに応じたカウンセリング：AYA世代がん患者	山谷　佳子
第11回	7/6　がん患者家族のカウンセリング、親のがんを子供に伝える	久野　美智子
第12回	7/13　患者会を通した多職種連携	山谷　佳子
第13回	7/20　ターミナルケアとカウンセリング	山谷　佳子
第14回	7/27　家族療法的カウンセリングの基礎知識	梶原　佳子
第15回	8/3　地域社会における多職種協働の基礎知識	中村　友一

成績評価の方法	レポート
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	カウンセリングに関する基礎的な文献を入手し、読み込んでおくことが望まれる。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）履修者

教科書	授業中に適宜紹介する
参考書	授業中に適宜紹介する

オフィスアワー	メールにて随時受け付ける kkenji@uhw.ac.jp
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がん多職種協働アクティブラーニング実習				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	三浦　総一郎	科目担当者	大東　貴志、板野　理、樋口　肇、渕本　康史、荒木田　美香子、新藤　悦子、佐藤　真由美、矢野　和美、橋本　光康				
学科	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース	学年	2年目	期	後期		
曜日時限	実習	必修／選択	必修	単位数	1	時間数	45時間
授業の形態	実習（8月下旬集中実習）						

授業の概要 （主題）	専門的な知識が必要とされるがん先端医療において、種々のライフステージに対応した多様なニーズに対応すべく、がん患者や家族等支援者を支援する多職種の大学院生が、同一の臨床現場でチーム医療・チームケアを積極的に学ぶ。具体的には「ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース」履修者（看護師、臨床心理師、薬剤師、放射線技師、理学療法士、作業療法士、診療情報士など）がチームを形成し、実習施設の指導者などの協力のもと、患者・家族についてのアセスメントおよび心理ケアを含むサービス計画を立案する。尚、事例を用いてのアクティブラーニングを積極的に採用する。
授業の到達目標	1）がん先端医療を受ける患者・家族のニーズを身体・精神・社会的側面から理解できる。 2）がん先端医療にかかわる各部門の役割を理解できる。 3）各職種の立場から評価を行い、チーム全体でサービス計画を立案できる。 4）がん先端医療を受ける患者・家族に対するチーム医療・チームケアのリーダーシップを学ぶ。 5）とくにターミナルケアに加え、患者就労両立支援など、臨床心理的側面に配慮して対応できる。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	8月26日（月）9:00-17:00　臨地実習（国際医療福祉大学三田病院）	
第2回	8月27日（火）9:00-17:00　臨地実習（国際医療福祉大学三田病院）	
第3回	8月28日（水）9:00-17:00　臨地実習（国際医療福祉大学三田病院）	
第4回	8月29日（木）9:00-17:00　臨地実習（国際医療福祉大学三田病院）	
第5回	8月30日（金）9:00-17:00　臨地実習（国際医療福祉大学三田病院）	
第6回	8月31日（土）13:30-17:30　臨地実習（ロボット手術など）（国際医療福祉大学病院）	
第7回	構成8大学合同シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第8回	一般市民公開講座参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第9回	シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第10回	ワークショップ参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	

成績評価の方法	レポート、ディスカッション
評価の基準	レポート内容およびディスカッション時の発表
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	積極的に実習、ディスカッションに参加する
履修条件	本科目はコース登録した2年目に、それ以外のコース科目は原則として1年目に修得する。

教科書	がん多職種協働アクティブラーニング実習要項（履修者に配布する）
参考書	Cancer Nursing: Principles and Practice (Cancer Nursing (Jones & Bartlett)) Jones &Bartlett pub、 Advanced Practice Nursing: An Integrative Approach, 4e Saunders

オフィスアワー	実習の前後などで適宜受ける。
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がんゲノム解析学				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	樋口　肇	科目担当者	高橋　克仁				
学科	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース	学年	博士課程1年 修士課程1年	期	前期(前半)		
曜日時限	集中講義	必修／選択	必修	単位数	1	時間数	15時間
授業の形態	講義、土曜日3限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。						

授業の概要 （主題）	がんにおける遺伝子異常について学び、網羅的遺伝子解析の意義、重要性、問題点について理解する。 ゲノム解析に基づいたがん診療に関する現状と将来展望を学ぶ。
授業の到達目標	・発癌、細胞増殖、細胞周期、細胞死、転移、浸潤、血管新生における遺伝子調整異常について理解する(第1回) ・遺伝性腫瘍について正しく理解し、主な遺伝性腫瘍症候群や、遺伝カウンセリングについて学ぶ(第3回・第6回) ・有害事象について学ぶ(第5回) ・網羅的遺伝子解析法について正しく理解し、Precision medicineの意義について学ぶ(第4回) ・臨床試験の種類(第1相、第2相、第3相)と意義について理解し、遺伝子異常に基づく試験デザインについて学ぶ(第8回) ・病理学的分子診断および遺伝子診断、および治療への応用について学ぶ(第7回) ・殺細胞性抗がん剤、分子標的薬、免疫チェックポイント阻害薬による薬物療法の現状(第2回)

授業計画

回数	内容	担当
第1回	腫瘍生物学 ※eラーニング授業(教室での授業は実施しない)	樋口　肇
第2回	がんの分子病理学 ※eラーニング授業(教室での授業は実施しない)	福澤　龍二
第3回	5/18:がん薬物療法総論	中世古　知昭
第4回	6/8 【時間注意】5限 16:20～　がん遺伝子の解析学	高橋　克仁
第5回	6/15:有害事象と支持療法	石黒　洋
第6回	6/29:遺伝性腫瘍に対するカウンセリング	四元　淳子
第7回	7/ 6:遺伝性腫瘍	高橋　克仁
第8回	臨床試験 ※eラーニング授業(教室での授業は実施しない)	石黒　洋

成績評価の方法	毎週の確認問題
評価の基準	毎週の確認問題100%
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	がんを遺伝子の疾患としてとらえることが重要。事前・事後の学習及び関連する先行研究をあたるなど、主体的に学習することが 望ましい。
履修条件	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース(インテンシブ)履修者

教科書	新臨床腫瘍学　改訂第4版（南江堂）、 デヴィータ　がんの分子生物学　第2版（メディカルサイエンスインターナショナル）
参考書	ワインバーグ　がんの生物学　原書第2版（南江堂）、がん診療レジデントマニュアル　第7版（医学書院） トンプソン&トンプソン遺伝医学(メディカルサイエンスインターナショナル)

オフィスアワー	授業の前後、またはメールにて随時受け付ける
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	臨床腫瘍学各論				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	樋口　肇	科目担当者	高橋　克仁				
学科	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース	学年	博士課程1年 修士課程1年	期	前期(後半)		
曜日時限	集中講義	必修／選択	必修	単位数	1	時間数	15時間
授業の形態	講義、土曜日3限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。						

授業の概要 （主題）	希少がんにおける特徴的病態生理や遺伝子異常の特徴を理解し、各疾患の疫学、診断、治療、予後を理解する。
授業の到達目標	①骨軟部肉腫、甲状腺腫瘍、頭頸部腫瘍、神経内分泌腫瘍、原発不明がん、杯細胞腫瘍、副腎癌、骨髄腫、白血病、悪性リンパ腫における、疫学的事項、特徴的病態生理、特異的遺伝子異常、診断法、治療法、予後、について専門的知識を学び、理解する。 ②希少がんに対する診療の現状と問題点を学び、各疾患における特徴を理解する。 ③希少がん診療(診断、治療法開発)のための研究努力と将来展望について学ぶ。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	4/27:骨軟部肉腫	高橋　克仁
第2回	神経内分泌腫瘍 ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	樋口　肇
第3回	6/1:骨髄腫、白血病	中世古　知昭
第4回	原発不明がん ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	樋口　肇
第5回	7/13:悪性リンパ腫	小林　幸夫
第6回	甲状腺腫瘍 ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	池田　佳史
第7回	胚細胞腫瘍および副腎癌 ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	大東　貴志
第8回	脳腫瘍 ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	河島 雅到

成績評価の方法	毎週の確認問題
評価の基準	毎週の確認問題100%
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	希少がんの各論を学ぶ中で、各疾患ががんとして共通特徴と各疾患に特徴的な事項をそれぞれ理解することが重要。 事前・事後の学習および関連する先行研究をあたるなど、主体的に学習することが望ましい。
履修条件	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース(インテンシブ)履修者

教科書	新臨床腫瘍学　改訂第4版（南江堂）、 デヴィータ　がんの分子生物学　第2版（メディカルサイエンスインターナショナル）
参考書	ワインバーグ　がんの生物学　原書第2版（南江堂）、がん診療レジデントマニュアル　第7版（医学書院） トンプソン&トンプソン遺伝医学(メディカルサイエンスインターナショナル)

オフィスアワー	授業の前後、またはメールにて随時受け付ける
その他	希少がん以外のがん種に対する各論として「がん治療の先端知識の基礎」を選択履修することが望ましい。

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がんゲノム解析実習（ベーシック）				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	樋口　肇	科目担当者	高橋　克仁				
学科	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース	学年	博士課程1年 修士課程1年	期	後期		
曜日時限	実習	必修／選択	必修	単位数	1	時間数	45時間
授業の形態	実習						

授業の概要 （主題）	国際医療福祉大学三田病院肉腫センターにおいて、がんゲノム医療に関するセカンドオピニオンの見学、入院診療の見学、遺伝子解析プロセスの体験実習を行う。
授業の到達目標	①がんゲノム解析を含めたセカンドオピニオン診療の流れを理解する ②セカンドオピニオン外来を実施する際に気をつけるべき点を理解する ③網羅的ゲノム解析によりアクシデンタルに遺伝性腫瘍の原因遺伝子が発見されることのリスクを理解する ④遺伝性腫瘍に対する遺伝カウンセリングの実際を研修し、カウンセリングの必要事項を理解する ⑤がんゲノム解析の実際を体験し、その方法論を理解する ⑥がんゲノム解析に基づくPrecision Medicineの意義について理解する

授業計画

回数	内容	担当
第1回	オリエンテーション、ケーススタディ（国際料福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第2回	セカンドオピニオン外来見学実習（国際料福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第3回	病棟診療見学実習（国際料福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第4回	ゲノム解析体験実習（国際料福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第5回	遺伝カウンセリング見学実習（国際料福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
	※上記実習期間：８月５日（月）～８月９日（金）（計５日間）	
第6回	構成8大学合同シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第7回	一般市民公開講座参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第8回	シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	
第9回	ワークショップ参加と省察（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス）	

成績評価の方法	レポート、ディスカッション
評価の基準	レポート内容およびディスカッション時の発表
準備学修 学修へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽ	積極的に実習、ディスカッションに参加する
履修条件	ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース履修者

教科書	新臨床腫瘍学　改訂第4版（南江堂）、デヴィータ　がんの分子生物学　第2版 （メディカルサイエンスインターナショナル）
参考書	ワインバーグ　がんの生物学　原書第2版（南江堂）、がん診療レジデントマニュアル　第7版（医学書院） トンプソン&トンプソン遺伝医学（メディカルサイエンスインターナショナル）

オフィスアワー	授業の前後、またはメールにて随時受け付ける
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がん治療薬学				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	白石　昌彦	科目担当者	鈴木　裕、山田　治美				
学科	薬学研究科　医療・生命薬学専攻	学年	1･2･3･4年次	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30
授業の形態	講義 この科目の授業は、一部がVOD授業です。 VOD授業は必ずeラーニングシステムで学習してください。						

授業の概要 （主題）	基礎腫瘍学、臨床腫瘍学およびクリティカルパス、インフォームドコンセントなどがん医療を取り巻く状況の各論を学ぶ。クリティカルパス、インフォームドコンセントなどを補完し、さらに薬物療法が重要な各臨床腫瘍学をピックアップし、現在の最新の知見である、がんにおける分子生物学を配置し、刻々と日進月歩するがんのScienceを学ぶ。
授業の到達目標	１．主要な各種がんについて臨床と治療を理解する ２．治療ガイドラインや治療レジメンを学ぶ ３．がん治療における最新の治療法を学ぶ

授業計画

回数	内容	担当
1	抗悪性腫瘍薬の適正使用、レジメン管理および服薬指導（旭　満里子）	
2	クリティカルパスのがん医療における利用状況（旭　満里子）	
3	肺癌・中皮腫の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（佐藤　哲夫）	
4	肝癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（野呂　拓史）	
5	食道癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（鈴木　裕）	
6	胃癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（大平　寛典）	
7	大腸癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（似鳥 修弘）	
8	胆道癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（首村 智久）	
9	膵癌の臨床と集学的治療および治療ガイドライン（首村 智久）	
10	がん医療におけるインフォームドコンセント（旭　満里子）	
11	がん薬物用法における薬剤師の役割（旭　満里子）	
12	がん医療における遺伝子解析の果たす役割や治療開発における重要性 (白石　昌彦)	
13	分子標的薬の開発：がんの分子生物学的アプローチ（白石　昌彦）	
14	がん専門薬剤師・がん指導薬剤師制度（旭　満里子）	
15	総括（旭　満里子）	

成績評価の方法	レポートに基づいて評価する。
評価の基準	レポートに基づいて評価する。レポートの成績は、優（80点以上）、良（79～70点）、可（69～60点）、 不可（59点以下）とし、優・良・可を合格とする。
準備学修 学修へのアドバイス	各講義では、レポート課題を課して、予習・復習を促す。
履修条件	薬学研究科　医療・生命薬学専攻 がんプロ

教科書	講義テーマに沿った最新論文を中心に講義資料として配布する。
参考書	がん化学療法ワークシート（大石了三、じほう2008）、 がん治療と化学療法（有森和彦、じほう2008）、 実践・癌化学療法別副作用対策（古江尚、メディカルレビュー2000）、 がん必須ポイント（山口晃弘、じほう2007）

オフィスアワー	大学院教務委員の山田、清水が窓口となり対応 水曜日・6限・N608（山田）、N620（清水）（他の曜日・時限でも、在室時であれば対応する。メールでの問合せも可）
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）							キャンパス	大学院
科目名	がん看護学						授業開始年度	2019
科目担当責任者	荒木田　美香子	科目担当者	新藤　悦子					
学科	ライフステージコース／ゲノムコース		学年	修士課程1年 博士課程1年	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30時間	
授業の形態	講義、土曜日1限 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。							

授業の概要 （主題）	最先端治療を受けるがん患者の看護を行う上で基礎となる理論と方法論について学修する。
授業の到達目標	1. がん看護の特徴的なケアについて理解できる。(講義1. 5.) 2. がん患者の痛みに対する看護について理解できる。(講義2. 3. 4.) 3. がん患者の特有な症状および治療に伴う看護について理解できる。(講義6. 7) 4. がん患者の経過や場に特徴的な看護について理解できる。(講義8. ～15)

授業計画

回数	内容	担当
第1回	9月21日　がん看護概論(がん動向、看護の役割など)	荒木田美香子
第2回	9月28日　緩和ケア：がん患者がもつ痛み(身体的・精神的・社会的・霊的)とケア	茶園美香
第3回	10月5日　がんに特徴的な症状マネージメント①　身体症状とケア	佐藤真由美
第4回	10月19日　がんに特徴的な症状マネージメント②　精神症状とケア	佐藤真由美
第5回	10月26日　がん患者とのコミュニケーション	新藤悦子
第6回	11月2日　在宅地域におけるがん患者支援：治療の場の変化、外来における患者支援、マギーズ東京など病院以外での患者支援	矢野和美
第7回	11月9日 がん薬物療法における看護師の役割	佐藤真由美
第8回	11月16日 がん患者の社会復帰に向けての支援：就労(仕事と治療の両立)支援	矢野和美
第9回	11月23日　がん放射線療法における看護師の役割	佐藤真由美
第10回	11月30日　子育て中のがん患者の子どもに対する支援	茶園美香
第11回	12月7日　終末期にあるがん患者の理解とケア	山本真弓
第12回	12月21日　終末期にあるがん患者・家族の理解、グリーフケア	山本真弓
第13回	12月28日がんの予防と早期発見	荒木田美香子
第14回	1月4日　がんサバイバーシップ支援	矢野和美
第15回	1月11日　がん看護と倫理	荒木田美香子

成績評価の方法	レポート
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのアドバイス	事前・事後、関連する先行研究をあたる等、学修を主体的にすすめることとする。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース(インテンシブ)履修者

教科書	なし
参考書	適時紹介する。

オフィスアワー	授業前後もしくはメールで受け付ける。
その他	実務経験を持った教員が担当する

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）							キャンパス	大学院
科目名	がん治療放射線医科学						授業開始年度	2019
科目担当責任者	橋本　光康	科目担当者						
学科	ライフステージコース／ゲノムコース		学年	修士課程1年 博士課程1年	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30時間	
授業の形態	講義　土曜2限 この科目の単位の修得にはe-ラーニングシステムでの学修が必要です。教室での授業に出席した場合でも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。							

授業の概要 （主題）	現在のがん治療における先端放射線治療全般について深く学び、自他職種の役割や多職種連携のためには何が重要かを学習する
授業の到達目標	がん治療の放射線治療全般について理解できる。 放射線治療の多職種連携を考え,自他職種の役割を理解することができる。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	放射線腫瘍学序論 放射線治療の基礎	橋本光康
第2回	放射線物理学・放射線生物学概論	橋本光康
第3回	放射線防護・影響学① ＊e-learning受講（教室での授業は実施しない）	橋本光康
第4回	放射線治療機器工学・放射線治療技術学概論	橋本光康
第5回	放射線防護・影響学② ＊e-learning受講（教室での授業は実施しない）	橋本光康
第6回	放射線治療計画に関る基礎知識	橋本光康
第7回	放射線治療の看護ケアⅠ	菊野直子、橋本光康
第8回	放射線治療の看護ケアⅡ	菊野直子、橋本光康
第9回	標準放射線治療の実際Ⅰ	橋本光康
第10回	標準放射線治療の実際Ⅱ	橋本光康
第11回	標準放射線治療の実際Ⅲ	橋本光康
第12回	先端放射線治療	橋本光康
第13回	医学物理学/治療技術学　外部照射の品質管理 ＊e-learning受講（教室での授業は実施しない）	橋本光康
第14回	医学物理学/治療技術学　小線源治療の品質管理 ＊e-learning受講（教室での授業は実施しない）	橋本光康
第15回	総括	橋本光康

成績評価の方法	■レポート　□定期試験　□実技試験　□実習評価　□小テスト □その他
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのアドバイス	医師・医学物理士・診療放射線技師・看護師等の視点からの知識を得ることにより多職種連携への問題点を能動的に考える。事前学習は必須、講義時に次回事前学習内容を指示する。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース(インテンシブ)履修者

教科書	特に指定しない
参考書	必要に応じて紹介する

オフィスアワー	毎週火曜日16:20～17:50　またはメール（hasimoto@iuhw.ac.jp）にて随時受け付ける
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）					キャンパス	大学院
科目名	医療統計				授業開始年度	2019
科目担当責任者	稲垣　誠一	科目担当者				
学科	共通		学年	1．2年	期	後期
曜日時限	月曜7限	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30
授業の形態	講義 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。 なお、学期末にはレポートを課しますので提出してください。					
授業の概要 （主題）	医療・看護・公衆衛生分野の量的研究の基礎方法論である生物統計学について、SPSSの具体的な処理手順や結果の読み方を中心に学習する。ただし、SPSSのブラックボックス的な利用方法だけでなく、結果の読み方などを通じて、その基本的な考え方についても解説する。					
授業の到達目標	1. 収集したデータを、適切な表やグラフでまとめることができる。 2. 区間推定を行うことができ、その考え方を説明できる。 3. 仮説検定を行うことができ、その考え方を説明できる。 4. 基本的な統計解析手法を使い分け、SPSSを利用したデータの分析ができる。					

授業計画

回数	内容	担当
1	イントロダクション、第1章：SPSSの基本的使い方	
2	2つの母平均の差の検定	
3	マン・ホイットニーのU検定	
4	独立したサンプルの t 検定	
5	対応のあるサンプルの t 検定	
6	一元配置分散分析	
7	多重比較	
8	一元配置分散分析（反復測定）	
9	グループ間比較の方法（まとめ）	
10	二元配置分散分析	
11	回帰分析	
12	クロス集計表の分析	
13	主成分分析	
14	様々な多変量解析	
15	授業全体のまとめ	

成績評価の方法	□定期試験 □小テスト ■レポート ■授業参加姿勢 □実技試験 □実習評価 □その他（　）
評価の基準	レポート70%、授業参加姿勢30%
準備学修 学修へのアドバイス	【準備学習】 授業は、原則として教科書の章立てに沿って、パワーポイントや板書で重要ポイントを指摘しながら進めていきます。 毎回、予習・復習を欠かさず、授業に臨んでください。 【課題等に関するフィードバック】 授業の終わりには、その日の授業の理解度を確認するために小テストを実施します。 【その他のアドバイス】 自分自身の課題などについて、授業で学んだ統計解析手法を応用してみてください。
履修条件	統計学について基礎的な知識を有していること

教科書	石村貞夫・石村光資郎（2018）『SPSSによる統計処理の手順第8版』東京図書.
参考書	対馬栄輝（2016）『SPSSで学ぶ医療系データ解析』東京図書. その他、必要に応じて指示します。

オフィスアワー	木曜5限（成田キャンパス稲垣研究室A325）
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）					キャンパス	大学院
科目名	診療情報管理学				授業開始年度	2019
科目担当責任者	山本　康弘	科目担当者	坂本　千枝子、伊藤　由美			
学科	診療情報管理・分析学分野		学年	博士課程1年	期	後期
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30時間
授業の形態	講義 この科目の単位の修得にはeラーニングシステムでの学修が必要です。 教室での授業に出席した場合にも、必ずeラーニングシステムにて確認問題に回答してください。					
授業の概要 （主題）	本科目は、医療機関における診療情報管理部門の組織的位置付けを理解したうえで、診療記録の管理や活用、がん登録に関する仕組みなど多職種間連携に重要となる診療情報管理業務について学習する。					
授業の到達目標	1. 診療情報管理業務の概要について理解できる。（講義1・2） 2. 診療記録が多職種間連携に有用であることを理解できる。（講義3・4） 3. 診療情報管理におけるコーディングについて理解できる。（講義5・6） 4. 病院組織における診療情報管理のあり方について理解できる。（講義7・8・9・10） 5. がん登録の仕組みと実務について理解できる。（講義11・12・13・14）					

授業計画

回数	内容	担当
第1回	9月25日　医療環境の変化と診療情報管理者の役割	山本康弘
第2回	10月2日　チーム医療における診療情報管理 ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘
第3回	10月9日　チーム医療に役立つ診療記録の記載方法	伊藤由美
第4回	10月16日　多職種で行う診療記録の監査	伊藤由美
第5回	10月23日　診療情報管理におけるコーディング①	伊藤由美
第6回	10月30日　診療情報管理におけるコーディング②	伊藤由美
第7回	11月 6日　診療部門・看護部門と診療情報 ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘
第8回	11月 13日　管理部門と診療情報 ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘
第9回	11月20日　診療録管理体制加算に求められる診療情報管理のあり方① ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘
第10回	11月27日　診療録管理体制加算に求められる診療情報管理のあり方② ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘
第11回	12月4日　日本と世界のがん対策	坂本千枝子
第12回	12月11日　がん対策としてのがん登録①	坂本千枝子
第13回	12月18日　がん対策としてのがん登録②	坂本千枝子
第14回	12月25日　チーム医療としてのがん登録	坂本千枝子
第15回	1月8日　まとめ ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）	山本康弘

成績評価の方法	課題レポート
評価の基準	課題レポート100%
準備学修 学修へのアドバイス	病院現場における診療情報管理業務の概要を理解することが重要です。
履修条件	

教科書	特に指定しない。
参考書	必要に応じて指示する。

オフィスアワー	メール（山本康弘 yamamoto@iuhw.ac.jp、伊藤由美 yumi@iuhw.ac.jp、坂本千枝子 chieko@iuhw.ac.jp）にて随時受け付ける。
その他	この科目は①対面形式での教室授業、②eラーニング受講のみ（教室での授業は実施しない）という2つの授業スタイルにより構成されています。これらは講義日により異なりますので、シラバス「授業計画」欄を確認してください。 eラーニングによる授業映像は講義日の翌日に公開されます。また、確認問題は翌週の講義日前日までに回答することができます。それ以降の回答はできませんので、必ず期間内に学習してください。

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）						キャンパス	大学院
科目名	がん診療の基礎知識				授業開始年度		2019
科目担当責任者	坂本　千枝子	科目担当者					
学科	診療情報アナリスト養成分野	学年	修士1年	期	前期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	必修または選択	単位数	2	時間数	30
授業の形態	講義（VOD）と演習・討議 ・ 講義（VOD）は教室では実施しません。予め収録した授業映像によるVOD授業になります。学修期間内に必ずeラーニングシステムで学修し、確認問題に回答してください。 ・演習・討議は、東京赤坂キャンパスでの対面授業になります。 対面授業に出席 しない場合は、単位認定できません。必ず出席するようにしてください。						

授業の概要（主題）	がん診療に必要な臨床の基礎知識を学び、日本のがん対策の一つであるがん登録を通して診療情報の活用を学ぶ。
授業の到達目標	1. がん対策基本法に基づいた我が国のがん対策について説明できる。 2. 院内がん登録の5部位（胃・大腸・肝・肺・乳房）の解剖と生理、症状や検査、治療について学ぶ。 3. がん対策としてのがん登録の目的と仕組みが理解できる。 4. 診療情報としてのがんデータの活用方法を提案できる。

授業計画

回数	内容	担当
第1～12回	04/22(月)～08/5(日) eラーニングシステム学修期間 eラーニングシステムによる学修になります。教室での授業はありません。	
第1回	我が国のがん疾患の現状 4/22(月)～5/12(日) eラーニングシステム学修期間	坂本　千枝子
第2回	我が国のがん対策の動向 4/22(月)～5/12(日) eラーニングシステム学修期間	坂本　千枝子
第3回	がんの基礎知識 4/22(月)～5/12(日) eラーニングシステム学修期間	冨田　裕彦
第4回	がんの地域連携クリティカルパス 5/20(月)～6/9(日) eラーニングシステム学修期間	武藤　正樹
第5回	胃がん 5/20(月)～6/9(日) eラーニングシステム学修期間	片岡　幹統
第6回	大腸がん 5/20(月)～6/9(日) eラーニングシステム学修期間	似鳥　修弘
第7回	肝がん 6/17(月)～7/7(日) eラーニングシステム学修期間	海老沼　浩利
第8回	乳がん 6/17(月)～7/7(日) eラーニングシステム学修期間	山下　浩二
第9回	肺がん 6/17(月)～7/7(日) eラーニングシステム学修期間	林　和
第10回	がん患者の尊厳と支援 7/16(月)～8/5(日) eラーニングシステム学修期間	坂本　千枝子
第11回	がん対策としてのがん登録 7/16(月)～8/5(日) eラーニングシステム学修期間	坂本　千枝子
第12回	院内がん登録情報の活用 7/16(月)～8/5(日) eラーニングシステム学修期間	岩本　桃子
第13～15回	08/10(土) 3～5時限（13:00～17:50）集中講義 東京赤坂キャンパス E401教室で演習・討議を行います。必ず教室での授業に出席してください。（eラーニングシステムでの学修および他キャンパスでの遠隔学修はできませんので、東京赤坂キャンパスでの教室授業に出席してください。）	坂本　千枝子

成績評価の方法	eラーニングシステム上の確認問題と課題、レポート
評価の基準	eラーニングシステム上の確認問題と課題の内容30%、期末レポート70%
準備学修 学修へのアドバイス	国立がん研究センターのHPにある情報を参照
履修条件	がん登録コース：必修 その他のコース：選択

教科書	特に指定しない。講義資料はその都度配布する。
参考書	国際疾病分類　腫瘍学（第3版 3.1版）厚生統計協会、TNM悪性腫瘍の分類（第8版：日本語版）金原出版

オフィスアワー	質問はメール（chieko@iuhw.ac.jp）等と教室授業の前後に随時受け付ける。
その他	がんプロ第Ⅲ期の選択科目「がん診療の基礎知識」の読み替え元の科目です。

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）						キャンパス	大学院
科目名	臨床心理学概論				授業開始年度		2019
科目担当責任者	亀口　憲治	科目担当者	小畠　秀吾、亀口　憲治、小野寺　敦志、鹿島　晴雄、飯長　喜一郎、青木　万里、村上　正人、小堀　修、輕部　雄輝				
学科	共通	学年	1年・2年	期	後期		
曜日時限	火曜6限	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30時間
授業の形態	講義						

授業の概要 （主題）	臨床心理学の内容について，実践例を含めた講義を通して，多面的に学ぶことで，臨床心理学の活動分野と活動内容のイメージを具体的に持つ。各臨床領域での臨床心理の活動の実際を知ることで，医療福祉専門職の受講生が，臨床心理士との他職種連携を行っていく際の，臨床心理学の専門職の理解の一助とする。合わせて，臨床心理学的知見を，自身の専門分野に生かしていくヒントを得る機会とする。
授業の到達目標	1. 臨床床心理学の活動分野と活動内容のイメージを具体的に持つことができる。 2. 各臨床領域での臨床心理の活動の実際を知る。 3. 臨床心理学的知見を，自身の専門分野に生かしていくヒントを得ることができる。

授業計画

回数	内容	担当
9月24日	オリエンテーション/臨床心理学の目的と役割	亀口　憲治
10月1日	個人、家族、そして集団をつなぐ臨床心理学	亀口　憲治
10月8日	脳の器質障害による精神症状　―認知症ほか―	鹿島　晴雄
10月15日	統合失調症の特異的症状	鹿島　晴雄
10月29日	トラウマ・悲嘆を理解する	白井　明美
11月5日	認知症の本人理解・介護家族の理解と支援	小野寺　敦志
11月12日	非行・犯罪の心理　どのように理解するか	小畠　秀吾
11月19日	非行・犯罪の心理　どのように再犯を予防するか	小畠　秀吾
11月26日	不安とどのように付き合うとよいか	青木　万里
12月3日	進路選択支援とwell-being	輕部　雄輝
12月10日	心身のストレスを低減する理論と技法	村上　正人
12月17日	愛着の発達と障害	飯長　喜一郎
12月24日	子育て支援	飯長　喜一郎
1月7日	不安症の認知行動理論	小堀　修
1月14日	不安症の認知行動療法	小堀　修

成績評価の方法	□定期試験　□小テスト　■レポート　■授業参加姿勢　□実技試験　□実習評価 □その他（　　）
評価の基準	レポート：80%、授業参加姿勢：20%
準備学修 学修へのアドバイス	講義参加前に可能な限り、講義資料に目を通すこと。 日常的に自身の研究領域に関する資料、文献に目を通し、問題意識をもって主体的に受講することを期待する。
履修条件	

教科書	特になし
参考書	特に指定しない

オフィスアワー	随時受け付ける
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がん理学療法学				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	丸山　仁司	科目担当者					
学科	【分野】 がんプロ、理学療法学分野、 医療福祉教育・管理分野	学年	1・2年次	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	1	時間数	15
授業の形態	講義 この科目の授業は、VOD授業です。 VOD授業は必ずeラーニングシステムで学習してください。						

授業の概要 （主題）	がん医療において理学療法は、手術後急性期の呼吸管理や早期離床による合併症予防、がん治療により出現する機能障害の改善など重要な役割を担っています。しかしながら理学療法の介入内容は、がんの病期や罹患部位により異なり、理学療法の治療目標もがん患者の全身状態や予後に大きく左右されます。がん患者へ理学療法を提供臨する際には、適切に理学療法の適応か否かを判断することが、がん患者のQuality of Life向上に重要と考えます。本科目では、がん医療における理学療法位置づけと各病期や各がん治療、治癒後に出現する機能障害に対する理学療法について講義します。
授業の到達目標	1.がん医療における理学療法の位置づけが説明できる。 2.各病期および各がん治療における理学療法の治療目標が説明できる。 3.がん罹患部位により出現する機能障害と理学療法の介入内容について説明できる。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	総論：がんリハビリテーションにおける理学療法の位置づけ	草野修輔（三田病院）
第2回	消化器がんに対する理学療法（周術期）	原　毅（国福大）
第3回	呼吸器がんに対する理学療法（周術期）	小暮英輔（三田病院）
第4回	転移性骨腫瘍に対する理学療法	飯島進乃（国福病院）
第5回	頭頸部がん・乳がんに対する理学療法（周術期）	原　毅（国福大）
第6回	放射線治療・化学療法における理学療法	石井貴弥（三田病院）
第7回	緩和ケアにおける理学療法	松本恭平（三田病院）
第8回	総合討議	丸山仁司 原　毅

成績評価の方法	レポートに基づいて評価する。
評価の基準	レポートに基づいて評価する。レポートの成績は、秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69～60点）、不可（59点以下）とし、秀・優・良・可を合格とする。
準備学修 学修へのアドバイス	各講義では、レポート課題を課して、予習・復習を促す。
履修条件	がんプロ 理学療法学分野、医療福祉教育・管理分野

教科書	必要に応じて紹介
参考書	必要に応じて紹介

オフィスアワー	水曜日・5限。メールでの問い合わせも可
その他	

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がん作業療法学				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	谷口　敬道	科目担当者					
学科	ライフステージ／ゲノムコース	学年	修士課程1年 博士課程1年	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	1	時間数	15時間
授業の形態	講義 すべての授業があらかじめ収録した授業映像によるVOD授業になります。 必ずeラーニングシステムでVOD授業を学習し、確認問題に回答してください。						

授業の概要 （主題）	がん患者に関する作業療法の役割は、術後の機能障害の回復・軽減から、代償手段の獲得、環境調整によるADL、IADLといった活動の制限や、就労及び地域生活への定着といった参加制約へのアプローチなど多岐にわたる。また、終末期ではよりよい作業が苦しみの昇華の手段であったり、人々との心のつながりを持つ梯になり、これらの場合の作業は、機能改善の手段でもなく、それ自体が獲得されるべき目標でもなく、よりよい人生の時間の実現という意味を持つ。本講義では、がん患者に関する作業療法のさまざまな役割について講義する。
授業の到達目標	1.作業療法の職域を理解し、がん患者のチーム医療・ケアの一員として必要性を理解できる。 2.周術期における作業療法の役割を理解できる。 3.がん患者の活動制限、参加の制約に関する作業療法の役割を理解できる。 4.緩和ケア、終末期における作業療法の役割を理解できる。 5.ライフステージに対応した作業療法の役割を理解できる。

授業計画

回数	内容	担当
第1回	総論 がんと作業療法　～ICFの概念図に基づく「がんの障害像」と作業療法について～	国際医療福祉大学大学院 作業療法学分野責任者 谷口　敬道
第2回	心身機能・身体構造へのアプローチ　周術期の作業療法①（身体機能を中心に）	国際医療福祉大学三田病院 リハビリテーション室　安西 恵理
第3回	心身機能・身体構造へのアプローチ　周術期の作業療法②（精神・心理機能を中心に）	国際医療福祉大学熱海病院 リハビリテーション室　関　淳子
第4回	活動・参加へのアプローチ①　ADL、退院への支援	国際医療福祉大学三田病院 リハビリテーション室 松本　大典
第5回	活動・参加へのアプローチ②　地域生活、就労への支援	国際医療福祉大学 保健医療学部　助教 野崎　智仁
第6回	個人因子・環境因子へのアプローチ　緩和ケア、終末期における支援	国際医療福祉大学 保健医療学部　助教 白砂　寛基
第7回	小児がんと向き合う作業療法① ～母の語りから考える医療機関における作業療法士の役割～	国際医療福祉大学 保健医療学部　助教 渡邊　清美
第8回	小児がんと向き合う作業療法②	国際医療福祉大学 保健医療学部　助教 渡邊　清美

成績評価の方法	確認問題（各回）
評価の基準	確認問題の達成度100%
準備学修 学修へのアドバイス	積極的に授業内の討議に参加すること。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）履修者

教科書	特に指定しない。
参考書	特に指定しない。

オフィスアワー	随時受け付ける。
その他	特になし。

国際医療福祉大学 授業計画（シラバス）	キャンパス	大学院

科目名	がん臨床検査学				授業開始年度	2019	
科目担当責任者	大澤　進	科目担当者					
学科	ライフステージコース／ゲノムコース	学年	修士課程1年 博士課程1年	期	後期		
曜日時限	集中講義	必修／選択	選択	単位数	1	時間数	15時間
授業の形態	講義 この科目はVOD授業です。 VOD授業は、eラーニングシステムで学習してください。						

授業の概要 （主題）	各種がんの代謝、形態学そして画像読影に関連するがんの各種検査法について学び、同時に良性疾患との違いについて理解する。
授業の到達目標	がんと正常細胞の形態と代謝を理解することができる がん遺伝子の検査法と関連する酵素代謝とその代謝産物を理解し、その測定法を理解することができる 各種がん細胞の形態学的特徴と免疫細胞化学的検査法、そしてがん細胞解析を理解することができる がんと病原微生物の関連性とその微生物検査法を理解することができる 超音波検査による各種がんの検査法を理解することができる 各種がんのバイオマーカー検査とその免疫学的検査法を理解することができる

授業計画

回数	内容	担当
第1回	「がん」と病理検査	梅宮 敏文
第2回	がん発症の分子生物学的メカニズムと遺伝学的検査法／遺伝子検査やゲノム検査がもたらす「がんゲノム医療」	山口 良考
第3回	各種がんマーカーの検査の種類と検出感度	清宮　正徳
第4回	がん関連代謝産物の測定法と酵素活性	大澤　進
第5回	造血器腫瘍の臨床検査（血液形態・免疫・遺伝子学的検査）	木村　明佐子
第6回	感染症と悪性新生物（感染症起因がん）	竹内　啓晃
第7回	がん細胞を見つける細胞診検査／医療現場での細胞診検査	池田　勝秀
第8回	がんの発生と対策を世界規模で考える	工藤　芳子
第9回	がん患者における相対生存率とその課題	佐藤　正一

成績評価の方法	レポート
評価の基準	レポート100%
準備学修 学修へのアドバイス	事前・事後、関連する先行研究をあたる等、学修を主体的にすすめることとする。
履修条件	ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース履修者 ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）履修者

教科書	なし
参考書	適時紹介する

オフィスアワー	授業前後もしくはメールで受け付ける。
その他	

コース履修者数・修了者数一覧		2018年度履修登録			2019年度履修登録	
コース	研究科／専攻／分野	履修者数	2018年度修了者数	2019年度修了者数	履修者数	2019年度修了者数
ライフステージコース（修業年限2年）	看護学分野	2	－	1	2	－
	特定行為看護師養成分野	6	－	0	0	－
	理学療法学分野	1	－	0	3	－
	作業療法学分野	3	－	2	3	－
	言語聴覚分野	1	－	1	2	－
	福祉支援工学分野	1	－	0	1	－
	放射線・情報科学分野	3	－	3	0	－
	生殖補助医療胚培養分野	1	－	1	3	－
	遺伝カウンセリング分野	0	－	0	1	－
	保健医療学専攻　小計	**18**	**－**	**8**	**15**	**－**
	医療経営管理分野	4	－	4	0	－
	診療情報アナリスト養成分野	0	－	0	3	－
	先進的ケア・ネットワーク開発研究分野	2	－	2	4	－
	医療福祉学分野	0	－	0	2	－
	医療福祉ジャーナリズム分野	2	－	1	0	－
	医療福祉経営専攻　小計	**8**	**－**	**7**	**9**	**－**
	臨床心理学専攻　小計	**14**	**－**	**5**	**14**	**－**
	医療福祉学研究科　修士課程　小計	**40**	**－**	**20**	**38**	**－**
	看護学分野	1	－	1	1	－
	理学療法学分野	3	－	2	1	－
	作業療法学分野	1	－	1	0	－
	言語聴覚分野	1	－	1	0	－
	医療福祉学分野	0	－	0	1	－
	臨床心理学分野	0	－	0	1	－
	医療福祉学研究科　博士課程　小計	6	－	5	4	－
	①医療福祉学研究科 合計	**46**	**－**	**25**	**42**	**－**
	生命薬科学専攻　生命薬学分野	1	－	1	0	－
	②薬科学研究科　合計	**1**	**－**	**1**	**0**	**－**
	医療・生命薬学専攻	2	－	2	0	－
	③薬学研究科　合計	**2**	**－**	**2**	**0**	**－**
	医学専攻　臨床医学研究分野	0	－	0	2	－
	医療福祉学研究科　博士課程　小計	**0**	**－**	**0**	**2**	**－**
	④医学研究科　合計	**0**	**－**	**0**	**2**	**－**
	⑤ライフステージコース　合計（①+②+③+④）	**49**	**0**	**28**	**44**	**0**
ゲノム・希少がんコース（修業年限1年）	放射線・情報科学分野	2	2	0	0	0
	生殖補助医療胚培養分野	0	0	0	1	1
	臨床検査学分野	1	1	0	1	1
	災害医療分野	1	1	0	0	0
	遺伝カウンセリング分野	0	0	0	9	6
	保健医療学専攻　小計	**4**	**4**	**0**	**11**	**8**
	医療通訳・国際医療マネジメント分野	0	0	0	1	0
	医療福祉経営専攻　小計	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**
	医療福祉学研究科　修士課程　小計	**4**	**4**	**0**	**12**	**8**
	臨床検査学分野	1	0	1	0	0
	医療福祉経営学分野	0	0	0	1	1
	臨床心理学分野	0	0	0	1	0
	医療福祉学研究科　博士課程　小計	**1**	**0**	**1**	**2**	**1**
	⑥医療福祉学研究科　合計	**5**	**4**	**1**	**14**	**9**
	医療・生命薬学専攻	0	0	0	1	1
	⑦薬学研究科　合計	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**
	疫学・社会医学分野	1	1	0	0	0
	公衆衛生学専攻　小計	1	1	0	0	0
	医学研究科　修士課程　小計	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**
	基礎医学研究分野	1	1	0	0	0
	臨床医学研究分野	2	2	0	1	1
	医学専攻　小計	**3**	**3**	**0**	**1**	**1**
	医学研究科　博士課程　小計	**3**	**3**	**0**	**1**	**1**
	⑧医学研究科　合計	**4**	**4**	**0**	**1**	**1**
	⑨ゲノム・希少がんコース　合計（⑥+⑦+⑧）	**9**	**8**	**1**	**16**	**11**
総　合　計（ ⑤ ＋ ⑨ ）		**58**	**8**	**29**	**60**	**11**

Ⅲ.行事活動

1. 構成8大学運営協議会
   学生参加ワークショップ
2. 構成8大学運営協議会
   合同シンポジウム
3. 多職種協働市民公開シンポジウム
4. 一般市民公開講座
5. がんプロフェッショナル養成のための
   教育ワークショップ
6. 映像教材の開発

Ⅲ−1. 構成８大学運営協議会
学生参加ワークショップ

令和元年７月２６日

2019年度 未来がん医療プロフェッショナル養成プラン
構成8大学 学生参加ワークショップ

日　時：2019年7月26日（金）13：00～15：15
場　所：国際医療福祉大学　東京赤坂キャンパス
テーマ：がんゲノム医療教育の成果

次　　第

13:05		開会挨拶		
13:10	① 国際医療福祉大学	元木　文子	……	資料1
13:25	② 東京医科歯科大学	髙橋　健太	……	資料2
13:40	③ 秋田大学	田口　大樹	……	資料3
13:55	④ 東京医科大学	老川　桂生	……	資料4
14:10		休憩		
14:25	⑤ 東京薬科大学	高木　千明	……	資料5
14:40	⑥ 東京薬科大学	李　佳莉	……	資料6
14:55	⑦ 慶應義塾大学	植木　有紗	……	資料7
15:10		講評		

司会進行　　国際医療福祉大学　高橋克仁／樋口　肇

稀少がん・肉腫の116症例における マイクロサテライト不安定性(MSI) プロファイリング

国際医療福祉大学大学院　臨床医学研究分野　D2

元木文子

マイクロサテライト不安定性（MSI）とは

- ✓ 細胞分裂のDNA複製時に塩基の不対合（ミスマッチ）があるとミスマッチ修復遺伝子が働いてこれを修復する。
- ✓ 数塩基のDNA配列が反復するマイクロサテライト領域では、ミスマッチ修復遺伝子の異常により反復回数にばらつきが生じる。これをマイクロサテライト不安定性と呼ぶ。

DNAミスマッチ修復機構機能低下によって マイクロサテライト不安定性（MSI）が高まる

マイクロサテライト領域
（1～数塩基の塩基配列の繰り返し）
⇒複製時にエラーが生じやすい

ミスマッチ修復機構機能低下
正常組織と腫瘍細胞でマイクロサテライトの反復回数に違い（ばらつき）が生じる

⇒マイクロサテライト不安定性（MSI）が高まる
リンチ症候群：90%以上
散発性大腸癌：6～7%

MSDより

リンチ症候群とは

リンチ症候群のアムステルダム基準II（1999年）

- ✓家系内に少なくとも3名のHNPCC（Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer）に関連した腫瘍（大腸がん、子宮がん、小腸がん、尿管あるいは腎盂のがん）が認められること
- ✓そのうちの1名は他の2名に対して第一度近親者（親、子、兄弟）であること
- ✓少なくとも2世代にわたって発症していること
- ✓少なくとも1名は50歳未満で診断されていること
- ✓家族性大腸腺腫症が除外されていること
- ✓腫瘍の組織学的診断が確認されていること

＊女性では、20-60%が生涯に子宮内膜がん（子宮体がん）を発症するとされている

DNAミスマッチ修復機構

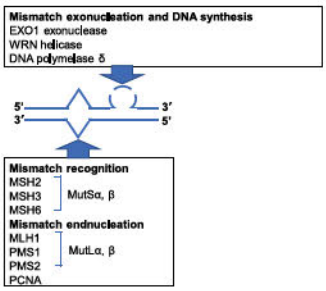
細胞分裂に伴う遺伝情報の複製において
DNA複製ミスが生じた場合
ミスマッチ修復機構が働きそのミスを修復する

↓

ミスマッチ修復機能の担い手
⇒MLH1、MLH2などのミスマッチ修復酵素

↓

これら修復機構の減弱・喪失
⇒体細胞において様々な遺伝子の異常蓄積
⇒細胞が癌化することがある



多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン
未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

ゲノム医療者養成コース
（がんプレシジョンメディシンフェローシップ）
を修了し得た成果

東京医科歯科大学医学部付属病院
産婦人科　特任助教
高橋　健太

1

多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン
未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

ゲノム専門部会

2

課題：がんゲノム医療の人材育成

- 今年度からゲノム解析が保険収載され、対応できる人材の育成が急務。
- がんゲノム医療の勉強をしたいが、どこで勉強できるのか？

3

がんゲノム医療人材育成プログラム

- 医師: AMED西尾班・吉野班、がんプロ
- 看護師: AMED西尾班、AMED豊岡班
- 臨床検査技師: AMED豊岡班
- 薬剤師: AMED豊岡班
- ゲノム医療コーディネーター: 日本臨床腫瘍学会/厚労省

On the job training

がんプレシジョンメディシンフェローシップ

- 1年間で独立してがんゲノム医療を実践できる人材を育成
- 卒後5年目以降が対象
- 系統講義＋OJT
- 年間約１００例を経験
- 2018年度は3名募集

フェローシップまでの経歴

2009年　東京医科歯科大学卒業
2011年　東京医科歯科大学　産婦人科に入局
2014年　国立がん研究センター中央病院　婦人腫瘍科　レジデント
　　産婦人科専門医取得
2017年　がん治療専門医取得

がんセンターでは手術を中心に修練していたため、
がんゲノム診療に関する予備知識は全くない状態。

6

がんプレシジョンメディシンフェローシップ

特色：　1）座学に加えてOn the Job Trainingを並行して施行
　　2）1年で自立してがんゲノム医療ができる人材育成という明確な目標

研修内容

・臨床：がんゲノム外来にてゲノム検査・治療
（臨床判断のトレーニング）
・研究：プレシジョンメディシン関連の臨床研究
（臨床研究の推進）
・教育：がんプレシジョンメディシンの系統講義
（ゲノム医療に必要な知識習得）
・その他：システム作り、チーム医療、学会発表、論文投稿

7

系統講義（4月に実施）

- ゲノム解析１：ゲノムとは？（DNA,遺伝子、ゲノム）
- ゲノム解析２：NGS原理
- ゲノム解析３：データ解析・アノテーション
- ゲノム解析４：品質管理
- ゲノム解析５：リキッドバイオプシー
- シグナル経路①
- シグナル経路②
- シグナル経路③
- シグナル経路④
- がんゲノムリサーチ①
- がんゲノムリサーチ②

8

外来でのOJT（検査前）

問診・検査の選択

指導医と確認

検査説明・同意

・フェローが臨床判断を行い、指導医は監督・教育のみ
・判断内容、説明の仕方・表現を教育
・検査前外来は約60分

9

ゲノムキャンサーボードの運営

症例提示
（担当医）

画像レビュー

病理レビュー

ゲノム解析結果

シグナル経路
解説

治療法の検討

10

外来でのOJT（検査後）

結果開示

治療法
アレンジ

治療開始
フォロー

▪フェローが臨床判断を行い、指導医は監督▪教育のみ
▪判断内容、説明の仕方▪表現を教育
▪検査後外来は約30分

11

がんプレシジョンメディシンフェローシップ

・2018年4月よりトレーニング開始
・延べ100名の患者を担当
・自分でゲノム検査の選択・説明可能
・自分でゲノム検査の結果の解釈可能
・自分でエキスパートパネルの運営可能
・自分で治療選択可能
・自分で保険外併用療養等を用いた適応外治療可能
・学会発表（13アブストラクト）、論文（1 accepted, 4 in progress)、総説（6 completed)、市民公開講座（2回）、学会講演（2回）

12

学会発表の一例

AACR-JCA, IGCS, ESMO-Asia をはじめとした国際学会、国内学会で発表。

13

まとめ

- 1年間で自立してゲノム医療を実践できる医師教育プログラムに参加し、ゲノム医療を知り、実践するための経験を積むことができた。
- 実臨床に則して学ぶことができるOJT形式であることが特に有効だった。
- 診療のみならず、研究でも業績を残すことができた。

14

ご清聴ありがとうございました

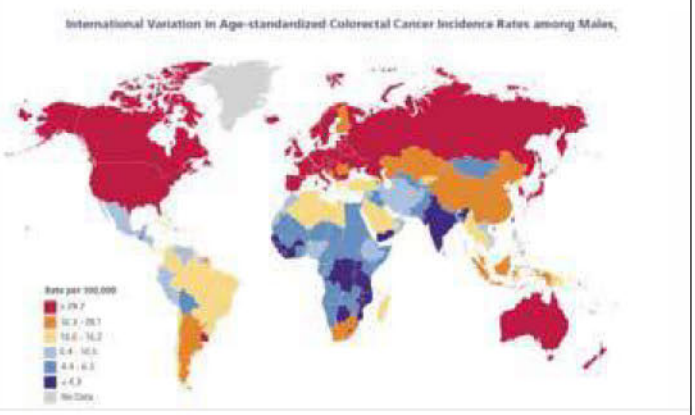
がんゲノム診療科でご指導くださった
池田貞勝先生に厚く御礼申し上げます。

Therapeutic drug monitoring enables effective and safe regorafenib use in metastatic colorectal cancer patients

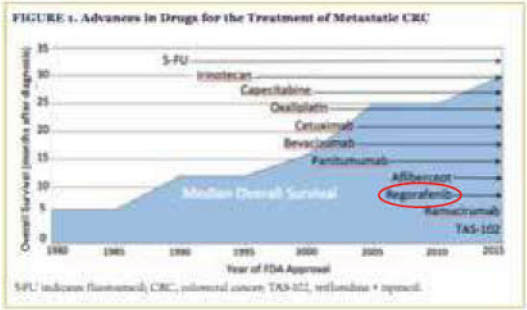
Daiki Taguchi[1], Masahiro Inoue[1], Taichi Yoshida[1], Kazuhiro Shimazu[1], Koji Fukuda[1], Kazuma Fujita[2], Hiroyuki Okuyama[3], Nobuhisa Matsuhashi[4], Akihito Tsuji[3], Kazuhiro Yoshida[4], Masatomo Miura[2], Hiroyuki Shibata[1]

1) Department of Clinical Oncology, Akita University Graduate School of Medicine, Akita, Japan
2) Department of Pharmacy, Akita University Hospital, Akita, Japan
3) Department of Clinical Oncology, Kagawa University, Kagawa, Japan
4) Department of Surgical Oncology, Gifu University Graduate School of Medicine, Gifu, Japan

The author declares no conflicts of interest, associated with this presentation.

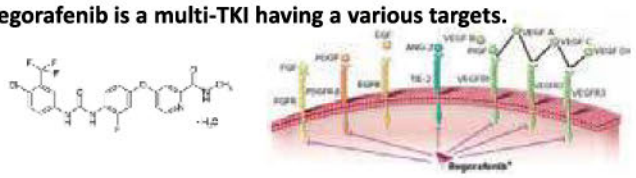


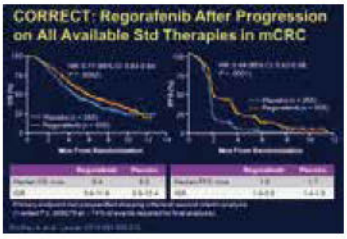
Many drugs contribute to the survival elongation of mCRC Pts, including Regorafenib.



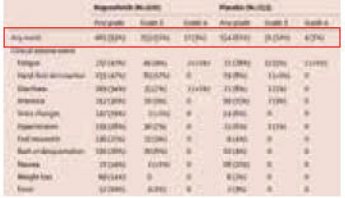
AJHO. 2017;13(4):26-30.

Regorafenib is a multi-TKI having a various targets.

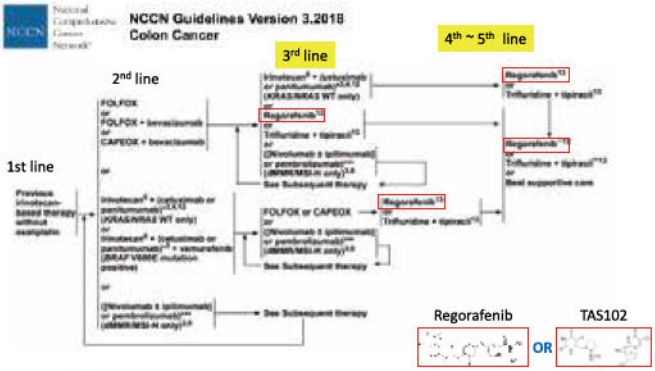




Adverse Events of Regorafenib (AE 3/4: 54% vs 14%)



Regorafenib has a survival benefit for mCRC pts, but also has frequent AEs.



Regorafenib is recommended in the latter lines of mCRC, and TAS102 is also.
Which one is better for the individual patients?

Summary of PEARC study

(Prediction of the Efficacy/Adverse event of Regorafenib in advanced Colorectal cancer)

The prospective study of the clinical efficacy/adverse event of regorafenib in unresectable metastatic and advanced colorectal cancer (UMIN000015404)

1. **Purpose:** To evaluate the relationship between the blood concentration of regorafenib and the dosage amount, and to evaluate the association with clinical efficacy/adverse event and identify the potent polymorphisms and biomarkers.

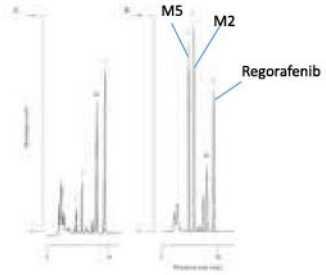
2. **Materials and Methods**
   - **2-1.** inclusion criteria: i) unresectable metastatic and advanced colorectal cancer
     ii) sufficient organ function
     iii) written informed consent
   - **2-2.** Patients received 160 mg of regorafenib once daily for 3 weeks of each 4-week cycle
   - **2-3.** The individual dosage of regorafenib was put in the caregivers' hand.
   - **2-4.** Therapeutic drug monitoring (Regorafenib, M2, and M5) was performed by HPLC.
   - **2-5.** The C_{trough} and drug concs. at 2, 4, 8, and 12 h after administration were determined on day 8.
   - **2-6.** Genotyping of *UGT1A1, CYP3A5, ABCB1, and ABCG2* was determined.
   - **2-7.** Tumor response and progression were evaluated using the RECIST ver. 1.1.
   - **2-8.** Adverse events were assessed according to the CTCAE ver. 4.0.

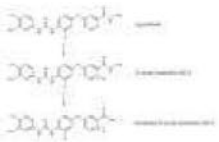
Method: how to detect the blood concentration of Regorafenib, M2 and M5 (active metabolites).

Quantitative determination of regorafenib and its two major metabolites in human plasma with high-performance liquid chromatography and ultraviolet detection

Kazuma Fujita[a], Masatomo Miura[a,*] and Hiroyuki Shibata[b]

Biomedical Chromatography, 2016



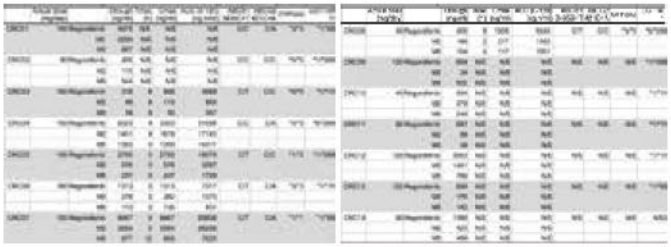


Result 1. Characteristics of Participants

Case	Age	Sex	PS	Stage	Histological type	KRAS status	Site of metastasis	Previous chemotherapy treatment lines
CRC01	63	Male	0	IV	tub1	Wild	Liver, Lung	3
CRC02	63	Female	2	IV	tub2	Wild	PC, Ovary	3
CRC03	47	Male	1	IV	tub2	Wild	Liver, Lung, LN	3
CRC04	55	Female	1	IV	tub2	Wild	Liver, Ovary	5
CRC05	66	Male	1	IV	tub2	Wild	Liver, Lung, LN	5
CRC06	65	Female	1	IV	tub2	Wild	Liver, Lung, LN	2
CRC07	74	Female	2	IV	tub1	Wild	Liver, Lung, Brain, LN	2
CRC08	81	Male	1	IV	tub1	Mutant	Liver, PC	4
CRC09	58	Male	1	IV	tub2	Wild	Lung, Bone	6
CRC10	75	Female	1	IV	tub2	Mutant	Liver	5
CRC11	67	Male	1	IV	tub2	Wild	Liver, Lung	4
CRC12	67	Male	1	IV	tub1	Mutant	Lung	4
CRC13	53	Male	1	IV	tub1	Wild	Lung, Brain, PC	4
CRC14	74	Male	1	IV	tub2	Mutant	Liver, Bone	4

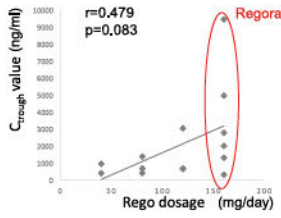
Abbreviations: PS: ECOG performance status, PC: peritoneal carcinomatosis, LN: lymph node

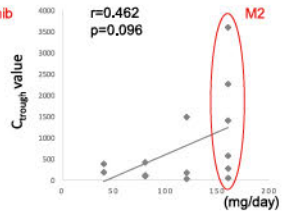
Result 2. Pharmacokinetics of Regorafenib and SNPs

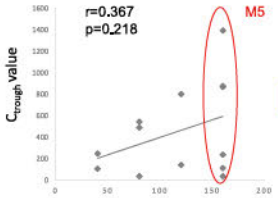


There are no relationships between them.

Result 3. Correlation between daily dosage and C_{trough} value





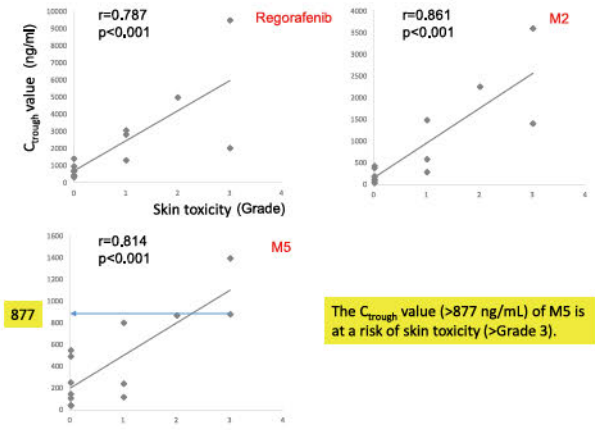


The C_{trough} value varies among the individual patient.

Result 4.
Best response and AEs in the participants

Abbreviations: PD, Progressive disease, SD, Stable disease, N/E, Not estimated

Result 5. Correlation between skin toxicities and C_{trough} value



The C_{trough} value (>877 ng/mL) of M5 is at a risk of skin toxicity (>Grade 3).

Conclusion & Consideration

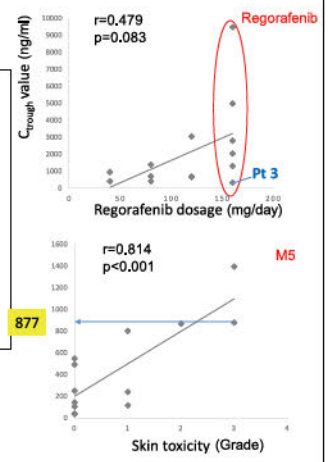
1. **Blood concentration of Regorafenib**
   It varies among patients.

In the case where C_{trough} of Regorafenib is lower, Regorafenib should be abandoned.
TAS102 might be better than Regorafenib.

2. **C_{trough} value of M5 might be a good parameter of skin toxicities.**

>877 ng/mL of M5 is at risk of skin toxicities.

3. **TDM of Regorafenib could be a good determinant in the 3rd line treatment of mCRC.**



2019年7月26日 国際医療福祉大学
がんプロ運営協議会 学生参加ワークショップ

DICER1症候群モデルマウスの開発

東京医科大学 分子病理学分野
博士課程3年 老川 桂生

背景

DICER1 Mutations in Familial Pleuropulmonary Blastoma

D. Ashley Hill[1,2,*], Jennifer Ivanovich[1], John R. Priest[2], Christina A. Gurnett[1], Louis P. Dehner[2], David Desruisseau[1], Jason ...
+ See all authors and affiliations

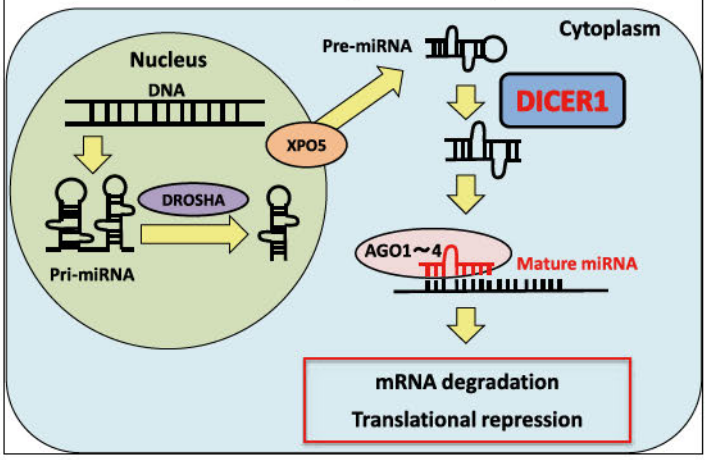
Science 21 Aug 2009
Vol. 325, Issue 5943, pp. 965
DOI: 10.1126/science.1174334

DICER1症候群
DICER1遺伝子に特徴的な変異をもつ遺伝性疾患

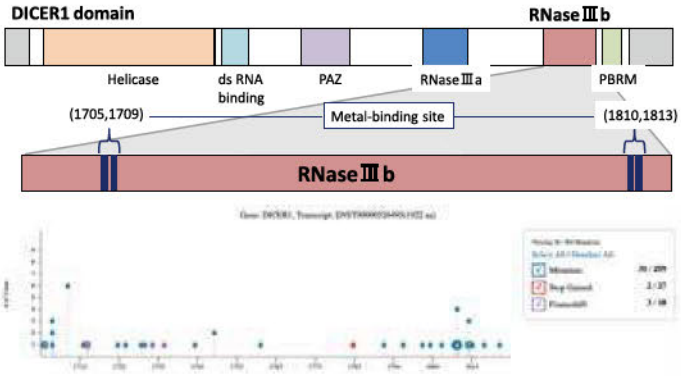
DICER1症候群に含まれる疾患

- 家族性胸膜肺芽腫 (Pleuropulmonary blastoma)
- 胎児性横紋筋肉腫 (Rhabdomyosarcoma)
- 嚢胞性腎腫 (Cystic nephroma)
- ウィルムス腫瘍 (Wilms tumors)
- 多結節性甲状腺腫 (Multinodular goiter)
- セルトリ・ライディッヒ細胞腫 (Sertoli-Leydig cell tumor)
- 髄芽腫(Meduloblastoma)
- 精上皮腫(Seminoma)
- 眼内髄上皮腫（Intraocular medulloepithelioma)

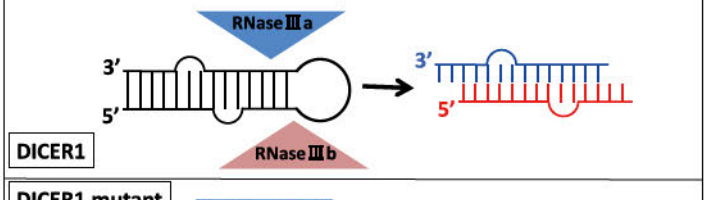
microRNA processing

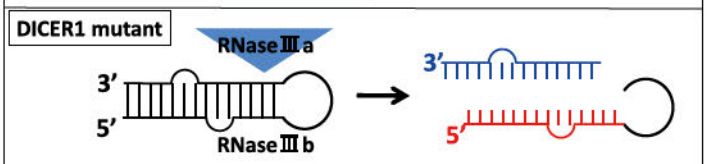


Mutation in DICER1 RNaseⅢb domain



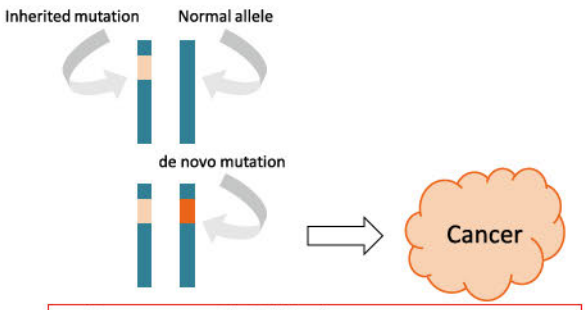
miRNA-5pの発現異常





RNaseⅢbドメインの欠失により、miRNA-5pの発現低下及びループ構造を維持した異常なmiRNA-5pが蓄積がする

DICER1症候群における変異体の発現



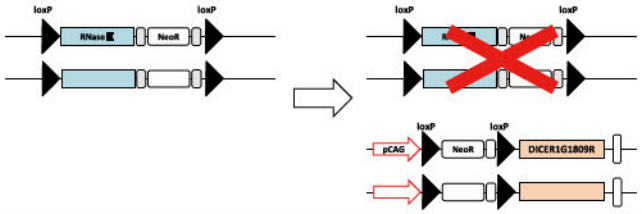
正常のDICER1の発現が無く、
DICER1変異体のみが発現している状態が重要である

目的

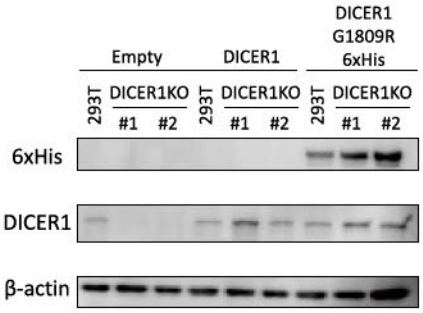
多くの疾患からDICER1の変異が見つかっている一方で、
発症機構は明らかになっていない。

DICER1変異体発現細胞　　DICER1症候群モデルマウス

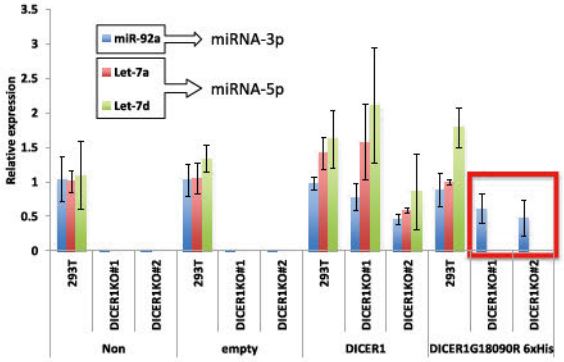
それぞれを作製し、発症機構の解明を目的する。



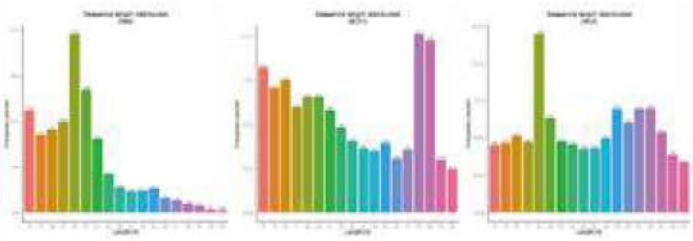
DICER1^{G1809R}発現細胞株の作製



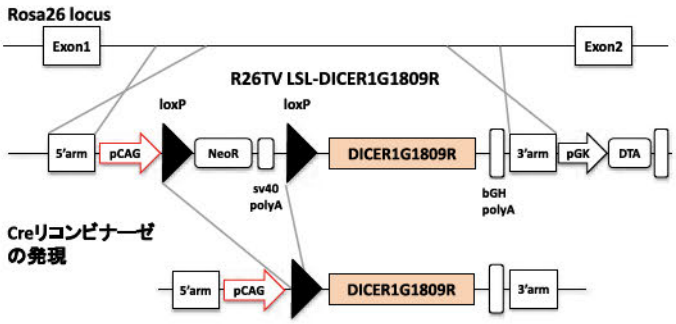
DICER1^{G1809R}変異体発現細胞は miRNA-5pを欠失した



DICER1^{G1809R}変異体発現細胞は miRNA-5pを欠失した

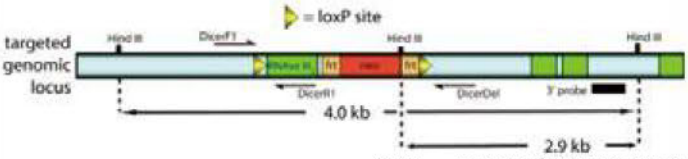


DICER1^{G1809R}変異体発現マウスの作製



Dicer1 flox mouse

TamoxifenによるCreの誘導でRNaseⅢbの大部分を欠失し、miRNAを欠失する。



PNAS August 2, 2005 102 (31) 10898-10903

R26LSL-DICER1G1809R KI x Dicer1 flox

Cre依存的に内在性のDICER1の発現を欠失すると同時に
DICER1変異体を発現する遺伝子改変マウス

肝臓特異的DICER1^{G1809R}変異体発現マウス

Alb-cre Tg mouse

肝臓特異的Creを恒常的に発現する
E14.5の肝芽細胞、成熟後の肝実質細胞に発現する
肝臓において内在性のDicer1を欠損し、変異体のみ発現するマウス

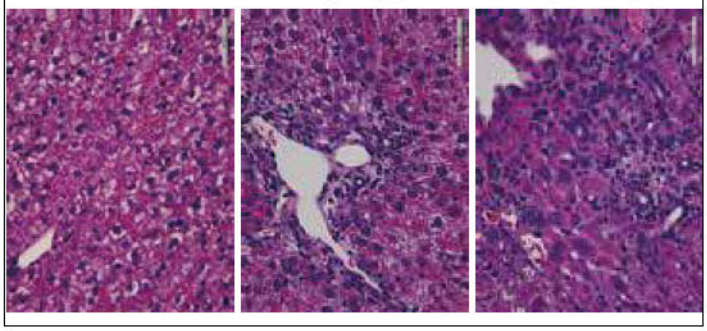
Alb-Cre Tg x R26LSL-DICER1G1809R KI x Dicer1 flox

	sex	Alb Cre	R26LSL-DICER1G1809R	Dicer1
WT	♂	Tg/+	WT	WT
Dicer1 del		Tg/+	WT	flox/flox
DICER1Mut		Tg/+	KI/+	flox/flox

肝臓特異的DICER1^{G1809R}変異体発現マウスは、異型細胞を形成した

HE染色

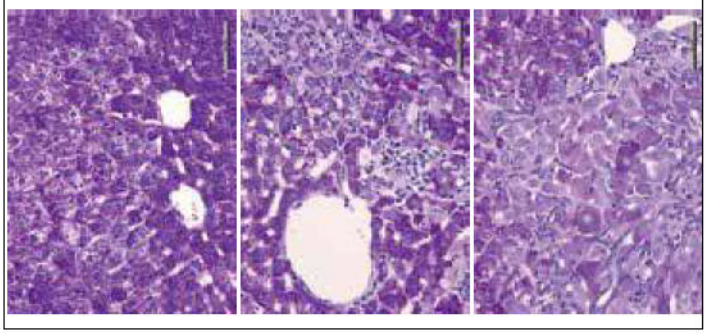
WT　Dicer1 del　DICER1 Mut



肝臓特異的DICER1^{G1809R}変異体発現マウスは、グリコーゲンの蓄積が減少した

PAS染色

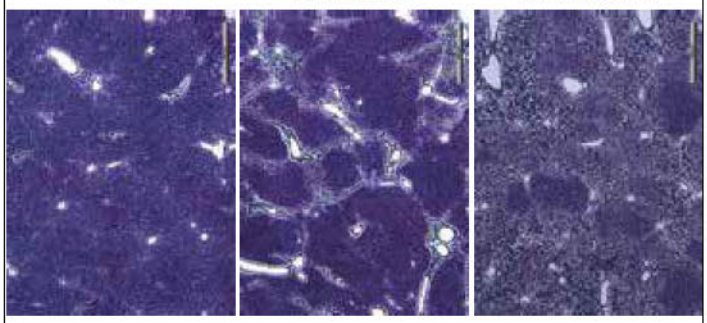
WT　Dicer1 del　DICER1 Mut



肝臓特異的DICER1^{G1809R}変異体発現マウスは、小葉構造が崩壊した

鍍銀染色

WT　Dicer1 del　DICER1 Mut



まとめ

- DICER1^{G1809R}変異体発現細胞株を作製した
- DICER1^{G1809R}変異体により、miRNA-5pの発現が顕著に減少した
- 肝臓特異的にDICER1^{G1809R}変異体を発現するマウスでは、炎症、繊維化の表現系を示した

腫瘍形成を誘導し、DICER1症候群のモデルを確立する

DICER1変異体の機能解析を生体内で行うことで、発症機構を明らかにする

未来がん医療
プロフェッショナル養成プラン
『臨床腫瘍学特論』

ストレスマーカーによるアロマテラピーのストレス緩和効果の検討

東京薬科大学大学院　薬学研究科　薬学専攻
臨床薬剤学教室
高木　千明

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

- ゲノム医療や個別化医療が進み、治療効果が高まる一方、骨髄抑制時の発熱性好中球減少症や深在性真菌症が問題となっている。

- 深在性真菌症には粘膜免疫などの局所免疫が関与している
- 局所免疫は主に分泌型免疫グロブリンA（s-IgA）が担っている
- ストレスが長期間にかかった場合には唾液中s-IgA分泌量が減少することが知られている
  ⇒このことからs-IgAはストレスマーカーとして認識されている
- 当教室ではストレスマーカーとして認識されており、局所免疫に関与している唾液中s-IgAに注目した

ストレス緩和方法

- ストレスを緩和する方法として“補完代替医療”が近年、注目を集めている。
- 補完代替医療とは、“一般的に従来の通常医療と見なされていないさまざまな医学・ヘルスケアシステム、施術、生成物質など”と定義されている。

- 具体的には
  - 天然物を使用する健康食品，アロマテラピー etc…
  - 心身療法であるヨガ，マッサージ，瞑想（マインドフルネス）etc…
  - その他の補完療法としてアーユルヴェーダ医学，ホメオパシー etc…

本研究では…

- 天然物を使用する健康食品，アロマテラピー etc…
- 心身療法であるヨガ，マッサージ，瞑想（マインドフルネス） etc…
- その他の補完療法としてアーユルヴェーダ医学，ホメオパシー etc…

⇩

- 日常生活においてリラクゼーション法として取り入れられており、導入に抵抗が少ない
- 使用方法による個人差が少ない

以上の点から**アロマテラピー**に着目した

アロマテラピーの有効性について

- 妊婦産後鬱の解消・軽減
- 乳がん周術期における疼痛コントロール
- 精神症状の安定

これらの効果の検討はVASやHADSが用いられており主観的な評価を脱せないことから科学的なエビデンスが不足している現状がある

⇩

アロマテラピーの普及の妨げになっている

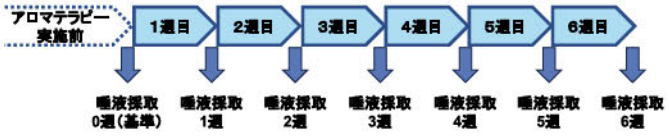
本研究の目的

- 健常者においてアロマオイルの吸入を行い、ストレス緩和効果が得られるかを科学的に検討し明らかにする（検討①）

- アロマオイルによるストレスマーカー唾液中 s-IgAはどのような生体反応により変化が及ぼされるのかを検討する（検討②）

方法

- 6週間就寝時にアロマオイルを数滴垂らした脱脂綿を枕元に置き、就寝時に吸入してもらう
- 週1回唾液を採取し、唾液中s-IgA濃度を測定する
- アロマオイル吸入前を0週とし、各個人の基準として変化率を算出する



検討①：アロマオイルの選定

- コントロール群には蒸留水を、アロマテラピーには使用頻度の高いラベンダーオイル、グレープフルーツオイル、ローズマリーオイル及びティートリーオイルを用いてアロマテラピーを行い、それぞれが及ぼすs-IgA濃度への影響を検討する

Table 1. Subjects of Test 1

Test 1	Total number of subjects	Male	Female	Age
Control	16	8	8	22.2±0.53
Grapefruit	16	8	8	24.2±6.2
Lavendar	16	8	8	23.9±6.0
Rosemary	17	8	9	24.6±6.2
Tea tree	16	8	8	25.2±6.6
Total	81	40	41	24.0±2.4

結果①：アロマオイルの選定

- 5群のうち、グレープフルーツ群では1, 3, 5週目に、ラベンダー群では3, 4週目に0週と比べて有意な唾液中s-IgA濃度変化率の上昇が認められた。
- 一方で、コントロール群、ローズマリー群、ティートリー群では有意な唾液中s-IgA濃度変化率の変動は認められなかった。

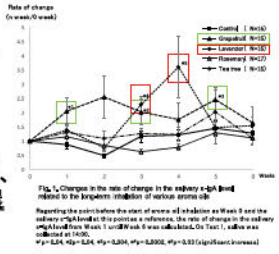


Fig. 1. Changes in the rate of change in the salivary s-IgA level related to the long-term inhalation of various aroma oils

Regarding the point before the start of aroma oil inhalation as Week 0 and the salivary s-IgA level at this point as a reference, the rate of change in the salivary s-IgA level from Week 1 until Week 6 was calculated. On Test 1, saliva was collected at 14:00.
*p=0.04, *p=0.04, *p=0.004, *p=0.0002, *p=0.03 (significant increase)

検討②：アロマテラピーによるs-IgA変動機構へのNAの関与についての検討

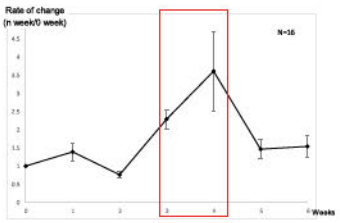
- 検討①により、最も大きいs-IgA濃度上昇効果を持つと考えられるラベンダーオイルを用い、検討①と同様に6週間アロマオイルの吸入を行った。
- 検討①は採取条件を揃えるために午後1時に唾液を採取した。

↓

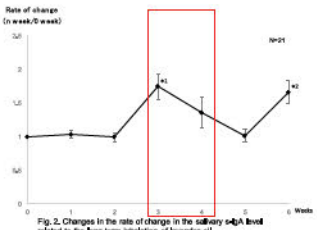
- 検討②では午前中に受ける日常生活におけるストレス負荷の影響を考慮し、起床時に唾液採取を行った。
- また、一部の同意を得られた被験者においては採血を行い、血漿中のNA濃度を測定しs-IgA濃度変異と相関性があるかを検討した。

結果②：アロマテラピーによるs-IgA変動機構へのNAの関与についての検討

- 採取時刻を変えても唾液中s-IgA濃度は検討①と類似の変動を示した



午後1時唾液採取



起床時唾液採取

Fig. 2. Changes in the rate of change in the salivary s-IgA level related to the long-term inhalation of lavender oil

As described regarding the point before the start of aroma oil inhalation as Week 0 and the salivary s-IgA level at this point as a reference, the rate of change in the salivary s-IgA level from Week 1 until Week 6 was calculated. On Test 2, saliva was collected at wake-up time.
* †p=0.001, *†p=0.002 (significant increase)

結果②：アロマテラピーによるs-IgA変動機構へのNAの関与についての検討

- 唾液中s-IgA濃度変化を縦軸に、血中NAの濃度変化を横軸にとり相関性を検討したところ、R^2=0.24の弱い相関が認められた

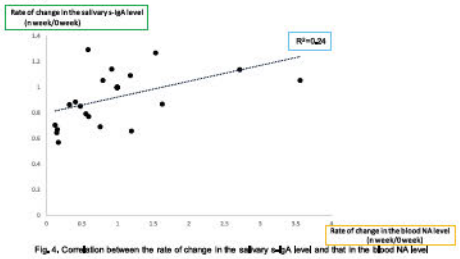


Fig. 4. Correlation between the rate of change in the salivary s-IgA level and that in the blood NA level

We examined the correlation between the rate of change in the salivary s-IgA level and that in the blood NA level (saliva and blood samples were collected on the same day). There was a weak correlation (regression formula: y=0.12x+0.80, R2=0.24).

本研究により…

- アロマオイルの種類により、効果に差がある
  ⇒ラベンダーオイル及びグレープフルーツオイルを用いたアロマテラピーにより、唾液中s-IgA濃度を上昇させることが明らかとなった。

- 唾液中s-IgA濃度変化には交感神経系（SAM）が関与している可能性が示唆された。

アロマテラピーの有用性について

ラベンダーオイル

- アロマテラピー開始後、遅発的にs-IgAの変化が認められる
- 大きなs-IgA濃度の上昇
  ⇒一時的に強いストレスがかかる手術等のストレス緩和

グレープフルーツオイル

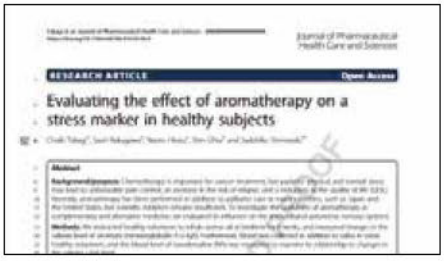
- アロマテラピー開始後、早期からs-IgAの変化が認められる
- 持続的な唾液中s-IgA濃度の上昇
  ⇒長期に渡りストレスがかかる化学療法等のストレス緩和

今後の展望

- 本研究は健常者において行った
  ⇒実際に長期的なストレスのかかっているがん患者に対してアロマテラピーを実施
  ⇒同様のs-IgA濃度変化が認められるかを検討する

- 唾液中s-IgA濃度の上昇により局所免疫力の増強が望める
  ⇒アロマテラピーの実施によりカンジダ症やアスペルギルス症などの感染症頻度が抑制されるかを観察研究
  ⇒アロマテラピーの有効性を検討する

- 本研究で用いたデータは
  "Evaluating the effect of aromatherapy on a stress marker in healthy subjects"
  としてJournal of Pharmaceutical Health Care and Sciences に投稿し、受理された。



その他の研究

- ゲノム医療、個別化医療を目的として
  "非ホジキンリンパ腫における核内Nrf2発現量変化が及ぼす化学療法治療効果への影響についての研究"

- 化学療法をより安全に継続するための医薬品への工夫として
  "小児誤飲予防を志向した医薬品包装の検討"

2019年7月26日

未来がん医療プロフェショナル養成プラン
令和元年度　臨床腫瘍薬学特論

アントラサイクリン誘発心筋障害に対する漢方治療の有効性

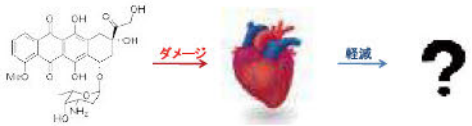
東京薬科大学　薬学研究科　薬科学専攻
臨床薬剤学教室　修士課程
李 佳莉

Contents

- 目的と背景
- 解析方法
- 結果
- 考察

目的・背景

- がん化学療法の治療成績は飛躍的に向上している。いわゆる" がん survivor "の長期生存が期待される一方、心血管系イベントとがん治療歴との関係が注目され、新たな学問領域（Cardio-Oncology）として脚光を浴びつつある。
- アントラサイクリン系抗悪性腫瘍薬（AC）は幅広いがん種に対して抗腫瘍活性を有し、特徴的な副作用として心毒性がある。心毒性予防のために累積投与量の上限（500mg/m²）が規定されているが、それ以下でも重症心不全を発症するケースがあり、心毒性を軽減させる治療法は確立されていない。



ドキソルビシン（DXR）　心毒性　治療法

目的・背景

- 日本でもがん化学療法の副作用対策に漢方薬を用いることはあるが、中国のがん薬物治療に対する考え方は時に独創的であり、漢方薬を始めとする補完医療も積極的に取り入れている。そこで、中国のがん治療における副作用対策に注目した。
- 本研究では、補完代替医療で先駆者的な中国での漢方薬によるAC誘発心筋障害の治療報告をメタ解析の手法を用いることで、Cardio-Oncologyの視点から補完代替医療の有用性について考察する。

ドキソルビシン（DXR）　心毒性　ニンジン成分

Contents

- 目的と背景
- 解析方法
- 結果
- 考察

解析方法

CNKI、Wang Fang Data及びVIP data は中国の三大文献検索データベースである。

- ●CNKI：
  - □学術雑誌から始まり、CNKIは中国で最大かつ最も使用されている学術オンライン図書館にまで成長した。
- ●Wang Fang Data：
  - □高品質情報リソース、先読み算術技術、多価化サービス、パーソナライズ設計など、特に国内で出版されている信頼性の高い情報リソース出版物の追加サービスセンターである。
- ●VIP data：
  - □最大の文献数を持つデータベース。

解析方法

- メタ解析の手順：
  - ➢問題の定式化：PICO
  - ➢文献検索：電子データベース検索
  - ➢研究の選択・データベース化：Review Manager 5.3
  - ➢メタ解析の質的評価とその解釈：forest plot
  - ➢バイアスの検討：funnel plot

解析方法

メタ解析　問題の定式化

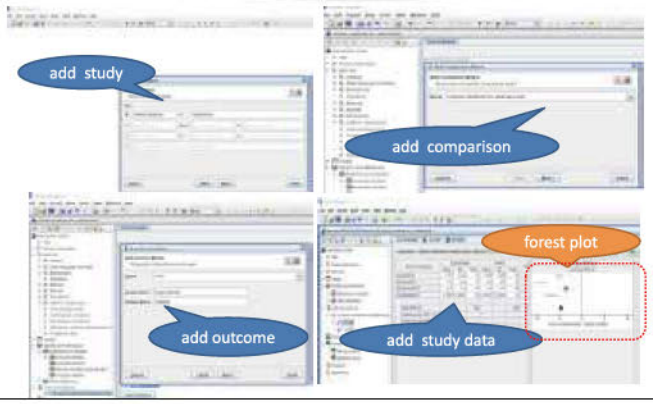
検索時期：2018年6月	検索時期：2018年11月
検索データベース：CNKI	検索データベース：CNKI、Wan Fang、VIP、Pubmed
問題の定式化：PICO（Patient患者・Intervention介入・Comparison比較・Outcome結果）	問題の定式化：PICO（Patient患者・Intervention介入・Comparison比較・Outcome結果）
P：アントラサイクリンを投与された患者	P：アントラサイクリンを投与された患者
I：心筋障害予防に漢方治療を行った患者	I：心筋障害予防に人参成分含有漢方治療を行った患者
C：漢方治療を行わなかった患者	C：人参成分含有漢方治療を行わなかった患者
O：心毒性軽減または心機能改善	O：心毒性軽減または心機能改善

#	検索式
#1	AC系薬剤
#2	心筋毒性
#3	臨床
#4	漢方薬
#1 #4	#1 & #2 & #3 & #4

#	検索式
#1	AC系薬剤
#2	心筋毒性
#3	臨床
#4	人参成分含有漢方薬
#1 #4	#1 & #2 & #3 & #4

解析方法

Review manager 5.3　メタ解析　データベース化



Contents

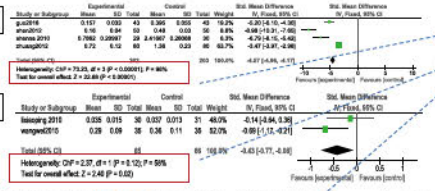
- 目的と背景
- 解析方法
- 結果
- 考察

結果

Forest plot

cTnI

cTnT



異質性が非常に大きい！

Fig. 1 がん化学療法時の漢方治療併用の有無と心筋逸脱酵素（cTnI・cTnT）の変化

LVEF

Fig. 2 がん化学療法時の漢方治療併用の有無と左室駆出率（LVEF）の変化

結果

Forest plot

cTnI

異質性が小さい！

Fig. 3 がん化学療法時の人参成分含有漢方治療併用の有無と心筋逸脱酵素（cTnI）の変化

LVEF

Fig. 4 がん化学療法時の人参成分含有漢方治療併用の有無と左室駆出率（LVEF）の変化

結果

- 異質性（heterogeneity）
  簡単に言えばメタ解析の結果のバラつき具合のこと。

- その性質によって大きく以下の2種類に分類される。

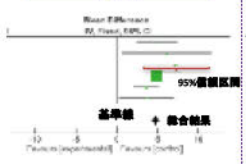
臨床的異質性（clinical heterogeneity）：個々の研究の対象患者の性質の違いにより生じる異質性。
通常純粋にランダムな誤差と考えられている。メタ解析に組み込まれたそれぞれの研究では、対象にしている患者の平均年齢、合併症、併用薬などが異なるのが一般的であるため、必然的に異質性が生じる。

統計学的異質性（statistical heterogeneity）：個々の研究の結果のバタつきにより生じる異質性。
それぞれの研究結果にバラつきがあることから生まれる異質性。
ある試験の方が他の試験より効果量が大きかったり、ある試験では有効な結果が出たのに別の試験では無効であるなど。

結果

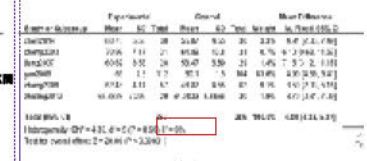
統計学的に異質性を評価する手法は2種類ある

見た目



✓フォレストプロットの位置がどの程度一致しているか、それぞれの信頼区間がどのくらい重なっているか、などを見て評価する。
✓「◆」が1をまたいでいなければ有意差がある。

スコアを計算する



I^2は、0%～100%の値をとる
0～40%：異質性は小さい
40%～60%：そこそこ異質性がある
60%～80%：異質性が大きい
80%～100%：異質性が非常に大きい

結果

漢方治療群	人参成分含有の漢方治療群
✓cTnI及びcTnTには有意差が認められた。 ✓心エコーによる左室駆出率（LVEF）の評価でも漢方治療群で有意にLVEFの低下が抑制された。	✓cTnIには有意差が認められた。 ✓左室駆出率（LVEF）の評価は有意に低下が抑制されたうえで、異質性が小さいため、人参成分の有効性が示唆された。

Contents

- 目的と背景
- 解析方法
- 結果
- 考察

考察

- 漢方治療による心筋逸脱酵素の抑制は細胞レベルでの心筋障害軽減作用を示唆し、幾つかの作用メカニズムが関係している。
- 漢方治療のなかでも、人参をはじめとする生薬に多く含まれるサポニン類には直接的に活性酸素を消去する作用、あるいはNrf2系の誘導を介した間接的な抗酸化効果が報告されていることから、心毒性軽減の一部は抗酸化ストレス作用が関与しているものと推定される。
- 心エコーのデータでは漢方治療群で有意に左室収縮機能が良好であることから、漢方治療はAC治療後に伴う心毒性を軽減し、結果として、左室収縮能を維持して、心不全の発症予防にも有効であると考えられる。

結語

- メタ解析の結果、最も有効性が期待できるのは人参含有漢方製剤であった。
- そこで、マウスのアントラサイクリン系（AC系）誘発心筋障害モデルを用いて、AC系誘発心筋障害に対する保護作用について、心筋毒性を各種パラメータの変化から解析している。
- 実際に臨床で観察された現象を動物レベルに戻し、その作用機序を解明することで、漢方薬による心毒性の軽減効果を基礎と臨床の両面からアプローチを試みている。

ご清聴ありがとうございました

2019/7/26　国際医療福祉大学　東京赤坂キャンパス
がんプロ　学生参加ワークショップ

がんゲノム医療実践のために必要だった知識

「がんゲノム医療インテンシブコース」から学んだこと

慶應義塾大学
臨床遺伝センター・腫瘍センター

植木有紗

本日の概要

① 遺伝性腫瘍における遺伝カウンセリング

② がんゲノム医療と遺伝性腫瘍

③ チーム医療のために

遺伝性腫瘍における遺伝カウンセリング

遺伝学的検査の特殊性

遺伝情報とは、

- 生殖細胞バリアントであり生涯変化しない
- 家系構成員で共有されている可能性があり、次世代に伝えられていく可能性があること
- がん発症を予測できる可能性があること
- 不適切に扱われた場合には、被験者および被験者の血縁者に社会的不利益（結婚、就職、保険加入など）がもたらされる可能性があること

予防的措置や治療選択に有益な情報となりうる
↓
Actionable!

遺伝性腫瘍と原因遺伝子

遺伝子名	疾患名
BRCA1/BRCA2	遺伝性乳がん卵巣がん症候群（HBOC）
MLH1/MSH2/MSH6/PMS2	Lynch症候群
STK11	Peutz-Jeghers症候群
PTEN	Cowden病（PTEN過誤腫症候群）
TP53	リ・フラウメニ症候群
APC	家族性大腸ポリポーシス
MEN1	多発性内分泌腫瘍症1型
RET	多発性内分泌腫瘍症2型、家族性甲状腺髄様がん
MUTYH	MYH-関連ポリポーシス
VHL	フォン・ヒッペル・リンドウ病
SDHB	遺伝性パラガングリオーマ、褐色細胞腫症候群
TSC1/TSC2	結節性硬化症
WT1	WT1-関連Wilms腫瘍
NF2	神経線維腫症2型
RB1	網膜芽細胞腫
FH	遺伝子平滑筋腫腎細胞癌症候群

「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン」
E-learning：がんと遺伝　より抜粋

遺伝性腫瘍診療における遺伝カウンセリングの役割

情報提供と心理社会的支援

遺伝カウンセリング

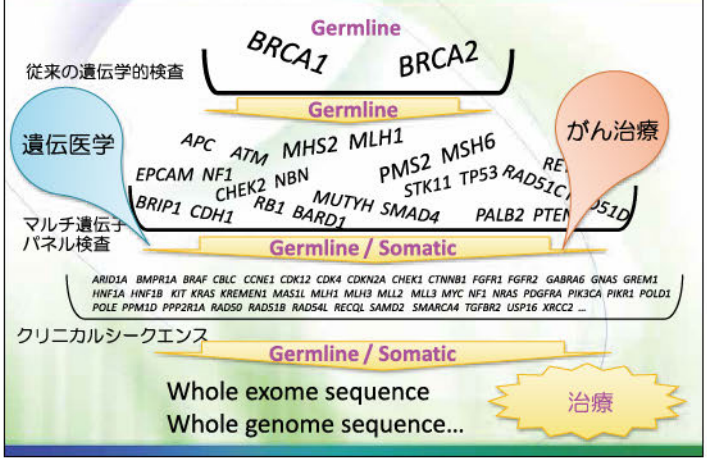
家族歴聴取
拾い上げ
遺伝カウンセリング
遺伝学的検査

がん治療
サーベイランス
心理社会的支援

最新の情報提供
そして家族にも…

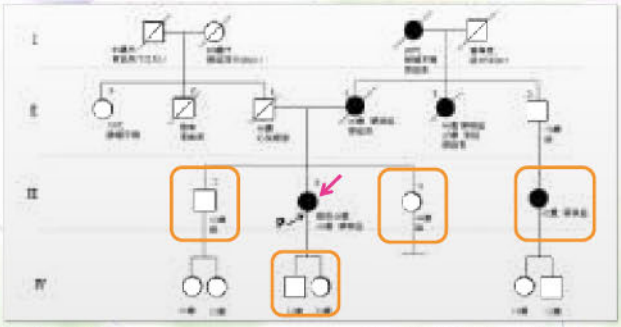
たとえばHBOCでは…

遺伝学的検査の展開：シェーマ



がんゲノム医療と遺伝性腫瘍

Case：がんゲノム医療



49歳　女性

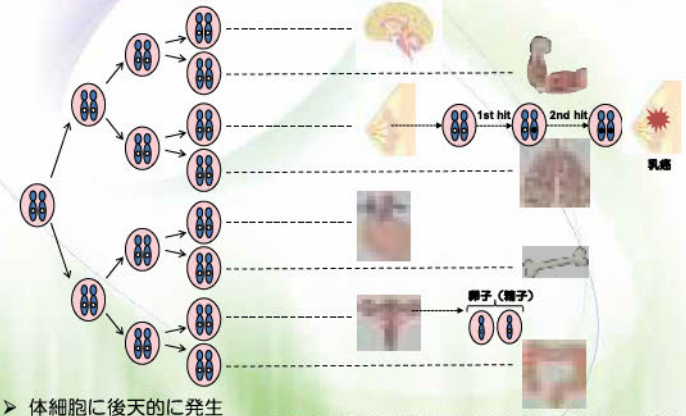
（個人情報保護の観点から、家系図は一部変更・省略）

45歳時に卵巣癌の診断で根治術後、標準治療後再発を繰り返す

がんのクリニカルシークエンス希望され施行後

Germline バリアント　*BRCA1* (pathogenic)

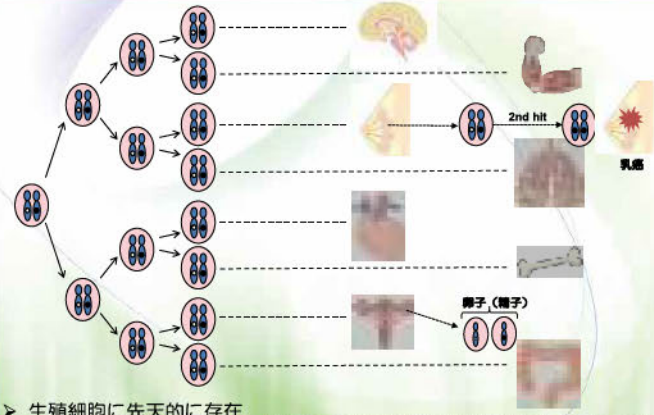
体細胞(somatic)バリアント



- 体細胞に後天的に発生
- 病的変異が伝えられない

「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン」
E-learning：がんと遺伝　より抜粋

生殖細胞(germline)バリアント



- 生殖細胞に先天的に存在
- 次世代に伝わる

「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン」
E-learning：がんと遺伝　より抜粋

がんゲノム医療における遺伝カウンセリングのポイント

まずはご本人の治療や体調が最優先

各ポイントで、
患者の状況に照らしてみて、
「あなたの場合にはこの状況」
「ご家族で気にしていただきたいのはこの方々」

その患者自身が直接、
キーパーソンとして振舞える情報提供

患者中心型！

チーム医療のために

がんゲノム診療における院内連携の理想

癌治療の最前線で診療にあたる主治医
治療を望む患者・家族
⇒その架け橋となる、がんゲノム医療従事者

がんプロ「がんゲノム医療インテンシブコース」への参加

がんプロ履修の意義

信頼関係のある主治医、担当看護師からの情報提供
なぜ、遺伝の話をしているのか？

- 本人の治療戦略
- 家族への影響

スムーズな遺伝カウンセリングへの導入

がんプロ「がんゲノム医療インテンシブコース」への参加

がんプロ　外来実習を通して

- がんゲノム医療の実際を体得する
- 遺伝カウンセリングの意義を理解
- 遺伝性腫瘍を疑った場合の相談先の情報提供
- 個々の患者への啓発

↓

がんゲノム医療の実臨床での実践
他施設・他科との連携診療
チーム医療の実践

結語

- がんゲノム医療の導入にあたり、遺伝性腫瘍の診療に関わる機会が今後増えていくであろうと予想される.
- がんプロ実習を通して、がんゲノム医療の本質や、遺伝学的検査・遺伝カウンセリングの意義について理解し、連携先を確認することが有意義であった。

謝辞

講演の機会を与えていただきました
「未来がん医療プロフェッショナル」
養成プランの関係者の皆様、
国際医療福祉大学　がんプロ事務局の皆様に
深甚なる謝意を表します.

Ⅲ−2. 構成８大学運営協議会
合同シンポジウム

令和元年7月26日

2019年度 未来がん医療プロフェッショナル養成プラン
構成8大学　合同シンポジウム

日　時：2019年7月26日（金）15：30～17：20

場　所：国際医療福祉大学　東京赤坂キャンパス

テーマ：ゲノム医療－最先端の取り組み（臨床への応用）

次　　第

15:30		開会挨拶			
15:35	①	慶應義塾大学	林　秀幸	先生	…… 資料1
16:00	②	東京医科歯科大学	池田　貞勝	先生	…… 資料2
16:25	③	東京医科大学	黒田　雅彦	先生	…… 資料3
16:50	④	国際医療福祉大学	高橋　克仁	先生	…… 資料4
17:15		講評			

司会進行　　東京医科歯科大学　三宅　智　先生

資料1

2019年7月26日（金）国際医療福祉大学　赤坂キャンパス　3F多目的ホール
がんプロ運営協議会　構成8大学合同シンポジウム

がんゲノム医療の基本知識

慶應義塾大学医学部　腫瘍センター　ゲノム医療ユニット
林　秀幸

1

資料1

がんに対する治療法

外科手術
内視鏡手術も含む

放射線治療
陽子線、重粒子線治療も含む

化学療法
殺細胞性抗がん剤、分子標的治療薬

免疫療法
免疫チェックポイント阻害薬など

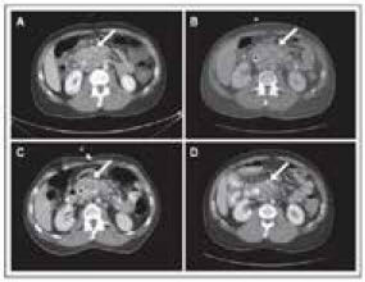
効果に個人差がある　→　個別化治療が理想

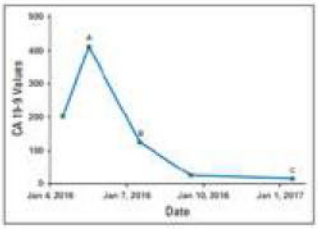
2

資料1

膵がんALK融合遺伝子症例に対するCrizotinibの効果

【症例】34歳男性
膵がんALK 融合遺伝子（STRN-ALK）症例





膵がん症例にもCrizotinibが有効な症例（ALK融合遺伝子症例）がいる。

3　Tuli R et al. JCO Precis Oncol 1, 2017

資料1

がんプレシジョンメディシン

プレシジョンメディシンの概念は米国のオバマ元大統領が2016年の国家予算を「個別化医療（プレシジョンメディシン）の推進」に対し、約250億円の資金を投じることを表明したことに端を発し、注目されてきた。

「個別化医療」
＝
「プレシジョン・メディシン」
（日本語訳は「精密医療」に）

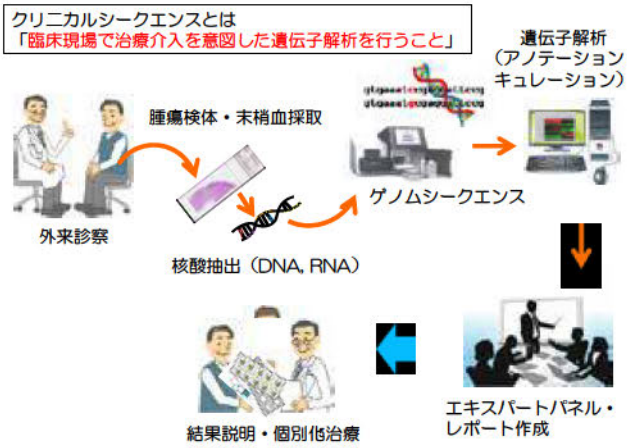
がん領域における精密医療とは具体的には
「個々の患者のがん細胞の遺伝子を解析して、遺伝学的背景から最も効果が期待できる治療法を選択して行う医療」

4

資料1

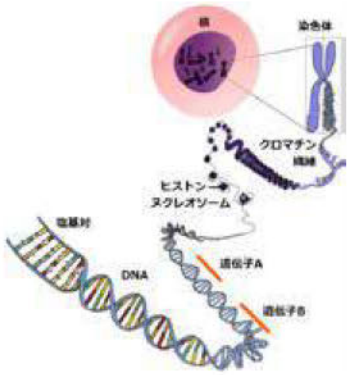
がんクリニカルシークエンスの流れ

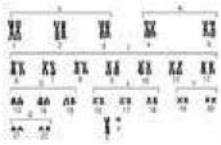
クリニカルシークエンスとは
「臨床現場で治療介入を意図した遺伝子解析を行うこと」



資料1

ゲノム・DNA・遺伝子とは



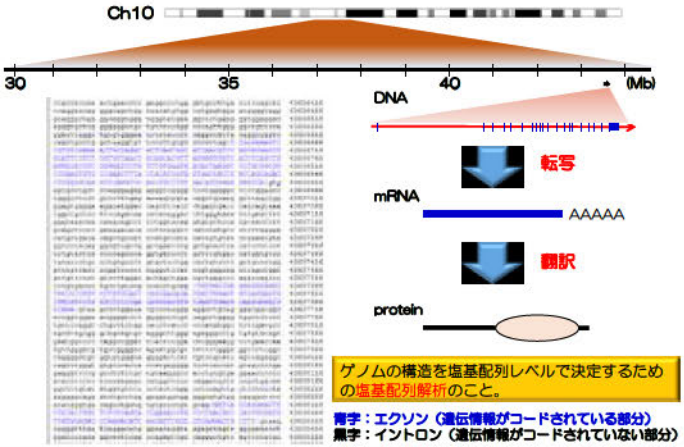


- ヒトの細胞の核内には23対46本の染色体がある。
- DNAは染色体の中に細かく折りたたまれている。
- DNAは約30億の塩基対（A：アデニン、T：チミン　C：シトシン、G：グアニン）から構成される。
- DNAの特定の部分が遺伝子。（ヒトで約24000種類）

生物のDNAがもつ全情報をゲノムとよぶ。

資料１

ゲノムシークエンスとは



ゲノムの構造を塩基配列レベルで決定するための塩基配列解析のこと。

青字：エクソン（遺伝情報がコードされている部分）
黒字：イントロン（遺伝情報がコードされていない部分）

資料１

がん関連遺伝子
がん遺伝子とがん抑制遺伝子

がん関連遺伝子はがん遺伝子とがん抑制遺伝子に分けられる。

【がん遺伝子】

細胞を増殖させるアクセルの働きをする遺伝子。
変異するとgain of functionとなり、細胞をがん化させる。
（例）*KRAS, EGFR, BRAF*

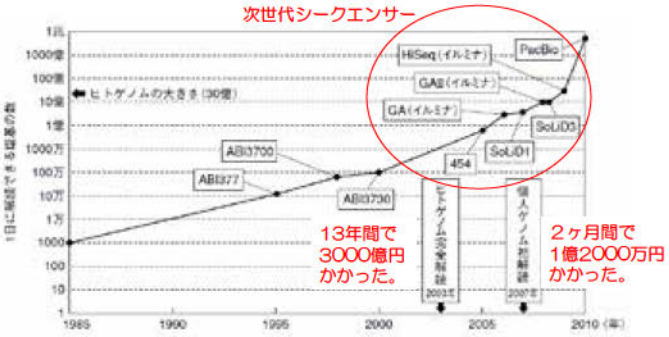
【がん抑制遺伝子】

細胞増殖を停止させるブレーキの働きをする遺伝子。
変異をするとloss of functionとなり、細胞をがん化させる。
（例）*TP53, BRCA 1/2, APC*

8

資料１

ゲノムシークエンスの歴史



次世代シークエンサーの登場により個人の全ゲノム解析はわずか2日間で約20万円で可能になった。

資料１

次世代シークエンサー （NGS）

HiSeq (Illumina)	MiSeq (Illumina)	Ion PGM (Thermo Fisher)	Ion Proton (Thermo Fisher)
合成シークエンス法		ライゲーションシークエンス法	

次世代シークエンサーの登場により大規模なゲノム情報を短時間かつ安価で網羅的に解析することが可能となった。

- 全ゲノムシークエンス： すべてのDNA
- 全エクソンシークエンス：すべてのexon
- 全トランスクリプトームシークエンス：すべてのRNA
  （融合遺伝子検出に有用）
- ターゲットシークエンス: 特定の遺伝子（がん遺伝子診断に有用）

10

資料１

がん遺伝子パネル

- 多数のがん関連遺伝子をディープシークエンス（同一領域を複数回、時には数千回シークエンスすること）し、がんにおける体細胞変異検出をシークエンサーで行うためのキット。
- ターゲットを特定のがん関連遺伝子またはそのホットスポット（高頻度で突然変異を起こす部位）に絞るため、少量のサンプルを用いて高精度に低頻度（5%以下）の変異の検出が可能。

ABL1	BUB1B	DDR2	FGFR2	IDH2	MEN1	PDGFRA	SMARCA4
AKT1	CARD11	DICER1	FGFR3	IKZF1	MET	PHF6	SMARCB1
AKT2	CBL	DNMT3A	FH	IL6ST	MLH1	PIK3CA	SMO
ALK	CBLB	ECT2L	FLCN	IL7R	MSH2	PIK3R1	SPOP
AMER1	CD79A	EGFR	FLT3	JAK1	MSH6	PMS2	SRC
APC	CD79B	EP300	FUBP1	JAK2	MTOR	PPP2R1A	STK11
AR	CDC73	EPCAM	GATA1	JAK3	MUTYH	PRDM1	SUFU
ARID1A	CDH1	ERBB2	GATA2	KDM6A	MYC	PRKAR1A	TERT
ARID2	CDK12	ERBB3	GATA3	KDR	MYD88	PTCH1	TNFAIP3
ASXL1	CDK4	ERBB4	GNA11	KIT	NF1	PTEN	TNFRSF14
ATM	CDKN2A	ERCC5	GNAQ	KLF6	NF2	PTPN11	TP53
ATRX	CHEK2	ESR1	GNAS	KMT2D	NFE2L2	RAC1	TSC1
BAP1	CIC	EZH2	GPC3	KRAS	NFKBIA	RB1	TSC2
BCL6	CREBBP	FAM46C	GRIN2A	MAP2K1	NOTCH1	RET	TSHR
BCOR	CRLF2	FANCA	H3F3A	MAP2K2	NOTCH2	ROS1	U2AF1
BRAF	CSF1R	FANCD2	HIST1H3B	MAP2K4	NPM1	SDHB	VHL
BRCA1	CTNNB1	FANCE	HNF1A	MAP3K1	NRAS	SETD2	WT1
BRCA2	CYLD	FAS	HRAS	MAP4K3	PALB2	SF3B1	XPC
BRIP1	DAXX	FBXO11	HSPH1	MDM2	PAX5	SLC7A8	ZNF2
BTK	DDB2	FBXW7	IDH1	MED12	PBRM1	SMAD4	ZRSR2

GeneRead Comprehensive Cancer Panel: 160 gene list

資料１

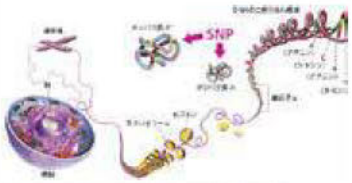
代表的ながん遺伝子パネル検査（2019年7月現在）

検査名	標的遺伝子数	対象検体	承認状況	主な実施施設
MSK-IMPACT	468遺伝子	腫瘍由来DNA 正常組織由来DNA	FDA承認済	米国
FoundationOne CDx	324遺伝子	腫瘍由来DNA	FDA承認済 本邦承認済	米国、本邦
Oncomine Dx Target Test	46遺伝子	腫瘍由来DNA/RNA	FDA承認済 先進医療B	米国 大阪大学ほか
Guardant360	73遺伝子	血中循環DNA	自由診療	米国 東京医科歯科大学ほか
NCC Oncopanel	114遺伝子	腫瘍由来DNA 末梢血由来DNA	本邦承認済	本邦
Todai OncoPanel	DNA 465遺伝子 RNA 467遺伝子	腫瘍由来DNA/RNA 末梢血由来DNA	先進医療B	東京大学ほか
PleSSision	160遺伝子	腫瘍由来DNA 末梢血由来DNA	自由診療	慶應義塾大学ほか
OncoPrime	223遺伝子	腫瘍由来DNA	自由診療	京都大学ほか
P5	52遺伝子	腫瘍由来DNA	自由診療	岡山大学ほか

12

資料１

ドライバー遺伝子異常の検出



1個の細胞内に、約30億の塩基対

推定されるヒトの全遺伝子数は、約2万4千個

その内、がんに関連する重要な遺伝子は、400個程度

次世代シーケンサーを利用して、これらの遺伝子を一度に調べることが出来る。

13

資料１

臓器別がん治療から がん遺伝子異常別がん治療へ

- 従来のがん化学療法は原発臓器別に使用できる薬剤が決まっていた。
- 将来的には遺伝子異常別に使用できる薬剤が選択される時代に。

【従来の消化器がん分子標的治療】

胃がん	→ Trastuzumab
大腸がん	→ Cetuximab, Panitumumab, Regorafenib
膵がん	→ Erlotinib
肝がん	→ Sorafenib, Regorafenib
神経内分泌腫瘍	→ Everolimus, Sunitinib
消化管間葉性腫瘍	→ Imatinib, Sunitinib, Regorafenib

【将来の消化器がん分子標的治療】

HER2	→ Trastuzumab
EGFR	→ Cetuximab, Panitumumab, Erlotinib
mTOR, PIK3CA, PTEN	→ Everolimus
KIT	→ Imatinib, Regorafenib, Sorafenib
PDGFRA	→ Sorafenib, Sunitinib, Regorafenib

資料１

がん遺伝子パネル検査が保険適用へ

2018年12月25日にがん遺伝子パネル検査（NCCオンコパネル、FoundationOne CDx）が製造販売承認。
2019年6月1日付けで保険適用。

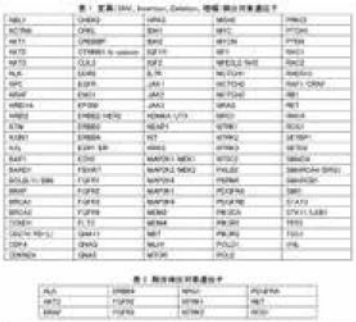
【実施施設】
がんゲノム医療中核拠点病院（11施設）
がんゲノム医療連携病院（156施設）
それに準ずる医療機関（新たに指定されるがんゲノム医療拠点病院を想定）

【対象患者】
標準治療がない、または局所進行もしくは転移が認められ標準治療が終了となった固形がん患者（終了見込みを含む）で、関連学会の化学療法に関する治療ガイドライン等に基づき、全身状態・臓器機能等から「化学療法の適応となる可能性が高い」と主治医が判断した者

15

資料１

OncoGuide NCCオンコパネルシステム



- 包括的なゲノムプロファイリング検査として承認。
- 対象は114遺伝子（12融合遺伝子含む）
- 正常細胞由来DNAの解析を行うためGermline情報が判明
- TMB（Tumor mutation burden）も測定
- シスメックスへの受託検査

16

資料１

FoundationOne CDx がんゲノムプロファイル

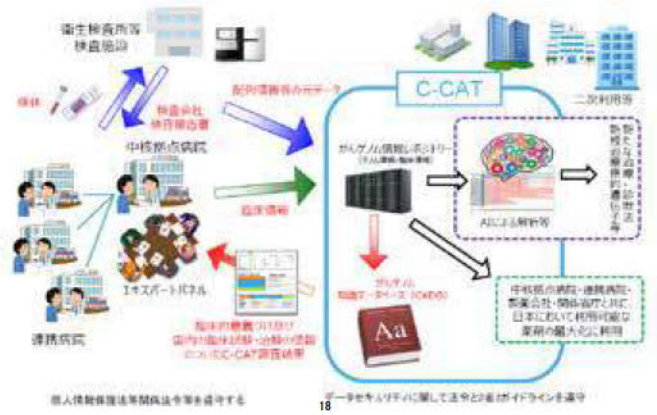
- 包括的なゲノムプロファイリング検査のほか、コンパニオン診断薬としても承認
- 対象は324遺伝子（36融合遺伝子含む）
- Germline情報は判断しない。
- TMB（Tumor mutation burden）、MSI（Microsatellite instability）も測定
- 米国Foundation Medicine社への受託検査

17

資料１

がんゲノム情報管理センター

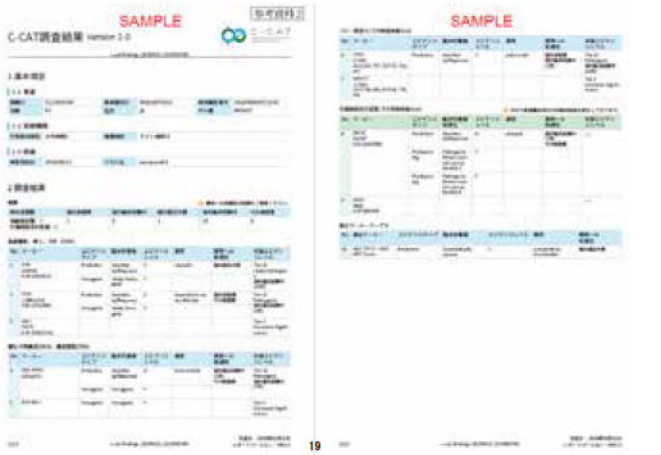
Center for Cancer Genomics and Advanced Therapeutics（C-CAT）



18

資料１

C-CAT調査結果



19

資料１

がんゲノム医療中核拠点病院（11施設）

「がんゲノム医療中核拠点病院等の指定に関する検討会」（平成30年２月14日）

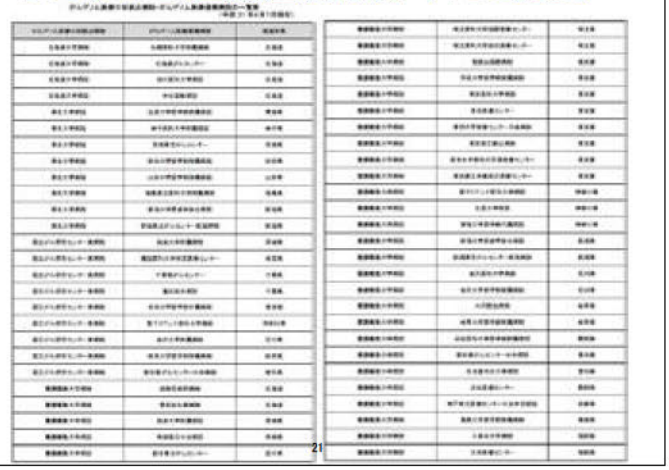
本日の検討会で選定された医療機関は以下の通り。
尚、「がんゲノム医療中核拠点病院」は選定結果を踏まえ、
後日、厚生労働大臣が指定する。

No.	所在都道府県	医療機関名
1	北海道	北海道大学病院
2	宮城	東北大学病院
3	千葉	国立がん研究センター東病院
4	東京	慶應義塾大学病院
5	東京	東京大学医学部附属病院
6	東京	国立がん研究センター中央病院
7	愛知	名古屋大学医学部附属病院
8	京都	京都大学医学部附属病院
9	大阪	大阪大学医学部附属病院
10	岡山	岡山大学病院
11	福岡	九州大学病院

20

資料１

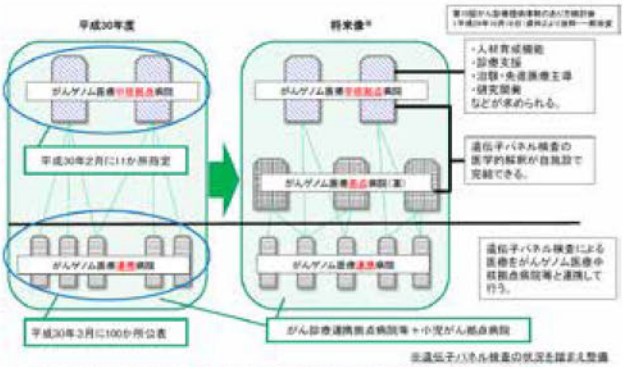
がんゲノム医療連携病院（156施設）



21

資料１

がんゲノム医療の提供体制の将来像（案）



ゲノム医療を必要とするがん患者が、全国どこにいても、がんゲノム医療を受けられるよう段階的に、全ての都道府県でがんゲノム医療の提供が可能となることを目指す

厚生労働省健康局　がん・疾病対策課　がんゲノム医療体制について　資料２　より抜粋

資料１

がんゲノム医療におけるエクスパートパネル
（がん遺伝子パネル検査の結果を医学的に解釈するための多職種検討会）

【がんゲノム医療中核拠点病院におけるエキスパートパネルの構成員】
（がんゲノム医療中核拠点病院の指定要件より抜粋）

- ✔**がん薬物療法に関する専門医（がん薬物療法専門医）**が複数名
- ✔**遺伝医学に関する専門医（臨床遺伝医）**が1名以上
- ✔**遺伝カウンセリングの専門家（認定遺伝カウンセラー）**が1名以上
- ✔**病理学に関する専門医（病理専門医）**が複数名
- ✔**分子遺伝学やがんゲノム医療に関する専門家**が1名以上
- ✔**バイオインフォマティックスに関する専門家**が1名以上
- ✔**小児がん症例を検討する場合は小児がんの専門家**が１名以上
- ✔**対象患者の主治医または当該主治医に代わる医師**

その他、看護師、薬剤師、臨床検査技師、治験コーディネーターなどの
多職種職種の参加が望ましい。

なお、がんゲノム医療連携病院においては
対象患者の主治医または当該主治医に代わる医師が参加することが求められる

23

資料１

PleSSisionグループのエキスパートパネル

がんゲノム医療中核拠点病院（慶應義塾大学）およびがんゲノム医療連携病院間で
WebEx上で開催。2チーム制で週に2回実施。

24

資料１

がん遺伝子パネル検査の保険点数

検査申込み時点（8,000点）から結果説明までの間に患者が亡くなった場合は残りの48,000点が請求できない？

⇒対象患者の適応に関して注意が必要（PS 0-1相当が望ましい）

資料１

がん遺伝子パネル検査結果のコンパニオン診断としての利用

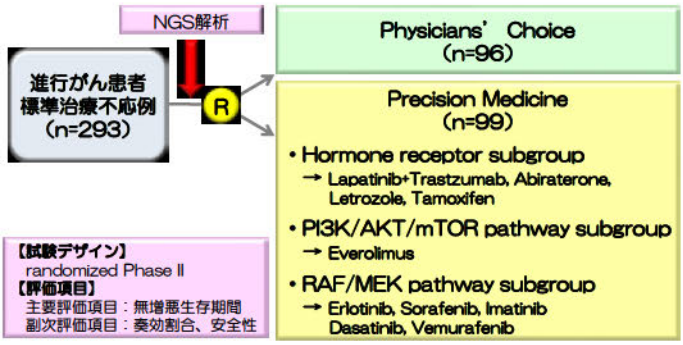
問　「日本臨床腫瘍学会・日本癌治療学会・日本癌学会合同　次世代シークエンサー等を用いた遺伝子パネル検査に基づくがん診療ガイダンス（第1.0版　2017年10月11日）（以下、「3学会ガイダンス」という。）に基づき、遺伝子パネル検査の対象となる患者であって、コンパニオン検査が存在する遺伝子の異常について、当該遺伝子パネル検査を用いて確認された場合、当該遺伝子異常に係る医薬品投与に際して、改めてコンパニオン検査を用いた遺伝子異常の確認を行う必要があるか。

（答）遺伝子パネル検査後に開催されるエキスパートパネルが、添付文書・ガイドライン・文献等を踏まえ、当該遺伝子異常に係る医薬品投与が適切であると推奨した場合であって、主治医が当該医薬品投与について適切であると判断した場合は、改めてコンパニオン検査を行うことなく当該医薬品を投与しても差し支えない。なおこの場合、遺伝子パネル検査に用いられる検体は、3学会ガイダンスにおいても「生検等が可能である場合には、遺伝子パネル検査実施のために必要な検体を採取するが、採取困難な場合はこの限りではなく、診断時等の保存検体を使用しても良い。」と記載されていることを踏まえ、再生検が困難な場合には、保存検体を使用しても差し支えない。

エキスパートパネルでがん遺伝子パネル検査の結果がコンパニオン診断として認められれば、改めて個別のコンパニオン診断薬による確定を必要としない。

資料１

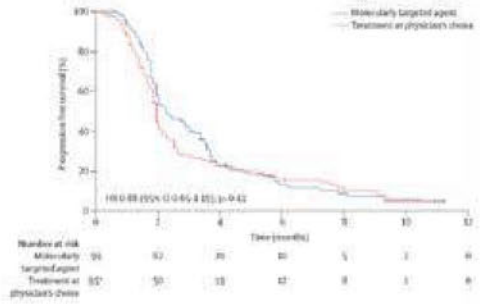
SHIVA trial
個別化治療は本当に有用か？



Le Tourneau, C. et al. Lancet Oncol 16:1324-1334, 2015

資料１

SHIVA trial
個別化治療は本当に有用か？

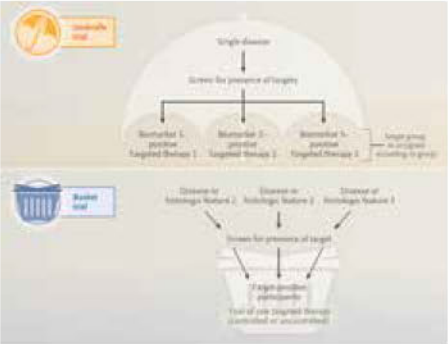


個別化治療は主治医選択の治療と比較して有効性を証明出来なかった。

Le Tourneau, C. et al. Lancet Oncol 16:1324-1334, 2015

資料１

がん個別化治療の臨床試験
Umbrella型試験とBasket型試験



【Umbrella型試験】
特定のがん腫を対象に各genotype-match薬剤の有効性をみる試験

【Basket型試験】
がん腫を問わずに特定の遺伝子型を対象にgenotype-match薬剤の有効性をみる試験

Woodcook, J. et al. N Engl J Med 377:62-70, 2017

資料１

がん個別化治療の臨床試験（米国）

がん個別化治療の有用性は現時点では科学的に証明されているとは言い難く、実臨床に応用するには臨床試験の実施が必要不可欠

米国

【米国における主要な臨床試験】
- TAPUR（Targeted Agent and Profiling Utilization Registry）（NCT02693535）
- NCI-MATCH（National Cancer Institute-Molecular Analysis for Therapy Choice）（NCT02465060）

→全癌腫を対象に遺伝子異常と多種の分子標的治療薬を組み合わせたバスケット型試験

- Lung-MAP（Lung Cancer Master Protocol）（NCT02154490）

→肺扁平上皮がんを対象に遺伝子異常と多種の分子標的治療薬を組み合わせたアンブレラ型試験

資料１

がん個別化治療の臨床試験（日本）

がん個別化治療の有用性は現時点では科学的に証明されているとは言い難く、実臨床に応用**する**には臨床試験の実施が必要不可欠

日本

【日本における主要な臨床試験】

- SCRUM-Japan（Cancer Genome Screening Project for Individualized Medicine in Japan）
  肺がん：LC-SCRUM（UMIN000010234）
  消化器がん：GI-SCREEN（UMIN000016343）

→産学連携全国がんゲノムスクリーニング事業として
ゲノムプロファイリングの集積およびアンブレラ型試験の実施、疾患レジストリの構築を目的とした試験

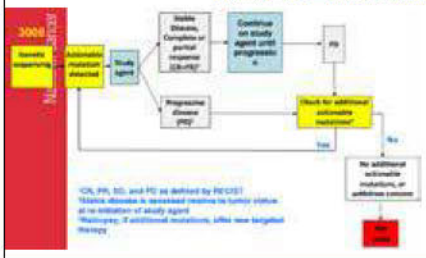
- MASTER KEY（Marker Assisted Selective ThErapy in Rare cancers: Knowledge database Establishing registrY Project）（UMIN000027552）

→希少がんに対する遺伝子プロファイリングと標的治療に関する前向きレジストリ研究。
バスケット型の介入試験（各副試験）へ網羅的に登録。

31

資料１

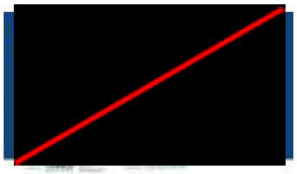
NCI-MATCH Trial
がんゲノムシークエンス結果に基づいた個別化治療の有効性を評価する全米最大規模試験



【対象】進行固形がんまたは悪性リンパ腫患者
【治療介入】シークエンス結果に基づいて20種以上のFDA承認薬＋治験薬で有効性を評価
【試験デザイン】Phase II
【評価項目】
主要評価項目：奏効率
副次評価項目：6ヵ月時点での無増悪生存率

資料１

NCI-MATCH Trial
がんゲノムシークエンス結果に基づいた個別化治療の有効性を評価する全米最大規模試験

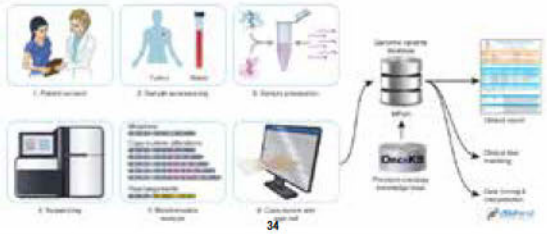


33

資料１

医療サービスとしての網羅的がん遺伝子検査（米国）

サービス名	承認状況	標的遺伝子数	Turnaround time
MSK-IMPACT	FDA承認	468遺伝子	3週間
FoundationOne CDx	FDA承認	324遺伝子	2週間
Guardant360	未承認	73遺伝子（リキッドバイオプシー）	2週間
FoundationOne LIQUID	未承認	70遺伝子（リキッドバイオプシー）	2週間



34

資料１

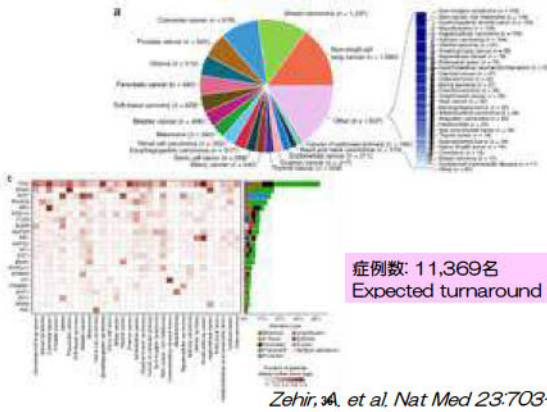
医療サービスとしての網羅的がん遺伝子検査（日本）

施設	サービス名	標的遺伝子数	結果返却までの期間	解析場所
北海道大学	OncoPrime CLHURC（～2017年4月）	223遺伝子 160遺伝子	5週間 2週間	海外 国内
東北大学	MSK-IMPACT	468遺伝子	6週間	海外
千葉大学	OncoPrime	223遺伝子	5週間	海外
東京医科歯科大学	OncoPrime Guardant 360	223遺伝子 73遺伝子	5週間 3週間	海外 海外
慶応義塾大学	PleSSision	160遺伝子	3週間	国内
順天堂大学	MSK-IMPACT	468遺伝子	6週間	海外
横浜市立大学	MSK-IMPACT	468遺伝子	6週間	海外
金沢医科大学	PleSSision	160遺伝子	3週間	国内
金沢大学	PleSSision	160遺伝子	3週間	国内
三重大学	MiLAI	50遺伝子	5週間	国内
京都大学	OncoPrime Guardant 360	223遺伝子 73遺伝子	5週間 3週間	海外 海外
岡山大学	OncoPrime P5 PleSSision	223遺伝子 52遺伝子 160遺伝子	5週間 4週間 3週間	海外 国内 国内
島根大学	PleSSison	160遺伝子	3週間	国内
鹿児島大学	PleSSision	160遺伝子	3週間	国内

35

資料１

MSK-IMPACT
Memorial Sloan Kettering Cancer Center によるがんゲノムシークエンス検査



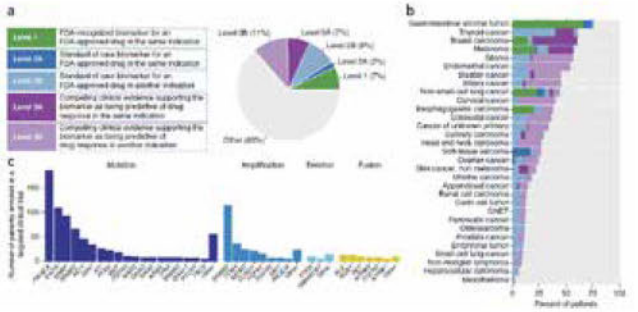
症例数: 11,369名
Expected turnaround time: 21日

Zehir, A. et al. Nat Med 23:703-713, 2017

36

資料１

MSK-IMPACT Memorial Sloan Kettering Cancer Center によるがんゲノムシークエンス検査



Druggable遺伝子異常の検出率: 37%
Genotype-matched trialに参加できた割合：11%

Zehir, A. et al. Nat Med 23:703-713, 2017

資料１

体細胞遺伝子異常と生殖細胞系列遺伝子バリアント

【体細胞遺伝子異常（Somatic遺伝子異常）】

- がん細胞にだけ存在する遺伝子異常のこと
- 散発性（孤発性）の異常であり、子孫には遺伝しない

（例）*KRAS*遺伝子異常を有する膵がん

【生殖細胞系列遺伝子バリアント（Germline遺伝子バリアント）】

- 生まれつき全身の細胞に存在する遺伝子バリアントのこと
- 家族性の異常であり、子孫に遺伝する可能性がある
- 比較的若年で複数の臓器からがんが発生する可能性がある

（例）*BRCA1/2*遺伝子異常由来の乳がん、卵巣がん

資料１

Secondary Germline Findings

米国臨床遺伝学会（ACMG： The American College of Medical Genetics and Genomics）がゲノムシークエンスに伴う偶発的所見・二次的所見（incidental or secondary findings）のうち結果の開示を推奨する59遺伝子のリスト（ACMG Recommendations: ACMG SF v2.0）を提供している。（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/docs/acmg/）

【ACMG Regommendations 59遺伝子のうち腫瘍に関連する遺伝子】

遺伝子名	疾患名
APC	家族性大腸ポリポーシス
BMPR1A	若年性ポリポーシス症候群
BRCA1/2	遺伝性乳がん卵巣がん症候群
MEN1	多発性内分泌腫瘍症1型
MUTYH	MYH-関連ポリポーシス
MLH1, MSH2, MSH6, PMS2	Lynch症候群
NF2	神経線維腫症2型
PTEN	PTEN過誤腫症候群(Cowden病)
RB1	網膜芽細胞腫
RET	多発性内分泌腫瘍症2型、家族性甲状腺髄様がん
SDHAF2, SDHB, SDHC, SDHD	遺伝性パラガングリオーマ、褐色細胞腫症候群
SMAD4	若年性ポリープ
STK11	Peutz-Jeghers症候群
TP53	リ・フラウメニ症候群
TSC1/TSC2	結節性硬化症
VHL	フォン・ヒッペル・リンドウ病
WT1	WT1-関連Wilms腫瘍

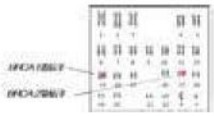
39

資料１

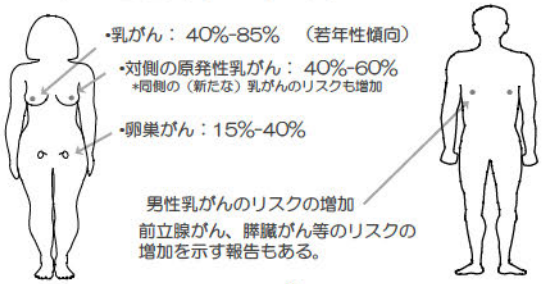
遺伝性乳がん・卵巣がん症候群（HBOC）

✓ *BRCA1/2*の変異が原因

✓ 常染色体優性遺伝



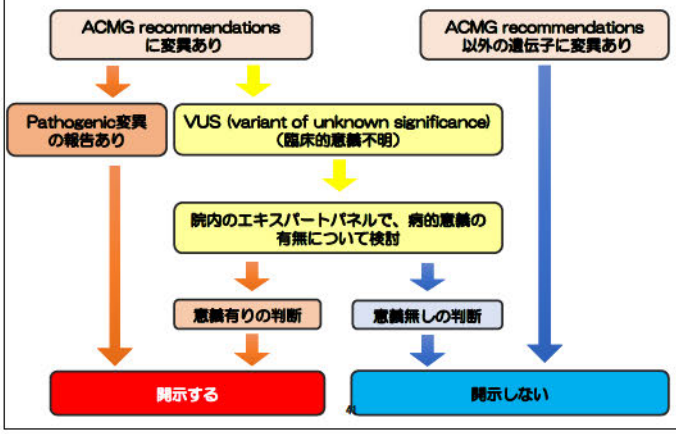
【*BRCA1/2*と生涯の発がんリスク】



40

資料１

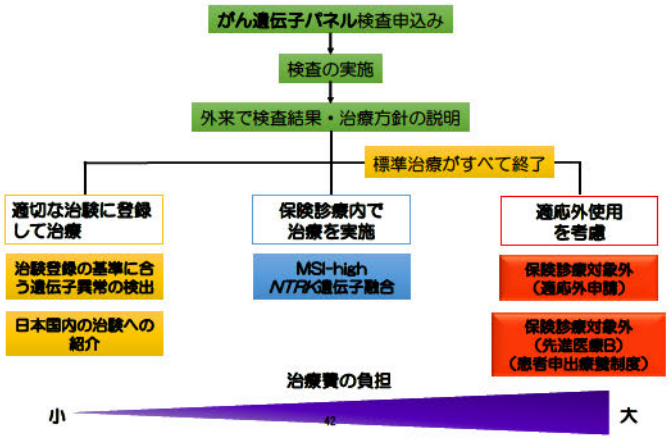
慶應義塾大学病院がん遺伝子外来における Secondary germline findingsの対応



41

資料１

がん遺伝子診断後の治療



42

資料1

臓器横断的に実施可能な保険適応内の治療（2019年7月現在）

薬剤名（商品名）	バイオマーカー	適応
Pembrolizumab（キイトルーダ）	MSI-high	がん化学療法後に増悪した進行・再発の高頻度マイクロサテライト不安定性（MSI-High）を有する固形癌
Entrectinib（ロズリートレク）	*NTRK* fusion	*NTRK* 融合遺伝子陽性の進行・再発の固形癌

43

資料1

遺伝子パネル検査に基づくがん診療ガイダンス（1.0版）

2017年10月11日（第1.0版）

治療効果	エビデンスレベル分類	エビデンスレベルに基づく対応例
1A	当該がん種においてコンパニオン診断薬として**承認**された遺伝子異常	コンパニオン診断の結果もふまえ承認された**治療薬の使用**を考慮
1B	当該がん種においてコンパニオン診断薬として**FDAで承認**された遺伝子異常 当該がん種においてバイオマーカーによる患者選択を行う**前向き臨床試験もしくはメタ解析データ**により臨床的有用性が得られている遺伝子異常	十分な科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の**保険外併用療養費制度の利用**を考慮する
2A	当該がん種において、**前向き臨床試験のサブグループ解析**により臨床試験有用性を示す結果が得られている遺伝子異常	科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の**保険外併用療養費制度の利用**を考慮する
2B	**異なるがん種において薬事承認されている、もしくは臨床的有用性**を示す結果が得られている遺伝子異常	科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の**保険外併用療養費制度の利用**を考慮する
3A	科学的知見に基づく**症例報告**等により臨床的有用性との関連が報告されている遺伝子異常	ヒトへの投与の報告があることを踏まえ、患者の治験等の状況を踏まえて、エキスパートパネルでの議論を経て結果返却。科学的根拠は十分ではないが、**治験・先進医療等の情報をしてもよい**
3B	**in vitro及びin vivoでの細胞学的評価**により治療効果との関連が報告されている遺伝子異常	一定の科学的根拠があるが、ヒトへの投与がないことから、**臨床結果を返却しない**が、近い将来エビデンスレベルが上がることが見込まれる
4	がんに関与することが知られている遺伝子異常	現時点で治療選択に関する科学的根拠はないが将来のために情報の蓄積を行う

44

資料1

新エビデンスレベル分類改定案（2019年6月現在）

【治療効果に関するエビデンスレベル分類（エビデンスレベル）】

基準	日本三学会	米国三学会	造血器腫瘍	改定案原案
当該がん種、国内承認薬がある遺伝子異常	1A		A	A
当該がん種、FDA承認薬がある遺伝子異常	1B	A	A	A
当該がん種、ガイドライン記載されている	1B	A	A	A
当該がん種、統計的信憑性の高い臨床試験・メタ解析と専門家間のコンセンサスがある	2A	B	B	B
異なるがん種、国内またはFDA承認薬あり	2B	C	C	C
異なるがん種、統計的信憑性の高い臨床試験・メタ解析と専門家間のコンセンサスがある				C
（がん種に関わらず）規模の小さい臨床試験で有用性が示されている		C	D	C
臨床試験の選択基準に使用されている		C	C	-
（がん種に関わらず）症例報告で有用性が示されている	3A		D	D
前臨床試験（in vitroやin vivo）で薬剤の治療効果との関連が報告されている	3B	D	D	E
がんに関与することが知られている	4			F
薬剤耐性変異				R

【薬剤への到達性の指標（アクセシビリティ）】

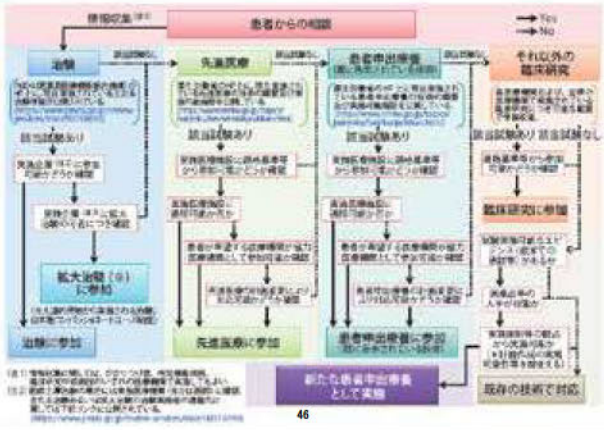
1 当該疾患で国内承認薬あり
2 当該疾患で国内臨床試験あり
3 他疾患で国内承認薬あり（適応外）
4 当該疾患で海外臨床試験あり
5 FDA承認（疾患問わず）
6 上記以外

・具体例
乳がんにおける*BRCA*変異　A-1
大腸がんにおける*ERBB2*増幅　B-2
膵がんにおける*BRCA*変異　C-3

45

資料1

未承認・適応外薬に対する対応の流れ



46

資料1

新たな患者申出療法制度

患 － 2
30．11．22

がん遺伝子パネル検査に連なる患者申出療養に関する対応策について（案）

3．課題への対応策（案）

○がん遺伝子パネル検査の結果、既承認薬として流通している薬剤（固形がん約 10 種類の遺伝子異常とそれに対応する約 20 種類の分子標的薬）の適応外使用を希望して患者申出療養を申請する患者を想定して、臨床研究中核病院との協議の上、

①複数の癌種や遺伝子異常に対応できる研究計画書を予め作成し、臨床研究審査委員会等の審査を経て、患者申出療養評価会議で承認を得る

②臨床研究中核病院で研究計画書を共有する

③患者の同意を得た上で症例データを一括保存し活用をする

といった仕組みを設けてはどうか。

○このような仕組みについて、予め患者申出療養評価会議の了解を得たうえで、がん遺伝子パネル検査を実施する医療機関に周知してはどうか。

○なお、本邦未承認の薬剤については、従来通り、患者の申出を起点に研究計画書を作成することとする。

47

資料1　資料5

患者申出療養：受け皿試験.

がん遺伝子パネル検査の結果、効果が期待できる治療薬が見つかりながら、治療が受けられない患者が生じうる

患者申出療養制度を活用してパネル検査後の治療選択肢を増やす

48

資料 1

がん遺伝子パネル検査後の治療選択

原発不明がん・希少がん

その他の固形がん

PS =0, 1

標準治療がすべて終了

PS >2

緩和ケア

PS =0, 1

遺伝子パネル検査（保険診療）
（NCCオンコパネル・FoundationOne）

ドライバー遺伝子に基づく薬剤がない

ドライバー遺伝子に基づく推奨薬剤がある（検査受診者の約40%程度）

治験
（企業治験、拡大治験、医師主導治験）

保険適応内で実施
（MSI-High、*NTRK* fusion）

適応外使用
（自費、患者申し出療養、先進医療B）

治療費の負担

小 大

【初診時全身状態PS: 0-1の患者】

49

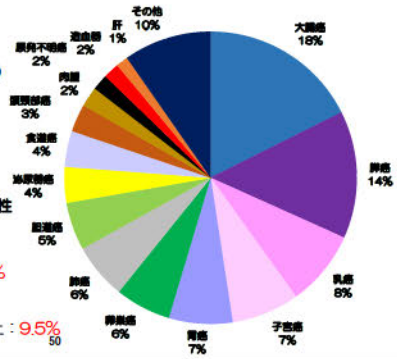
【結果説明時（4-6週後）の全身状態】

資料 1

遺伝子パネル検査（CLHURC+PleSSision）の成績（2016年4月～2018年4月）

- 解析実績数
  - 再生検、再解析は除く
  - 281症例
    （CLHURC 161症例
    PleSSision 120症例）
  - Turnaround time（CLHURC）
    中央値　20日（9-65日）
- 遺伝子異常検出率
  - Actionable遺伝子異常：92%
  - Druggable遺伝子異常：59%
- Genome matched therapyの有効性
  - 治療実施率：13%
  - 奏効割合（PR以上）：38%
  - 病態制御割合（SD以上）：73%
- Germline遺伝子異常検出割合
  - ClinVar Likely Pathogenic以上：9.5%

【臓器別内訳】



50

資料 1

ご静聴ありがとうございました。

慶応義塾大学医学部腫瘍センター　ゲノム医療ユニット

ユニット長・教授　西原広史
統括マネージャー・助教　林秀幸
特任助教　今井光穂
特任助教　永妻晶子
特任助教　四十物絵理子
特任助教（北斗病院兼任）加藤容崇
大学院生　鈴木なつめ
看護師　持田かおり
臨床検査技師　山田寛
臨床検査技師　赤羽智子
臨床検査技師　柳田絵美衣
臨床検査技師　佐々木瑛里
教授秘書　辻野千晶
教室秘書　中條智子

腫瘍センター長・准教授　高石官均
副センター長・講師　浜本康夫

質問などあれば
rock-hayashi-pop@rhythm.ocn.ne.jpまで

51

資料2

がんゲノム医療の実際と課題

東京医科歯科大学 腫瘍センター　准教授
カリフォルニア大サンディエゴ校　客員助教
池田　貞勝

1

資料2

がんゲノム医療

2

資料2

がんゲノム医療

遺伝子パネル検査は56万円、初の保険適用、患者1人1回

がんゲノム医療中核拠点病院等に限定、検査結果の「C-CAT」への提出も

5月29日の中央社会保険医療協議会総会（会長：田辺国昭・東京大学大学院法学政治学研究科教授）は、遺伝子パネル検査としては初の保険適用となる2つの検査の保険償還価格を決定した。

保険適用されたのは、中外製薬の「FoundationOne CDx がんゲノムプロファイル」と、シスメックスの「OncoGuide™ NCC オンコパネルシステム」。いずれも、検査実施料は8000点、検査判断・説明料は4万8000点。合計で5万6000点（56万円）となる。保険収載は6月を予定。

3

資料2

がんゲノム医療

4

資料2

がん(=悪性腫瘍)とは？

無限に細胞分裂を続けるがん細胞が作る腫瘍＋転移

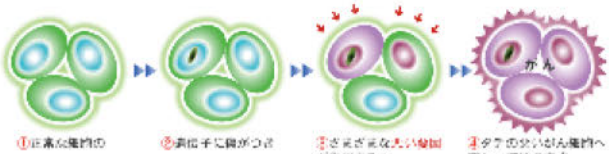
5

Adapted from https://ganjoho.jp/hikkei/chapter3-1/03-01-01.html, http://www.sciencemag.org/news/2011/10/mummy-has-oldest-case-prostate-cancer-ancient-egypt

資料2

がん化の原因は？

細胞のがん化の原因は遺伝子変異



6

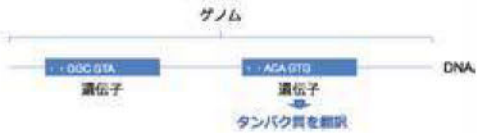
Adapted from http://www.mcneki-up.jp/cancer/contents/02.html, https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1989/varmus/facts/.

資料2

ゲノムとは？

ゲノムは全ての遺伝子の集まり

- 30億塩基対
- 20,000～25,000 遺伝子
- 300～400 がん関連遺伝子
- 70～100 治療可能遺伝子

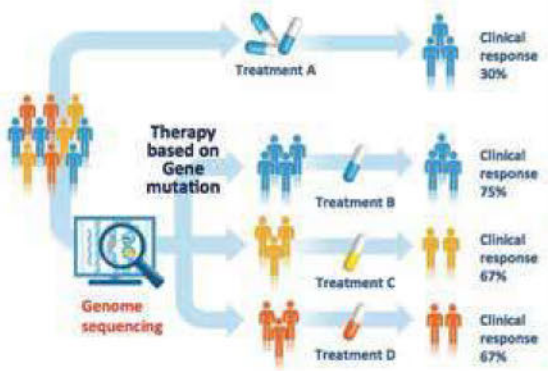


Adapted from https://www.hamajima.co.jp/blo/2015/01/22/dnaは染色体の中で適当に折りたたまれている/

7

資料2

がんゲノム医療とは？



遺伝子変異に基づく個別化医療

資料2

検査技術の進歩

染色体解析

サンガー法

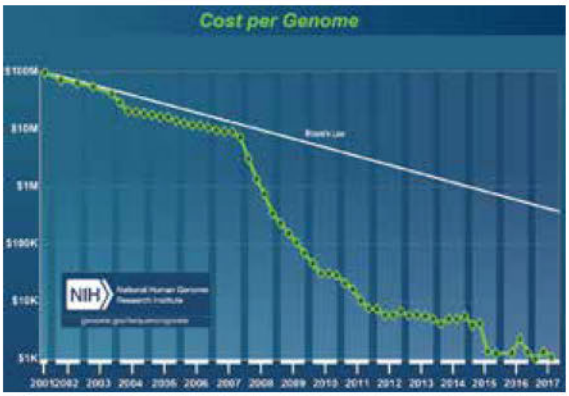
次世代シークエンサー

第3世代シークエンサー

9

資料2

解析費用



Adapted from https://www.genome.gov/27541954/dna-sequencing-costs-data/

10

資料2

分子標的薬剤の開発

Target	Agent	Year
HER2	Trastuzumab (Herceptin)	1998
BCR-ABL	Imatinib (Gleevec)	2001
EGFR	Cetuximab (Erbitox)	2004
mTOR	Everolimus (Afinitor)	2009
ALK	Crizotinib (Xalkori)	2011
BRAF	Dabrafenib (Tafinlar)	2013
PARP	Olaparib (Lynparza)	2014
CDK4/6	Palbociclib (Ibrance)	2015
PD-1	Nivolumab (Opdivo)	2016
PI3K	Copanlisib (Aliqopa)	2017

Currently more than 60 molecular targeted therapy are approved by the FDA

11

資料2

Precision Medicine Initiative

資料2

がんゲノム医療中核拠点病院

がんゲノム医療連携病院（156カ所）

資料2

がんゲノム医療連携病院

資料2

症例

資料2

Aさん　86歳男性

転移性食道癌と診断
↓
化学療法で治療
↓
副作用（だるさ、貧血）が強く
中止
↓
緩和ケアに専念
↓
元気になり治療を再開したいが、
化学療法はイヤ

資料2

Aさん　86歳男性

がんゲノム解析
↓
HER2遺伝子増幅がみつかる
↓
トラスツズマブで治療
↓
腫瘍縮小、副作用は無し
↓
1年半後に認知症の為中止

治療前

治療後

資料2

Bさん　66歳男性

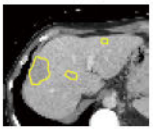
転移性皮膚基底細胞癌と診断
↓
分子生物薬剤で治療
↓
化学療法で治療
↓
治験薬で治療
↓
化学療法で治療
↓
緩和ケアを勧められる

資料2

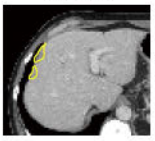
Bさん　66歳男性

がんゲノム解析
↓
ホジキンリンパ腫で見られる遺伝子変異を発見
↓
ニボルマブで治療
↓
寛解

治療前



治療後



19

資料2

Cさん　64歳女性

子宮頸癌と診断
↓
手術
↓
再発・転移
↓
化学療法、放射線療法
↓
緩和ケアを勧められる

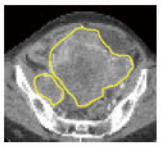
20

資料2

Cさん　64歳女性

がんゲノム解析
↓
非常に遺伝子変異が多いパターン
（ゲノム不安定性あり）
↓
ニボルマブで治療
↓
完全寛解

治療前



治療後

21

資料2

がんゲノム医療を行うメリット

- 遺伝子変異に対応する治療薬がわかる場合がある。
- 治療を受け、腫瘍が縮小、延命できる場合がある。

22

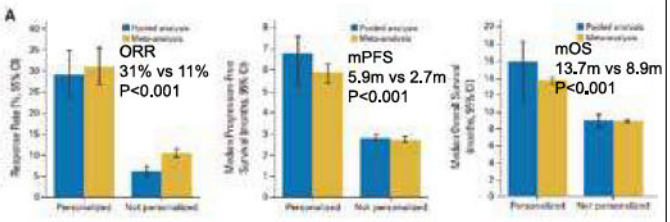
資料2

がんゲノム医療臨床的有用性

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY　REVIEW ARTICLE

Impact of Precision Medicine in Diverse Cancers: A Meta-Analysis of Phase II Clinical Trials

570 Phase II studies, 32,149 patients



Schwaederle et al. JCO　2015;33:1

資料2

がんゲノム医療の課題

24

資料２

Dさん　53歳男性

膵臓神経内分泌腫瘍と診断
↓
化学療法
↓
がんゲノム解析
↓
遺伝子変異が発見されず
↓
緩和ケア

25

資料２

Eさん　60歳女性

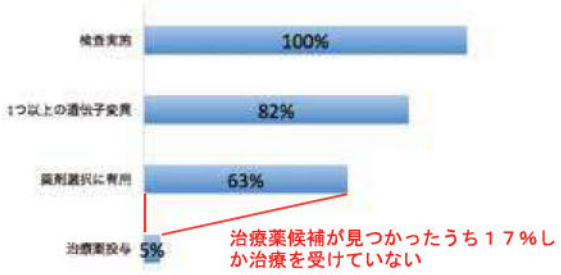
転移性卵巣癌と診断
↓
化学療法
↓
ゲノム解析
↓
TP53遺伝子が発見
↓
治験が見つからない
↓
緩和ケア

26

資料２

課題①：検査の限界＋治療へのアクセス

国立がんセンター　TOPGEAR study (N=207)

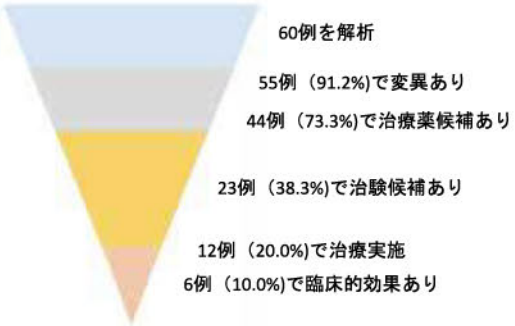


治療薬へのアクセスが一番の課題

資料２

課題①：検査の限界＋治療へのアクセス

2017年8月～2018年8月に東京医科歯科大学で解析



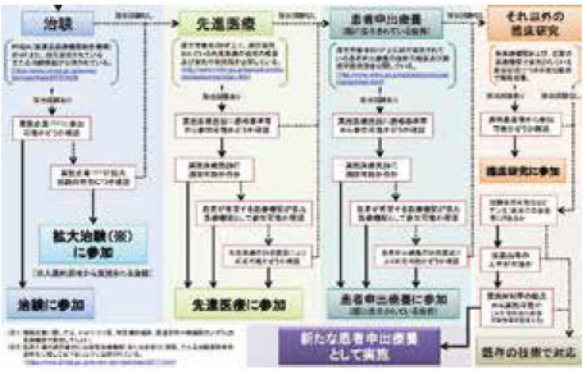
治療を受けた患者の約半分で臨床的効果あり。
治療を受けられる患者が少ないのが課題。

9

資料２

ゲノム解析後の治療の選択肢（理想）

保険で適応の薬剤が無い場合には、、、



厚生労働省資料

資料２

候補薬が見つかってから治療を受けている患者の割合

国立がんセンター中央病院	カリフォルニア大サンディエゴ校＊
17%	~50%

Why?

＊演者のUCSDでの個人的経験による

資料２

日米の癌領域の臨床試験数

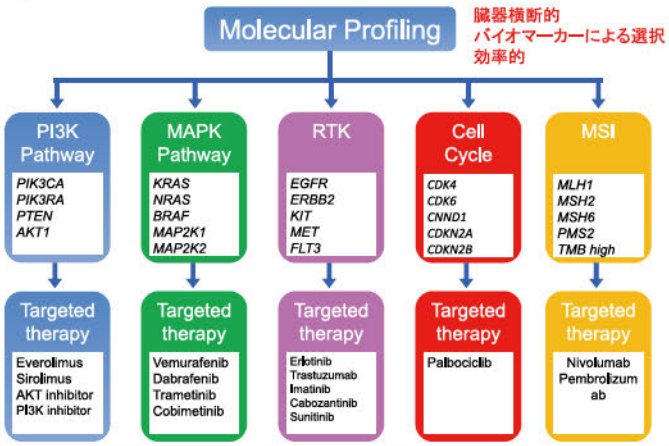
日本	米国
304	5564

米国は１０倍以上

Clinicaltrials.govで Condition or Disease = cancer, Recruitment status = recruiting,で検索 (7/5/2018)

資料２

バスケットトライアル



資料２

海外のバスケットトライアル

	Country	Company	Drugs
NCI-MTACH	U.S.	15	21 drugs
ASCO-TAPUR	U.S.	7	17 drugs
DRUP	Netherland	6	13 drugs
CAPTUR	Canada	5	15 drugs

資料２

日本のバスケットトライアル

	施設	対象	薬剤
MASTER-KEY	国がん中央 京都大	希少がん	11+ drugs
LC-SCRUM	国がん東 他200+施設	肺癌	15+ drugs
GI-SCREEN	国がん東 他26施設	消化器癌	13+ drugs
AMED HER2	医科歯科 他６施設	HER2増幅 固形癌	トラスツズマブ ペルツズマブ

資料２

課題②：がんゲノム医療の人材育成

- 来年度からゲノム解析が保険収載予定であり、対応できる人材の育成が急務。
- がんゲノム医療の勉強をしたいが、どこで勉強できるのか？

35

資料２

がんゲノム医療人材育成プログラム

- 医師: AMED西尾班/吉野班、がんプロ
- 看護師: AMED豊岡班, AMED西尾班
- 臨床検査技師: AMED豊岡班
- 薬剤師: AMED豊岡班
- ゲノム医療コーディネーター: 日本臨床腫瘍学会/厚労省, AMED

資料２

医師向けe-learning

- AMED 西尾班/吉野班 e-learning
  https://www.e-precisionmedicine.com/

資料２

医師向けe-learning

- AMED西尾班/吉野班 e-learning
  遺伝子・シグナル経路の説明

資料２

On the job training

がんプロフェッショナル養成プラン（文科省）
プレシジョンメディシンフェロー

- 1年間で独立してがんゲノム医療ができる人材を育成
- 卒後5年目以降が対象
- 系統講義
- 年間約１００例を経験
- 来年度は3名募集

資料２

まとめ

- がんゲノム医療とは、遺伝子変異に基づいて治療選択をする医療。
- 従来の薬では効果がない人にも、劇的な効果を現す場合がある。
- 現時点では課題があり、特に治療へのアクセスが一番の課題である。

40

資料２

謝辞

学長 吉澤 靖之
理事 田中 雄二郎
理事 渡邊 守
病院長 大川 淳

疾患バイオリソースセンター
福澤 誠治
田中 敏博
竹本 暁
谷本先生

臨床試験管理センター
小池 竜司

RU機構URA室
湯浅 保仁
坂巻 泰則
真 巴里子

肝胆膵外科
田邊 稔
田中 真二
工藤 篤
伊 大輔
小野 宏晃
小川 康介
小倉 俊郎
余屋 信一

遺伝子診療科
吉田 雅幸
江花 有亮
江川 真希子
平畑 宏子
高橋 沙矢子

検査部
東田 修二
市村 直也

医科学教理
角田 達彦

病理部
江石 義信
北川 昌伸
大西 威一郎

薬剤部
高橋 弘充
永田 将司
武田 浩文
新田 健太郎

外来化学療法・注射センター
横爪 順子

放射線科
久保田 一雄
木村 浩一郎
横木 祐里香

婦人科
若原 公雄
大島 乃里子

ゲノム病理
石川 俊平

脳脳部外科
朝隆 孝宏
有泉 陽介
清川 祐介
田崎 彰久
河邊 浩明

乳腺外科
中川 剛士
小田 剛史

呼吸器内科
宮崎 泰成
藤江 俊秀
立石 知也
望月 昌史

呼吸器外科
大久保 憲一

食道外科
中島 康晃

小児科
森尾 友宏
高木 正俊

泌尿器科
藤井 靖久
斎藤 一隆
木島 敏樹

保険医療管理
豊 真澄

産学連携
飯田 晋純里
小川 行平
森田 弘一
西本 裕
川澄 みゆり
谷岡 知佳

事務
高見澤 昭彦
野口 章
森島千智
岩瀬 英一
大平 桃子
岡田 りさ

腫瘍センター
三宅 智
石川 敏昭
坂下 博之
横瀬 潤子
高橋 恵理子
岩田 みどり
山下 尚子

※敬称略

41

資料２

ご清聴ありがとうございました

資料３

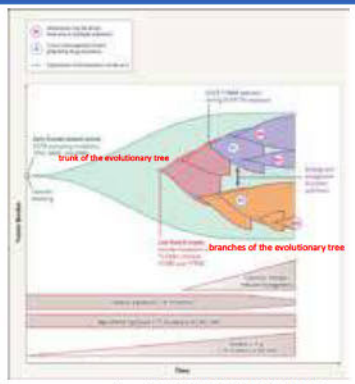
ゲノムを制御する新規non-codingRNAの単離

東京医科大学　分子病理学分野
黒田　雅彦

1

資料３

がんの進化とドライバー変異



Swanton C, Govindan R. N Engl J Med 2016;374:1864-1873.

Chromosomal Instability induce evolution of cancer

Early founder clonal somatic mutational events

↓

Genome-doubling events

↓

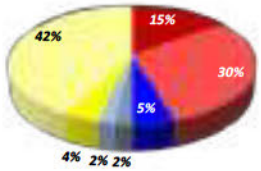
Subclonal driver events*

*chemotherapy may drive de novo mutagenesis

2

資料３

肺がんのドライバー遺伝子変異



- EGFR
- KRAS
- ALK
- HER2
- BRAF
- others

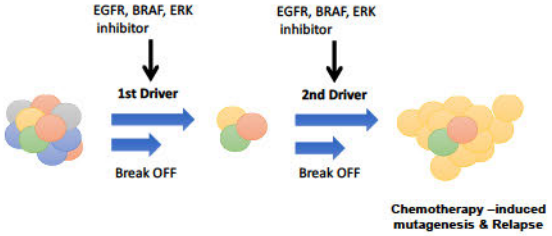
✓肺腺がん患者の75％以上が治療が可能な変異

Nature Vol511, 545, 2014を改変

3

資料３

腫瘍のheterogenityが治療抵抗クローンを生む



Chromosomal Instability

4

資料３

Passenger hotspot mutations as a next therapeutic target in cancer

5

資料３

真のドライバー変異とは？

がんの発生メカニズムは？

6

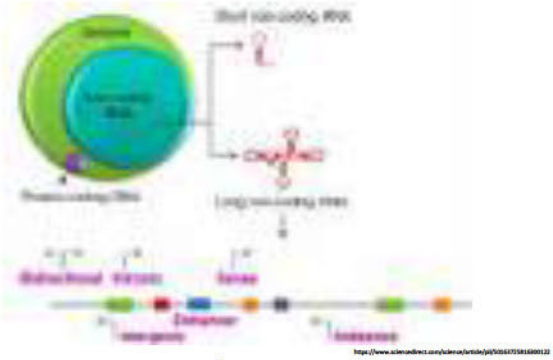
資料３

Non-coding RNAに注目する

7

資料３

Non-coding RNA comprise a much larger portion of the human genome than protein-coding RNA

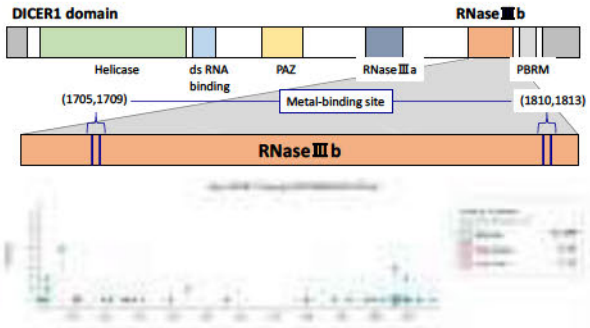


8

資料３

DICER1 syndrome

Inherited disease with mutations characteristic of DICER1 gene

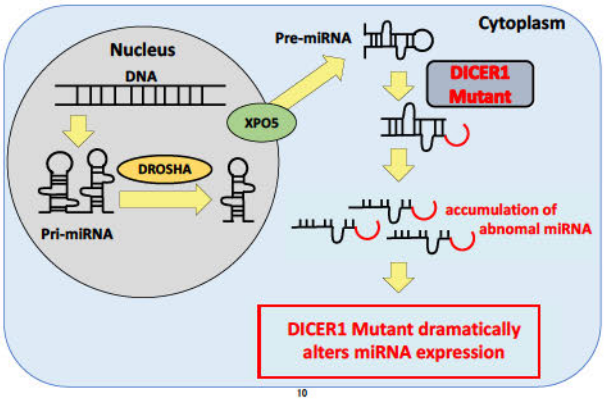


Science. Hizll et al. 2009, 965.　Gezzne and Dev. Kumar et al. 2009, 2700

9

資料３

DICER1 syndrome



10

資料３

DICER1 syndrome

DICER1 syndrome
Inherited disease with mutations characteristic of DICER1 gene

- Pleuropulmonary blastoma
- Rhabdomyosarcoma
- Cystic nephroma
- Wilms tumors
- Multinodular goiter
- Sertoli-Leydig cell tumor
- Medulloblastoma
- Seminoma
- Intraocular medulloepithelioma

Science. Hill et al. 2009, 965.　Gene and Dev. Kumar et al. 2009, 2700

11

資料３

Long non-coding RNA interactions and actions

12

資料３

Long non-coding RNA associated with human cancer

Pharmacol Ther. 2016 May;161:67-78. doi: 10.1016/j.pharmthera.2016.03.004. Epub 2016 Mar 22.

13

資料３

LncRNAs have been implicated in key hallmarks of cancer and can contribute to the onset and progression of cancer.

Pharmacol Ther. 2016 May;161:67-78. doi: 10.1016/j.pharmthera.2016.03.004. Epub 2016 Mar 22.

14

資料３

SNPs on LncRNAs Involved in Cancer

High Throughput. 2018 Nov 16;7(4). pii: E34. doi: 10.3390/ht7040034.

15

資料３

High Throughput. 2018 Nov 16;7(4). pii: E34. doi: 10.3390/ht7040034.

16

資料３

High Throughput. 2018 Nov 16;7(4). pii: E34. doi: 10.3390/ht7040034.

17

資料３

- Non-coding RNA comprise a much larger portion of the human genome than protein-coding RNA
- In the last decade, it has been demonstrated that long non-coding RNAs are involved in cancer development
- lncRNA studies could lead to the identification of novel targets for the development of innovative therapies

18

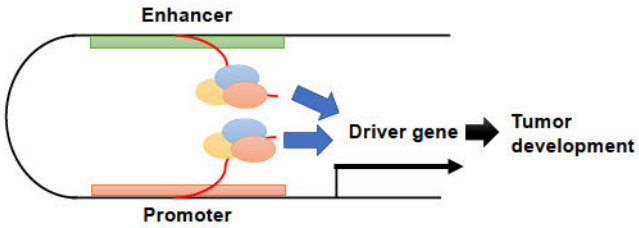
資料３

Many lncRNA expressed from regulatory regions such as gene promoters and enhancers

19

資料３

Promoter and enhancer-associated lncRNAs regulate many genes involved in tumor development



20

資料３

新規のエンハンサーlncRNAを単離する

21

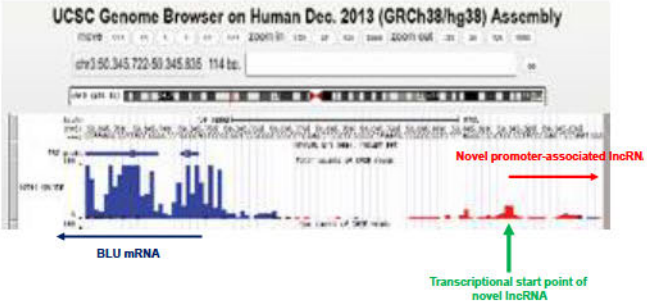
資料３

miR-34a induced transcription of BLU tumor suppresser gene via novel promoter-associated lncRNA

22

資料３

The transcriptional start point of novel lncRNA is recorded in the raw data of CAGE of FANTOM 5 database



23

資料３

どのようなメカニズムが存在するか

RNA転写産物にはRNAが結合する事が可能

miRNAに注目しlncRNAと遺伝子発現を検討する

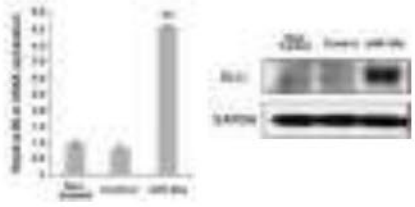
24

資料3

BLU tumor suppressor is induced by miR-34a

Validation of BLU (ZMYND10) up-regulation by real-time PCR and immunoblotting

H1299



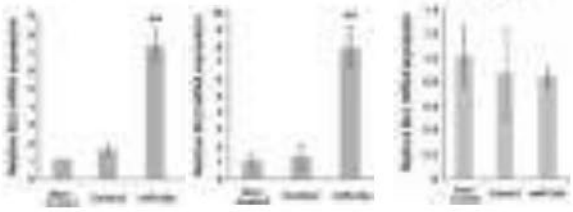
25

資料3

The induction of BLU tumor suppressor by miR-34a may be a common phenomenon for lung cancer

Lung cancer | **Cervical cancer**

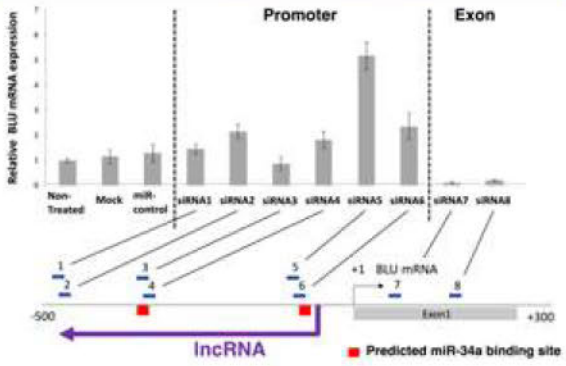
Calu-3 | **A549** | **HeLa**



26

資料3

Induction of BLU mRNA by promoter-targeting siRNA



27

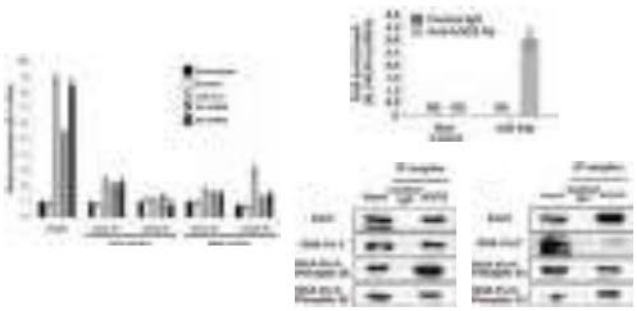
資料3

lncRNAはmiRNAの結合し機能しているのか？

28

資料3

The two miR-34a binding sites in the lncRNA are essential for the induction of BLU transcription by miR-34a



29

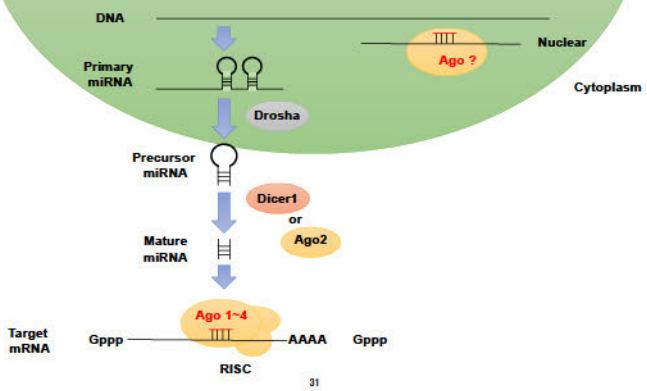
資料3

本当にlncRNAがゲノムの制御をしているのか？

30

資料3

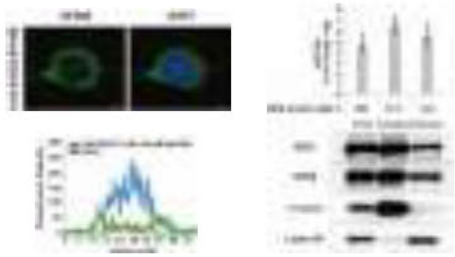
The novel minimal-length hairpin RNAs are generated by Dicer1 and Ago2 – independent mechanisms



31

資料3

miR-34a and AGO2 protein were localized not only in cytoplasmic but also nuclear



32

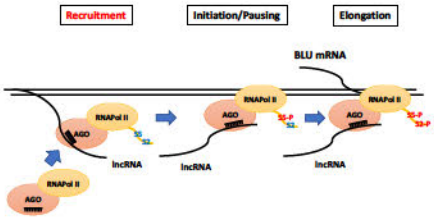
資料3

lncRNAがゲノムの転写（標的遺伝子）に関与するか？

33

資料3

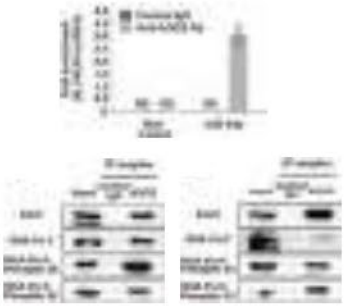
Novel promoter-associated lncRNA recruits the miR-34-AGO-RNAPII complex to induce the expression of BLU in non-small cell lung cancer



34

資料3

AGO1 and AGO2 bind activated RNA polymerase II and BLU promoter-associated lncRNA in the nucleus



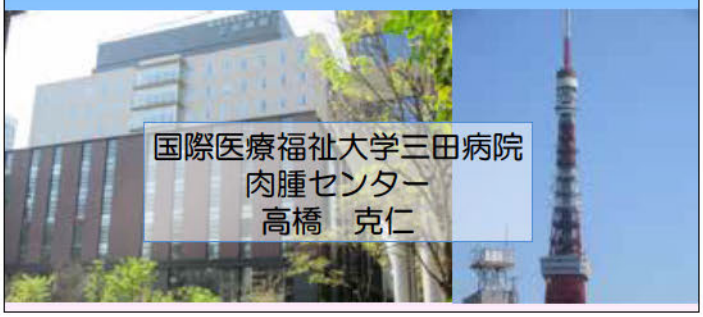
35

資料４

2019年7月26日
赤坂キャンパス

がんプロ構成８大学シンポジウム
学生参加ワークショップ

がんゲノム医療元年-肉腫治療への展開



国際医療福祉大学三田病院
肉腫センター
高橋　克仁

資料４

2019年4月16日、17日の報道

三田病院で肉腫のゲノム情報に基づき我が国ではじめてがん免疫薬を肉腫患者に投薬した。

2

資料４

免疫チェックポイント阻害剤
（がん免疫薬）

オプジーボやキイトルーダはヒト化モノクローナル抗体で、不活性化T細胞上のPD-1に結合することにより、がん細胞を攻撃するT細胞を再活性化すると考えられている。

3

資料４

キイトルーダの適応拡大

キイトルーダは従来の悪性黒色腫、非小細胞性肺がん、ホジキンリンパ腫、尿路上皮癌に加えて、2018年12月21日に「がん化学療法後に増悪した進行・再発の高頻度マイクロサテライト不安定性（MSI-High）を有する固形がん」に適応拡大された。キイトルーダはゲノム情報をもとにがん種や臓器横断的に承認された最初の抗がん剤。

MSD より

4

資料４

国内初、ゲノム情報もとに免疫チェックポイント阻害剤による肉腫治療始まる

5

資料４

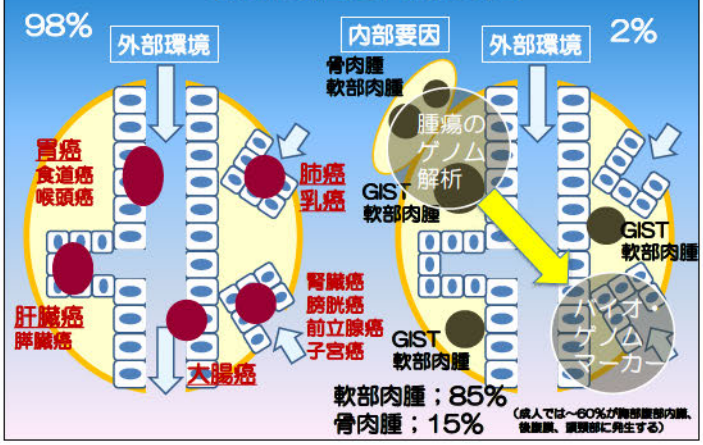
がん化学療法後に増悪した進行・再発の肉腫に対するゲノム情報にもとづく薬物治療

（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）

6

資料４

癌(Carcinoma)と肉腫(Sarcoma)
環境要因と内部要因



資料４

Rare Cancers
希少がん

	院内がん登録 毎年の推定罹患率
骨肉腫	0.59/10万人
GIST（消化間間質腫瘍）	0.72/10万人
軟部肉腫	3.60/10万人
希少がんの定義	＜6.00/10万人

希少がん医療支援のあり方に関する検討会
⇨がん対策基本法改訂（2016年12月）
⇨がんプロフェッショナル養成プラン（2017年9月）

8

資料４

ご支援に感謝します

資料４

希少がん医療支援のあり方に関する検討会

10

資料４

軟部肉腫は最も医療困難な希少がん

2015年5月厚生労働省
希少がん検討会
参考人資料より

(1) 診療体制の問題

発生臓器（頭から足の先まで全臓器）

発症年齢（小児から老年まで全年齢）

我が国の臓器別/年齢別の診療体制や
専門医養成制度になじまない

(2) 治療の問題

５０％以上の患者に奏功(縮小)が期待
できる保険適用の治療薬（ない）

11

資料４

がん対策基本法改訂
2016年12月

患者数の少ない希少がんや治癒が特に困難である難治がんについて、疾患本体の解明および革新的な予防・診断・治療法開発の促進が法律によって定められた。

12

資料4

軟部肉腫再発転移腫瘍の診療体制の構築により国際競争力のあるゲノム解析研究が可能になった

集約化拠点が必要

治療を必要とする患者

全国４７都道府県の全１５診療科以上にわたる各科バラバラの診療体制

肉腫センター
Sarcoma Center

年間100検体の肉腫組織

集学的治療

高度な専門的治療技術をもつ医師のグループ

- ゲノム医療
- 薬物治療
- 外科治療
- 局所制御治療

臓器別から治療法別診療体制への変換

13

資料4

がんゲノム解析の手法

全ゲノム解析

日本肉腫学会ゲノムクリニカルデータコンソーシアム(2016)

2%

全エクソン解析　凍結全血＋凍結腫瘍組織
探索的医療

<0.02%

遺伝子パネル解析　ホルマリン固定腫瘍切片で可
既知のがん関連遺伝子の既知の変異
腫瘍組織のみではアレル頻度の評価が難しい

2019年6月1日から保険適用
OncoGuide NCCオンコパネル（114遺伝子）
FoundationOne CDx（324遺伝子）

14

資料4

肉腫におけるDNA修復機構の異常

- ✓ ヌクレオチド除去修復 (Nucleotide excision repair)
- ✓ 塩基除去修復 (Base excision repair)
- ✓ ミスマッチ修復 (Mismatch repair)
- ✓ 相同組み換え修復 (Homologous recombination repair)
  ATM, BRCA2, RAD51, XRCC2
  Germline, LOH → **HRD → PARP阻害剤**

15

資料4

肉腫におけるDNA修復機構の異常

- ✓ ヌクレオチド除去修復 (Nucleotide excision repair)
- ✓ 塩基除去修復 (Base excision repair)
- ✓ ミスマッチ修復 (Mismatch repair)
- ✓ 相同組み換え修復 (Homologous recombination repair)
  ATM, BRCA2, RAD51, XRCC2
  Germline, LOH → **HRD**

16

資料4

DNAミスマッチ修復機構(MMR)

Mismatch Exonucleation and DNA Synthesis
EXO1 exonuclease
WRN helicase
DNA polymelase δ

Werner症候群（早老症）

5′ 3′
3′ 5′

Mismatch Recognition
MSH2
MSH3
MSH6
MutSα, β

Mismatch Endnucleation
MLH1
PMS1
PMS2
PCNA
MutLα, β

遺伝性非ポリポーシス大腸癌(HNPCC)
Lynch症候群

17

資料4

Lynch症候群

MMR遺伝子の生殖細胞系列のヘテロ型変異

2nd ヒット体細胞変異

MLH1, MSH2, MSH6, PMS2

ホモ型変異
MMR遺伝子機能の喪失

↓

遺伝子の不安定性（マイクロサテライト不安定性）

↓

APC, TP53, Ras, DCC, TGFβ-RII etc体細胞変異の蓄積

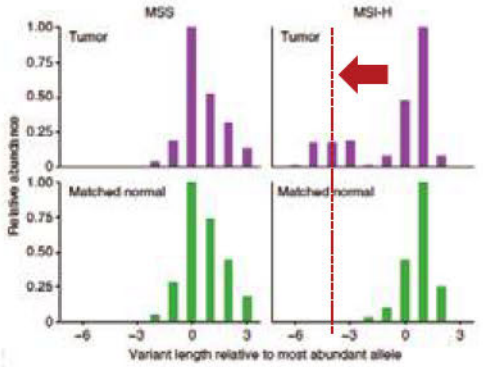
↓

大腸がん、子宮内膜がん、卵巣がん、胃がん、小腸がん

18

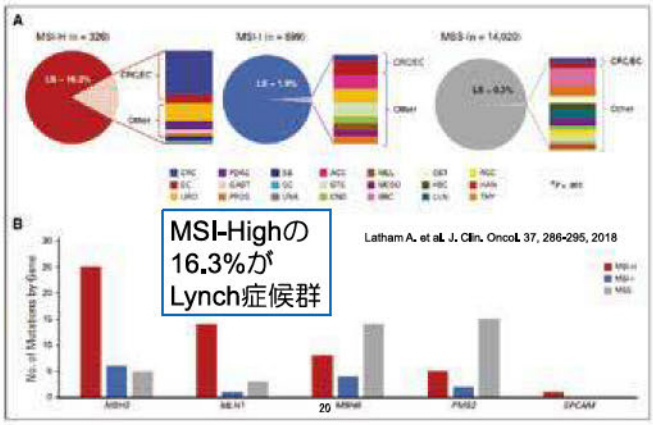
資料4 マイクロサテライト不安定性(MSI)検査

MSIの判定データの一例



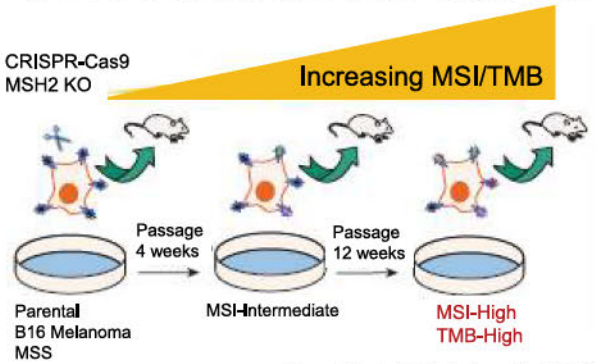
19 Hause RJ et al. Nature Med. 22, 1342-1350, 2016

資料4 マイクロサテライト不安定性(MSI)検査
陽性例の16.3%がLynch症候群



20

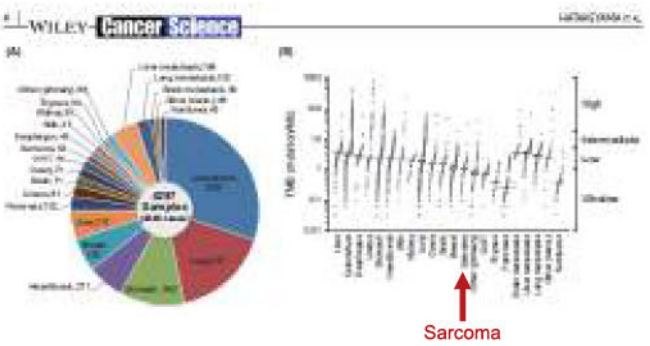
資料4 マイクロサテライト不安定性(MSI)
と腫瘍遺伝子変異量(TMB)は
ミスマッチ修復遺伝子欠損で増加する



21 Mandal et al. Science May3, 2019

資料4

日本人の腫瘍遺伝子変異量 (TMB)

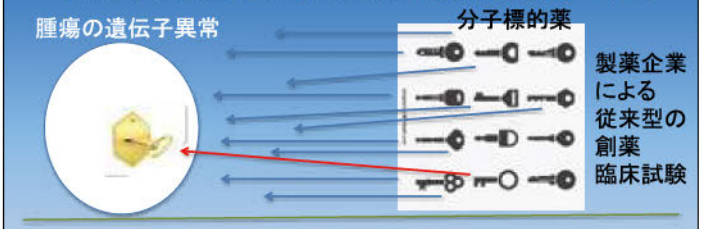


Hatakeyama K. et al. Cancer Science May 30, 2019

22

資料4

希少がんの患者さんには薬が届かない



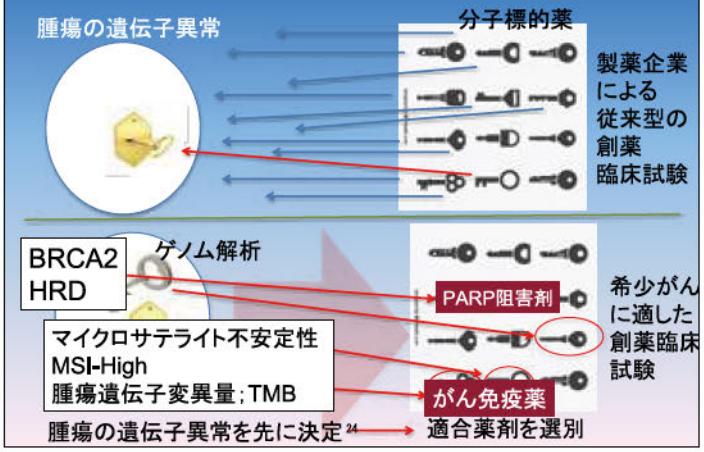
患者数が少ないため、
- 薬剤販売の市場サイズが小さい
- 臨床試験のための患者数を集められない

➡肉腫に対する従来型の創薬は困難

23

資料4

ゲノム医学によって肉腫医療が変わる



24

Ⅲ−3.多職種協働市民公開シンポジウム

令和元年9月8日

文部科学省事業　多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン
「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」

国際医療福祉大学大学院　多職種協働市民公開シンポジウム

がんゲノム医療　～治療への展開～

日時：令和元年9月8日（日）　１３：００～１６：１５（開場１２：３０）

会場：国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス　３階多目的ホール

〒107-8402 東京都港区赤坂4丁目1-26

専門の方だけではなく、一般の方もお気軽にお申込みください。

参加無料　事前申込

【プログラム】　座　長：辻　省次　国際医療福祉大学教授 ゲノム医学研究所長
池田　貞勝　東京医科歯科大学准教授 腫瘍センター副センター長

●開会挨拶（13：00～13：10）
三浦　総一郎　国際医療福祉大学大学院長

●第　1　部（13：10～14：10）
基調講演：　がんゲノム医療の展望
講　　師：　間野　博行　国立がん研究センター研究所長

●第　2　部（14：25～15：55）
①14：25～14：55
テーマ：がんプレシジョンメディシンにおける治療選択の実際
講　師：西原　広史　慶應義塾大学教授　腫瘍センターゲノム医療ユニット長
林　　秀幸　慶應義塾大学助教　腫瘍センターゲノム医療ユニット統括マネージャー

②14：55～15：25
テーマ：がんゲノム医療の教育とマルチプレックスパネル検査を用いた治療への展開
講　師：池田　貞勝　東京医科歯科大学准教授　腫瘍センター副センター長

③15：25～15：55
テーマ：がん免疫療法におけるプレシジョンメディシン
講　師：河上　裕　国際医療福祉大学医学部長

●総合討論（15：55～16：15）

銀座線・丸ノ内線「赤坂見附駅」A出入口より徒歩3分

【お申込み・お問合せ先】
●申込締切：**9月5日（木）必着**
●申込方法：Email　または　FAX
①氏名（ﾌﾘｶﾞﾅ）、②連絡先（Tel/E-mail）、③同伴者氏名（同伴者がいる場合）をご記入のうえ、
下記宛Email　または　FAXでお申し込みください。

国際医療福祉大学大学院　がんプロ事務局
Tel：03-5574-3900　Fax：03-5574-3901
E-mail：ganpro-jimukyoku@iuhw.ac.jp

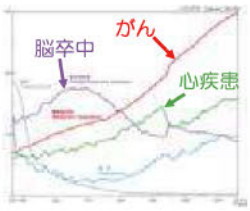
がんゲノム医療の展望

間野　博行
国立がん研究センター
研究所長・がんゲノム情報管理センター長

1

がんは最大の死因

日本における2017年予想
がん死亡者　37.8万人
がん罹患者　101万人



世界のがん死亡者数（2018年）　960万人
がん罹患者数（2012年）　1400万人
20年後には罹患者数が7割増加すると予想

2

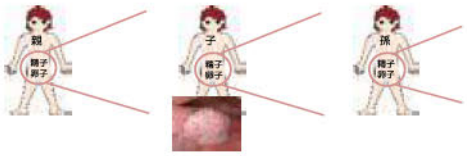
遺伝子、ゲノムとは何か？

遺伝子：Gene　=　タンパク質を作る単位
ヒトは約23,000種類の遺伝子を持つ
+
-ome「全体、かたまり」を表す接尾語
=
Genome（ゲノム）
ある生物種が持つ遺伝情報総体

3

がんは遺伝子病だが遺伝病ではない

生殖細胞（精子・卵子）ゲノム
- 変異　→　遺伝病
- 多型　→　遺伝的個性、罹患素因



がんは体細胞（精子・卵子以外の細胞）ゲノムの後天的変異による疾患
=　それ自体は子孫に伝わらない

4

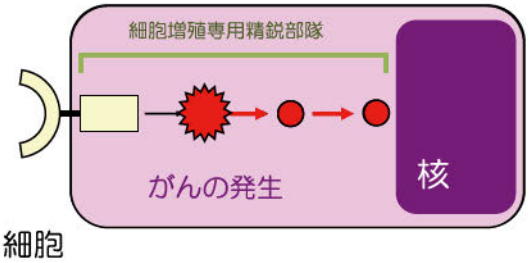
生殖細胞系列ゲノム変異を介して発がんリスクは遺伝しうる

生殖細胞（精子・卵子）ゲノム
- 変異　→　遺伝病、発がん高リスク
- 多型　→　遺伝的個性、罹患素因

~~がんは体細胞（精子・卵子以外の細胞）ゲノムの後天的変異による疾患~~
~~=　それ自体は子孫に伝わらない~~

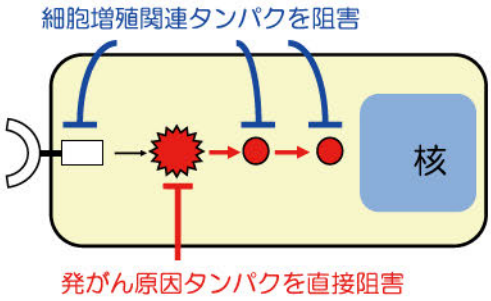
5

がんの発生



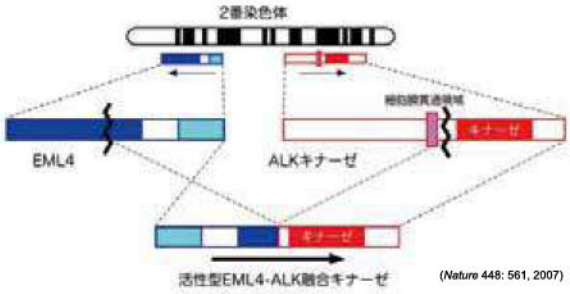
6

がんの分子標的治療薬



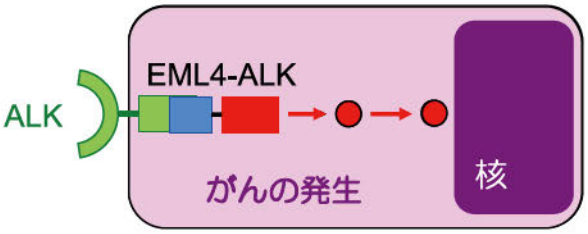
7

EML4-ALKの発見



8

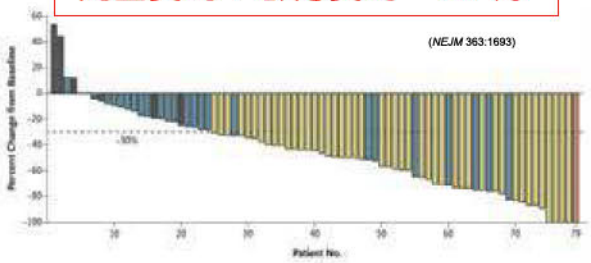
EML4-ALKによるがん化機構



9

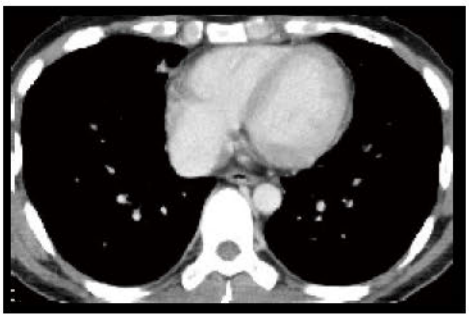
EML4-ALK肺がんに対するクリゾチニブの有効性

完全奏効 + 部分奏効 = 57%



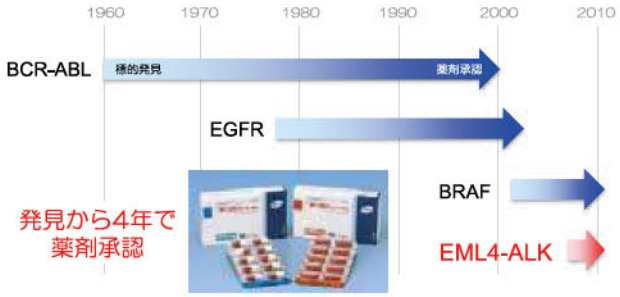
10

日本人のクリゾチニブ治療例



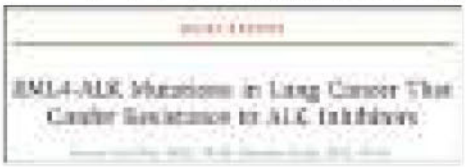
11

クリゾチニブ：史上最速の承認

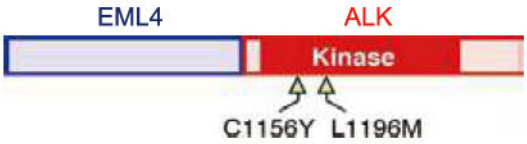


12

クリゾチニブ耐性変異の発見



(*NEJM* 363:1734)

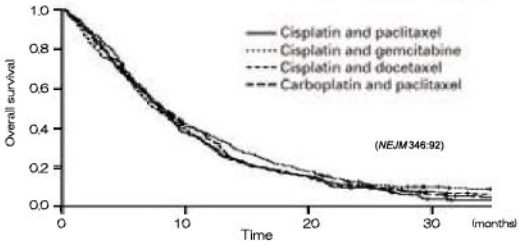


13

第2世代のALK阻害剤-臨床試験

14

アレクチニブによる治療成績



固形腫瘍に対して世界で最も有効な薬剤がもたらされた

15

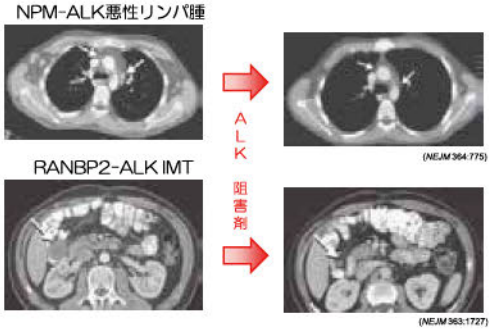
がんによる死亡者数

日本（2015年）			世界（2018年）		
総死亡者数		37万人	総死亡者数		960万人
第1位	肺がん	7.4万人	第1位	肺がん	176万人
第2位	大腸がん	5.0万人	第2位	大腸がん	86万人
第3位	胃がん	4.7万人	第3位	胃がん	78万人
第4位	膵臓がん	3.2万人	第4位	肝臓がん	78万人
第5位	肝臓がん	2.9万人	第5位	乳がん	63万人

EML4-ALKのために毎年7～10万人が死亡
若年肺がんに多い（50才以下肺腺がんの1/3）

16

ALKoma



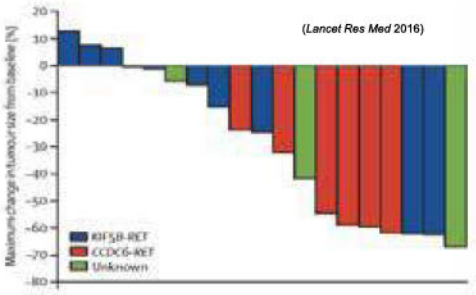
17

肺がんにおけるROS1融合遺伝子の発見

2017年5月クリゾチニブの承認

18

肺がんにおけるRET融合遺伝子の発見



19

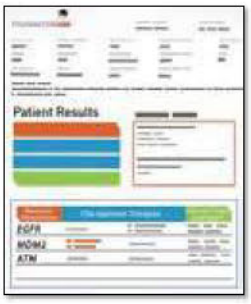
肺腺がん原因遺伝子

20

がんゲノム医療サービスの始まり

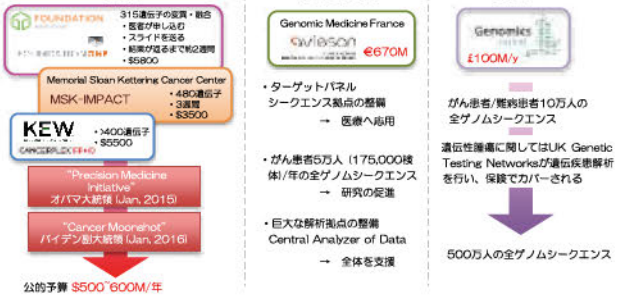
FOUNDATION MEDICINE

FoundationOne
315遺伝子の点突然変異
28遺伝子の融合
・医者が申し込む
・スライドを送る
・結果が返るまで約2週間
・$5,800



21

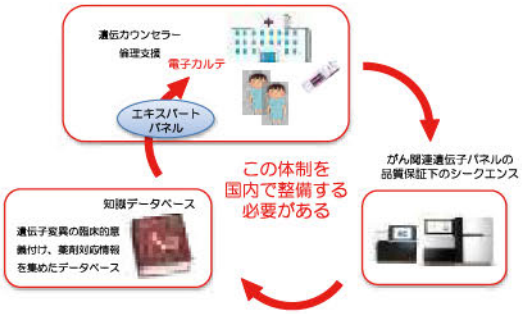
米国 / フランス / 英国



日本において「ゲノム情報を用いて治療介入するゲノム医療」を早急に開始する必要

22

がんゲノム医療に必要な要素



23

日本におけるゲノム医療の課題

国民皆保険

- 国民に等しく必要な医療を提供できなくてはいけない。
- 海外のように、患者が支払える保険に応じた医療を受けシステムとは異なる

ゲノム医療の課題

- ゲノム医療は財政的負担になりうる
- 少なくとも5-10万人に適応できる、経済的に維持できるシステムを構築する必要がある
- 一方、日本は何十万人のがん患者のゲノム情報・臨床情報が集まる貴重なリソースを持つ国になる

24

がんゲノム医療推進コンソーシアム懇談会の開催について

開催の趣旨等

○ ゲノム情報を解析し最新の医学的知見に基づいて個人の状態により合わせた診療を行うがんゲノム医療を実現するためには、ゲノム情報を効果的に集積し、診療や新たな医薬品等の開発に利活用する仕組みを構築する必要がある。

○ 国内の医療従事者や研究者の力を結集し、最新のがんゲノム医療を国民に提供する仕組みを構築するために必要な機能や役割を検討し、がんゲノム医療の提供体制の具体的な進め方を検討するため、「がんゲノム医療推進コンソーシアム懇談会」を開催する。

構成員

天野　慎介	全国がん患者団体連合会		中西　洋一	九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野
五十嵐　隆	国立成育医療研究センター		西田　俊朗	国立がん研究センター中央病院
加藤　和人	大阪大学大学院医学系研究科	◎	関野　徳行	国立がん研究センター研究所
北川　雄光	慶應義塾大学医学部外科学		宮園　浩平	東京大学大学院医学系研究科
杉山　将	理化学研究所　革新知能統合研究センター 東京大学東京大学大学院新領域創成科学研究科	○	宮野　悟	東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター
直江　知樹	名古屋医療センター		山口　俊晴	がん研有明病院

◎：座長
○：副座長

（厚生労働省HPより、http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou.html?tid=423605）

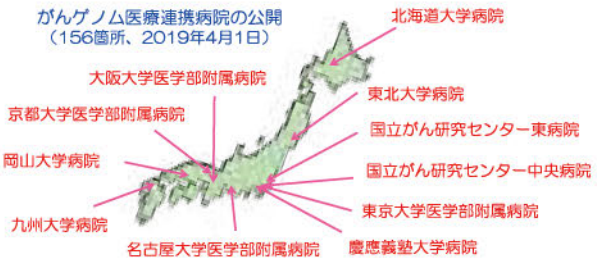
25

がんゲノム医療中核拠点病院の設置

① パネル検査を実施できる体制がある（外部機関との委託を含む）
② パネル検査結果の医学的解釈可能な専門家集団を有している（一部の診療領域について他機関との連携により対応することを含む）
③ 遺伝性腫瘍等の患者に対して専門的な遺伝カウンセリングが可能である
④ パネル検査等の対象者について一定数以上の症例を有している
⑤ パネル検査結果や臨床情報等について、セキュリティが担保された適切な方法で収集・管理することができ、必要な情報については「がんゲノム情報管理センター」に登録する
⑥ 手術検体等生体試料を新鮮凍結保存可能な体制を有している
⑦ 先進医療、医師主導治験、国際共同治験も含めた臨床試験・治験等の実施について適切な体制を備えており、一定の実績を有している
⑧ 医療情報の利活用や治験情報の提供等について患者等にとって分かりやすくアクセスしやすい窓口を有している

26

がんゲノム医療中核拠点病院の指定
（2018年2月14日）



27

がんゲノム情報管理センター
(Center for Cancer Genomics and Advanced Therapeutics: C-CAT)

C-CAT
Center for Cancer Genomics and Advanced Therapeutics

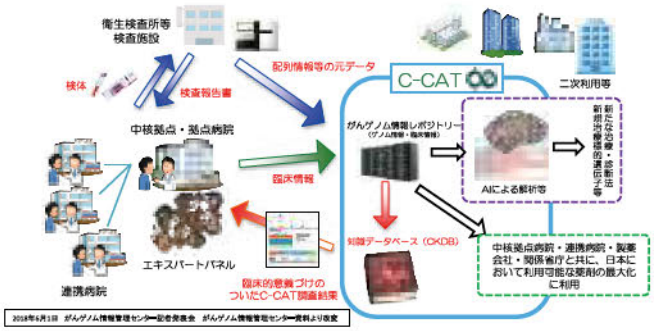
1 がんゲノム医療の支援
2 情報の共有
3 開発研究・臨床試験の促進
4 全ゲノム解析の医療応用に向けた検討・人材育成

28

C-CATホームページ
(https://www.ncc.go.jp/jp/c_cat/index_kan_jya.html)

29

日本のがんゲノム医療体制



2018年6月13日　がんゲノム情報管理センター記者発表会　がんゲノム情報管理センター資料より改変

30

いよいよ始まるがんゲノム医療

31

OncoGuide NCCオンコパネル

32

Foundation One CDx

33

がんゲノムプロファイル検査保険収載の要件

2019/5/29

本検査は、標準治療がない固形がん患者又は局所進行若しくは転移が認められ標準治療が終了となった固形がん患者（終了が見込まれる者を含む。）であって、関連学会の化学療法に関するガイドライン等に基づき、全身状態及び臓器機能等から、本検査施行後に化学療法の適応となる可能性が高いと主治医が判断した者に対して実施する場合に限り算定できる。

34

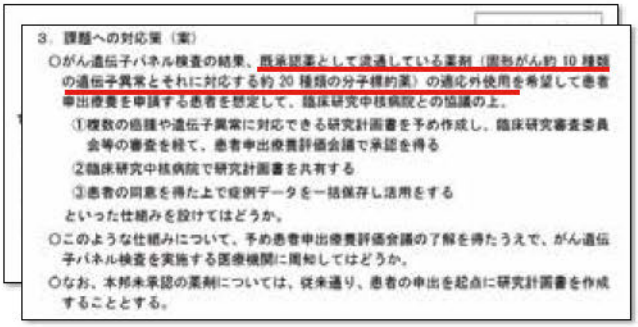
がんゲノムプロファイル検査保険収載の要件

2019/5/29

包括的なゲノムプロファイルの結果について、当該検査結果を医学的に解釈するための多職種（がん薬物療法に関する専門的な知識及び技能を有する医師、遺伝医学に関する専門的な知識及び技能を有する医師、遺伝カウンセリング技術を有する者等）による検討会（エキスパートパネル）での検討を経た上で患者に提供し、治療方針等について文書を用いて患者に説明する....

35

患者申出療養制度を用いた新しい仕組み



3．課題への対応策（案）

○がん遺伝子パネル検査の結果、既承認薬として流通している薬剤（固形がん約 10 種類の遺伝子異常とそれに対応する約 20 種類の分子標的薬）の適応外使用を希望して患者申出療養を申請する患者を想定して、臨床研究中核病院との協議の上、

①複数の癌種や遺伝子異常に対応できる研究計画書を予め作成し、臨床研究審査委員会等の審査を経て、患者申出療養評価会議で承認を得る

②臨床研究中核病院で研究計画書を共有する

③患者の同意を得た上で症例データを一括保存し活用をする

といった仕組みを設けてはどうか。

○このような仕組みについて、予め患者申出療養評価会議の了解を得たうえで、がん遺伝子パネル検査を実施する医療機関に周知してはどうか。

○なお、本邦未承認の薬剤については、従来通り、患者の申出を起点に研究計画書を作成することとする。

36

患者申出療養制度を用いた新しい仕組み

○ こうした患者からの申請に迅速に対応するため、平成30年11月22日の患者申出療養評価会議での審議結果を踏まえ、健康局がん疾病対策課から国立がん研究センター中央病院に研究計画書の作成をあらかじめ依頼することとなった。

2. 研究計画書の状況について

○ 国立がん研究センター中央病院において、「遺伝子パネル検査による遺伝子プロファイリングに基づく複数の分子標的治療に関する患者申出療養」に係る研究計画書等が作成され、認定臨床研究審査委員会で承認されたところ。

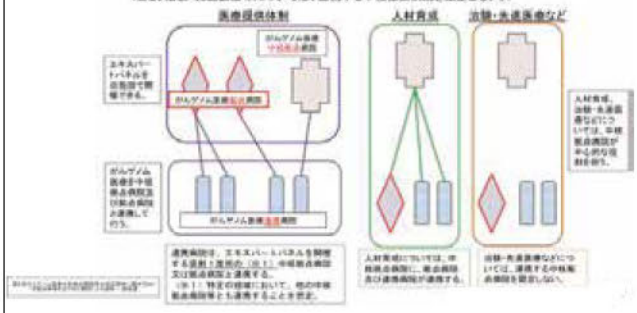
○ また、本技術に係る審査を迅速化するため、患者申出療養評価会議座長の了承のもと、担当構成員に研究計画書等の事前評価をお願いしているところ。

申出療養としての申請がなされる可能性がある。

37

がんゲノム医療拠点病院

- がんゲノム医療提供体制においては、中核拠点病院又は拠点病院に連携病院が連携する。
- 人材育成、治験・先進医療などにおいては、中核拠点病院に拠点病院及び連携病院が連携する。
（但し、治験・先進医療等については、連携する中核拠点病院を限定しない。）



38

日本のがんゲノム医療体制で可能になること

- C-CAT調査結果が入手できる
- 後に適合する臨床試験・治験が始まったら知ることができる（未実装）
- パネル検査のための新しい患者申出療養制度を始め、新しい形の薬剤到達スキームに入る可能性
- C-CATデータを基に新しい治験・医師主導臨床試験等を促進

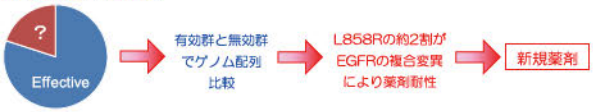
- 中核拠点・連携で遺伝子変異情報を探索するデータポータルを利用可能（未実装）
- 大学/研究所/企業などが臨床情報/ゲノムデータを使って開発研究
- 製薬会社による臨床試験/治験を日本に誘致
- 国のがん医療の基盤情報となる

39

C-CATデータで可能になる開発研究

- 薬剤抵抗性（重度有害事象）の原因変異を同定

EGFR(L858R)のgefitinib反応性



- 遺伝性腫瘍遺伝子のVUSの臨床的意義解明
- AYA世代がんなど、サブセット解析ができる
- 臨床情報の質保証は困難であり、承認申請資料として使うことは難しい。将来的にがん登録情報との突合などを目指す

40

国立がん研究センターの共同研究者

研究所

細胞情報学分野
間野博行
河津正人
高阪真路
上野俊秀
田中庸介
池上政周
安
長

井上聡
中村育子
岸上史士
水野祥
大塚真
長谷川
廣瀬毅

同窓生
曽田学
崔永林

C-CAT

間野博行
吉田輝彦
鈴木達也
白石友一
高阪真路
河野隆志
須藤智久
小田直之
柴田大朗
福田博政

土原一哉
加藤護
沖田奈津子

41

2019年9月8日（金）国際医療福祉大学　赤坂キャンパス　3F多目的ホール
国際医療福祉大学大学院　多職種協働市民公開シンポジウム

がんゲノム医療　～治療への展開～

がんプレシジョンメディシンにおける治療選択

Keio University

慶應義塾大学医学部　腫瘍センター　ゲノム医療ユニット
林　秀幸

本日の内容

1. がんプレシジョンメディシンとは
2. がんプレシジョンメディシンのエビデンス
3. がん遺伝子パネル検査後の治療提供体制
4. がんプレシジョンメディシンの実際

がんに対する治療法

外科手術
内視鏡手術も含む

放射線治療
陽子線、重粒子線治療も含む

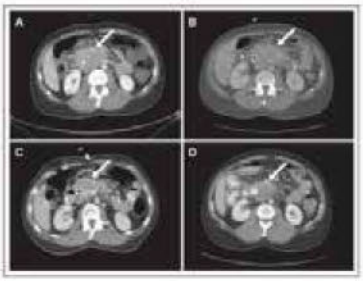
化学療法
殺細胞性抗がん剤、分子標的治療薬

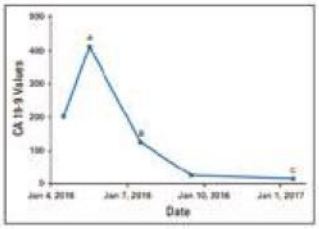
免疫療法
免疫チェックポイント阻害薬など

効果に個人差がある　→　個別化治療が理想

膵がんALK融合遺伝子症例に対するCrizotinibの効果

【症例】34歳男性
膵がんALK 融合遺伝子（STRN-ALK）症例

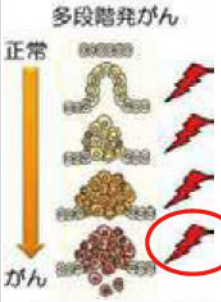




膵がん症例にもCrizotinibが有効な症例（ALK融合遺伝子症例）がいる。

Tuli R et al. JCO Precis Oncol:1, 2017

発がんとドライバー遺伝子



- ヒトのがんは多段階発がんで、複数のがん遺伝子やがん抑制遺伝子変異が積み重なって発症する。
- がんによっては、がんの発生・進展に特に強く関わる遺伝子が一つあり、がん細胞の生存が依存している。

→　がん遺伝子依存：　oncogene addiction

がんの制御に一番大事な遺伝子
＝ドライバー遺伝子

↓

この異常な遺伝子から産生される蛋白の機能を抑えることで治療する

↓

抗悪性腫瘍薬（主に分子標的治療薬）を用いた個別化治療

がんプレシジョンメディシン

プレシジョンメディシンの概念は米国のオバマ元大統領が2016年の国家予算を「個別化医療（プレシジョンメディシン）の推進」に対し、約250億円の資金を投じることを表明したことに端を発し、注目されてきた。

「個別化医療」
＝
「プレシジョン・メディシン」
（日本語訳は「精密医療」に）

がん領域における精密医療とは具体的には
「個々の患者のがん細胞の遺伝子を解析して、遺伝学的背景から最も効果が期待できる治療法を選択して行う医療」

臓器別がん治療から がん遺伝子異常別がん治療へ

- 従来のがん化学療法は原発臓器別に使用できる薬剤が決まっていた。
- 将来的には遺伝子異常別に使用できる薬剤が選択される時代に。

【従来の消化器がん分子標的治療】

胃がん	→ Trastuzumab
大腸がん	→ Cetuximab, Panitumumab, Regorafenib
膵がん	→ Erlotinib
肝がん	→ Sorafenib, Regorafenib
神経内分泌腫瘍	→ Everolimus, Sunitinib
消化管間葉性腫瘍	→ Imatinib, Sunitinib, Regorafenib

【将来の消化器がん分子標的治療】

HER2	→ Trastuzumab
EGFR	→ Cetuximab, Panitumumab, Erlotinib
mTOR, PIK3CA, PTEN	→ Everolimus
KIT	→ Imatinib, Regorafenib, Sorafenib
PDGFRA	→ Sorafenib, Sunitinib, Regorafenib

7

ドライバー遺伝子異常の検出

1個の細胞内に、約30億の塩基対

推定されるヒトの全遺伝子数は、約2万4千個

その内、がんに関連する重要な遺伝子は、400個程度

次世代シーケンサーを利用して、これらの遺伝子を一度に調べることが出来る。

がん遺伝子パネル検査が保険適用へ

2018年12月25日にがん遺伝子パネル検査（NCCオンコパネル、FoundationOne CDx）が製造販売承認。
2019年6月1日付けで保険適用。

【実施施設】
がんゲノム医療中核拠点病院（11施設）
がんゲノム医療連携病院（156施設）
それに準ずる医療機関（新たに指定されるがんゲノム医療拠点病院を想定）

【対象患者】
標準治療がない、または局所進行もしくは転移が認められ標準治療が終了となった固形がん患者（終了見込みを含む）で、関連学会の化学療法に関するガイドライン等に基づき、全身状態・臓器機能等から「化学療法の適応となる可能性が高い」と主治医が判断した者

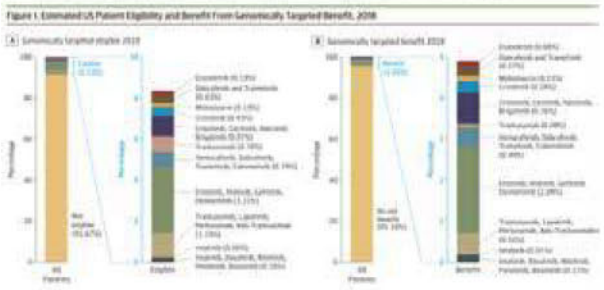
9

本日の内容

1. がんプレシジョンメディシンとは
2. がんプレシジョンメディシンのエビデンス
3. がん遺伝子パネル検査後の治療提供体制
4. がんプレシジョンメディシンの実際

10

米国におけるFDA承認薬を用いた プレシジョンメディシンの現状

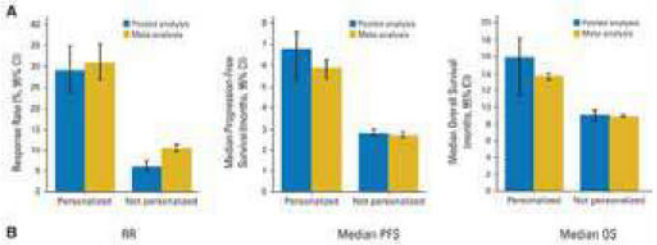


	2006年 (n=564,830)	2018年 (n=609,640)
治療実施率	5.1%	8.3%
奏効患者の割合	0.70%	4.9%

遺伝子解析結果に基づいて実施した治療の奏効割合：54.0%

Marquart, J. et al. JAMA Oncol 4(8):1093-1098, 2018

Genotype matched therapyの有用性 （治験薬の第II相試験）



奏効割合 (31 vs 10.5%)
無増悪生存期間 (5.9 vs 2.7ヵ月)
全生存期間 (13.7 vs 8.9ヵ月)

治験薬のPhase II試験のメタアナリシスの結果ではGenotype matched therapyの有効性が報告されている。

Schwaederle, M. et al. J Clin Oncol 33:3817-3825, 2015

SHIVA trial
がんプレシジョンメディシンは本当に有用か？

遺伝子解析

進行がん患者
標準治療不応例
（n=293）

R

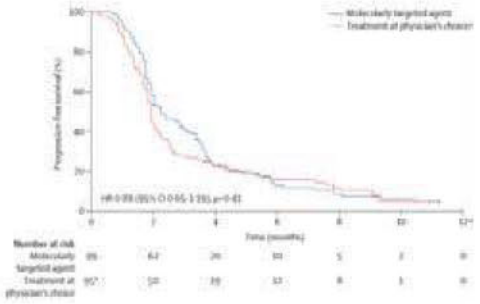
主治医選択の治療
（n=96）

プレシジョンメディシン
（n=99）
- ホルモン受容体 サブグループ
  → Lapatinib+Trastzumab, Abiraterone, Letrozole, Tamoxifen
- PI3K/AKT/mTOR 経路サブグループ
  → Everolimus
- RAF/MEK 経路サブグループ
  → Erlotinib, Sorafenib, Imatinib Dasatinib, Vemurafenib

【試験デザイン】
randomized Phase Ⅱ
【評価項目】
主要評価項目：無増悪生存期間
副次評価項目：奏効割合、安全性

Le Tourneau, C. et al. Lancet Oncol 16:1324-1334, 2015

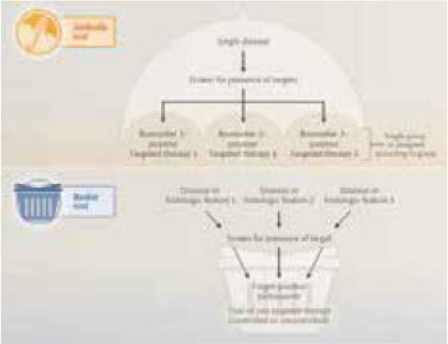
SHIVA trial
がんプレシジョンメディシンは本当に有用か？



個別化治療は主治医選択の治療と比較して有効性を証明出来なかった。

Le Tourneau, C. et al. Lancet Oncol 16:1324-1334, 2015

がん個別化治療の臨床試験
アンブレラ型試験とバスケット型試験

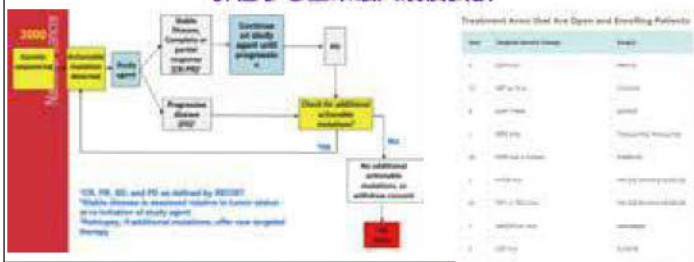


【アンブレラ型試験】
特定のがん腫を対象に
各genotype-match薬剤
の有効性をみる試験

【バスケット型試験】
がん腫を問わずに
特定の遺伝子型を対象に
genotype-match薬剤の
有効性をみる試験

Woodcook, J. et al. N Engl J Med 377:62-70, 2017

NCI-MATCH Trial
がんゲノムシークエンス結果に基づいた個別化治療の有効性を評価する全米最大規模試験



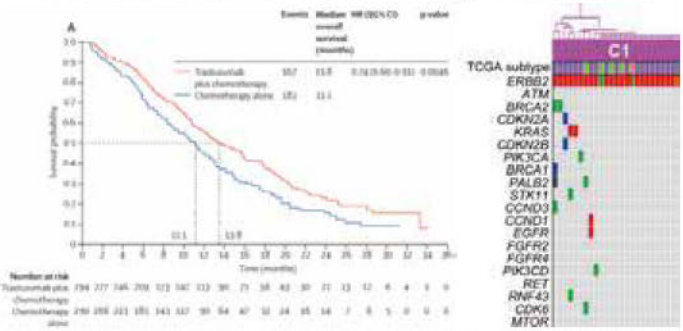
【対象】進行固形がんまたは悪性リンパ腫患者
【治療介入】シークエンス結果に基づいて20種以上の
FDA承認薬＋治験薬で有効性を評価
【試験デザイン】Phase Ⅱ
【評価項目】
主要評価項目：奏効率
副次評価項目：6ヵ月時点での無増悪生存率

16

NCI-MATCH Trial
がんゲノムシークエンス結果に基づいた個別化治療の有効性を評価する全米最大規模試験

17

Combination therapyの必要性

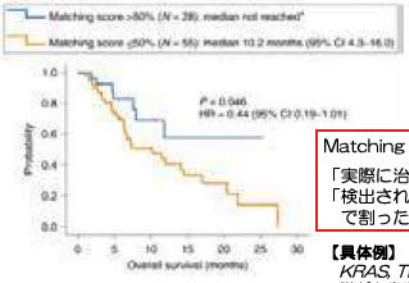


Bang Y.J et al. Lancet 376(9742): 687-697, 2010

ドライバー遺伝子異常が複数存在することがしばしばある。
→この場合、単剤では治療効果は不十分。
→combination therapyが必要な症例が存在する。

18

Combination therapyを用いた がんプレシジョンメディシンの有用性 （I-PREDICT試験）



Matching scoreとは
「実際に治療標的とした遺伝子異常の数」を「検出された遺伝子異常の数」で割った値

【具体例】
*KRAS, TP53, SMAD4, BRCA2*が検出された膵がん患者にOlaparibを使用したときのMatching scoreは1/4=0.25

複数の治療標的がある場合はcombination therapyを考慮する必要性

Sicklick, JK. et al. Nat Med 25(5):744-750, 2019

本日の内容

1. がんプレシジョンメディシンとは
2. がんプレシジョンメディシンのエビデンス
3. がん遺伝子パネル検査後の治療提供体制
4. がんプレシジョンメディシンの実際

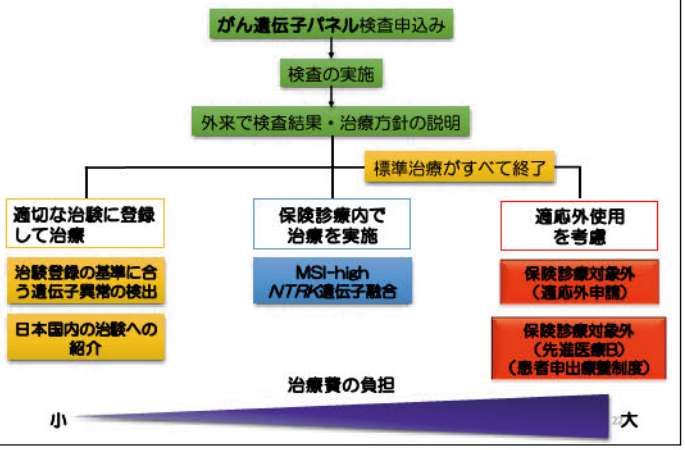
20

臓器横断的に実施可能な 保険適応内の治療（2019年9月現在）

薬剤名（商品名）	バイオマーカー	適応
Pembrolizumab（キイトルーダ）	MSI-high	がん化学療法後に増悪した進行・再発の高頻度マイクロサテライト不安定性（MSI-High）を有する固形癌
Entrectinib（ロズリートレク）	*NTRK* fusion	*NTRK* 融合遺伝子陽性の進行・再発の固形癌

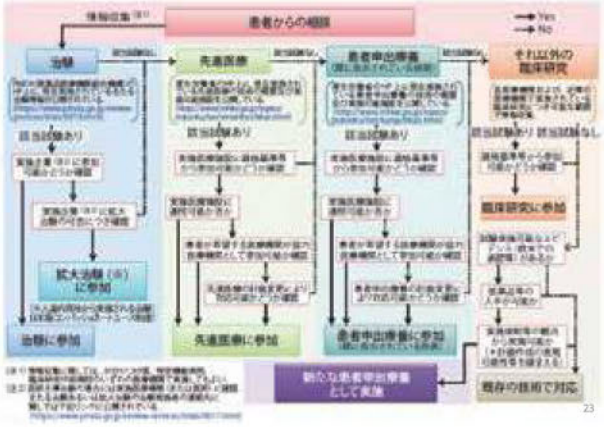
21

がん遺伝子診断後の治療



22

未承認・適応外薬に対する対応の流れ



23

未承認薬・適応外薬を使う方法

1. **臨床研究**
   ① 治験（企業治験、拡大治験、医師主導治験）
   ② 先進医療B
   ③ 患者申出療養
   ④ 自前で臨床試験を計画

2. **一般診療**
   ① 自由診療
   施設毎に統一した規約がないため運用が困難

   ② 症状詳記で対応（いわゆる「55年通知」を用いた運用）
   ✔国内で承認され、再審査期間が終了した医薬品
   ✔学術上の根拠と薬理作用に基づく適応外使用
   個々の症例ごとに保険適用の可否を判断（例外的対応）

   ③ 保険病名で対応
   ・・・偶発的に保険適応薬が判明した場合
   （原発不明がんで遺伝子パネルで原発が判明したなど）

24

クリニカルシークエンスの臨床実績

著者名	デザイン	症例数	シークエンス手法	シークエンス成功率	Actionable遺伝子異常検出率	Genotype matched治療実施率	turnaround time
Zehierら[1]	後向き	11,369	ターゲット（410遺伝子）	91%	37%	11%（臨床試験）	21日
Kouら[2]	後向き	85	ターゲット（223遺伝子）	94%	86%	13%	40日
Tanabeら[3]	前向き	131	ターゲット（90遺伝子）	93%	45%	8%（臨床試験）	NA
Hamblinら[4]	後向き	351	ターゲット（46遺伝子）	97%	35%	12%	7日
Parkら[5]	前向き	36	ターゲット（409遺伝子）	89%	75%	16%	28日
Hayashiら	後向き	281	ターゲット（160遺伝子）	98%	59%	13%	20日

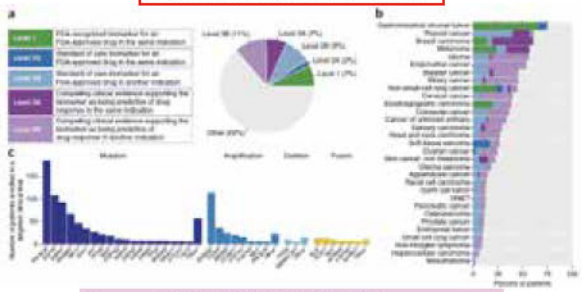
クリニカルシークエンスの結果に基づくGenotype-matched therapyの実施率は約10%程度に留まる。

1) Zehir, A. et al. Nat Med 23:703-713, 2017. 2) Kou T, et al. 108: 1440-1446, 2017
3) Tanabe Y, et al. Mol Cancer 15: 73, 2016. 4) Hamblin A, et al. PloS Med 14: e1002230, 2017
5) Park HS, et al. PloS One 11: e0154133, 2016

25

MSK-IMPACTによる がんプレシジョンメディシンの現状

症例数: 11,369名
Expected turnaround time: 21日



Druggable遺伝子異常の検出率: 37%
Genotype-matched trialに参加できた割合：11%

Zehir, A. et al. Nat Med 23:703-713, 2017

新たな患者申出療法制度

患 － 2
30. 11. 22

がん遺伝子パネル検査に連なる患者申出療養に関する対応策について（案）

3．課題への対応策（案）

○がん遺伝子パネル検査の結果、既承認薬として流通している薬剤（固形がん約 10 種類の遺伝子異常とそれに対応する約 20 種類の分子標的薬）の適応外使用を希望して患者申出療養を申請する患者を想定して、臨床研究中核病院との協議の上、

①複数の癌腫や遺伝子異常に対応できる研究計画書を予め作成し、臨床研究審査委員会等の審査を経て、患者申出療養評価会議で承認を得る

②臨床研究中核病院で研究計画書を共有する

③患者の同意を得た上で症例データを一括保存し活用をする

といった仕組みを設けてはどうか。

○このような仕組みについて、予め患者申出療養評価会議の了解を得たうえで、がん遺伝子パネル検査を実施する医療機関に周知してはどうか。

○なお、本邦未承認の薬剤については、従来通り、患者の申出を起点に研究計画書を作成することとする。

27

患者申出療養：受け皿試験.

資料5

がん遺伝子パネル検査の結果、効果が期待できる治療薬が見つかりながら、治療が受けられない患者が生じうる

患者申出療養制度を活用してパネル検査後の治療選択肢を増やす

28

平成30年度　革新的がん医療実用化研究事業（第2次公募）
領域3-3：がん関連遺伝子パネル検査等による遺伝子検査結果に基づき投与患者を特定する抗悪性腫瘍薬の開発（既存薬の適応拡大等による）を目指した医師主導治験

HER2遺伝子の増幅を認める進行性固形がん患者を対象としたトラスツズマブ＋ペルツズマブ併用療法 第Ⅱ相試験

研究開発代表者
池田　貞勝（東京医科歯科大学　腫瘍センター）

研究開発分担者

城田　英和（東北大学）
武藤　学（京都大学）
豊岡伸一（岡山大学）
西原広史（慶應義塾大学）
荒金尚子（佐賀大学）
秋田弘俊（北海道大学）
平川晃弘（東京大学）
加野将之（千葉大学）　他

29

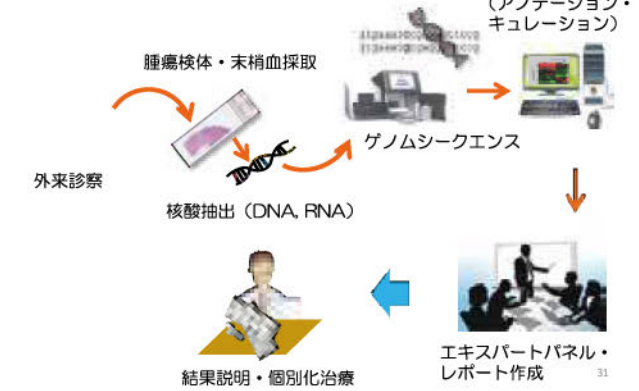
本日の内容

1. がんプレシジョンメディシンとは
2. がんプレシジョンメディシンのエビデンス
3. がん遺伝子パネル検査後の治療提供体制
4. がんプレシジョンメディシンの実際

30

がんクリニカルシークエンスの流れ

クリニカルシークエンスとは
「臨床現場で治療介入を意図した遺伝子解析を行うこと」



31

PleSSisionグループのエキスパートパネル

がんゲノム医療中核拠点病院（慶應義塾大学）およびがんゲノム医療連携病院間でWebEx上で開催。2チーム制で週に2回実施。

32

遺伝子パネル検査に基づくがん診療ガイダンス（1.0版）

2017年10月11日（第1.0版）

治療効果	エビデンスレベル分類	エビデンスレベルに基づく対応例
1A	当該がん種においてコンパニオン診断薬として薬事承認された遺伝子異常	コンパニオン診断の結果もふまえ承認された治療薬の使用を考慮
1B	当該がん種においてコンパニオン診断薬としてFDAで承認された遺伝子異常 当該がん種においてバイオマーカーによる患者選択を行う前向き臨床試験もしくはメタ解析データにより臨床的有用性が得られている遺伝子異常	十分な科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の保険外併用療養費制度の利用を考慮する
2A	当該がん種において、前向き臨床試験のサブグループ解析により臨床試験有用性を示す結果が得られている遺伝子異常	科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の保険外併用療養費制度の利用を考慮する
2B	異なるがん種において薬事承認されている、もしくは臨床的有用性を示す結果が得られている遺伝子異常	科学的根拠があり、治験・先進医療・適応外使用等の評価療養や患者申出療養等の保険外併用療養費制度の利用を考慮する
3A	科学的知見に基づく症例報告等により臨床的有用性との関連が報告されている遺伝子異常	ヒトへの投与の報告があることを踏まえ、患者の治験等の状況を踏まえて、エキスパートパネルでの議論を経て結果返却。科学的根拠は十分ではないが、治験・先進医療等の参加をしてもよい
3B	in vitro及びin vivoでの能力学的評価により治療効果との関連が報告されている遺伝子異常	一定の科学的根拠があるが、ヒトへの投与がないことから、原則結果を返却しないが、近い将来エビデンスレベルが上がることが見込まれる
4	がんに関与することが知られている遺伝子異常	現時点で治療選択に関する科学的根拠はないが将来のために情報の蓄積を行う

33

新エビデンスレベル分類改定案（2019年7月現在）

【治療効果に関するエビデンスレベル分類（エビデンスレベル）】

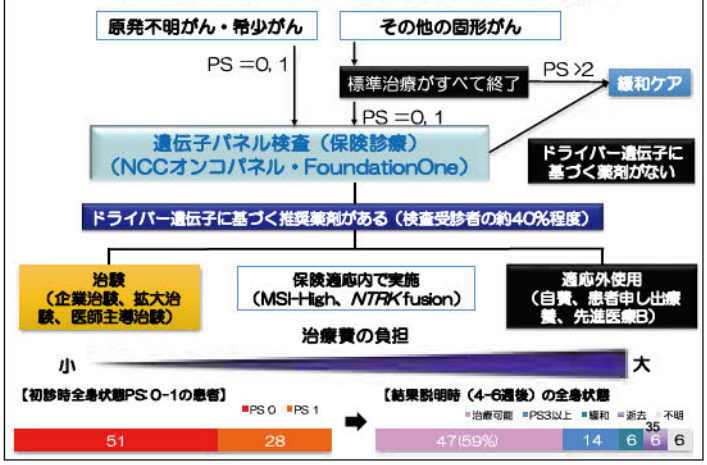
基準	日本三学会	米国三学会	造血腫瘍	改定案原案
当該がん種、国内承認薬がある遺伝子異常	1A		A	A
当該がん種、FDA承認薬がある遺伝子異常	1B	A	A	A
当該がん種、ガイドライン記載されている	1B	A	A	A
当該がん種、統計的信憑性の高い臨床試験・メタ解析と専門家間のコンセンサスがある	2A	B	B	B
異なるがん種、国内またはFDA承認薬あり	2B	C	C	C
異なるがん種、統計的信憑性の高い臨床試験・メタ解析と専門家間のコンセンサスがある				C
（がん種に関わらず）規模の小さい臨床試験で有用性が示されている		C	D	C
臨床試験の選択基準に使用されている		C	C	-
（がん種に関わらず）症例報告で有用性が示されている	3A		D	D
前臨床試験（in vitroやin vivo）で薬剤の治療効果との関連が報告されている	3B	D	D	E
がんに関与することが知られている	4			F
薬剤耐性変異				R

【薬剤への到達性の指標（アクセシビリティ）】

1 当該疾患で国内承認薬あり
2 当該疾患で国内臨床試験あり
3 他疾患で国内承認薬あり（適応外）
4 当該疾患で海外臨床試験あり
5 FDA承認（疾患問わず）
6 上記以外

・具体例
乳がんにおける*BRCA*変異　A-1
大腸がんにおける*ERBB2*増幅　B-2
膵がんにおける*BRCA*変異　C-3

がん遺伝子パネル検査後の治療選択



35

慶応義塾大学病院で実施中のがん遺伝子検査

	NCCオンコパネル（保険診療）	FoundationOne CDx（保険診療）	PleSSision検査（自費診療）	PleSSision-Exome（自費診療）
対象遺伝子数 ［融合遺伝子数］	114 ［12］	324 ［36］	160 ［0］	19,296 ［0］
検査実施機関	シスメックス	Foundation Med	ジェネティックラボ	国内衛生検査所
必要サンプル	組織/血液DNA（最低200ng）	組織DNA（最低25ng）	組織/血液DNA（最低20ng）	組織/血液DNA（最低200ng）
生殖細胞系列変異	有り	無し	有り	有り
検査費用	56万円	56万円	約60万円	約100万円
検査日数	約3週間	約3週間	約2週間	約6週間
検査精度（Depth）	平均1000程度	平均700程度	平均800程度	平均300程度
遺伝子解析担当	シスメックス	Foundation Med	MSS	MSS

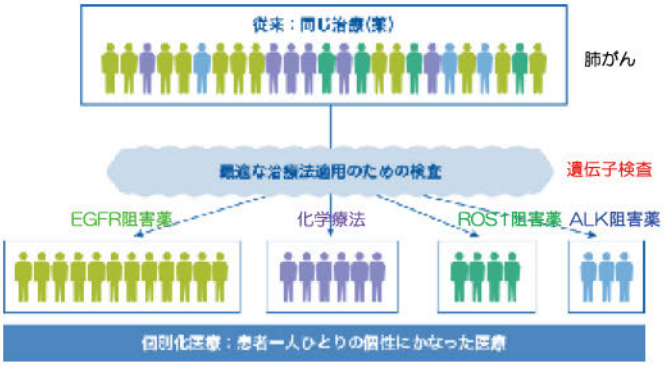
36

がんゲノム医療の教育と
マルチプレックスパネル検査を用いた
治療への展開

東京医科歯科大学医学部附属病院
腫瘍センター　准教授
池田　貞勝

1

がんゲノム医療とは？



遺伝子変異により治療を個別化

http://www.sysmex.co.jp/rd/vision_directions/personalized-medicine.htmlより引用

症例

3

Aさん　86歳男性

転移性食道癌と診断
↓
化学療法で治療
↓
副作用（だるさ、貧血）が強く
中止
↓
緩和ケアに専念
↓
元気になり治療を再開したいが、
化学療法はイヤ

4

Aさん　86歳男性

がんゲノム解析
↓
HER2遺伝子増幅がみつかる
↓
トラスツズマブで治療
↓
腫瘍縮小、副作用は無し
↓
1年半後に認知症の為中止

治療前

治療後

5

Bさん　66歳男性

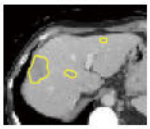
転移性皮膚基底細胞癌と診断
↓
分子生物薬剤で治療
↓
化学療法で治療
↓
治験薬で治療
↓
化学療法で治療
↓
緩和ケアを勧められる

6

Bさん　66歳男性

がんゲノム解析
↓
ホジキンリンパ腫で見られる遺伝子変異を発見
↓
ニボルマブで治療
↓
寛解

治療前



治療後

7

Cさん　70歳女性

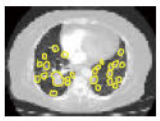
非小細胞肺癌と診断
↓
手術
↓
再発・転移(EGFR-, ALK-)
↓
化学療法、免疫療法
↓
緩和ケアを勧められる

8

Cさん　70歳女性

がんゲノム解析
↓
EGFR遺伝子活性化変異
↓
アファチニブで治療
↓
奏功

治療前



治療後

9

がんゲノム医療を行うメリット

- 遺伝子変異に対応する治療薬がわかる場合がある。
- 治療を受け、腫瘍が縮小、延命できる場合がある。

10

がんゲノム医療の課題

11

Dさん　53歳男性

膵臓神経内分泌腫瘍と診断
↓
化学療法
↓
がんゲノム解析
↓
遺伝子変異が発見されず
↓
緩和ケア

12

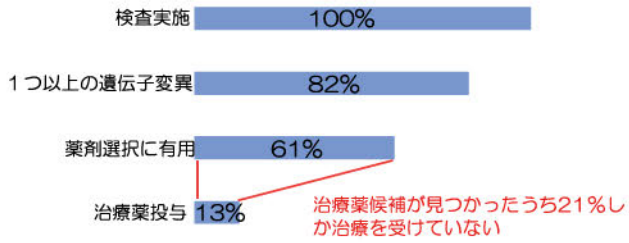
Eさん　60歳女性

転移性卵巣癌と診断
↓
化学療法
↓
ゲノム解析
↓
TP53遺伝子が発見
↓
治験が見つからない
↓
緩和ケア

13

課題①：検査の限界＋治療へのアクセス

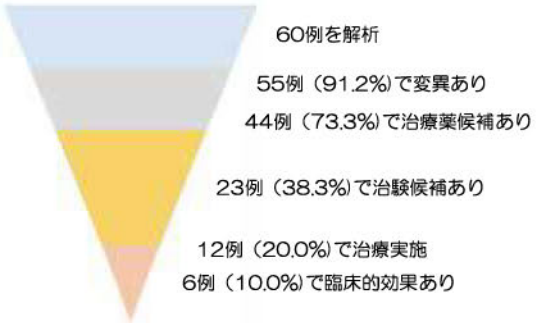
国立がんセンター　TOPGEAR study (N=622)



治療薬へのアクセスが一番の課題

課題①：検査の限界＋治療へのアクセス

2017年8月～2018年8月に東京医科歯科大学で解析



治療を受けた患者の約半分で臨床的効果あり。
治療を受けられる患者が少ないのが課題。

がんゲノム医療の限界

- 検査を行っても遺伝子変異が見つからない場合がある。（約1～2割）
- 遺伝子変異があっても、治療薬が開発されていない場合がある。（約2割）
- 治療薬の候補が見つかっても、治療を実際に受けられるのは限られている。（約1～2割）

16

課題②：がんゲノム医療の人材育成

- ゲノム検査が保険収載され、対応できる人材の育成が急務。
- がんゲノム医療の勉強をしたいが、どこで勉強できるのか？

17

がんゲノム医療人材育成プログラム

- 医師: AMED西尾班/吉野班、がんプロ
- 看護師: AMED豊岡班, AMED西尾班
- 臨床検査技師: AMED豊岡班
- 薬剤師: AMED豊岡班
- ゲノム医療コーディネーター: 日本臨床腫瘍学会/厚労省

医師向けe-learning

・AMED 西尾班/吉野班 e-learning
https://www.e-precisionmedicine.com/

医師向けe-learning

・AMED西尾班/吉野班 e-learning
遺伝子・シグナル経路の説明

医師向け人材育成コース

がんプロフェッショナル養成プラン（文科省）
プレシジョンメディシンフェロー

・1年間で独立してがんゲノム医療ができる人材を育成
・卒後5年目以降が対象
・系統講義＋OJT
・年間約100例を経験
・現在3名がトレーニング中
・来年度も3名募集予定

他の職種むけ講習会

AMED豊岡班：看護師による看護師のための勉強会

・事例を用いたケースメソッド方式
・がんゲノム初心者から経験者まで対象
・これまで延べ1200名が受講
・次回は11月4日（祝）@東京
・教材を提供し、それぞれの施設で行うことも可能
・講師の出張も可能

まとめ

- がんゲノム医療とは、遺伝子変異に基づいて治療選択をする医療。
- 従来の薬では効果がない人にも、劇的な効果を現す場合がある。
- 現時点では課題があり、特に治療へのアクセスが一番の課題である。

23

謝辞

学長 吉澤 靖之
理事 田中 雄二郎
理事 渡邊 守
病院長 大川 淳

疾患バイオリソースセンター
福澤 謙治
田中 敏博
竹本 暁
谷本先生

臨床試験管理センター
小池 竜司

RU機構URA室
湯浅 保仁
坂巻 泰則
髙 巴星子

肝胆膵外科
田邊 稔
田中 真二
工藤 篤
伴 大輔
小野 宏晃
小川 康介
小倉 俊郎
赤星 径一

遺伝子診療科
吉田 雅幸
江花 有亮
江川 真弓子
甲畑 安子
高橋 沙矢子

検査部
東田 修二
市村 直也

医科学教理
角田 達彦

病理部
江石 義信
北川 昌伸
大西 武一郎

薬剤部
高橋 弘充
永田 将司
宮田 浩文
新田 健太郎

外来化学療法・注射センター
横爪 順子

放射線科
久保田 一徳
木村 浩一郎
横本 祐星香

婦人科
若宮 公雄
大島 乃星子

ゲノム病理
石川 俊平

腫瘍部外科
朝隆 孝宏
有泉 陽介
清川 祐介
田崎 彰久
河邊 浩明

乳腺外科
中川 剛士
小田 剛史

呼吸器内科
宮崎 泰成
藤江 俊秀
立石 知也
望月 晶史

呼吸器外科
大久保 憲一

食道外科
中島 康晃

小児科
森尾 友宏
高木 正俊

泌尿器科
藤井 靖久
齋藤 一隆
木島 敏樹

保険医療管理
豊 真澄

皮膚科
飯田 晋輔
小川 行平
森田 弘一
西本 裕
川澄 みゆり
谷岡 知佳

事務
髙見澤 昭彦
野口 章
森島千智
岩瀬 英一
大平 祐子
岡田 りさ

薬剤センター
三宅 智
石川 敏昭
坂下 博之
横堀 潤子
高橋 直理子
岩田 みどり
山下 尚子

※敬称略

24

ご清聴ありがとうございました

がん免疫療法のPrecision Medicine

国際医療福祉大学医学部
河上裕

腫瘍免疫学とがん免疫療法の歴史

- 免疫監視機構の提唱 .....Burnet and Thomas 1957
- モノクローナル抗体技術
- 組み換えサイトカイン(IFN, IL2)
- TCR/HLA/抗原認識機構
- T細胞養子免疫療法 Steven Rosenberg ~80
- ヒトがん抗原の同定 Boon, Kawakami ~90
- 免疫編集機構(免疫逃避) Schreiber ~90
- 免疫チェックポイント (CTLA4 / PD1/PD-L1) Allison, Honjo ~90
- がん免疫療法多数承認

Coleyワクチン(細菌成分) ~1900

- 非特異的免疫賦活剤(細菌成分, OK432)

1980~

- モノクローナル抗体 (Her2, CD20, VEGF)
- サイトカイン(インターフェロン, インターロイキン2)
- 免疫細胞療法
  - 抗腫瘍リンパ球 (T細胞, NKT 細胞)
  - 樹状細胞ワクチン
  - 同種骨髄移植

アクセルを踏み込む

1990~

- がんワクチン(active
  - 同定がん抗原
  - がん細胞成分

2000~

免疫調節薬 (PD-1/PD-L1, CTLA4 阻害抗体)

- 免疫誘導性細胞死, ワクチン, 樹状細胞・T細胞刺激
- 免疫抑制の解除

ブレーキをはずす

2010~

- がん微小環境の多様性 >>> 複合がん免疫療法

PD-1/PD-L1阻害は 多くのがんで一定の治療効果を示す

- PD-1 抗体 Nivolumab オプジーボ
- PD-1 抗体 Pembrolizumab キイトルーダ
- PD-L1 抗体 Durvalumab イミフィンジ
- PD-L1 抗体 Atezolizumab テセントリク
- PD-L1 抗体 Avelumab バベンチオ

CTLA-4抗体 Ipilimumab ヤーボイ

奏効率 5-30% (Darvin P et al, Exp Mol Medicine)

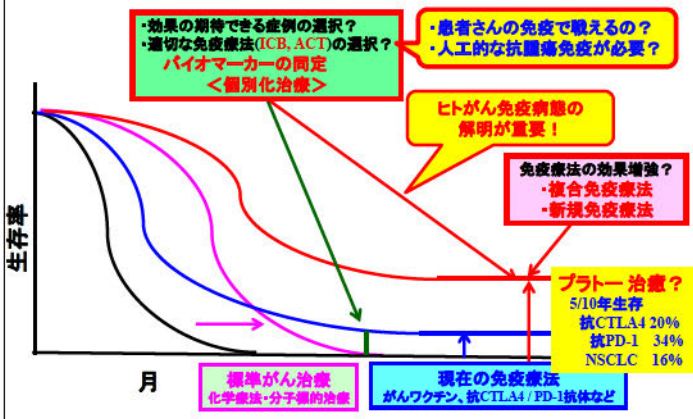
日本で承認
悪性黒色腫、肺がん、腎がん、ホジキン、頭頸部がん、胃がん、膀胱がん、中皮腫
メルケル、MSI+がん

米国で承認
悪性黒色腫、肺がん、腎がん、ホジキン、膀胱がん、頭頸部がん、、肝がん、胃がん
食道がん、メルケル、MSI+がん

- 2/3 line 標準治療後
- 1st line (悪性黒色腫、肺がん)
- 手術後再発予防 (悪性黒色腫)
- 手術前ネオアジュバント
- 複合がん免疫療法 (抗がん剤、放射線、CTLA4、抗VEGFなど)

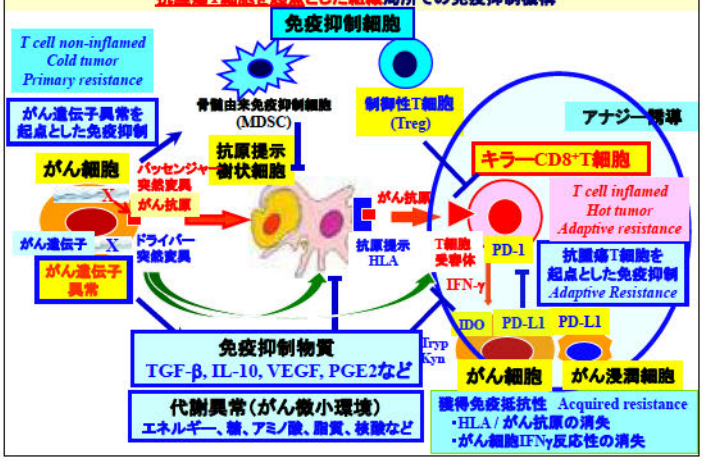
＊免疫チェックポイント阻害薬は がん治療に変革をもたらしただけでなく
そのリバーストランスレーショル研究は腫瘍免疫学の発展に多大な貢献をした。

がん免疫療法における重要課題



がん細胞に対する正と負の免疫応答

・がん細胞の遺伝子異常を起点とした免疫抑制機構
・抗腫瘍T細胞を起点とした組織局所での免疫抑制機構



がん治療におけるがん免疫微小環境の重要性

- ヒトのがん微小環境の免疫状態は多様/不均一
  > がん種、そのサブタイプ、また患者ごとに異なる.
- 免疫状態は広く患者予後や各種がん治療の反応性に関係する.
- がん治療が免疫状態に影響を与える.

*診断や治療への意義
> Companion / complementary diagnostics >個別化治療
> Personalized combination therapies >適切な組み合わせ治療

- ヒトがん免疫病態のさらなる解明が必要
  > 多層オミクス解析、コンピューター、患者ネットワーク
  > 産官学連携研究開発体制の強化

がん免疫病態の個人差の原因

- がん細胞の性質（遺伝子異常）

  （＋）（パッセンジャー変異、DNA修復酵素異常など）

  （－）（がん遺伝子・ドライバー変異、コピー数異常，免疫分子欠失など）

- 免疫体質 （HLAタイプ，免疫関連遺伝子多型（SNP）など）

- 環境因子 （腸内細菌叢、喫煙、紫外線、食事、ストレス、感染歴など）

腫瘍浸潤T細胞が認識するヒト腫瘍抗原の実体は?

★がん細胞の遺伝子異常に由来する変異ペプチド抗原
(β-cateninなど) SYLDSGIHS(F) <Neo-antigen ネオ抗原> *J Exp Med 1996*

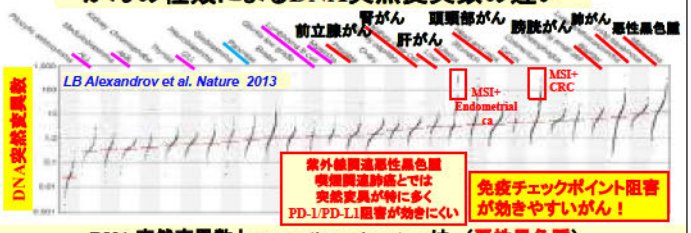
・T細胞は がん細胞に生じたアミノ酸変異を認識して排除し得る
・でも 変異抗原は患者さんごとに異なり、汎用できない

★がん精巣抗原
(NY-ESO-1, MAGEなど)

- 組織特異的抗原 (MART1, gp100など)
- がん高発現抗原 (WT-1など)
- ウイルス関連抗原 (HPVなど)
- 同種抗原 (mHAなど)

Kawakami Y, Rosenberg SA, PNAS1994, JEM1995, Immunol Res 1997
Kawakami Y, et al, Cancer Sci 2004

がんの種類によるDNA突然変異数の違い



DNA 突然変異数とneo-antigen signatureは （悪性黒色腫）
免疫チェックポイント阻害剤（抗CTLA4抗体）の治療効果と相関する

高免疫原性ネオ抗原の推定
- Missense, frameshift
- 発現
- HLA 結合能 (mut/wild比)
- Microbe mimicry?
- TCR レパトア

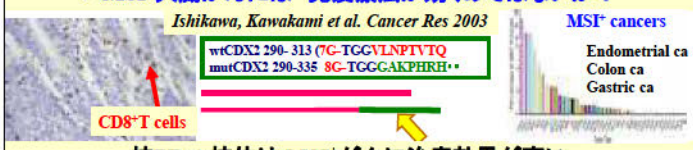
A, Wolchok JD, Chan T, NEJM2014

突然変異に対するT細胞応答が 治療効果に重要

DNAミスマッチ修復酵素異常をもつ大腸がんはCD8⁺T細胞腫瘍浸潤が強く フレイムシフト変異ペプチドに対する免疫応答が起こる

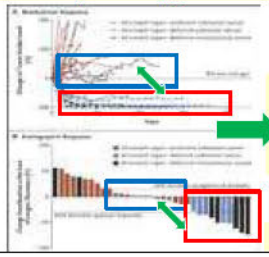
> MSI⁺大腸がんには 免疫療法が効くのではないか？

Ishikawa, Kawakami et al. Cancer Res 2003



抗PD-1 抗体は MSI⁺がんに治療効果が高い
as we have previously predicted

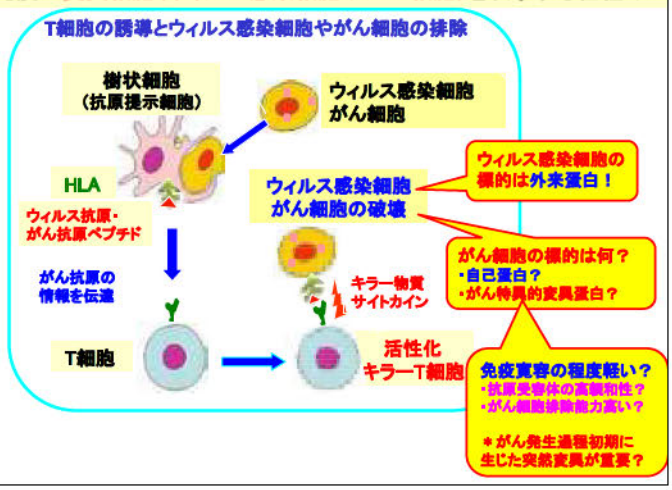
	MSI CRC	MSS CRC	MSI⁻ nonCRC
ORR(%)	40	0	71
DisCon	90	11	71
CR	0	0	1
PR	4	0	4
SD	5	2	0
PD	1	11	2
Total	10	18	7



MSI-highがんでも
さらなる層別化が必要
・HLA消失
・免疫抑制機序など

D.T. Le, et al, NEJM 2015

免疫が変異細胞（ウィルス感染細胞やがん細胞）を攻撃する仕組み



患者ごとのがん細胞ゲノムDNAシークエンスで同定した突然変異に対する T細胞を誘導する腫瘍特異的なパーソナル免疫療法

NGS-DNAシークエンスによる
がん細胞突然変異の同定

↓

変異を含むT細胞エピトープの推定
（コンピューター解析）

腫瘍組織HLAからMSで直接同定

↓

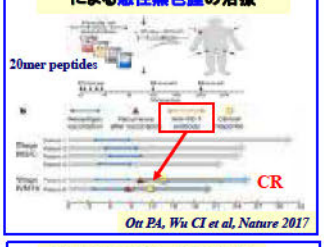
変異を含むT細胞エピトープの同定

↓

・がんワクチン： 変異を含むT細胞抗原
（ペプチド/ mRNA）
・養子免疫療法： TCR 遺伝子導入T細胞

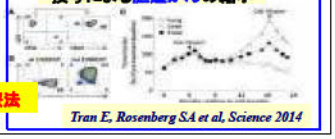
> 自己免疫副作用のない強力ながん免疫療法

ネオ抗原ペプチドワクチン
による悪性黒色腫の治療



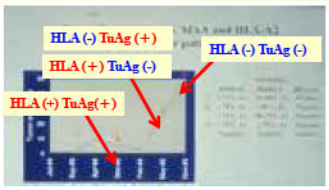
Ott PA, Wu CJ et al, Nature 2017

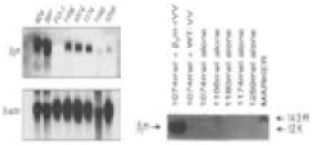
ネオ抗原特異的T細胞
投与による胆道がんの縮小



Tran E, Rosenberg SA et al, Science 2014

MHC class I 消失（β2-mg 突然変異）
IL2 or TIL 治療 at US-NCI



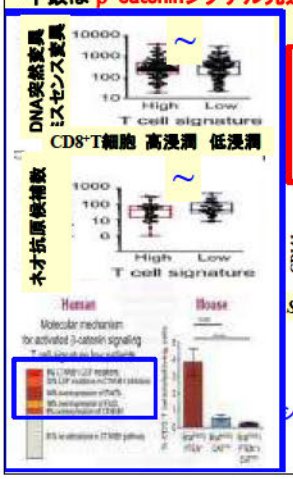


Restifo N, Kawakami Y, et al, 88,100. JNCI 1996

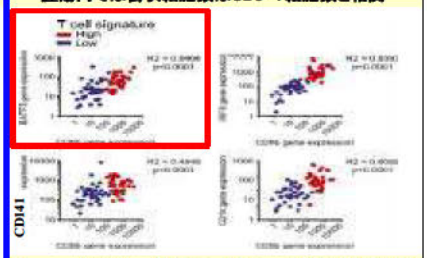
PD-1抗体治療後の再発を起こす獲得性免疫抵抗性の2大原因
＊HLA –I 消失 ＜ β2-mg 突然変異など
＊がん細胞のIFN-γ 不応答 ＜ JAK1, JAK2 突然変異など

Zaretsky JM, Ribas A, et al. N Engl J Med 2016

CD8⁺T細胞の腫瘍浸潤度は DNA突然変異やネオ抗原数ではなく半数は β-cateninシグナル亢進・ケモカイン欠失・DC減少等で規定される

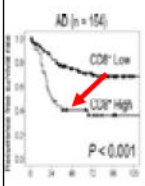


腫瘍内では樹状細胞数はCD8⁺ T細胞数と相関



Spranger S, Gajewski TF, et al Nature 2015, PNAS 2016

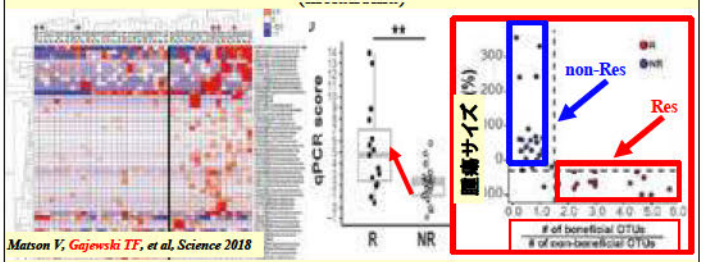
低いTMBがんに対してはPD-1/PD-L1関連複合免疫療法の効果も期待できない？



非喫煙肺腺がんのがん微小環境免疫抑制機構

Kinoshita T, Kawakami Y, et al, EJC 2017

腸内細菌叢は 悪性黒色腫の抗PD-1抗体の治療効果に関与



Matson V, Gajewski TF, et al, Science 2018

PD-1反応性患者腸内細菌の無菌マウスへの移植はPD-1抗体反応性を変える

Matson V, Gajewski TF, et al, Science 2018

高免疫原性のT細胞標的抗原が存在するならば適切な併用治療により 抗がんT細胞を誘導でき PD-1/PD-L阻害治療が効くようになるかもしれない

がん患者の免疫状態に対応した個別化免疫療法
免疫チェックポイント阻害薬の位置付け

2019年度　アンケート結果集計

国際医療福祉大学大学院　多職種協働市民公開シンポジウム

日　時: 2019年9月8日　13:00～16:15
テーマ:がんゲノム医療～治療への展開～
場　所: 国際医療福祉大学大学院　東京赤坂キャンパス　3階　多目的ホール

■参加　119名

■アンケート回答状況　提出:85名　提出率:71.4%

■アンケート結果集計

①区分	1　一般参加	49	57.6%
	2　国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	36	42.4%
	合計	**85**	100.0%

②性別	1　男	32	37.6%
	2　女	53	62.4%
	合計	**85**	100.0%

③年齢	1　10代	0	0.0%
	2　20代	18	21.2%
	3　30代	11	12.9%
	4　40代	14	16.5%
	5　50代	22	25.9%
	6　60代	12	14.1%
	7　70代以上	6	7.1%
	8　無回答	2	2.4%
	合計	**85**	100.0%

④職業 （複数可）	1　院生（博士課程）	8	8.2%
	2　院生（修士課程）	28	28.9%
	3　学部生	0	0.0%
	4　教員	6	6.2%
	5　医師	3	3.1%
	6　看護師	8	8.2%
	7　薬剤師	1	1.0%
	8　診療放射線技師	0	0.0%
	9　なし	7	7.2%
	10　その他	36	37.1%
	会社員×13名（内役員×1、会社経営×1、広告会社×1）		
	コンサルタント×1		
	臨床検査技師×1		
	医療ソーシャルワーカー×1		
	就労支援カウンセラー×1		
	医事課クラーク×1		
	認定遺伝カウンセラー×3		
	高齢者住宅事業コンサル×1		
	日中医療通訳×1		
	治験コーディネーター×1		
	言語聴覚士×1		
	作業療法士×1		
	無回答　×10		
	合計	**97**	100.0%

⑤所属（任意）東京都健康長寿医療センター

東京医科歯科
新宿公共職業安定所　東京新卒応援ハローワーク
NTT東日本関東病院化学療法センター腫瘍内科外来
生命薬科学専攻
山王メディカルセンター（予防医学センター・本大学院がんプロコース受講生）
本大学病院医学研究科医学専攻
保健医療学専攻遺伝カウンセリング
国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科保健医療学専攻放射線・情報科学分野
本大学院応用理学療法分野
医療福祉学研究科
本大学院生（博士課程）
佐渡石材㈱代表取締役
慶應技術大学大学院健康マネジメント研究科看護学専修がん看護分野
本大学遺伝カウンセリング分野
埼玉県立がんセンター　血液内科
ゲノム医学研究所　大学院臨床検査分野
コンサルタント
本学大学院保健医療学専攻　言語聴覚分野
本学保健医療学分野
都立駒込病院　本大学院生
医療福祉経営　医療通訳　国際医療マネジメント
日中平和観光㈱　訪日事業部
RT（放射線情報科学分野）
本大学院医療福祉学研究科臨床心理学専攻
赤坂キャンパスがん看護学領域
本大学院遺伝カウンセラー分野

⑥本日のワークショップに参加したきっかけは何ですか。（複数可）

1　本学大学院のホームページを見て	10	8.8%
2　大学院のフェイスブック・ツイッターを見て	0	0.0%
3　公共施設(図書館・区役所等)の案内を見て	4	3.5%
4　新聞広告を見て(読売新聞)	4	3.5%
5　新聞広告を見て(朝日新聞)	5	4.4%
6　本学関連病院の案内を見て	5	4.4%
7　乃木坂スクールの案内を見て	1	1.0%
8　同窓会（マロニエ会）の案内を見て	0	0.0%
9　家族・知人に聞いて	7	6.2%
10　指導教員・上司に聞いて	8	7.1%
11　学内掲示を見て	3	2.7%
12　大学院用web掲示板を見て	8	7.1%
13　本学がんプロからのメールを見て	31	27.4%
14　テーマがよかったから	13	11.5%
15　講師がよかったから	9	8.0%
16　その他（具体的に）	5	4.4%
・本大学院生からの案内で		
・認定遺伝カウンセラーのメールで		
・チラシを見て		
合計	**113**	100.0%

⑦本日のワークショップの内容について、ご理解いただけましたか。

1 よく理解できた	32	37.6%
2 理解できた	38	44.7%
・概念的理解にとどまる		
3 どちらともいえない	12	14.1%
・内容が難しい所があった。		
4 理解できなかった	2	2.4%
・難しかった。程度が高かった。普通の人には難しかった。		
・難しくて分らなかった		
・ 2と3の間	1	1.2%
合計	85	100.0%

⑧本日のワークショップに満足いただけましたか。

1 とても満足	40	47.1%
2 満足	37	43.5%
3 ふつう	5	5.9%
4 不満	1	1.2%
・時間の都合もあるのでやむを得ないと思うが、レクチャーのテンポが速いので理解しにくかった。		
5 無回答	2	2.4%
合計	85	100.0%

⑨本日のワークショップに対するご意見、ご感想をご自由にお書きください。

◆一般参加

- 間野先生のセミナーすごく刺激的。すごくおもしろい!!
- 最新の知見に触れることができ、とてもよかった。
- 看護師としてこの難しい分野をどのように理解し、どのように患者さんの利益に結びつけていけるのか、と考えさせられてしまいました。学びの方法を知りたいと感じました。
- ゲノムを人間ドックでやるというご意見がありました。とても良いと思います。
- 人間ドックも今後変わってくるのではないかと思いました。大事なお話が聞けて良かったです。
- 興味深い内容でしたが、1部時間の割に内容が多すぎた感があります。ターゲットを絞っていただくとよいかと思います。
- 専門の先生方に分かりやすくお話しいただき、ありがとうございました。
- 間野先生のお話、素人にもわかりやすくとても良かったです。河上先生のご講義は、台風を気にして早口でやっていただいたのでしょうか…ちょっとテンポが速かったです。
- 今回の講師の間野博行先生のご研究で末期がんの家族が救われました。お話が聞けてとてもありがたかったです。その補完汚染背の説明もとても理解しやすく、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- プログラム後半の内容が難しかったですが、とても貴重なお話をありがとうございました。
- 先生たちは一生懸命に紹介して本当にありがとうございました。
- がんゲノム医療、患免疫療法について最近の知見を知ることが出来て良かった。
- 講師達とても素晴らしいです。講演内容とても詳しいです。いい勉強になりました。
- スライドはなるべくプリントで欲しい。
- 実際のがんゲノム医療を受けた患者さんの例が知れて良かった。
- がんゲノム医療の現状をある程度理解が出来ました
- もう少し音量が高いとありがたいです。マイクを口に近づけると音が割れてました。※河上Dr. はとても聞きやすかったです。よくわかりました。
- 臓器横断型医療の先に「診療科」横断型の医療か家族患者への情報開示がほしい。脳梗塞と食道がん、どちらが呑み込みにくい原因かわからずに脳梗塞の家族を食道がんで亡くしました。
- 数回あったそうだけれども私は初めてなので間違って来たのだろうか。
- 難解である。河上先生の話をもう一回やってほしい。内容は素晴らしいのだが、早くてついていけない。
- 質問の時間がとってあったのはGood？
- 市民に対しては難しかったと思います。もう少し噛み砕いた内容にしてほしいと思いました。

◆国際医療福祉大学グループ

- 第1講演で難しい内容を分かりやすくお話ししていただいたので、以降の講演をよく理解できました。
- 専門ではない立場ですが、非常にわかりやすく聞くことが出来ました。
- ゲノムの最前線が理解できる。
- 非常に勉強になりました。
- 難しかったが、現在のゲノム医療や免疫医療の現状を知ることが出来て勉強になった。
- 特に間野先生のお話に感銘いたしました。
- レーザーポインターが見難い。指している点が小さい。
- 講演と頂いているスライドが異なるものがあり、少し集中してうかがえなかった部分が残念でした。内容はとても充実していて良かったと思います。ありがとうございます。
- がん患者が増える中、ゲノム医療は重要であるという事が理解できました。
- スライドはなるべくプリントで欲しい。
- 河上先生のご講演内容はものすごく良かったが、少し早口でついて行けませんでした。
- 前回のシンポジウムと同内容の講演がある気がしました。
- 大変勉強になりました。

⑩ご来場いただいたご本人およびご家族、ご友人についてお伺いいたします。（複数可）

がん治療について

1 闘病中の方がいる		
	1 ご自身	6
	2 ご家族	16
	3 ご友人	5
	合計	**27**
2 闘病経験のある方がいる		
	1 ご自身	4
	2 ご家族	23
	3 ご友人	5
	合計	**32**
3 がんで亡くなられた方がいる		
	1 ご家族	30
	2 ご友人	13
	合計	**43**
4 特に該当しない		21
5 無回答		6

⑪本学がんプロの講演は何回目のご参加ですか。

1 はじめて	56	65.9%
2 2回目	11	12.9%
3 3回目以上	5	5.9%
4 無回答	13	15.3%
合計	**85**	100.0%

⑫本学がんプロの開催案内を今後希望される方は、ご案内の送付先をご記入ください。（一般参加者のみ）

1 次回以降の案内状希望者	34
2 無回答	51
合計	**85**

以上

Ⅲ−4. 一般市民公開講座

令和元年12月8日

文部科学省事業　多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン
「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」

国際医療福祉大学大学院　一般市民公開講座

多職種連携で挑むがんの緩和ケア：人生会議（アドバンス・ケア・プランニング：ACP）を考える

参加無料　事前申込

日時：令和元年**12**月**8**日（日）　13:30～16:30（開場 13:00）
会場：国際医療福祉大学　東京赤坂キャンパス 3F 302／303教室
〒107-8402東京都港区赤坂4丁目1-26
対象：一般市民、医療関係者、学校関係者、学生・大学院生

【プログラム】

座長　**亀口 憲治**　国際医療福祉大学大学院 臨床心理学専攻主任教授
矢野 和美　国際医療福祉大学大学院 看護学分野　講師

開会挨拶：13：30～13：40　**三浦　総一郎**　　講　　演：13：40～15：30

13：40～14：05　**矢野 和美**　国際医療福祉大学大学院 看護学分野　講師
「がんの緩和医療における人生会議とは」

14：05～14：30　**佐藤 温**　弘前大学大学院医学研究科 腫瘍内科学講座　教授
「Medical Oncologistからの提言」

（休憩）

14：40～15：05　**熊谷　靖代**　野村訪問看護ステーション　がん看護専門看護師
「看護で支えるACP（在宅看護の立場から）」

15：05～15：30　**保坂　隆**　保坂サイコオンコロジー・クリニック院長
聖路加国際病院診療教育アドバイザー
「緩和ケアを受ける家族の揺れる気持ちに寄り添う（精神科医の立場から）」

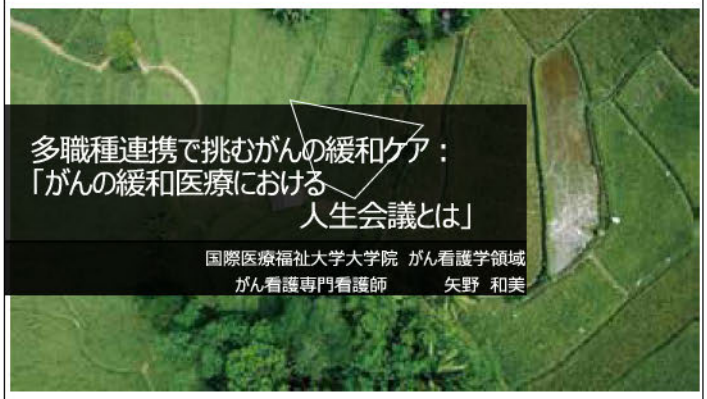
総合討論：15：30～16：15　（アンサーパッドをつかって）

総　　括：16：15～16：30　**樋口 肇**　国際医療福祉大学 医学部 臨床腫瘍学主任教授

銀座線・丸ノ内線「赤坂見附駅」A出入口より徒歩3分

【お申込み・お問合せ先】
●申込締切：**12月 5日（木）必着**
●申込方法：**Email**　または　**FAX**
①氏名（ﾌﾘｶﾞﾅ）、②連絡先（Tel/Email）、③同伴者氏名（同伴者がいる場合）をご記入のうえ、
下記宛**Email**　または　**FAX**でお申し込みください。

国際医療福祉大学大学院　がんプロ事務局
Tel：03-5574-3900　Fax：03-5574-3901
Email：ganpro-jimukyoku@iuhw.ac.jp



「人生会議」とは，なにか？

もしものときのために，あなたが望む医療やケアについて前もって考え，家族等や医療・ケアチームと繰り返し話し合い，共有する取組のこと

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02615.html

3

なぜ，厚労省は「人生会議」の普及啓発を試みたのか？

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02615.html

4

世の中になかなか人生会議が広がらない・・・

5

https://www.asahi.com/articles/ASMCVSRGYMCVULBI016.html

6

登場人物

母：60歳代後半
職業：ケアマネージャー
九州で一人暮らし
3つ上の姉とは車で20分程度の距離で仲が良い

私：
高校卒業後，東京在住
実家に戻るのは，年に1-2回

7

もしもの時のための・・・

2017年、父が他界。

母：そやね～。ちゃんと考えんないかんね～。

私：（これは、口ぱっかりのパターンや～）
いま、どんな風に考えてる？

そやね～。延命措置？そういうのは、いややね～。
みんなそんなもんやろう～。お父さんと同じでいいよ。（面倒臭そう）

う～ん・・・。（お父さんと同じって？急死だから、どこでどんな風に誰と過ごしたいのか？なんて話してなかったよね・・・、どう切り出そう・・・）

それより、昨日おばちゃんと一緒にこれ、買いに行ってきたんよ。東京には売ってないやろ～。

8

もしもの時のための・・・

完全に話を変えられた・・・。
東京にいる私としては、ホームドクターも知らないし、整形・皮膚科・整体・・・、いろいろクリニックには通院してそうだけど、こういう話できてない。

病院の中でいろいろな患者さんやご家族を看させてもらって、やっぱり「もしもの話」をしておくことは大事なことなんだけど・・・。

母の考えをきちんと聞いておきたいのにな～・・・。

9

2018.11.
厚生労働省報道発表

10

2019年お正月

私：「人生会議」とか「アドバンスケア・プランニング」って聞いたことある？

母：ない。なんねそれ？

もしもの時のために、自分が望む医療やケアについて前もって話し合っとくこと。

そうね～、それ利用者さんに聞くときに丁度いいやん！！

利用者さんだけじゃなくて、自分(母）も該当するんだけど・・・。

そやね～、考えとく～。

2019年3月　母の退職記念旅行にて

うんうん、わかっとる。わかっとる。旅行まで来て、なんでそんな話せんないかんのね。もう、気分悪いし～。

11

もしもの時のための・・・

2019年3月　退職記念旅行

まぁ、確かに・・・、本人が話し合いに前向きではない以上、これ以上強要するのはやめよう。

でも、離れて暮らしているから、ゆっくり顔を合わせて話せるタイミングって、結局こういうときだけなんだけどな～・・・。

2019年6月　姉妹旅行

数日後　高熱と倦怠感のため緊急入院（お産の時以来の入院）

写真掲載については、本人たちの了承を得ています

12

医師：『ちょっと、何が原因か特定できない状況ですが、敗血症を起こしています。ICUに入る状態です。今後のことは何とも言えません。急変の可能性もあるため、蘇生についてご本人様とお話されたことはありますか？』

私：蘇生については、「して欲しくない」とテレビを見ながら言ってましたが、2年前くらいの話です。

こういう状態になった場合のことを話し合う機会が何度かあったのですが・・・。
すみません。

もしかすると、私よりも本人の姉の方がよく話をしているので、聞いてみます。

13

もしもの時のための・・・

2019年6月　緊急入院

本人がこういう状態になった時に、どうして欲しいのか？逆にどうして欲しくないのか？・・・推測できない。

本人が嫌がっても，やはり聞いておくべきだった。（後悔）

身体がしんどいなか聞くのも酷だし・・・。あの状態だときちんと考えることも，応えることも難しい。

私、けっこう母のこと知らないかも・・・。

娘といえど代理意思決定者にはなり得ない

14

平成29年度人生の最終段階における医療に関する意識調査

平成30年2月9日時点

	対象者	抽出方法	対象者数	回収数	回収率（集計率）	<参考> 前回調査率
一般国民	一般国民	20歳以上の男女から層化2段階無作為抽出	8,000	972	16.2%	43.8%
	医師（※）	無作為抽出	4,500	1,086	24.2%	27.9%
	看護師（※）	無作為抽出				
	介護職員（※）	無作為抽出				

回答者の属性

https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/saisyuryo.html（厚労省HP）

15

Ⅰ－1　人生の最終段階における医療に関する関心①

平成29年度 一般国民票

■ 人生の最終段階における医療・療養についてこれまでに考えたことがあるものの割合

■ある　□ない　□無回答

一般国民　75.3　17.6　2.5

医師　84.6　15.1

看護師　81.7　16.9

介護職員　76.8　19.4

https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/saisyuryo.html（厚労省HP）

16

Ⅱ－5　アドバンス・ケア・プランニング（ACP）について

平成29年度 医師・看護師・介護職員票

ACP（アドバンス・ケア・プランニング）の解説
今後の医療・療養について患者・家族等と医療従事者があらかじめ話し合う継続的なプロセスのことである。患者が同意のもと、話し合いの結果が記述され、定期的に見直され、ケアに関わる人々の間で共有されることが望ましい。そして、ACPの話し合いに以下の内容が含まれる。
・患者本人の気がかりや意向　・患者の価値観や目標
・病状や予後の理解　・医療や療養に関する意向や選好、その提供体制

■ 人生の最終段階の患者・利用者に対しての、上記ACP（アドバンス・ケア・プランニング）の実践状況

■実践している　□実践していない　□無回答

医師　27.8　66.2　6.4

看護師　25.8　66.0　8.2

介護職員　34.2　59.6　3.6

https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/saisyuryo.html（厚労省HP）

17

Ⅰ－1　人生の最終段階における医療に関する関心②

平成29年度 一般国民票

■ 話し合いの相手（「詳しく話し合っている」「一応話し合っている」と回答した者）（複数回答）

■家族・親戚　■友人・知人　■医療介護関係者　■その他　■無回答

一般国民　94.3　19.6　4.2　2.0　3.3

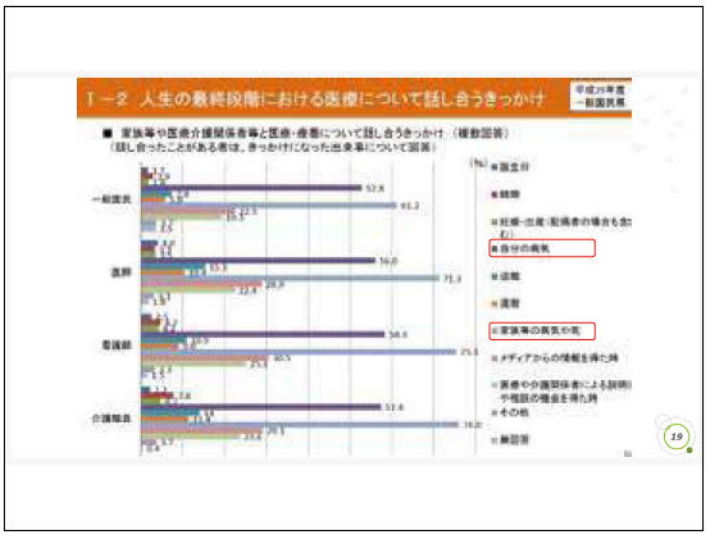
医師　97.1　39.0　33.0　0.2　0.5

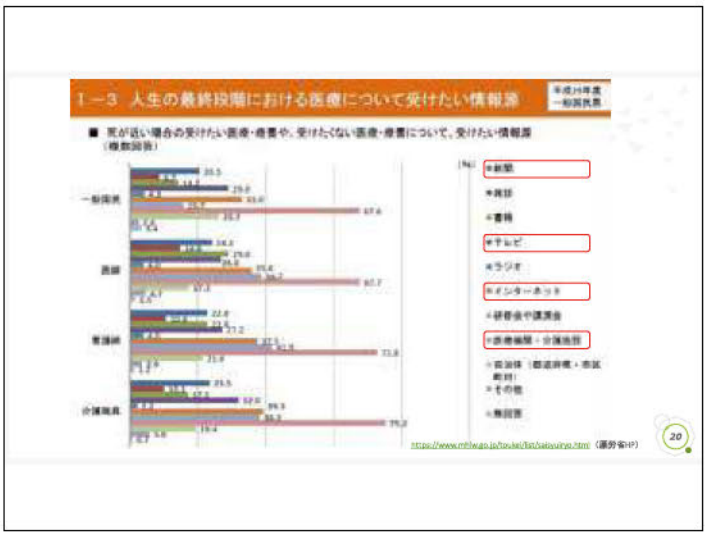
看護師　95.9　20.7　67.4　0.0　8.5

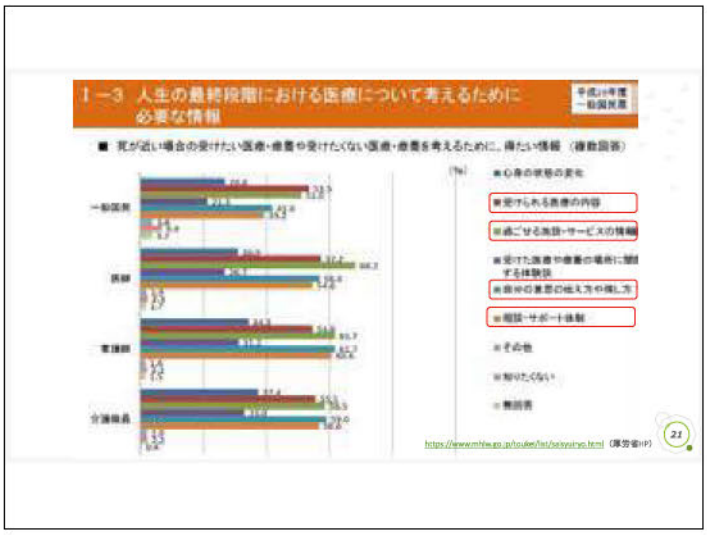
介護職員　94.1　48.4　20.8　0.7　2.2

https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/saisyuryo.html（厚労省HP）

18


Ⅰ－2 人生の最終段階における医療について話し合うきっかけ
平成29年度 一般国民票
一般国民
医師
看護師
介護職員
自分の病気
家族等の病気や死
19


Ⅰ－3 人生の最終段階における医療について受けたい情報源
平成29年度 一般国民票
一般国民
医師
看護師
介護職員
インターネット
医療機関・介護施設
20

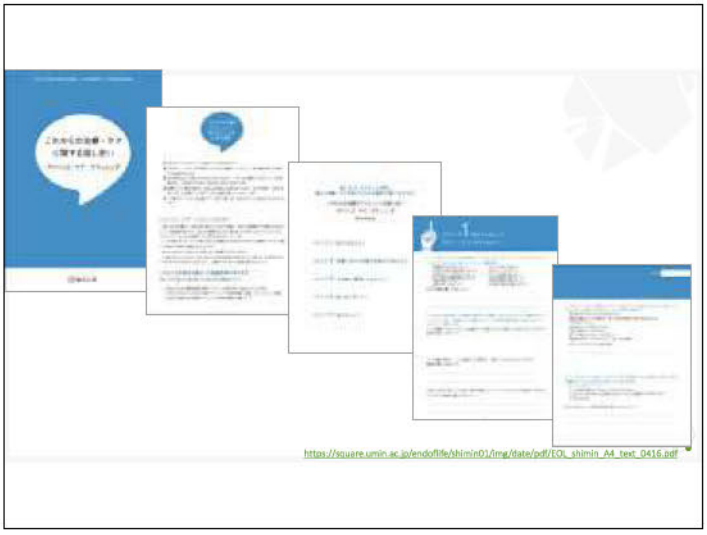

Ⅰ－3 人生の最終段階における医療について考えるために必要な情報
平成29年度 一般国民票
一般国民
医師
看護師
介護職員
受けられる医療の内容
過ごせる施設・サービスの情報
相談・サポート体制
21

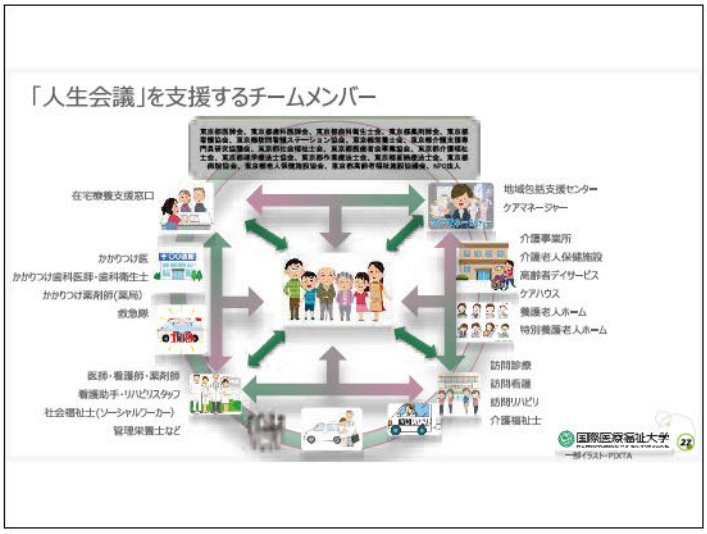
Ⅰ－7 人生の最終段階について考える際に重要なこと
平成29年度 一般国民票
一般国民
医師
看護師
介護職員
22

「人生会議」を取り巻く状況
本人
自宅で最期を過ごしたかった
⇒希望と異なる最期に？
家族
患者の意思がわからない
⇒延命治療を選択
「これでよかったのか？」と
悩み続けることも・・・
医療従事者
治療やケアについて患者の意思
がわからない
「本当に望んでいるのか？」
葛藤することも・・・
23

もしものときのために
24

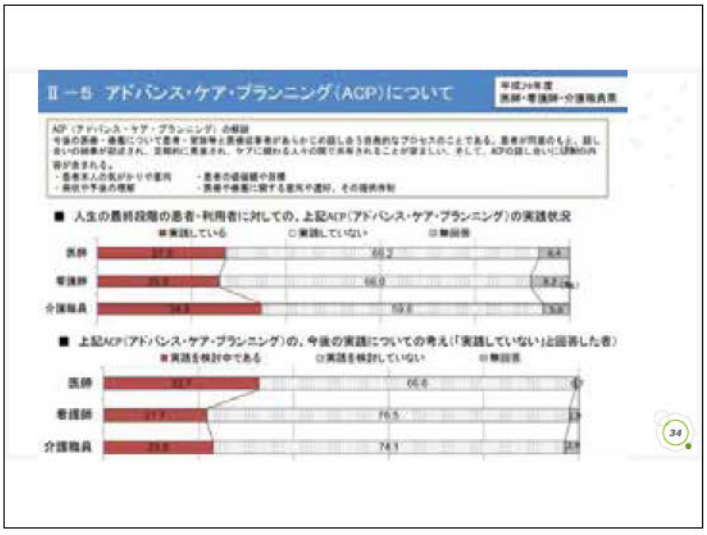
人生会議をはじめる
まずは、考え、そして語ってみる
そこから「人生会議」の文化は醸成される
考えてみる
・大事にしていること、したいことは何か
・今後どんなふうに暮らしたいか
・最期はどこでどんな風に誰と過ごしたいか
・どのような場面で医療を望むか、望まないか？
話し合う（共有）
何らかの理由で意思表示できなくなった時に、
・誰に代弁者になって欲しいか？
・どうしたいか？どうして欲しいか？
・されて嫌なことは何か？
・どのような医療を受けたいか、受けたくないか？
書き留めておく
・考えたことや話し合ったことを書き留めておく
・保管場所も共有しておく
25


https://square.umin.ac.jp/endoflife/shimin01/img/date/pdf/EOL_shimin_A4_text_0416.pdf


「人生会議」を支援するチームメンバー
在宅療養支援窓口
地域包括支援センター
ケアマネージャー
かかりつけ医
かかりつけ歯科医師・歯科衛生士
かかりつけ薬剤師(薬局)
救急隊
介護事業所
介護老人保健施設
高齢者デイサービス
ケアハウス
養護老人ホーム
特別養護老人ホーム
医師・看護師・薬剤師
看護助手・リハビリスタッフ
社会福祉士(ソーシャルワーカー)
管理栄養士など
訪問診療
訪問看護
訪問リハビリ
介護福祉士
国際医療福祉大学
一部イラスト：PIXTA
22

人生会議、語ることから
はじめてみませんか？
ご清聴
ありがとうございました

ACP（Advance Care Planning）の特徴
ACP の利点
・患者の意向を尊重できる
・患者の病気に対する
・自己コントロール感が高まる
・症状を伝えることによる希望の喪失・抑うつ状態はない
ACP の欠点
・病状の悪化を予想して回答することが難しい
・医師の時間と手間がかかる
・患者・家族にとってつらい体験となる可能性
・ACP のタイミングが難しい
30


Ⅱ－5 アドバンス・ケア・プランニング（ACP）について
■ 人生の最終段階の患者・利用者に対しての、上記ACP（アドバンス・ケア・プランニング）の実践状況
■ 上記ACP（アドバンス・ケア・プランニング）の、今後の実践についての考え（「実践していない」と回答した者）
医師
看護師
介護職員
34

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン
国際医療福祉大学大学院　一般市民公開講座

多職種連携で挑むがんの緩和ケア：人生会議
(アドバンス・ケア・プランニング)： ACP)を考える

Medical Oncologist からの提言

- 意思決定を支援する -

弘前大学大学院医学研究科 腫瘍内科学講座
佐藤　温

2019年12月8日（国際医療福祉大学 赤坂）

オンコロジスト（Oncologist）はどんな医者？

- 腫瘍内科医（Medical Oncologist）
- 腫瘍外科医
- 腫瘍小児科医
- 腫瘍放射線科医
- ・・・

がん治療の３本柱は・・・

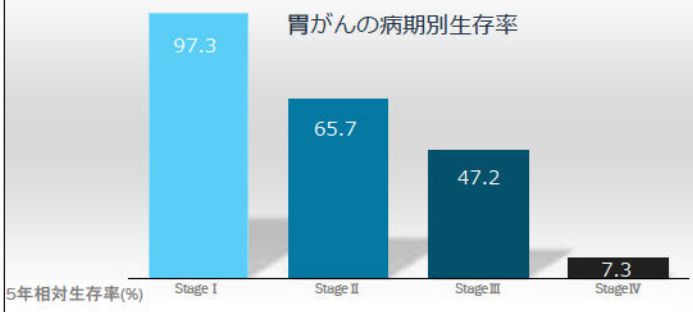
手術
放射線
薬物療法

局所治療が主体

手術
放射線
薬物療法

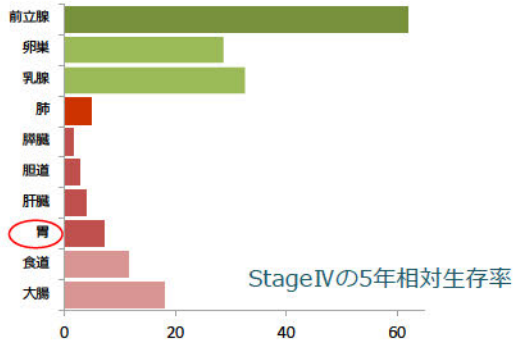
全身治療が主体

がんは病期(ステージ)によって生命予後が異なります



全国がん(成人病)センター協議会の生存率共同調査（2005-2007年）
https://ganjoho.jp/public/cancer/stomach/treatment_option.html

ステージ４の胃がんの生命予後は良くない



全がん共加盟施設データ
http://www.gunma-cc.jp/sarukihan/seizonritu/

各種悪性腫瘍に対するがん薬物療法の有効性

- 治癒が期待できる（高感受性）がん
  急性骨髄性白血病，急性リンパ性白血病，Hodgkinリンパ腫，非Hodgkinリンパ腫(中･悪性度)，胚細胞腫，絨毛癌
- 明らかに延命が期待できるがん
  卵巣癌，小細胞肺癌，非小細胞肺癌，乳癌、 大腸癌、胃癌，膀胱癌，非Hodgkinリンパ腫(低悪性度)，多発性骨髄腫，慢性リンパ性白血病
- 症状の緩和、延命が期待できる
  骨肉腫，軟部腫瘍，頭頸部癌，前立腺癌，食道癌，膵癌，肝癌，胆道癌、子宮癌，甲状腺癌，脳腫瘍

がん診療レジデントマニュアル 第7版　一部改変

がん治療の目的は…

－切除不能・進行固形癌の場合－

- 延命
- QOLの維持向上

「治らない」状況であることが前提での治療

オンコロジストの役割と責任
（米国臨床腫瘍学会：ASCO）

1998年、ASCOはがん患者に対するケアの責任は診断時から病気の全過程に渡ってオンコロジストにあると提唱した。

適切な抗がん治療とは、終末期までの全ての経過における症状管理や心理的サポートを含むものである。

Cancer Care During the Last Phase of Life

American Society of Clinical Oncology. Cancer care during the last phase of life. *J Clin Oncol*. 1998;16(5):1986-1996.

「がん治療」とはどのようなものなのか？

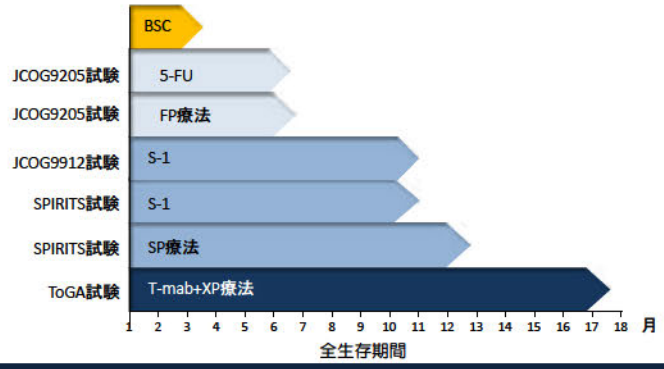
最善の治療効果を得るためには･･･

－切除不能・進行固形癌の場合－

- 延命効果
- QOLの維持向上

抗がん剤治療は進歩してきている

日本人での進行・再発胃癌化学療法の生存期間中央値



最善の治療効果を得るためには･･･

－切除不能・進行固形癌の場合－

- 延命
- QOLの維持向上

「ＱＯＬ」って何？

Quality Of Life / クォリティ・オブ・ライフ

- 「生活の質」「生命の質」等と訳されます
- 物質的なだけでなく，精神的，社会的活動を含めた生活全体の豊かさ，自分らしい生活
- 医療における「QOLの向上」は，生きがいや幸福感を高めようという意味にもつながる

「人の一生」におけるがん医療の関わりは…

医療者と患者の視点は異なる

膨大な医療情報

膨大な人生経験

視点の異なる医療者と患者の溝を埋めるには･･･

真実をみつける作業が必要

データは運命ではありません

医療情報　≠　真実

視点の異なる医療者と患者の溝を埋めるには･･･

真実はどこにあるのか？

真実は医療情報と人生(物語り)との中から生まれてくる

膨大な医療情報

膨大な人生経験

「真実」とは何か･･･

真実とは，医療者のもつ科学的な情報であると同時に，患者の抱える価値観/人生観でもある。

患者さんに求められるものは何？

患者さんの意思です

意志　≠　意思

意思は自分で決めないといけないのか･･･

がん医療における意思決定

自己決定　≠　意思決定

selh-determination　　decision making

柳原清子(2013)：家族看護，vol.11 No.02

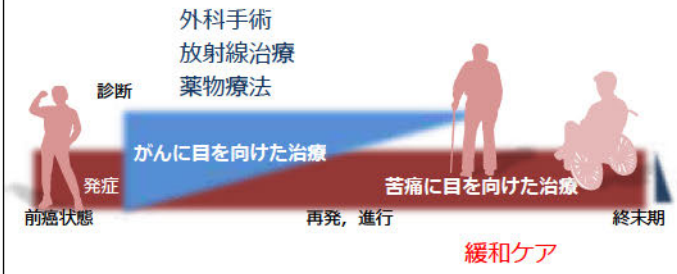
「真実」は医療者と患者の「対話」から生まれます

膨大な医療情報

膨大な人生経験

そして，･･･「真実」から「意思」が生まれます

医療の全経過において意思決定が行われます



がん患者の意思決定

患者/家族は，意思決定を行った後もずっと迷い続ける

意思決定を支援するために･･･

対話が大切です

意思決定支援は
ケアの根幹です

生きる目的全てが治療にならないようにすることの大切さ

治療だけの人生になってはならない

アドバンス・ケア・プランニング（ACP）とは

将来の意思決定能力の低下に備えて、今後の治療・療養について患者・家族とあらかじめ話し合うプロセス

- 現在の気がかり
- 患者の価値観や目標
- 現在の病状や今後の見通し
- 治療や療養に関する選択肢

Advance Care Planning: A Guide for Health and Social Care Staff. National End of Life Care Programme, Website. Available at: http://www.endoflifecareforadults.nhs.uk/assets/downloads/pubs_Advance_Care_Planning_guide.pdf. Accessed August 9, 2010
神戸大学大学院　医学研究科　内科系講座　先端緩和医療学分野　木澤　義之（訳）

Medical Oncologist からの提言

- 意思決定を支援する　-

がん治療におけるACPは，

意思決定の延長線上にあるもの，

今，「いのち」と向き合う社会が要求されている

令和元年　10月13日（日）国際医療福祉大学大学院一般市民公開講座

「多職種連携で挑むがんの緩和ケア：
人生会議（アドバンス・ケア・プランニング：ACP）を考える」

看護で支えるACP
（在宅看護の立場から）

野村訪問看護ステーション
がん看護専門看護師
熊谷　靖代

1

野村訪問看護ステーションの紹介

母体：医療法人財団慈生会

野村訪問看護ステーション
三鷹市連雀地域包括支援センター
野村病院（緩和ケア病棟）
予防医学センター

理念：安心はぬくもりある看護から

東京都三鷹市は・・・
- 人口　185,725人
- 後期高齢者人口　20,279人（10.9%）
- 高齢化率　21.4%

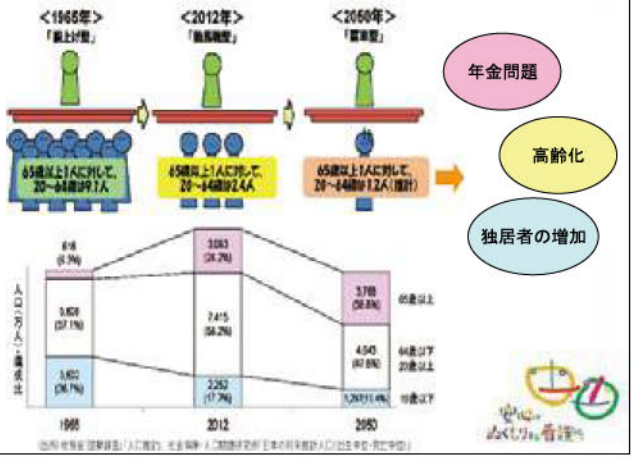
訪問看護事業（看護師10名PT2名）
がん看護専門看護師1名
訪問看護認定看護師1名
緩和ケア認定看護師1名
WOC認定看護師1名
年間実利用者：約190名／月
悪性新生物利用者　370名／年
在宅見取り件数　50件／年
在宅酸素53名　疼痛管理62名
コロストミー25名　ウロストミー2名
中心静脈栄養2名　抹消点滴7名

2

在宅における療養場所の選択に関する意思決定

利用者名　A氏　70歳台　男性
家族の状況　妻子供の3人暮らし。
妻は心筋梗塞のためバイパス術受け、現在1回／月通院中。子供は仕事の為介護にはあまり参加できない
主治医　訪問診療クリニック
緩和ケア病棟医師
病名　肝がん　高血圧　糖尿病
（本人に予後の話はしていない）

現在および今後の世界は



地域で何が起きているのか？

認知症
独居
外来通院
生活困窮者
最期まで地域で
短期入院⇔退院
入院のリスク
介護する人
＞される人

地域包括ケアシステム
※ それぞれの地域に合った形で
※ 介護も福祉も医療も地域も住まいも多様な社会資源を使って
※ ひっくるめて、続けて支える
※「自助・互助・共助・公助」

病院・在宅・地域住民がWin-Winの関係になるために

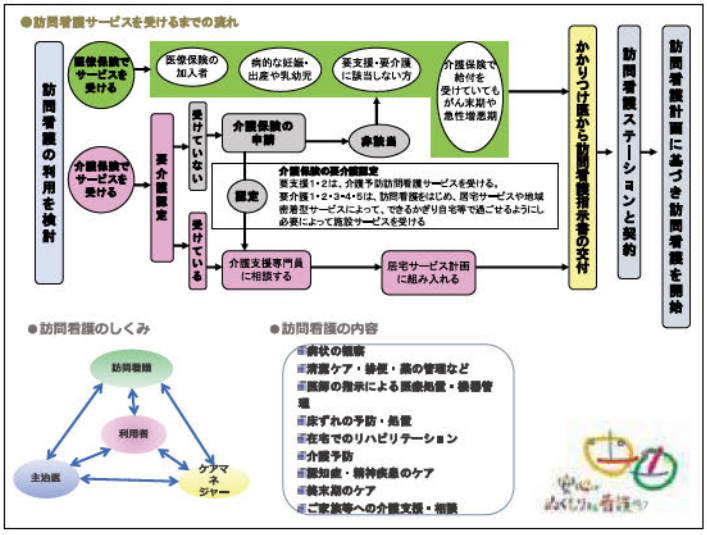
5

訪問看護のミッション

国民が最期まで安心して療養生活を送れるよう、他機関・多職種と連携し、24時間365日にわたり療養生活と在宅の看とりの支援を行う

訪問看護連携推進会議（平成20年5月13日設置）

＜参加団体＞
日本看護協会、日本訪問看護振興財団、全国訪問看護事業協会



在宅での経過

初回訪問 退院翌日　本人「どこも悪くないのにみんなが何故家にくるのか分からない。何も困る事はない。看護師なんか来なくていい」と。本人は訪看や介護サービスに否定的（というより拒否的）だが、家族は在宅での生活を支えるにあたり不安あり利用希望（特に入浴）

この時点での看護師の活動

自宅退院を決めたのは、本人が「何もしないなら自宅に帰りたい」と強く希望し、家族もそれに同意したからとの情報あり。訪問看護師も訪問診療医師も在宅看取りを本人・家族とも希望していると認識。このため、この段階での看護師の援助として以下の2点を挙げ介入を行った。

①症状緩和

②徐々に低下するADLに対し必要な在宅で生活するためのサービス調整　（入院中から転倒歴　ふらつきあり）

8

1週間後 入浴時立てなくなり近所に助けを求めベッドに戻る。すぐ後床に座ると立てなくなり、ケアマネージャー（CM）が対応。2度続けて動けなくなったことに対し、本人「力が入らない。厄介な病気になった。立ってしまえば問題ない」と。妻も服薬も大変になったと話している。

この時点での看護師の活動

①CMから車椅子や手すり借与　P-トイレ勧めたが「家族がいない時は行かない」と断られた

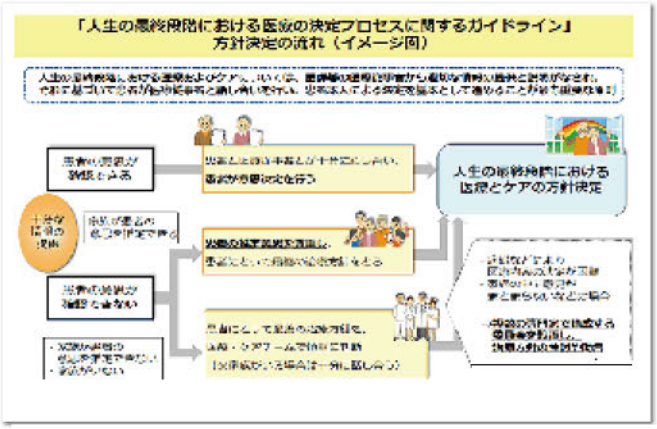
②看護師から薬の整理を医師と相談するよう勧め、フェントステープと頓用はアブストラルに変更

③今後体調悪化に伴いどこでどう過ごすのか子供を交えて相談するよう提案

在宅では当初病院で家で看取りと考えていても、実際過ごすと意思が変化することがあるため、ADLの変化、症状の出現時など定期的に今後の療養場所に関する意思決定の確認を行うことが多い

2週間後　ほぼ食べられなくなったと。仙骨部表皮隔離あり
ﾃﾞｭｵｱｸﾃｨﾌﾞET使用　エアマット導入。訪看1→2回／週へ

9



厚生労働省医政局 地域医療計画課：人生の最終段階の医療における 厚生労働省の取り組みより
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg1/281027/shiryou1-1-1.pdf

あなたは、ご自身の死が近い場合に受けたい医療や受けたくない医療について、ご家族とどのくらい話し合ったことがありますか

終末期医療に関する意識調査等検討会：人生の最終段階における医療に関する意識調査2014

家族であっても自分の死や医療への希望などを話し合うのは難しい
➡意思決定に必要な話し合いをどうセッティングするか

11

在宅での経過

16日後　今後について妻は「病院の方が安心」と　疲れが強い

17日後　訪問診療同席　妻は入院を希望するも本人は拒否。医師より本人に入院の意思がない状況での入院は難しい。看取りの段階は病院でも自宅でも大きな変わりがないことを家族に説明。訪看1回／日、ヘルパー1回／日で対応とする。

3週間後　痰がからむと。吸引器自宅にセット。痰が出せなくなったら入院したいと家族が希望。

25日後　家族より、本人が入院してもいいかなと言っていたと情報あり。確認すると「絶対しない」と。

突然叫びだし様子がおかしいと連絡あり。緊急訪問し、せん妄について説明。

30日後　妻より「咳と痰でまとまって寝られている時間が減ってきた」と。妻と子供は介護疲労が強くなっている。

32日後　「母が倒れてしまう」と子供が強く入院希望。

33日後　野村病院緩和ケア病棟入院

入院後2週間　永眠

12

この事例における療養先の決定

金銭的負担
（緩和ケアが個室の可能性が高いため）

妻への負担

自宅で過ごしたいという
本人の希望

在宅での療養をサポートしたいと
いう訪問関係者の気持ち

関係する人皆が満足する結果は難しそう
ではどうしたらいいか

13

事例から学んだこと

- 療養場所の選択のような今後意思決定に関する支援や調整が必要な課題について情報を密にやり取りできる関係作り。
  - プライバシー保護をどのように保障するか
- 家族内で意思決定のための話し合いが難しい場合、看護師として調整役割をどう果たすか、
  - 意思決定において看護師役割としてできることできないことを示す
  - 独りで抱え込まないで話し合えるような体制

14

国際医療福祉大学大学院一般市民公開講座2019.12.8

多職種連携で挑むがんの緩和ケア：
人生会議（ACP）を考える

緩和ケアを受ける家族の揺れる気持ちに寄り添う

保坂サイコオンコロジー・クリニック
聖路加国際病院診療教育アドバイザー

保坂　隆

HOSAKA Psycho-Oncology Clinic

精神科医の私が緩和ケアに関与する背景

77年に医学部卒業，スーパーローテーションの末に「リエゾン精神医学」を目指す
88年に「日本総合病院精神医学会」を設立
90-92年にUCLAで「リエゾン精神医学」を
Memorial Sloan-Ketteringで「サイコオンコロジー」を学ぶ
94年に「日本サイコオンコロジー学会」を再編成
2010年に精神科から聖路加国際病院の『精神腫瘍科』と『緩和ケアチーム』に

2010年に『精神腫瘍科』と『緩和ケアチーム』を初めてショックを受けたこと
⇒
30年間の精神科の臨床では「死を看取る」経験がなかったために，死に逝く人に対峙できない自分に気づいた
⇒
2012年（59歳）で高野山大学大学院通信課程に入学
⇒
インド哲学・仏教・人間空海・死生観を学んだ

「これからは緩和ケアですね」と伝えられる時の，患者と家族への寄り添い

①一般病棟入院中に伝えられる場合

②外来（治療中・初診時・セカオピ）で伝えられる場合

●一般病棟入院中に伝えられる場合

治療から緩和へ(WHO)

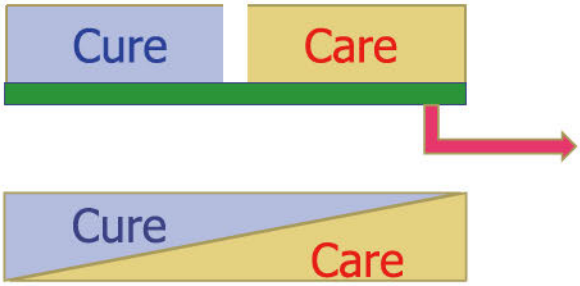
どこかの時点でCureからCareに変化するのではなく，病気の早期からCareが始まる

治療から緩和へ(WHO)

家族にとっては，このモデル

医療者だけが考えているモデル

では，どうすれば，治療から緩和へスムースに移行できるのか？



患者・家族にとって，このモデルに近づいて見えてくる

緩和ケアチーム

緩和ケア病棟への「適応障害」

しかし，患者さんの中には，やっと決意して期待して来た「緩和ケア病棟」に，

「緩和ケアに来たら楽に死ねると思ったのに・・・こんなに苦しんで死ぬのは嫌！」

「不思議なものでだんだん，ここ(PCU)はそういうとこなのかなって慣れてきたんだけど，やっぱり前の病棟とまったくは違うのね」

●外来(治療の最後の段階)で伝えられる場合

抗がん剤は諸刃の剣です
これ以上，抗がん剤を使うことは身体を余計に痛めてしまい
免疫機能も低下してしまう・・
シフト・チェンジしましょう
ギア・チェンジしましょう

納得できない場合にはセカオピをとる傾向

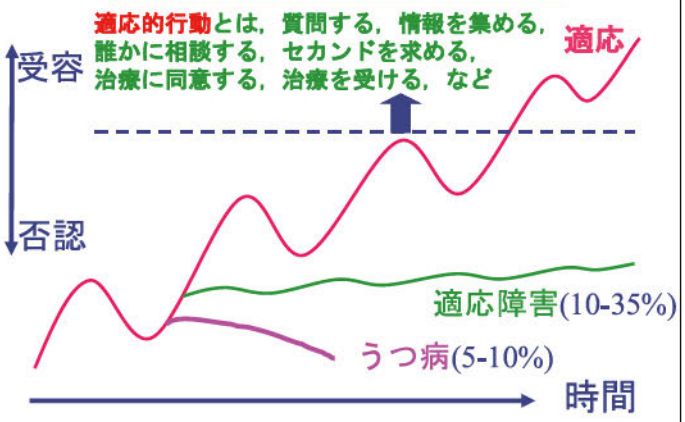
外来（セカオピ）で伝えられる場合

やはり，前医の治療は正しかった。標準治療ではこれ以上は無理ですね。

外来（初診時）で伝えられる場合

ステージ４で，治療はできません。緩和ケアのできる病院に行ってください。紹介状はこれです。

がん患者の心理の見方



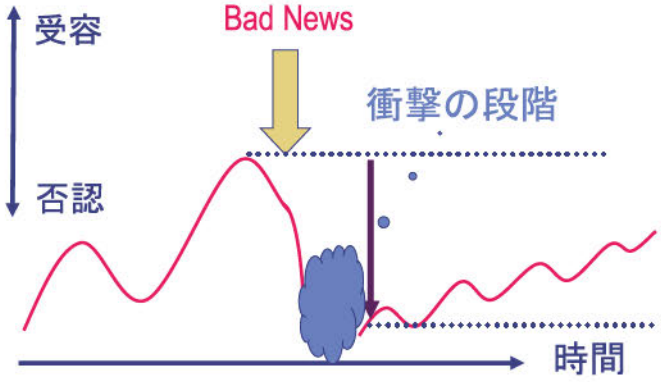
危機モデル

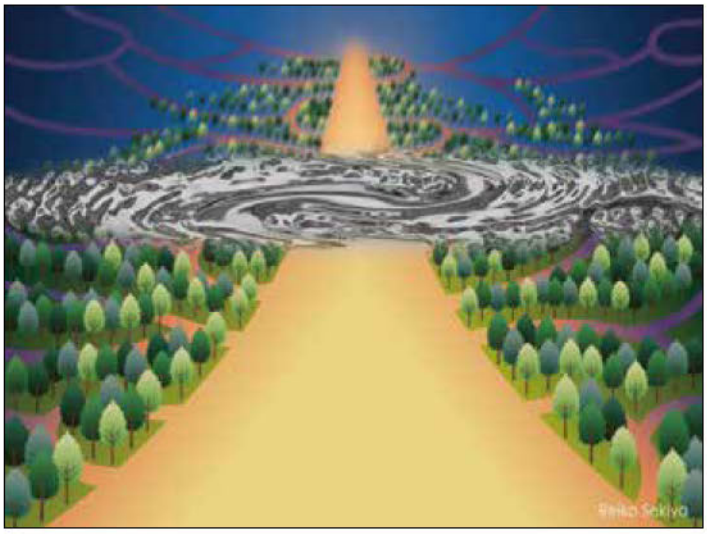
フィンクの危機モデル(Fink,SL)

衝撃 → 防御的退行 → 承認 → 適応

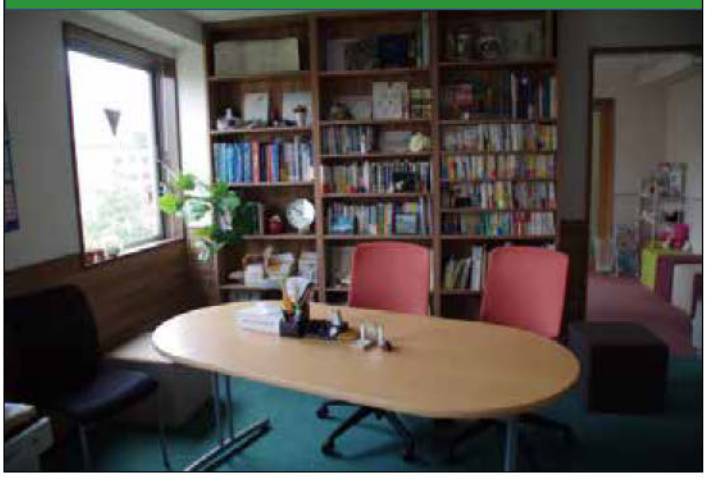
第３段階は，不安定な情緒・言動の時期を経て，最終的に心で受けとめられるまでのこと（承認）を言う。「承認」とは，あくまでも第３段階の到達点である。
第４段階の「適応」は行動を伴うという点で，第３段階の「承認」とは異なる。

再発などの悪い知らせとその後の適応行動のレベル





診察室には長いテーブルといくつかの椅子が必要



●家族も医療者も含めて，『チーム』で対応しましょう
●代替療法で興味があったら相談してください
●『好意で』サプリなどをくださる方もいますが2回目からは自費で購入することになるので，できれば最初から断る勇気を持ちましょう
●怪しい方は，さまざまな形で近づいてきますので，私に伝える前に，自分たちだけで，『決定』はしないでください
●できれば今後もおふたりで来てください
⇒その後は，患者だけの場，家族だけが来院する場が自然に出来てくる・・

患者さんに，質問できたら・・

いい亡くなり方の
演出が始まる
（演出を始める）

「死ぬ時の大きな後悔」から学んだこと

愛する人に「ありがとう」と
言い合える環境を作る

ターミナルケアで大切なこと

●患者は最後まで主治医を信頼している
＝主治医に診てもらいたがっている
＝全部を（心のケアも）期待している

●医療者は確固たる死生観をもつべき
●患者と死生観について話すべき

いい亡くなり方(Good death)の条件

●人として大切にされていた
●落ち着いた環境で過ごせた
●家族や友人と十分に時間を過ごせた
●医師を信頼していた
●身体の苦痛が少なく過ごせた

Miyashita M, et al. Good death in cancer care : A nationwide quantitative study. Ann Oncol 2007 ; 18 ; 1090–1097.

●宗教がある人
●死後の世界があると信じている人
●夫婦関係がいい人

がん患者の家族への寄り添い

●患者さんに対しては，以下の2つの側面で接してあげてくださいね。

共感的側面
傾聴・共感・
一緒に泣く

客観的側面
症状をチェック
医師に報告

●家族の方は「予期悲嘆」状態にあります。

予期悲嘆

死別を予期したときに生ずる悲嘆反応

●基本は「分離不安」である・・・「行っちゃイヤだ！」
●正常反応である
●しかし，必ずしも，全員に起こることではない

●早い人では家族ががんに罹患した時から生じる
●予期悲嘆は死別の時点で終了し「悲嘆」に変わる

●ほとんどの家族は健康なので無事に通過する
●見守るのが基本で要請されたら手助けをする程度

配偶者を亡くした後の有病率・死亡率

配偶者の死亡後１年間は，
残された遺族（配偶者）が
病気になる率や急死する率が高い

グリーフワークは1年間は必要
一周忌は意義深い

配偶者に先立たれた遺族は，１年間は健康に気をつけ，一周忌が過ぎてからは，前を向いて新しい人生を始めなければいけない！

大切な人を亡くした方へのスピリチュアル・ケア

●死後の世界は，「光」に囲まれた暖かい世界であり，決して「無」の世界ではないようです
●愛で満たされた世界に，ご先祖さま達といっしょにいるらしい
●向こうの世界からは，私たちが見えるらしい
●第六感や「虫の知らせ」は，向こうの世界からの忠告やメッセージだから，キャッチできた方がよい
●「あの世」は宇宙の彼方にあるのではない。私たちのすぐ傍の空間に，「畳み込まれている」らしい（量子力学）

アンサーパッドを使って

講演前

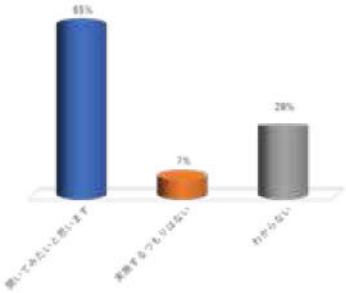
国際医療福祉大学大学院 看護学分野責任者 教授　荒木田　美香子

講演会へのご参加の皆様もご一緒に考えてみましょう

あなたは、自分の人生会議（ACP）を開いてみたいと思いますか

A. 開いてみたいと思います
B. 実施するつもりはない
C. わからない

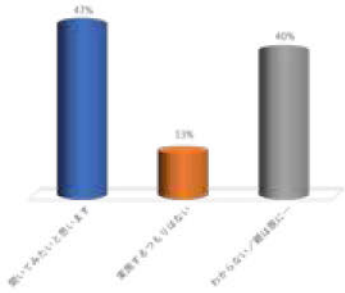
上のＡ～Ｃを選んだ理由を、お隣の人と話し合ってみてください



親の人生会議（ACP)を開いてみようと思いますか

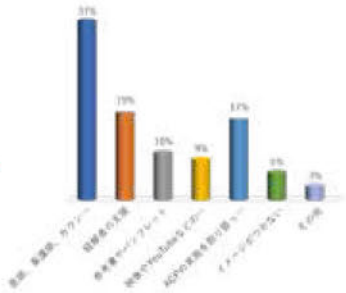
A. 開いてみたいと思います
B. 実施するつもりはない
C. わからない／親は既にいない

上のＡ～Ｃを選んだ理由をお隣の人と話し合ってみてください



こんな支援があれば人生会議（ACP)を行いやすいと思うのはどれですか

A. 医師、看護師、カウンセラーなどの専門家の支援
B. 経験者の支援
C. 参考書やパンフレット
D. 映像やYouTubeなどの具体的な情報
E. ACPの実施を取り扱ったテレビや映画等
F. イメージがつかない
G. その他



アンサーパッドを使って

講演後

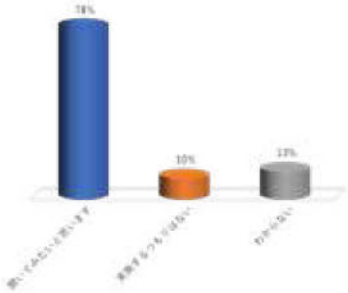
国際医療福祉大学大学院 看護学分野責任者 教授　荒木田　美香子

講演会へのご参加の皆様もご一緒に考えてみましょう

あなたは、自分の人生会議（ACP）を開いてみたいと思いますか

A. 開いてみたいと思います
B. 実施するつもりはない
C. わからない

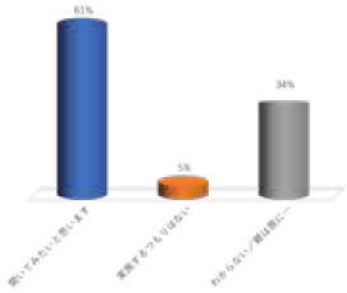
上のＡ～Ｃを選んだ理由を、お隣の人と話し合ってみてください



親の人生会議（ACP)を開いてみようと思いますか

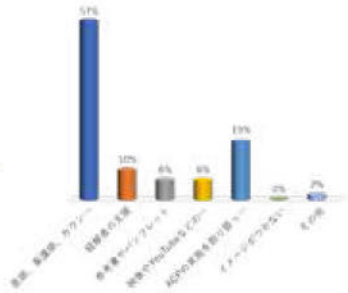
A. 開いてみたいと思います
B. 実施するつもりはない
C. わからない／親は既にいない

上のＡ～Ｃを選んだ理由をお隣の人と話し合ってみてください



こんな支援があれば人生会議（ACP)を行いやすいと思うのはどれですか

A. 医師、看護師、カウンセラーなどの専門家の支援
B. 経験者の支援
C. 参考書やパンフレット
D. 映像やYouTubeなどの具体的な情報
E. ACPの実施を取り扱ったテレビや映画等
F. イメージがつかない
G. その他



2019年度　国際医療福祉大学大学院　一般市民公開講座　　アンケート結果集計

日　時: 2019年12月8日　13:30～16:30
テーマ: 多職種連携で挑むがんの緩和ケア: 人生会議(ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽ･ｹｱﾌﾟﾗﾆﾝｸﾞ:ACP)を考える
場　所: 国際医療福祉大学大学院　東京赤坂キャンパス　3階　302/303教室

■参加　82名

■アンケート回答状況　提出:60名　提出率:73.2%

■アンケート結果集計

①区分	1　一般参加	40	66.7%
	2　国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	20	33.3%
	合計	**60**	100.0%
②性別	1　男	17	28.3%
	2　女	42	70.0%
	3　無回答	1	
	合計	**60**	100.0%
③年齢	1　10代	0	0.0%
	2　20代	6	10.0%
	3　30代	6	10.0%
	4　40代	12	20.0%
	5　50代	17	28.3%
	6　60代	10	16.7%
	7　70代以上	8	13.3%
	8　無回答	1	1.7%
	合計	**60**	100.0%
④職業 (複数可)	1　院生(博士課程)	8	12.3%
	2　院生(修士課程)	12	18.5%
	3　学部生	1	1.5%
	4　教員	2	3.1%
	5　医師	2	3.1%
	6　看護師	7	10.8%
	7　薬剤師	3	4.6%
	8　診療放射線技師	1	1.5%
	9　なし	13	20.0%
	10　その他	16	24.6%
	会社員×3(会社員、定年後雇用継続社員、会社役員)		
	自営業×2		
	元教員×1		
	鍼灸師×1		
	福祉法人理事長×1		
	中国語の医療通訳×1		
	公務員×1		
	主婦×2(内元看護師×1)		
	産業カウンセラー　×1		
	メディカルコミュニケーター×1		
	医療ソーシャルワーカー　×1		
	具体的回答無し×1		
	合計	**65**	100.0%

⑤所属（任意）本大学院生（修士課程）×5

本大学院生（博士課程）×3
駒込病院緩和ケア病棟ボランティア×1
NTT東日本関東病院　看護部　腫瘍内科外来　×1
日本ブルーベリー協会日本食生活学会　×1
陽だまり訪問看護ステーション　×1
済生会三田訪問看護ステーション　×1

⑥本日の一般市民公開講座に参加したきっかけは何ですか。（複数可）

1	本学大学院のホームページを見て	3	3.8%
2	大学院のフェイスブック・ツイッターを見て	1	1.3%
3	公共施設(図書館・区役所等)の案内を見て	2	2.5%
4	新聞広告を見て(読売新聞)	10	12.5%
5	新聞広告を見て(朝日新聞)	9	11.1%
6	本学関連病院の案内を見て	2	2.5%
7	乃木坂スクールの案内を見て	0	0.0%
8	同窓会（マロニエ会）の案内を見て	0	0.0%
9	家族・知人に聞いて	7	8.8%
10	指導教員・上司に聞いて	1	1.3%
11	学内掲示を見て	0	0.0%
12	大学院用web掲示板を見て	3	3.8%
13	本学がんプロからのメールを見て	23	28.8%
14	テーマがよかったから	10	12.5%
15	講師がよかったから	5	6.3%
16	その他（具体的に）	4	5.0%
	・前回講座参加時にいただいた案内を見て　×1		
	・講師のブログ発信により　×1		
	・保坂先生のブログを見て　×1		
	・送付された案内を見て　×1		
	合計	80	100.0%

⑦本日の一般市民公開講座の内容について、ご理解いただけましたか。

1	よく理解できた	37	61.7%
2	理解できた	23	38.3%
3	どちらともいえない	0	0.0%
4	理解できなかった	0	0.0%
	合計	60	100.0%

⑧本日の一般市民公開講座に満足いただけましたか。

1	とても満足	33	55.0%
2	満足	22	36.7%
3	ふつう	3	5.0%
4	不満	0	0.0%
5	2と3の間	1	1.7%
6	無回答	1	1.7%
	合計	60	100.0%

⑨本日の一般市民公開講座に対するご意見、ご感想をご自由にお書きください。

◆一般参加

- 課題を多角的にとらえることが出来た。多職種のパネラーの話題提供が新鮮だった。全体として深い愛に包まれた時間であった。来てよかった。
- 医療者側からだけでなく、患者さん側の思いにもっと心を寄せたいと感じました。腫瘍内科と緩和ケア化の境はあるのでしょうか…と考えることがあります。
- お正月に家族と話し合いします。
- 偶然ラッキーにも10月妻が肺尖がん4期が見つかり、入院。11/12より投薬治療を加療中にすばらしい講義を受けられ、感謝！
- 特に精神科医の保坂先生の講義はとても興味深く、とても良かった。
- パラメディカルの分野とメディカルの融合はもっと考えられてよいと思う。
- 4つの職種の方からそれぞれの立場の話を聞く事が出来、興味深かった。
- 勉強になりました。ありがとうございます。
- Dr.保坂のご講演に関連して最近いずれも90台の知人と叔母が他界しました。臨終の少し前に二人とも家族に「ありがとう」と告げたと聞き、この意味の重さを改めて噛みしめております。
- 本日は大変良いチャンスを賜り、ありがとうございました。ぜひ活動してまいります。（生涯学習にて40年この件について伝えています。[健康づくりリーダー]）
- 人生会議についてメディアに取り上げられ、とてもタイムリーで先生方のお話はとても為になりました。
- 8月に乳がんが分かり、手術をし、今だ今後の不安が残っていますが、少し落ち着いて考えられそうです。佐藤先生のお話をもっと聞きたいです。
- 有意義な講演、ありがとうございました。
- 貴重な講演をありがとうございました。自分も祖母の死を機に母に聞いたことがありますが、話題をそらされました。医療者とそうでない人では死の話題（佐藤温先生のコメントを伺い、「命」の話としてしっかり伝えたいと思いました。）へのハードルも違うように思います。
- それぞれの専門分野の立場よりお話をいただき、とても興味深く聞くことが出来た。職場でもこれについて関わらなければならず、参考にして自分なりに関わりたい。
- いろいろと勉強になりました。
- 大変参考になりました。ありがとうございました。人生会議といるより命について考えるという言葉が印象に残りました。
- がんゲノム医療、患免疫療法について最近の知見を知ることが出来て良かった。
- 特に佐藤先生と保坂先生のお話はわかりやすかった。
- 活字が小さすぎて読みにくかった箇所がありました。「人生会議」の方が私はしっくりきます。普段から家族と何気ない会話を機に意志を聞いていきたいと思いました
- いきなりACPについてアンサーパッドについてのQ＆Aがありましたが、今日具体的に聞いてみたいなと思ったのにびっくりしました。よく分かりません。その後の話は全体的に分かりやすかったです。ありがとうございます。

◆国際医療福祉大学グループ

- 弘前大学佐藤先生のお話がとても心にひびき、今後の活動に活かしていきたいと思います。
- 11月に実父が他界したので、これからの母親のCareに活かしたいと思います。
- とても勉強になりました。
- 知らない情報だったので、大変勉強になりました。
- 医療者側からだけでなく、患者・患者家族となった時の話も聞けて良かったです。とても勉強になりました。
- 人生会議の具体的な内容をもう少し教えてほしかったです。オンコロジストの2名の先生方の緩和ケアや患者への向き合い方が大変勉強になりました。
- ボタンが新鮮でした。
- ACPについては、親・自分の立場の違いで考えが変化してしまいます。揺れる患者に寄り添うことが大切と思います。

⑩ご来場いただいたご本人およびご家族、ご友人についてお伺いいたします。（複数可）

がん治療について

1 闘病中の方がいる

1 ご自身	8
2 ご家族	9
3 ご友人	10
合計	**27**

2 闘病経験のある方がいる

1 ご自身	6
2 ご家族	16
3 ご友人	9
合計	**31**

3 がんで亡くなられた方がいる

1 ご家族	20
2 ご友人	11
3 ご友人の子ども	1
合計	**32**

4 特に該当しない	15
5 無回答	3

⑪本学がんプロの講演は何回目のご参加ですか。

1 はじめて	31	51.7%
2 2回目	16	26.7%
3 3回目以上	10	16.7%
4 無回答	3	5.0%
合計	**60**	100.0%

⑫本学がんプロの開催案内を今後希望される方は、ご案内の送付先をご記入ください。（一般参加者のみ）

1 次回以降の案内状希望者	24
2 無回答	36
合計	**60**

以上

Ⅲ−5. がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

令和2年1月19日

文部科学省事業　多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン
「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」

国際医療福祉大学大学院　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

精神腫瘍科・サイコオンコロジストに学ぶ、がんに伴う心のケア

参加無料　事前申込

サイコオンコロジーとは、「心」の研究を行う精神医学・心理学と、「がん」の研究を行う腫瘍学を組み合わせた造語です。また、サイコオンコロジーを行う専門家を「サイコオンコロジスト」といいます(出典：日本サイコオンコロジー学会　一部改変)。
今回の教育ワークショップでは、様々な立場の方々から、がんに伴う心のケアについてご講演をいただきます。皆様方にとって、「がんに伴う心のケア」について知る・考える一助になりますと幸いです。

日時：令和2年1月19日(日)　13:30～16:30(開場 13:00)

会場：国際医療福祉大学　東京赤坂キャンパス 3F 多目的ホール
〒107-8402東京都港区赤坂4丁目1-26

対象：一般市民、医療関係者、学校関係者、学生・大学院生

【プログラム】

座長　**樋口 肇**　国際医療福祉大学 医学部 臨床腫瘍学主任教授
座長　**佐藤 真由美**　国際医療福祉大学大学院 看護学分野 教授

開会挨拶	13：30～13：40	**三浦　総一郎**	国際医療福祉大学大学院長
講　演１	13：40～14：05	**半田　聡**	国際医療福祉大学 医学部 講師 『精神腫瘍学って何だろう？』
講　演２	14：05～14：30	**久野　美智子**	聖路加国際病院 こども医療支援室 臨床心理士・公認心理師 『がん患者の子育て支援―親が病気の子どもの心理支援』
講　演３	14：30～14：55	**浜田　勲**	ＴＥＡＭ　ＡＣＣ（腺様嚢胞癌の仲間とともに生きる）代表 『50%の笑顔～希少がんと生きる～』
			（休憩）
基調講演	15：10～16：10	**大西　秀樹**	埼玉医科大学 国際医療センター 精神腫瘍科 教授 『がん治療中に生じる心の問題への対応法について』
総合討論	16：10～16：35		（アンサーパッドをつかって）
総　　括	16：35～16：45	**樋口 肇**	

銀座線・丸ノ内線「赤坂見附駅」A出入口より徒歩3分

【お申込み・お問合せ先】
●申込締切：**1月 16日(木) 必着**
●申込方法：**Email**　または　**FAX**
①氏名(ﾌﾘｶﾞﾅ)、②連絡先(Tel/Email)、③同伴者氏名(同伴者がいる場合)をご記入のうえ、
下記宛Email　または　FAXでお申し込みください。

国際医療福祉大学大学院　がんプロ事務局
Tel: 03-5574-3900
Fax : 03-5574-3901
Email: ganpro-jimukyoku@iuhw.ac.jp

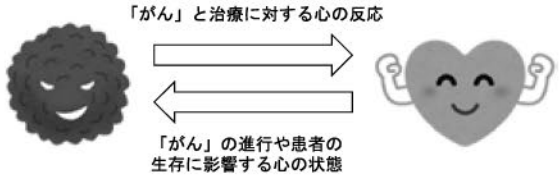
2020年1月19日(日) がんプロ@国際医療福祉大学赤坂キャンパス

精神腫瘍学とは何か

国際医療福祉大学医学部
精神医学教室 半田 聡

精神腫瘍学(せいしんしゅようがく)って？

- 別名「サイコオンコロジー」
- 心理学(サイコロジー)＋腫瘍学(オンコロジー)



病は気から？

- 人の心の状態は、病気の進行や治療に大きな影響を与える。
- 「笑う門には福来る」→笑うと免疫力が上がる！
- 不安や気持ちの落ち込みは、痛みをはじめとする身体の辛さを悪化させる。
- 不安や気持ちの落ち込みは、闘病への意欲を削ぐ。

病は気にダメージを与える

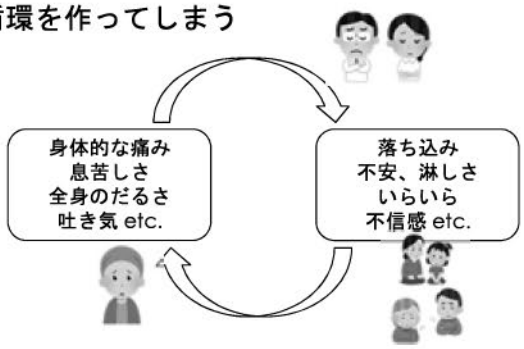
- 日本人の2人に1人は「がん」になる時代。
- 「誰でもかかる当たり前の病気」だから平気？？
- がんに罹ることは大きいこと！
- 様々な形で、心理的な影響を及ぼす。
- 誰の心に？

「がん」の辛さは身体だけではない

➢ 精神医学的な問題
- 不眠：30～50%
- 適応障害（不安・落ち込み）：10～30%
- うつ病（大うつ病性障害）：4～7%
- せん妄（夢うつつ）：30～85%
- 自殺についての考え：10～20%（進行がん）
- 自殺：0.2%（健常者の約2倍）

➢ 経済的な問題
➢ 家族関係の問題

悪循環を作ってしまう



精神腫瘍学の役割

- 困っている人を見つける
  - がんで治療している患者さん・家族（&スタッフ）
  - 「スクリーニング」「アセスメント」
  - （誰がどのくらい困っているのか）
- 精神医学的な問題※についての援助
  - 薬物療法
  - 環境調整

※抑うつ、不眠、せん妄etc.

- 心理学的な問題についての援助
  - 「現実」の痛みに寄り添う

精神腫瘍学の役割

- 薬は役に立つけど、万能ではない。
- オピオイド（強力な痛み止め）は身体の痛みや息苦しさを和らげてくれるが、心の痛みを取り除いてはくれない。
- 身体的な痛みだけでなく、心理的な痛みや辛さ、スピリチュアルな苦しみにも手当を。

「現実」は時に痛すぎる

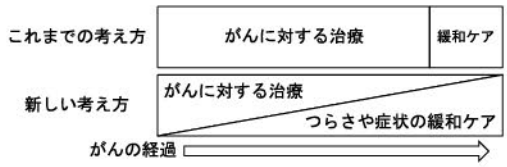
- あまりに辛い現実を前にすると、人は簡単にはそれを受け止めきれない。
- ショックで茫然としたり、
- 見て見ぬふりをしたり、
- 怒ったり、
- あがいてみたり、
- 絶望したり、
- 上手くすれば、受け止められることも。

「現実」は時に痛すぎる

- 患者さん本人が現実を受け止めきれない。
- 家族が現実を受け止めきれない。
- 医療スタッフもまた、現実を受け止めきれない場合がある。
- 本来なら、患者さんと家族とスタッフとが協力しあって、「１＋１＋１＝３」ではなくて、これが10や20になるようなことが出来るはず。
- それぞれが自分の持っている力を発揮できるように、そして互いに協力し合って「より良い生き方」ができるように、交通整理をする。

精神腫瘍学の歴史

- 昔は、まずは身体的な治療だけで手いっぱい。
- 心のことまで考えている余裕はなかった。
- 身体医学の進歩、がん患者の増加。
- 緩和ケアに対する考え方の変化。
- 患者の権利と自己決定尊重の原則。



精神腫瘍学の歴史

- 1960年代より以前、「がん」の告知は「死の宣告」であり、患者に病名を告げないことが当たり前であった。
- 1977年：アメリカの癌専門病院であるメモリアル・スローン・ケタリング癌センターに精神科部門が設立。
- 1981年：リスボン宣言（患者の権利に関する宣言）。
- 1984年：国際サイコオンコロジー学会（IPOS）が創設。
- 1986年：日本臨床精神腫瘍学会（1991年に日本サイコオンコロジー学会に改称）が発足。

非常に新しい領域

がん患者の子育て支援

親が病気の子どもの心理支援

聖路加国際病院　こども医療支援室
臨床心理士・公認心理師
久野　美智子

子育て中のがん患者と子ども達

➢ 国立がん研究センターの調査報告（2015年11月）から
（年間・全国推定値）

- 18歳未満の子どもがいるがん患者：56、143人
- 親ががんである18歳未満の子ども：87、017人
- 18歳未満の子どもがいるがん患者が、がんと診断された平均年齢男性：46、6歳、女性：43、7歳
- 親ががんと診断された子どもの平均年齢：11、2歳　18歳未満のうち0歳から12歳までが半数を超える
- 親のがんの種類
  男性：胃がん（15、6%）、肺がん（13、2%）の順
  女性：乳がん（40、1%）、子宮がん（10、4%）の順に多い

井上泉、東尚弘、岩本桃子ほか(2015)：A national profile of the impact of parental cancer on their children in Japan.Cancer Epidemiology,39(6):838-841より

なぜ子どもに親のがんを伝えるか？

- **子どもは何かを感じ取っていることが多い**
  - 親の不安や緊張を感じ取る
  - 家の中のいつもと違う様子を感じ取る
  - 親の体調の悪さ、外見上の変化に気づいている
- **子どもが漠然とした不安を抱え持つことのデメリット**
  - 実際以上に悪い想像を膨らませる
  - 自分のせいではないか、突然親がいなくなってしまうのでは
  - インターネットやマスメディアを通して情報を集めようとする
    →様々な情報による不安の増大
  - 今後の親子の信頼関係や子どもの自己肯定感にも影響する

どう伝えればいいのだろう？

- **3つのCが重要**
  - ✓ **誰のせいでもない(not Caused)ということ**
  - ✓ **がん(Cancer)という言葉を使うこと**
  - ✓ **伝染しない(not Catchy)ということ**

（MDアンダーソンがんセンターKINTプログラムより）

事例1（6歳までの子ども）

- 「がん」は初めて聞く病気の名前であることが多い
- 自分のせいでがんになったのではないか
- この病気はうつるのか
- 親に代わって誰が自分たちの世話をしてくれるのか

【事例1・ぐずるようになり夜泣きが増えた】

❖ *乳がんの診断を受け、入院準備の検査や診察で通院が増えたAさん。留守番が増えた2歳の長女の世話はAさんの実母が手伝ってくれています。ある日針生検のあとが残り、これまで一緒に入っていたお風呂も実母に頼むと、ひどくぐずるようになり、夜泣きが増えてしまいました。*

事例2（学童期の子ども）

- 「がん」という言葉を聞いたことがある
- 命に関わるかもしれない病気であるという認識を持っている
- 原因と結果から病気を理解しようとする
- がんや治療について関心の高い子どもも多い

【事例2・「お父さん死んじゃうの？」と聞かれた】

❖ *胃がんの診断をうけ、手術が決まったBさん。10歳の長男には「胃の調子が悪くて病院に通っている」とだけ伝えています。ある日、Bさんは突然長男に「お父さん死んじゃうの？死なないよね？」と聞かれました。*

事例3（思春期の子ども）

- 自立と依存の葛藤で大きく揺れる時期
- 親の変化に気づきながらも、不安を胸の内に秘めて平然と振る舞ったり、そのことに罪悪感を感じることも
- 病状の深刻さが死につながることをはっきり理解する
- 親以外の人間関係が子どもの支えになる

【事例3・「聞きたくない」と拒否された】

❖ *乳がんの再発で治療を再開することになったCさん。試合前で部活を頑張っている長男に「お母さんの病気のことで話があるから」と伝えると「聞きたくない」と自分の部屋に入ってしまいました。*

絵本の紹介

治らないこと、死を伝える 事例4（乳幼児から学童期の子ども）

- **子どもの喪失体験は既に始まっている**
  - 入院により自宅での世話が出来なくなる
  - 歩けなくなり、寝たきりになる
  - 話が出来なくなる
  - 眠っている時間が増える

→言葉にできない多くの傷つきを感じている（サポートが必要）

【事例4・お母さんに近寄れなくなった】

＊お母さんが大好きだったのに怖くて近寄れなくなってしまった4歳のDくん。困って寄り添う9歳のEちゃん。

治らないこと、死を伝える 事例5（思春期の子ども）

- 死を伝えるときに大切にしたいこと
  - 「がんばって治療してきたけれどもう治らないんだ」「治らないということは、死んでしまうということ」と、一度は「死」という言葉を使って話をする
  - 小さい子どもには、「冷たくなって動かなくなる」「体のかたちがなくなって触れなくなる」「一緒に幼稚園にも行けなくなる」と具体的に話す

【事例5・どうせわかってもらえないから】

「あの子に話したところで、どうせわかってもらえない。頼りないダメな子なんです。学校も遅刻が多くて・・・」と話されていた17歳のEくん。

大切なお別れの時間を過ごすこと

- 親の死から子どもを守ることはできない
- 死が近いことを子どもに知らせることは、教えてくれた人に対する信頼を持つ
- 知らされないままだと「また大切な人が突然いなくなってしまうのでは」と不安を抱かせることになり、悲嘆を複雑にしてしまう
- 家族としての経験に子どもが参加することを認める
- その子どもが安心して悲しむ時間を持つことを保障する

- きちんとお別れをすることは、その後も続く子どもの人生にとって、親との絆を保ち続けるために大切なことである

お別れの時間を支える

メモリーボックス

家族全員のハンド・プリント

・死に関する絵本

きょうだいの気持ち
（FITからわかること）

* 研究中のきょうだいのFITを紹介します（資料なし）

協力団体

* Hope Tree～パパやママが、がんになったら～
  http://www.hope-tree.jp
  （がんになった親を持つお子さんをサポートするために参考となる情報を提供するサイト）
* NPO法人グリーフサポートリンク
  http://www.izoku-center.or.jp
* 聖路加国際病院　チャイルド・サポート・チーム
  http://hospital.luke.ac.jp/guide/childsupport/support.html
  （Facebookページも随時更新中）

50%の笑顔

～希少がんと生きる～

耳下腺 腺様嚢胞がん 体験者

浜 田　勲

TEAM ACC

今日、お話ししたいこと

1）「自己紹介」～罹患したがんについて～

2）「がん」を受け入れるまでの気持ち

3）希少がん「腺様嚢胞がん」に特化した患者会
「TEAM ACC」を起ち上げた理由と活動を通じて

4）「支え」について思うこと

「自己紹介」

～罹患したがんについて～

Profile

名　前	浜 田　勲（はまだいさお）
出　身	東京都
年　齢	56歳
がん罹患年齢	50歳（2013年9月）

手術の一週間前に愛犬と撮影

罹患したがん　耳下腺・腺様嚢胞がん ステージⅣa ／ 頭頸部がん

治　療　手術＋放射線治療
顎関節、頬骨、顎骨、顔面神経を切除

現　在　2015年夏に肺への多発転移が発覚
決定的な治療法が無いため無治療経過観察を続けている

耳下腺　腺様嚢胞がん

- 耳下腺は耳の直ぐ下にある
- 耳下腺の中を顔面神経が走っている

ACCは顔の各種部位に発症する

＜希少がんの定義＞
新規に診断される症例の数が10万人あたり年間6例未満のがん

腺様嚢胞がんの特徴
Adenoid Cystic Carcinoma
ACC
※希少がんに分類されている

1. 進行速度は比較的遅い
2. 周囲組織への浸潤傾向が強い
3. 肺や骨に転移しやすい
4. 一般的に抗がん剤が効きにくい…

「がん」を受け入れるまでの気持ち

がん＝死

恐怖の方程式

この先の人生に何が待っているのか

それともこの先の人生は無いのか

まさか、このタイミングで

「がん」になるとは思っていなかった

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

恐怖の方程式を解くカギ

「きっと死ぬんだ」
というあきらめ
＜絶望＞

一般的に「がん＝死」はあたりまえの考え方

がん医療に対する知識がないことがマイナスに作用

主治医に言われた言葉＝恐怖の方程式を解くカギ

根治を目指します
一緒に頑張りましょう
＜希望＞

主治医があきらめていないのに
患者本人があきらるワケにはいかない

この言葉に救われ、主治医に対する信頼が生まれた

- **医療者の一言は患者にとってとても大きい**
- **告知直後の患者と医療者の関係は大切**

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

生きるために手術を選択

手術によって生じる2つの大きな不安

- **顎関節切除による食事の問題**

噛み合わせが悪くなるため
固形物は食べられなくなる

- **外見（アピアランス）の変化**

顔面神経を切除するため
表情が作れなくなる

頭頸部に発症したがんは圧倒的なQOLの低下を引き起こす

不安ばかり… でも、生きていたい

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

手術前、手術後…、その心の変化

＜手術前（入院前）＞

- 様々な不安と葛藤が直前まで心を悩ます

怖い、ご飯が食べられなくなる、どんな顔になってしまうのだろう…

＜手術後（退院後）＞

- 食事に関しては「食べ方の工夫」で克服できた

ただし、食べにくいものはある…

- アピアランスは気になるが、仕方がない…

特殊なリハビリを実践 …

「時間と経験」が少しずつ心を前向きに… → がん の 受け入れ

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

がんを受け入れて生きること

がんを受け入れるために必要なこと

治療の先にある
人生を覚悟

自分のがんを
理解すること
（知識を得ること）

がんを受け入れることによって心はがんより優位な立場でいられる

がんを「受け入れられるか、受け入れられないか」この差は大きい

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

希少がん「腺様嚢胞がん」に特化した患者会

「TEAM ACC」を

起ち上げた理由と活動を通じて

50% of the smile by TEAM ACC × Hana

希少がんと生きる

希少がんの特性が「心」に影響を及ぼす

症例が少ない → サンプルが少ない → エビデンスが構築されない

少ない患者のためだけに病気の研究や新薬の開発は進まない → 治療計画が見えない

治療が出来ない状態が患者の心を苦しめ追い詰める

同じ思いで悩む仲間がいることを自分のブログを通じて知った…

仲間と出会い繋がりたい…、仲間同士を繋げたい…

TEAM ACC を起ち上げた理由

自分と同じ希少がんに悩む仲間と一緒に生きるため

この思いが「**TEAM ACC**」の誕生に繋がった

患者会のチカラ

- **同じ境遇（同じがん）の仲間がいることが喜びになる**
- **仲間が体験した治療の情報が未来への期待に繋がる**
- **ひとりじゃない、仲間がいることに最大の安心を感じる**
- **自分も同じ境遇の仲間のためになりたいと思うようになる**

TEAM ACCの活動を通じて

- ホームページで「**ACC体験記**」をUPしています
- 仲間と交流できる場所「**TEAM ACC CAFE**」を開催しています
- 頭頸部がん関連のセミナーやがんイベントに参加しています

気持ちが通じ合える仲間たちと過ごす時間は正に魔法の時間です

「支え」について思うこと

「支え」てもらう

支えられている自分がいます

妻（家族）　**主治医（医療者）**　**仲間（応援者）**

支えてくれる人＝理解者／寄り添ってくれる人

そして、自分も誰かの支えであると思いたい

「支え」でありたい

誰かの「支え」であることが

自分の「支え」だと感じています

「支え」とは 思いやり、理解し、寄り添う こと

最期まで「誰かの支え」でありたい

そう思っています

「希少がん」が、

人間らしく生きること

支え合いながら生きることを

教えてくれた … そんな気がしています

50% of the smile by TEAM ACC × Hama

ご清聴ありがとうございました

TEAM ACC / ISAO HAMADA

50% of the smile by TEAM ACC × Hama

2020 年 1 月 19 日

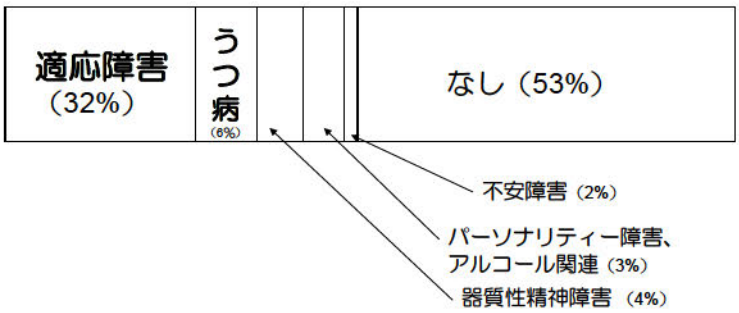
国際医療福祉大学大学院
がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

がん治療中に生じる心の問題への対応法について

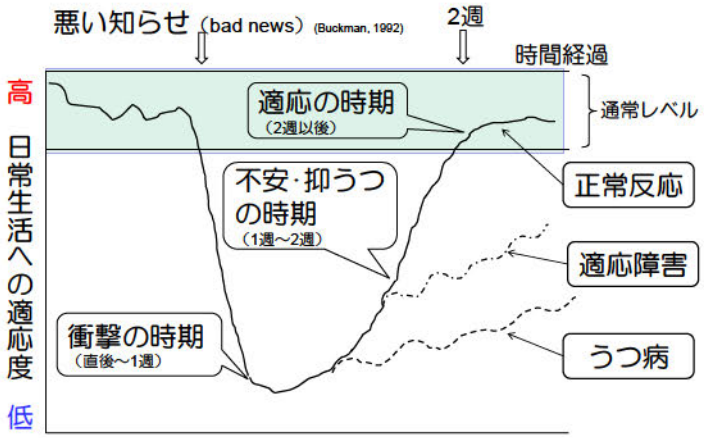
大西秀樹
埼玉医科大学国際医療センター　精神腫瘍科

＃　がん患者さんに精神科診断がつく割合は 50%近い。

治療中がん患者での精神医学的有病率
（Derogatis et al, JAMA, 1983）



＃　「悪い知らせ」



“悪い知らせ”の後にたどる経過　(Massie & Holland, 1989; Horowitz, 1973)

心の問題の治療

治療

✓薬物療法

副作用に注意

- ✓ 転倒・骨折 (Tamiya, Plos One 2015)
- ✓ せん妄 (Meagher, BMJ 2001)
- ✓ 常用量依存 (Rickels, JAMA 1983)

精神療法併用

✓精神療法

患者さんの話を聴き、

問題点を理解し、

解決法を共に考える。

心的外傷後成長

① 危機的な出来事や困難な経験との

② 精神的なもがき・闘いの結果生じる、

③ ポジティブな心理的変容の体験

家族は心身のストレスが大きく、「第 2 の患者」と呼ばれている。

【看病で家族に生じる問題】

✓ 精神面　抑うつ:　10～50%
(Braun et al　J Clin Oncol. 2007 Oct 20;25(30):4829-34)

✓ 身体面　不眠、心疾患、医療費増加

✓ 社会面　失業、貯蓄減少

遺族が受けるストレス

日常生活におけるストレス (Holmes & Rahe, 1967)

死別が最大

順位	出来事
1	**配偶者の死**
2	離婚
3	夫婦の別居
4	刑務所などへの勾留
5	**近親者の死**
6	自分のけがや病気
7	結婚
8	解雇
9	夫婦の和解
10	退職や引退

遺族への援助

周囲からの言葉かけ

どの言葉が役に立たない?

つらい 67%

Ishida et al. . J Pain Symptom Manage. 2018 Apr;55(4):1061-1067

有害援助と有用援助

動　　静

【有害援助】　　【有用援助】

アドバイスをする。　同じ境遇の人と接する

回復を鼓舞する。　感情を吐き出す機会を

陽気に振舞う。　持つ

不遜な態度をとる。　誠実な関心を示す

過小評価　　そばにいる。

私はあなたが分かる

(Lehman et al. 1986)

アンサーパッドを使ってみましょう
講演前

国際医療福祉大学大学院 看護学分野　佐藤　真由美

2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

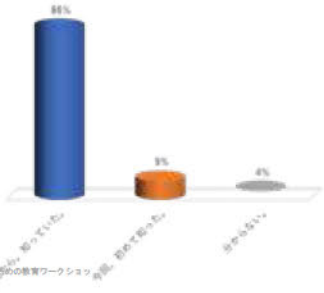
ご参加の皆様
参加をお願いします。

該当する数字を
押してください。

2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q1 がんに伴う心のケアを知っていましたか？

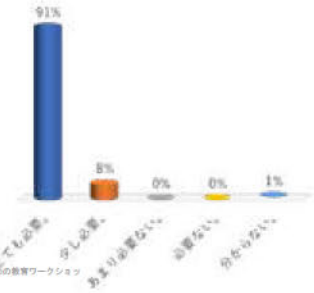
1. 以前から、知っていた。
2. 今回、初めて知った。
3. 分からない。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q2 がんに伴う心のケアは必要か？

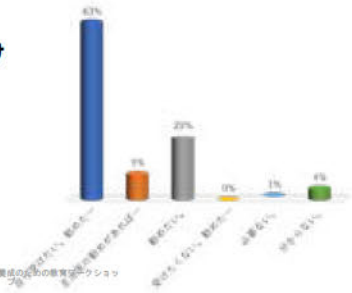
1. とても必要。
2. 少し必要。
3. あまり必要ない。
4. 必要ない。
5. 分からない。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q3 がんに伴う心のケアを受けてみたいか？

1. 自ら受けたい。勧めたい。
2. 主治医の勧めがあれば、受けたい。
3. 勧めたい。
4. 受けたくない。勧めたくない。
5. 必要ない。
6. 分からない。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

アンサーパッドを使ってみましょう
講演後

国際医療福祉大学大学院 看護学分野　佐藤　真由美

2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

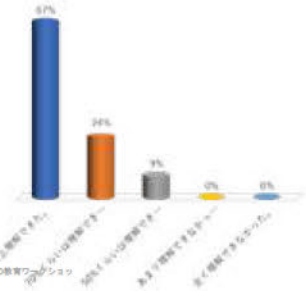
ご参加の皆様
参加をお願いします。

該当する数字を
押してください。

2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q1 がんに伴う心のケアについての知識？

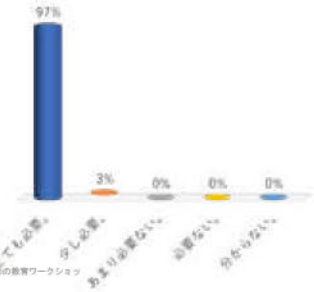
1. 70%以上理解できた。
2. 70%くらいは理解できた。
3. 50%くらいは理解できた。
4. あまり理解できなかった。
5. 全く理解できなかった。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q2 がんに伴う心のケアは必要か？

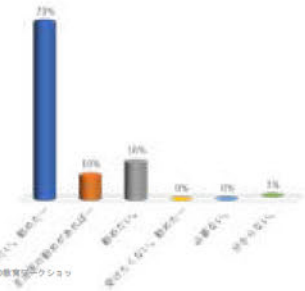
1. とても必要。
2. 少し必要。
3. あまり必要ない。
4. 必要ない。
5. 分からない。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

Q3 がんに伴う心のケアを受けてみたいか？

1. 自ら受けたい。勧めたい。
2. 主治医の勧めがあれば、受けたい。
3. 勧めたい。
4. 受けたくない。勧めたくない。
5. 必要ない。
6. 分からない。



2020/1/19　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

国際医療福祉大学大学院　がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ　アンケート結果集計

日　時: 2020年1月19日　13:30～16:45
テーマ:精神腫瘍・サイコオンコロジストに学ぶ、がんに伴う心のケア
場　所: 国際医療福祉大学大学院　東京赤坂キャンパス　3階　多目的ホール

■参加　94名

■アンケート回答状況　提出:73名　提出率:77.7%

■アンケート結果集計

①区分	1　一般参加	48	65.8%
	2　国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	25	34.2%
	合計	**73**	100.0%
②性別	1　男	28	38.4%
	2　女	44	60.3%
	3　無回答	1	
	合計	**73**	100.0%
③年齢	1　10代	0	0.0%
	2　20代	8	11.0%
	3　30代	13	17.8%
	4　40代	19	26.0%
	5　50代	16	21.9%
	6　60代	10	13.7%
	7　70代以上	7	9.6%
	合計	**73**	100.0%
④職業 （複数可）	1　院生（博士課程）	4	4.9%
	2　院生（修士課程）	18	22.0%
	3　学部生	1	1.2%
	4　教員	2	2.4%
	5　医師	0	0.0%
	6　看護師	12	14.6%
	7　薬剤師	4	4.9%
	8　診療放射線技師	3	3.7%
	9　なし	12	14.6%
	10　その他	26	31.7%
	会社員×7名（内SMC医事課職員×1、広報×1、医療記者×1、私企業		
	不動産業×1、製業メーカー×1、具体的記載なし×1）		
	言語聴覚士×1		
	産業保健師×1		
	ソーシャルワーカー×1		
	器の小売店業×1		
	遺伝カウンセラー×1		
	主婦×1		
	自営業×1		
	年金生活者×1		
	メディカルコミュニケーター×1		
	公務員×1		
	ケアマネージャー×1		
	介護職×1		
	臨床心理士＆公認心理師×1		
	公認心理師×1		
	日本ブルーベリー協会・日本食生活学会×1		
	具体的回答無し×4		
	11　無回答	1	
	合計	**82**	100.0%

⑤所属（任意）国際医療福祉大学大学院　保健医療学専攻　遺伝カウンセリング ×1

生命薬科学専攻×1

医療福祉経営専攻

医療経営管理分野（h-MBAコース）がんプロ履修生×1

医療経営管理分野×2

医療福祉経営専攻×1

医療福祉経営専攻　診療情報アナリスト養成分野×1

臨床心理学専攻×1

保健医療学専攻　言語聴覚分野×1

医学研究科×1

医療福祉学研究科　看護学分野×1

専攻、分野記載無し×1

国際医療福祉大学　心理学科×1

本大学院生（博士課程）×1

静岡がんセンター×2

日本医科大学千葉北総病院×1

国際医療福祉大学　塩谷病院×1

三田病院×1

上尾中央総合病院　放射線技術科×1

がん哲学外来花一輪カフェ（スタッフ）×1

松沢あんしんすこやかセンター（世田谷区委託地域包括支援センター×1

本学大学院保健医療学専攻　言語聴覚分野×1

シンバイオ製薬×1

日経メディカル開発×1

無回答×1

⑥本日のワークショップに参加したきっかけは何ですか。（複数可）

1　本学大学院のホームページを見て	11	10.2%
2　大学院のフェイスブック・ツイッターを見て	2	1.9%
3　公共施設(図書館・区役所等)の案内を見て	2	1.9%
4　新聞広告を見て(読売新聞)	4	3.7%
5　新聞広告を見て(朝日新聞)	10	9.3%
6　本学関連病院の案内を見て	4	3.7%
7　乃木坂スクールの案内を見て	0	0.0%
8　同窓会（マロニエ会）の案内を見て	1	0.9%
9　家族・知人に聞いて	11	10.2%
10　指導教員・上司に聞いて	3	2.8%
11　学内掲示を見て	4	3.7%
12　大学院用web掲示板を見て	3	2.8%
13　本学がんプロからのメールを見て	27	25.0%
14　郵便局でチラシを見て	0	0.0%
15　テーマがよかったから	11	10.2%
16　講師がよかったから	2	1.9%
17　その他(具他的に)	12	11.1%
18無回答	1	0.9%
合計	108	

がんプロの会議　×1

家族のがん治療や痛みの緩和に役立てられるか興味があったから　×1

以前に講座に参加してチラシをもらった　×1

希少がんの友達の精神的支えになりたいと思いました　×1

紹介　×1

大学院心理相談室からの連絡　×1

がんサバイバーの方からの情報で知った　×1

TEAM　ACC　浜田　勲さんのブログを見て　×1

ブラッシュアップのため、再度大西先生のご講演を拝聴したかったので　×1

案内が送られてきたので　×1

ダイレクトメール(郵送)同封のチラシを見て　×1

前回のワークショップで見て　×1

⑦本日のワークショップの内容について、ご理解いただけましたか。

1 よく理解できた	54	74.0%
2 理解できた	17	23.3%
3 どちらともいえない	0	0.0%
4 理解できなかった	0	0.0%
5 無回答	2	2.7%
合計	73	100.0%

⑧本日のワークショップに満足いただけましたか。

1 とても満足	54	74.0%
2 満足	16	21.9%
3 ふつう	2	2.7%
4 不満	0	0.0%
5 無回答	1	1.4%
合計	73	100.0%

⑨本日のワークショップに対するご意見、ご感想をご自由にお書きください。

◆一般参加

- 患者さんご本人の講演を聞けたのは得がたい経験でした。「誰かの支えになることが自らの支えになる」とは本当にその通りで、病とは奪うばかりではないのだと思います。
- 子育て支援はやや全体テーマから外しているような気がした。
- それぞれ立場の異なる方からの講演でしたが、いずれも考えさせられることが多く、自分と向き合う大変良い機械となりました。（メディカルコミュニケーター）
- グリーフケアについても知りたいです。特に親ががんで亡くなってしまった子どもたちへの対応。Dr大西の症例紹介は参考になります。
- 現場の医師の対応、声に驚きを感じた
- 5年前にがんで亡くなった父が終末期に「誰かの助けが欲しい」と言っていたのは、こういった心のケアであったのかと思い至った。全ての病院に精神腫瘍科とのつながりを希望したい。
- 浜田さんの体験は心に響いた。応援しています。心のケアは手術などの治療と平行して行うのが大事であり、それをサポートする分野があることは心強く、広く一般的に知るべきだと思った。
- 大西先生の話はすさまじく感動。がん患者の子どもに対する影響、ケアの必要性を良く理解できた。
- 現在の自身の健康体をありがたいと思わずにいられません。
- 心のケアを担当する者として参考になった（臨床心理士）
- 希少がんの患者さんの"がんを受け入れることはどういうことか"聞くことができて参考になった。
- 私自身、精神腫瘍科の治療を受けています。担当する医師側の気持ち、患者と向きあいについてもっと深く知りたかった。
- 医療従事者ではない私にとっても大変理解しやすい内容でした。
- 「精神症状は苦痛である」という大西先生の講演は、「人間の尊厳」にどう気付いていけばよいのか、それは常々学んでいくことだと教えられた。

◆国際医療福祉大学グループ

- 心のこもった素敵な講義でした。
- がん患者が治療に前向きに取り組むためには医師を含め、周りの人の影響が大きいと改めて感じた。
- 患者さん当事者と共に行うのが大変良いので今後も是非続けて頂けたら
- 患者さんがんサバイバーの方の声も聞けて参考になりました。
- 様々な立場からみなさんわかりやすいプレゼンで勉強になりました。
- 基調講演がとてもよく臨床に活かしたい
- 浜田さんのお話に感動いたしました。
- 患者側からの話が聞けて、医療従事者には大変役立つ内容だった
- 実働しているサイコオンコロジストの先生方の話を聞くことができて、臨床現場への応用と今後の課題を含めて考えることができた。

⑩ご来場いただいたご本人およびご家族、ご友人についてお伺いいたします。（複数可）

がん治療について

1 闘病中の方がいる		
	1 ご自身	7
	2 ご家族	12
	3 ご友人	10
	合計	**29**
2 闘病経験のある方がいる		
	1 ご自身	7
	2 ご家族	12
	3 ご友人	9
	合計	**28**
3 がんで亡くなられた方がいる		
	1 ご家族	29
	2 ご友人	16
	合計	**45**
4 特に該当しない		10
5 無回答		6

⑪本学がんプロの講演は何回目のご参加ですか。

1 はじめて		29	39.7%
2 2回目		24	32.9%
3 3回目以上		11	15.1%
4 無回答		9	12.3%
	合計	**73**	100.0%

⑫本学がんプロの開催案内を今後希望される方は、ご案内の送付先をご記入ください。（一般参加者のみ）

1 次回以降の案内状希望者		35
2 無回答		38
	合計	**73**

以上

Ⅲ−6. 映像教材の開発

臨床腫瘍学

1	腫瘍生物学	樋口 肇 先生	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 消化器化学療法部長 国際医療福祉大学 医学部 臨床腫瘍学主任教授	2017年度収録
2	がん遺伝子の解析学	高橋 克仁 先生	国際医療福祉大学三田病院 肉腫センター長 国際医療福祉大学三田病院 病院教授	2017年度収録
3	遺伝性腫瘍	高橋 克仁 先生	国際医療福祉大学三田病院 肉腫センター長 国際医療福祉大学三田病院 病院教授	2017年度収録
4	遺伝性腫瘍に対するカウンセリング	四元 淳子 先生	お茶の水女子大学大学院 遺伝カウンセリングコース	2017年度収録
5	がんの分子病理学	福澤 龍二 先生	国際医療福祉大学三田病院 病理部 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
6	がん薬物療法総論	中世古 知昭 先生	国際医療福祉大学三田病院 血液内科 国際医療福祉大学 医学部 血液内科学主任教授	2017年度収録
7	有害事象と支持療法	石黒 洋 先生	国際医療福祉大学病院　腫瘍内科 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
8	臨床試験	石黒 洋 先生	国際医療福祉大学病院　腫瘍内科 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
9	肺がん治療の最前線	林 和 先生	国際医療福祉大学三田病院 呼吸器外科部長 医療相談・緩和ケアセンター・がん相談支援センター長/国際医療福祉大学 医学部 准教授	2018年度収録
10	乳がん治療の最前線	山下 浩二 先生	山王病院 乳腺外科部長 国際医療福祉大学 病院教授	2018年度収録
11	上部消化管治療の最前線	池田 佳史 先生	国際医療福祉大学三田病院 副院長 消化器センター長 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
12	下部消化管治療の最前線	似鳥 修弘 先生	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 国際医療福祉大学 医学部 准教授	2017年度収録
13	内視鏡診断、治療の最前線	片岡 幹統 先生	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 国際医療福祉大学 医学部 准教授	2017年度収録
14	肝臓がん治療の最前線	首村 智久 先生	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 国際医療福祉大学三田病院 病院准教授	2017年度収録
15	胆道癌、膵癌	樋口 肇 先生	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 消化器化学療法部長 国際医療福祉大学 医学部 臨床腫瘍学主任教授	2017年度収録
16	骨髄腫、白血病	中世古 知昭 先生	国際医療福祉大学三田病院 血液内科 国際医療福祉大学 医学部 血液内科学主任教授	2017年度収録
17	悪性リンパ腫	小林 幸夫 先生	国際医療福祉大学三田病院 血液内科 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
18	高齢化時代におけるがん予防	北島 政樹 先生	国際医療福祉大学 副理事長 名誉学長	2017年度収録
19	医療・研究倫理について	赤居 正美 先生	国際医療福祉大学大学院 副大学院長 教授	2017年度収録
20	臨床腫瘍学に必要な統計学 ①	稲垣 誠一 先生	国際医療福祉大学 成田キャンパス総合教育センター 教授	2017年度収録
21	臨床腫瘍学に必要な統計学 ②	稲垣 誠一 先生	国際医療福祉大学 成田キャンパス総合教育センター 教授	2017年度収録
22	臨床腫瘍学に必要な統計学 ③	稲垣 誠一 先生	国際医療福祉大学 成田キャンパス総合教育センター 教授	2018年度収録
23	臨床腫瘍学に必要な統計学 ④	稲垣 誠一 先生	国際医療福祉大学 成田キャンパス総合教育センター 教授	2018年度収録
24	緩和ケア	森 雅紀 先生	聖隷三方原病院	2017年度収録
25	子宮癌・卵巣癌	進 伸幸 先生	国際医療福祉大学三田病院 婦人科部長 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
26	放射線治療総論　最新のトピック	戸矢 和仁 先生	国際医療福祉大学三田病院 放射線科 国際医療福祉大学 医学部 教授	2018年度収録
27	泌尿器癌	大東 貴志 先生	国際医療福祉大学三田病院 泌尿器科部長 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録
28	がん診療における医療安全対策 ～化学療法と医療安全～	石田 亜紀 先生	国際医療福祉大学三田病院 医療安全対策室 室長代理	2017年度収録
29	脳腫瘍	河島 雅到 先生	国際医療福祉大学三田病院 脳神経外科部長 国際医療福祉大学 医学部 脳神経外科学主任教授	2017年度収録
30	小児がん	石田 也寸志 先生	愛媛県立中央病院 小児医療センター長 患者支援室長	2017年度収録
31	医療情報システムの概要	内藏 啓幸 先生	国際医療福祉大学大学院 放射線・情報科学分野責任者 教授	2018年度収録
32	医療情報の利活用 ～医療情報が担う治療戦略～	松山 江里 先生	国際医療福祉大学大学院 放射線・情報科学分野 准教授	2018年度収録
33	健診に必要なゲノム医療の知識(入門編)	辻 省次　先生	国際医療福祉大学 ゲノム医学研究所長	2019年度収録
34	2019年度　乳がん検診の実情と今後	菊池潔　先生	山王病院　副院長 国際医療福祉大学 臨床医学研究センター教授	2019年度収録
35	2019年度　がん検診概論(がん予防医学)	森下鉄夫　先生	山王メディカルセンター 院長、国際医療福祉大学 臨床研究医学研究センター教授	2019年度収録
36	2019年度　我が国のがん政策（対策）－現況と展望	埴岡　健一　先生	国際医療福祉大学大学院 医療福祉ジャーナリズム分野 教授	2019年度収録

臨床心理学概論

1	個人、家族、そして集団をつなぐ臨床心理学	亀口 憲治 先生	国際医療福祉大学大学院 臨床心理学専攻主任 教授	2017年度収録

がん診療の基礎知識

1	がんの基礎知識	冨田 裕彦 先生	国際医療福祉大学市川病院 病理・検査部長 国際医療福祉大学 医学部 教授	2017年度収録

多職種協働市民公開シンポジウム

1	「ライフステージに応じたがん診療～がん患者ケアに多職種でどう向き合うか～」 (開催:平成29年10月22日(日)14:00～16:50)	2017年度収録
2	「がん治療と生活～両立への支援に向けて～」 (開催:平成30年10月21日(日)13:00～16:30)	2018年度収録
3	「がんゲノム医療～治療への展開～」 (開催:令和元年9月8日(日)13:30～16:30)	2019年度収録

がんプロフェッショナル養成のための教育ワークショップ

1	「ゲノム情報はがん治療にどのように役立つのか？」 (開催:平成29年12月10日(日)13:00～16:05)	2017年度収録
2	「がん薬物療法・放射線治療　最新の展望」 (開催:平成30年12月9日(日)13:00～16:55)	2018年度収録
3	「精神腫瘍科・サイコオンコロジストに学ぶ、がんに伴う心のケア」 (開催:令和2年1月19日(日)13:30～16:45)	2019年度収録

一般市民公開講座

1	「多職種協働で取り組むこれからのがん診療:乳がん・小児がんを中心に」 (開催:平成30年8月5日(日)13:00～15:40)	2018年度収録
2	「多職種連携で挑むがんの緩和ケア:人生会議(アドバンス・ケア・プランニング:ACP)を考える」 (開催:令和元年12月8日(日)13:30～16:30)	2019年度収録

構成8大学合同シンポジウム

1	「ゲノム医療－最先端の取り組み(臨床への応用)」 (開催:令和元年7月26日(金)15:30～17:20)	2019年度収録

Ⅳ.構成 8 大学
外部評価委員会

「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」外部評価委員会次第

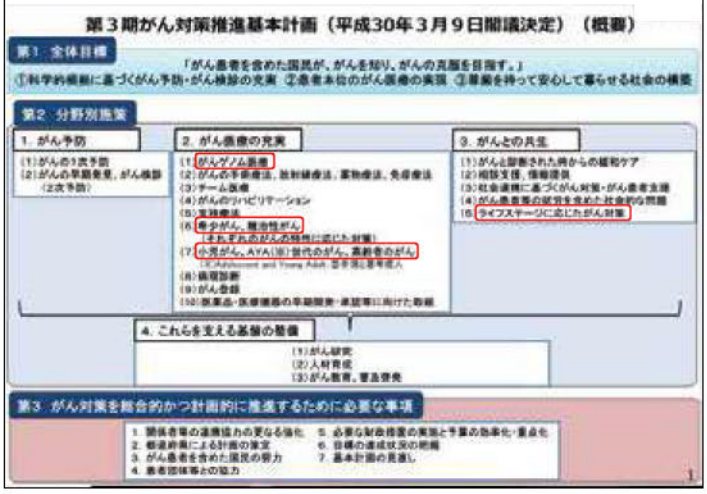
日　時　：2019年12月25日（水）18時00分～
場　所　：　M&Dタワー会議室（M&Dタワー17階）

◎議題

			目安ﾀｲﾑｽｹｼﾞｭｰﾙ
1.	**開会の挨拶及び自己紹介**		18:00　（4分）
2.	**未来がん医療プロフェッショナル養成プランに関する説明**		
	・プレゼンテーション（三宅教授）	資料	18:04（30分）
	・プレゼンテーションに関する質疑応答		18:34（10分）
	～未来がんプロ教員中座、外部評価委員による協議～		18:44（30分）
3.	**外部評価委員と未来がんプロ教員による意見交換**		19:14（30分）
4.	**外部評価委員講評**		19:44（15分）
5.	**閉会の挨拶**		19:59　（1分）
			20:00（終了予定）

多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン

主管校	連携大学	事業名
札幌医科大学	北海道大学、旭川医科大学、北海道医療大学	人と医を紡ぐ北海道がん医療人養成プラン
東北大学	山形大学、福島県立医科大学、新潟大学	東北次世代がんプロ養成プラン
筑波大学	千葉大学、群馬大学、日本医科大学、獨協医科大学、埼玉医科大学、茨城県立医療大学、群馬 県立県民健康科学大学、東京慈恵会医科大学、上智大学、星薬科大学、昭和大学	関東がん専門医療人養成拠点
東京大学	横浜市立大学、東邦大学、自治医科大学、北里大学、首都大学東京	がん最適化医療を実現する医療人育成
東京医科歯科大学	秋田大学、慶應義塾大学、国際医療福祉大学、聖マリアンナ医科大学、東京医科大学、東京薬科大学、弘前大学	未来がん医療プロフェッショナル養成プラン
金沢大学	信州大学、富山大学、福井大学、金沢医科大学、石川県立看護大学	超少子高齢化地域での先進的がん医療人養成
京都大学	三重大学、滋賀医科大学、大阪医科大学、京都薬科大	高度がん医療を先導するがん医療人養成
近畿大学	大阪市立大学、神戸大学、関西医科大学、兵庫医科大学、大阪府立大学、神戸市看護大学	7大学連携個別化がん医療実践者養成プラン
大阪大学	京都府立医科大学、奈良県立医科大学、兵庫県立大学、和歌山県立医科大学、大阪薬科大学、神戸薬科大学	ゲノム世代高度がん専門医療人の養成
岡山大学	愛媛大学、香川大学、川崎医科大学、高知大学、高知県立大学、徳島大学、徳島文理大学、広島大学、松山大学、山口大学	全人的医療を行う高度がん専門医療人養成
九州大学	福岡大学、久留米大学、佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学、琉球大学	新ニーズに対応する九州がんプロ養成プラン



未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

東京医科歯科大学	医歯学総合研究科		保健衛生学研究科
慶應義塾大学	医学研究科	薬学研究科	健康マネジメント研究科
国際医療福祉大学	医学研究科	薬学研究科 薬科学研究科	医療福祉学研究科
聖マリアンナ医科大学	医学研究科		
東京医科大学	医学研究科		
東京薬科大学		薬学研究科	
秋田大学	医学系研究科		
弘前大学	医学研究科		

順天堂大学
岩手医科大学
島根大学
鳥取大学
東海大学

本プランの特色
- 多数の研究科による連携
- 首都圏・北東北・山陰の広域連携
- 国立大学（5）と私立大学（8）のバランス
- 多くの医学部に腫瘍内科部門を有する
- 3つのテーマの実践の場を整備している

大学間連携

ゲノム医療従事者
- Molecular Tumor Board開催
- 遺伝子診断システムの共有
- 薬学連携
- 全ゲノム（エクソーム）解析によるPrecision Medicineの実践

希少がん及び小児がんに対応できる医療人材
- 希少がん症例登録による共有
- 肉腫センターの連携
- 小児がん拠点病院、認定病院との連携

ライフステージに応じたがん対策を推進する人材
- 高齢化の進む北東北をモデルにした首都圏との連携
- 就労支援（ソーシャルワーク）
- 心理面での支援（臨床心理）
- 緩和ケア病棟（エンド・オブ・ライフ）
- 妊孕性

少子・超高齢社会やがん診療における多様なニーズに対応する人材育成のシステムを構築し、継続的な教育を行う

ライフステージ

AYA世代 | 妊孕性 | 就労 | 高齢者

教育 → 仕事 → 引退

Gratton and Scott, The 100-Year Life Living and Working in an Age of Longevity

事業の構想

- ①「ゲノム医療従事者の養成」については、ゲノム診断（クリニカルシークエンス）のみならず、治療（プレシジョンメディシン）も含めた、包括的なゲノム医療の実践の場を創出する。
- ②「希少がん及び小児がんに対応できる医療人材の養成」については、構成大学の得意とする分野を統合することにより、教育システムのネットワークを構築する。
- ③「ライフステージに応じたがん対策を推進する人材の養成」については、すでに高齢社会化が進んでいる北東北と今後大きな問題となる首都圏との連携を強化し、人材の育成を図る。小児、AYA世代についてのネットワーク、緩和ケア病棟などのリソースを活用した、地域、患者・家族との連携の場を教育に役立てる体制を整える。

事業の概要

- これまでに、2期にわたるがん対策推進基本計画と併走する形で、がんプロフェッショナル養成プラン、がんプロフェッショナル養成基盤推進プランが実施された。特に後者によって多くの医学部に化学療法、緩和ケア、地域医療などの講座が新設され、従来の診療科を横断する人材養成体制の構築と全国的ながん教育の均霑化が整備されてきた。本プランは、これまでに養成した人材およびシステムを最大限に活用し、さらに新たな枠組みによって未来志向のがん医療者を養成することを目的に計画したものである。本プランの特徴は、「連携」と「実践」である。すなわち、各々の大学が各自のネットワークを利用し、さらに構成8大学間での密な連携を構築することによって、がんゲノム、小児がん、希少がん、多様なライフステージへの対応などについてのコースワークに加えて、実践の場所を大学間で補完し実効性を伴う人材育成が可能となるように設計している。

達成目標

- がん対策基本法が改定され、新たなニーズとしてゲノム、小児がん、希少がん、多様なライフステージへの対応が提示された。本事業では、コースワークに加えて、実践の場所を大学間で補完し実効性を伴う教育体制を整備するとともに、社会実装、患者団体・行政との連携の構築を行い、これらの新ニーズに対応する人材を育成することを目標とする。首都圏と北東北の大学が連携することにより、それぞれの得意分野における連携を強化した上で、各大学の特色に応じたがん専門医療職育成の教育コースを立ち上げ、新たなニーズに応じた人材（医師、歯科医師、看護師、薬剤師、遺伝カウンセラーなど）を育成する。

運営協議会予定

- ①東京医科歯科大学　（2017年10月3日）
- ②弘前大学　（2018年7月27日）
- ③東京医科大学　（2018年10月26日）
- ④国際医療福祉大学　（2019年7月26日）
- ⑤慶應義塾大学　（2019年11月15日）
- ⑥秋田大学　（2020年）
- ⑦聖マリアンナ医科大学　（2020年）
- ⑧東京薬科大学　（2021年）
- ⑨東京医科歯科大学　（2021年：総括）

「連携」と「実践」

- コース受講者数
- 合同シンポジウム（学生交流）・セミナー
- 市民公開講座・シンポジウム
- 専門部会

「連携」と「実践」

- コース受講者数
- 合同シンポジウム（学生交流）・セミナー
- 市民公開講座・シンポジウム
- 専門部会

コース受講者数（正規過程）

大学名	受け入れ目標人数						受け入れ実績		
	2017	2018	2019	2020	2021	計	2017	2018	2019
8大学合計	2	43	44	43	44	176	0	99	77
東京医科歯科大学	0	8	8	8	8	32	0	5	6
秋田大学	0	7	7	7	7	28	0	10	11
慶応義塾大学	2	7	8	7	8	32	0	22	8
国際医療福祉大学	0	5	5	5	5	20	0	49	44
聖マリアンナ医科大学	0	4	4	4	4	16	0	1	1
東京医科大学	0	3	3	3	3	12	0	3	1
東京薬科大学	0	4	4	4	4	16	0	4	2
弘前大学	0	5	5	5	5	20	0	5	4

コース受講者数（インテンシブ）

大学名	受け入れ目標人数						受け入れ実績		
	2017	2018	2019	2020	2021	計	2017	2018	2019
8大学合計	59	101	104	104	104	472	0	234	252
東京医科歯科大学	0	8	8	8	8	32	0	3	3
秋田大学	0	5	5	5	5	20	0	0	2
慶応義塾大学	48	60	60	60	60	288	0	182	165
国際医療福祉大学	0	2	2	2	2	8	0	9	16
聖マリアンナ医科大学	0	9	9	9	9	36	0	5	5
東京医科大学	0	3	3	3	3	12	0	4	7
東京薬科大学	0	1	1	1	1	4	0	0	7
弘前大学	4	4	4	4	4	20	0	2	2

コース受講生数

机上配布

「連携」と「実践」

- コース受講者数
- 合同シンポジウム（学生交流）・セミナー
- 市民公開講座・シンポジウム
- 専門部会

合同シンポジウム・セミナー

- 2018年10月26日
  - ライフステージ・緩和ケア　（東京医科大学）
- 2018年12月22日
  - 妊孕性（国際シンポジウム）
  - 関東がんプロ共催　（東京医科歯科大学）
- 2019年7月6日
  - AYAがん（教育セミナー）
  - AYA研共催　（東京医科歯科大学）
- 2019年7月26日
  - がんゲノム・希少がん　（国際医療福祉大学）
- 2019年11月15日
  - 妊孕性　（慶應義塾大学）

「連携」と「実践」

- コース受講者数
- 合同シンポジウム（学生交流）・セミナー
- 市民公開講座・シンポジウム
- 専門部会

市民公開講座・シンポジウム

大学名	開催実績		
	2017	2018	2019
合同シンポジウム	0	2	2
東京医科歯科大学	3	2	1
秋田大学	2	2	4
慶応義塾大学	1	2	0
国際医療福祉大学	2	3	2
聖マリアンナ医科大学	2	1	1
東京医科大学	1	1	0
東京薬科大学	0	0	0
弘前大学	0	2	0

市民公開講座・シンポジウム

机上配布

「連携」と「実践」

- コース受講者数
- 合同シンポジウム（学生交流）・セミナー
- 市民公開講座・シンポジウム
- 専門部会

専門部会の活動

- がんゲノム部会
- ライフステージ部会
- 小児がん・希少がん部会
- 薬剤師部会

「ライフステージに応じたがん対策推進に必要な人材育成に関する研究：特にAYA世代に関して」

1）患者の年代（10歳代、20歳代、30歳代）
2）性別（回答せずも含む）
3）アンケート回答時の治療状況
4）診断されてからアンケートへの回答までに困ったことで、相談したり何らかの支援を受けたいと思った内容（チェックリストを設け、複数回答可）
5）4）に示した困ったことで相談したり何らかの支援を受けて改善したこと（チェックリストを設け、複数回答可）
6）希望する相談相手（チェックリストを設け、複数回答可）

前回外部評価の指摘事項

① 大学院コースを充実させ、大学院生の修了者を増やす必要がある。

② コースを修了した人がどの程度の質を担保できるのかを示す必要がある。

③ 都市型大学は社会人が仕事を終えて参加しやすい仕組み、地域大学はe-learningを通じて自宅や土日に講義を視聴できる体制の整備を検討する必要がある。

④ インテンシブコースのアウトカムとして、大学院コースへのバージョンアップの検討等を行っていただきたい。

⑤ 看護師やその他職種のがんプロ教育について、患者の生活や価値観を含めた医療の実践や、それを踏まえた教育があると望ましい。

指摘事項に対する対応

① 大学院コースを充実させ、大学院生の修了者を増やす必要がある。

⇒各大学において大学院生の修了者を増やすにあたり、大学院の修了要件にがんプロに関する科目を取り入れる等を行うことで大学院コースの履修者増加を行っている。

② コースを修了した人がどの程度の質を担保できるのかを示す必要がある。

⇒各大学で提供しているコースでは、未来がん医療プロフェッショナル養成プランの申請時に養成すべき人材像を示しており、各大学ともコース修了者は養成すべき人材像で示した資質を有することが出来るコース設定がなされている。

指摘事項に対する対応

③ 都市型大学は社会人が仕事を終えて参加しやすい仕組み、地域大学はe-learningを通じて自宅や土日に講義を視聴できる体制の整備を検討する必要がある。

⇒社会人が仕事を終えて参加しやすい仕組みの構築として、対面による講義を行う際には18時以降に設定する他、都市型大学、地域大学を問わずe-learningによる受講体制を整備している。

指摘事項に対する対応

④ インテンシブコースのアウトカムとして、大学院コースへのバージョンアップの検討等を行っていただきたい。

⇒インテンシブコースは主に社会人を対象としており、大学院コースは大学院生を対象としている。社会人と大学院生ではそれぞれに異なったニーズがあるため、多様なニーズに対応するためにインテンシブコースと大学院コースの併設を行っている。なお、未来がん医療プロフェッショナル養成プランでは第2期がんプロからインテンシブコースの見直しを行い、大学院科目を受講出来るようにすることで、インテンシブコースのバージョンアップを行っている。

指摘事項に対する対応

⑤ 看護師やその他職種のがんプロ教育について、患者の生活や価値観を含めた医療の実践や、それを踏まえた教育があると望ましい。

⇒医師だけではなく、看護師等の多職種を対象としたがんプロ教育のコースにおいて、自大学の施設、他大学及び関連医療機関を活用する実習を設定している。当該実習の中で患者の生活、価値感や地域性に対応した医療を実践するための教育を行っている。

今後の計画

- 2020年度
  - 各コースの開講（3年目）
  - 運営協議会・合同シンポジウム開催（6～7月）
  - 運営協議会・合同シンポジウム開催（10～12月）
  - 市民公開講座・シンポジウム・セミナー開催（通年）
  - 外部評価（11～1月）
- 2021年度
  - 各コースの開講（4年目）
  - 運営協議会・合同シンポジウム開催（6～7月）
  - 運営協議会・合同シンポジウム開催（総括）（10～12月）
  - 市民公開講座・シンポジウム・セミナー開催（通年）
  - 最終外部評価（11～1月）
  - 最終報告書作成

「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン」令和元年度 中間評価時 進捗状況

取組大学：東京医科歯科大学（連携大学：秋田大学、慶應義塾大学、国際医療福祉大学、聖マリアンナ医科大学、東京医科大学、東京薬科大学、弘前大学）（オブザーバー大学：順天堂大学、東海大学、岩手医科大学、鳥取大学、島根大学）
取組名称：未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

○取組概要：本プランは、これまでに養成した人材およびシステムを最大限に活用し、さらに新たな枠組みによって未来志向のがん医療者を養成することを目的に計画したものである。本プランの特徴は、「連携」と「実践」である。すなわち、各々の大学が各自のネットワークを利用し、さらに構成8大学間での密な連携を構築することによって、がんゲノム、小児がん、希少がん、多様なライフステージへの対応などについてのコースワークに加えて、実践の場所を大学間で補完し実効性を伴う人材育成が可能となるように設計している。

ご清聴ありがとうございました

TMDU
東京医科歯科大学

Ⅴ.広報・学生募集

1. がんプロホームページ
2. がんプロパンフレット

https://www.iuhw.ac.jp/daigakuin/

https://www.iuhw.ac.jp/daigakuin/cancer29/

平成29年度 文部科学省「多様な新ニーズに対応する
「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン」採択

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

国際医療福祉大学大学院

平成30年度開講

大学院履修生募集

【教育プログラム・コースの概要】

ライフステージに対応したがんプロフェッショナル多職種協働人材育成コース

2つのがんプロコースは、
大学院入学後、選択制により
コースを履修いただきます。

◆ 養成する人材像：
多職種協働による機能的なチームを作り、ライフステージに対応したがん治療にあたり、患者支援、家族、支援者支援、グリーフ・ケア、ターミナルケアまでの広範な対応ができる専門医療職

◆ 対象：修士課程・博士課程（薬剤師、看護師、診療放射線技師、診療情報管理士、臨床心理士、理学療法士、作業療法士、医師など）

ゲノム解析医療・希少がん診療に精通した医療者育成コース（インテンシブ）

◆ 養成する人材像：
ゲノム解析技術に精通し、遺伝子異常に基づく希少がん診療・ケアにあたることが出来る専門的医療者を養成

◆ 対象：博士課程（薬剤師、看護師、診療放射線技師、医師、臨床検査技師など）
（一部修士課程含む）

【お問い合わせ先】
国際医療福祉大学大学院　がんプロ事務局
Tel: 03-5574-3900　　Email: ganpro-jimukyoku@iuhw.ac.jp

Ⅵ.事業推進委員会
開催記録

多様な新ニーズに対応する
「がん専門医療人材(がんプロフェッショナル)養成プラン」
事業推進委員会

令和元年度

多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材(がんプロフェッショナル)養成プラン
事業推進委員会　開催記録

第１回　令和元年6月4日（火）　18:10～19:30
東京赤坂キャンパス 301 教室、大田原キャンパス E101 教室
小田原キャンパス 502・3 教室、成田キャンパス E 教室　（出席 24 名）

第２回　令和元年8月6日（火）　18:10～19:30
東京赤坂キャンパス701教室、大田原キャンパス A 教室
小田原キャンパス B 教室、成田キャンパス A 教室　（出席 24 名）

第３回　令和元年 11 月 12 日（火）　18:10～19:30
東京赤坂キャンパス701教室、大田原キャンパス E 教室
小田原キャンパス B 教室、成田キャンパス E 教室　熱海 A 教室　（出席 16 名）

第４回　令和2年2月 25 日（火）　18:10～19:30
東京赤坂キャンパス701教室、大田原キャンパスA教室、小田原キャンパス A 教室
熱海キャンパス A 教室、成田キャンパスA教室　（出席 14 名）

Ⅶ.事業推進委員会
委員名簿

令和元年度　事業推進委員会委員名簿

委員　　＜順不同＞

No.	氏名	所属等
1	三浦　総一郎	◎事業責任者、国際医療福祉大学大学院長
2	荒木田　美香子	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 看護学分野責任者 教授
3	板野　理	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター長、医学部消化器外科主任教授
4	大東　貴志	国際医療福祉大学三田病院 泌尿器科部長 教授
5	亀口　憲治	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 臨床心理学専攻主任 教授
6	河上　裕	国際医療福祉大学 医学部長 教授
7	栗田　康生	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 特定行為看護師養成分野責任者 准教授
8	坂本　千枝子	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 医療福祉経営専攻 診療情報アナリスト養成分野 准教授
9	佐藤　真由美	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 看護学分野 教授
10	篠原　信夫	国際医療福祉大学大学院 准教授（教育システム担当）情報システム部 部長
11	島田　直樹	国際医療福祉大学 基礎医学研究センター 教授
12	清水　貴壽	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科 准教授
13	白石　昌彦	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科長 教授
14	新藤　悦子	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 看護学分野 教授
15	谷口　敬道	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 作業療法学分野責任長 教授
16	辻　省次	国際医療福祉大学 医学研究科 医学専攻主任、ゲノム医学研究所長 教授
17	辻　稔	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科 教授
18	中里　道子	国際医療福祉大学熱海病院 診療・精神科、医学部精神医学主任教授
19	中世古　知昭	国際医療福祉大学三田病院 悪性リンパ腫・血液腫瘍センター、医学部血液内科学主任教授
20	橋本　光康	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 放射線・情報科学分野 教授
21	樋口　肇	○事業推進プロジェクトリーダー、国際医療福祉大学三田病院 消化器センター 消化器化学療法部長、医学部臨床腫瘍学主任教授
22	渕本　康史	国際医療福祉大学病院 小児外科 小児外科部長、医学部小児外科学主任教授
23	丸山　仁司	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 医療福祉教育・管理分野責任者 理学療法学分野 教授
24	矢野　和美	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 看護学分野 講師
25	山本　康弘	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 医療福祉経営専攻 診療情報アナリスト養成分野責任者 教授

事務部

No.	氏名	所属等
1	柳　辰哉	国際医療福祉大学 事務部長（東京赤坂キャンパス）
2	鈴木　享	国際医療福祉大学 副主任（東京赤坂キャンパス）
3	石倉　伸一郎	国際医療福祉大学（東京赤坂キャンパス）
4	濱崎　陽子	国際医療福祉大学 事務補佐員（東京赤坂キャンパス）
5	平岡　正寿	国際医療福祉大学経理課 副主任（大田原キャンパス）

令和元年度　文部科学省「多様な新ニーズに対応する
「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル)」養成プラン」採択
- 未来がん医療プロフェッショナル養成プラン -

令和元年度 活動報告書

発　行　国際医療福祉大学大学院
がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）　養成プラン 事務局
東京赤坂キャンパス
〒107-8402　東京都港区赤坂 4-1-26
Tel. 03-5574-3900　FAX. 03-5574-3901

発行日　令和２年（2020 年）３月