

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

平成 30 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



平成 29 年度から、本学や東京医科歯科大学を含む連携 8 大学が共同で取り組む「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」が文部科学省「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」事業として採択され進行中です。

本学は過去 10 年以上にわたり、自治医科大学との共同事業「全人的ながん医療の実践者養成」（第 I 期）、慶應義塾大学を主管校とした連携 10 大学共同事業「高度がん医療開発を先導する専門家の養成」（第 II 期）の中で、がんプロフェッショナル医療人材の育成プログラムに積極的に取り組んで参りました。

第 III 期となる本事業では、多彩な専門分野での多職種連携を進め、がん医療の新たなニーズに対応できる「がんプロフェッショナル医療人の育成プログラム」として、平成 30 年 4 月より、「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」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コース」を大学院課程に開設し、多くの学生を養成中です。前者は多職種協働による機能的なチームで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の育成を、後者は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・ケアにあたる事が出来る専門的医療者の育成を目指しています。

この 1 年間、各大学とも連携をとりながら、事業推進委員会の主導のもとに人材育成の方法や授業教材の開発を進め、コースの充実を図って参りました。今般、これまでに開催したシンポジウム及びワークショップの発表内容等、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。更に充実したプログラムへの改善を考えておりますので、是非ご高覧の上、皆様から忌憚のないご意見やご支援を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

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	34
III. 行事活動	35
1.一般市民公開講座	37
2.多職種協働市民公開シンポジウム	69
3.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	95
4.映像教材開発	149
IV. キャンサーボード	153
V. 構成 8 大学外部評価委員会	157
VI. 広報・学生募集	163
VII. 事業推進委員会開催記録	167
VIII. 事業推進委員会委員名簿	171

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

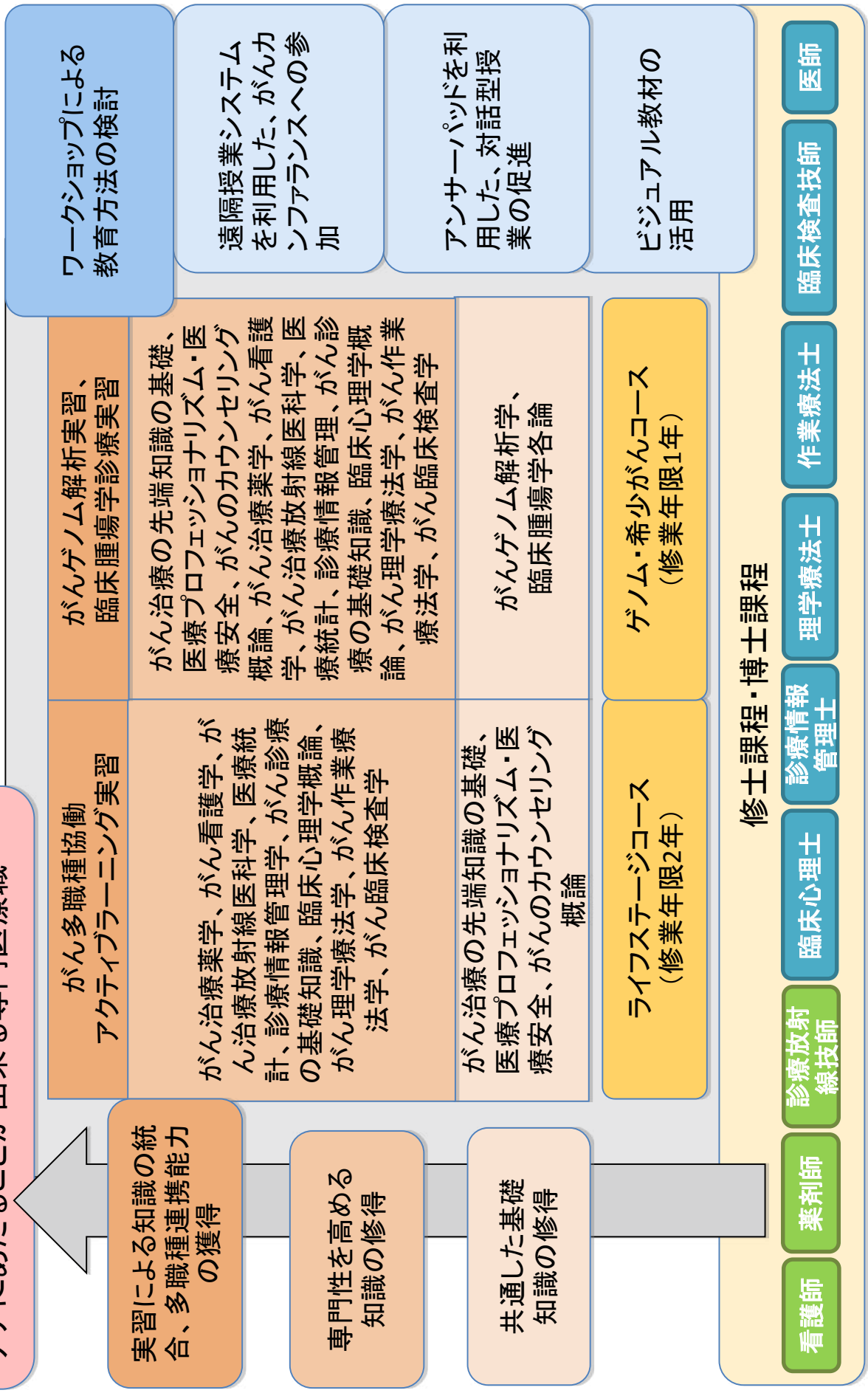
国際医療福祉大学大学院【教育プログラム・コースの概要②】

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・ケアにあたる事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感を学ぶ。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、これらのエキ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、各分野のエキ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・ケアにあたる専門医療職

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)



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 ※2019年度開講予定	三浦 総一郎、大東 貴志、池田 佳史、樋口 肇、荒木田 美香子、 新藤 悦子、橋本 光康	必修	—	1	2年目	—	後期	8月集中 (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	10月集中 (国際医療福祉大学三田病院)
8	がん治療薬学	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	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	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
18	がんゲノム解析実習(アドバンス)	樋口 肇、高橋 克仁	—	選択	1	1年目	—	後期	10月集中 (国際医療福祉大学三田病院)
19	臨床腫瘍学診療実習	樋口 肇、高橋 克仁	—	選択	2	1年目	—	後期	10月集中 (国際医療福祉大学三田病院)

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	2018
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	土曜1限	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						

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	4/21(2限) 上部消化管治療の最前線	池田 佳史
第2回	4/28 放射線治療最前線	戸矢 和仁
第3回	5/12 婦人科がん治療の最前線	片瀬 功芳
第4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5回	5/26 CT・MRI	縄野 繁
第6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7回	6/9 肝臓がん治療の最前線	首村 智久
第8回	6/16 内視鏡診断・治療の最前線	片岡 幹統
第9回	6/23 肺がん治療の最前線	林 和
第10回	6/30 デジタル画像を用いた遠隔病理診断	森 一郎
第11回	7/14 体腔鏡・ロボット手術の最前線	森川 康英
第12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13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14回	最新がん化学療法レジメン ※第13回を事前に学習すること ※eラーニング受講(教室での授業は実施しない)	酒井 鉄平
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 学修へのアドバイス	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ルリズム・医療安全				授業開始年度	2018
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		土曜2限	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					
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・2・3・4・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10・11) 3. がん患者の心理とケアについて理解できる。(講義5・13) 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・12・14・15)					
授業計画							
回数	内容					担当	
1	4/21(10:00～10:30)がんプロコースオリエンテーション ※教室での授業に参加すること ※2限は「がん治療の先端知識の基礎」(池田佳史)を開講					三浦 総一郎	
2	4/28 インフォームド・コンセント					池田 俊也	
3	5/12 医療倫理					赤居 正美	
4	5/19 医療プロフェッショナルリズム					三浦 総一郎	
5	5/26 がん患者における生と死(ターミナルケア)					林 和	
6	6/2 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 ※教室での授業に参加すること					三浦 総一郎	
7	6/9 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及びディスカッション ※教室での授業に参加すること					戸松 義晴	
8	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	
9	6/23 がん患者のアセスメントとICFモデル					坂本 千枝子	
10	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	
11	7/7 がんと医療制度・医療経済					石川ベンジャミン光一	
12	7/14 がん医療における多職種連携とは					藤咲 麻美	
13	7/21 グリーフケア					白井 明美	
14-15	7/28(1・2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。 ※「6/23・第9回『がん患者のアセスメントとICFモデル』」の配布資料を各自持ってくる。					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		2018	
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		土曜4限	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						
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、カウンセリングを理解する。						
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、ライフステージに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	4/21 精神腫瘍学(サイコオンコロジー)について					岡本 英輝		
第2回	4/28 メンタルヘルスの立場から—がん患者への関わり方について					中里 道子		
第3回	5/12 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	5/19 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	5/26 医療従事者のメンタルヘルス					近藤 真木		
第6回	6/2 がん告知期、治療期、終結期のカウンセリング					田中 あず見		
第7回	6/9 ライフステージに応じたカウンセリング：小児がん、その家族の多職種でのサポート					久野 美智子		
第8回	6/16 ライフステージに応じたカウンセリング：AYA世代～働き盛り世代がん患者					山谷 佳子		
第9回	6/23 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		
第10回	6/30 家族療法的カウンセリングの基礎知識					梶原 佳子		
第11回	7/7 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	7/14 在宅療養移行時の意思決定(アドバンス・ケア・プランニング)と多職種連携、在宅緩和ケアの実際					山谷 佳子・加藤 元美		
第13回	7/21 グリーフケアと心理教育					正木 啓子		
第14回	7/28 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		
第15回	8/4 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 学修へのアドバイス		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@iuhw.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	がんゲノム解析学					授業開始年度	2018	
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	土曜3限		必修／選択	必修	単位数	1	時間数	15時間
授業の形態	講義							

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2回・第6回） ・有害事象について学ぶ（第3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5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8回）						

授業計画		
回数	内容	担当
第1回	4/21 腫瘍生物学	樋口 肇
第2回	5/19 遺伝性腫瘍に対するカウンセリング	四元 淳子
第3回	5/26 有害事象と支持療法	石黒 洋
第4回	6/2 がん遺伝子の解析学	高橋 克仁
第5回	6/9 臨床試験	石黒 洋
第6回	6/16【時間注意】2限10:40～ がん薬物療法総論	中世古 知昭
第7回	6/16 遺伝性腫瘍	高橋 克仁
第8回	6/30【時間注意】2限10:40～ がんの分子病理学	福澤 龍二

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 学修へのアドバイス	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	20180407更新

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		2018		
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		土曜3限		必修／選択	必修	単位数	1		時間数	15時間
授業の形態		講義								
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	4/28 悪性リンパ腫						小林 幸夫			
第2回	6/23 神経内分泌腫瘍						樋口 肇			
第3回	7/7 原発不明がん						樋口 肇			
第4回	7/14 骨軟部肉腫						高橋 克仁			
第5回	7/21 甲状腺腫瘍						池田 佳史			
第6回	7/28 胚細胞腫瘍および副腎癌						大東 貴志			
第7回	8/4 骨髄腫、白血病						中世古 知昭			
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 学修へのアドバイス		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と、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	2018
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	10月集中	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。実習は原則週に2日間（水曜、木曜）の終日をもって行い、既定の時間数を満たすものとする。						
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（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第2回	セカンドオピニオン外来見学実習（国際医療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（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第4回	ゲノム解析体験実習（国際医療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（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋、四元
第6回	セカンドオピニオン外来見学実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第7回	病棟診療見学実習（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第8回	ゲノム解析体験実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第9回	遺伝カウンセリング見学実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋、四元
第10回	セカンドオピニオン外来見学実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第11回	病棟診療見学実習（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、高橋
第12回	ゲノム解析体験実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋
第13回	遺伝カウンセリング見学実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）	樋口、高橋、四元
第14回	シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学大学院東京赤坂キャンパス）	
第15回	ワークショップ参加と省察（国際医療福祉大学大学院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	レポート内容及びディスカッション時の発表
準備学修 学修へのアドバイス	積極的に実習、ディスカッションに参加すること。
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	実習の前後、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		2018							
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		2018	
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		土曜1限	必修／選択	選択	単位数	2	時間数	30時間
授業の形態		講義 この科目は、教室での授業を収録し、VOD授業としても公開いたします。 VOD授業を学習する場合は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）		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の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22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29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						新藤悦子	
第3回	10月13日 がんの特徴的な症状マネジメント―現場からの発信―①						藤咲麻美	
第4回	10月20日 がんの特徴的な症状マネジメント―現場からの発信―②						藤咲麻美	
第5回	10月27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3日 がん患者の社会復帰に向けての支援―						荒木田美香子	
第7回	11月10日 がん化学療法における看護師の役割―現場からの発信―						村上みゆき	
第8回	11月17日 在宅におけるがん患者支援						角田直枝	
第9回	11月24日 がん放射線療法における看護師の役割―現場からの発信―						高島法子	
第10回	12月1日 終末期にあるがん患者の理解とケア						山本真弓	
第11回	12月8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12回	12月15日 がんサバイバーシップ支援						荒木田美香子	
第13回	12月22日 終末期にあるがん患者の家族の理解とケア						山本真弓	
第14回	1月5日 在宅におけるホスピスケアの現状と課題 ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）							
第15回	1月12日 チーム医療と緩和ケア～がん告知からグリーフケアまで ＊eラーニング受講（教室での授業は実施しない）							
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								

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		2018		
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		土曜2限	必修／選択	選択	単位数	2		時間数		30時間
授業の形態		講義 教室での授業を収録してVOD授業として配信し、そのVOD授業の学習でも出席として認める科目です。また、一部の授業が、教室では実施されず、予め収録した授業映像によるVOD授業になります。VOD授業については、必ずeラーニングシステムで学習し、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する基礎知識								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践Ⅰ								橋本光康	
第10回	標準放射線治療の実践Ⅱ								橋本光康	
第11回	標準放射線治療の実践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		2018	
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							

授業の概要 (主題)	医療・看護・公衆衛生(public health)分野の量的研究の基礎方法論である生物統計学(biostatistics)について、入門および多変量解析の講義を行なう。単なる数式の運用・ブラックボックス的应用ではなく、ヒトを扱う以上不可避なバラツキの中で、いかに効率的にデータを収集し解析し解釈するか、基礎的な考え方を重視する。
授業の到達目標	1. バイアスと誤差のバラツキについて理解する。 2. 医学研究における主なバイアス(選択バイアス・情報バイアス・交絡バイアス)について説明できる。 3. バイアスのコントロール手法である無作為抽出とランダム化について混同なく理解する。 4. 評価の信頼性と妥当性について理解し、それらの確認手法について基礎を理解する。 5. 検査の感度と特異度について理解し、検査結果を正しく解釈できる。 6. データの記述について、要約統計量(生存曲線を含む)を正しく理解する。 7. 検定手法について考え方(α 過誤、 β 過誤、サンプルサイズの設定)を理解し、代表的な手法について活用できる(t検定、 χ^2 乗検定、Fisher直接確率検定、ログランク検定)。 8. 代表的な多変量解析についてその基礎と応用上の注意点について理解する。

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	第2章: データ要約	
3	第2章: データ要約(つづき)	
4	第3章: 統計的推論	
5	第4章: 分散分析	
6	第5章: 回帰分析	
7	第6章: 測定信頼性と妥当性	
8	第7章: 主成分分析	
9	第8章: 因子分析	
10	第9章: クラスタ分析	
11	第10章: 判別分析	
12	第11章: ロジスティック回帰分析	
13	第12章: 対数線形モデル	
14	第13章: 生存時間データの解析	
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	柳井晴夫他、SPSSによる統計データ解析入門 現代数学社 2006
参考書	縣俊彦 やさしい保健統計学 改訂第5版 南江堂 2012 その他、必要に応じて指示します。

オフィスアワー	月曜6限(赤坂キャンパス9階 共同研究室1)
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	2018
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	水曜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)	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26日 医療環境の変化と診療情報管理者の役割 *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2回	10月3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10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17日 多職種で行う診療記録の監査	伊藤由美
第5回	10月24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31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 7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 14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21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28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5日 日本と世界のがん対策	坂本千枝子
第12回	12月12日 がん対策としてのがん登録①	坂本千枝子
第13回	12月19日 がん対策としてのがん登録②	坂本千枝子
第14回	1月9日 チーム医療としてのがん登録	坂本千枝子
第15回	1月16日 まとめ	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	

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		2018		
科目担当責任者		坂本 千枝子 科目担当者 武藤 正樹							
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1～7回	04/23(月)～06/10(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						坂本 千枝子		
第2回	我が国のがん対策の動向						坂本 千枝子		
第3回	がんの基礎知識						富田 裕彦		
第4回	がんの地域連携クリティカルパス						武藤 正樹		
第5回	胃がん						片岡 幹統		
第6回	大腸がん						似鳥 修弘		
第7回	肝がん						海老沼 浩利		
第8～12回	06/18(月)～07/22(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8回	乳がん						山下 浩二		
第9回	肺がん						林 和		
第10回	がん患者の尊厳と支援						坂本 千枝子		
第11回	がん対策としてのがん登録						坂本 千枝子		
第12回	院内がん登録情報の活用						岩本 桃子		
第13～15回	07/28(土) 3～5時限(13:00～17:50)集中講義 3限301教室、4・5限401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。						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HPI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3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		2018							
科目担当責任者		亀口 憲治		科目担当者		小畠 秀吾、波田野 茂幸、小野寺 敦志、白井 明美、鹿島 晴雄、飯長 喜一郎、青木 万里、村上 正人									
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25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2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9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16日		統合失調症の特異的症状								鹿島 晴雄					
10月23日		子どものこころと遊びの世界								波田野 茂幸					
10月30日		思春期のこころの理解								波田野 茂幸					
11月6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13日		非行・犯罪の心理 どのように理解するか								小畠 秀吾					
11月20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27日		不安とどのように付き合うとよいか								青木 万里					
12月4日		犯罪被害者等のトラウマとそのケア								白井 明美					
12月11日		心身のストレスを低減する理論と技法								村上 正人					
12月18日		愛着の発達と障害								飯長 喜一郎					
1月8日		子育て支援								飯長 喜一郎					
1月15日		悲嘆の心理とグリーフケア								白井 明美					
成績評価の方法		最終レポートによる評価とする													
評価の基準		期末レポート評価(100%)													
準備学修 学修へのアドバイス		講義資料の読み込み、自筆ノート作成を行うこと。復習を定期的に行うこと。													
履修条件															
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		東京キャンパス利用の院生は、各授業の教員とメール等で日程調整の上で行うこと。 東京キャンパス外の遠隔学習の院生は、各授業の教員にメールにてやり取りする。なお、質問内容は簡潔、明瞭に まとめるように心がけること。 科目調整担当 白井 火曜日3限													
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		2018		
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		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、治療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	2018
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	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)	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	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	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		2018		
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		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										

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(アドバンス)				授業開始年度		2018		
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	選択		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。実習は原則週に2日間の終日を持ちいて行い、既定の時間数を満たすものとする。								
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（国際医療福祉大学三田病院）						樋口、高橋			
第2回	セカンドオピニオン外来見学実習（国際医療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（国際医療福祉大学三田病院）						樋口、高橋			
第4回	ゲノム解析体験実習（国際医療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(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋、四元			
第6回	セカンドオピニオン外来見学実習(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋			
第7回	病棟診療見学実習(国際医療福祉大学三田病院)						樋口、高橋			
第8回	ゲノム解析体験実習(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋			
第9回	遺伝カウンセリング見学実習(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋、四元			
第10回	セカンドオピニオン外来見学実習(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋			
第11回	病棟診療見学実習(国際医療福祉大学三田病院)						樋口、高橋			
第12回	ゲノム解析体験実習（国際医療福祉大学三田病院肉腫センター）						樋口、高橋			
第13回	遺伝カウンセリング見学実習(国際医療福祉大学三田病院肉腫センター)						樋口、高橋、四元			
成績評価の方法		レポート、ディスカッション								
評価の基準		レポート内容及びディスカッション時の発表								
準備学修 学修へのアドバイス		積極的に実習、ディスカッションに参加すること。								
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」において必修科目を履修することに加えて、さらなる実習を希望する場合に選択可能である。								
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		実習の前後、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	臨床腫瘍学診療実習					授業開始年度	2018	
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	選択	単位数	2		時間数	90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において、がん薬物療法の見学、手術見学、外来見学、セカンドオピニオン外来の見学、入院診療の見学、を行う。症例検討カンファレンスへの参加、シンポジウム・ワークショップへの参加を通じて、主体的に実習を行う。実習は原則平日の終日をかけて行い、既定の時間数を満たすものとする。
授業の到達目標	①がん診療(希少がん診療を含む)における、診断、治療方針決定、治療の実際を見学し、理解する ②進行がんにおける緩和的薬物治療の目的、緩和的手術治療の意義を理解し、長期的治療計画を立案できる ③がん診療を受ける患者・家族の身体的・精神的・社会的ニーズを理解し、提供方法を積極的に提案できる ④各職種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 ⑤カンファレンス、カンサーボード、シンポジウム、ワークショップに参加し、積極的に議論に参加できる

授業計画		
回数	内容	担当
第1回	オリエンテーション、外来実習、病棟実習（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第2回	外来実習、病棟実習、消化器センターカンファレンス(外科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第3回	外来実習、病棟実習、消化器センターカンファレンス(内科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第4回	外来実習、病棟実習、手術見学（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第5回	外来実習、病棟実習、手術見学（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第6回	外来実習、病院実習、消化器センターカンファレンス(外科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第7回	外来実習、病院実習、消化器センターカンファレンス(内科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第8回	外来実習、病棟実習、手術見学（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第9回	外来実習、病棟実習、手術見学（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第10回	外来実習、病棟実習、消化器センターカンファレンス(外科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第11回	外来実習、病棟実習、消化器センターカンファレンス(内科)（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第12回	外来実習、病棟実習、手術見学（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第13回	外来実習、病棟実習、カンサーボード（国際医療福祉大学三田病院）	樋口、中世古、池田、大東、林
第14回	シンポジウム参加と省察（国際医療福祉大学大学院東京赤坂キャンパス）	
第15回	ワークショップ参加と省察（国際医療福祉大学大学院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	レポート内容及びディスカッション時の発表
準備学修 学修へのアドバイス	積極的に実習、ディスカッションに参加すること。
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	実習の前後、またはメールにて随時受け付ける
その他	

		2018年度	
ライフステージ（修業年限2年）／ゲノム（修業年限1年）	履修者数	修了対象者数	修了者数
ライフステージ	49	—	—
医療福祉学研究科	46	—	—
保健医療学専攻	24	—	—
看護学分野	3	—	—
特定行為看護師養成分野	6	—	—
理学療法学分野	4	—	—
作業療法学分野	4	—	—
言語聴覚分野	2	—	—
放射線・情報科学分野	3	—	—
福祉支援工学分野	1	—	—
生殖補助医療胚培養分野	1	—	—
医療福祉経営専攻	8	—	—
医療経営管理分野	4	—	—
医療福祉ジャーナリズム分野	2	—	—
先進的ケア・ネットワーク開発研究分野	2	—	—
臨床心理学専攻	14	—	—
薬科学研究科	1	—	—
生命薬科学専攻	1	—	—
生命薬学分野	1	—	—
薬学研究科	2	—	—
医療・生命薬学専攻	2	—	—
ゲノム	9	9	8
医療福祉学研究科	5	5	4
保健医療学専攻	5	5	4
放射線・情報科学分野	2	2	2
臨床検査学分野	1	1	1
災害医療分野	1	1	1
臨床検査学分野	1	1	0
医学研究科	1	1	1
公衆衛生学専攻	1	1	1
疫学・社会医学分野	1	1	1
医学研究科	3	3	3
医学専攻	3	3	3
基礎医学研究分野	1	1	1
臨床医学研究分野	2	2	2
総計	58	9	8

Ⅲ.行事活動

1. 一般市民公開講座
2. 多職種協働市民公開シンポジウム
3. 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
4. 映像教材の開発

Ⅲ-1.一般市民公開講座

平成 30 年 8 月 5 日

国際医療福祉大学大学院 一般市民公開講座

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

日時：平成30年 **8月5日（日）** 13：00～15：40（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

対象：一般市民、医療関係者、学校関係者、学生・大学院生

参加
無料

定員
70名

【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

淵本 康史 国際医療福祉大学 医学部 小児外科学主任教授

開会挨拶（13：00～13：05） **三浦 総一郎** 国際医療福祉大学大学院長

講演（13：05～15：15）

13：05～13：35 **堀口 淳** 国際医療福祉大学 医学部 乳腺外科学主任教授

「乳がん治療：がん治療とワークライフバランス」

13：35～14：05 **嶋田 博之** 慶應義塾大学 医学部 小児科

「小児がん治療：ライフステージを見据えた治療の重要性」

（休憩）

14：15～14：45 **高橋 克仁** 国際医療福祉大学三田病院 肉腫センター長 教授

「がんゲノム医療の位置づけ」

14：45～15：15 **吉田 由美子** NPO法人サクセスこども総合基金 SUCCESS 事務局長

「小児がん診療における患者支援と支援者支援」

（休憩）

質疑応答（15：20～15：30）

総括：アンサーパッドを使って（15：30～15：40）

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：**8月2日（木）必着**

●申込方法：**Email** または **FAX**

①氏名（フリガナ）、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

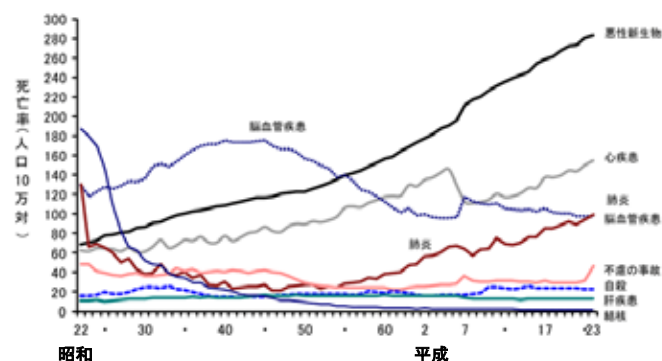
Email：ganpro-jimukyoku@iuhw.ac.jp

乳がん治療・がん治療とワークライフバランス

国際医療福祉大学医学部
乳腺外科学
堀口 淳

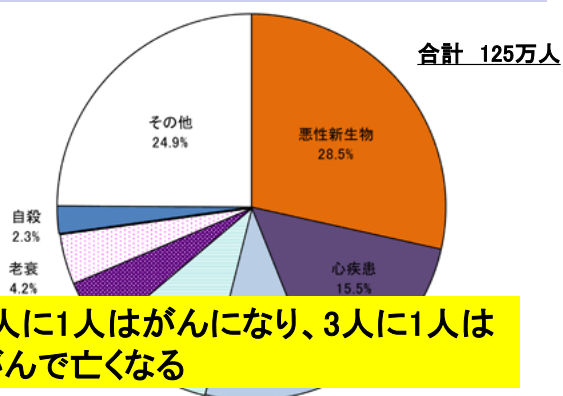
2018年8月5日(土)13:00～
国際医療福祉大学大学院
東京赤坂キャンパス3階多目的ホール

主な死因別にみた死亡率の年次推移



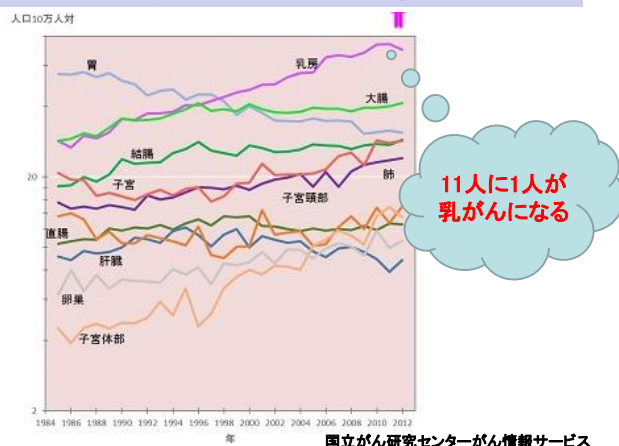
厚生労働省

主な死因別死亡数の割合(平成23年)



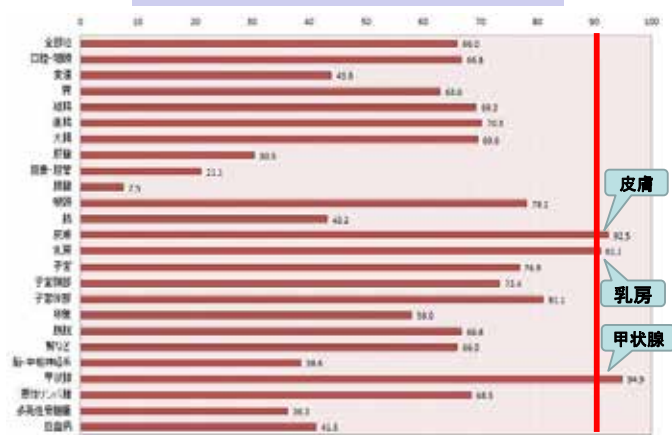
厚生労働省

がん年齢調整罹患率年次推移(女性)



国立がん研究センターがん情報サービス

5年相対生存率(女性)



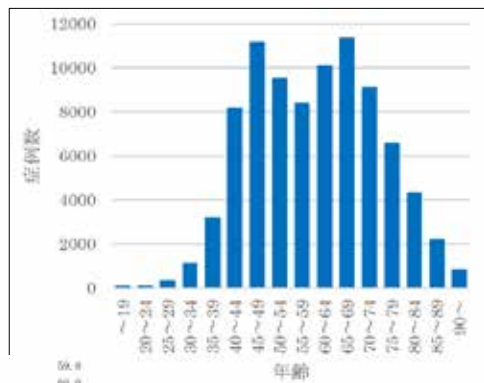
国立がん研究センターがん情報サービス

2016年の死亡数が多い部位

	1位	2位	3位	4位	5位
男性	肺	胃	大腸	肝臓	膵臓
女性	大腸	肺	膵臓	胃	乳房
男女計	肺	大腸	胃	膵臓	肝臓

国立がん研究センターがん情報サービス

乳がん発症年齢



2015年全国乳がん患者登録調査報告 (日本乳癌学会)

国立がん研究センターの調査(2012年)によると、がん患者さんの約3人に1人は就労可能年齢(20歳から64歳)。



乳がん患者さんの60%は就労可能年齢(乳がんは若い年齢で発症する)

年齢階級別死亡率(女性)2016年



国立がん研究センターがん情報サービス

年齢階級別がん死亡率

年齢層	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳	75~79歳
全がん	3.0	5.7	11.2	24.7	40.3	73.1	126.9	168.5	209.7	315.4	457.7	669.1
乳がん	0.1 (11位)	0.5 (4位)	2.2	6.2	11.4	19.3	30.5	34.0	31.6	30.4 (5位)	26.6 (8位)	20.2 (12位)
1位	胃・白血病	白血病	乳がん	乳がん	乳がん	乳がん	乳がん	乳がん	乳がん	大腸	計測	大腸
	0.5	1.0	2.2	6.2	11.4	19.3	30.5	34.0	31.6	45.3	64.1	89.2

全国年齢階級別死亡率(対人口10万人)、部位、性、死亡年別
人口動態統計1950-2004年(厚生労働省大臣官房統計情報部)より

30歳～64歳までは乳がんが女性の死因の第一位

乳がんに対する対策

乳がんの予防、診断から治療まで

一次
予防

早期
発見

初期
治療

再発
治療

緩和
医療

二次予防

生活習慣
改善

予防的手術

乳がん検診

マンモグラフィ・超音波
医師・認定医

外科治療
放射線治療
薬物治療

乳腺専門医(約1500人)

看護師、薬剤師、腫瘍内科医、放射線科医など

乳がんに対する対策

一次予防

- 生活習慣の改善
- 遺伝性乳がん
乳房、卵巣の予防的外科切除

乳がんに対する対策

一次予防

- 生活習慣の改善
- 遺伝性乳がん
乳房、卵巣の予防的外科切除

日本人のためのがん予防法(主に一次予防)

—現状において日本人に推奨できる科学的根拠に基づくがん予防法—

喫煙	たばこは吸わない。他人のたばこの煙をできるだけ避ける。
飲酒	飲むなら、節度のある飲酒をする。
食事	食事は偏らずバランスよくとる。 * 塩蔵食品、食塩の摂取は最小限にする。 * 野菜や果物不足にならない。 * 飲食物を熱い状態でとらない。
身体活動	日常生活を活動的に過ごす
体形	成人期での体重を適正な範囲に維持する(太りすぎない、やせすぎない)
感染	肝炎ウイルス感染検査と適切な措置をとる。 機会があればピロリ菌検査を行う。

国立がん研究センターがん対策情報センター(2016年8月更新)

乳がんに関与する危険因子

表1 WCRF/AICRによる生活習慣要因と乳癌に関する評価のまとめ

	閉経前乳がん	閉経後乳がん
努力で解決可能な因子	アルコールを飲みすぎない 活動的に生活する	アルコールを飲みすぎない 活動的に生活する 肥満 総脂肪
努力しても難しい因子	高身長 妊娠、出産、授乳	高身長 妊娠、出産、授乳

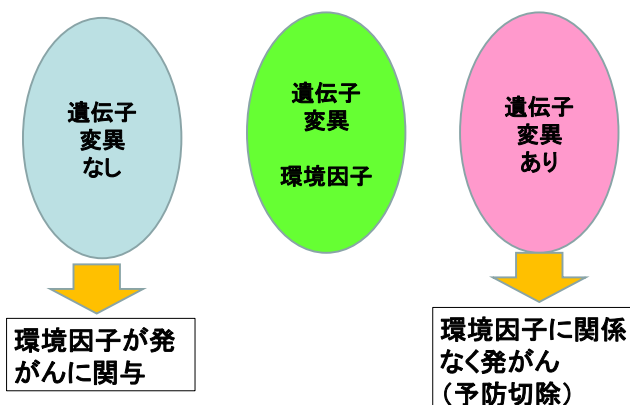
乳癌の発生は、遺伝子変異と環境因子の相互作用によるものと考えられている。この表は、WCRF/AICRの報告に基づき、生活習慣要因と乳癌発生の関連性をまとめたものである。

乳がんに対する対策

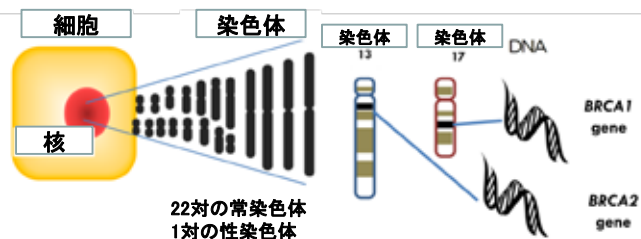
一次予防

- 生活習慣の改善
- 遺伝性乳がん
乳房、卵巣の予防的外科切除

環境因子と発がん



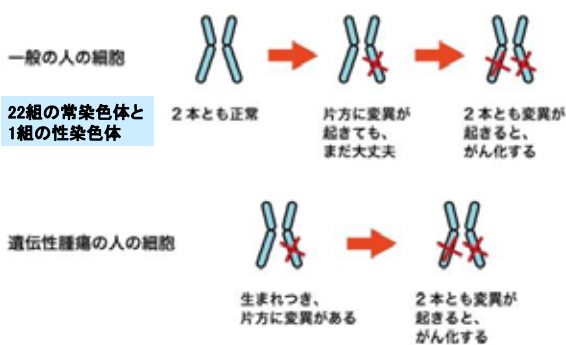
Hereditary breast and ovarian cancer (HBOC) 遺伝性乳がん卵巣がん



Hereditary Breast and/or Ovarian Cancer Syndrome (HBOC) 遺伝性乳がん卵巣がん

- BRCA1/2遺伝子の異常
- 家族性乳がん
- 全乳癌の約5-10%

非遺伝性腫瘍と遺伝性腫瘍



https://www.ganohiryo.com/about_cancer/genetic.php

Hereditary Breast and/or Ovarian Cancer Syndrome (HBOC) 遺伝性乳がん卵巣がん

日本人女性が生涯のうちに発症するリスク

- 乳がん: 9%
- 卵巣がん: 1%

NCCNガイドライン

BRCA1遺伝子またはBRCA2遺伝子に病的変異がある女性生涯発症リスク推測値

- 乳がん: 41-90%
- 卵巣がん: 8-62%

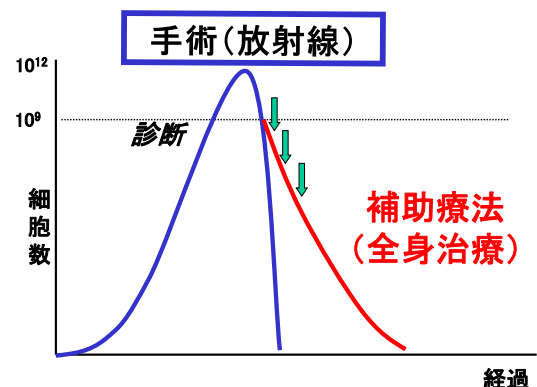
乳がんに対する対策

初期治療

- 局所治療
手術、放射線
- 全身治療
内分泌療法、化学療法、分子標的治療

初期治療の目的⇒根治

乳がんの初期治療

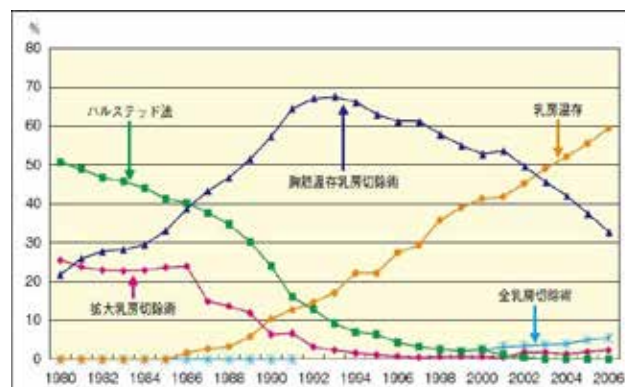


局所治療

手術(放射線)

- 乳房全切除
胸筋温存、胸筋合併
- 乳頭乳輪温存乳房切除術
- 乳房部分切除(放射線)

乳癌術式の変遷(全国統計)



日本乳癌学会

全身治療

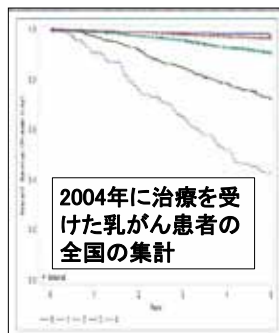
- 内分泌療法
- 化学療法
- 分子標的治療

全身治療の決め方

- 臨床病期
- 乳がんの性格(サブタイプ)
- 多遺伝子解析検査
- 患者さんの希望

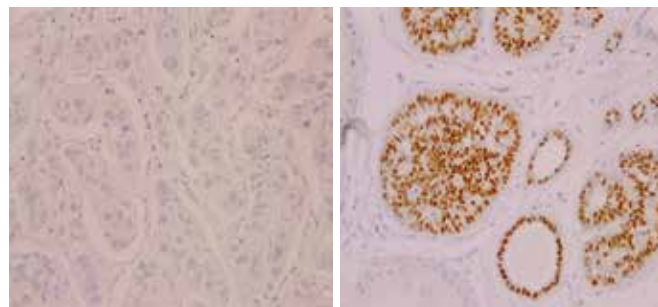
乳がんの5年生存率

病期	患者数	5年生存率
0	451	97.6%
1	2,389	95.6%
2	2,938	90.9%
3	642	72.5%
4	190	42.6%
合計	7,233	90.5%



全国乳がん患者登録調査報告(日本乳癌学会)

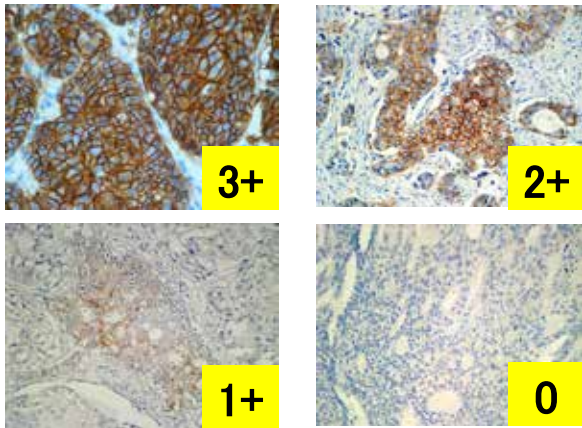
エストロゲン受容体



陰性

陽性

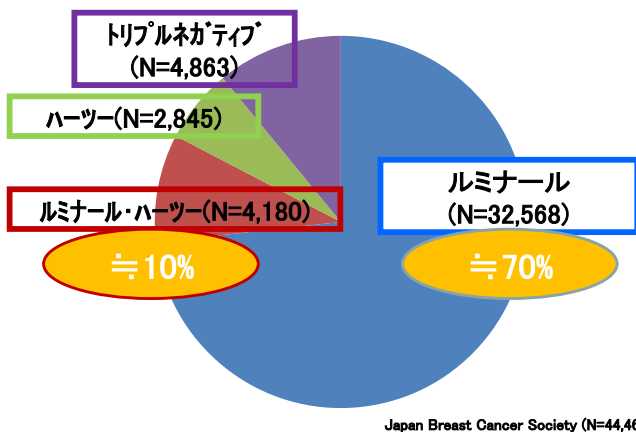
HER2(IHC)



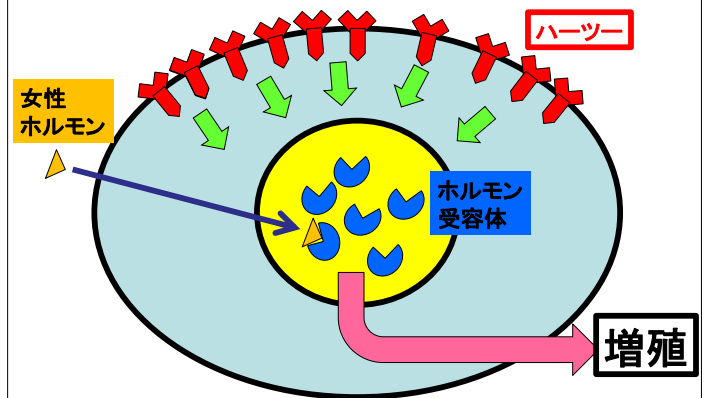
ホルモン受容体とHER2による分類 (サブタイプ)

	ホルモン受容体 陽性	ホルモン受容体 陰性
HER2 陰性	ルミナール	トリプルネガティブ
HER2 陽性	ルミナールハーツ	ハーツ

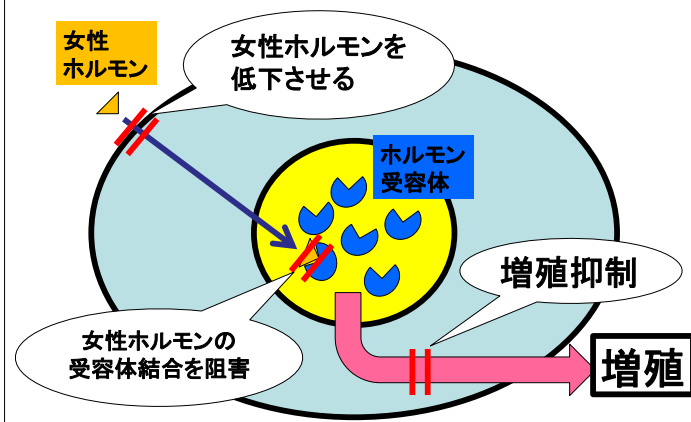
サブタイプ



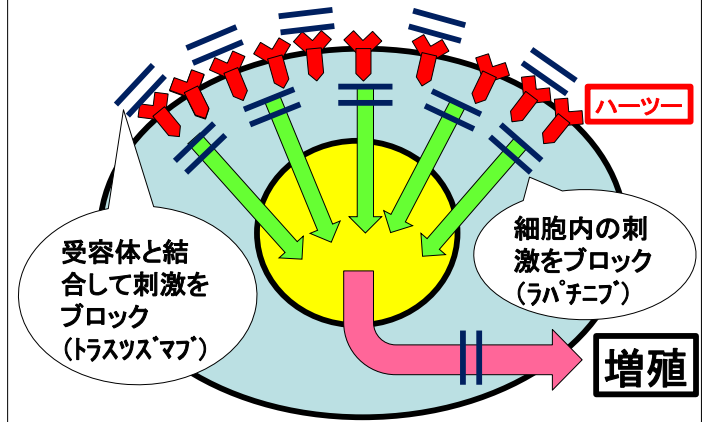
ホルモン受容体とハーツ



内分泌(ホルモン)療法



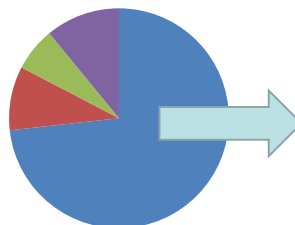
抗ハーツ(タンパク受容体)療法



サブタイプに準じて治療法が決まる

	ホルモン感受性あり	ホルモン感受性なし
HER2陰性	内分泌療法 (化学療法)	化学療法
HER2陽性	内分泌療法 ハーセプチン 化学療法	ハーセプチン 化学療法

ルミナルタイプ乳がんに対する全身治療



乳がん全体の約70%を占める
タイプに対する治療

- ・ 内分泌療法のみ
- ・ 内分泌療法+化学療法

参考となる補助診断

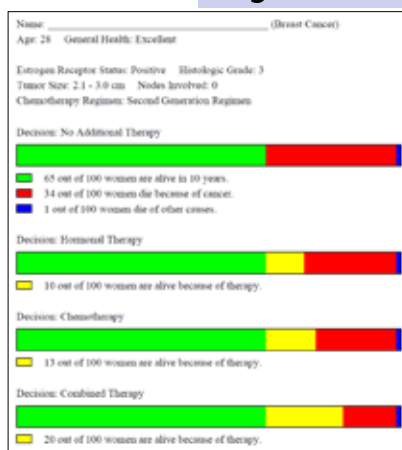
• Adjuvant Online

• 多遺伝子解析

OncotypeDX

MammaPrint、など

Adjuvant Online



入力
年齢
健康状態
ER
Histologic grade
Tumor size
Node involved
Chemotherapy regimen

Relapse
Mortality
(10 Year Risk)
No Therapy
Hormone
Chemotherapy
Combined

OncotypeDX

Recurrence Score (RS)

Factors (16 cancer-related genes)

Ki67, STK15, Survivin or BIRC5, CCNB1 or cyclin B1, MYBL2, GRB7, HER2, ER, PGR, BCL2, SCUBE2, MMP11 or stromelysin 3, CTSL2 or cathepsin L2, GSTM1, CD68, and BAG1

Proliferation

Invasion

Estrogen

HER2

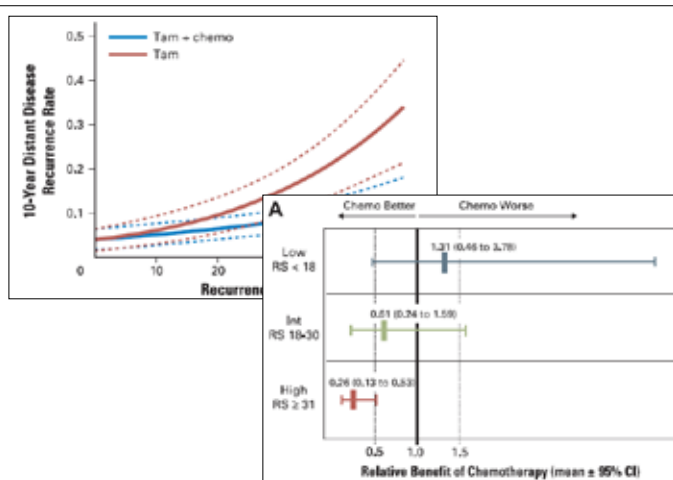
Ki67,
STK15,
Survivin or BIRC5,
CCNB1 or cyclin B1,
MYBL2

MMP11 or
stromelysin 3,
CTSL2 or
cathepsin L2

ER,
PGR,
BCL2,
SCUBE2

GRB7,
HER2

GSTM1,
CD68,
BAG1

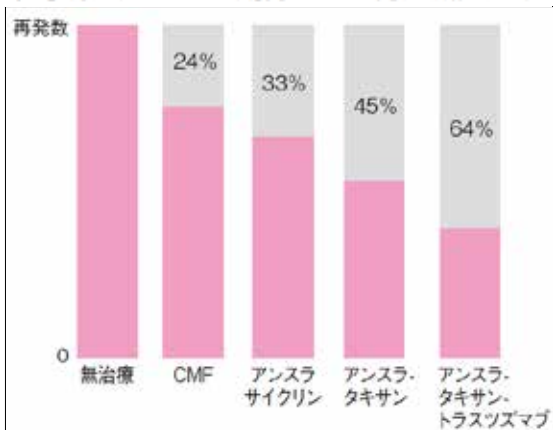


Paik S, J Clin Oncol 2006

Vant' Veer LJ, Nature 2002

— 47 —

化学療法によって期待される再発減少効果

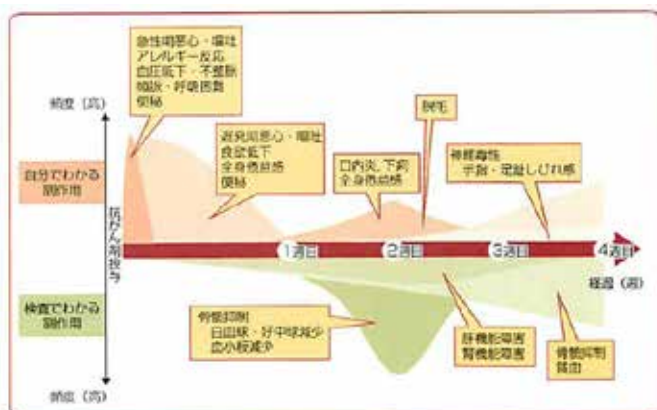


乳腺腫瘍学より

乳がん術後補助療法の期間

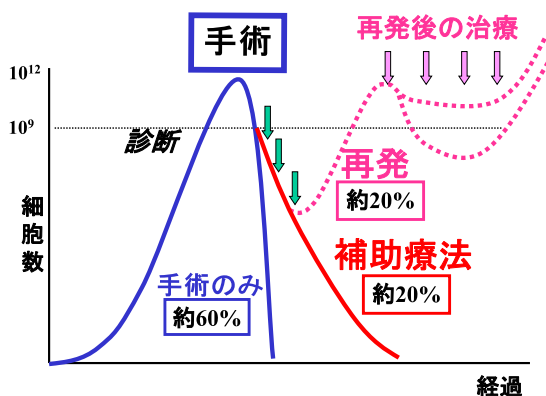
サブタイプ	抗癌剤 (抗ハーツ)	内分泌療法
ルミナールA		5年～10年
ルミナールB	3～6カ月	5年～10年
ルミナール・ハーツ	1年～1年6カ月	5年～10年
ハーツ	1年～1年6カ月	なし
トリプルネガティブ	3カ月～6カ月	なし

化学療法による副作用の発現時期



患者さんのための乳がん診療ガイドライン2016年版

再発乳がんの治療



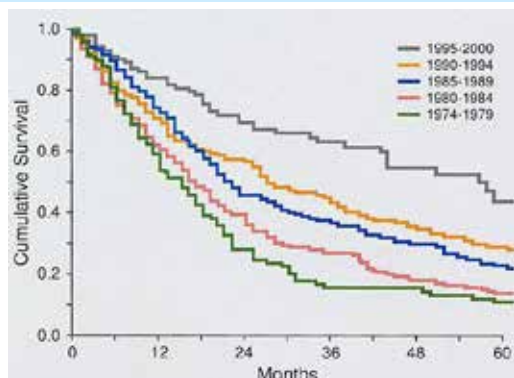
再発乳がんの治療

再発治療の目的⇒延命、QOL維持

乳がん再発後の生存期間

サブタイプ	再発後の生存期間	病状進行までの期間
ルミナール	37.5カ月	25カ月
ハーツ	56.5カ月	18.5カ月
トリプルネガティブ	25.7カ月	10.3カ月

治療法の進歩(新薬の登場)により再発後の生存期間は徐々に延長している



Giordano SH, Cancer 2004

まとめ

- 乳がんは他のがんと比べて若年で発症する。
- 乳がんは30歳から64歳までの女性のがん死亡率第1位である。
- 乳がん発症には環境因子と遺伝因子が関与する。
- 乳がんの初期治療には局所治療と全身治療がある。
- 全身治療には内分泌療法、化学療法、分子標的治療がある。
- サブタイプなどに準じて全身療法を決定する。
- 乳がんの補助療法は最長10年以上となる。
- 再発乳がんの治療目的は延命とQOLの維持である。

ご清聴ありがとうございました

「がん専門医療人材」養成プラン
一般市民公開講座

小児がん治療：ライフステージを
見据えた治療の重要性

慶應義塾大学医学部小児科
嶋田博之

2018年8月5日

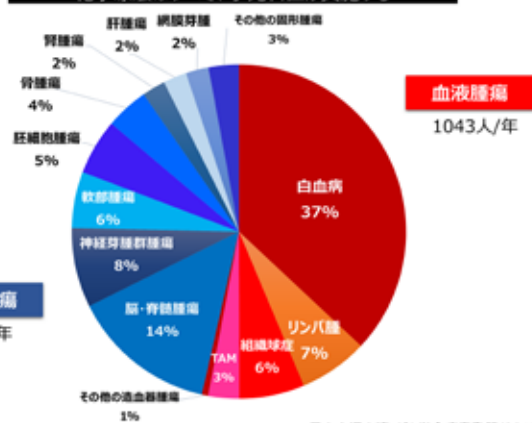
年齢別がん罹患数



公益財団法人 がん研究振興財団『がんの統計'17』

国内の小児がんの発症割合

化学療法はすべて、小児科医が実施する



小児がん拠点病院

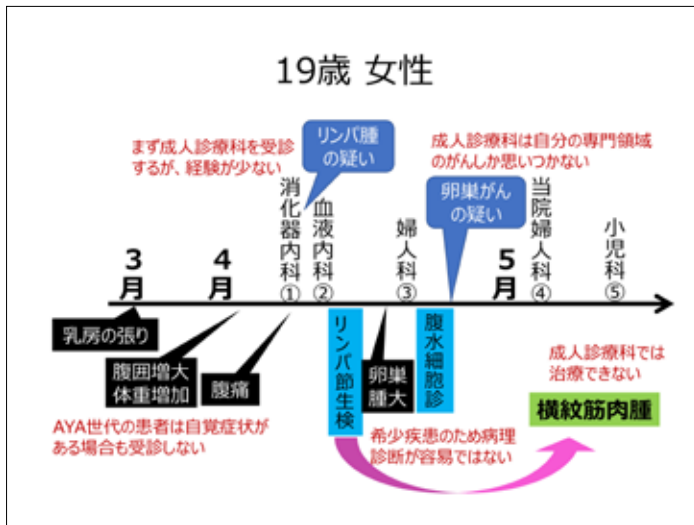


東京都小児がん診療病院



小児がん診療数の増加(慶應病院)

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
急性リンパ性白血病 (ALL)	3	5	5	3	4	5
急性骨髄性白血病 (AML)	1	0	1	0	0	0
慢性骨髄性白血病 (CML)	1	2	3	0	0	1
骨髄形成症候群 (MDS)	2	2	1	0	0	1
慢性リンパ腫	0	0	1	0	1	3
ランゲルハンス細胞組織球症 (LCH)	3	3	2	2	0	3
ダウニン症候群TAM	1	3	1	1	0	1
その他の血液腫瘍	0	0	0	2	3	1
神経芽腫	0	2	2	2	0	1
腎臓腫瘍	0	1	0	1	2	1
肝臓腫瘍	0	1	5	1	4	4
骨肉腫	5	3	1	6	8	3
横紋筋肉腫	1	3	2	3	0	1
ユーイング肉腫 (加齢層除く)	0	0	0	2	4	1
その他の肉腫	1	1	2	3	2	5
神経節腫瘍 (加齢層除く)	2	1	0	3	0	1
脳・脊髄腫瘍	5	3	12	12	15	16
その他の腫瘍	0	4	2	1	1	1
合計	25	34	40	42	44	49

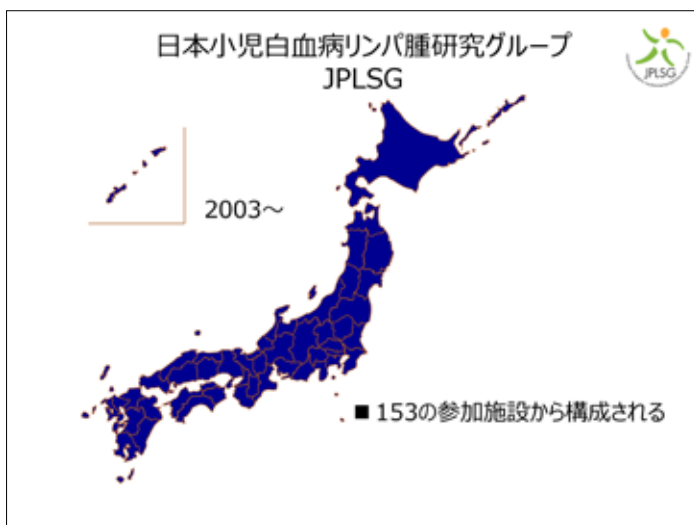
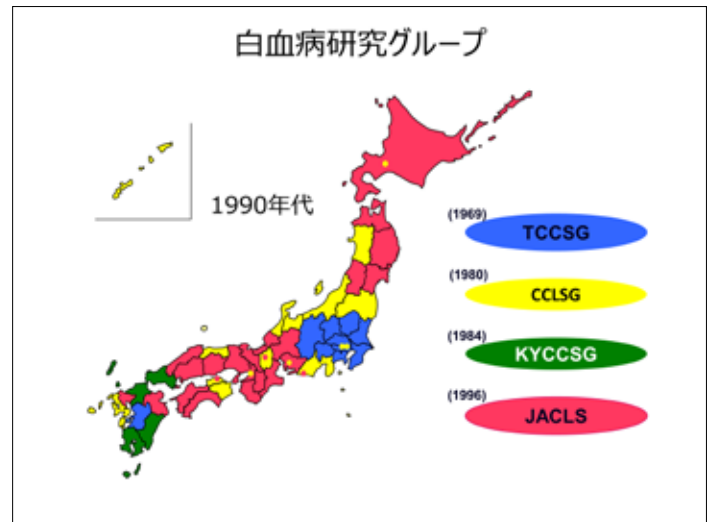
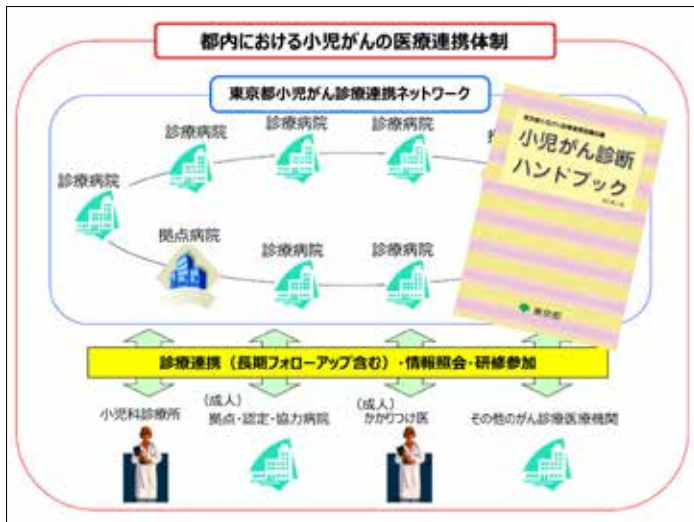


横紋筋肉腫

リンパ節生検 病理

PET-CT

- ・病状の進行が非常に速い
通常の診療では間に合わない
- ・全身どこにでも発症しうる
全ての診療科へ知識の普及が必要



日本小児がん研究グループ JCCG

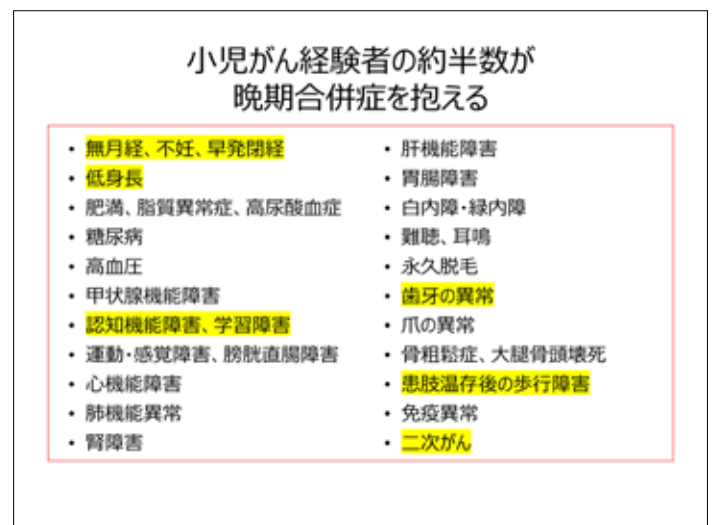
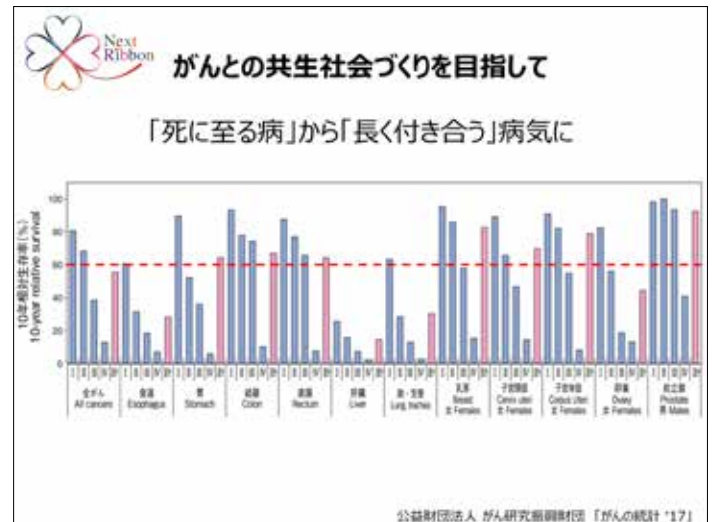
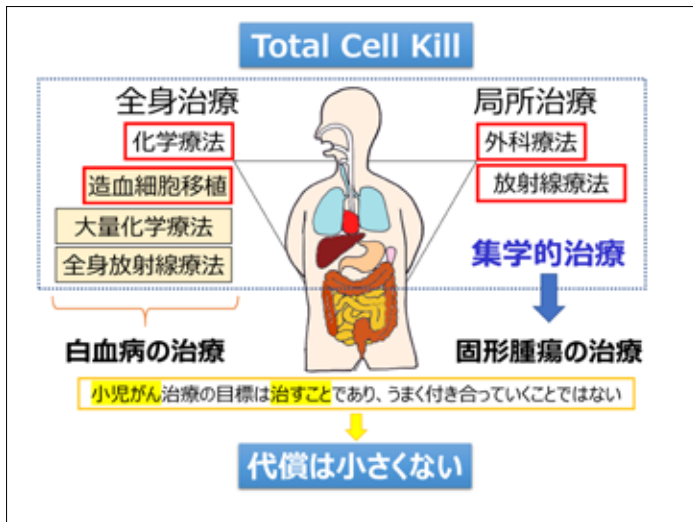
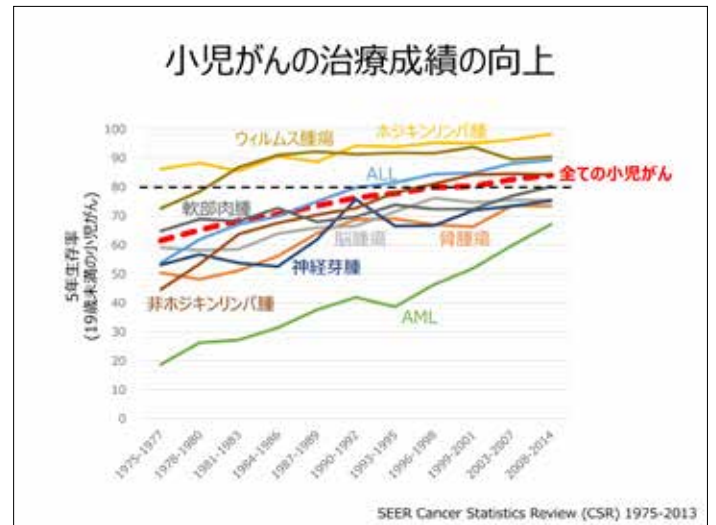
2014～白血病と固形腫瘍の研究グループが統合

「JCCGは子どものがん治療を研究する唯一のグループです」

◆ミッション

小児がんの子どもたちへ、JCCGの3つのミッション

- ① すべての命を救おう
- ② ずっと支えよう
- ③ 未来につなげよう



心理的問題

再発
周囲との関係
将来
容姿
治療時の恐怖



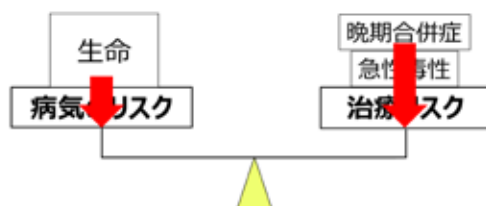
登校拒否
摂食障害
PTSD

小児がん経験者の15～30%が心理的問題を持っているとの報告がある

社会的問題

学業：復学
通院による欠席
進学（受験）
就職：就職時に病名を会社に伝えるか
結婚：不妊の問題
保険

病気のリスクと天秤にかけて治療を選択する
小児がんの治療は安全域が狭い



小児がんの晩期合併症のスペクトラム

生命に関わる ← → 生活に影響する



石田也寸志, 学術の動向 2010, 4

小児がん治療による性腺機能障害

リスク因子

- アルキル化剤・プラチナ系抗がん剤
- 放射線照射（精巣・骨盤内）
- 造血細胞移植（前処置抗がん剤・全身照射）
- 手術（内生殖器摘出）



小児がん治療による性腺機能障害

男性

- 無精子症 → 不妊治療
- テストステロン欠乏症 → ホルモン補充

女性

- 思春期遅発 → ホルモン補充
- 無月経 → ホルモン補充
- 早発閉経

□ 卵巣機能が正常でも、骨盤や腹部に放射線照射を受けた女性は、妊娠中、分娩中、出産時に問題が生じるリスクあり

早発閉経

- ・小児がんフォローアップにおいて認識が薄い
- ・抗ミュー管ホルモン(AMH)低値が目安になる

小児がん患者とご家族のために
小児がん専門情報サイト

CureSearch
日本版

このような早期閉経のリスクがある女性が子供を望むのであれば、子供を産むタイミングが30歳の前半を超えないようにすることがベストな選択です。なぜなら、がんの治療を受けたことにより、子供を産める時期が短くなってしまっているかもしれないからです。

- 挙児希望のある既婚者には早めの妊娠
- 未婚者には未受精卵の凍結保存

生殖機能温存のための治療前の選択

治療前の精子保存

(慶應病院小児科 2013年～)

年齢	疾患	時期	インフォームド Consent	採取保存
14歳	軟部肉腫	治療開始前	前医 (泌尿器科)	前医
24歳	白血病	造血細胞移植前	小児科→産婦人科	産婦人科
16歳	軟部肉腫	治療開始前	小児科→産婦人科	産婦人科
14歳	骨肉腫	治療開始前	小児科→産婦人科	産婦人科
14歳	軟部肉腫	治療開始前・直後	小児科→産婦人科	母の希望で 本人にICせず
16歳	リンパ腫	治療開始前 1コース後	小児科→産婦人科 産婦人科	本人希望せず
14歳	骨髄異形成症候群	造血細胞移植前	小児科→産婦人科	産婦人科
10歳	再生不良性貧血	造血細胞移植前	小児科→産婦人科	採取できず
16歳	軟部肉腫	治療開始前	小児科→産婦人科	産婦人科

治療前の精子保存の問題点

- ・病気でショックの時に正しい判断ができるのか？
- ・思春期の心理、羞恥心
- ・体の状態が悪いので採取できない
- ・患者本人より保護者の価値観が優先される可能性
- ・何歳から可能か？何歳から説明すべきか？
- ・精子の採取環境の問題

★本人への説明・環境に工夫が必要

治療前の卵子保存

(慶應病院小児科)

治療開始前に産婦人科受診したのは2名
(18歳、24歳)、いずれも説明のみ

治療前の卵子保存の問題点

- ・病気でショックの時に正しい判断ができるのか？
- ・思春期の心理、羞恥心
- ・体の状態が悪いので採取できない
- ・患者本人より保護者の価値観が優先される可能性



- ・採卵まで最低2週間 (診断～治療開始まで数日以内)

治療前の精子・卵子保存の課題

- 産婦人科・泌尿器科との連携強化
- 小児患者に対する説明の工夫・環境の整備
- 年少児の生殖機能温存



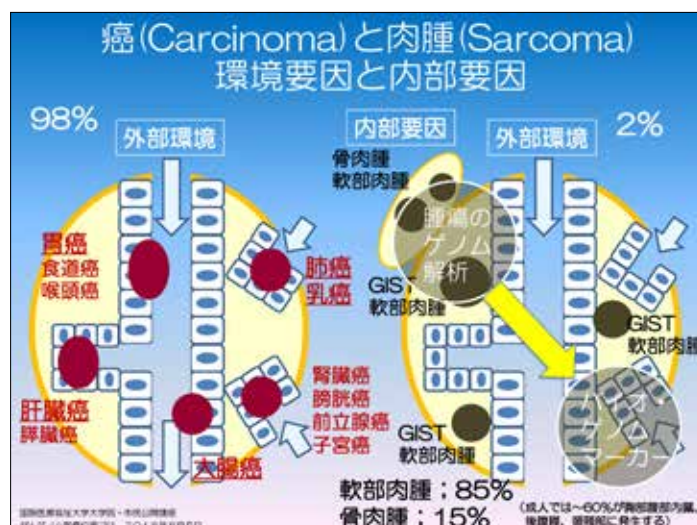
本日のまとめ

- 小児がんは稀少疾患の集合体
- 小児がんの診療には集約化と病院間の診療連携が必要
- 早期診断のためには、あらゆる診療科への啓蒙が必要
- 治療成績の向上のため、また診療サポートのため、臨床研究が必須
- 生殖機能温存など、晩期合併症の軽減への取り組みを続けることが必要

国際医療福祉大学大学院・市民公開講座
“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”

がんゲノム医療の位置づけ
希少がん肉腫患者の3割に乳がん遺伝子の
大規模な体細胞遺伝子異常が検出され、
乳がん治療薬の臨床試験へ

国際医療福祉大学三田病院
肉腫センター
高橋 克仁



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）

“愛と死を見つめて”
マコとミコの往復書簡、大和書房、河野實著、1963年
映画は1964年9月19日に公開された

“愛と死を見つめて”
マコとミコの往復書簡、大和書房、河野實著、1963年
映画は1964年9月19日に公開された

軟骨肉腫（右頬骨原発）16歳、女性
原発腫瘍に放射線治療（現神戸大学病院）

↓
再発腫瘍
外科的切除（大阪大学病院）

↓
再発腫瘍
放射線治療、外科的切除（大阪大学病院）

“愛と死を見つめて”
マコとミコの往復書簡、大和書房、河野實著、1963年
映画は1964年9月19日に公開された

- 外科的切除が延命に効果
- 再発腫瘍の根治術は困難
- 5年以内に再発転移する例が多い
- 5年生存率は15～20%

56年前!!

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

患者数の少ない希少がんや治療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。

⇒国際医療福祉大学三田病院に
肉腫センターの設立（2017年2月）

軟部肉腫再発転移腫瘍の診療体制の構築は 希少がん全般に応用可能なモデルになる

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

三田病院
肉腫センター
Sarcoma Center

臓器別から治療法別診療体制への変換

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

THE PRECISION MEDICINE INITIATIVE®

がん患者のゲノム解析から治療法の選択

2015年1月20日
米国オバマ大統領の一般教書演説

〇〇君のケースの一般化: ALK活性化変異
→肺がん治療薬が適合→人道的適応外使用

肉腫再発・転移と診断



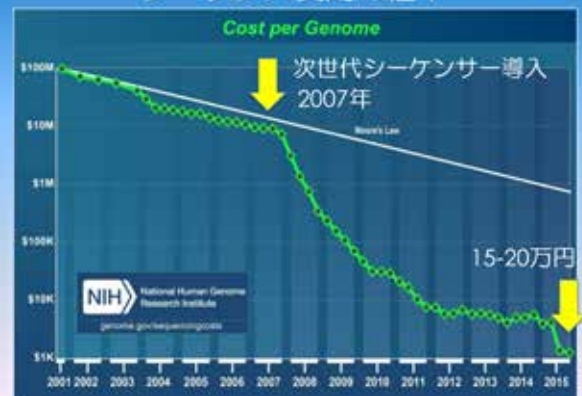
患者ごとに腫瘍のゲノム解析
解析情報のデータ化
変異の検出
日米の薬剤データベースから適合薬剤/臨床試験を抽出

がんゲノム解析への世界の歩み

“がんに関係する遺伝子の位置を正確に示すことができれば正常な細胞が悪性化する複雑な経路を解明する手がかりが得られる”



DNAシーケンシング技術の革新と シーケンス費用の低下



国際医療福祉大学大学院・市民公開講座
がんゲノム医療の進歩 2018年8月5日

がんゲノム解析の手法

約30億塩基対

全ゲノム解析

全エクソーム解析 2%
凍結全血+凍結腫瘍組織
全23000遺伝子をカバー

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
(NCCオンコパネルは122遺伝子)
原発腫瘍ではアレル頻度の評価が難しい
<0.02%

我々の解析方法

肉腫ゲノム情報解読への世界の歩み

2013	軟骨肉腫	成人	49腫瘍	全エクソン解析	英	Tarpey PS et al.
2014	軟骨肉腫	成人	10腫瘍	全ゲノム解析	日	Totoki Y et al.
2014	血管肉腫	成人	39腫瘍	全エクソン解析	英	Behjati S et al.
2014	Ewing肉腫	小児	101腫瘍	全エクソン解析	米	Brohi AS et al.
2014	Ewing肉腫	小児	116腫瘍	全エクソン解析	米	Crompton BD et al.
2014	Ewing肉腫	小児	112腫瘍	全エクソン解析	仏	Tirode F et al.
2014	横紋筋肉腫	小児	147腫瘍	全エクソン解析	米	Sherm JF et al.
2015	横紋筋肉腫	小児	60腫瘍	全エクソン解析	日	Seki M et al.
2015	脂肪肉腫	成人	86腫瘍	全エクソン解析	シンガポール	Kanojia D et al.
2015	骨肉腫	小児成人	32腫瘍	全エクソン解析	スイス	Kovac M et al.
2016	肉腫	成人	1162血液、唾液	遺伝子パネル解析	豪	Ballinger ML et al.
2017	肉腫	成人	66血液	遺伝子パネル解析	シンガポール	Chan SH et al.
2017	軟部肉腫	成人	206腫瘍	全ゲノム・エクソン解析	米	Lazar A et al.
2018	平滑筋肉腫	成人	49腫瘍	全ゲノム・エクソン解析	独	Chudasama P et al.
2018	軟部肉腫	成人	55腫瘍	全エクソン解析	日	Takahashi K et al.

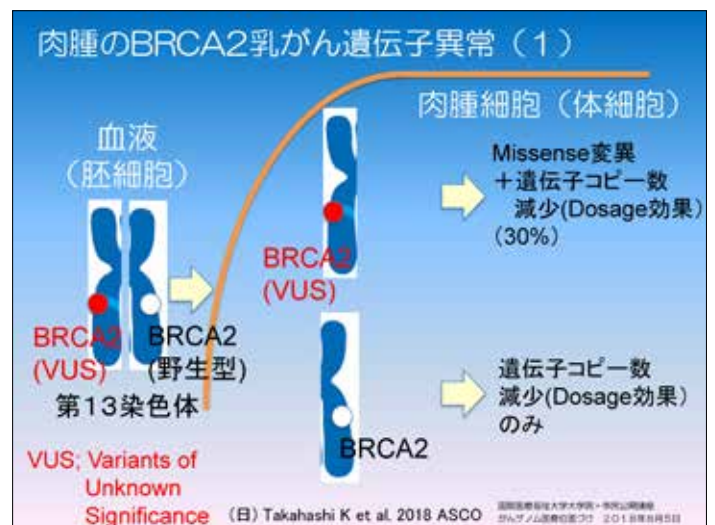
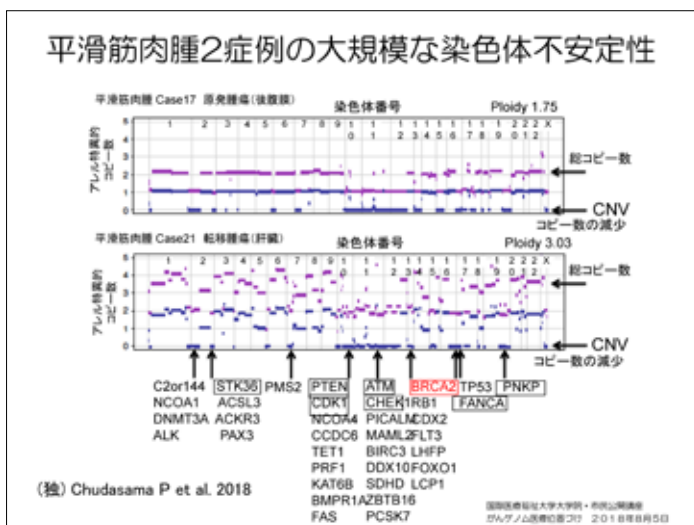
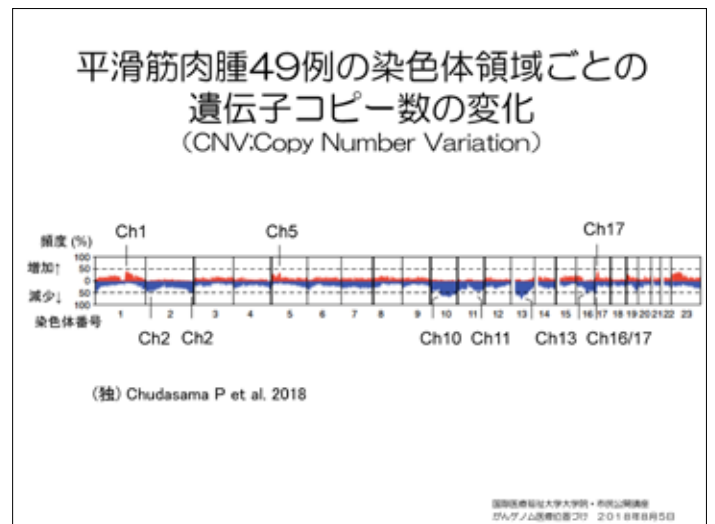
国際医療福祉大学大学院・市民公開講座
がんゲノム医療の進歩 2018年8月5日

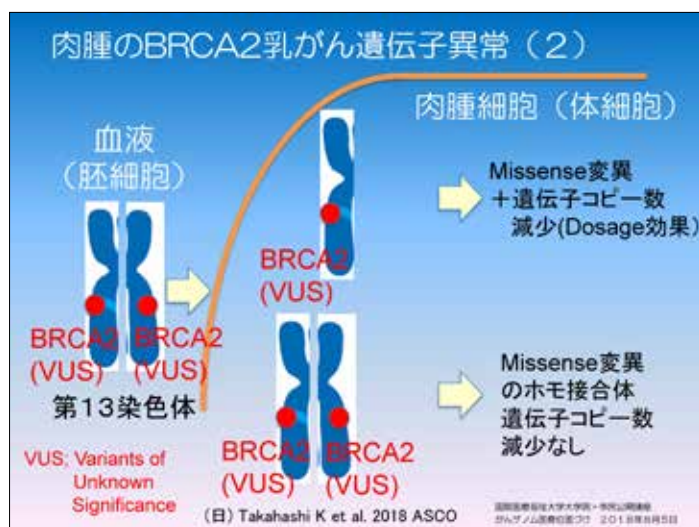
国際医療福祉大学大学院・市民公開講座
がんゲノム医療の進歩 2018年8月5日

肉腫ゲノム解読のインフォマティックス

独・米国グループ
全ゲノム解析
全染色体のCopy Number Variationを解析
広範な染色体領域でのMono Allelic Deletionを検出 (Ch.2,10,11,13,16/17でdeletion)

我々のグループ
全遺伝子領域のLoss of Heterozygosityを解析
広範な染色体領域でのLOHを検出
BRCA2領域のMono Allelic Deletionを検出





乳がん治療薬PARP阻害剤を肉腫に適用す

NEWS FEATURE

三木義男先生BRCA1の発見 (1994)
BRCA2の発見 (1996)

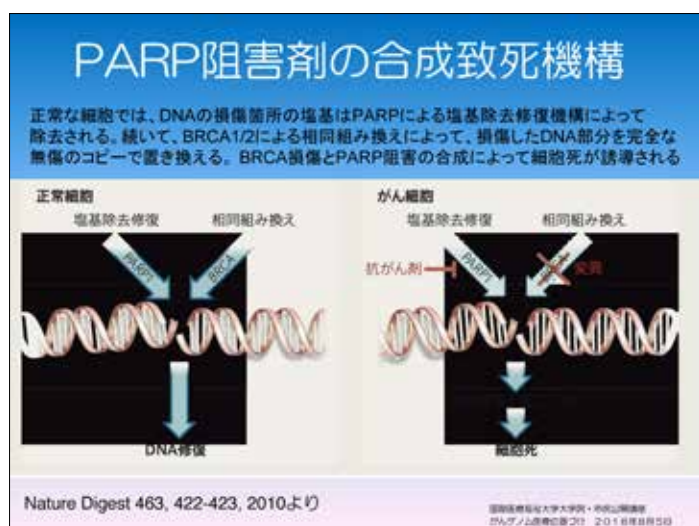
Alan Ashworth が、BRCA2 は 1996 年までにクローニングされるだろうという予測を書いたラプキン。書いたのは 1995 年 4 月のことだった。

Alan Ashworth, Steve Jackson

することからスタートしなければならなかったんだ」と Ashworth はいう。1999 年、彼は英国がん研究所のブレイクスルー乳がん研究センターの所長に任命され、ここで患者や医師たちと関わり続けるようになった。

ボース) ポリメラーゼ (PARP) を阻害する。Jackson と Ashworth は酒を飲みながら、Jackson の「PARP 阻害剤」が BRCA2 変異細胞の第二の修復機構を阻害できるかどうか、やってみようという思いだった (次ページ) 同参照。

Nature Digest 463, 422-423, 2010より
国際医療福祉大学大学院・市民公開講座
がんゲノム医療の進歩 2018年9月5日

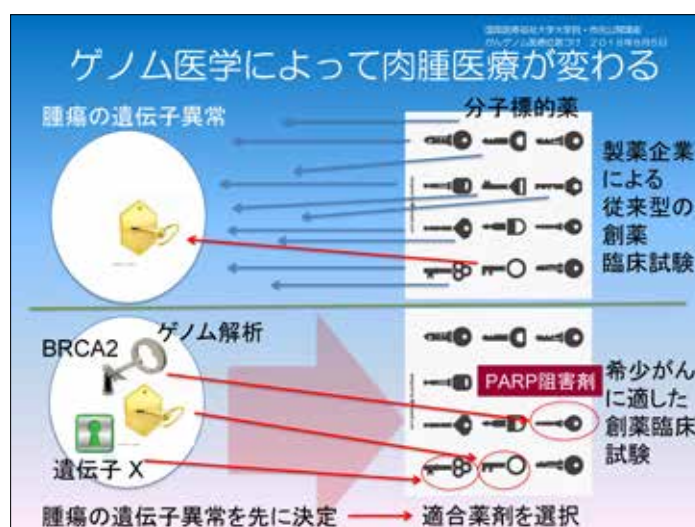
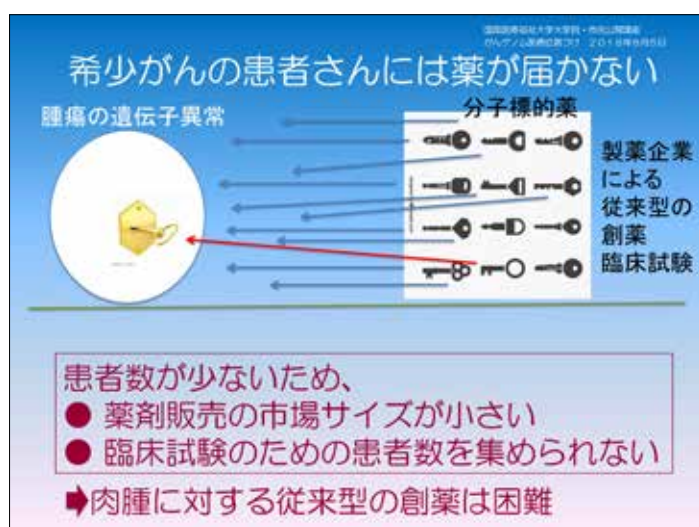


PARP阻害剤

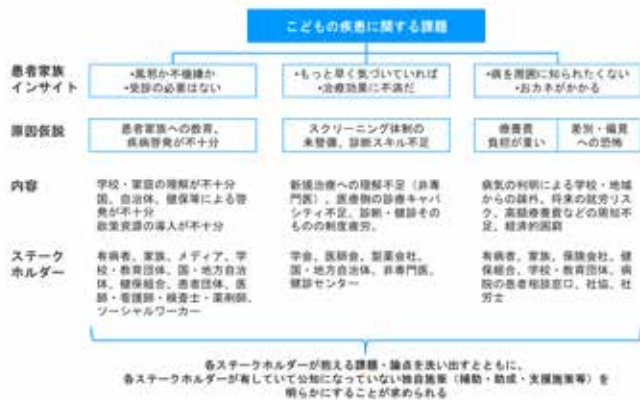
Olaparib(アストラゼネカ)
2018年4月18日、卵巣がん販売開始
2018年秋、乳がん

Nilaparib(テサロ、武田薬品)
2018年7月27日、武田薬品工業
日本の独占的開発販売権ライセンス契約を発表

国産注射薬の医師主導臨床試験



患者相談受付の方針



SUCCESSがフォローすべき医療面での相談ニーズ



新たに増えた相談内容（2013年頃以降）

前頁の前提はありつつも、治療成績改善等により
「治療後」の生活やキャリア設計面の相談が増えている



（出典）平成23年度厚生労働科学研究費「小児慢性特定疾患のキ
ャリーオーバー患者の実態とニーズに関する研究」

がんに限らず、小児慢性特定疾患治療研究事業受給者であった治癒
以上の患者の、就労・制度利用等の状況を調べたところ、病歴が生
活と就労の両方に影響している例が少なくないといわれている。

学校や職場での配慮（柔軟な休職取得、作業環境改善、サポートス
タッフ配置、医療アクセス確保、等）を求める声は多い。

当会への問い合わせ内容も、キャリアオーバーの方々からの、通学、
就職・結婚、出産に関する相談が増えている。

女性の小児がん経験者からは、婚姻、結婚、出産に関する相談をお
受けしている。

（右図）大阪大学大学院医学系研究科小児科学講座・三善陽平氏ら
による研究「小児・若年がん長期生存者に対する科学的エビデ
ンスと生涯医療ネットワーク構築に関する研究」に、当会運営
の小児がんポータルサイト「CureSearch」を引用いただいた
<http://www.childrenscancers.org/>



支援者支援について

☆小児の難病においては、「患者」と「患者支援者」の支援は一体

＜SUCCESSのコミットメント（例）＞

- 治療開発支援事業の推進
- Curesearch日本版の運営等を通じた、
医療者・研究者に対する情報提供
- 患者会等への寄付提供、患者会主催イベントの実施支援
- 治療中の子ども対象の社会科見学会開催
- 医療相談、生活相談、自立相談の受付や、
青少年と企業団体との交流事業の展開
- 患者支援に取り組む企業団体のエンパワメント

【政策へのインプリケーション】

次世代のニーズ・シーズを、政策の発展につなげる
WELFARE TO WORK, WORK FOR INNOVATION

2007-2018 SUCCESS Child Foundation All rights reserved.

小児難病についての政策資源が集積するためには、
患者（団体）や支援者（団体）の側から、
社会課題解決をリードする実効的アイデアを示す必要がある

次世代のニーズ・シーズを、政策の発展につなげる

当会では、患者自身と支援者の「セルフマネジメント」を支える施策をブラッシュ
アップすることを通して、政府が提唱する「働き方改革」「人づくり革命」「人生100年
時代構想」「次世代ヘルスケア・システムの構築」の推進を促しているところ



世耕弘成経済産業大臣が登場するシンポジウム
に当会事務局長も登場（2018.6.28）

Ⅰ)「次世代ヘルスケア・システムの構築」

ビッグデータ（行政、保険者、研究者、民間事業者等）を個人のヒストリーとして連結、分析できる解析基盤のシステムの設計。2020年度から本格稼働、2021年度以降の可能な限り早期に本人へのデータの提供開始が目指されているところ。正確な治療、適院履歴の把握など、産学官の連携が不可欠である

→患者の積極的な治療参加と知る権利の促進に繋がる

Ⅱ)「働き方改革」

これから社会人を迎える青少年が、将来の展望を持ち得て、自分の未来を自ら創っていくことができるような制度づくりが必須。リモートワーク、フリーランス（組織型からプロジェクト型へ）、雇用にとられない働き方の普及を進めることで「自分らしい生き方」を目指すことが可能になる

→病気・病歴にとらわれず個人の能力を発揮できる働き方をつくる

Ⅲ)「人づくり革命」

「患者」というレッテルから脱却して生きがいを感じて活躍できる社会の実現。世界的に進むデジタルトランスフォーメーションのなか、AIでなく「自分」にしかできないスキルを身につけられる仕組みが重要。年齢にかかわらず学ぶことのできる教育システム（リカレント教育）により、人生で様々なステージを行き来し、常に自分を変化させていくことが可能な社会づくりを支える

→安心して治療に取り組むことの一助になる



治療とたたかう決断

キャリアを歩む決断

終末期ケアの決断
延命処置の回避

転活を計画する

数年がたってから

あなたが一歩を踏み出すために
手伝える存在になりたい

NPO法人 SUCCEED

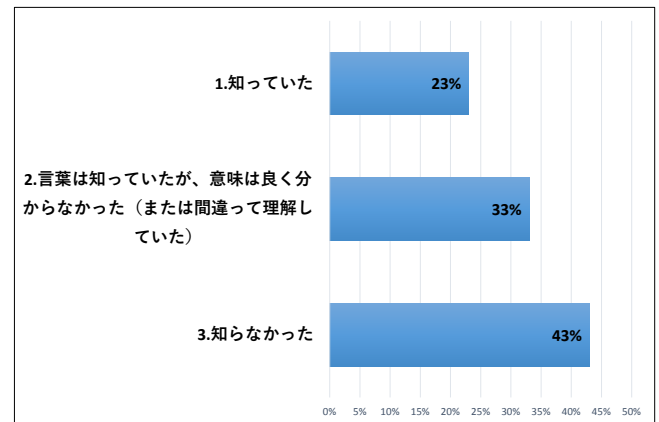
2007-2018 SUCCESS Child Foundation All rights reserved.

アンサーパッド を使って

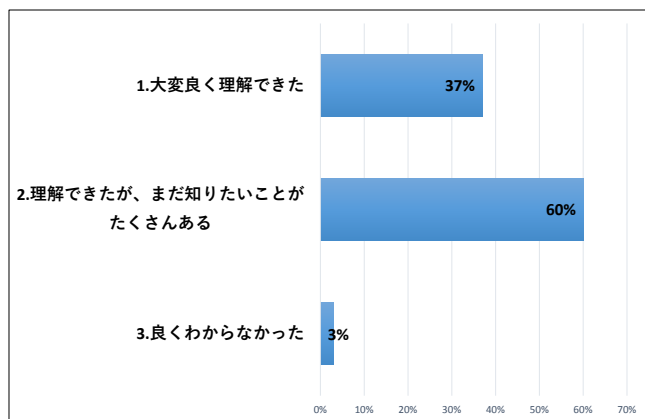


国際医療福祉大学医学部臨床腫瘍学主任教授 樋口 肇

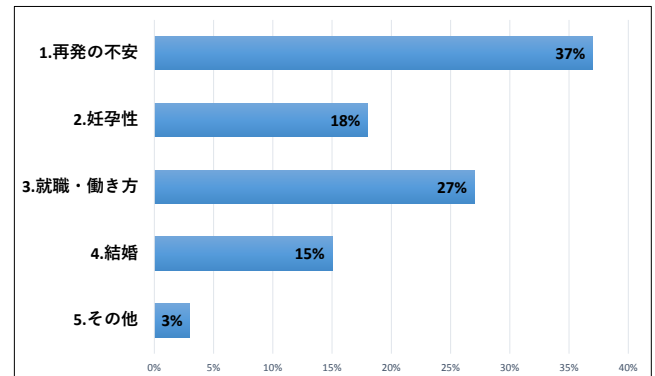
Q1:「支援者支援」という言葉を知っていましたか？



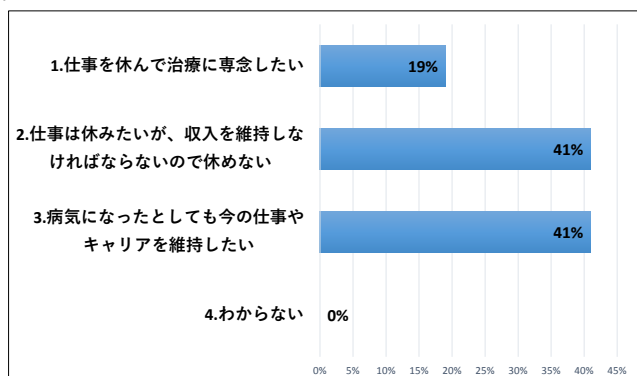
Q2: 本日の講演を聞いて「支援者支援」の重要性が理解できましたか？



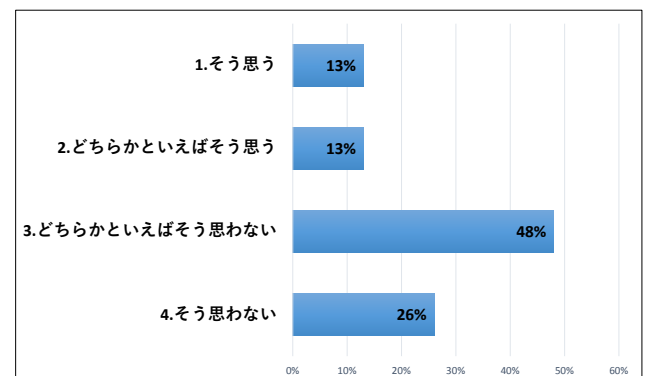
Q3: 小児がん治療後の生活で心配なことは？（複数可）



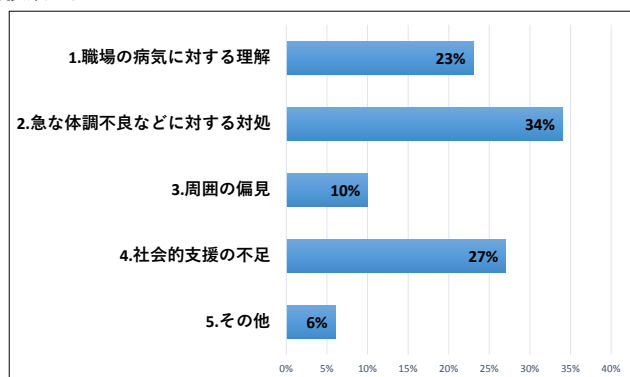
Q4: ご自身が就労年齢でがんになった場合、仕事を続けたいと思いますか？



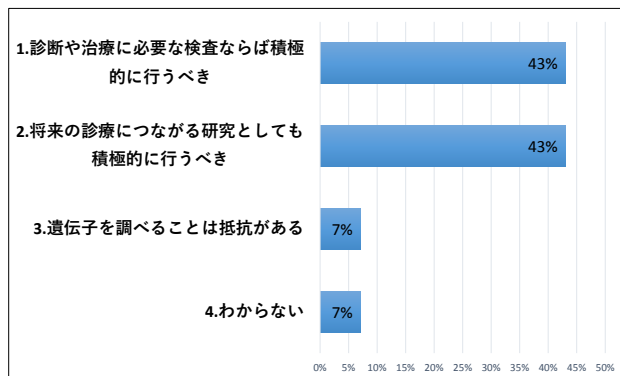
Q5: 現在の日本社会の現状をどう思いますか？ （がん治療のため2週に1回程度通院が必要な場合、働き続けることは出来る？）



**Q6:働きながらがん治療を受けることについて心配なこと
(複数可)**



Q7:がんに対する遺伝子検査について



平成30年度 アンケート結果集計

国際医療福祉大学大学院 一般市民公開講座

日 時：平成30年8月5日 13:00～15:40

テーマ：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

場 所：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

■参加 61名

■アンケート回答状況 提出：41名 提出率：67.2%

■アンケート結果集計

①区分	1 一般参加	26	63.4%
	2 国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	15	36.6%
	合計	41	100.0%
②性別	1 男	12	29.3%
	2 女	29	70.7%
	合計	41	100.0%
③年齢	1 10代	0	0.0%
	2 20代	4	9.8%
	3 30代	7	17.1%
	4 40代	8	19.5%
	5 50代	20	48.8%
	6 60代	1	2.4%
	7 70代以上	1	2.4%
	合計	41	100.0%
④職業 (複数可)	1 院生(博士課程)	10	19.6%
	2 院生(修士課程)	1	2.0%
	3 学部生	0	0.0%
	4 教員	4	7.8%
	5 医師	3	5.9%
	6 看護師	6	11.8%
	7 薬剤師	3	5.9%
	8 診療放射線技師	1	2.0%
	9 なし	4	7.8%
	10 その他	19	37.3%
	患者家族		
	会社員		
	製薬会社		
	製薬会社 品質保証		
	事務		
	IT企業マーケティング		
	保育士		
	理学療法士		
	作業療法士		
	福祉関係		
	ソーシャルワーカー		
	ケアマネージャー		
	介護支援専門員		
	鍼灸師		

臨床心理士		
がんゲノム検査コーディネーター		
医療アシスタント		
研究補助員		
合計	51	100.0%

⑤所属(任意) 金沢大学附属病院 乳腺化・産婦人科

聖マリアンナ医科大学 難病治療研究センター
北九州市立八幡病院 小児救急センター
山王病院 外来 看護師
国際医療福祉大学病院 乳腺外科 医師
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
国際医療福祉大学大学院 博士課程 医療福祉学研究科 保健医療学専攻
国際医療福祉大学大学院 博士課程 薬学研究科 医療・生命薬学専攻 国際医療福祉大学病院薬剤
国際医療福祉大学大学院 博士課程 薬学研究科 医療・生命薬学専攻
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 看護学科

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	8	14.0%
2 大学院のフェイスブック・ツイッターを見て	4	7.0%
3 公共施設(図書館・区役所等)の案内を見て	1	1.8%
4 新聞広告を見て(読売新聞)	3	5.3%
5 新聞広告を見て(朝日新聞)	8	14.0%
6 本学関連病院の案内を見て	0	0.0%
7 乃木坂スクールの案内を見て	3	5.3%
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	4	7.0%
10 指導教員・上司に聞いて	1	1.8%
11 学内掲示を見て	0	0.0%
12 大学院用web掲示板を見て	1	1.8%
13 本学がんプロからのメールを見て	17	29.8%
14 テーマがよかったから	2	3.5%
15 講師がよかったから	2	3.5%
16 その他(具体的に)	3	5.3%

先生の授業での紹介		
がんプロ必修科目として参加		
患者様との接点があると思った。来年から小児がんにおいて移植治療が始まるた		
合計	57	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	23	56.1%
2 理解できた	16	39.0%
3 どちらともいえない	1	2.4%
4 理解できなかった	0	0.0%
5 無回答	1	2.4%
合計	41	100.0%

(ご意見)理解できた内容もあったが内容が難しいスライドや説明が早く追いつかなかった。

⑧本日の一般市民公開講座に、ご満足いただけましたか。

1 とても満足	19	46.3%
2 満足	18	43.9%
3 ふつう	3	7.3%
4 不満	1	2.4%
5 無回答	0	0.0%
合計	41	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

- ・堀口先生の乳がんに関する説明がわかりやすかった。がんについてどんどん進歩しているようなので今後も研究してほしいし、一般の人にも説明してほしいと思います。
- ・ゲノム解析のお話がわかりやすく、これまで難しさを感じていた苦手意識が少し減りました。
- ・専門的事項をわかりやすく講義され、市民公開講座でふさわしい内容であった。
- ・これからも定期的に開催していただけると嬉しいです。
- ・ゲノム医療、AYA世代のがんサバイバーに関する話、それらの基盤となる話を聞いたのが良かったです。
- ・4人の先生の分かりやすい話で、勉強になりました。
- ・各講演がコンパクトにまとまっていて良かったと思います。
- ・建物も新しくきれいで医療に興味があるし医学の最新情報も知りたい。
- ・11人に1人が罹患する乳がんから希少疾患のがんまで広範囲な話題でがん治療の実際や最近の進歩が分かった。小児医療に関するゲノム医療の展開等、もう少し多くの事例で知りたかったです。

◆国際医療福祉大学グループ

- ・医療の進歩だけでなく、社会的な動きについて理解することができました。
- ・ワークライフバランスについてもう少し詳しい現状と今後の対策、生活のヒント等をお聞きしたかった。
- ・患者は過度に期待してしまいがちではないでしょうか。患者サイドが、知りたいことを上手に医療者に伝えて、満足のいく治療を受けていくことの難しさを改めて感じました。
- ・小児がん診療における患者支援は小児がんに関する内容が少なくテーマとズレている感じがありました。
- ・質疑応答の計画・進行が問題(十分な時間を取った上でスケジュールを出してほしい)。

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	0
2 ご家族	6
3 ご友人	5
合計	11
2 闘病経験のある方がいる	
1 ご自身	2
2 ご家族	16
3 ご友人	6
合計	24
3 がんで亡くなられた方がいる	
1 ご家族	11
2 ご友人	6
合計	17
4 特に該当しない	3
5 無回答	5

⑪本学がんプロの講演に何回程度お越しいただいていますか。

1 1回	33	80.5%
2 2回	1	2.4%
3 3回以上	3	7.3%
4 無回答	4	9.8%
合計		41 100.0%

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	13
2 無回答	13
合計	26

以上

Ⅲ-2.多職種協働市民 公開シンポジウム

平成 30 年 10 月 21 日



(NPO 法人がんノート 代表理事 岸田徹先生)

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

がん治療と生活 両立への支援に向けて

日時：平成30年 **10月21日(日)** 13:00～16:30

会場：国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス 3階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

参加
無料

事前
申込

【プログラム】 総合司会：荒木田 美香子 国際医療福祉大学大学院 看護学分野責任者 教授

座長：矢ヶ崎 香 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 准教授

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

●開会挨拶：三浦 総一郎 国際医療福祉大学大学院長

●講演：樋口 肇 国際医療福祉大学三田病院 消化器化学療法部長

「臨床医の立場から：働きながらがん治療を受ける」

岸田 徹 NPO法人がんノート 代表理事

「AYA世代当事者の立場から：生活との両立支援への期待」

根岸 茂登美 藤沢タクシー株式会社 代表取締役

「事業主の立場から：仕事と両立支援の現実」

山谷 佳子 国立がん研究センター がん対策情報センターがん医療支援部 研究員(臨床心理士)

「心理士の立場から：当事者と支援者の橋渡し-AYA世代の悩み-」

佐藤 真由美 埼玉医科大学大学院 看護学研究科 教授

「看護師の立場から：婦人科がんに罹患した女性労働者への両立支援」

●グループディスカッション：

●総合討論：



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：10月18日(木) 必着

●申込方法：Email または FAX

①氏名(フリガナ)、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

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

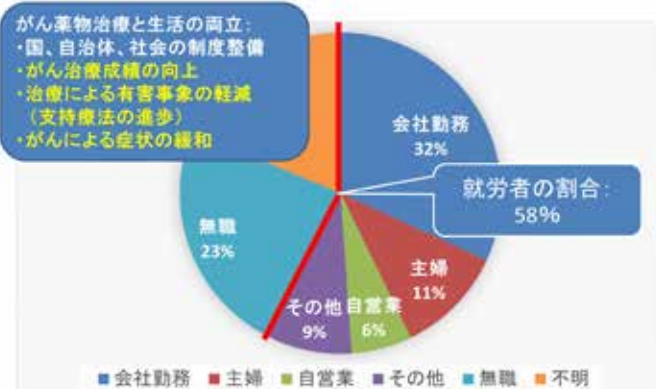
がん治療と生活 両立への支援に向けて

「臨床医の立場から:働きながらかん
治療を受ける」

2018年10月21日
国際医療福祉大学医学部 臨床腫瘍学講座
樋口 肇



当院の現状:外来通院化学療法
患者の就労者内訳(229人中)

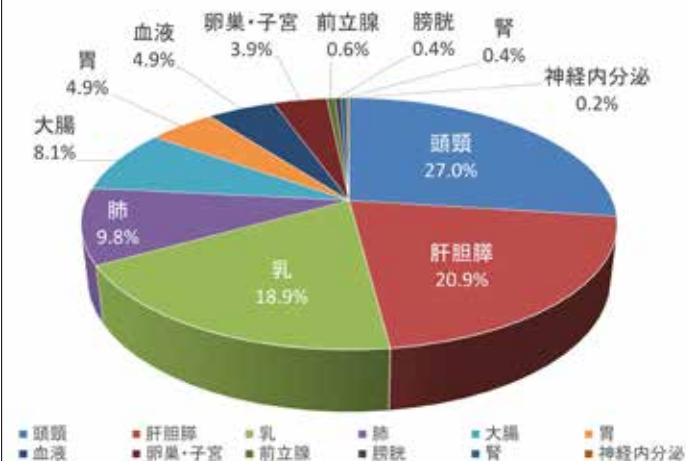


各臓器のがんに対する標準治療

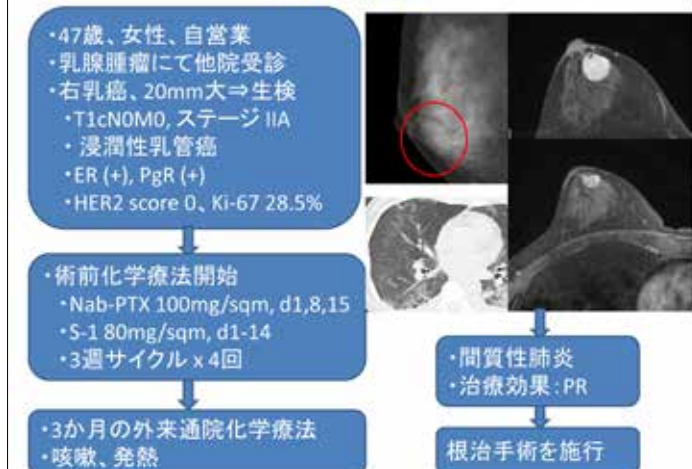
胃がん	S-1 + CDDP Cape+CCDP+Trasutuzumab Nivolumab	非小細胞 肺がん	CDDP/CBDC + CPT11/GEM/NBL/Taxan CDDP + Pemetrexed (+ Bevacizumab) Gefitinib, Erlotinib, Afatinib, Crizotinib, Alectinib Immune Checkpoint Inhibitors
食道がん	S-FU + CDDP	小細胞肺 がん	CDDP + CPT-11 CDDP + etoposide
頭頸部がん	S-FU + CDDP ± Cetuximab Nivolumab	リンパ腫	CHOP (+ Rituximab)
肺がん	FOLFIRINOX GEM + Nab-PTX	CML	Imatinib, Dasatinib Nilotinib, Bosutinib
肝がん	Sorafenib, Lenvatinib	GIST	Imatinib, Sunitinib
大腸がん	FOLFOX/FOLFIRI (+ Bevacizumab/Cetuximab) Regorafenib, TAS-102	骨髄腫	Bortezomib, Thalidomide Lanaldomide
乳がん	DOX + CPA + Taxan (+ Trasutuzumab) T + Pertuzumab + Taxan	メラノーマ	Ipilimumab, Vemurafenib Immune Checkpoint Inhibitors
卵巣がん	CDDP/CBDC + Taxan		
腎がん	Sorafenib, Sunitinib, Temsilorimus Pazopanib, Axitinib		

2018年国内の状況

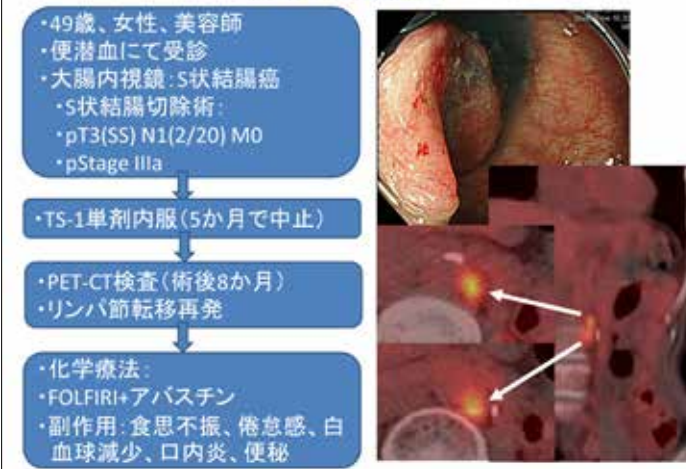
2017年度 当院における癌種別化学療法施行割合 (n=492)



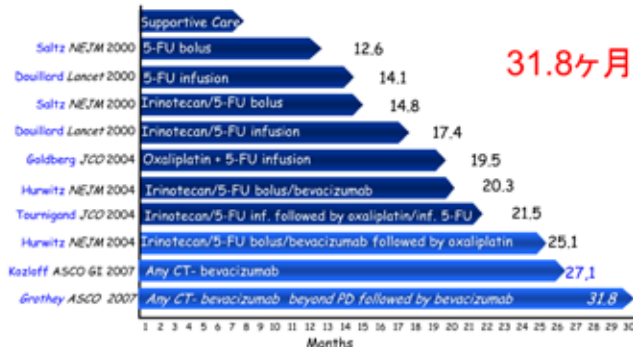
症例:乳癌



症例:大腸癌

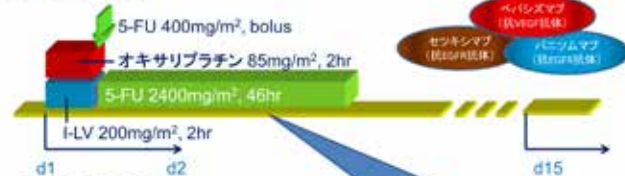


大腸癌化学療法の新進 ステージ4大腸癌 生存期間中央値(月)



代表的レジメン

●FOLFOX



●FOLFIRI



FOLFOX vs FOLFIRI: 副作用比較

FOLFOX, FOLFIRI は、毒性プロファイルが異なる
蓄積性の感覚性神経障害がOxaliplatinに特徴的



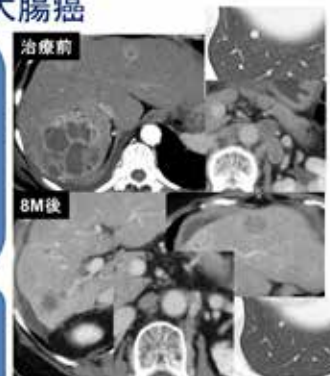
Grade 3-4 toxicity	Arm A FOLFIRI	Arm B FOLFOX6	p-value
Neutropenia	24%	44%	0.003
Febrile neutropenia	7%	0%	0.007
Nausea	13%	3%	0.005
Diarrhea	14%	11%	NS
Mucositis	10%	1%	
Alopecia	24%	9%	
Neuropathy	0%	34%	

Tournigand C et al. JCO 2004;22:229-237



症例: 大腸癌

- 66歳、女性、ピアノ講師
- S状結腸癌、横行結腸癌にて他院で切除手術
- 化学療法を勧められ、当院セカンドオピニオンを受診
- 大腸癌 (S、T)、cStage IV
- T: T3N0M1 (H, Pul, Lym)
- S: T4a N0M1 (H, Pul, Lym)



- Ras遺伝子変異陽性:
- T/C: G12A, S/C: WT
- UGT1A1: *6/*28ヘテロ接合体
- 有害事象(手のしびれ)を懸念

- 化学療法
- FOLFIRI+ベバシズマブ (BV)

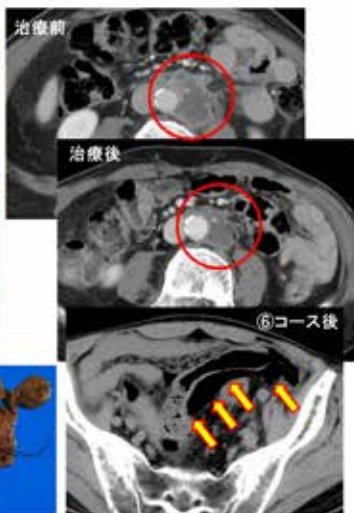
- 外来化学療法を12か月
- その後PDとなりセカンドライン (FOLFOX+BV)へ移行

症例: 大腸癌

- 70歳男性、研究所勤務
- 主訴: 腹部腫瘍自覚
- 診断: S状結腸癌
- T4aN3M1a (LYM), stage IV
- 腸管狭窄+ (症状なし)

- 外来通院化学療法
- FOLFOX+ベバシズマブ (BV) x 4コース ⇒ PR

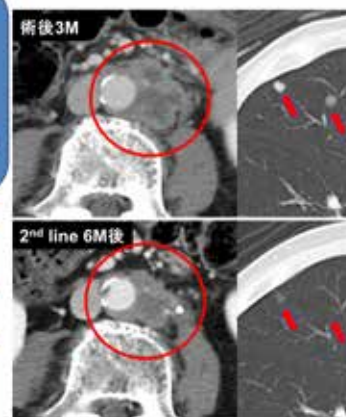
- FOLFOX+BV、6コース後
- 腹痛にて緊急入院、手術



症例: 大腸癌

- 70歳男性、研究所勤務
- 主訴: 腹部腫瘍自覚
- 診断: S状結腸癌
- T4aN3M1a (LYM), stage IV
- 腸管狭窄+ (症状なし)
- FOLFOX+BV x 4コース後PR
- 大腸穿孔、術後

- K-ras遺伝子変異、陰性
- FOLFIRI+パニツムマブ開始
- 外来通院で4コース施行
- 長期間PRを維持
- 皮疹、爪囲炎、G2



症例：膵癌

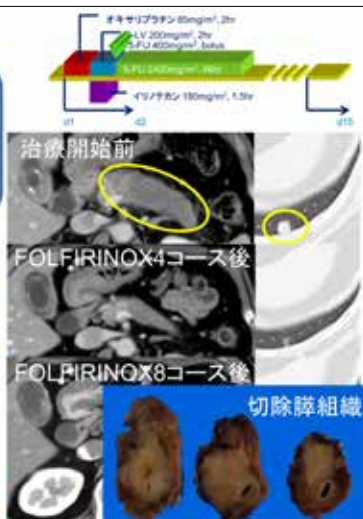
・61歳、男性
・ドックでCEA高値(29ng/ml)を指摘され受診
・診断：膵体部がん、Stage IVb cT4(SMA) N0 M1(PUL)

・FOLFIRINOX ④コース、PR

・FOLFIRINOX ⑧コース、PR

・膵体尾部・門脈合併切除

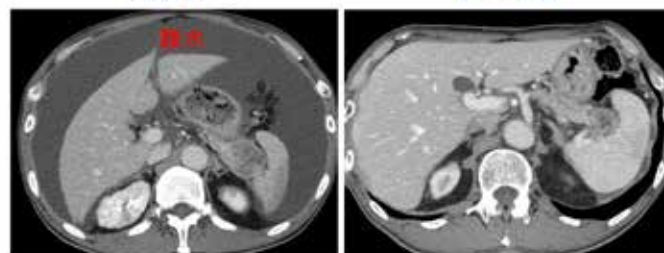
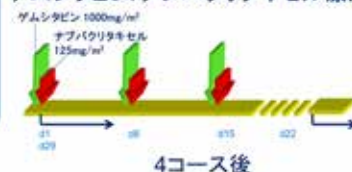
術後24M、再発なく生存



症例：膵癌、腹膜転移

・68歳、男性
・上腹部痛で発症
・胃内視鏡で胃潰瘍、生検でがん細胞
・CT検査で膵腫瘍、腹水
・診断：膵体尾部がん、胃浸潤、腹膜転移

ゲムシタビン/ナブパクリタキセル療法



症例、胃癌

・56歳女性、会社勤務
・診断：胃癌
・T4aN3M1(LYM), stage IV
・未分化腺癌、Her2陰性

・XP療法開始

・Capecitabine 2000mg/sqm, d1-14
・CDDP 80mg/sqm, d1
・3週サイクル

入院で2サイクル

・主な有害事象：悪心(G2)、嘔吐(G1)、口内炎(G1)、手足症候群(G1)、味覚障害(G1)
・CT、内視鏡評価 PR

外来治療へ移行



症例：産業医からの症例提示

【症例】51歳女性 事務職

【経過】会社健診で便潜血陽性、大腸がんと診断され、腹腔鏡下で切除術が施行された。術後3年、肺転移再発を認め、胸腔鏡下で切除術施行。化学療法が開始となった。

化学療法の経過：

初回のみ入院で施行。以後、外来通院で治療継続。(金曜日に穿刺、日曜日に自己抜針)軽度の白血球減少、日常生活には支障のない程度の下痢(G1-2)が見られる。半年間継続する予定。

症例：産業医からの症例提示

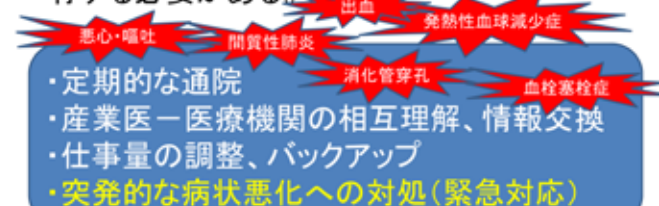
【就業可能性に関する産業医の配慮】

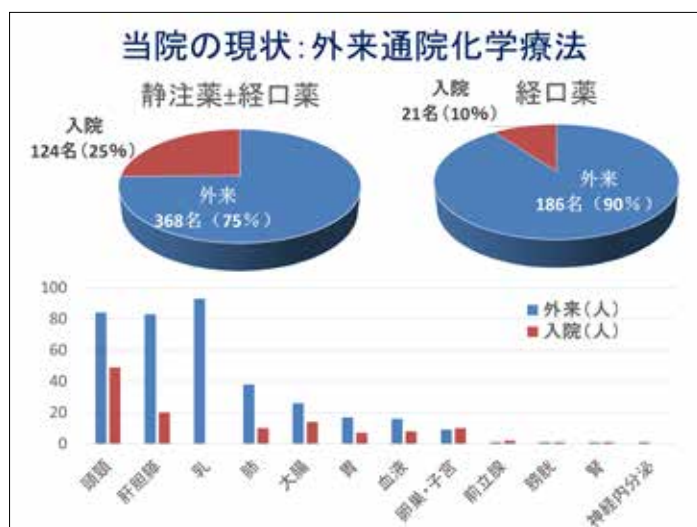
- 就業上の措置・配慮の可否を判断できるだけの情報と知識
- 職場環境の調整：
 - ① 定期受診や治療、必要時の受診を妨げない
 - ② 突発的な休みに備えて、すべての業務にサブをつける
 - ③ 残業をしなくて済む業務量にする
 - ④ 通勤が辛いときには、自宅から徒歩5分程度の支社でも仕事ができるようPCを用意する(本来の職場までは電車通勤で約1時間)
- 病状：副作用症状と休務が必要な日数の少なさ

症例：産業医からの症例提示

【結論】

条件がそろえば、点滴製剤による外来化学療法でも、勤務することは十分可能である。そのためには治療計画の概要を産業医が共有する必要がある。







AYA世代当事者の立場から
生活との両立支援への期待

2018年10月21日

自己紹介

岸田徹

(きしだとおる)

- ◆1987年生まれ 31歳
- ◆25歳でがんを罹患、27歳再発、現在、経過観察中。
- ◆大阪府出身 ◆大学時代に世界一周 ◆アニヲタ

胎児性がん

職業・活動



NPO法人がんノート 代表

国立がん研究センター 広報

若年性がん患者団体 運営

ホウドウキョク コメンテーター

第3期がん対策推進基本計画(概要)

第1 全体目標

「がん患者を含めた国民が、がんを知り、がんの克服を目指す。」

①科学的根拠に基づくがん予防・がん検診の充実 ②患者本位のがん医療の実現 ③尊厳を持って安心して暮らせる社会の構築

第2 分野別施策

1. がん予防	2. がん医療の充実	3. がんとの共生
(1) がんの1次予防 (2) がんの早期発見、がん検診 (3) チーム医療 (4) がんのリハビリテーション (5) 支援療法 (6) 希少がん、難治性がん (7) 小児がん、AYA(※)世代のがん、高齢者のがん (8) 病理診断 (9) がん登録 (10) 医薬品・医療機器の早期開発・承認等に向けた取組	(1) がんゲノム医療 (2) がんの手術療法、放射線療法、薬物療法、免疫療法 (3) チーム医療 (4) がんのリハビリテーション (5) 支援療法 (6) 希少がん、難治性がん (7) 小児がん、AYA(※)世代のがん、高齢者のがん (8) 病理診断 (9) がん登録 (10) 医薬品・医療機器の早期開発・承認等に向けた取組	(1) がんと診断された時からの緩和ケア (2) 相談支援、情報提供 (3) 社会連携に基づくがん対策、がん患者支援 (4) がん患者等の取組を含めた社会的な取組 (5) ライフステージに応じたがん対策

第3 がん対策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

1. 関係官庁の連携協力の更なる強化
2. 都道府県による計画の策定
3. がん患者を含めた国民の努力
4. 患者団体等との協力
5. 必要な財政措置の実施と予算の効率化・重点化
6. 目標の達成状況の把握
7. 基本計画の見直し

第3期がん対策推進基本計画概要



2. がん医療の充実

- (1) がんゲノム医療
- (2) がんの手術療法、放射線療法、薬物療法、免疫療法
- (3) チーム医療
- (4) がんのリハビリテーション
- (5) 支援療法
- (6) 希少がん、難治性がん
(それぞれのがんの特性に応じた対策)
- (7) 小児がん、AYA(※)世代のがん、高齢者のがん
(※) Adolescent and Young Adult: 思春期と若年成人
- (8) 病理診断
- (9) がん登録
- (10) 医薬品・医療機器の早期開発・承認等に向けた取組

3. が

- (1) が
- (2) 相
- (3) 社
- (4) が
- (5) ラ

今日みなさんにお伝えしたいこと



大切な
こと

どんな生活や仕事をしていたか



発症前・健康的な生活（自称）



抗がん剤治療



-がん看護-

僕が、入院して数日後...ある看護師さんとのエピソード

病名が難しくて、理解しづらかった僕に、
看護師の方が手紙を書いてきてくれた。



抗がん剤治療中



転機・手術の時のハプニング



同じく苦悩している
人がいるはず

まずはブログの発信から・・・



辛かった

退院後



情報 大切

患者の 見通しを

就労世代

20歳以上65歳未満

社会復帰の現実



通院日は欠勤

高額な検査前は1日1食

貯金913円

21

欲しかった情報

【年代別】欲しかった情報一覧



若い世代は治療
のこと
「以外」
の情報も多く欲し
がっている。



22



がん経験者のインタビューを
ネットで生配信



国立がん研究センター中央病院 8F
毎月 約2回 日曜日 13時～

誰でも参加できるオープンな場なのでぜひ一度
来てみてください！

23

今日みなさんにお伝えしたいこと



情報

**みなさんは今
何ができますか？**

ご清聴ありがとうございました



Facebook

いいね！ など

応援おねがいします！



悩んでいるがん患者が
前向きになるきっかけをつくりたい

ご寄付もぜひお
願いします～！

がん治療と生活 両立への支援に向けて 事業主の立場から ー仕事と両立支援の現実ー

藤沢タクシー株式会社
根岸 茂登美

1

利益相反開示

根岸 茂登美

発表に関連し、開示すべき利益相反関係に
ある企業などはありません。

2

自己紹介

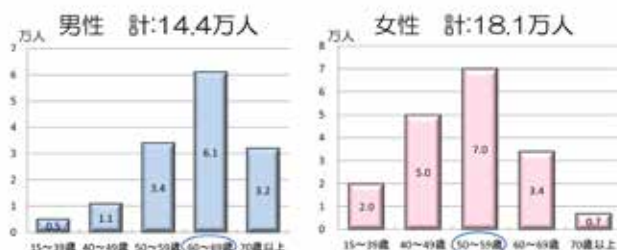
神奈川県藤沢市生まれ
看護師、保健師、衛生管理者、運行管理者
*がんサバイバー（30代 乳がん罹患）
2001年春事業（家業）継承 三代目代表取締役就任

会社概要

社名 藤沢タクシー株式会社
所在地 神奈川県藤沢市川名一丁目9番27号
事業の種類 一般乗用旅客自動車運送事業
設立 昭和15年11月・創立78周年
保有台数 タクシー38台 福祉タクシー1台
社員数 80名（内・乗務員70名）
ヘルスニーズ：乗務員の高齢化、高有所見率、高喫煙率、
がん就労者の増加 他

3

がんで通院している労働者数 :32.5万人



がんは、「不治の病」から「長く付き合う病気」に変化

厚生労働省：第1回がん患者・経験者の就労支援のあり方に関する検討会
資料：「がん患者の就労や就労支援に関する現状」2014.2より抜粋

4

がん患者の就労支援対策の経緯

2012年 平成24年 6月	第2期がん対策推進基本計画閣議決定「がんになっても安心して暮らせる社会の構築」 ・重点的に取り組む課題に「働く世代のがん対策の充実」 ・分野別施策に「がん患者の就労を含めた社会的な問題」を追加
平成25年 4月	「がん患者の就労に関する総合支援事業」 「治療と就業生活の両立等の支援対策事業」 「がん患者等に対する就労支援モデル事業」
平成26年 2月	「がん患者・経験者の就労支援のあり方に関する検討会」
平成26年 8月	「がん患者・経験者の就労支援のあり方に関する検討会」報告書とりまとめ
平成27年 6月	「がん対策推進基本計画中間評価報告書」とりまとめ
平成27年 12月	がん対策加速化プラン策定
平成28年 2月	「事業場における治療と就業生活の両立支援のためのガイドライン」公表
平成28年 4月	「がん患者の就労に関する総合支援事業」を引き続き実施 「治療と就業生活の両立等の支援対策事業」を引き続き実施 ハローワークががん診療連携拠点病院等と連携して行う「がん患者等に対する就労支援事業」を全国展開

厚生労働省：「がん患者のおかれている状況と就労支援の現状について」資料2016.12より抜粋

5

がん対策加速化プラン 平成27年12月



6

がん治療と仕事を両立する社員

発症年代	性別	発症年月	部位	治療方法	転帰	
A	50代	男	2003. 2	食道	化学療法、ステント挿入	2006. 4 死亡
B	60代	男	2003. 9	胃	手術療法	2010. 4 退職
C	50代	男	2004. 5	肝臓	化学療法	2010. 1 退職
D	60代	男	2006. 2	大腸	不明	2006. 12 死亡
E	50代	男	2006. 5	食道	手術療法	2012. 2 死亡
F	60代	男	2011. 1	胃	手術療法	在職中
G	70代	男	2011. 2	肺	放射線療法、化学療法	2012. 3 死亡
H	60代	女	2011. 5	大腸（肝転移、肺転移）	手術療法、化学療法	2012. 11 退職
I	60代	男	2012. 10	前立腺	化学療法、放射線療法	在職中
J	50代	男	2013. 5	中咽頭	放射線療法	在職中
K	60代	男	2013. 12	S状結腸（肝転移・肺転移）	手術療法、CVポート設置、化学療法	2015. 6 死亡
L	70代	男	2015. 5	肺	手術療法、化学療法	2015. 8 退職
M	60代	男	2015. 7	食道	手術療法、化学療法	在職中
N	50代	男	2016. 11	胃	手術療法	在職中
O	70代	男	2017. 2	S状結腸	手術療法、化学療法	2018. 7 退職
P	60代	男	2017. 2	膵臓	手術療法、BCG注入療法	在職中
Q	60代	男	2017. 3	胃（腹膜播種）	手術療法、化学療法	在職中
R	60代	男	2018. 3	消化管間質（腹膜播種）	化学療法	2018. 5 退職

がん就労者支援 —N氏の場合—

N氏から届いた最後の年賀状



*許可を得て写真（年賀状）を使用しています

N氏の事例紹介

*許可を得て事例を紹介しています

入社： 1989（平成元）年2月
 職種： タクシー乗務員
 家族： 妻、息子との3人暮らし
 職歴： 食品関係、自動車販売 等
 現住歴： 小児結核、20代結核
 現病歴： 2013（平成25）年5月、69歳 定期健康診断にて赤血球・血色素・ヘマトクリット低下、9月 下痢・下腹部痛出現 10月 下血、11月 受診・検査の結果、S状結腸がん ステージIV、肝転移と診断。
 12月 開腹S状結腸切除術、CVポート（中心静脈栄養）留置術施行、2014（平成26）年1月から化学療法開始、9月 肺転移
 2015（平成27）年6月 死亡 享年71歳

N氏に対する支援経過

	診断期	手術療法期	化学療法期	終末期
状態	- 血液データの変化（貧血）・予兆自覚 - 大腸がん ステージIV 肝臓転移 - 症状出現（下痢、下腹部痛、下血） - 情報収集	- 医療機関の決定 - 受診・検査・診断 - 入院・開腹手術 - CVポート留置・ポート埋め込み ⇒ 在宅療養	- 腫瘍復帰 - 化学療法開始 - 副作用（本精神神経障害、嘔吐、発熱、口内炎、皮膚障害、下痢、発汗等） - 再入院 肺転移	- 化学療法中止 - 病状悪化 - 就労中止 - 再入院 - 死亡
N氏の思い	- がんかも知れない - どこで診察を受けるか、どこで治療するか - 田舎へ帰って両親の暮らしたい - 田舎へ帰るのはこれが最後かもしれない - 帰ろう 「俺は絶対、負けない」・「俺は死ぬまで闘いたい」	- 体力があるうちに 早く治療を開始したい・主治医を信頼しよう・他に病気がないから使える薬が沢山あるはずだ - 手術を終えたら早く退院してこれぞとあり闘きたい・ドライバーでよかった・「くたばってしまえ」	- 薬がザクッと抜けたときは一番ショックだった・肺転移を告げられた時のショックは大きい 「仕事はしたくてたまらない・がんは治す時代、がんは治る時代」「俺は闘ってがんを死ねるのは本望」 「俺は闘い続ける」	- 化学療法中止 - 肺に転移したらもうダメだ - がん闘いが使えなくなったからもうおしまいだ 「もう、いいだろう」
支援	- 受診勧奨 - 医療機関の相談対応 - 情報提供 - 就労継続保障	- 臨床支援プラン作成・治療優先の労働環境・定期・不定期面談・社会保障制度（休業補償・高額療養費）の利用 - 就労継続保障	- 腫瘍復帰・療養環境・副作用の予防、対応（様子見や手袋着用許可、皮膚科受診・スプレー塗布）・定期・不定期面談・医療機関との連携 - 就労継続保障・就労継続保障	- 主治医の意思を求めため、受診同行の調整 - 受診同行 - 主治医との面談 - 就労継続保障利用 - 就労中止決定

夫を支えた妻が語ったこと

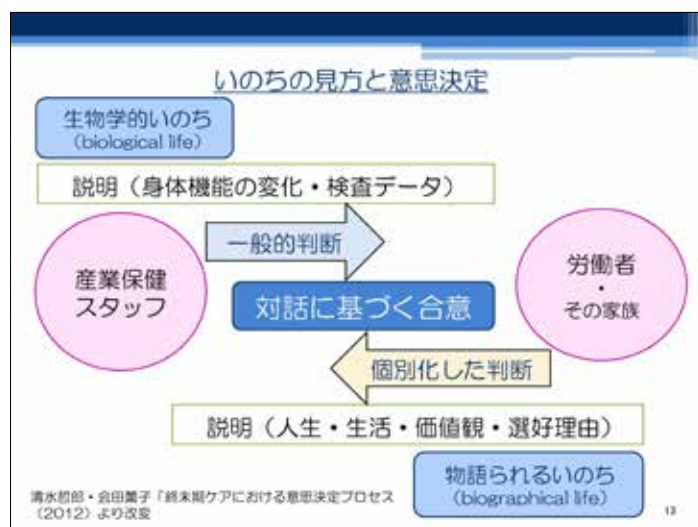
	診断期	手術療法期	化学療法期	終末期
疾患や治療に関連すること	（夫は）わたしに悪化をこぼすような人じゃなかった。 - 一部覚えているのは、「がんになってこめんね」っていう言葉。これから先、大変だねっていう意味だと思った。本当は誰よりも本人が早かったはずなのに。	（夫から）「俺が死んだらどうする？俺が逝ったらすぐ来いよ」って言われた。私も本気で死ぬことを考えた。 - 術後に「70まで生きてからもう言うことない」って（夫が）言った。	- 抗がん剤が始まって（夫は）喜んでた。 （夫は）俺がなんでも生きてるって喜んでた。 - 夫は仕事が生きてい、がんを闘うだけの生活じゃ、駄目だったと思う。	（夫にとって）抗がん剤の中止はすごいショックだった。 （夫は）一人で退院して療養を始めたのから。 - あの人には、弱音を吐く人じゃなかった。すごく強い人だったと思う。
仕事に関連すること	- いつか夫は「俺は絶対食はない」って口癖のように言っていた。 （夫は）俺は死ぬまで闘っていた。	病院も主治医も仕事のこと全部自分で決めた。主人は俺はいないはず。	夫は会社を辞めさせられたら生きていられない人だったと思う。	主人は仕事が大好きだった。

いのちの見方と意思決定

いのちの見方

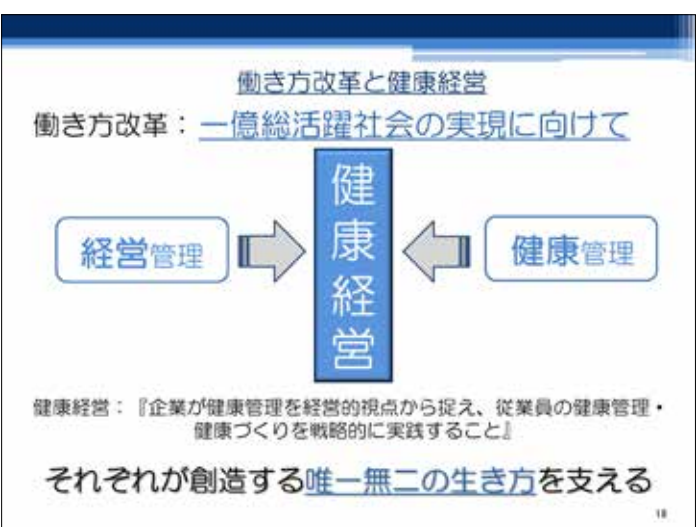


清水哲郎・会田薫子「終末期ケアにおける意思決定プロセス（2012）より改変

[illegible]

治療と就業の両立に関する意見書						
1. 就業先						
氏 名				性 別	男	女
生年月日	昭和	年	月	日	年	月
2. 職業						
3. 現在の職業						
4. 就業先・内容						
5. 就業上の課題（職場で配慮してほしいこと）						
治療期間：平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 6. 就業継続の状況（該当する項目にチェック）						
☐ 可 ☐ 条件付きで可（上記就業上の課題が解決した場合） ☐ 不可 ☐ その他（ ）						
上記の内容を確認しました。						
平成 年 月 日	主 治 医	氏 名	印	印		
上記のとおり、意見を提出します。						
平成 年 月 日	主 治 医	氏 名	氏 名	氏 名		
医師署名 印						
印						

- ## 企業における両立支援の課題
- 1) 治療と就労の場の連携
 - ・主治医と企業の連携
- *平成30年度診療報酬改定において、両立支援に関する診療報酬（療養・就労両立支援指導料）新設
- 2) 意思決定を支える対話
 - ・最善の意思決定に向かうための対話
 - ・両立上、多岐にわたる問題と向き合い対応する
 - 3) 家族への支援
 - 4) 両立支援に向けた企業づくり
 - ・職場風土の醸成
 - ・情報リテラシーの向上



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

当事者と支援者の橋渡し —AYA世代の悩み—

2018.10.21

1

国立がん研究センター がん対策情報センター
がん医療支援部 研究員
山谷 佳子(臨床心理士・社会福祉士)

なんの数でしょう？

$$\frac{21,000}{1,010,000}$$

- ◆15-19歳： 約900例
- ◆20歳代： 約4,200例
- ◆30歳代： 約16,300例

(国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計の推計2018.05.30)

2

AYAとは

Adolescent and Young Adultの略で
15歳から39歳前後の思春期・若年成人のこと

AYA世代
15-39歳
(堀部, 2017)

A世代
Adolescent
15-19歳

YA世代
Young Adult
20-39歳

親の庇護がある。就学期で精神的・性的・社会的自立に向けた発達段階

意思決定は本人が行う。就労し、精神的・経済的に自立し始めており、次世代を産み育て、社会を支える世代

3

年代別で多いがん

A世代	YA世代
15-19歳	20-29歳
- 白血病(24%) - 胚細胞腫瘍、性腺腫瘍(17%) - リンパ腫(13%) - 脳腫瘍(10%) - 骨腫瘍(9%)	- 胚細胞腫瘍、性腺腫瘍(16%) - 甲状腺がん(12%) - 白血病(11%) - リンパ腫(10%) - 子宮頸がん(9%)
	30-39歳
	- 女性乳がん(22%) - 子宮頸がん(13%) - 胚細胞腫瘍、性腺腫瘍(8%) - 甲状腺がん(8%) - 大腸がん(8%)

(国立がん研究センターがん統計「小児・AYA世代のがん罹患」2018)

4

5 AYA世代の悩み

恋愛・結婚・妊孕性

妊孕性とは？！

◆妊孕性とは？ 生殖能力、妊娠しやすいこと

がん治療によって妊孕性に影響がでる！

◆なぜがん治療で妊孕性が低下するのか

- 手術→子宮や卵巣、精巣の切除
性機能障害→射精障害、勃起障害
- 抗がん剤治療→卵巣・精巣へのダメージは永続的

◆妊孕性温存の方法

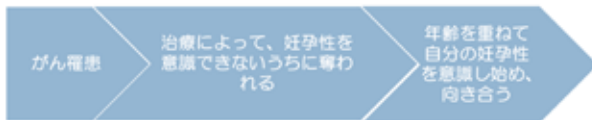
- 男性→精子凍結
- 女性→卵子凍結、卵巣組織凍結(まだ研究段階)
- 夫婦の場合→受精卵凍結

クイズ：温存にどれくらいお金がかかる？

6

年代による妊娠性の受け止めの違い

●小児～学生発症者の妊娠性との向き合い方



- 生活していく上で、ライフイベントで、色んな悩みが出てくるけれど、医療従事者や周りから「命が助かったんだからいいじゃないか」と言われがち
- 同年代たちの結婚・出産ラッシュの中で、せっかく助かった命すらいらないと思うまで追い込まれる人もいる

7

若い患者あるある

◆治療中

- ・入院中は周りに気を使って、いい患者を演じがち
- ・同年代の看護師さんとの関係が微妙…自分とのギャップ
- ・若いのに可哀想に…という目



◆治療が終わっても…

- ・エステを断られる！
- ・恋愛、結婚に積極的になれない
→手術の跡、妊娠性、再発の可能性
- ・仕事との兼ね合い、就職でのハードル
- ・同年代たちのライフイベントの波

カミングアウト問題

8

恋愛や結婚に踏み出せない

◆カミングアウトできない

- ・妊娠性の低下・喪失
- ・妊娠性に影響がなくとも、自分は不健康…

自己肯定感↓

セルフスティグマ

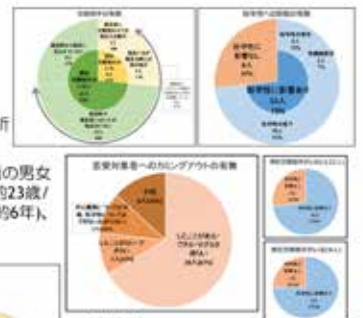
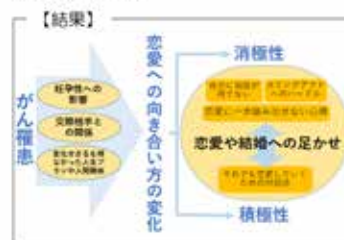
「私は不良品、欠陥品」

9

研究

【方法】
AYA世代がんサバイバーの恋愛や結婚、妊娠性について語りをもとに分析

【対象】
インタビュー当時AYA世代であり、未婚の男女30名(男女比10:20、平均年齢：罹患時約23歳/インタビュー時約29歳、サバイバー歴約6年)、がん種の特定なし



- 【考察】
- セルフスティグマによる恋愛・結婚への躊躇を抱えている
 - カミングアウトは、アイデンティティの形成や重要他者との親密性を築く上で避けて通れない
 - カミングアウトはセルフスティグマを軽減させる手法

10

求められる人生の支援

◆教育

- セルフスティグマを生む社会背景の改善→がん教育
- 治療後の人生への配慮→医療従事者への全人的教育
「命が助かったんだからいいじゃないか」という認識

◆情報提供や制度

- 妊娠性温存の意思決定時の情報提供や支援の在り方
 - ・専門カウンセラーの設置、生殖補助医療に対する助成
- 精神的支援
 - ・患者会、ピアサポートの有用性と限界
 - ・専門家の支援とピアサポートの相互補完的な連携ができる仕組み

11

「婦人科がんに罹患した女性労働者への 両立支援」

看護師の立場から



埼玉医科大学大学院 成人看護学・がん看護学
保健医療学部 看護学科成人看護学
佐藤 真由美

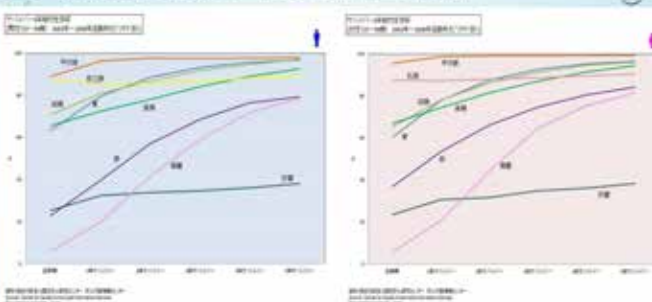
本日の内容

1. がん患者を取り巻く状況、疫学データの動向
2. がん患者の思い
3. がん患者・経験者の就労と就労に関わる問題
4. がん治療と仕事の両立支援
5. 研究のご紹介

がん患者を取り巻く状況

- 治療技術の向上により**早期に診断**され、**早期に治療が開始**されることで**生存率は上昇**。
- 3人に1人は就労可能年齢で罹患。(国立がん研究センターがん対策センター)
- **入院日数**は**短期間**となっている。
- 治療の場は**病院から在宅へと移行**している。

がんサバイバー5年相対生存率



もし、がんと診断されたら…

仕事
どうしよう。

死んでしま
うのかな？

治療費は
いくら？

家族は
大丈夫？

不安・
心配

眠れない、
食欲がない。

ペット
が心配。

がん患者が体験する苦痛



出典：『淀川キリスト教病院編：緩和ケアマニュアル、第5版、最新医学社、2007、p.39、を参考に作成。
(版見2017.23)一部改変

- ## 課題

2. 勤務先との調整

(佐藤, 2013; 佐藤ら, 2014; 佐藤ら, 2018; 佐藤ら, 2017)

来源: 作者提供, 经作者同意发表, 版权归作者所有, 侵权必究。



悪性新生物の治療で入院する
15歳以上の被雇用者

計 19 萬 5 千人



- 1~29人
- 30~99人
- 100~499人
- 500~999人
- 1000人以上・官公庁
- 規模不詳

資料：厚生労働省「平成22年国民生活基礎調査」による障害者の就業状況に特別集計したもの
厚生労働省、がん患者の就労や就労支援に関する現状 資料3

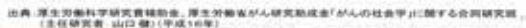
中国出版集团 中国出版集团北京出版集团 中国出版集团北京出版集团

がん患者を対象に調査を行った結果、がんの診断後、

- 診断時点にお勤めしていた会社や営んでいた事業等について

診断時点にお勤めしていた会社や営んでいた事業等について

診断時点にお勤めしていた会社や営んでいた事業等について



厚生労働省、がん患者の就労や就労支援に関する現状 資料3

© 2005 中国地质大学出版社 地质出版社 地质出版社 地质出版社

仕事場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン

がん治療と仕事の両立
～もしも、癌の宣告ががんになったら～

がん治療と仕事の両立支援のポイント

日本労働組合総連合会

がん治療と仕事の両立支援のポイント

日本労働組合総連合会

Q.なぜ地方銀行？

- Q.なぜ婦人科がん(子宮頸がん、子宮体がん、卵巣がんなど)?

- 平城山作樂 國朝御製續弘治孝友記 卷之四 孝友傳 四

方法

1. 研究協力施設

- ・関東地方にある地方銀行。1施設。
- ・産業医、産業保健師は外部委託で常駐はしていない。

2. 研究参加者

- ・両立支援を担当者1名。

3. 方法

- ・インタビューガイドを使用した半構造的面接。面接回数1回。
- ・面接時間30分程度。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

結果：施設の状況

1. 研究に協力くださった施設の概要

- ・関東の地方銀行、従業員は約1300名。

2. 研究参加者の概要

- ・両立支援を担当している男性1名。
- ・現部署における勤務経験年数は4年目で指導者の立場。

3. 両立支援の現状

- ・婦人科がんで両立支援をした労働者の疾患は全て子宮頸がん8名。
- ・両立支援数は増加傾向であると感じていた。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

面接調査の結果

5つのカテゴリが抽出された。

1. 他者に病気を知られずがん治療を可能とする支援の実際。
2. 体調に応じた勤務調整・支援の実際。
3. 婦人科がん患者の両立支援に関わる多職種間連携の問題。
4. 医学的知識が無いことによる両立支援への苦悩。
5. がんの早期発見・早期治療の希望。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

面接調査結果への対策・対策 1

1. 他者に病気を知られずがん治療を可能とする支援の実際

⇒業務の配慮をすることにより苦痛の一部は軽減できる。

2. 体調に応じた勤務調整・支援の実際

⇒自分の健康状態に留意し、調整できるセルフマネジメント力を高めることが重要。

3. 婦人科がん患者の両立支援に関わる多職種間連携の問題

⇒情報提供、連携の調整を行う。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

面接調査結果への対策・対策 2

4. 医学的知識が無いことによる両立支援への苦悩

⇒産業医・産業保健師との積極的にコミュニケーションは患者に対し有効な支援である。(古谷ら2017)

専門的スキルを持った、両立支援担当者の育成。

5. がんの早期発見・早期治療の希望

⇒病気の一次予防を実践可能とする企業体制の構築。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

文献 1

- ・ 淀川キリスト教病院ホスピス編(2003): 緩和ケアマニュアル第4版, 最新医学社。
- ・ 田村恵子編集, 坂井さゆりら(2017): 新体系看護学全書 経路別成人看護学④終末期看護: エンド・オブ・ライフ・ケア, メヂカルフレンド, 東京都。
- ・ がん情報サービスセンター, https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html, 2018.10.18。
- ・ 埼玉医科大学, <http://www.saitama-med.ac.jp/access/04dharma01.html>, 2018.10.17。
- ・ 埼玉医科大学保健医療学部, <http://www.saitama-med.ac.jp/hoken/kehogaku.html>, 2018.10.17。
- ・ 埼玉医科大学保健医療学部看護学科, <http://www.saitama-med.ac.jp/hoken/nurse/0200naa.html>, 2018.10.17。
- ・ 厚生労働省: がん患者の就労や就労支援に関する現状, <https://www.mhlw.go.jp/fshz/02-shinhoku/04/101000-wth-cukyocho-souhoku/0000037517.pdf>, 2018.10.18。
- ・ 佐藤真由美, 櫻井理恵(2018): 地方銀行に勤務している婦人科がん罹患した女性労働者への治療と職業生活における両立支援の現状と課題, 埼玉医科大学看護学科紀要 第11巻 第1号, 41-48。

〒350-8585 埼玉県熊谷市大宮南1-1-1 熊谷市立中央病院 産業保健課 産業保健師 山崎 浩二

10/31/2019

文献 2

- ・佐藤真由美(2013)子宮がん手術後続発性リンパ浮腫におけるセルフケア介入プログラム開発。
帝京平成短期大学紀要21,5-7.
- ・佐藤真由美(2014)婦人科系がん術後患者の続発性二次性リンパ浮腫予防のためのセルフマネジメントを促す介入プログラム開発。国際医療福祉大学大学院博士論文,1-127.
- ・佐藤真由美,佐藤禮子,足立智孝(2016)婦人科がん術後患者の生活支援に係る倫理的課題：退院後の電話相談内容からの考察表1), 16-24.
- ・厚生労働省，事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン。
https://www.mhlw.go.jp/fle/06/seisaku/jouhou/11290000_00d00001jinkyoku/0000204434.pdf
2018,10,16最終閲覧
- ・埼玉県，「がん治療と仕事の両立支援のポイント」。
<https://www.pref.saitama.lg.jp/m203/gan/taisaku/gantiryoukai/qishigokushokuteikiseiki/>
2018,10,16最終閲覧

来源: 中国城市网, 2007年12月10日。http://www.chinacity.com.cn/

文献 3

- ・ 国立がん研究所, がん治療と就労の両立支援度チェックと改善ヒント
<https://www.ncc.go.jp/jp/cs/divisions/issuuyorior/check/kaizensu.html> 2018,10,16最終閲覧
- ・ 東京都福祉保健局, がん患者の治療と仕事の両立支援のための企業向け研修用教材, 平成27年3月.
http://www.kushikoban.metro.tokyo.lg.jp/kyo/kyo_hoken/gan_fodetai/soudan/younisui/kyo_chirushinentoku_kyouka.html 2018,10,16最終閲覧
- ・ 古谷祐子, 高橋都(2017). 就労支援 最新の知見と展望 8がん患者の就労支援, 日本リハビリテーション医学会 誌, 54(4), 289-292.

来源: 中国知网, 数据库名称: 中国知网, 发表时间: 2019-11-11, 发表刊物: 中国知网

アンサーパッド
を使って



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

あなたなら
どのように考える？

- ①がんは**早期は発見**が重要だというが…
- ②職場は**短時間勤務**を勧めてくれるが…

問1. 働き盛りのがんは予防と早期発見が重要である。
職場で行う**定期健診にがん検診を組み入れるべき**である。

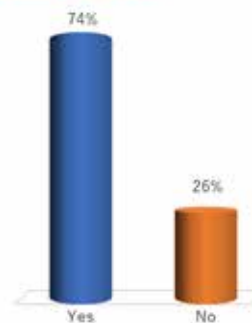
・メリット（良いこと）

- ・ 定期検診と同時に受信できるので、一回で済む（便利）
- ・ 多くの就労者が、がん検診を受ける機会が増える
- ・ 早期のがんが発見されやすい

・デメリット（懸念）

- ・ 保険料が高くなる可能性が大きい（手取り給料が減る）
- ・ 事業所に結果が把握されてしまう可能性が大きい
- ・ 検診・健診に時間がかかり、企業にとっては仕事に影響が出る。

・あなたなら **1. Yes**
2. No



問2. 35歳 女性。独身。乳がん手術後の化学療法で、体力の衰え、手のしびれ感があり、接客業だったがミスもふえて、立ち仕事が続けられない。職場からは、収入が減ってしまうが、**短時間勤務への切り替えを勧められている**。

あなたなら、**短時間勤務を受け入れますか？**

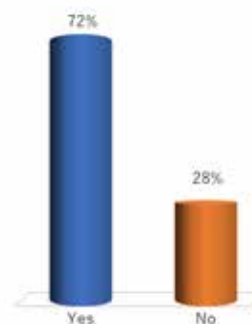
・Yes（受け入れる）

- ・ 体を休めることができる
- ・ 精神的にもリラックスできる
- ・ ミスがあって、同僚にも気を使わせていたから

・No（現状のまま）

- ・ 収入を減らしたくない
- ・ 仕事をしているほうが気がまぎれる
- ・ このまま辞めさせられてしまうのではないが

・あなたなら **1. Yes**
2. No



平成30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: 平成30年10月21日 13:00～16:30

テーマ:がん治療と生活～両立への支援に向けて～

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 62名

■アンケート回答状況 提出:41名 提出率:66.1%

■アンケート結果集計

①区分	1 一般参加	23	56.1%
	2 国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	18	43.9%
	合計	41	100.0%
②性別	1 男	16	39.0%
	2 女	25	61.0%
	合計	41	100.0%
③年齢	1 10代	0	0.0%
	2 20代	4	9.8%
	3 30代	6	14.6%
	4 40代	9	22.0%
	5 50代	12	29.3%
	6 60代	4	9.8%
	7 70代以上	6	14.6%
	合計	41	100.0%
④職業 (複数可)	1 院生(博士課程)	9	17.3%
	2 院生(修士課程)	5	9.6%
	3 学部生	1	1.9%
	4 教員	6	11.5%
	5 医師	3	5.8%
	6 看護師	3	5.8%
	7 薬剤師	3	5.8%
	8 診療放射線技師	2	3.8%
	9 なし	7	13.5%
	10 その他	13	25.0%
	理学療法士 ×2名		
	ソーシャルワーカー		
	鍼灸師		
	会社員 ×3名		
	会社員 人事部		
	公務員(事務職)		
	生命保険会社		
	パート		
	大学院修了生 ×2		
	合計	52	100.0%

⑤所属(任意) 成育医療研究センター、国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 理学療法学分野

国際医療福祉大学三田病院
国際医療福祉大学 保健医療学部
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
国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 臨床検査学分野 成田キャンパス医学部ゲノム医学研究所
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 看護学科、大学院 医療福祉学研究科 福祉支援工学分野
国際医療福祉大学大学院 博士課程2年次

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	8	14.0%
2 大学院のフェイスブック・ツイッターを見て	1	7.1%
3 公共施設(図書館・区役所等)の案内を見て	3	1.8%
4 新聞広告を見て(読売新聞)	0	0.0%
5 新聞広告を見て(朝日新聞)	5	14.3%
6 本学関連病院の案内を見て	3	5.3%
7 乃木坂スクールの案内を見て	1	1.8%
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	1	1.8%
10 指導教員・上司に聞いて	3	5.3%
11 学内掲示を見て	1	1.8%
12 大学院用web掲示板を見て	2	3.5%
13 本学が広報からのメールを見て	17	29.8%
14 テーマがよかったから	8	14.0%
15 講師がよかったから	1	1.8%
16 その他(具体的に)	3	5.3%
がんプロ必修科目として参加		
先週の市民公開講座での案内		
息子の受験		
合計	57	107.4%

⑦本日のシンポジウムの内容について、ご理解いただけましたか。

1 よく理解できた	30	73.2%
2 理解できた	10	24.4%
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	1	2.4%
合計	41	100.0%

⑧本日のシンポジウムに、ご満足いただけましたか。

1 とても満足	24	58.5%
2 満足	15	36.6%
3 ふつう	0	0.0%
4 不満	0	0.0%
5 無回答	2	4.9%
合計	41	100.0%

⑨本日のシンポジウムに対するご意見、ご感想をご自由にお書きください。

◆一般参加

- ・ 当事者の経験を経て他社へのサポートへと視点が向くことが素晴らしく、お話が心に残りました。
- ・ 仕事とがんの両立や妊孕性について知ることができてよかった。今はこども病院に勤務しているので、退院し、大きくなった子たちが悩むこともあるかもしれないが、サポートしていきたいです。
- ・ 根岸先生の話がとても印象に残りました。
- ・ 大変参考になりました。がん患者への働き方改革、企業の理解と対応等が大切と痛感。
- ・ いろんな分野の方からの経験談が非常に参考になった。
- ・ 具体的で短くまとめて分かりやすい。事例がとても分かる。両立の難しさも。
- ・ 患者側の意見はとてリアルで考えさせられます。
- ・ 熱心な聴講者が質問していてまた参加したいと思いました。
- ・ AYA世代とがんについての講演はとても参考になりました。
- ・ がん患者さんに対して助言するきわめて役に立ったと思います。
- ・ 分かりやすかったです。(情報が多い時の調べ方、分かりにくかったです)。
- ・ 企業の管理部門の立場からアンテナをいくつか立てることができ、参考になった。また個人的な立場からとても励まされまし、視野が広がり、気分が少し楽になった。
- ・ お客様に保険商品をご案内しながらがんについて周辺情報も含めて知りたいと思い、参加しました。別のテーマの際にも是非参加して仕事に活かしたいと思います。
- ・ 集検にがん検診を入れることで全体の医療費抑制につながるという視点をもっと前面に出し、経済全体としての動機づけをした方がより実効性を伴うのではないかと感じました。
- ・ シンポジストの方たちのパワポの資料が配布されたので、お話を聞くことに集中できたのでありがたかったです。

◆国際医療福祉大学グループ

- ・ 医療従事者も患者側の声を聞くことは重要なことと感じた。
- ・ 医師以外の方のお話が聞けてよかった。
- ・ 臨床に近いことを知ることができた。
- ・ リハビリの一環として、臨床心理などがあるといいと感じました。(がんに限らず)
- ・ グループディスカッションの時間が短かった。

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	5
2 ご家族	9
3 ご友人	6
合計	20

2 闘病経験のある方がいる

1 ご自身	4
2 ご家族	6
3 ご友人	5
合計	15

3 がんで亡くなられた方がいる

1 ご家族	13
2 ご友人	10
合計	23

4 特に該当しない

12

5 無回答

1

⑪本学がんプロの講演に何回程度お越しいただいていますか。

1 1回	26	63.4%
2 2回	7	17.1%
3 3回以上	3	7.3%
4 無回答	5	12.2%
合計		41 100.0%

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	15
2 無回答	26
合計	41

以上

Ⅲ-3.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

平成 30 年 12 月 9 日



(総括講演：日本医科大学 学長 弦間昭彦先生)

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

がん薬物療法・放射線治療 最新の展望

日時: 平成30年 **12月9日(日)** 13:00~16:55 (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

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】 総合司会 辻 稔 国際医療福祉大学大学院薬学研究科 教授
座 長 白石 昌彦 国際医療福祉大学大学院薬学研究科 教授
橋本 光康 国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科放射線・情報科学分野 教授

開会挨拶 13:00~13:05 三浦 総一郎 国際医療福祉大学大学院 大学院長

講演1 13:05~13:45 菅野 康吉 栃木県立がんセンターゲノムセンター がん予防・遺伝カウンセリング科 ゲノムセンター長
「がんの治療方針決定に関わる遺伝子診断の進歩と現状」

講演2 13:45~14:25 峯岸 裕司 日本医科大学大学院医学研究科 呼吸器内科学分野 講師
「肺がん化学療法の進歩と現状」

講演3 14:25~15:05 青木 昌彦 弘前大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学講座 教授
「肺がんに対する定位照射の進歩と現状」

講演4 15:05~15:45 尾上 剛士 静岡県立静岡がんセンター 放射線治療科 医長
「肺がんの粒子線治療の現状と将来展望」

(休憩)

総括講演 15:55~16:55 弦間 昭彦 日本医科大学 学長
「新テクノロジー時代の医療と肺がん診療」



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】*参加費無料

●申込締切: **12月6日(木) 必着**

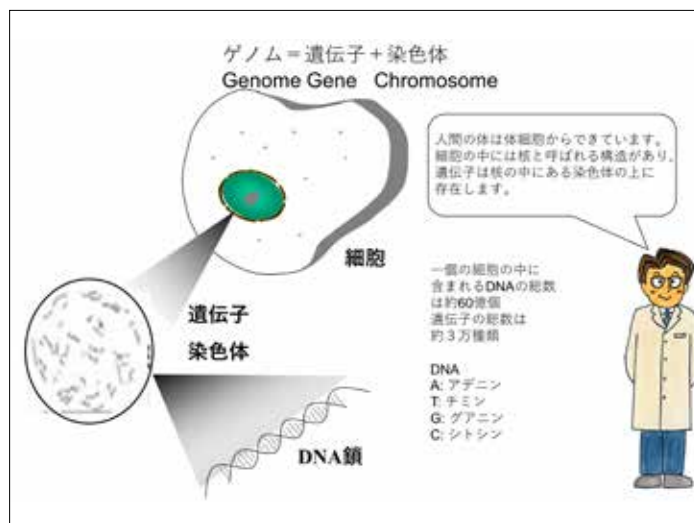
●申込方法: Email または FAX

①氏名(フリガナ)、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

がんの治療方針決定に関わる 遺伝子診断の進歩と現状

栃木県立がんセンターゲノムセンター
がん予防・遺伝カウンセリング科 ゲノムセンター長
菅野 康吉



ヒト細胞は46本の染色体を持つ

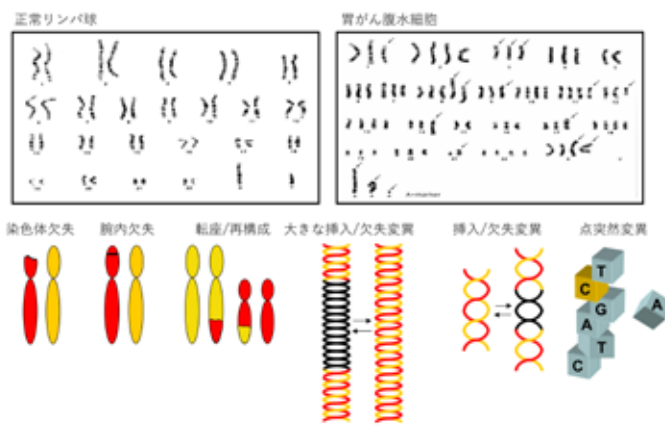
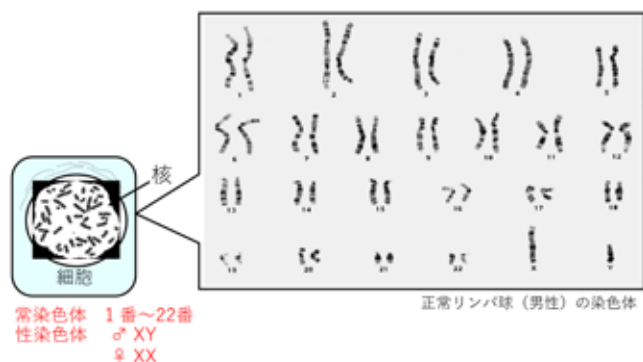


図1. がん細胞に認められるゲノムの異常

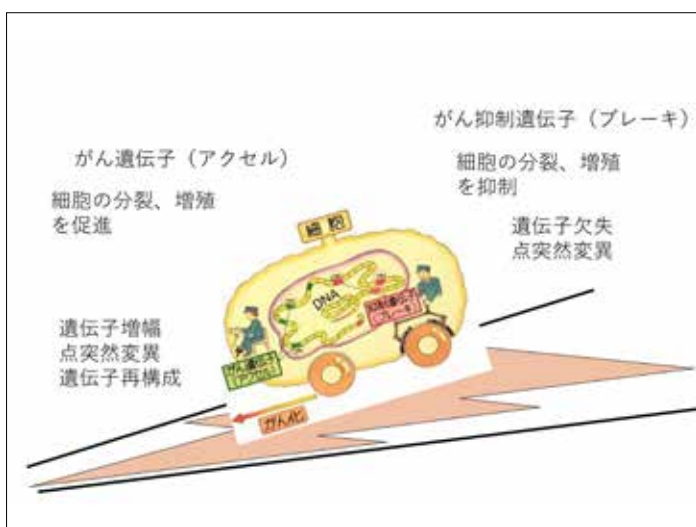
癌遺伝子依存性(oncogene addiction)と分子標的薬

細胞の癌化は複数の遺伝子変異や染色体異常の蓄積により生じる現象であるにも関わらず、**単一の発癌経路に依存するような挙動**が認められる場合があり、このような現象を**癌遺伝子依存性(oncogene addiction)**と呼んでいる。

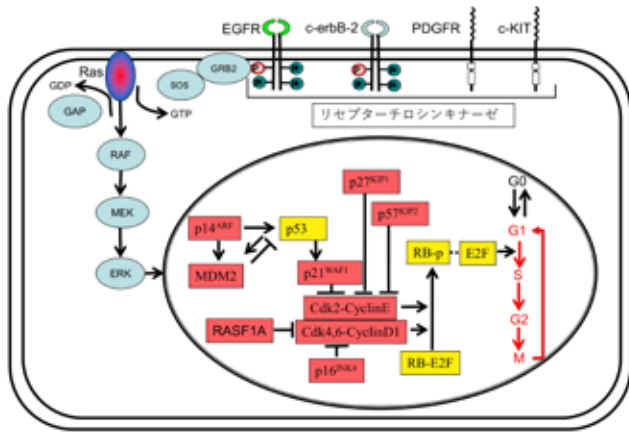
上皮細胞増殖因子受容体 (EGFR) 等のチロシンキナーゼ受容体にリガンド(EGF, アンフィレギュリン)が結合すると、EGFRの細胞内領域のチロシンキナーゼドメインのリン酸化を通じてRAS/RAF/MEK/ERK等のカスケードが活性化され、細胞増殖のシグナルが核内に伝達され、細胞周期調節因子の活性をコントロールしている。

低分子化合物: Gefitinib (イレッサ)
Erlotinib(タルセバ)
抗体医薬: Cetuximab(アービタックス)
Panitumumab (ペクチビックス)

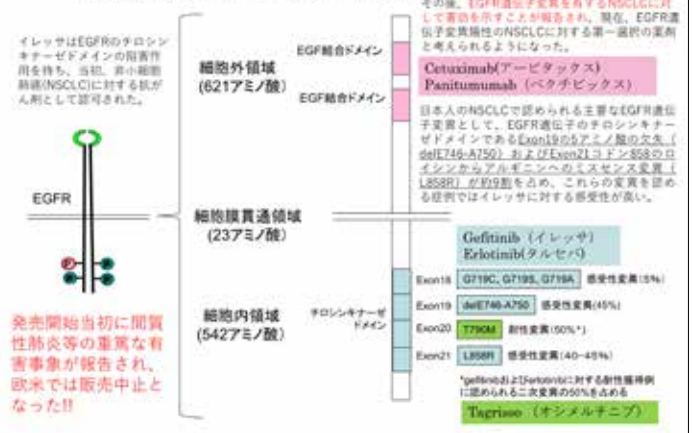
等の薬剤はいずれもEGFRをターゲットとする分子標的薬である。



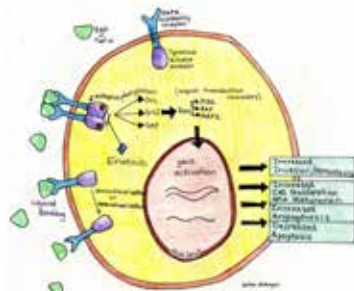
上皮細胞成長因子受容体(EGFR)のシグナル伝達経路



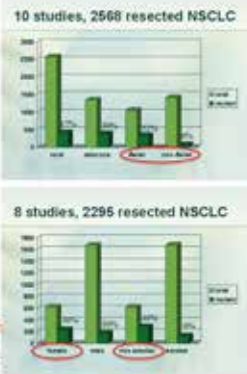
EGFRの遺伝子変異のホットスポットと分子標的薬に対する薬剤感受性



非小細胞肺癌の細胞の表面にはEGFR（上皮成長因子受容体）と呼ばれるタンパク質がたくさん発現していることが多く、このタンパク質からの信号が伝わるとがん細胞が増殖します。



EGFR遺伝子の変異は非小細胞性肺癌、アジア人、女性、非喫煙者に多い等の特徴を持つ。
イレッサはEGFRからの信号の伝達を止めることで、がん細胞の増殖を抑える。または、小さくすると考えられています。



分子標的治療薬とターゲット 従来の殺細胞性抗がん剤との作用の違い

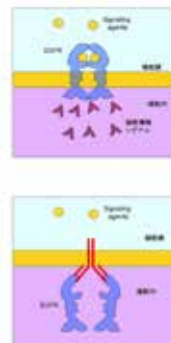
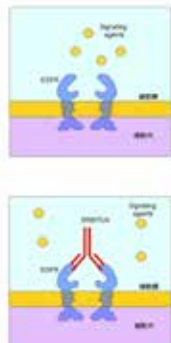
従来の殺細胞性抗がん剤

分子標的治療薬

DNA複製・修復
細胞の増殖・分裂
の過程に作用

がん細胞に特異的な増殖や転移に関与する分子に作用
がん細胞への特異性が高い
⇒ターゲットの存在を確認する
検査が必要

セツキシマブ（アービタックス）*は上皮成長因子受容体に作用する



Cetuximabで治療した
転移性結腸癌30例の検討

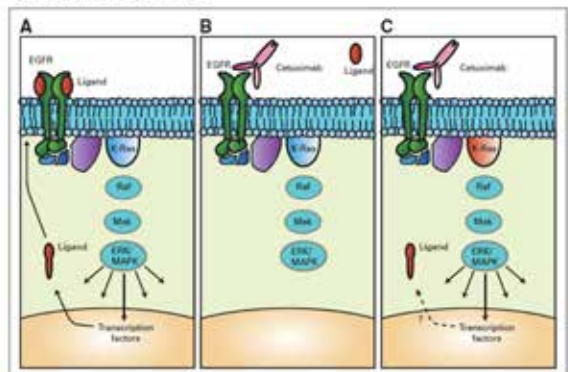
KRAS遺伝子変異が13例(43%)で認められ、
治療効果と有意に相関した

	KRAS遺伝子変異	平均生存期
全	0% (0/11人)	
反応者	16.3ヶ月	
無反応者	6.9ヶ月	
	68.4% (13/19人)	
	p = 0.0003	
	p = 0.016	

KRAS mutation status is predictive of response
to cetuximab therapy in colorectal cancer.
Cancer Res. 2006 Apr 15;66(8):3992-5.

* Cetuximab (Erbixx)

セツキシマブ（アービタックス）*はK-ras遺伝子変異陽性 大腸癌には効果がない



がんナビ

1ヶ月特約料 がんに向き合うすべての人に 新くいのための

Working for a healthier world

大腸がん治療薬のセツキシマブが薬価収載、販売へ

抗上皮増殖成長因子受容体 (EGFR) 抗体セツキシマブ (商品名「アービタックス」) が9月12日に薬価収載された。セツキシマブは7月16日、EGFR陽性の肺癌切除術不能な進行・再発の結腸・直腸がん (大腸がん) を対象に、厚生労働省から製造販売承認を取得した。

セツキシマブの薬価は、100mg20mL瓶あたり3万5884円、投与量は週1回、初回は400mg² (体表面積) 、2回目以降は250mg² (体表面積) であることから、体表面積1.6m² (体重80kg) とすると、1か月にかかる費用は薬価ベースで約66万円となる。(小文 種善子)

★「がんナビ」通信 (通称「薬価無料」) を配信中。読者申込はこちらです。

2008年9月16日

＜ペクティビックス点静注の概要＞

販売名	ペクティビックス点静注 100mg
一般名	パニツムマブ (遺伝子組換え)
用法・用量	通常、成人には2週間に1回、パニツムマブ (遺伝子組換え) として1回6mg/kg (体重) を60分以上かけて点静注する。なお、患者の状態に応じて適宜減量する。
効能・効果	KRAS遺伝子野生型の肺癌切除術不能な進行・再発の結腸・直腸癌
製造販売承認日	2010年4月16日
薬価基準 (税込み)	75,567円 (薬価基準収載日: 2010年6月11日)

Oncogene additionによる生じる分子標的薬の薬剤感受性

感受性 抵抗性 感受性 抵抗性

細胞の癌化は複数の遺伝子変異や染色体異常の蓄積により生じる現象であるにも関わらず、単一の発癌経路に依存するような挙動が認められる場合があり、このような現象を癌遺伝子依存性 (oncogene addiction) と呼んでいる

KRAS Mutations and Primary Resistance of Lung Adenocarcinomas to Gefitinib or Erlotinib William Pao et al. PLoS Med 2(1):e17, 2005

EGFR変異陽性でもK-ras変異陽性の場合、イレッサは効くのか?

K-rasとEGFR遺伝子変異は相互排他的に起きる。

mutual exclusiveness 相互排他性

Drug	Gene Mutated	Proportion Sensitive	Proportion Refractory	p-Value
Gefitinib	EGFR	9/12	9/12	0.0004
	KRAS	0/12	5/12	0.0173
Erlotinib	EGFR	8/10	9/26	1.487 × 10 ⁻⁴
	KRAS	0/9*	4/26	0.3331*
Gefitinib or Erlotinib	EGFR	17/22	9/38	6.801 × 10 ⁻¹¹
	KRAS	0/21*	9/38	0.0201

分子標的療法で実現

がんを克服するだけでなく、がんを予防する

肺がんの遺伝子異常と治療法

クリゾチニブ (ザコリ)

41% 5% 3% 30%

Shigematsu UC 2009発表 & unpublished data

Molecular Process Producing Oncogene Fusion in Lung Cancer Cells by Illegitimate Repair of DNA Double-Strand Breaks. Seki Y, Mizukami T, Kohno T. Biomolecules. 5:2464-76, 2015.

A Japan B USA/Europe

Oncogene fusion	Japan	USA/Europe	Available drugs
EGFR	40-55%	5-15%	Gefitinib, Erlotinib, Afatinib
X/ALK	3-5%	3-6%	Crizotinib, Alectinib, Ceritinib
X/ROS1	2-3%	1-2%	Crizotinib
ERBB2	2-3%	2-3%	Trastuzumab, Lapatinib
X/RET	1-2%	1-2%	Vandetanib, Lenvatinib
BRAF	0.5-1%	2-3%	Vemurafenib

ALK Rearrangements Are Mutually Exclusive with Mutations in EGFR or KRAS: An Analysis of 1,683 Patients with Non-Small Cell Lung Cancer

Gainor JF et al. Clin Cancer Res; 19(15); 4273–81.

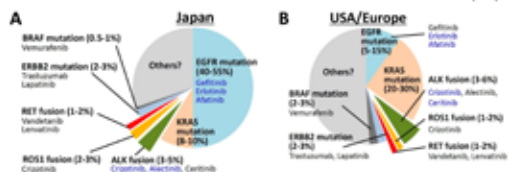
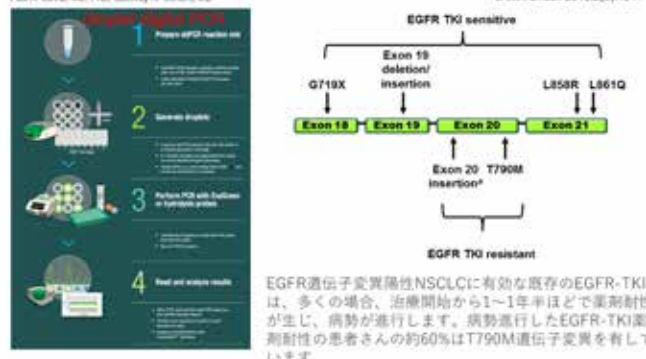


Table 3. Summary of overlapping mutations in EGFR, KRAS, and ALK

# Single mutations	EGFR	KRAS	ALK
EGFR (n = 301)	–	1	0
KRAS (n = 465)	1	–	0
ALK (n = 75)	0	0	–

JAMA Oncology | Original Investigation Prospective Validation of Rapid Plasma Genotyping for the Detection of EGFR and KRAS Mutations in Advanced Lung Cancer

Adnan G. Sachet, MD; Choud Pawlitzki, PhD; Suzanne E. Dahlborg, PhD; Ryan S. Allen, BS; Allison O'Connell, BS; Nora Foreman, BS; Stacy L. Marsh, BA; Paul A. Janis, MD, PhD; Geoffrey R. Oxnard, MD



EGFR遺伝子変異陽性NSCLCに有効な既存のEGFR-TKIは、多くの場合、治療開始から1～1年半ほどで薬剤耐性が生じ、病勢が進行します。病勢進行したEGFR-TKI薬剤耐性の患者さんの約60%はT790M遺伝子変異を有しています

EGFR T790M 変異陽性転移非小細胞肺癌治療薬タグリッソ®（オシメルチニブ）の販売を開始 2016年5月25日



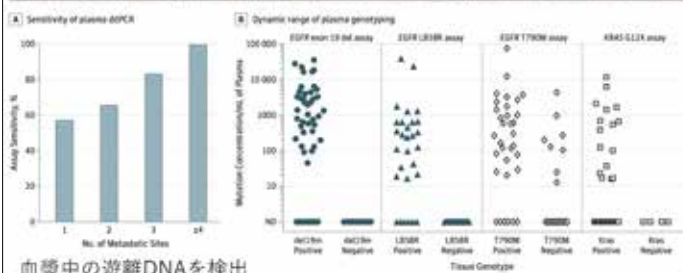
アストラゼネカ株式会社（本社：大阪市北区、代表取締役社長：ガブリエル・ペルチ。以下、アストラゼネカ）は、「上皮成長因子受容体チロシンキナーゼ阻害薬（EGFR-TKI）に抵抗性のEGFR T790M変異陽性の手術不能又は再発非小細胞肺癌（NSCLC）」を効果・効能とした「タグリッソ®40mgおよび80mg錠」（一般名：オシメルチニブメシル酸塩、以下、「タグリッソ®」）について、本日、本邦における販売を開始したことをお知らせいたします。タグリッソ®は、T790M遺伝子変異に特化し開発された世界初の抗がん剤です。

【T790M遺伝子変異とEGFR-TKI薬剤耐性の課題】

EGFR遺伝子変異陽性NSCLCに有効な既存のEGFR-TKIは、多くの場合、治療開始から1～1年半ほどで薬剤耐性が生じ、病勢が進行します。病勢進行したEGFR-TKI薬剤耐性の患者さんの約60%はT790M遺伝子変異を有しています²。これまでT790M遺伝子変異に特化して開発された薬剤はありませんでした。このため、二次治療は化学療法やEGFR-TKIの再投与に限定され^{3,4}、患者さんの手後や治療の結果は満足できるものではありませんでした。有効な治療手段を緊急に必要とする患者さんの深刻な状況を鑑み、2015年7月には、日本肺癌学会と患者団体がタグリッソ®の早期承認を求める要望書を提出していました。

Droplet Digital PCR (ddPCR)法の検出感度と検出可能レンジ

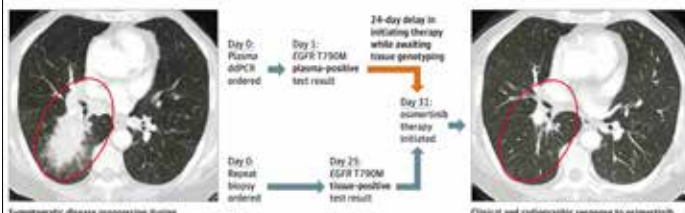
Figure 1. Sensitivity and Dynamic Range of Plasma Droplet Digital Polymerase Chain Reaction (ddPCR) for the Detection of EGFR and KRAS Mutations



血漿中の遊離DNAを検出

A, The sensitivity of plasma ddPCR for the detection of EGFR and KRAS mutations increases directly with the number of metastatic sites present in a given patient (P < 0.05). B, Dynamic range of plasma genotyping using a validated ddPCR-based assay. Wide dynamic range and the absence of false positive test results are noted for the detection of KRAS G12X and EGFR sensitizing mutations. A small number of false-positive results are seen with the EGFR T790M assay—potentially secondary to tumor heterogeneity with respect to acquired resistance mechanisms (n = 136). Each symbol represents 1 patient with the specific mutation listed on the x-axis. CT indicates computed tomography; ND, not detectable.

Figure 3. A Woman in Her 80s With Metastatic EGFR Mutant Non-Small-Cell Lung Cancer With Acquired Resistance to Erlotinib



Symptomatic progression of pulmonary and bone metastases were noted (primary lung lesion labeled). Empirical single-agent chemotherapy or best supportive care alone were considered given the patient's age and comorbidities. However, plasma droplet digital polymerase chain reaction (ddPCR) was performed and the result returned the next day, revealing 806 copies/mL of EGFR T790M. The patient underwent rebiopsy, which confirmed EGFR T790M, and the patient was able to start therapy with osimertinib—a novel third-generation EGFR kinase inhibitor—with excellent clinical and radiographic response. Importantly, the plasma ddPCR T790M result was returned 24 days before the results of the repeated tissue biopsy were available.

ロシュ・ダイアグノスティックスのプレスリリース

2016年12月27日

国内初、EGFR T790M変異検査が血漿検体で可能に
「コバス® EGFR 変異検出キット v2.0」の一部変更承認を取得 患者さんの身体的負担の軽減へ

【本品で承認を受けている検体種と検査】

検体種	EGFR-TKI投与前の初回検査	EGFR T790M変異検査（オシメルチニブ）
組織	○	○
血漿	×	○（今回の承認）

個別化医療の概念

効果と安全性の両面で優れた治療法として世界的に関心が高まっており、特にがん治療などにおいて、今後の中心的役割を担うものと考えられています。



薬剤投与前にバイオマーカーと呼ばれる特定の分子や遺伝子を診断し、患者さんを層別化した上で、高い治療効果が見込める患者さんだけを対象に分子標的治療薬などの投与を行います。

中外製薬 Annual report 2011より引用

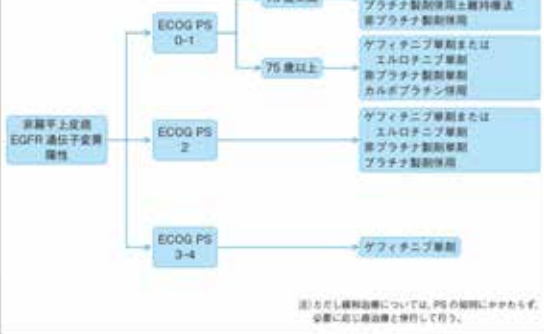


* 診断が生検や細胞診などの微量の検体の場合においては、陽性が見られない組織でもEGFR遺伝子変異、ALK遺伝子転座の検査を考慮する。

肺がん診療ガイドライン2016年度版より引用

IV期非小細胞肺癌の1次治療

原発所見EGFR遺伝子変異陽性



(注)ただし緩和治療については、PSの値にかかわらず、必要に応じて標準療法と併行して行う。

肺がん診療ガイドライン2016年度版より引用

ミスマッチ修復欠損腫瘍の抗PD-1抗体による治療

<https://www.opdivo.jp/contents/action/>

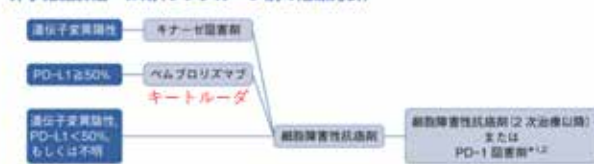
WAKING UP THE BODY'S DEFENCES

Tumour cells can inhibit the body's immune response by binding to proteins, such as PD-1, on the surface of T cells. Antibody therapies that block this binding reactivate the immune response.



PD-1 Blockade in Tumors with Mismatch-Repair Deficiency. Le DT et al., N Engl J Med. 372:2509-20, 2015.

非小細胞肺癌：IV期（サブグループ別の治療方針）



- *1. 遺伝子変異陽性に対するPD-1阻害剤については、KEYNOTE参照。
- *2. PD-L1 ≥ 50%でペムブロリズマブ投与療法の後、2次治療以降でPD-1阻害剤投与を行う有効性・安全性ははっきりしていない。

2015年以降、本邦で採用可能となった免疫チェックポイント阻害剤は細胞障害性抗体剤、分子標的治療薬と異なる作用機序を有する新規薬剤で、腫瘍免疫における免疫調節因子であるPD-1などの免疫チェックポイント分子を標的とした抗体薬である。PS 0-1でEGFR遺伝子変異、ALK遺伝子転座を有さない、PD-L1陽性腫瘍細胞（TPS）が50%以上の非小細胞肺癌を対象としたPD-1阻害剤（ペムブロリズマブ）とプラチナ製剤併用療法の第Ⅲ相試験（KEYNOTE-024試験）では、ペムブロリズマブ群においてORR、PFS、OSの有意な改善が示され、有害事象も忍容可能であった。

本邦で承認された固形腫瘍のコンビネーション診断薬等

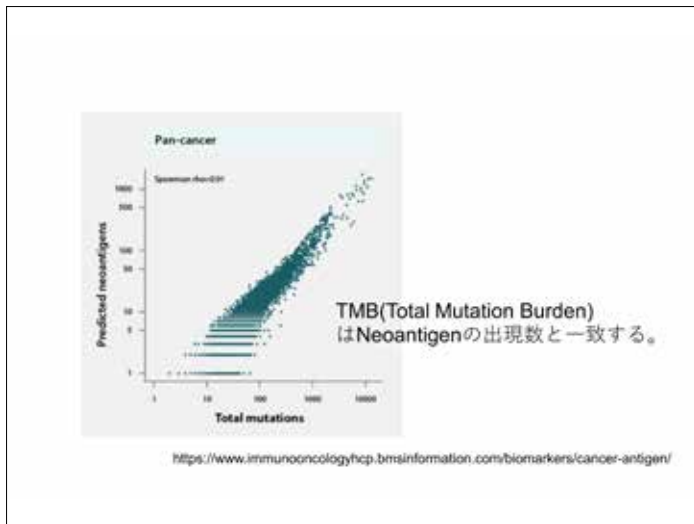
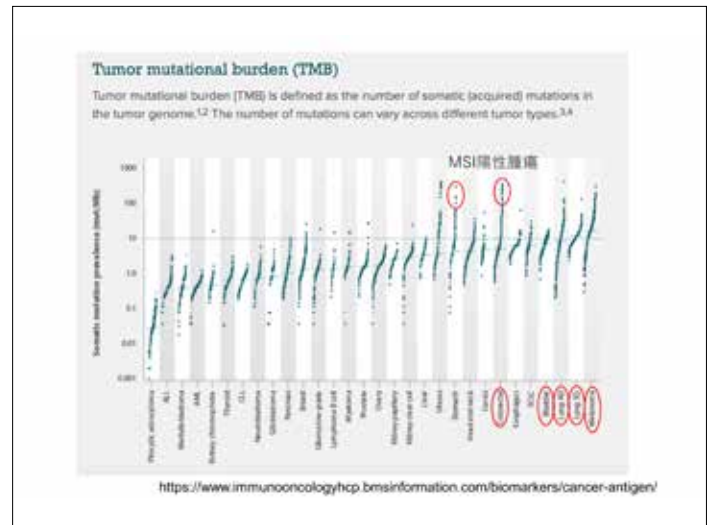
No.	コンビネーション診断薬	使用目的	対応する医薬品（一般名）
1	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
2	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
3	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
4	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
5	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
6	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
7	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
8	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
9	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
10	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）
11	ヒト抗HER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）とHER2/neuモノクローナル抗体（トラスツマブ）	HER2/neu遺伝子増幅を有する乳がん（HER2陽性乳がん）の治療に用いる。	トラスツマブ（HER2/neuモノクローナル抗体）

illumina

癌リスクから治療法の探索まで、臨床研究を加速
癌ターゲットシーケンス

イルミナではデスクトップ型に搭載したシーケンサー MiSeq を使って、高効率に癌の遺伝子を検出するキットをいくつか用意しています。

- **TruSight 癌パネル**
乳癌、大腸癌などの癌種別遺伝子検査を中心に 34 癌種にわたる 5,000 遺伝子と 254,000 bp
- **TruSight 癌パネル**
癌種別遺伝子検査から 48 癌種別遺伝子検査の癌種別遺伝子検査に適合したパネル
- **TruSight 癌パネル**
癌種別遺伝子検査に適合した癌種別遺伝子の 24 癌種にわたる 5,000 遺伝子と 254,000 bp



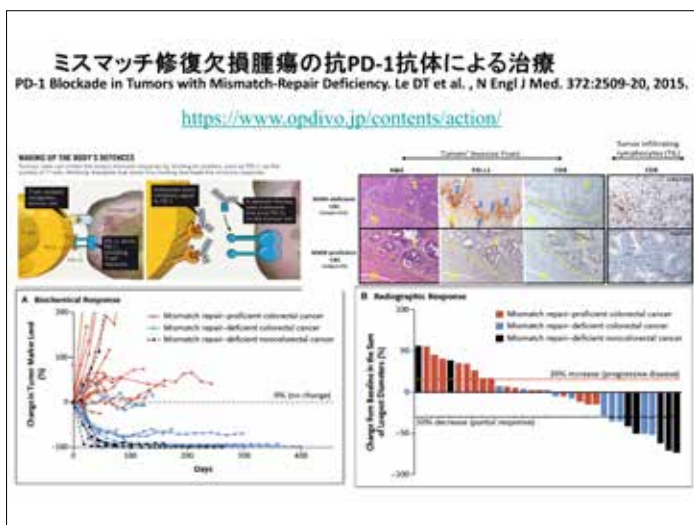
Clinical Trial Shows Promise of “Basket Studies” for Cancer Drugs

By Jim Stallard, Thursday, August 20, 2015

While traditional clinical trials focus on a particular cancer type, basket studies test therapies that target a specific genetic mutation found in the tumor, regardless of where the cancer originated.

Some patients with different cancer types will share the same mutation in their tumors (represented by white dot).

A basket trial tests a drug that targets the mutation in these patients.



遺伝カウンセリング

遺伝カウンセリングとは、ある家系の遺伝性疾患の発症や発症のリスクに関連した人間の問題を扱うコミュニケーションのプロセスである。

このプロセスには、適切な訓練を受けた一人以上の担当者が当事者や家族に対して行う以下の援助が含まれる。

1. 診断や疾患のおおよその経過、実施可能な治療法等の医学的事実を理解する。
2. 遺伝と疾患との関係、血縁者の発症リスクを良く理解する。
3. 発症リスクに対処するための選択を理解する。
4. 自身のリスク、家族の目標、倫理的、宗教的基準に照らして最適と思われる行動を選択し行動する。
5. 罹患した家系のメンバーの疾患やその疾患の再発リスクに対して実施可能な最良の調整を行う。

Ad Hoc Committee on Genetic Counseling. Genetic counseling. Am J Hum Genet. 27: 240-2, 1975.

対話と情報の提供を通じてクライアントの自己決定を支援する一連のプロセス

Clinical Trial Design and Methodology

Precision Medicine Trials and Important Definitions



PMI：2016年度予算として2億1500万ドル（240億円）を投入。短期的目標はがん長期には他疾患も含める。

- Precision medicine is an approach for disease treatment and prevention that takes into account individual variability in genes, environment, and lifestyle for each person. It allows doctors and researchers to more accurately predict treatment and prevention strategies for a particular disease that will work best in specific groups of people. This approach is in contrast to traditional disease treatment and prevention strategies that are developed for the average person, with less consideration for individual differences.
- Basket Trial:** Basket trials test one drug on a single mutation in a variety of cancer types, of the same kind. These studies also have the potential to greatly increase the number of patients who are eligible to receive certain drugs relative to other trial designs.
- Umbrella Trial:** Umbrella trials (or studies) have many different treatment arms within one trial. People are assigned to a particular treatment arm of the trial based on their type of cancer and the specific molecular makeup of their cancer.
- Targeted Therapy:** Targeted therapy is a type of treatment that uses drugs or other substances to identify and attack specific types of cancer cells and leaving harm to normal cells. Some targeted therapies block the action of cancer enzymes, proteins, or other molecules involved in the growth and spread of cancer cells. Other types of targeted therapies help the immune system kill cancer cells or deliver toxic substances directly to cancer cells to kill them. This type of therapy may have fewer side effects than other types of cancer treatment. (National Cancer Institute [NCI] Dictionary of Terms)

プレジジョン・メディスン（Precision Medicine：精密医療）とは、患者の個人レベルで最適な治療方法を分析・選択し、それを施すこと。最先端の技術を用い、細胞を遺伝子レベルで分析し、適切な薬のみを投与し治療を行うこと。2015年1月20日のオバマアメリカ合衆国大統領の一般教書演説において、“Precision Medicine Initiative”が発表され、世界的にも注目されている。プレジジョン・メディスン（Precision Medicine）と類似した、言葉としてPersonalized Medicine（個別化医療）がある。

第3期がん対策推進基本計画（概要）

第1 全体目標

「がん患者を含めた国民が、がんを知り、がんの克服を目指す。」

①科学的根拠に基づくがん予防・がん検診の充実 ②患者本位のがん医療の実現 ③尊厳を持って安心して暮らせる社会の構築

第2 分野別施策

1. がん予防	2. がん医療の充実	3. がんとの共生
(1) がんの1次予防（※） (2) がんの早期発見、がん検診（2次予防） (※) がん検診に関する自治体等については、がん検診が実施される地域において、がん検診の普及率を向上させること。	(1) がんゲノム医療 (2) がんの手術療法、放射線療法、薬物療法、免疫療法 (3) チーム医療 (4) がんのハイパースペシフィック (5) 支援療法 (6) 希少がん、難治性がん（それぞれのがんの特性に応じた対策） (7) 小児がん、AYA（若）世代のがん、高齢者のがん（Geriatricians and Young Adult: 高齢者と若年成人） (8) 癌特診科 (9) がん登録 (10) 医薬品・医療機器の早期開発・承認等に向けた取組	(1) がんと診断された時からの緩和ケア (2) 相談支援、情報提供 (3) 社会連携に基づくがん対策・がん患者支援 (4) がん患者等の経済的負担の軽減 (5) ライフステージに応じたがん対策
4. これらを支える基盤の整備 (1) がん研究 (2) 人材育成 (3) がん教育、普及啓発		

第3 がん対策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

1. 関係者等の連携協力の更なる強化
2. 都道府県による取組の推進
3. がん患者を含めた国民の啓発
4. 患者団体等との協力
5. 必要な財政措置の実施と予算の効率化・重点化
6. 医療の連携体制の構築
7. 基本計画の実施

がんゲノム医療推進コンソーシアムの体制と役割



2018年12月9日

肺がん化学療法の進歩と現状

日本医科大学大学院医学研究科呼吸器内科学分野
峯岸 裕司



国際医療福祉大学大学院東京赤坂キャンパス

目次

- 細胞障害性抗がん薬の歴史
 1. 非小細胞肺癌の一次治療
 2. 非小細胞肺癌の二次治療
 3. 小細胞肺癌
- 分子標的薬の時代
 1. EGFR-TKIの登場
 2. ALK融合遺伝子陽性肺癌
- 免疫チェックポイント阻害薬の登場
 1. 進行期非小細胞肺癌
 2. その他

細胞障害性抗がん薬の進歩

1. 非小細胞肺癌の一次治療

1980年代 BSCから化学療法へ

1983年 シスプラチン日本承認
第2世代との多剤併用療法が主流
(ETP, VDS, VBLなど)

BSCに対する
化学療法の
優越性は不明確

◆ BSC vs 化学療法

1990年代 第3世代抗がん剤の登場

PTX・DOC・VRB・GEM・CPT

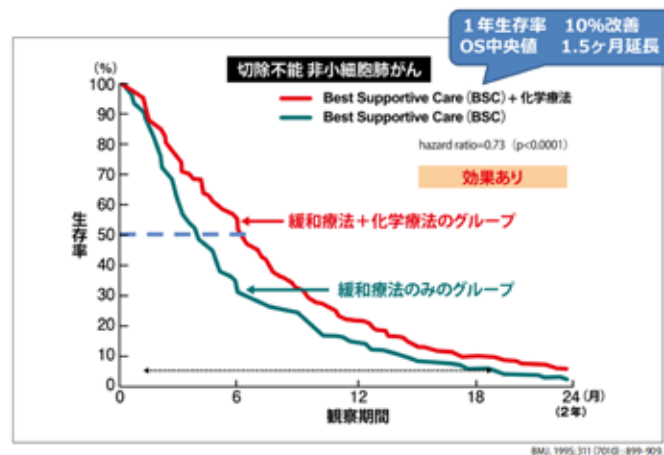
1995年 BSC vs 化学療法 メタアナリシス

◆ 第2世代 vs 第3世代

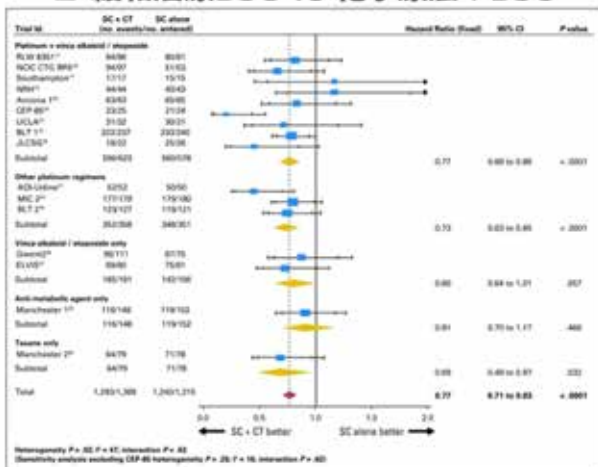
2000年代

◆ 第3世代 vs 第3世代

□ 緩和治療BSC vs 化学療法+BSC



□ 緩和治療BSC vs 化学療法+BSC



1. 非小細胞肺癌の一次治療

1980年代 BSCから化学療法へ

1983年 シスプラチン承認
第2世代との多剤併用療法が主流
(ETP, VDS, VBLなど)

BSCに対する
化学療法の
優越性は不明確

1990年代 第3世代抗がん剤の登場

PTX・DOC・VRB・GEM・CPT・S-1

化学療法が
標準治療

1995年 BSC vs 化学療法 メタアナリシス

◆ BSC < 化学療法

● CDDP+VDS vs CDDP+DOC
TAX-JP-301(2007)

◆ 第2世代 < 第3世代

2000年代 FACS: CPT・GEM・PTX・VRB

◆ 第3世代 vs 第3世代
第3世代間
優越性なし

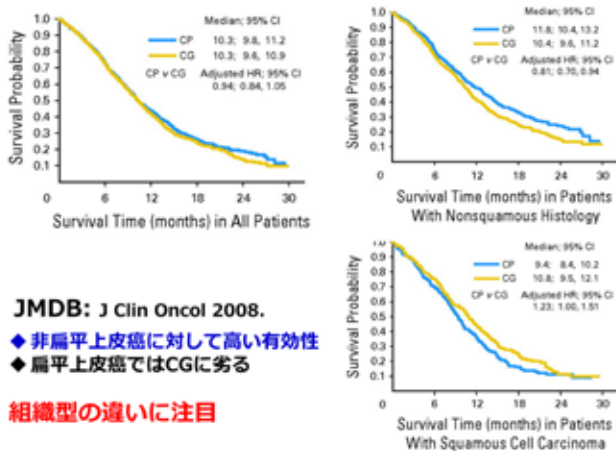
● LETS: CBDCA+PTX vs CBDCA+S-1
CATS: CDDP+DOC vs CDDP+S-1

2007年 ベメトレキセド PEM

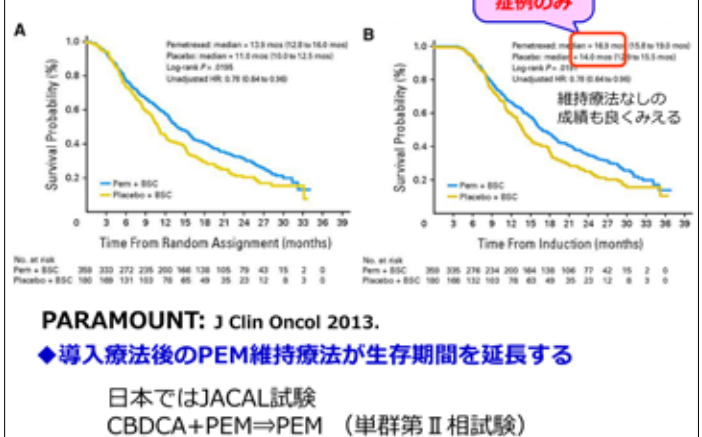
組織型別の
治療選択

2009年 ベバシズマブ Bev

□ Pemetrexed



□ Pemetrexed

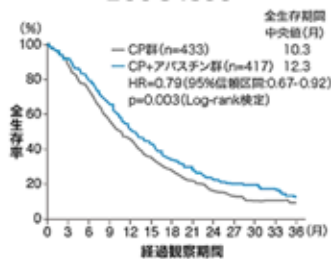


□ Becacizumab

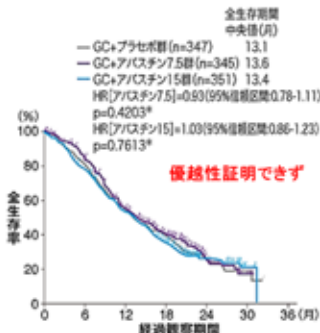
血管新生阻害薬 (抗VEGF抗体)

- ◆ 分子標的薬であるが単剤で抗腫瘍効果認めない
- ◆ 細胞障害性抗がん薬の効果増強作用

ECOG4599



AVAIL

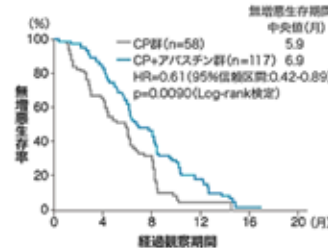


- ◆ Bev上乗せの優越性を証明
- ◆ 扁平上皮癌は咯血のリスクにより対象から除外 (適応外)

□ Becacizumab

JO19907 (日本人randomized PⅡ)

ECOG4599の再現性



	CP	CP+Bev	P value
ORR	31.0%	60.7%	0.0013
MST	22.8m	23.4m	0.953

- ◆ PFS・ORRでは良好な結果
- ◆ OSは延長しなかった

高い腫瘍縮小効果が必要な患者や
体液貯留の患者では積極的に使用

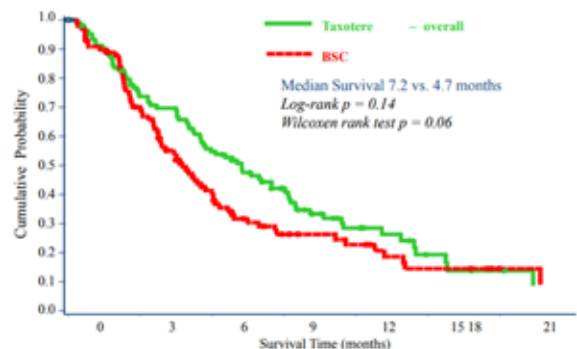
2. 非小細胞肺癌の二次治療

～1990年代 再発二次化学療法は生存に寄与するのか？

1. BSC vs Docetaxel 二次化学療法の標準化
TAX317: J Clin Oncol 2000
2. Docetaxel vs Pemetrexed
JMEI: J Clin Oncol 2004 Sq or non-Sq
3. Docetaxel vs S-1
EAST-LC: Ann Oncol 2017
日本人MST 12.6ヶ月 vs 13.4ヶ月 非劣性
4. Docetaxel vs Docetaxel+Ramcirmab
REVEL: Lancet 2014

□ 再発二次化学療法の確立

TAX 317: Overall Survival - Docetaxel vs BSC

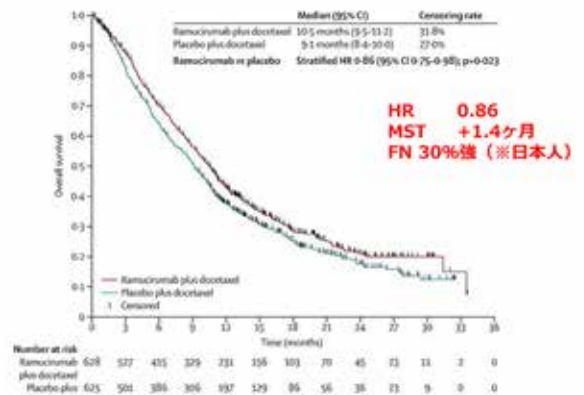


2. 非小細胞肺癌の二次治療

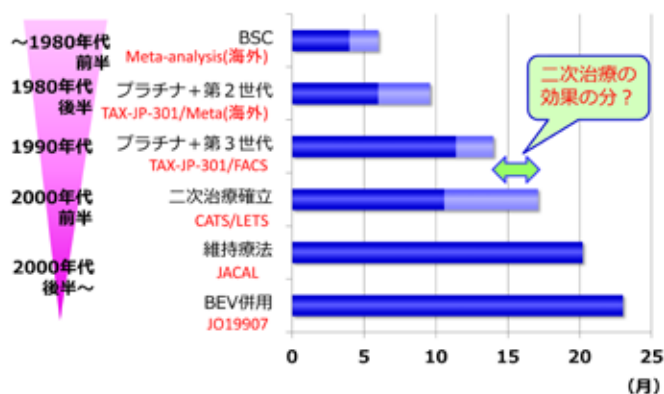
～1990年代 再発二次化学療法は生存に寄与するのか？

1. BSC vs Docetaxel 二次化学療法の標準化
TAX317: J Clin Oncol 2000
2. Docetaxel vs Pemetrexed 二次治療でも組織別
JMEI: J Clin Oncol 2004 Sq or non-Sq
3. Docetaxel vs S-1 新たな選択肢・高い忍容性
EAST-LC: Ann Oncol 2017
日本人MST 12.6ヶ月 vs 13.4ヶ月 非劣性
4. Docetaxel vs Docetaxel+Ramcirmab
REVEL: Lancet 2014 VEGFR阻害薬併用

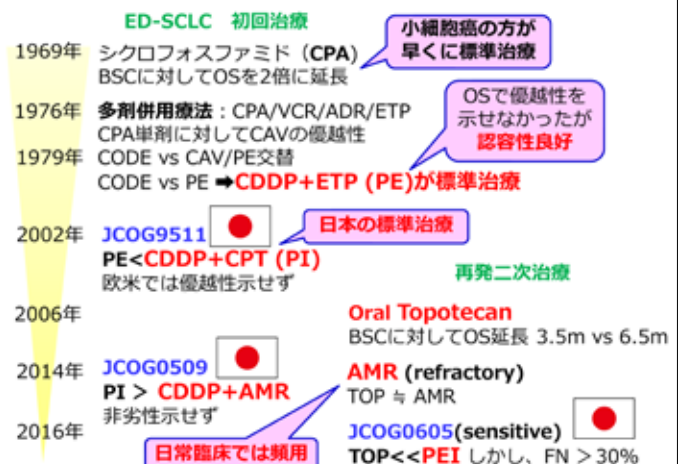
REVEL Docetaxel vs Docetaxel+Ramcirmab



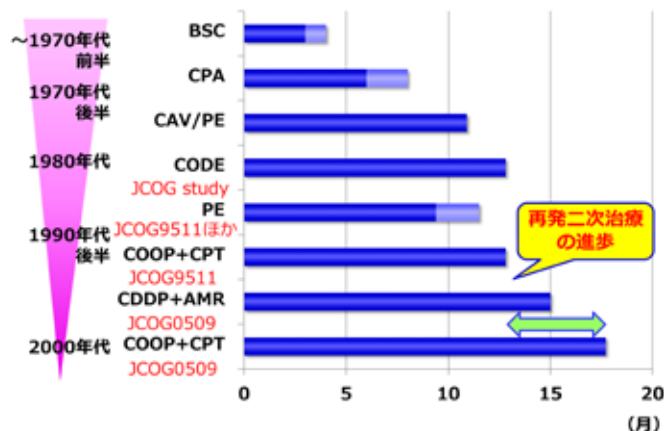
□ 非小細胞肺癌の治療成績の変遷 細胞障害性抗がん剤



3. 小細胞肺癌の化学療法



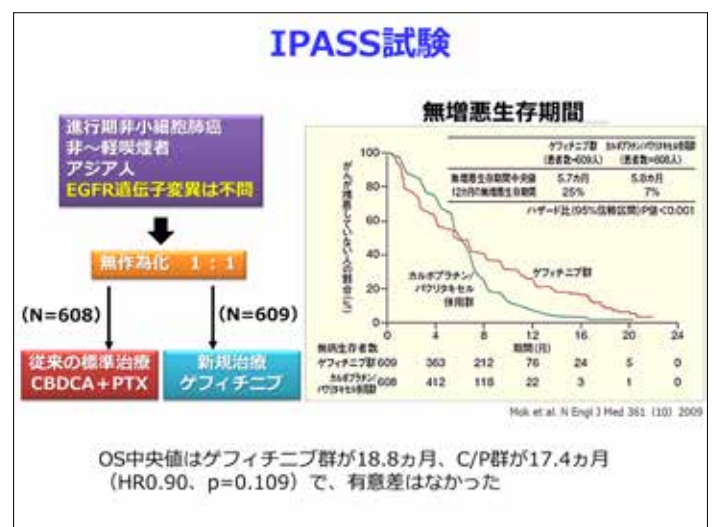
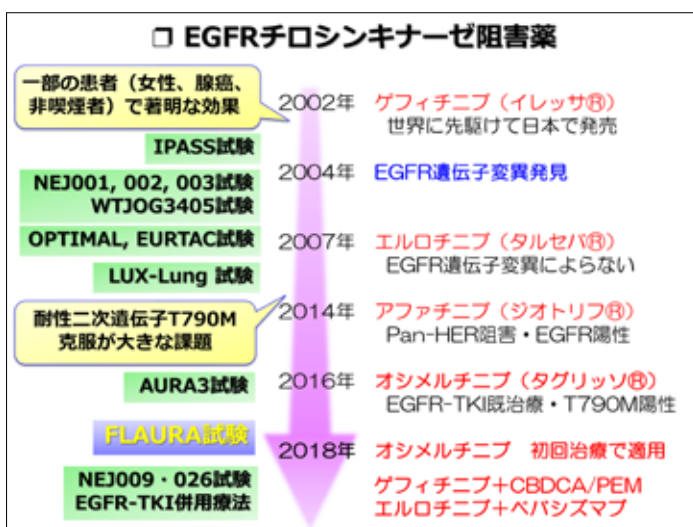
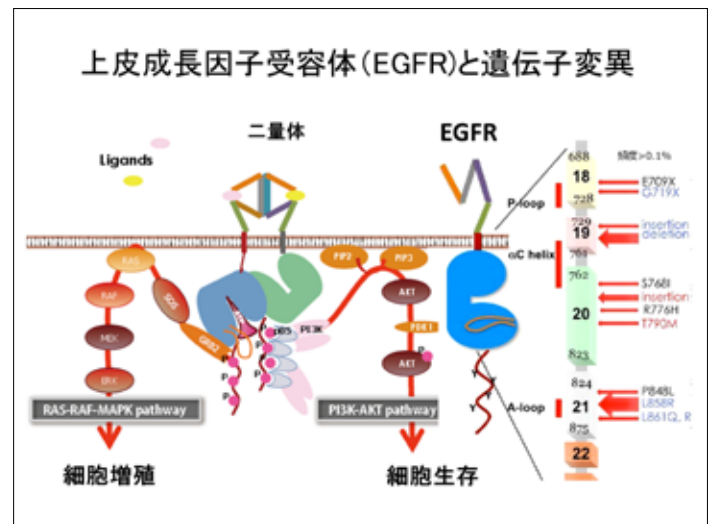
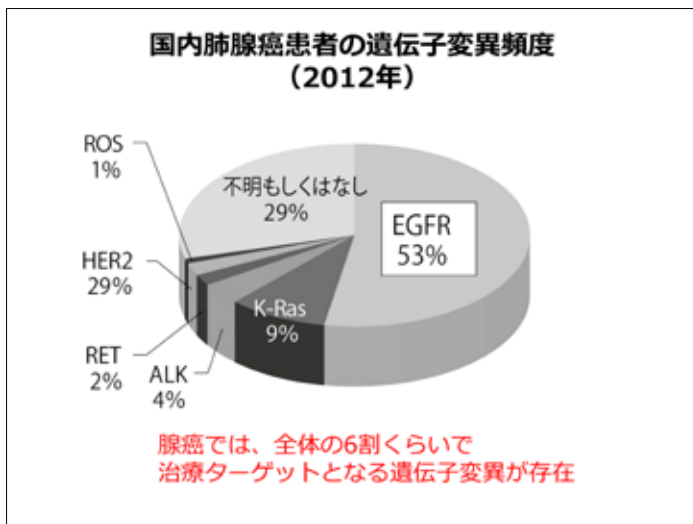
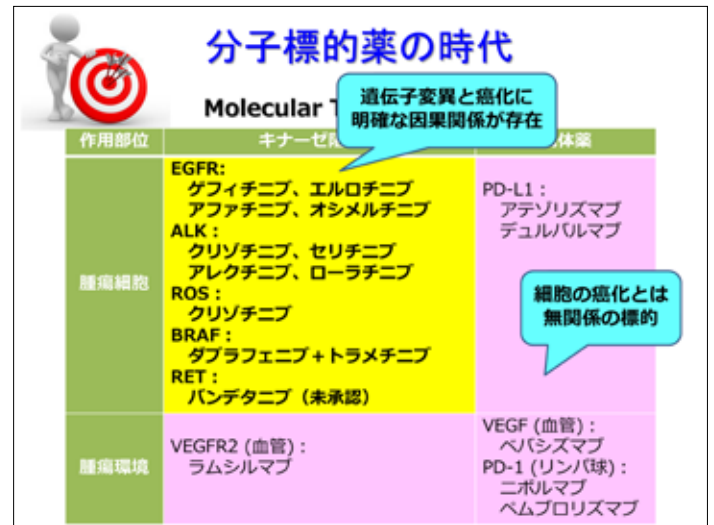
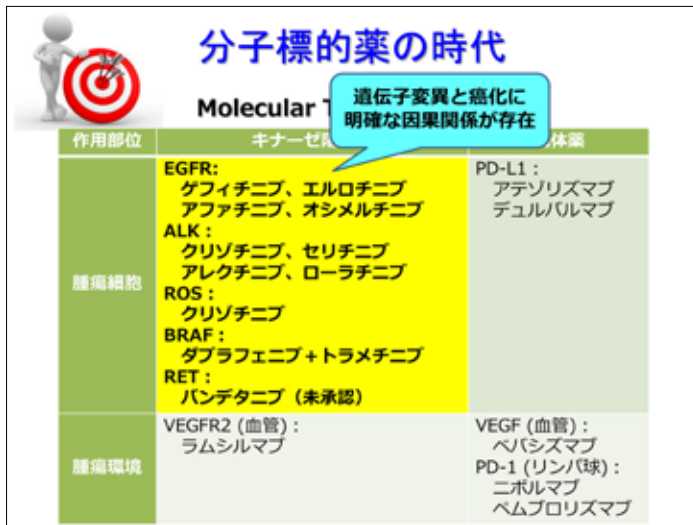
□ 小細胞肺癌の治療成績の変遷



分子標的薬の時代

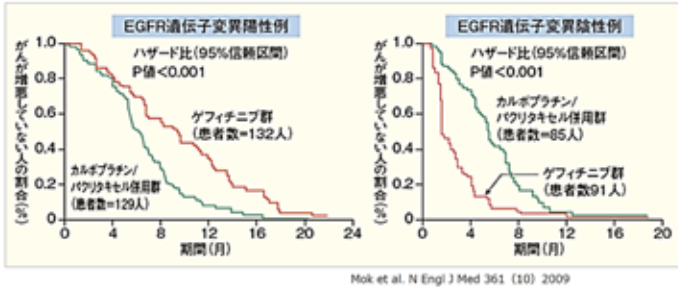
Molecular Targeted Therapy

作用部位	キナーゼ阻害薬	抗体薬
腫瘍細胞	EGFR: ゲフィチニブ、エルロチニブ アファチニブ、オシメルチニブ	PD-L1: アテゾリズマブ デュルバルマブ
	ALK: クリゾチニブ、セリチニブ アレクチニブ、ローラチニブ	
	ROS1: クリゾチニブ	
	BRAF: ダブラフェニブ+トラメチニブ	
	RET: バンデタニブ (未承認)	
	VEGFR2 (血管): ラムシルマブ	
腫瘍環境		VEGF (血管): ベバシズマブ PD-1 (リンパ球): ニボルマブ ペムブロリズマブ



IPASS試験

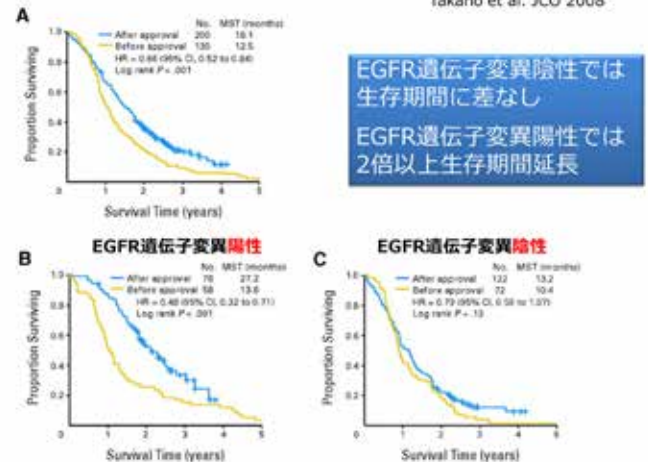
無増悪生存期間



遺伝子変異の存在が治療奏効因子であることを示した！

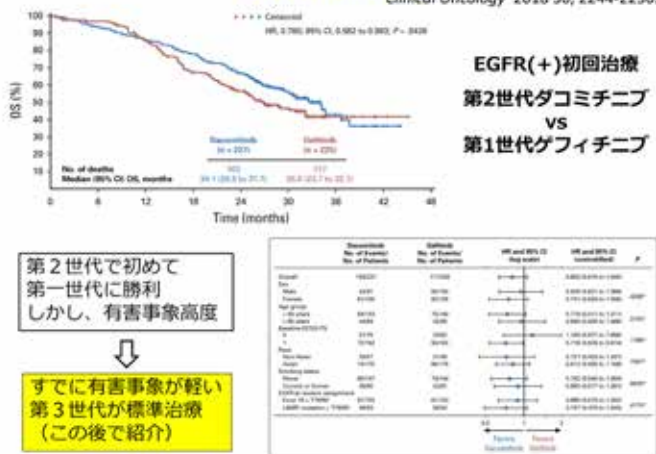
ゲフィチニブ発売前後でNSCLCの生存期間を比較

Takano et al. JCO 2008



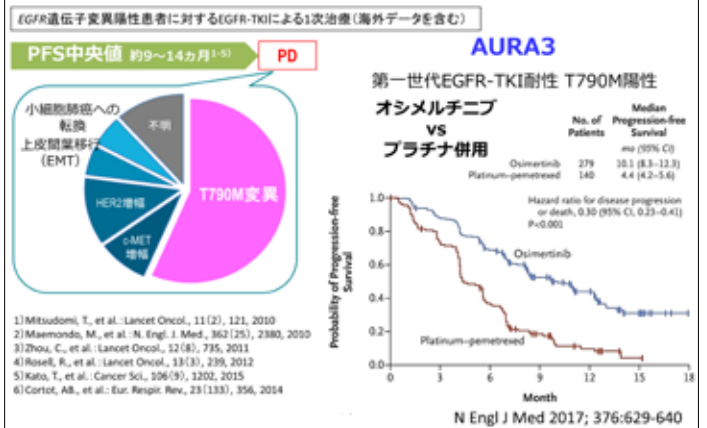
ARCHER1050

Clinical Oncology 2018 36, 2244-2250.



EGFR-TKI初回治療に対する耐性機序

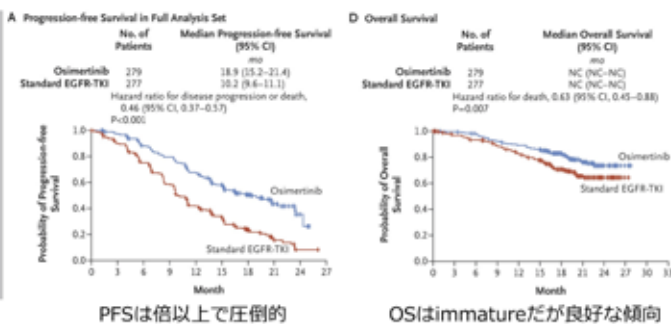
T790M変異による耐性が最も高い頻度で報告されている



FLAURA

N Engl J Med 2018; 378:113-125

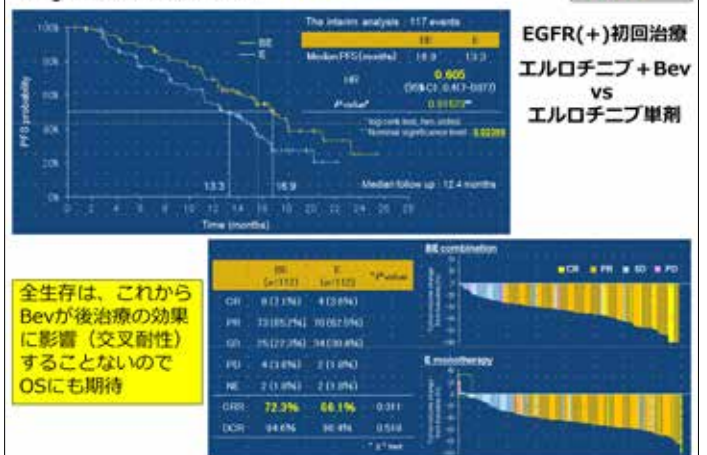
EGFR(+) 初回治療 第3世代オシメルチニブ vs 第1世代EGFR-TKI

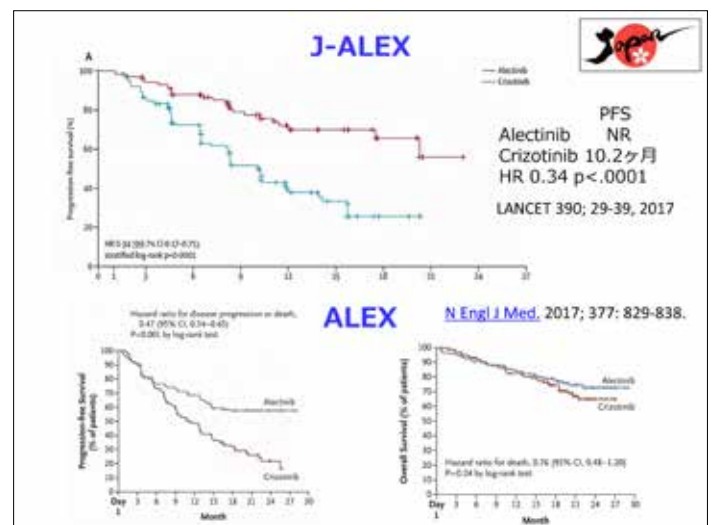
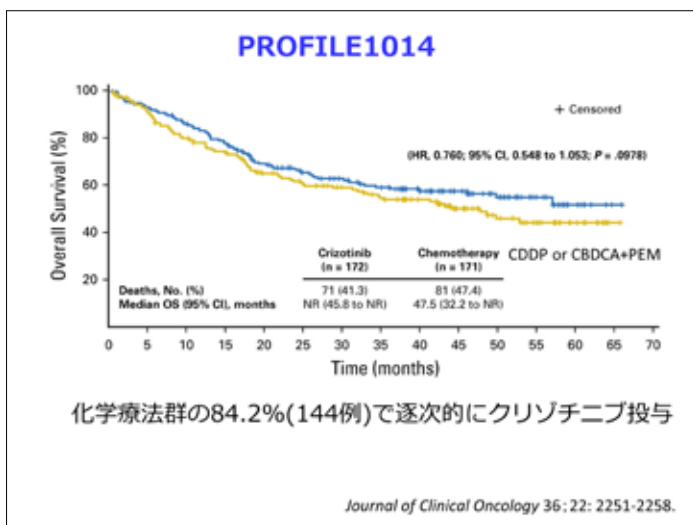
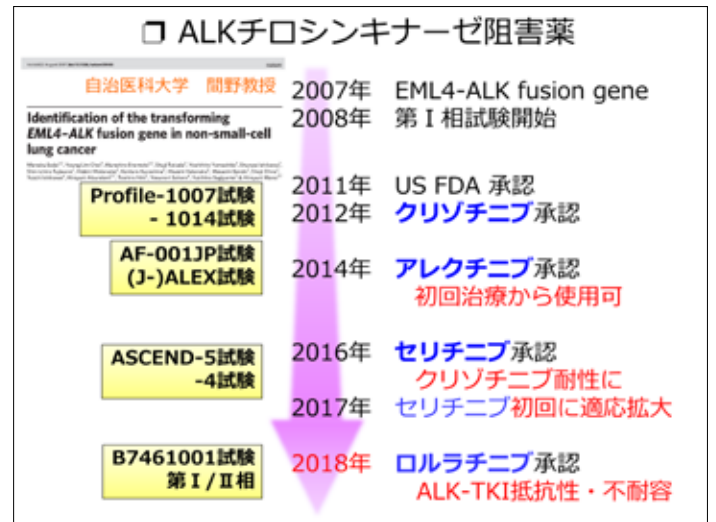
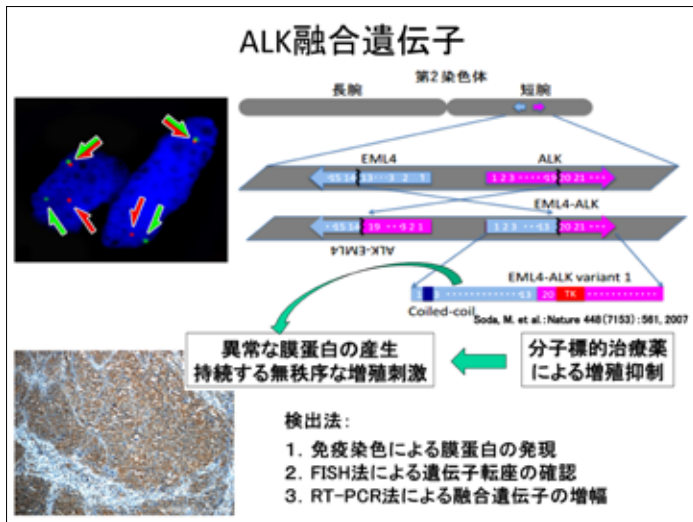
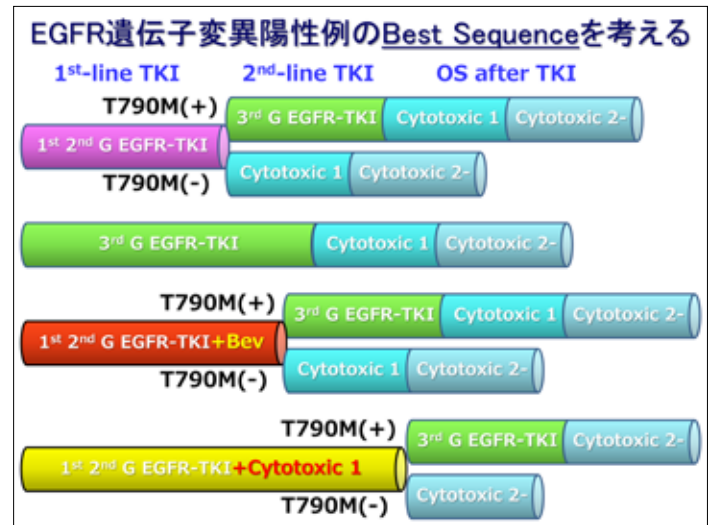
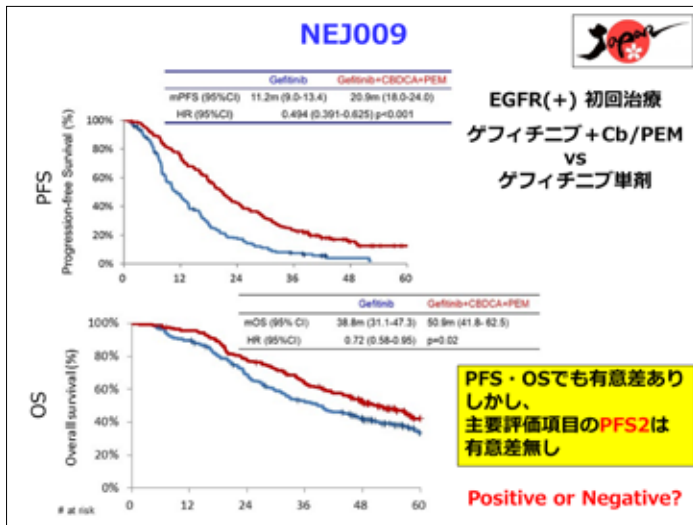


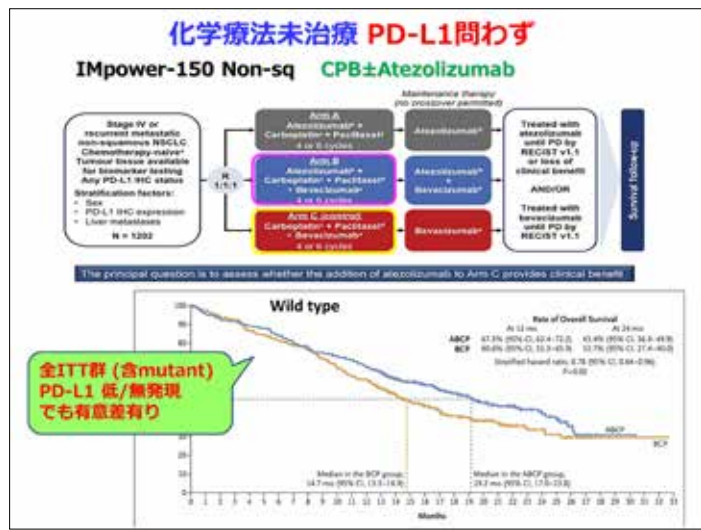
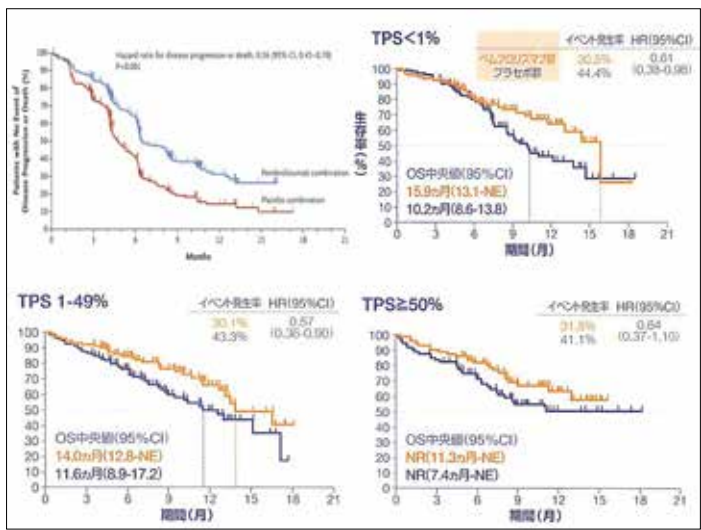
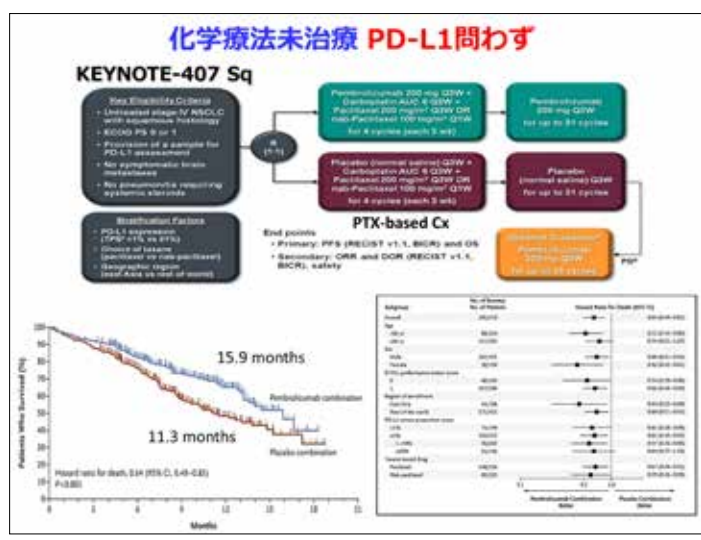
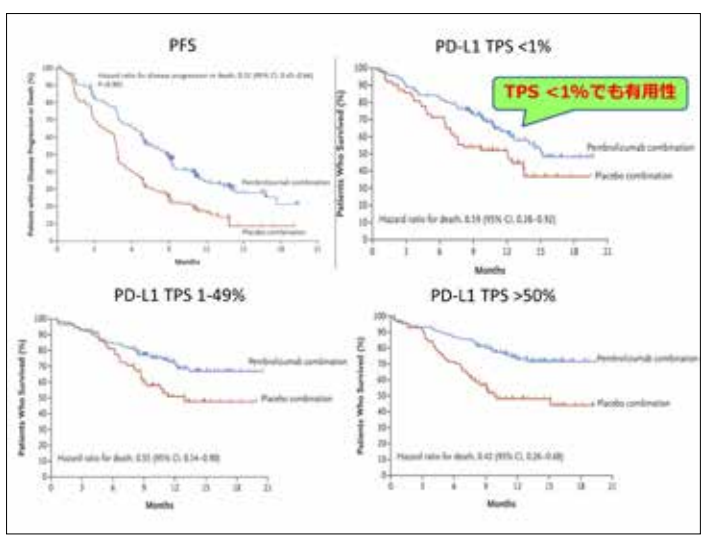
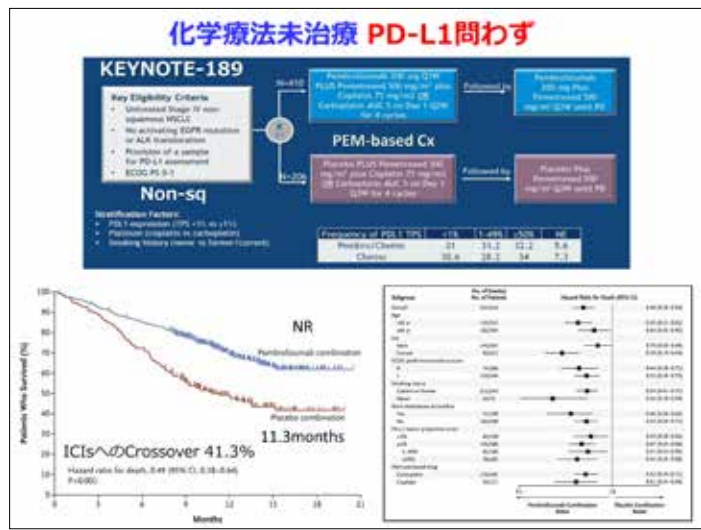
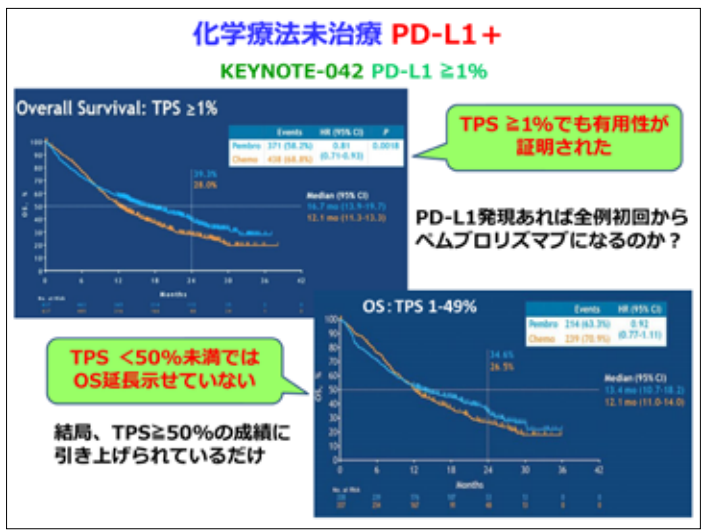
オシメルチニブが初回治療に適応拡大

NEJ026

Progression-free survival

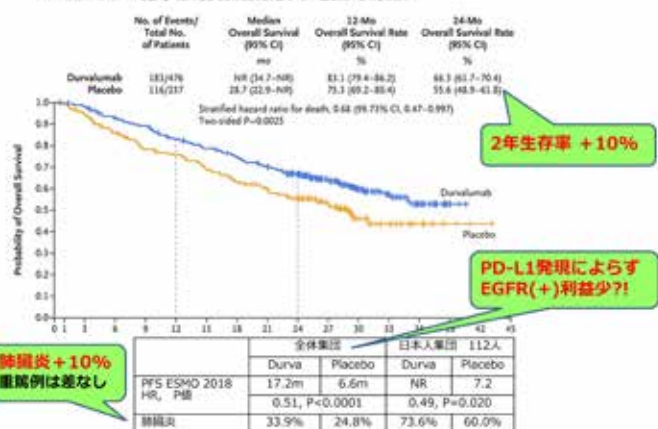






局所進行NSCLC PD-L1問わず

PACIFIC 化学放射線治療後の地固め療法

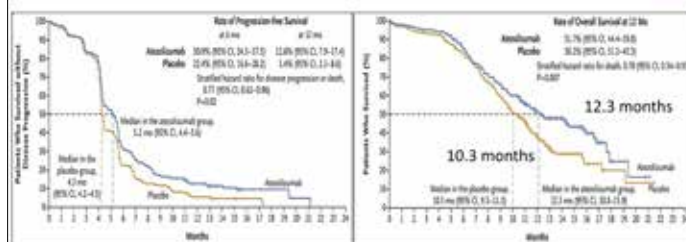


ED-SCLC 未治療

IMpower133

- Histologically documented extensive-stage SCLC
 - No prior treatment for ES-SCLC
 - FFPE for testing
 - ECOG PS 0 to 1
 - No autoimmune disease
 - No active CNS disease
- n = 500**
Primary completion date: Aug 2019
- Cartisumab + Tremelimumab + Atezolizumab**
(Cartisumab 400 mg IV + Tremelimumab 100 mg IV + Atezolizumab 1200 mg IV Q3W x 4 cycles)
Randomized to:
• Atezolizumab (1200 mg IV Q3W until PD or death)
• Placebo (1200 mg IV Q3W until PD or death)
- Cartisumab + Tremelimumab + Placebo**
(Cartisumab 400 mg IV + Tremelimumab 100 mg IV + Placebo 1200 mg IV Q3W until PD or death)

- Co-primary endpoints: OS, PFS
- Secondary endpoints: ORR, DOR, 6-month PFS, QoL



ご清聴ありがとうございました

肺がんに対する 定位照射の進歩と現状



弘前大学大学院医学研究科

放射線腫瘍学講座

青木 昌彦

平成30年12月9日 国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

肺がん死亡率：男性（2012年）



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

2

Outline

肺がんに対する

- 定位照射の進歩（技術）
- 定位照射の現状（臨床）



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

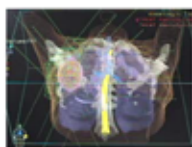
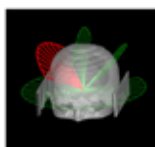
3

定位照射の進歩

定位照射とは？

■ 特徴

- 小照射野
- 集光照射
- 1回大線量
- 短期間



頭部：固定精度2mm 体幹部：固定精度5mm

■ 定位放射線照射（STI）Stereotactic irradiation

- 定位手術的照射（SRS）Stereotactic radiosurgery
- 定位放射線治療（SRT）Stereotactic radiotherapy

➤ 名称の違い：SRSが1回照射、SRTが分割照射



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

5

定位照射の歴史

- 1895年 X線の発見（Röntgen）
- 1936年 集光照射法の発表（中泉正徳）
- 1950年 回転横断撮影法を発表（高橋信次）
- 1951年 ガンマナイフのコンセプト発表（Leksell）
- 1957年 可変絞リ照射法の発表（梅垣洋一郎）
- 1960年 原体照射法の発表（高橋信次）
- 1968年 ガンマナイフ装置完成（Leksell）
- 1972年 X線CTを発表（Hounsfield, Cormack）
- 1983年 ガンマナイフによる定位脳照射の報告（Leksell）
- 1985年 欧米でリニアックによる定位脳照射開始（Colombo, Loeffler, ほか）
- 1990年 日本でリニアックによる定位脳照射開始（Uematsu, Shirato, ほか）
- 1994年 サイバーナイフの開発（Adler）
- 1995年 リニアックによる体幹部定位放射線治療開始（Uematsu）

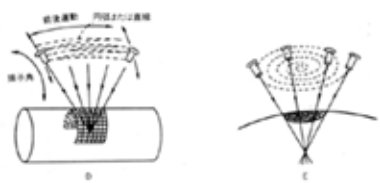


Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

6

集光照射法（1936年：昭和11年）

振り子集光照射 螺旋状集光照射



200KV-X線の時代



東京大学放射線科
中泉正徳教授
1936年、集光照射法を発表

JIRA50 一般社団法人 日本画像医療システム工業会
Japan Medical Imaging and Radiological Systems Industries Association

医用画像電子博物館
Virtual Museum

ガンマナイフの開発

- カロリンスカ大学
- レクセル教授（脳神経外科医）
- 原理：
 - 半円形のアークを頭部に固定
 - 円の中心に病巣を置く



Leksell Stereotactic System

- 1949年（昭和24年）、世界初の手術
- 1951年（昭和26年）、ガンマナイフのコンセプト発表
Leksell L. *Acta Chir Scand* 1951;102:316-319.
- 1968年（昭和43年）、装置完成
- 1990年（平成2年）、東大病院に国内第1号機導入



ガンマナイフ装置

- 線源： ^{60}Co （ガンマ線）

- 1回大線量照射
- 頭部専用
- 国内51施設



1990年 TypeB



1999年 TypeC



2016年 Icon（最新機種）

ガンマナイフの治療効果

- AVM（脳動静脈奇形）

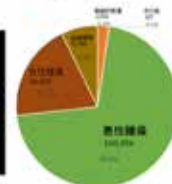
出典：(旧)日本ガンマナイフ研究会



- 転移性脳腫瘍



日本では
症例の7割が
脳転移
(1991-2014)



サイバーナイフ（1994年）

- スタンフォード大学
- アドラー教授（脳神経外科医）



Prof. Adler

- 小型加速器+ロボットアーム
- 線質：6MV-X線



- 集光照射
- 追尾照射
- 脳以外にも適応可能：
 - 良性脳腫瘍、悪性脳腫瘍、AVM
 - 頭頸部悪性腫瘍、肺腫瘍、肝癌など
- 導入実績：日本国内に35台

定位手術的照射の線量と効果

疾患	辺縁線量	効果
AVM	18-25Gy	59-94%（閉塞率）
聴神経腫瘍	12-14Gy	85-97%（局所制御）
髄膜腫	14-18Gy	85-95%（局所制御）
下垂体腫瘍（ホルモン非産生）	15-20Gy	95%以上（局所制御）
下垂体腫瘍（ホルモン産生）	25-35Gy	50-80%（奏効率）
転移性脳腫瘍	18-25Gy	80-90%（局所制御）

出典：がん・放射線療法2010

脳定位から体幹部定位へ

■ 背景（1990年代）

- 定位照射は転移性脳腫瘍に絶大な効果がある
- 体幹部の限局性腫瘍にも効果があるはず

■ 解決すべき技術的課題

- 体幹部固定法
- 呼吸移動対策
- 位置の照合とズレの補正

体幹部固定具

■ 目的：誤差の最小化+照射中の固定

Stereotactic Body Frame
(Elekta, Sweden)



体幹部固定システム



弘前大学方式

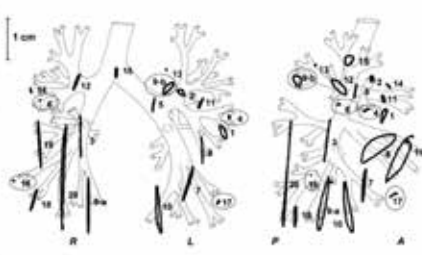


- 要求される照射中心の固定精度：
 - 体幹部：5mm以内（ただし呼吸性移動を除く）

呼吸性移動

肺腫瘍の呼吸性移動

部位による呼吸性移動の違い



Seppenwoolde Y. *IJROBP* 2002;53:822-834.

呼吸移動対策

■ 呼吸移動対策のアイデア

- 呼吸停止法
- 4 D-CT法
- 腹部圧迫法
- 迎撃照射法
- 追尾照射法



呼吸停止法

■ 吸気または呼気で、呼吸停止中に照射する



呼吸位相のモニタリング装置：アプチェス



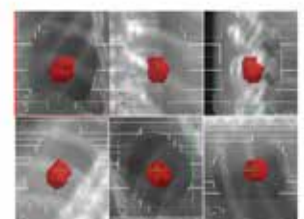
山梨大学
放射線科
大西洋教授

4 D-CT法

■ 呼吸の動きを赤外線で感知、同時にCT撮影



赤外線カメラとPET/CT



腫瘍の呼吸性移動

Surface-Guided Radiotherapy

■ 光学的患者ポジショニングシステム

Catalist C-RAD社



AlignRT® VisionRT社



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

25

体幹部定位照射で満たすべき要件

■ 3次元、小照射野、大線量、短期間

- 固定多門または多軌道回転運動照射を用いて、3次元的に小さな照射領域に対して、従来の放射線治療よりも大線量を短期間に照射すること

■ 固定精度（5mm以内）の確認と記録

- 照射回ごとの照射中心位置のズレ（固定精度）を5mm以内に収め、照射中心の固定精度が5mm以内であることを、毎回の照射時に確認・記録すること

■ 精度管理

- 固定フレームやシェルを用いて患者の動きを固定する、または生理的呼吸運動や臓器の体内移動に同期または追跡して照射を行い、治療中のズレに対しても精度管理を行うこと

出典：体幹部定位放射線治療ガイドライン

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

26

定位照射の現状

Stereotactic Hypofractionated High-Dose Irradiation for Stage I Nonsmall Cell Lung Carcinoma

Clinical Outcomes in 245 Subjects in a Japanese Multiinstitutional Study

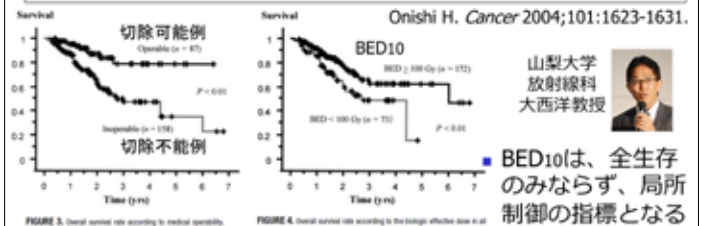


TABLE 4
Patterns of First Disease Recurrences According to Stage and BED

Site of disease recurrence*	Total no. of patients (%)	Stage I (%)	Stage II (%)	BED10 < 100 Gy (%)	BED10 > 100 Gy (%)
Local disease recurrence	33/245 (13.5)	15/155 (9.7)	18/90 (20.0)	15/152 (9.9)	18/175 (10.3)
Regional lymph node recurrence	26/245 (10.6)	12/155 (7.7)	14/90 (15.6)	12/151 (7.9)	14/175 (8.0)
Distant recurrence	86/245 (35.1)	20/155 (12.9)	66/90 (73.3)	47/151 (31.1)	39/175 (22.3)

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

28

BED10とは

■ Biologically effective dose (BED)

- 生物学実効線量
- 異なる分割法を比較するためのツール
- $BED = nd(1 + d/\alpha/\beta)$
 - n : 照射回数
 - d : 1回線量
 - α/β (比) : 細胞生存曲線から得られる数値
- 腫瘍の α/β 比が10Gy → BED₁₀ : 腫瘍の生物学的実効線量

例: 12Gy × 4回のBED₁₀ = 4 × 12(1 + 12/10) = 105.6Gy

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

29

T1N0M0非小細胞肺癌に対する体幹部定位放射線治療 第II相試験 JCOG 0403

【目的】

■ T1N0M0非小細胞肺癌に対する体幹部定位放射線治療の有効性と安全性を評価する

- 医学的に手術不能な患者に対しては、体幹部定位放射線治療が標準治療となり得るか否か？
- 肺葉切除可能な患者に対しては、体幹部定位放射線治療が標準治療として同じく有望な治療となり得るか否か？

【主要評価項目】

■ 3年生存割合

JCOG
Japan Clinical Oncology Group

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

30

試験の概要 (JCOG 0403)

治療計画

Nagata Y. *IJROBP* 2015;93:989-96.

標的体積

- 48Gy/4fr (@isocenter) /4-8day

→ BED10: 105.6Gy

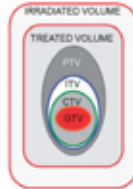
- 線量計算アルゴリズム:

Clarkson法相当

- 標的体積

- CTV = GTV (主腫瘍)
- PTV = CTV + ITV margin (参加施設の方法による) + set up margin (一律5mm)

- 品質保証 (QA) は全症例に関し個別に実施



肺葉切除可能例の解析結果

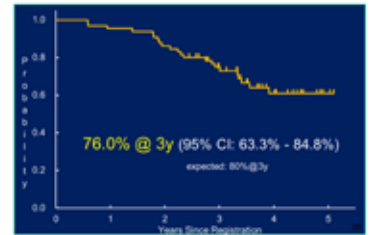
- 3年生存割合: 76%

- 再発例: 25例/64例

- 局所再発 14%
- リンパ節 20%
- 遠隔転移 27%

- 有害事象:

- Grade 3 4例 (6.2%)
 - 胸痛 1 (1.5%)
 - 呼吸困難 2 (4.6%)
 - 低酸素血症 1 (1.5%)
 - 放射線肺炎 2 (3.1%)



Nagata Y. *ASTRO* 2010



広島大学
放射線治療科
永田靖教授

治療成績 一切除例との比較

Author	Modality	Number	Age	Stage	3-y OS
(Asamura)	surgery	5642	All (young-old)	IA	85
Okami	surgery	367	82 (80-90)	IA	73.8
Matsuoka	surgery	40	>80	I	74
Nagata	SBRT	64	79 (50-91)	IA	76*

Nagata Y. *ASTRO* 2010

➡ Stereotactic ablative radiotherapy versus lobectomy for operable stage I non-small-cell lung cancer: a pooled analysis of two randomised trials

定位照射 vs. 肺葉切除術のランダム化比較試験

- 対象: 切除可能 I 期非小細胞肺癌

- STARS (Cyberknife) + ROSEL (Linac), n=58
- ランダム化 → 定位照射: n=31, 肺葉切除術: n=27

- 線量: 54Gy/3fr or 60Gy/5fr @D95

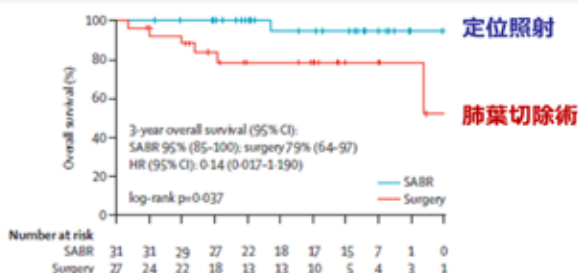
- 主要評価項目: 3年生存割合



Chang JY. *Lancet Oncol* 2015;16:630-37.

THE UNIVERSITY OF TEXAS
MD Anderson
Cancer Center

試験の結果: 3年生存割合



The results of this combined analysis of STARS and ROSEL suggest that **SABR can be considered a treatment option** in operable patients needing a lobectomy.

Chang JY. *Lancet Oncol* 2015;16:630-37.

SBRTとSABR

- **SBRT**: Stereotactic Body Radiotherapy
- **SABR**: Stereotactic Ablative Radiotherapy

Editorial

米国人からの物言い

Stereotactic ablative radiotherapy: what's in a name?

Billy W. Lee Jr MD, PhD^{a,*}, Joe Y. Chang MD, PhD^b, Laura A. Dawson MD, FRCPC^c, Brian D. Kavanagh MD, MPH^d, Albert C. Koong MD, PhD^e, Suresh Senan MRCR, FRCR, PhD^f, Robert D. Timmerman MD^f



Loo B. MD, PhD

Loo B. *Pract Radiat Oncol* 2011;1:38-39.

SBRTは治療方法の名称であり
治療内容(大線量)が反映されていない
→ SABR(セーバー)と呼ぼう

肺癌に対するSBRTの治療成績

表2 肺癌に対する体幹部定位放射線照射の主な治療成績

著者 (年)	総線量 (Gy)	1回線量 (Gy)	線量基準点	局所制御率	観察期間 中央値 (月)
Arimoto (1998) ⁶	60	7.5	Isocenter	92% (22/24)	24
Uematsu (2001) ⁸	50~60	10	80% margin	94% (47/50)	36
Timmerman (2003) ¹¹	60	20	80% margin	87% (30/37)	15
Onimaru (2003) ⁶	48~60	6~7.5	Isocenter	80% (20/25)	17
Wulf (2004) ¹²	45~56.2	15~15.4	80% margin	95% (19/20)	10
Nagata (2005) ¹³	48	12	Isocenter	97% (44/45)	30
Xia (2006) ⁶	70 (50)	7 (5)	Isocenter	95% (41/43)	27
Baumann (2009) ⁶	45	15	67% margin	92% (53/57)	35
RTOG0239 (2010) ¹⁰	54	18	PTV margin	97.6%	34

■ 線量：バラバラ ■ 局所制御率：80-97%

出典：放射線治療計画ガイドライン2012

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

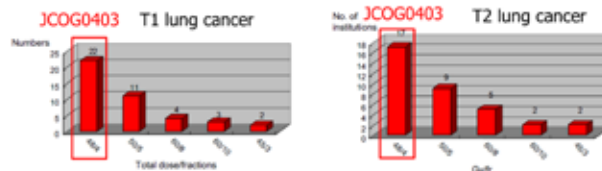
37

5TH JUCTS AND THE 5TH S. TAKAHASHI MEMORIAL INTERNATIONAL JOINT SYMPOSIUM

SURVEY OF STEREOTACTIC BODY RADIATION THERAPY IN JAPAN BY THE JAPAN 3-D CONFORMAL EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY GROUP

YASUSHI NAGATA, M.D., Ph.D.,⁶ MASAHITO HIRAKA, M.D., Ph.D.,¹ TAKASHI MIZOWAKI, M.D., Ph.D.,¹ YUICHIRO NAKITA, Ph.D.,¹ YUKINORI MATSUO, M.D., Ph.D.,¹ YOSHIKI NORIHISA, M.D., Ph.D.,¹ HIROSHI ONISHI, M.D., Ph.D.,¹ AND HIROKI SHIRATO, M.D., Ph.D.,¹

日本における体幹部定位照射の分割法に関するアンケート調査



腫瘍サイズに関係なく、12Gy×4回が最多

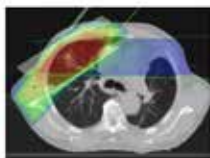
Nagata Y. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009;75:343-347.

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

38

弘前大学病院：SBRT1例目（2003年）

- 70歳代、男性
- 肺腺癌、I A期
- 非対向4門照射
- 6Gy×9回 @iso-center、週3回

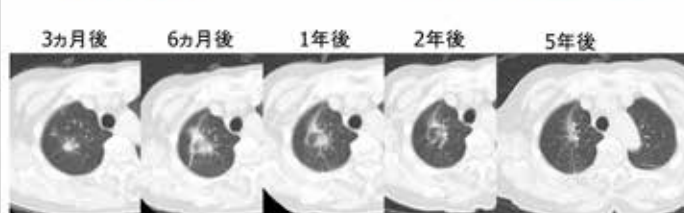
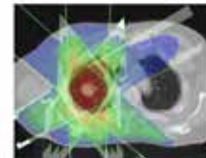


Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

39

弘前大学病院：SBRT5例目（2004年）

- 80歳代、女性
- 肺腺癌、I A期
- 非対向5門照射
- 6Gy×9回 @iso-center、週4回



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

40

6Gy×9回の背景と根拠

■ 背景

- 肺癌の通常分割照射での総線量：最大で70Gy/35分割
- 我がが今までに経験した1回線量：最大で6Gy
(脳転移の寡分割原体照射) Aoki M. *IJROBP* 2006;64:414-418.

■ 根拠

- 6Gy×9回：EQD2（通常分割に換算）→ 72Gy (α/β=10Gy)
- 安全性と有効性をまず確認
- その後、1回線量の増加試験を



弘前大学
放射線科
4代目教授
阿部由直先生

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

41

ORIGINAL ARTICLE

Clinical outcome of stereotactic body radiotherapy of 54 Gy in nine fractions for patients with localized lung tumor using a custom-made immobilization system

Masahiko Aoki · Yoshinori Abe · Hidehiro Kondo
Yoshimi Hatayama · Hideo Kawaguchi
Akira Fujimori · Katsumasa Suzuki · Morio Seino
Takeshi Morita · Makoto Souma · Takao Tsuchida
Shingo Takanashi



■ 弘前大学病院のSBRT初論文

- 非小細胞肺癌11例、肺転移8例（全例、医学的に切除不能）
- 総線量：54Gy、6Gy×9回 @iso-center
- 局所制御率：95%（局所再発：1/19）
- 有害事象：なし（>Grade2）

Aoki M. *Radiat Med* 2007;25:289-294.

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

42

弘前大学病院におけるSBRTの変遷

線量分割	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012~
6Gy×9回	21例	1)								
7Gy×8回			23例							
8Gy×7回				Clarkson	22例					
9Gy×6回						21例	2)			
10Gy×5回								307例	3,4,6)	
10Gy×6回										78例※ 5)

- 1) Aoki M. *Radiat Med* 2007;25(6):289-294.
 2) Aoki M. *Radiat Oncol* 2015;10:99.
 3) Aoki M. *Radiat Oncol* 2016;11:5.
 4) Aoki M. *JRR* 2014;55(5):917-923.
 5) Aoki M. *JRR* 2016;57(1):55-61.
 6) Aoki M. *JRR* 2016;57(5):533-540.

※cT2(>3cm)、SCC、大腸癌の肺転移
 →10Gy×6回に線量増加

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

43

弘前大学病院：SBRT55例目（2008年）

■ 50歳代、女性

- 肺腺癌、術後再発
- 非対向6門照射

■ 8Gy×7回 @iso-center、週5回

放射線肺臓炎：
Grade2



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

44

弘前大学病院：SBRT66例目（2008年）

■ 70歳代、女性

- 下咽頭癌、肺転移
- 非対向6門照射

■ 9Gy×6回 @iso-center、週5回

放射線肺臓炎：
Grade2

女性は男性よりも放射線肺臓炎G2が多い？



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

45

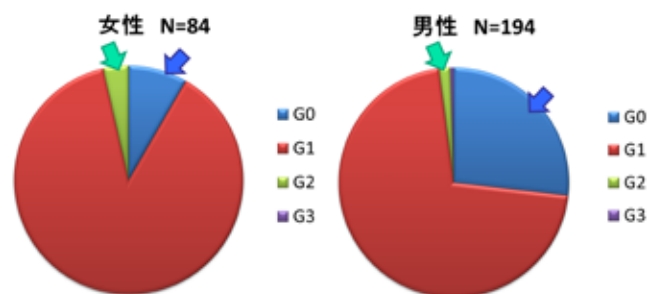
放射線肺臓炎と性別

■ Grade2：女性>男性

(女性：4%、男性：2%)

■ Grade0：男性>>>女性

(男性：27%、女性：8%)



(論文未発表)

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

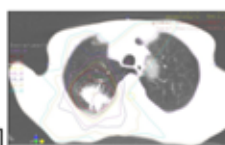
46

弘前大学病院：SBRT8例目（2005年）

■ 70歳代、男性

- 肺腺癌、cT2、COPD合併例
- 非対向6門照射

■ 6Gy×9回 @iso-center、週5回



放射線肺臓炎：
Grade0



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

47

治療前呼吸機能と放射線肺臓炎

末梢病変：n=214、50-56Gy/9-5fr



■ 慢性閉塞性肺疾患（COPD）は、Grade0が多い



佐藤まり子、他 第24回高精度放射線外部照射研究会、2012、横浜
 (論文未発表)

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

48

Stereotactic Body Radiation Therapy for Patients with Pulmonary Interstitial Change: High Incidence of Fatal Radiation Pneumonitis in a Retrospective Multi-Institutional Study

Hiroshi Onishi ^{1,*}, Hideomi Yamashita ², Yoshiyuki Shioyama ³, Yasuo Matsumoto ⁴, Kenji Takayama ⁵, Yukinori Matsuo ⁶, Akifumi Miyakawa ⁷, Haruo Matsushita ⁷, Masahiko Aoki ⁸, Keiji Nihori ⁹, Tomoki Kimura ¹⁰, Hiromichi Ishiyama ¹¹, Naoya Murakami ¹², Kenji Nakata ¹³, Atsuya Takeda ¹⁴, Takashi Uno ¹⁵, Takuma Nomiyama ¹⁶, Tetsushi Takanaka ¹⁷, Yuji Seo ¹⁸, Takafumi Komiyama ¹, Kan Marino ¹, Shinichi Aoki ¹, Ryo Saito ¹, Masayuki Araya ¹, Yoshiyasu Maruta ¹, Lichi Tominaga ¹ and Kengo Kuriyama ¹

Onishi H. *Cancers* 2018;10:257.

■ 間質性肺炎合併肺癌に対する定位照射

- 多施設共同研究 (JROSG) 、n=242
- 後方視的研究
- 総線量 : Various (mainly 48Gy/4fr)
- 1, 2, 3y OS : 82.1%, 57.1%, 42.6%
- Grade3-5 : 12.4%
- Grade5 (治療関連死) : 6.9%

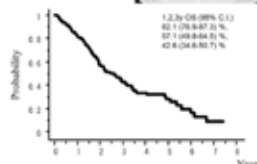


Figure 3. Overall survival (OS) rate.

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

49

Excessive Toxicity When Treating Central Tumors in a Phase II Study of Stereotactic Body Radiation Therapy for Medically Inoperable Early-Stage Lung Cancer

Robert Timmerman, Ronald McGarry, Constantine Yimamoun, Lech Papiez, Kathy Tudor, Jill DeLuca, Marlene Ewing, Ramzi Abdelrahman, Colleen Deslivers, Mark Williams, and James Fincher

Timmerman R. *J Clin Oncol* 2006;24:4833-9.

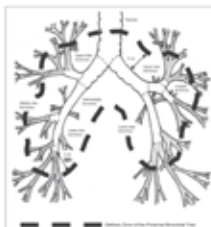


Timmerman R. MD

■ 中枢病変を治療する際の重篤な毒性 : 医学的に切除不能な早期肺癌に対する SBRT

- 非小細胞肺癌 stage I : n=70
- 総線量 : 60-66Gy/3fr @PTV margin
- 2年局所制御率 : 95%
- Grade3-5 毒性 : 20% (14/70)

This regimen should not be used for patients with tumors near the central airways due to excessive toxicity.



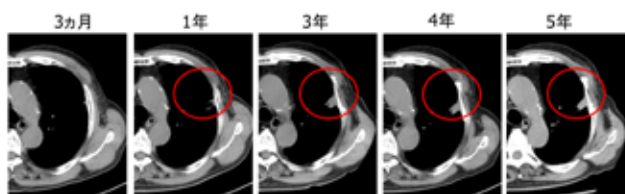
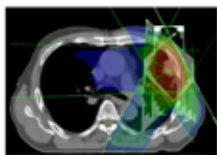
Bronchial treeから2cm以内は要注意 (点線の内側)

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

50

弘前大学病院 : SBRT60例目 (2008年)

- 80歳代、男性
- 肺癌、IA期、SCC
- 非対向6門照射
- 8Gy×7回 @iso-center、週5回



肋骨骨折 (無症状)

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

51

RESEARCH Open Access

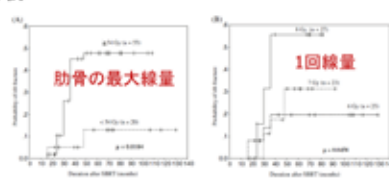
Radiation-induced rib fracture after stereotactic body radiotherapy with a total dose of 54–56 Gy given in 9–7 fractions for patients with peripheral lung tumor: impact of maximum dose and fraction size

Masahiko Aoki¹, Mariko Sato², Katsumi Hirose³, Hiroyoshi Akimoto⁴, Hideo Kawaguchi⁵, Yoshiomi Hatayama⁶, Shuichi Ono⁷ and Yoshihiro Takai⁸

Aoki M. *Radiat Oncol* 2015;10:99.

■ SBRT後の肋骨骨折の解析

- 末梢病変 : n=42
- 54-56Gy/9-7fr @iso-center
- 肋骨骨折 (無症状) 34%
- リスク因子
- 肋骨の最大線量 : ≥54Gy
- 1回線量 : 8Gy>7Gy>6Gy

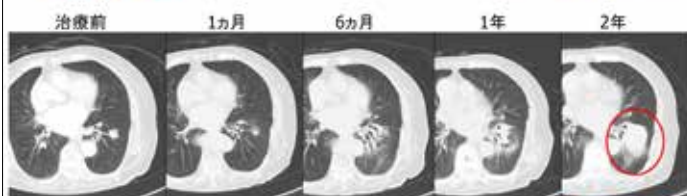
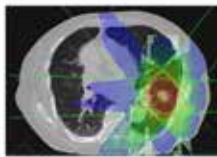


Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

52

弘前大学病院 : SBRT67例目 (2008年)

- 80歳代、女性
- 大腸癌、肺転移
- 非対向6門照射
- 8Gy×7回 @iso-center、週5回



局所再発

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

53

Stereotactic body radiotherapy for lung metastases as oligo-recurrence: a single institutional study

Masahiko Aoki, Yoshiomi Hatayama, Hideo Kawaguchi, Katsumi Hirose, Mariko Sato, Hiroyoshi Akimoto, Hiroyuki Miura, Shuichi Ono and Yoshihiro Takai*

Aoki M. *JRR* 2016;57:55-61.



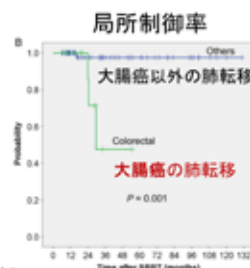
■ 肺転移に対するSBRT

- 少数個肺転移 : n=76
- 45-60Gy/5-9fr @iso-center
- 予後不良因子
- 大腸癌の肺転移

■ 予後不良因子

- 大腸癌の肺転移

小さい腫瘍でも10Gy×6回へ線量増加



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

54

Dose Escalation Improves Outcome in Stereotactic Body Radiotherapy for Pulmonary Oligometastases from Colorectal Cancer

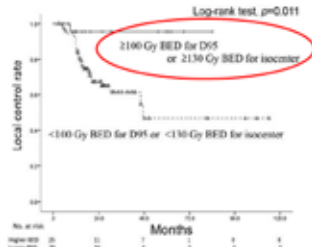
KEIICHI JINGU¹, YUKINORI MATSUO², HIROSHI ONISHI³, TAKAYA YAMAMOTO¹, MASAHICO AOKI⁴, YUJI MURAKAMI⁵, HIDEOMI YAMASHITA⁶, HISAO KAKUHARA⁷, KENJI NEMOTO⁸, TORU SAKAYACHU⁹, MASAHICO OKAMOTO¹⁰, YUZURU NIBE¹¹, YASUSHI NAGATA⁹ and KAZUHIKO OGAWA¹²

Jungu K. *Anticancer Res* 2017;37:2709-2713.

■ 大腸癌肺転移に対するSBRT

- 多施設共同研究、n=104
- 処方線量：
 - ≥ 130 Gy BED 29
 - 129-100 Gy BED 59
 - <100 Gy BED 16

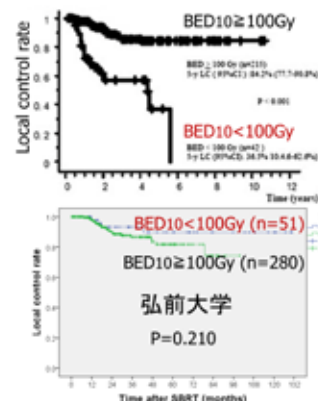
The efficacy of SBRT for pulmonary metastasis from colorectal cancer is not sufficient; however, dose escalation and adjuvant chemotherapy might improve local control.



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

55

BED10は正しい指標か？



■ **BED10<100Gy**
では全然ダメだ！

Onishi H. *J Thorac Oncol* 2007;2:S94-100.

■ 自験例（肺癌）

- BED10<100Gy
5y-LC: 89.8%
- BED10≥100Gy
5y-LC: 81.8%

喧嘩を売っているわけではありません

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

56

Clinical outcome of stereotactic body radiotherapy for primary and oligometastatic lung tumors: a single institutional study with almost uniform dose with different five treatment schedules

Masahiko Aoki, Yoshimichi Hatakeyama, Hideo Kawaguchi, Katsumi Hirose, Mariko Sato, Hiroshi Akimoto, Shiro Fujita, Shunichi Ono, Shin Tachibana and Yoshinori Takai

Aoki M. *Radiat Oncol* 2016;11:5.

■ 線量分割法と治療成績

- 末梢病変：n=100
- 観察期間中央値：51ヶ月
- 1回線量：6-10Gy

Within this dataset, we did not observe a dose response in BED10 values between 86.4 and 102.6 Gy.

Table 2 Three-year local control rates based on fractionation schedule

Fraction size (Gy)	Total dose (Gy)	BED10 (Gy)	Mean OTT (95% CI) (day)	Tumor size (n)	3-year LC (%)
6	54	86.4	14.7 (13.2-16.1)	12	90
7	56	95.2	11.7 (11.1-12.4)	19	95
8	56	100.8	10.3 (9.6-11.0)	19	95
9	54	102.6	8.4 (8.0-8.8)	18	95
10	50	100.0	7.1 (6.5-7.5)	18	100

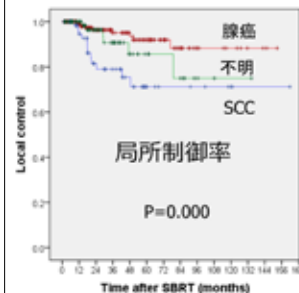
Abbreviations: BED: Biologically effective dose; OTT: Overall treatment time; LC: Local control

局所制御に関して、BED10よりも総線量の方が良い指標？

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

57

組織型と治療成績



■ 弘前大学病院（2003-2017）

■ I期肺癌、n=337

■ 組織型：

- 腺癌：185
- SCC：69
- 不明：83（臨床的肺癌）

局所制御率：腺癌>不明>SCC

腺癌よりも
SCCの方が治りにくい

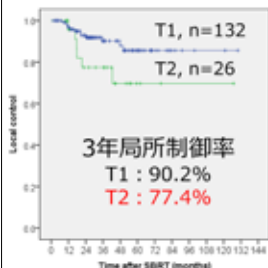
（論文未発表）

SCCは線量増加：10Gy×5回→10Gy×6回

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

58

腫瘍サイズと治療成績



■ 弘前大学病院（2003-2015）

■ 肺癌I期、n=158

■ T1：n=132, T2：n=26

■ 線量分割：50-60Gy/5-9fr.

大きい腫瘍は再発しやすい

→線量の不足？

→低酸素が原因？

Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

59

Correlation between tumor size and blood volume in lung tumors: a prospective study on dual-energy gemstone spectral CT imaging

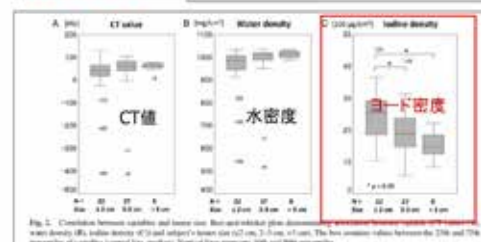
Masahiko AOKI, Yoshihiro TAKAI, Yuichiro NARITA, Katsumi HIROSE, Mariko SATO, Hiroyoshi AKIMOTO, Hideo KAWAGUCHI, Yoshinori HATAYAMA, Hiroyuki MIURA and Shuichi ONO

Aoki M. *JRR* 2014;55:917-923.

■ 腫瘍サイズと血流量

- 肺癌/肺転移：39/11例
- 造影dual-energy CT

大きい腫瘍ほど、ヨード密度は有意に低下
→大きい腫瘍は低血流・低酸素状態
→放射線抵抗性？ →局所再発？

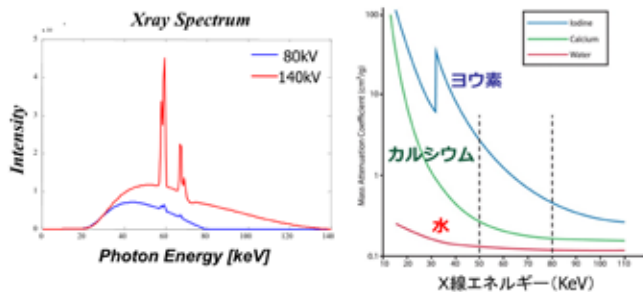


Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

60

Dual-energy CTの原理

- With dual-energy CT, two image datasets are acquired in the **same anatomic location** with **two different x-ray spectra** to allow the analysis of **energy-dependent changes** in the **attenuation of different materials**.

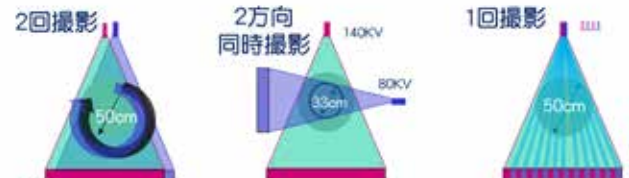


Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

61

Technical approach

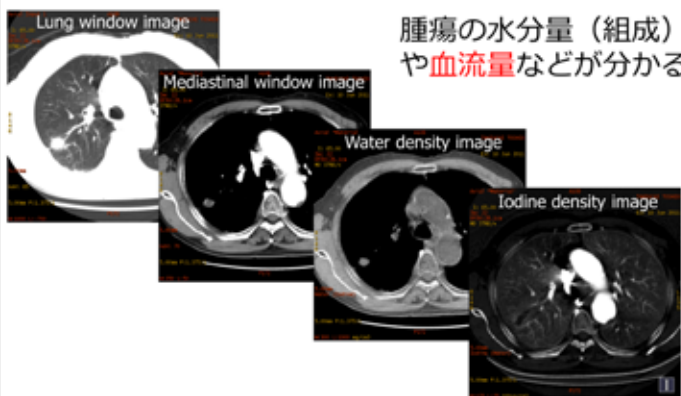
- Single-source
- Dual-source
- Fast-kV Switching



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

62

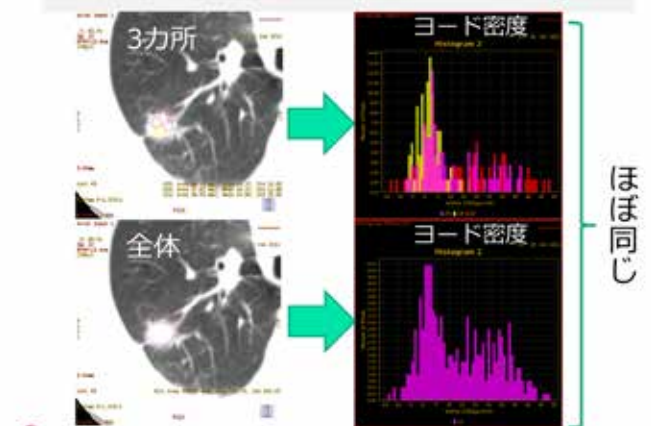
Material density images



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

63

関心領域 (ROI) の設定方法



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

64

Prognostic impact of average iodine density assessed by dual-energy spectral imaging for predicting lung tumor recurrence after stereotactic body radiotherapy

Masahiko Aoki¹, Katsumi Hirose², Mariko Sato¹, Hiroyoshi Akimoto¹, Hideo Kawaguchi¹, Yoshiomi Hatayama¹, Ichitaro Fujioka¹, Mitsuki Tanaka¹, Shuichi Ono³ and Yoshihiro Takai^{1*}

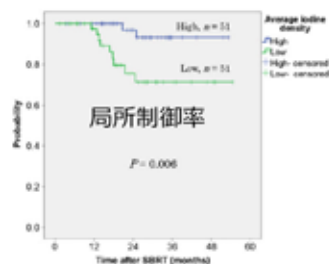
Aoki M. JRR 2016;57:381-386.



- ヨード密度はSBRT後の局所制御に関与するか？

- 肺腫瘍、n=102
- 45-60Gy/5-10fr @iso-center
- 観察期間中央値：23.4ヵ月

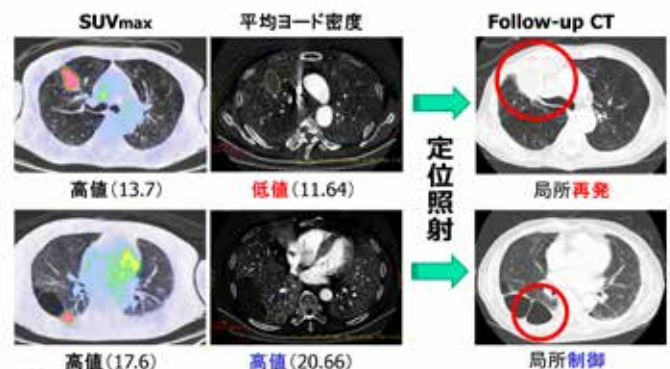
The average iodine density exhibited a significant impact on local control.



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

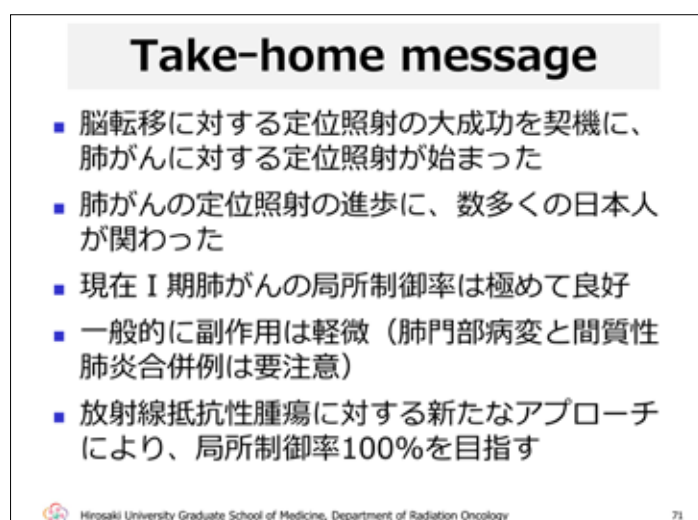
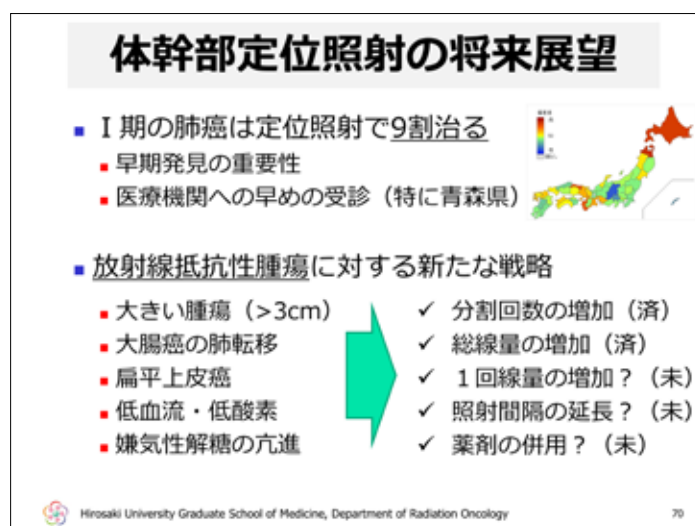
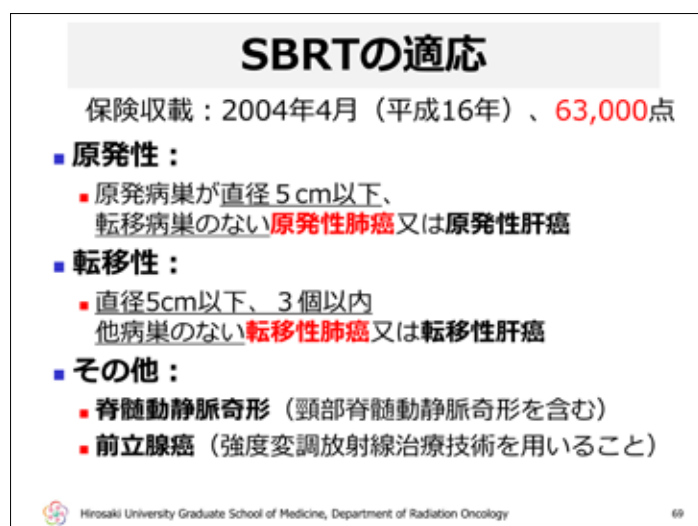
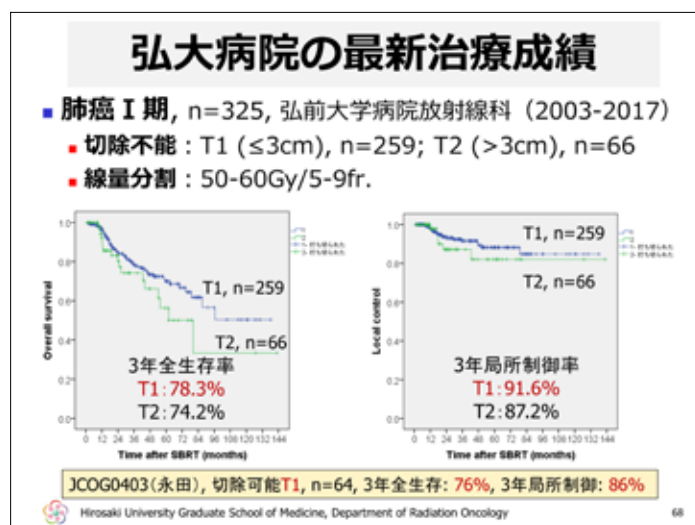
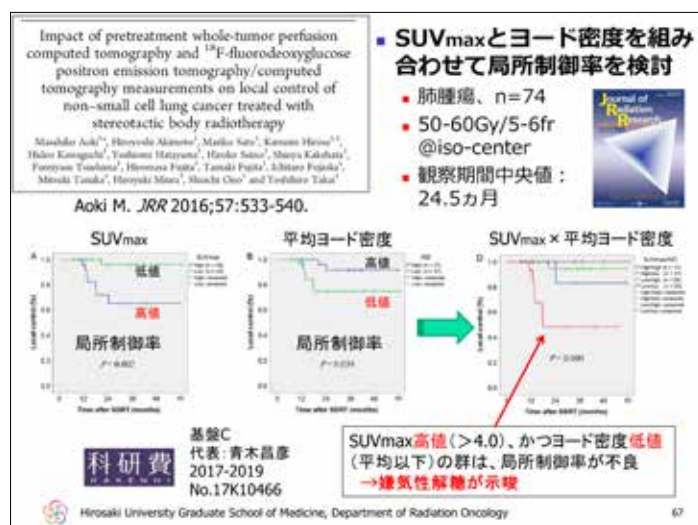
65

FDG-PETとDECTを組み合わせたら 予後予測精度は向上するか？



Hiroaki University Graduate School of Medicine, Department of Radiation Oncology

66





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 「肺がんの粒子線治療の現状と将来展望」



静岡がんセンター
放射線治療科 医長

尾上 剛士

E-mail : t.onoe@scchr.jp



本日の概要

- 粒子線とは？ 特徴・臨床使用上の優位性
- 本邦の粒子線治療の歴史・現状
- 肺がんの粒子線治療の治療成績・将来展望

2018/12/09(日)

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

2



- 粒子線とは？ 特徴・臨床使用上の優位性
- 本邦の粒子線治療の歴史・現状
- 肺がんの粒子線治療の治療成績・将来展望

2018/12/09(日)

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

3



放射線とは？

- 放射線：高いエネルギーをもち高速で飛ぶ粒子（粒子線）と、高いエネルギーをもつ短い波長の電磁波の総称
- 放射線≡電離放射線
(＝物質を電離させる能力を持つ)
→ 発生した二次電子が癌細胞のDNA鎖を切断
放射線治療の原理

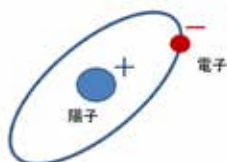
2018/12/09(日)

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

4

代表的な放射線

- α線
- β線
- γ線
- X線
- 電子線
- 粒子線
- 中性子線



電離放射線	α線	陽子線・重イオン線 陽子線は、線量分布が深部でピークになる。重イオン線は、線量分布が深部でピークになる。陽子線は、線量分布が深部でピークになる。重イオン線は、線量分布が深部でピークになる。
電離放射線	β線	電子線 電子線は、線量分布が浅部でピークになる。電子線は、線量分布が浅部でピークになる。電子線は、線量分布が浅部でピークになる。電子線は、線量分布が浅部でピークになる。
電離放射線	γ線	γ線 γ線は、線量分布が深部でピークになる。γ線は、線量分布が深部でピークになる。γ線は、線量分布が深部でピークになる。γ線は、線量分布が深部でピークになる。
電離放射線	X線	X線 X線は、線量分布が深部でピークになる。X線は、線量分布が深部でピークになる。X線は、線量分布が深部でピークになる。X線は、線量分布が深部でピークになる。
電離放射線	中性子線	中性子線 中性子線は、線量分布が深部でピークになる。中性子線は、線量分布が深部でピークになる。中性子線は、線量分布が深部でピークになる。中性子線は、線量分布が深部でピークになる。

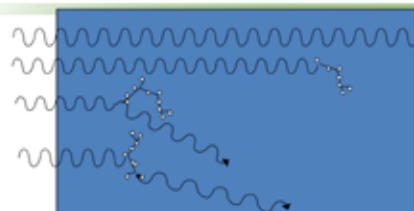
2018/12/09(日)

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

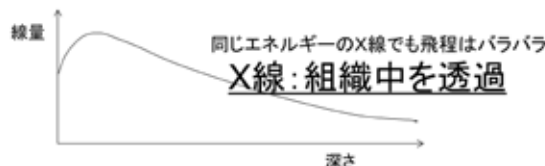
5



X線が物質中に入ると？



- 線量分布に影響する相互作用
- 光電効果
- コンプトン散乱
- 電子対生成
- 光核反応
- レイリー散乱



X線と陽子線と炭素線

	一般的なX線	集束的X線 定位照射・IMRT	陽子線	炭素線
線量分布の形成方法	標的に 集中しにくい	多方向から集中	深部に生じる ピークを利用	深部に生じる ピークを利用
線量分布	X線 < 陽子線 ≒ 重粒子線			
生物学的効果	X線 ≒ 陽子線 < 重粒子線			
大標的における集束性	悪い	悪い	良い	良い
エネルギー当たりの生物 学的効果			X線とほぼ同じ → X線と異なる	
分割照射による生物学的 効果の変化	大きい	大きい	大きい	小さい

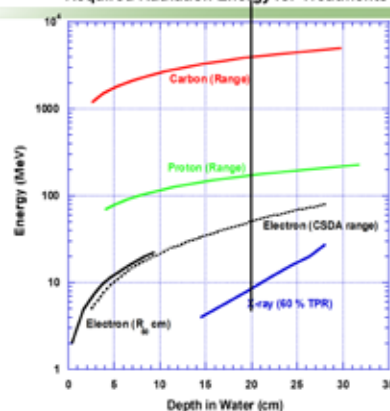
2018/12/09(日)

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

13

飛程と必要なエネルギー

Required Radiation Energy for Treatments



体内組織中 20cm到達するには

X線: ~10MeV

↓ 20倍

陽子: ~200MeV

↓ 20倍

炭素: ~4000MeV

重い粒子ほど

* 大型の加速器

* 大型の回転ガントリー

静岡がんセンター陽子線治療施設

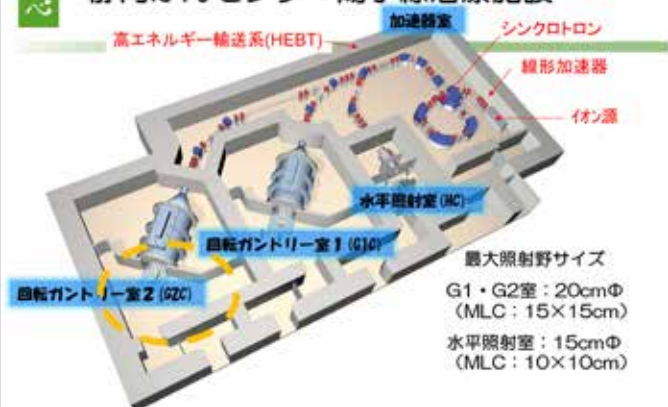


2018/12/09(日)

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

14

静岡がんセンター陽子線治療施設



最大照射野サイズ

G1・G2室: 20cmΦ

(MLC: 15×15cm)

水平照射室: 15cmΦ

(MLC: 10×10cm)

2018/12/09(日)

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

15

陽子線治療用加速器



最大エネルギー: 235MeV

線量率: 2Gy/min

(エネルギー、照射野により変化)

主な使用エネルギー:

220, 190, 150 MeV

出典: 医療技術 第2回「粒子線がん治療入門セミナー」

2018/12/09(日)

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

16

高エネルギービーム輸送(HEBT)系



2018/12/09(日)

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

17

高エネルギービーム輸送(HEBT)系



2018/12/09(日)

回転ガントリー



2018/12/09(日)

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

加速器 徐々に小型化



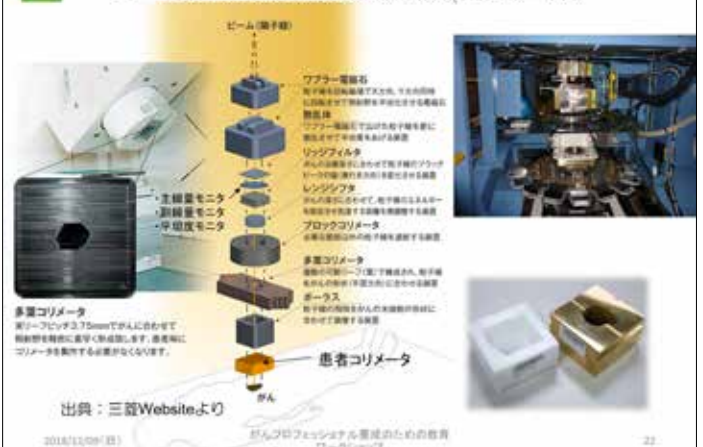
出典: ASTRO refresher course 2018 より引用

2018/12/09(日)

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

21

ビーム整形のための照射系装置(三菱)



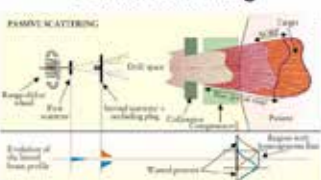
2018/12/09(日)

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

22

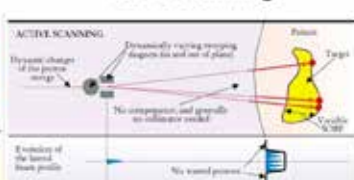
陽子線治療技術

Passive Scattering



拡大ビーム照射法

Active Scanning



ペンシルビームスキャンニング法

→IMPT(強度変調陽子線治療)実現可能

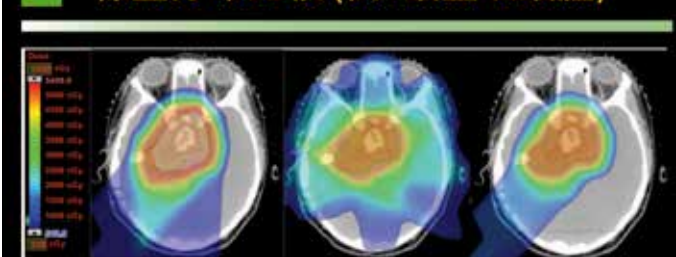
出典: Gastein et al. Physics Today 2006.

2018/12/09(日)

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

23

線量分布比較 (例: 頭蓋咽頭腫)



陽子線:
double scattering

X線: IMRT
(強度変調放射線治療)

陽子線: IMPT

2018/12/09(日)

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

24



- 粒子線とは？ 特徴・臨床使用上の優位性
- 本邦の粒子線治療の歴史・現状
- 肺がんの粒子線治療の位置づけ・将来展望

粒子線治療の歴史

1946年 R. Wilsonが粒子線のがん治療への応用を提唱
1954年 ローレンス・バークレー研究所で陽子線治療の臨床研究開始
(物理実験用に建設された加速器施設)
1979年 放射線医学研究所、1983年筑波大学で陽子線の臨床研究開始
1990年 Loma Linda 大学が病院併設型の医療専用陽子線治療を開設
1994年 放医研HIMACで炭素線治療の臨床研究が開始
1998年 国立がん研究センター東病院で陽子線治療施設導入
2001年 筑波大学で大学病院内に陽子線治療施設が開設
(2002年 静岡がんセンター開設 2003年～陽子線治療開始)

2018年11月 現在 全世界 76施設 (PTCOGホームページ参照)
(炭素線 11 陽子線 71 重複あり)

日本の粒子線治療施設(建築中含む)

陽子線	16	date	1999.12.16	time	6:00~	height	10000 km	beam	10000 km
重粒子線(炭素線)	5	date	2000.01.01	time	0:00~	height	10000 km	beam	10000 km
陽子線・重粒子線	1	date	2000.01.01	time	0:00~	height	10000 km	beam	10000 km

* 東京都: 粒子線治療施設存在しない

[illegible]

粒子線治療の医療保険収載状況

項目	疾患	～2016年	2016年4月～2018年3月	2018年4月～2020年3月	2020年4月～2022年3月
		全て先進医療 (or 自由診療)	一部保険診療	保険診療対象疾患拡大	今後は？
電子線治療	小児悪性固形腫瘍	237.5万円			
	眼局性骨軟部肉腫	先進医療		237.5万円	
	頭頸部非扁平上皮癌	約28万～31.5万円	先進医療	237.5万円	
	眼局性前立腺癌		先進医療	160万円	
	その他		先進医療	先進医療	
(放射線治療)	眼局性骨軟部肉腫	237.5万円			
	頭頸部非扁平上皮癌		先進医療	237.5万円	
	眼局性前立腺癌		先進医療	160万円	
	小児肺癌	約31.5万円	先進医療	先進医療	
	その他		先進医療	先進医療	

→ 肺がん・大腸がん・乳がん などの頻度が高い疾患の保険収載は？

疾患別の粒子線治療の推奨度
=ASTRO model policy=

Group1 (強めの推奨)

- 眼腫痛(眼窩内悪性黒色腫など)
- 頭蓋底腫瘍(脊索腫・軟骨肉腫)
- 脊椎腫瘍
- 肝臓がん
- 小児腫瘍
- 中枢神経腫瘍
- T4頭頸部癌
- 副鼻腔腫瘍
- 後腹膜肉腫
- 両照射例

Group2 (弱めの推奨)

- * Non-T4頭頸部癌
- * 胸部腫瘍
 - (肺・食道・縦郭リンパ腫)
- * 腹部腫瘍(膀胱・胆管・副腎)
- * 骨盤腫瘍(直腸・膀胱・子宮頸癌)
- * 前立腺癌
- * 乳癌

肺がんの粒子線治療の現状(日本)

- 現状は「先進医療」もしくは「自由診療」で実施
- 先進医療で実施 → 日本放射線腫瘍学会 (JASTRO)が定めた「統一治療方針」に準拠
- 学会では肺がんの粒子線治療の保険収載実現に向けて活動中

<課題>

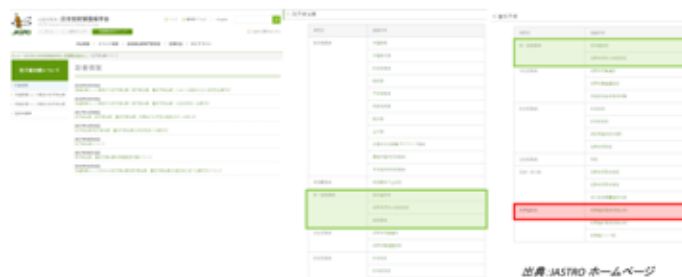
肺癌は罹患患者数多いCommon cancer disease
他疾患・他治療法との調整・設定保険点数の問題

2018/12/09(日)

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

31

統一治療方針



出典: JASTRO ホームページ

- JASTRO ホームページに掲載
(https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/particle_beam/2018/03/post-9.html)
- 陽子線治療・重粒子線治療とともに原発性肺がん、転移性肺腫瘍の規定(対象・適格条件・線量処方・併用療法など)

2018/12/09(日)

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

32

統一治療方針(例)

局所進行肺癌 陽子線	限局性肺癌 重粒子線
対象患者 陽子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、陽子線治療の対象外である。 陽子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、陽子線治療の対象外である。 陽子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、陽子線治療の対象外である。	対象患者 重粒子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、重粒子線治療の対象外である。 重粒子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、重粒子線治療の対象外である。 重粒子線治療は、T1-T4aの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)に適用される。T4bの原発性肺癌(浸潤性腺癌、浸潤性扁平上皮癌、大細胞癌、未分化癌)は、重粒子線治療の対象外である。

局所進行肺癌 陽子線

限局性肺癌 重粒子線

2018/12/09(日)

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

33



2018/12/09(日)

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

34

肺がんの粒子線治療の現状

- 粒子線とは? 特徴・臨床使用上の優位性
- 本邦の粒子線治療の歴史・現状
- 肺がんの粒子線治療の位置づけ・将来展望

2018/12/09(日)

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

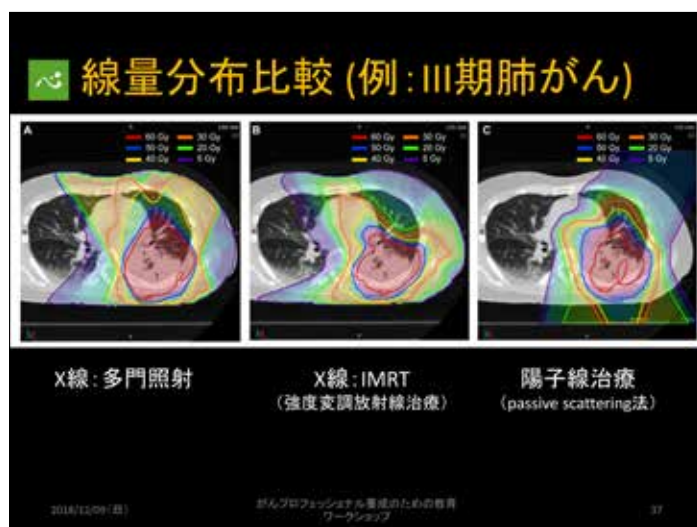
35

- 抗癌剤: 薬剤
→ 製薬会社が開発の主体
- 適応拡大: 企業主体、医師が協力の形が多い
(薬はフロー)
- 放射線治療装置: 医療機器
→ 薬事法承認までは企業主体
その後の適応拡大は医師主導のことが多い
(放射線治療装置はストック)

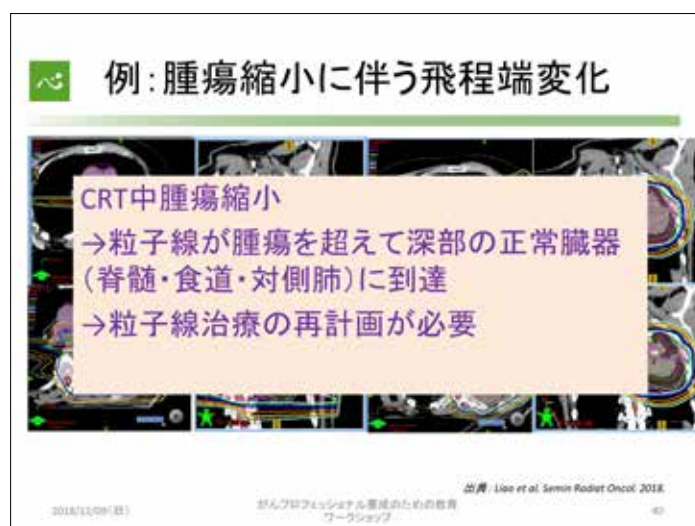
2018/12/09(日)

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

36



- ### 粒子線の特有の問題
- ① 飛程の不確実性
→ 粒子線の利点 Distal dose fall-offが生かしきれない
 - ② 腫瘍の呼吸性移動
→ ペンシルビームスキャンニング法の短所
 - ③ 腫瘍形状変化への対応
→ 腫瘍の縮小に伴い、粒子線停止位置が変動する
 - ④ 反映 (Penumbra) が大きい (陽子線のみ)
→ ビーム外側近傍の臓器の線量軽減は半影の勾配に依存
炭素線は陽子線(水素原子核)より重いため、半影小さい
- 2018/12/09(日) 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 39



早期肺癌の粒子線治療の現状と課題

- 早期肺癌に対する粒子線治療
 - ★ 当院の単施設後ろ向き研究 SBRTとPBT成績同等
 - ★ meta-analysisでもSBRTと同程度の臨床成績

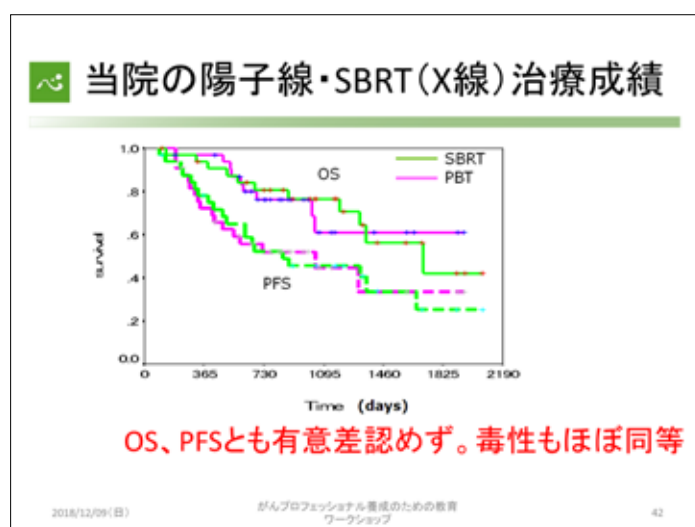
Grutters JP et al. Comparison of the effectiveness of radiotherapy with photons, protons and carbon-ions for non-small cell lung cancer: a meta-analysis. Radiother Oncol. 2010;95(1):32-40.

国内の多施設試験成績 (SBRT: 前向き 陽子線・炭素線: 後ろ向き)

	3年OS	3年PFS	3年LCR
SBRT <JCOG0403>	59.9/76.5%	52.8/54.5%	87.3/85.4%
PBT (2004-2013年)	79.5%	64%	89.8%
CIRT (2003-2014年)	81.2%	66.9%	88.0%

<OS: 全生存割合 PFS: 無増悪生存割合 LCR: 局所制御割合>

2018/12/09(日) 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 41



局所進行肺癌の粒子線治療の現状と課題

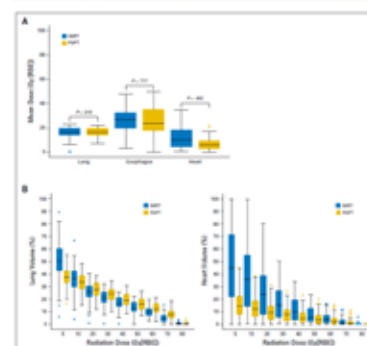
- 局所進行肺癌に対する放射線治療
 - 線量増加試験(RTOG 0617試験: 60 Gy vs 74 Gy)
 - 60 Gyが標準線量 (74 Gy群で成績不良)
 - 粒子線治療は線量増加ではなく有害事象軽減をねらう
- 治療計画上の線量比較試験(陽子線治療 vs X線治療)
 - 陽子線治療で正常臓器線量軽減が可能
 - 粒子線治療でも肺線量軽減が難しい場合もあり
 - 反映(Penumbra)が大きい (陽子線治療の場合)
 - 飛程の不確実性
- MD Anderson cancer center で実施されたIMRT vs PBT比較試験
 - 陽子線治療の優越性が証明されず

2018/12/09(日)

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

43

PBT vs IMRTの臨床試験結果



<A>
心臓線量:PBTで有意に軽減
肺、食道線量:PBTとIMRTで同等

肺線量:低線量域 PBTが少ない
高線量部分 PBTが高め
心臓線量:
低線量域 PBTが著明軽減
高線量域 IMRTとPBT同等

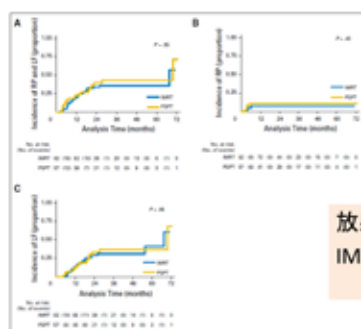
出典: Liao et al. JCO, 2018.

2018/12/09(日)

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

44

PBT vs IMRTの臨床試験結果



放射線肺臓炎発症率
IMRT: 6.5% PBT: 10.5%

出典: Liao et al. JCO, 2018.

2018/12/09(日)

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

45

III期肺癌: PACIFIC試験

Updated Safety Summary¹

	Docetaxel (n=475)	Placebo (n=234)
Any grade all causality AEs, n (%)	460 (96.8)	222 (94.9)
Grade 1/2	145 (30.5)	63 (26.9)
Outcome of death	21 (4.4)	15 (6.4)
Leading to discontinuation	71 (15.0)	22 (9.4)
Serious AEs, n (%)	138 (29.1)	54 (23.1)
Any grade pneumonitis/radiation pneumonitis, n (%)	543 (113.9)	58 (24.8)
Grade 1/2	27 (5.7)	6 (2.6)
Outcome of death	5 (1.1)	5 (2.1)
Leading to discontinuation	30 (6.3)	10 (4.3)

- III期の肺癌は、化学療法併用で従来よりも治療対象が広がる可能性
- 陽子線治療: 化学療法併用で従来よりも治療対象が広がる可能性
- 例: X線治療計画では線量制約達成困難な症例
- 心合併症を有する症例など

2018/12/09(日)

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

46

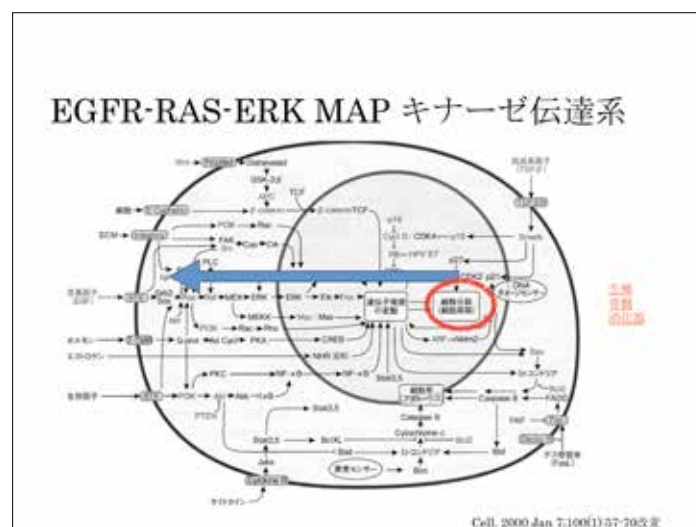
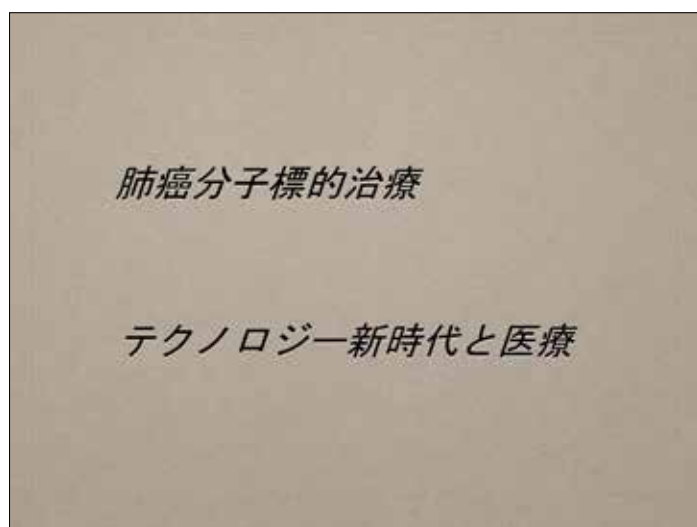
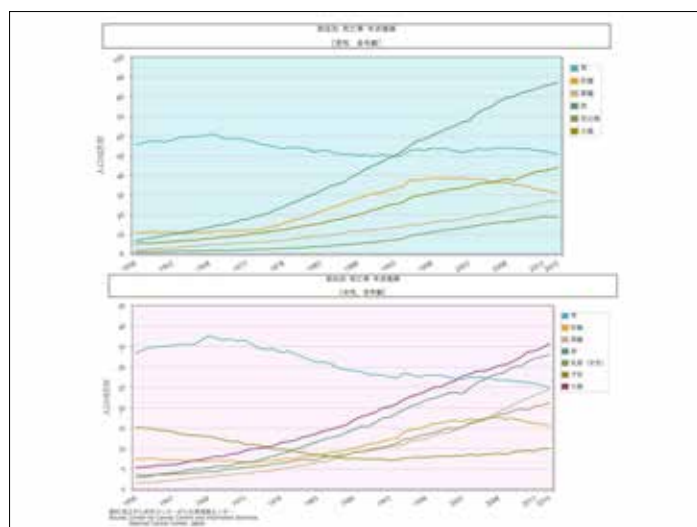
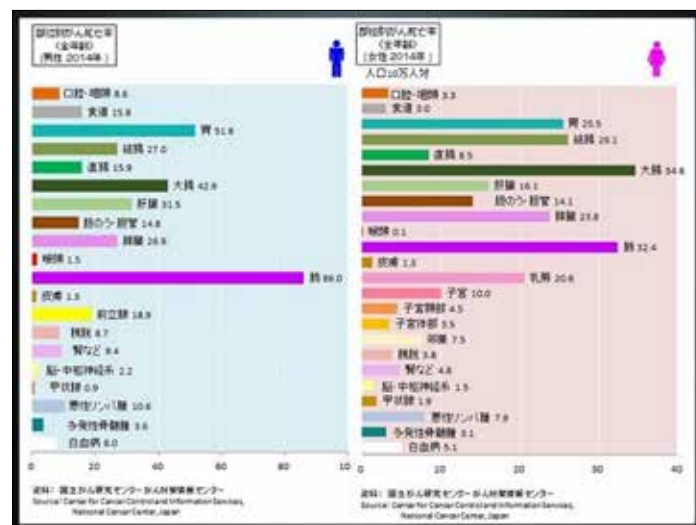
Take Home message

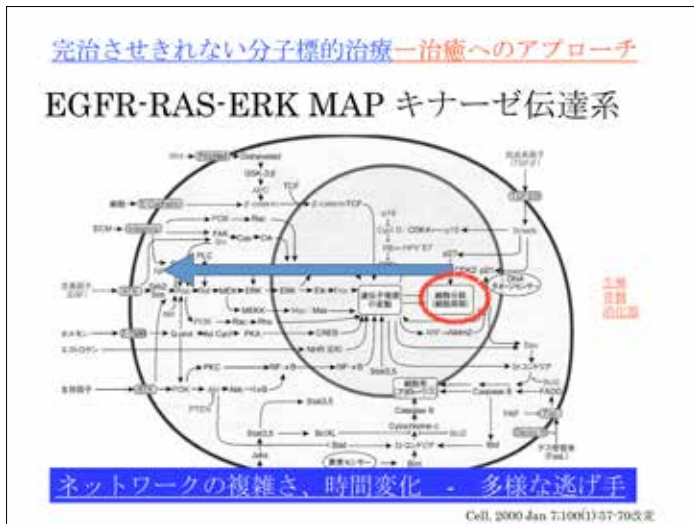
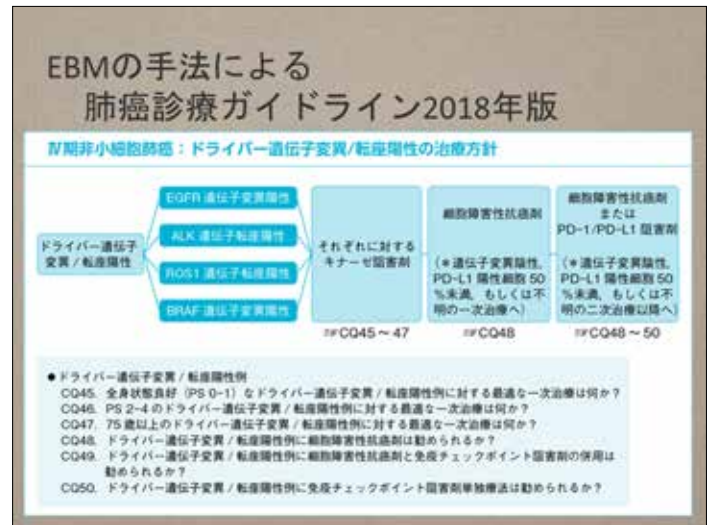
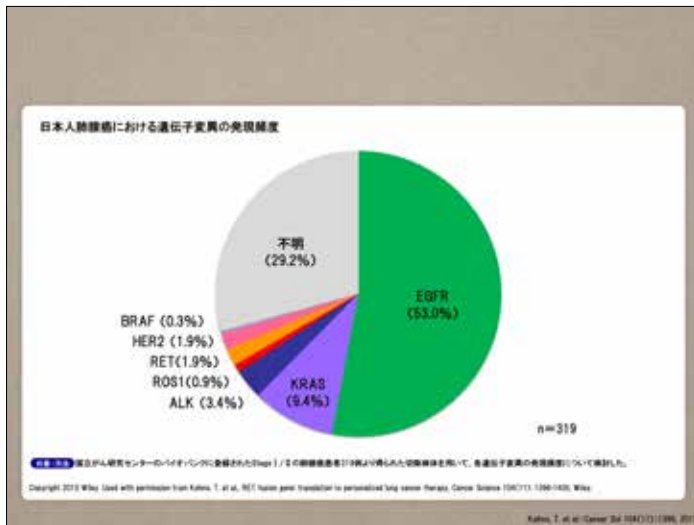
- 粒子線: X線よりも優れた放射線の性質
 - 現状は、早期がん・進行がんとも治療成績向上が証明されていない
- 粒子線治療装置の進歩によるさらなる治療成績向上・国内外での進行中・開発中の臨床試験に期待
- 手術・全身療法など肺癌診療自体が進歩
 - 放射線治療・粒子線治療の位置づけの再設定必要

2018/12/09(日)

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

47

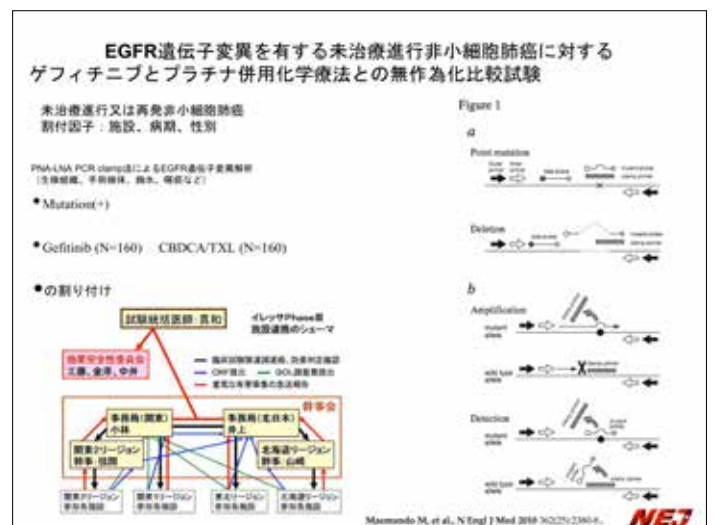


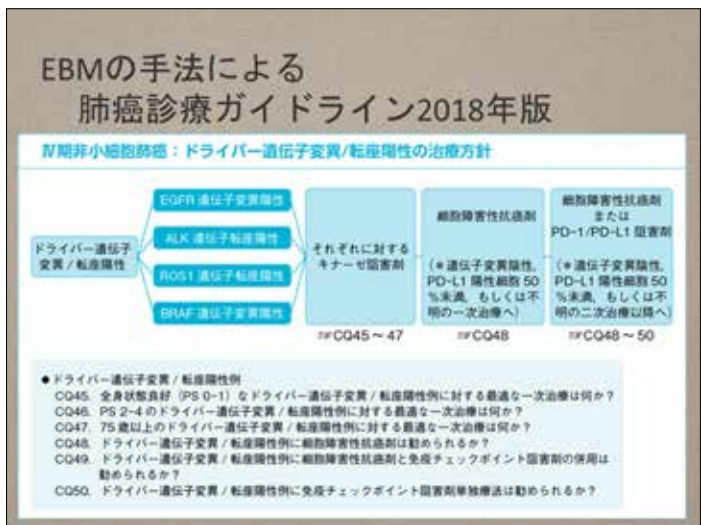
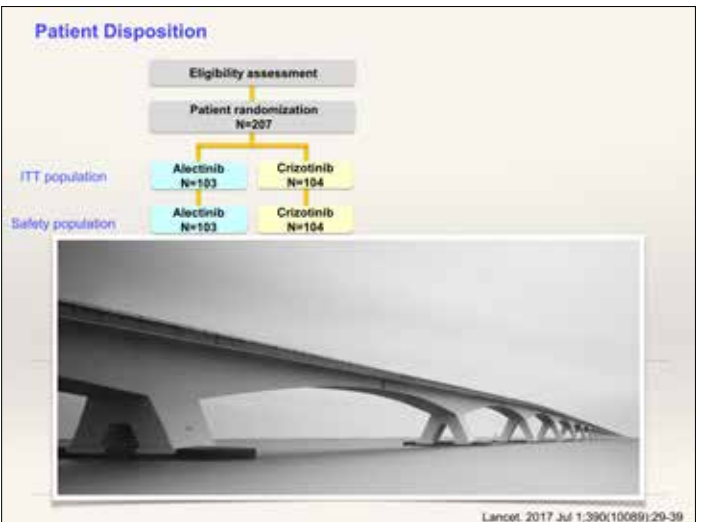
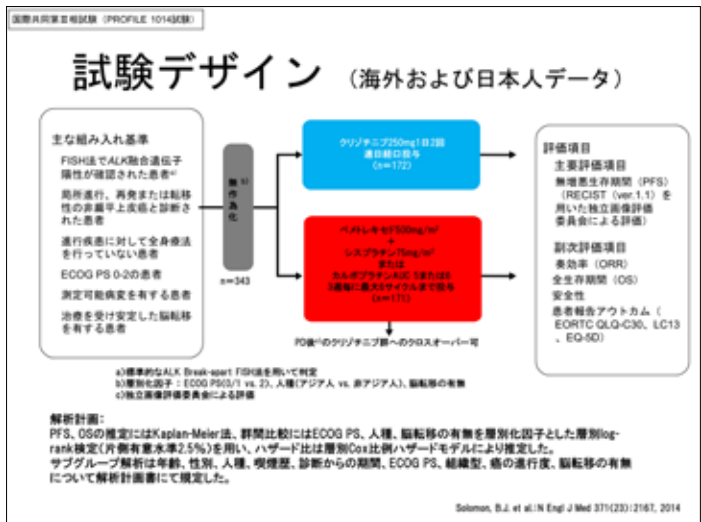
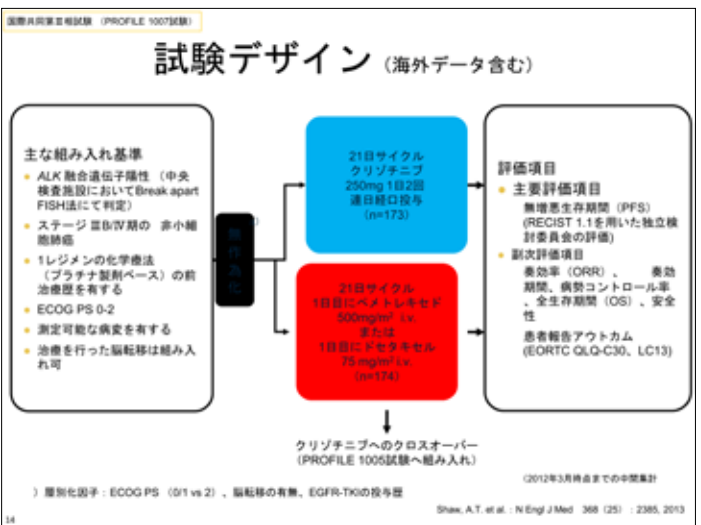
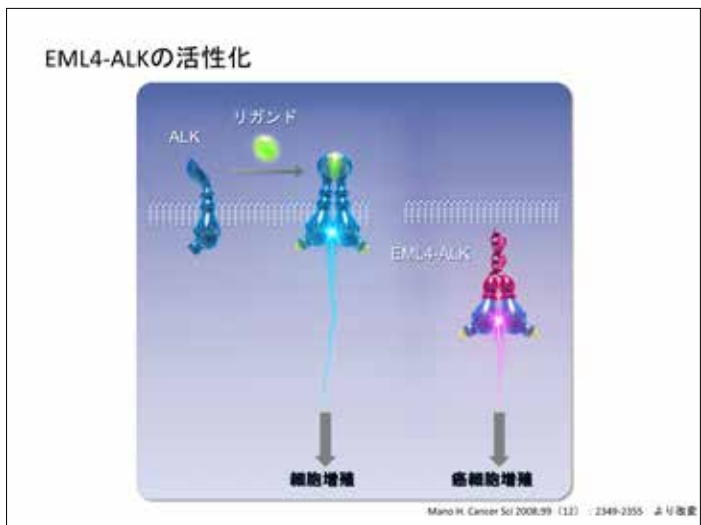


- ### 完治させきれない分子標的治療—治療へのアプローチ
- #### 治療対象—肺癌細胞の生き残る性格
- 1) 癌細胞自身に起因する heterogeneity
 - 分化プログラムの heterogeneity
 - 2) 環境による heterogeneity
 - その不安定性による heterogeneity
 - 3) 自己であること
 - 免疫回避
 - 正常細胞とのシグナルの共有
 - 4) 栄養、代謝の強靱性

肺癌化学療法 of 最近の進歩と将来

肺癌個別化化学療法の歩み





肺癌遺伝子診断上の問題点

- 1 遺伝子変異診断は完全感度ではない
- 2 治験で用いられた診断方法は最適ではない

コンパニオン診断の問題点

NEJ006 – Study sheme

- 2nd - 4th line NSCLC
- EGFR-TKI naïve
- Age ≥ 20
- EGFR wild type
- Non-smoker or light smoker (BI < 200)
- PS 0-2

erlotinib 150mg, qd

Primary endpoint: ORR

Secondary endpoints: DCR, PFS, OS, Safety, biomarker analysis (EGFR gene mutation, EGFR gene copy number, K-Ras mutation, HGF, MET)

Analyses of EGFR mutations were examined with PNA-LNA clamp method.

qD: once a day; PS: performance status; ORR: objective response rate; DCR: disease control rate; PFS: progression free survival; OS: overall survival; HGF: hepatocyte growth factor; MET: HGF receptor; BI: Bronchitis index

Muramatsu Y et al, Lung Cancer 2014; 86(2):195-200



シンポジウム1 5月24日(木) 8:30~10:30 第1会場

座長 大崎 龍伸 (旭川医科大学病院呼吸器センター)

久保田 泰 (日本医科大学付属病院呼吸器内科)

現場の疑問に答えよう：薬物療法に応じた診断と内視鏡的治療の進歩

肺結核薬療法に合わせた診断の現状と改善\$8000

里内美弥子 (兵庫医科大学呼吸器内科)

肺結核を対象とした各種検体を用いた遺伝子変異検査\$8000

大平 達夫 (東京医科大学呼吸器・甲状腺外科学分野)

内視鏡診断・治療の進歩：Precision medicineのための気管支鏡検査\$8000

宇田川 豊 (国立がん研究センター東病院呼吸器内科)

薬物療法に応じた病理診断—求められる検体と診断技術の進歩\$8000

谷田部 恭 (愛知がんセンター中央病院遺伝子病理診断部)

基礎と臨床の連帯\$8000

福岡 順也 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻病理学分野)

肺癌遺伝子診断上の問題点

1 遺伝子変異診断は完全感度ではない

2 治験で用いられた診断方法は最適か

NGSによる診断

EGFR-TKI耐性メカニズム

- Secondary Mutation
 - T790M mutation (50%)
- Bypassing of inhibited pathway
 - MET amplification/HGF high (20%)
 - KRAS mutation
 - IGFR activation
 - FAS-NF-κB activation (Bivona, Nature, 2011)
- Cell transformation
 - Small cell lung cancer transformation (Sequist, Sci Transl Med, 2011)
 - Epithelial to Mesenchymal Transition (EMT) (Rho, Lung Cancer, 2009)
- Others
 - ROR1 gene (Yamaguchi, Cancer Cell, 2012)
 - PTEN downregulation
 - miRNA alteration (Garofaro, Nat Med, 2011)

Resistance - characteristics

cell line

生き残る性格

clinical tumor

生き残る性格 + 増殖シグナル

25

EMT や腫瘍幹細胞への対応

- 量的削減
 - スpekトラムの広いEGFR-TKI の使い方
 - 併用療法の可能性
- 生物学的直接的アプローチ
 - miR-134/487b (MAGI2)
 - MiR-200 family
 - ABCB1 inhibitor
 - AXL /HSP90 inhibitors
- ABCB1 inhibitor

26

初回治療におけるゲフィチニブと カルボプラチン+ペメトレキセドの併用療法 - 進行中の試験 -

NEJ009試験

EGFR遺伝子変異を有する未治療進行非小細胞肺癌に対するゲフィチニブ単独療法と
ゲフィチニブ/カルボプラチン/ペメトレキセド併用療法との第Ⅲ相比較試験

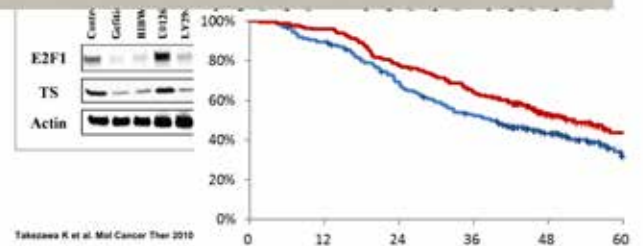


UMIN000006340

Effects of MEK or PI3K inhibitors on E2F1 and TS expression in NSCLC cells.

NEJ009

- セッション名 : Oral Abstract Session
- 発表予定日 時間 : 2018/6/4 3:00PM - 6:00PM
- Presentation Time : 5:15 PM - 5:27 PM
- 会場 : Hall B1



Molecular Cancer Therapeutics

©2010 by American Association for Cancer Research

完治させきれない分子標的治療—治癒へのアプローチ

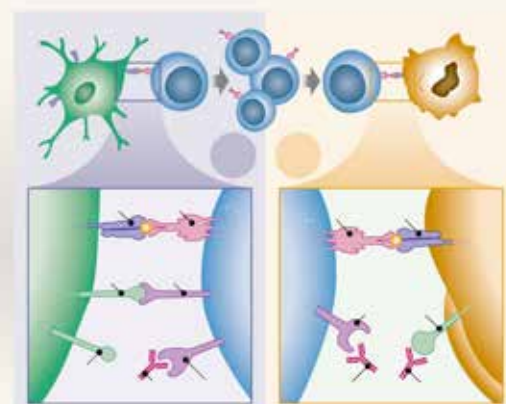
治療対象—肺癌細胞の生き残る性格

- 1) 癌細胞自身に起因するheterogeneity
 - 分化プログラムのheterogeneity
- 2) 環境によるheterogeneity
 - その不安定性によるheterogeneity
- 3) 自己であること
 - 免疫回避
 - 正常細胞とのシグナルの共有
- 4) 栄養、代謝の強靱性

腫瘍細胞へのアプローチ
免疫との関係
ゲノム不安定性の制御
免疫抑制
代謝の制御

28

免疫チェックポイント分子阻害薬の作用点



日本医科大学 包括的がん治療開発センター



The diagram illustrates the workflow of the Clinical Re-biopsy Bank and Analysis Center (NGS). It starts with '包括同意書 (全科共通)' (Informed Consent, All Departments), followed by '検体採取' (Sample Collection), 'データベース・バーコード管理' (Database/Barcode Management), and '専任助手 (週3日)' (Dedicated Assistant, 3 days/week). The central part shows 'Clinical Re-biopsy Bank' and '解析センター(NGS)' (Analysis Center (NGS)).

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業(平成 25-29 年度)

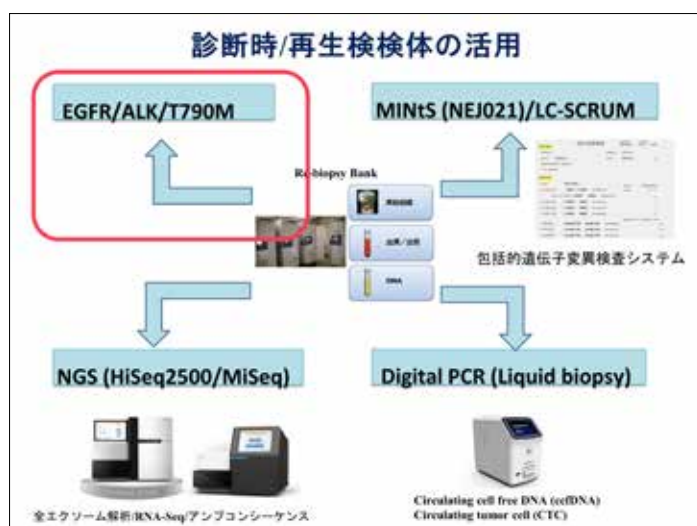
Clinical Rebiopsy Bank Project を基盤とした包括的がん治療開発拠点形成

1. 【Clinical Rebiopsy Bank部門】
丸山記念研究棟1, 3階
検体管理保存システム
次世代シーケンス解析センター
2. 【試料調整部門】
大学院棟地下1階
レーザーマイクロディセクションシステム
共焦点顕微鏡装置等
3. 【治療開発部門】
生命科学センター地下1階
細胞機能解析等

<研究代表者: 張麗 昭彦>

臨床医学
呼吸器内科、呼吸器外科、消化器外科、乳癌外科学
女性診療科、血液内科、小児科
基礎医学
微生物免疫学、分子解剖学、遺伝子制御学

500,000千円/5年間



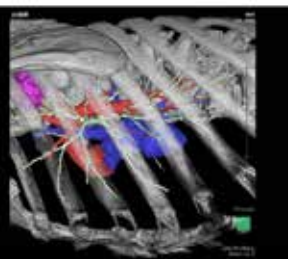
人工知能 ロボット 仮想現実 拡張現実 に向き合う



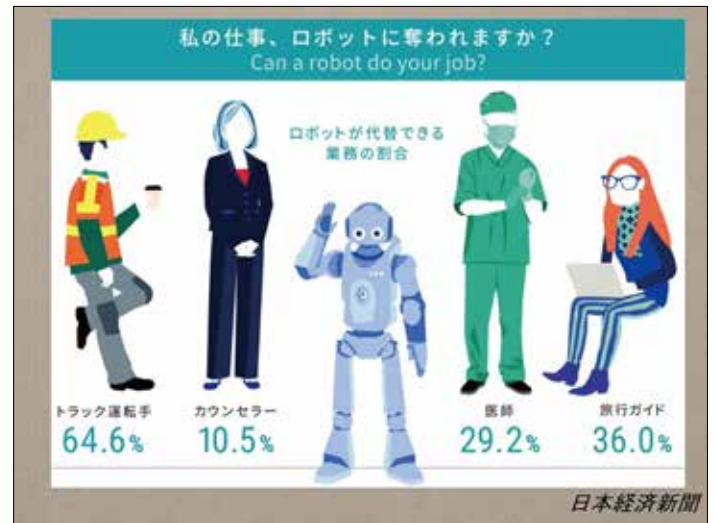
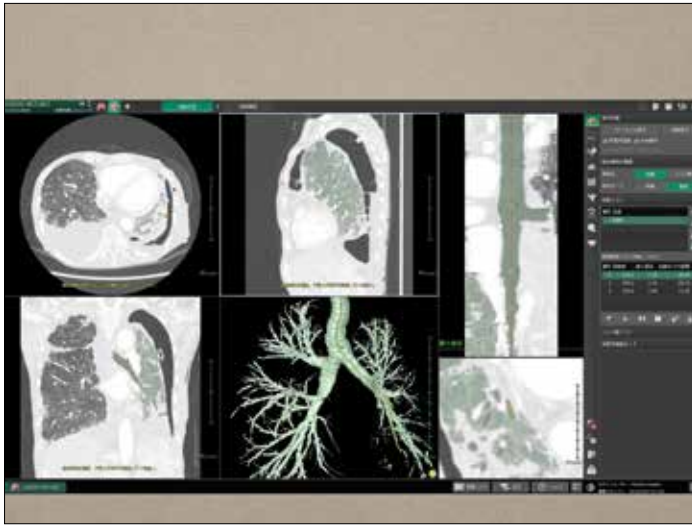
人が用いるテクノロジー
人に代わるテクノロジー

仮想現実、拡張現実の進歩による画像

ナビゲーション手術

日本医科大学呼吸器外科 臼田実男教授



人工知能

IBM - ワトソン

自然言語を解釈する

仮説の生成機能がある

学習機能がある



人の意思決定支援をする

がんの診断をした

汎用人工知能ではない

AI の適用領域

- 音声領域—音声認識
- 実用レベル
- 画像認識—自動運転など
- 実用前レベル
- 自然言語処理—翻訳、接客
実用前レベル、基礎レベル



DEEP LEARNING

- ・アップル「Siri」
 - ・音声認識
- ・アマゾン「アマゾンエコー」
 - ・音声認識
- ・マイクロソフト「Bing」
 - ・画像検索
- ・自動車自動運転
 - ・画像認識
- ・ファナック産業用ロボットの制御
 - ・AI搭載ロボット



- ・ロボット店員
- ・在庫管理
- ・配達ロボット
- ・翻訳



医療領域でのAIの方向性

形態診断—画像と病理

モニターリング

未来型手術室—技術支援

総合診療支援

稀有な疾患診断支援



• 形態診断



画像診断支援システム開発

脳MRI 3次元画像解析—脳血管障害、腫瘍などの検出

例 ベンチャー企業＋医療機関

病理診断技術開発

構造の3次元解析—病理組織

例 ベンチャー企業+医療機関+顕微鏡メーカー

モニターリング

患者の遠隔連続モニターリング



ウェアラブル端末

APPLE WATCH

IPHONE

モニタリング機器

音声認識機能

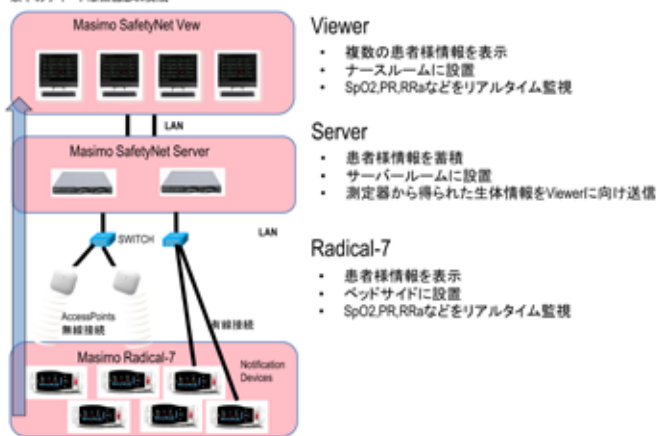
新病院グランドオープン



SafetyNet Component



以下の手帳は無線LAN環境



医療領域でのAIの方向性

形態診断—画像と病理

モニターリング

未来型手術室—技術支援

総合診療支援

稀有な疾患診断支援



手術室

5大学14企業プロジェクト

SCOT (SMART CYBER OPERATION THEATER)

手術戦略デスク

ロボティック顕微鏡

術中MRI 画像

筋電図による
神経障害モニターリング

ロボティック手術台



東京女子医科大学

日経デジタルヘルス

医療領域でのAIの方向性

形態診断—画像と病理

モニターリング

未来型手術室—技術支援

総合診療支援

ガイドラインも??

稀有な疾患診断支援



総合診療支援

ホワイトジャック 自治医科大学

論文に関する情報

地域医療データベース



ホワイトジャック

症状、検査結果



鑑別診断リスト

必要な検査

治療法



医師による
最終判断

ワトソンが、人が診断できなかった 血液がんを診断した

人は診断できなかったのか

血液がんは遺伝子異常で起こる

分子生物学の進歩で、遺伝子解析は網羅的に出来る

臨床現場の限界—経済的に網羅的には解析していない



Watson for Genomics

研究論文2000万件+薬剤特許情報+α

deep learning

最適治療薬

医師による
最終判断

患者腫瘍の遺伝子情報

アンサーパッド を使って



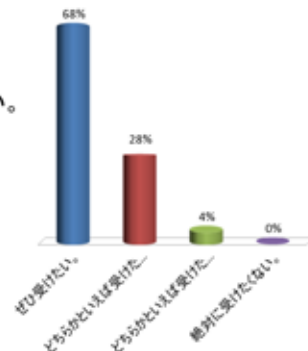
国際医療福祉大学大学院薬学研究科 教授 辻 稔

1

【菅野先生1】

Q1: 自分が肺がんと診断され化学療法が最も適した治療法だと判断されたとき、遺伝子診断を:

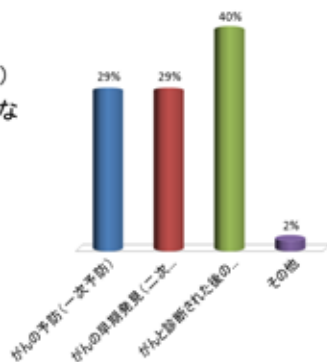
1. ぜひ受けたい。
2. どちらかといえば受けたい。
3. どちらかといえば受けたくない。
4. 絶対に受けたくない。



【菅野先生2】

Q2: 自分ががんゲノム医療に最も期待することは:

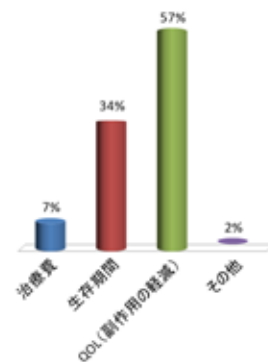
1. がんの予防(一次予防)
2. がんの早期発見(二次予防)
3. がんと診断された後の最適な治療法の選択
4. その他



【峯岸先生1】

Q1: 自分が肺がんと診断され化学療法を受けるとき、最も重視するのは:

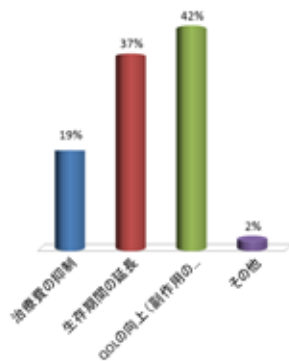
1. 治療費
2. 生存期間
3. QOL(副作用の軽減)
4. その他



【峯岸先生2】

Q2: 今後のがん化学療法に対して自分が最も期待するのは:

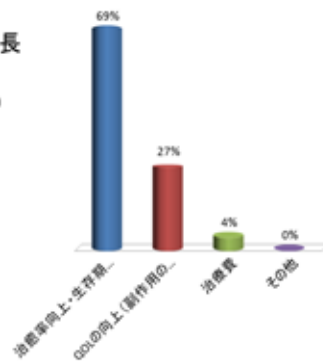
1. 治療費の抑制
2. 生存期間の延長
3. QOLの向上(副作用の軽減)
4. その他



【青木先生1】

Q1: 自分が肺がんと診断され放射線治療を受けるとき、最も重視するのは:

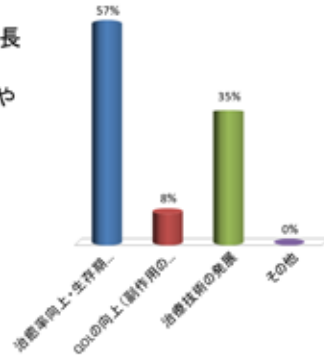
1. 治癒率向上・生存期間の延長(治療効果)
2. QOLの向上(副作用の軽減)
3. 治療費
4. その他



【青木先生2】

Q2: 今後のがん放射線療法に対して自分が最も期待することは:

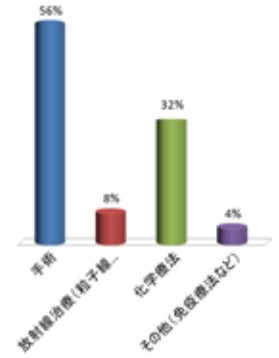
1. 治癒率向上・生存期間の延長 (治療効果)
2. QOLの向上 (副作用の軽減や治療期間の短縮など)
3. 治療技術の発展
4. その他



【尾上先生1】

Q1: 自分が早期肺がんと診断されたとき、どの治療をもっとも受けたくないか?

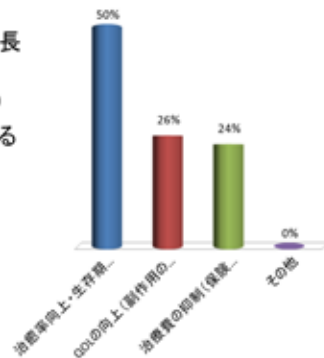
1. 手術
2. 放射線治療 (粒子線治療)
3. 化学療法
4. その他 (免疫療法など)



【尾上先生2】

Q2: 自分が将来の粒子線治療に対して最も期待することは:

1. 治癒率向上・生存期間の延長 (治療効果)
2. QOLの向上 (副作用の軽減)
3. 治療費の抑制 (保険収載あるいは治療費用低減)
4. その他



平成30年度 アンケート結果集計

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ワークショップ

日 時：平成30年12月9日 13:00～16:55

テーマ：がん薬物療法・放射線治療の最新の展望

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 68名

■アンケート回答状況 提出：54名 提出率：79.4%

■アンケート結果集計

①区分	1 一般参加	35	64.8%
	2 国際医療福祉大学グループ 教職員・院生・学部生	19	35.2%
	合計	54	100.0%
②性別	1 男	26	48.1%
	2 女	28	51.9%
	合計	54	100.0%
③年齢	1 10代	0	0.0%
	2 20代	13	24.1%
	3 30代	7	13.0%
	4 40代	8	14.8%
	5 50代	15	27.8%
	6 60代	6	11.1%
	7 70代以上	5	9.3%
	合計	54	100.0%
④職業 (複数可)	1 院生(博士課程)	6	9.4%
	2 院生(修士課程)	8	12.5%
	3 学部生	1	1.6%
	4 教員	3	4.7%
	5 医師	2	3.1%
	6 看護師	7	10.9%
	7 薬剤師	7	10.9%
	8 診療放射線技師	7	10.9%
	9 なし	6	9.4%
	10 その他	17	26.6%
	法律職		
	コンサルタント		
	鍼灸マッサージ師		
	会社員 ×5名		
	製薬会社		
	会社顧問		
	生命保険会社×2名		
	主任介護支援専門員		
	無回答 ×4名		
	合計	64	100.0%

⑤所属(任意) 横河医療ソリューションズ

栃木県がんセンター薬剤部
済生会宇都宮病院
三井生命
旭化成ファーマ(株)
国際医療福祉大学三田病院
国際医療福祉大学病院
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
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
国際医療福祉大学大学院薬学研究科
小田原センター 看護
IVHWがんプロコース

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	2	2.9%
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	3	4.3%
4 新聞広告を見て(読売新聞)	11	15.9%
5 新聞広告を見て(朝日新聞)	2	2.9%
6 本学関連病院の案内を見て	1	1.4%
7 乃木坂スクールの案内を見て	3	4.3%
8 同窓会(マロニエ会)の案内を見て	1	1.4%
9 家族・知人に聞いて	5	7.2%
10 指導教員・上司に聞いて	11	15.9%
11 学内掲示を見て	1	1.4%
12 大学院用web掲示板を見て	1	1.4%
13 本学がんプロからのメールを見て	19	27.5%
14 テーマがよかったから	5	7.2%
15 講師がよかったから	2	2.9%
16 その他(具体的に)	2	2.9%
・がんプロ必修科目として参加		
・前回参加した		
合計	69	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	13	24.1%
2 理解できた	26	48.1%
・薬治療		
3 どちらともいえない	9	16.7%
・数字・データ比較が多く、理解できないほどではないが、すんなり頭に入ってこない部分がある。		
4 理解できなかった	3	5.6%
・専門的すぎて一市民には単語の意味が理解できなかった。		
・難しくて分らなかった		
5 無回答	3	5.6%
合計	54	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	19	35.2%
2 満足	23	42.6%
3 ふつう	7	13.0%
4 不満	1	1.9%
・テキストにミスプリントや抜けが多い。		
5 無回答	4	7.4%
合計		54 100.0%

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

- 人種や遺伝子変異によって最適な治療法は異なるため、遺伝子診断の進展はとても興味深いです。現場での最新の治療を知ることができ、また将来の医療に大変希望が持てる貴重な時間でした。
- 薬や治療の最新情報もうかがえて大変有意義でした。
- 現状を良く認識できた。
- 一般市民も対象に入っているのも、もう少し技術水準を下げいただければ良かったのではと思います。弦間先生の総括講演は丁度良かったです。
- 一般には少し難しい内容もありましたが、なかなか聞くことができないお話が聞けて良かったです。
- 専門的で難しかったが、興味深い話をたくさん聞けて良かった。
- 慶應の先生と弘前大学の講義は分かりやすく、おもしろかった。
- 肺がんの粒子線治療で起きる副作用についても知りたかった。
- 研修認定薬剤師の単位となるとなお良い。
- 講演のレベルが事前に分からなかったのも、内容が理解できないのは仕方ないと思う。先生方も専門分野なので、専門用語・イニシャルでの話が多く、理解しにくかった。
- 一般参加には専門的過ぎて理解は困難。
- 難しかったです。専門用語が多くて。時間オーバーしすぎです。

◆国際医療福祉大学グループ

- 最先端の研究をなさっている方のお話が聞けて勉強になりました。がん治療における今後の課題について考えるきっかけになりました。
- 放射線治療が進歩していることがよくわかった。PD-LIと化学療法の組み合わせで奏効率が向上するのはとても興味深かった。
- 非常にわかりやすかったです。各がん種で行ってほしいと思いました。
- ハンドアウトが扱いにくいです。
- PDFのデータ公開(限定)をしてほしい。

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	5
2 ご家族	5
3 ご友人	6
合計	16
2 闘病経験のある方がいる	
1 ご自身	3
2 ご家族	9
3 ご友人	5
合計	17
3 がんで亡くなられた方がいる	
1 ご家族	17
2 ご友人	6
合計	23
4 特に該当しない	17
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	37	68.5%
2 2回目	9	16.7%
3 3回目以上	5	9.3%
4 無回答	3	5.6%
合計	54	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	16
2 無回答	38
合計	54

以上

Ⅲ-4.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 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 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	内蔵 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

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	富田 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

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・放射線治療の最新の展望」 (開催:平成30年12月9日(日)13:00～16:55)			2018年度収録

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
---	--	--	--	----------

IV. キャンサーボード 活動記録

平成30年度 キャンサーボード活動記録

キャンサーボード（症例検討）

	当番科	開催日時
1	泌尿器科	11月1日（木）17：30～18：00
2	肉腫センター	1月10日（木）17：30～18：00

会場（遠隔接続）

	会場	備考
1	国際医療福祉大学三田病院	発信
2	国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス	
3	国際医療福祉大学大田原キャンパス	
4	国際医療福祉大学成田キャンパス	
5	国際医療福祉大学小田原キャンパス	
6	国際医療福祉大学福岡キャンパス	

V.構成 8 大学

外部評価委員会

1.次第

2.国際医療福祉大学の取り組みと実績

「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2月19日(火) 18時00分～
場 所 : M&Dタワー会議室 (M&Dタワー17階)

◎議題

目安タイムスケジュール

- | | | | |
|----|----------------------------|-----|--------------|
| 1. | 開会の挨拶及び自己紹介 | | 18:00 (3分) |
| 2. | 「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」取組状況 | | |
| | ・ 東京医科歯科大学 | 資料1 | 18:03 (12分) |
| | ・ 秋田大学 | 資料2 | 18:15 (12分) |
| | ・ 慶應義塾大学 | 資料3 | 18:27 (12分) |
| | ・ 国際医療福祉大学 | 資料4 | 18:39 (12分) |
| | ・ 聖マリアンナ医科大学 | 資料5 | 18:51 (12分) |
| | ・ 東京医科大学 | 資料6 | 19:03 (12分) |
| | ・ 東京薬科大学 | 資料7 | 19:15 (12分) |
| | ・ 弘前大学 | 資料8 | 19:27 (12分) |
| 3. | 外部評価委員からのコメント | | 19:39 (20分) |
| | ・ 関根 郁夫 委員 | | |
| | ・ 下山 直人 委員 | | |
| | ・ 佐藤 淳哉 委員 | | |
| | ・ 濱口 恵子 委員 | | |
| 4. | 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

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン 国際医療福祉大学の取り組みと実績

三浦 総一郎

国際医療福祉大学大学院長

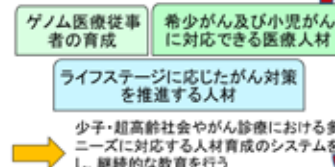
樋口 肇

国際医療福祉大学 三田病院消化器化学療法部長/
がんプロ事業推進プロジェクトリーダー

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン



1) 人材育成計画



2) コースの充実

3) 地域・市民との連携

目標に合わせた本学の活動計画の概要

1) 人材育成計画 コースの設置

ゲノム医療従事者の育成 希少がん及び小児がんに対応できる
医療人材
ライフステージに応じたがん対策を推進する人材

2) コースの充実

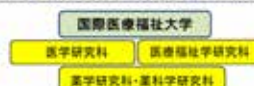
学内事業推進委員会による検討会
議の実施(計画立案) 教育手法の充実
教育資料や遠隔配信など
ビジュアル教材の開発 広報活動やホームページ運用
活動報告書作成

3) 地域・市民との連携

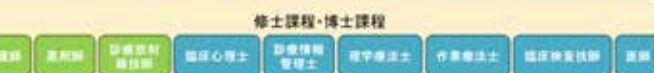
多職種連携市民公開シンポジウムの開催
教育ワークショップの開催
市民公開講座の開催
8大学連携イベントへの参加

本学のがんプロ活動計画の特長

- 大学院の多彩な分野(4研究科・48分野)からの教員・学生の参加



多様な新ニーズに対応する
がん専門医療人材養成



- 社会人が働きながら学べる環境の設定
 - ・ 夜間・土曜日の授業開講
 - ・ e-learning科目の設定
 - ・ 遠隔双方向授業システムの導入
 - ・ ビデオ教材の開発
- ゲノム医療・希少がん診療では三田病院肉腫センターを中心として先進的がん診療を学ぶ。ライフステージに対応した多職種協働人材育成では臨床心理学専攻を交え、多方面よりのアプローチを可能とする。
- ゲノム医学研究所、医療福祉学研究所遺伝カウンセリング分野との連携

国際医療福祉大学の人材育成計画(2018-2021)

コースの名称 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)(受け入れ目標2人/年)

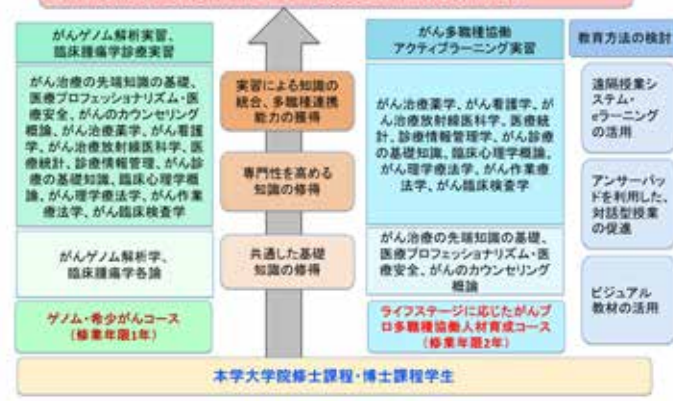
養成すべき 人物像	ゲノム解析技術に精通し、遺伝子異常に基づく希少がん診療・ケアにあたることのできる専門的医療者
対象者と 修了要件	薬剤師、看護師、診療放射線技師、医師、臨床検査技師など (博士課程・一部修士課程を含む) 3単位以上を履修した上で履修内容審査に合格

コースの名称 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(受け入れ目標5人/年)

養成すべき 人物像	多職種協働と機能的なチームを作り、ライフステージに応じ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広範な対応ができる専門医療職
対象者と 修了要件	医療福祉学/薬科学/薬学/医学研究科 修士・博士課程 10単位以上を履修した上で履修内容審査に合格

人材育成プログラムの教育カリキュラム概要

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・ケアにあたることのできる専門医療職



各コースの学生履修状況 (2018.4)

ノム・常少がんコース
(修業年限1年)

ライフステージに応じたがんプロ
多職種協働人材育成コース
(修業年限2年)

[illegible]

各プログラムの学生からの評価（2018年度前期）

科目名	授業科目の満足度（5段階評価の4+5の合計％）
がん治療の先端知識の基礎	85.2%
医療プロフェッショナリズム・医療安全	83.3%
がんのカウンセリング概論	92.6%
がん診療の基礎知識	76.9%
がんゲノム解析学	100%
臨床腫瘍学各論	100%
前掲6科目の平均	89.7%

現在までに作成した映像教材(全39タイトル)

[illegible]

がんゲノム解析実習の概要 (2018. 10)	キャンパス	大分県
-------------------------	-------	-----

科目名	がんゲノム解析実習(バーシーフ)			授業開始年度	2015
科目担当教員名	樋口 肇	科目担当教員	高橋 真仁		
学則	がん解析実習-専攻ががん研究に特化した医学部医局 コース			学年	博士課程1年 修士課程1年
曜日・時間	10月後半、水曜	12月、水曜	必修	単位数	1
授業の形態	実習			開講校	4校同時
授業の概要 (主眼)	国際がん研究センターに在籍し、がんゲノム解析に関するセリヤ・ホニエ・ノ見学、入院見学の見学、遺伝子解析プロセスの体験実習を行う。実習は原則2日間(水曜、木曜)の計日をもちいて、既設の時間数を満たすものとする。				
授業の到達目標	◎がんゲノム解析を含めたセリヤ・ホニエ・ノの流れを理解する ◎セリヤ・ホニエ・ノ、外米を実施する際に注意するべき点を理解する ◎国際がん研究センターのアプローチメントに遺伝子検査の理由遺伝子が発見されることのリスクを理解する ◎遺伝子検査に関する遺伝カウンセリングの重要性を理解し、カウンセリングの必要事項を理解する ◎がんゲノム解析の実用性を体験し、その方法論を理解する ◎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					
区分	内容	担当			担当
第1回	オリエンテーション、アコースタビ(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第2回	セリヤ・ホニエ・ノ外米実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第3回	国際がん研究センター実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第4回	がん解析実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第5回	遺伝子カウンセリング実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第6回	セリヤ・ホニエ・ノ外米実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第7回	国際がん研究センター実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋
第8回	がんゲノム解析実習(国際がん研究センター)	樋口、高橋			樋口、高橋

2018年度がんプロ事業推進委員会委員

No.	氏名	所属等
1	三浦 郁一郎	◎事業責任者。国府県医療福祉大学大学院長
2	荒木田 美香子	大学院 医療福祉学研究所保健医療学専攻 看護学分野責任者 教授
3	池田 佳史	三田病院 消化器センター長 教授
4	大東 貴志	三田病院 泌尿器科部長 教授
5	岡本 美穂	三田病院 漢方医学科 教授
6	亀口 憲治	大学院 医療福祉学研究所 臨床心理学専攻主任 教授
7	畠田 康生	大学院 医療福祉学研究所 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	栗本 千枝子	大学院 医療福祉学研究所 医療福祉経営専攻 診療情報分析・薬成分野 准教授
9	藤原 信夫	大学院 准教授(教育システム担当) 情報システム部 部長
10	島田 直樹	基礎医学研究センター 教授
11	清水 貴典	大学院 薬学研究科 准教授
12	白石 昌彦	大学院 薬学研究科 教授
13	新藤 悦子	大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 看護学分野 教授
14	高橋 克仁	三田病院 内臓センター長 教授
15	武井 弘志	大学院 薬学研究科長 教授
16	谷口 敬道	大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 作業療法学分野責任者 教授
17	辻 次	大学院 医学研究科 医学専攻主任、医療福祉学研究所 遠伝/テレメンタリング分野責任者 教授
18	辻 穂	大学院 薬学研究科 教授
19	中里 道子	熱海病院 診療・精神科、医学部精神医学主任教授
20	中世古 知昭	三田病院 悪性リンパ腫・血液腫瘍センター、医学部血液内科科学主任教授
21	橋本 光雄	大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 放射線・情報科学分野 教授
22	樋口 誠	◎事業推進プロジェクトリーダー、医学部臨床腫瘍学主任教授、三田病院 消化器化学療法部
23	河本 康史	国府県大学病院 小児外科 小児科部長、医学部小児外科学主任教授
24	丸山 仁司	大学院 副大学院長、医療福祉学研究所 保健医療学専攻主任 理学療法学分野責任者 教授
25	山本 康弘	大学院 医療福祉学研究所 医療福祉経営専攻 診療情報分析・薬成分野責任者 教授

2017年度に開催した市民公開シンポジウム
と教育ワークショップ

[illegible]

2018年度に開催した一般市民公開講座、
市民公開シンポジウム、教育ワークショップ

一般市民公開講座（2018年8月5日（日））

「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」

講師
堀口 淳 先生 国際医療福祉大学 医学部 乳癌外科学主任教授
嶋田 博之 先生 慶應義塾大学 医学部 小児科
高橋 克仁 先生 国際医療福祉大学三田病院 内腫センター長 教授
吉田 由美子 先生 NPO法人サクセスこども総合基金 SUCCESS 事務局長

多職種協働市民公開シンポジウム（2018年10月21日（日））

「がん治療と生活：両立への支援に向けて」

講師
樋口 肇 先生 国際医療福祉大学 医学部 臨床腫瘍学主任教授
岸田 徹 先生 NPO法人 がんノート代表理事
根岸 茂登美 先生 藤沢タクシー株式会社 代表取締役
山谷 佳子 先生 国立がん研究センター がん対策情報センター
がん医療支援部研究員（臨床心理士）
佐藤 真由美 先生 埼玉医科大学大学院 看護学研究科 教授

2018年度に開催した一般市民公開講座、
市民公開シンポジウム、教育ワークショップ

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（2018年12月9日（日））

「がん薬物療法・放射線治療 最新の展望」

講師
菅野 康吉 先生 栃木県がんセンターゲノムセンター がん予防・遺伝子カウンセリング科 ゲノムセンター長
峰岸 祐司 先生 日本医科大学大学院医学研究科 呼吸器内科学分野 講師
青木 昌彦 先生 弘前大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学講座 教授
尾上 剛士 先生 静岡県静岡がんセンター 放射線治療科 医長
張間 昭彦 先生 日本医科大学 学長

2019年度以降に予定しているシンポジウムなど

今後も各年度で一般市民公開講座、市民公開シンポジウム、
教育ワークショップを開催予定
特に2019年7月26日（金曜）には8大学合同運営会議に合わせて
8大学合同シンポジウム：ゲノム医療－最先端の取り組み
学生参加ワークショップ：がんゲノム医療教育の成果 を本学で開催予定

VI.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/>

- ▶ 大学院ポータル
- ▶ 文部科学省 平成29年度「がんプロフェッショナル養成プラン」採択事業
- ▶ 文部科学省「がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン」採択事業
- ▶ 文部科学省「がんプロフェッショナル養成プラン」採択事業
- ▶ アクセスマップ

IUHW GRADUATE SCHOOL

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」採択事業

平成29年6月、本学や東京医科歯科大学を含む連携8大学が共同で取り組む「未来がん医療プロフェッショナル養成プラン」が、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」事業として採択されました。

本学ではこれまでも、第Ⅰ期として自治医科大学との共同事業「全人的ながん医療の実践者養成」、第Ⅱ期には慶應義塾大学を中心とした連携10大学の共同事業「高度がん医療開発を先導する専門家の養成」が採択され、多職種連携をめざしたがんプロフェッショナル医療人材の育成プログラムに取り組んできました。

第Ⅲ期となる本事業では、これらの成果を継承しつつ、がん医療の新たなニーズに対応できる「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」の育成プログラムとして、平成30年4月より、「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」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コース」を大学院課程に開設します。

- ▶ がんプロパンフレット
- ▶ 平成29年度がんプロ活動報告書

国際医療福祉大学大学院長
国際医療福祉大学がんプロ事業責任者
三浦 総一郎

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」事業について

がんは、我が国の死因第一位の疾患であり、生涯のうちに約2人に1人が、がんにかかると推計されているなど、国民の生命及び健康にとって重大な問題となっており、新たながん対策が求められています。

本事業では、大学間の連携による「がん医療人材養成拠点」において、各大学の特色を生かした教育プログラムを構築し、

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・ケアにあたる事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

VII.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

期 間： 平成 30 年 6 月 ～ 平成 31 年 3 月
計 4 回開催

平成 30 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 平成 30 年 6 月 5 日(火) 18:10～19:30
東京赤坂キャンパス 302・3 教室、大田原キャンパス D 教室
小田原キャンパス 502・3 教室、成田キャンパス C 教室 (出席 20 名)
- 第 2 回 平成 30 年 9 月 4 日(火) 18:10～19:30
東京赤坂キャンパス A 教室、大田原キャンパス A 教室
小田原キャンパス A 教室、成田キャンパス A 教室 (出席 13 名)
- 第 3 回 平成 30 年 11 月 27 日(火) 18:10～19:30
東京赤坂キャンパス A 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 C 教室 (出席 13 名)
- 第 4 回 平成 31 年 2 月 26 日(火) 18:10～19:30
東京赤坂キャンパス A 教室、大田原キャンパス A 教室
成田キャンパス C 教室 (出席 15 名)

Ⅷ.事業推進委員会 委員名簿

<順不同>

委員

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 医療福祉学研究所保健医療学専攻 看護学分野責任者 教授
3	池田 佳史	国際医療福祉大学三田病院 消化器センター長 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	岡本 英輝	国際医療福祉大学三田病院 漢方医学科 教授
6	亀口 憲治	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 臨床心理学専攻主任 教授
7	栗田 康生	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 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 医療福祉学研究所 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	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
10	島田 直樹	国際医療福祉大学 基礎医学研究センター 教授
11	清水 貴壽	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科 准教授
12	白石 昌彦	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科 教授
13	新藤 悦子	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 看護学分野 教授
14	高橋 克仁	国際医療福祉大学三田病院 肉腫センター長 教授
15	武田 弘志	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科長 教授
16	谷口 敬道	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 作業療法学分野責任者 教授
17	辻 省次	国際医療福祉大学大学院 医学研究科 医学専攻主任、医療福祉学研究所 保健医療学専攻 遺伝カウンセリング分野責任者 教授
18	辻 稔	国際医療福祉大学大学院 薬学研究科 教授
19	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
20	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
21	橋本 光康	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 保健医療学専攻 放射線・情報科学分野 教授
22	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
23	淵本 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
24	丸山 仁司	国際医療福祉大学大学院 副院長、医療福祉学研究所 保健医療学専攻主任 理学療法学分野責任者 教授
25	山本 康弘	国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究所 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	熊谷 謙二郎	国際医療福祉大学 事務課長(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)

平成 30 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 -

平成 30 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 平成 31 年（2019 年）3 月