

20102008/A

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

東北地方のがんネットワークによる

がん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化事業

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 石岡 千加史

平成23（2011）年 5月

目次

I.	総括研究報告		
	東北地方のがんネットワークによる がん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化事業 石岡 千加史	.....	1
II.	分担研究報告		
1.	がん化学療法プロトコル統一事業 西條 康夫	.....	8
2.	臨床試験推進事業 吉岡 孝志	.....	10
3.	東北地方におけるがん診療の実態調査 加藤 俊介	.....	12
4.	個別化医療推進に関する研究 柴田 浩行	.....	15
III.	研究成果の刊行に関する一覧表	.....	18
IV.	研究成果の刊行物・別刷	.....	22

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
総括研究報告書

東北地方のがんネットワークによるがん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化事業

研究代表者 石岡 千加史 東北大学加齢医学研究所 教授

研究要旨

東北地方のがん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化を多角的に推進することを目的として、5大がんおよび造血器腫瘍（悪性リンパ腫と多発性骨髄腫）のがん化学療法プロトコル統一事業、臨床試験推進事業、医療従事者、市民や患者会への啓発活動、がん診療に関する実態調査、個別化治療推進事業に着手した。この事業はより広域ながん医療水準の均てん化に貢献できるほか、人材養成や人材交流の推進を含めて広く地域のがん医療の活性化に繋がると期待される。

研究分担者

吉岡孝志・山形大学医学部・教授
柴田浩行・秋田大学大学院医学系研究科・教授
西條康夫・弘前大学大学院医学研究科・教授
加藤俊介・東北大学加齢医学研究所・准教授

地域の問題点を把握しその克服のための取り組みを開始していることに独創性と先行性がある。

【既活動】東北がんネットワーク（研究代表者等が設立、<http://www.tohoku-cancer.com/>）の化学療法専門委員会（委員長として）は平成21年度に東北のがん拠点病院における化学療法の実態調査により地方の課題を解析した。職種別メーリングリストを開設。NPO法人東北臨床腫瘍研究会（<http://www.t-core.jp/>）の代表理事として3臨床試験を実施、臨床試験の普及や医療従事者と市民啓発に取り組んだ。同法人や宮城県がん診療連携協議会化学療法部会（部会長として）は毎年市民公開講座を実施、アンケートにより市民や患者会のニーズを調査した。東北がんプロフェッショナル養成プラン（分担コーディネータとして）とがん拠点病院強化事業（副センター長として）により、東北のがん拠点病院等が参加するチーム医療型がん薬物療法研修会を25回以上開催した。

A. 研究目的

【目的】本研究の目的は、多角的な方法で東北地方のがん診療連携拠点病院（以下、がん拠点病院）の化学療法の均てん化を推進することである。

【必要性】地域がん拠点病院の化学療法の標準化は遅れている。標準医療の普及と向上には、分子マーカー等の新しい医療の普及や臨床試験への積極参加も必要もある。その克服には、(1) 県を越えて地方でのがん拠点病院事業の連携と化学療法に関する地方ネットワークの有効活用、(2) 地域の化学療法従事者の積極的な参加、(3) 腫瘍内科医等の育成、が不可欠である。

【特色と独創性】この研究は、東北6県全体の広域的取り組みであること、化学療法の標準化および臨床試験参加能力の向上と人材養成を組み合わせていること、申請者と分担研究者は腫瘍内科医（がん薬物療法専門医）であること、申請者と分担者が、数年前から様々な連携組織（下記）を構築し、化学療法分野における

【明らかにすること】(1) 東北のがん拠点病院間に共通化学療法プロトコル審査委員会を設置。5大がんの標準化を推進する。(2) 勤務医、薬剤師や看護師を対象のがん薬物療法セミナー開催やメーリングリストを活用し地域がん拠点病院のがん薬物療法専門医や他の専門医療者の充足率を向上させる(3) 臨床試験推進のためのTumor Boardを組織して、臨床試

医や他の専門医療者の充足率を向上させる(3)臨床試験推進のためのTumor Boardを組織して、臨床試験参加率を高める。(4)個別化がん医療に対応するネットワークを構築し、高度ながん薬物療法の基盤を整備する。

B. 研究方法

【がん化学療法プロトコル統一事業】東北がんネットワーク化学療法専門委員会（申請者が委員長）に東北地方のがん診療連携拠点病院が共通で利用できる化学療法共通プロトコル審査委員会を設置する。専門委員を選出して5大がんおよび造血器腫瘍（悪性リンパ腫と多発性骨髄腫）の共通プロトコルを作成する。平成22年度は、東北がんネットワークを介して、東北地方の全てのがん診療連携拠点病院が参加する化学療法共通プロトコル審査委員会を組織して、その運営方針を決定する。平成23年度から運用を開始し、5大がんの標準的化学療法プロトコルを東北がんネットワークの既設HP (<http://www.tohoku-cancer.com/>) 上に公開する。共通プロトコル審査委員会は通常会議とバーチャル会議（主にメーリングリストを利用して）で委員会を運営する。平成22年度は事前調査として、5大がんに関する各拠点病院のプロトコル運用状況を調査する。平成24年度には成果評価として、共通プロトコルの利用状況（利用率、運用率等）を調査する。

【臨床試験推進事業】東北がんネットワークに臨床試験情報公開を整備するほか、Tumor Board（バーチャルな組織、会議）を発足し、臨床試験推進を目的とする化学療法を中心にした症例検討会を実施する。このため平成22年度は、東北がんネットワークTumor Boardを組織し運営方法を検討、平成23年度から具体的な運用を開始する。運用に当たっては、東北がんネットワークの既設HP (<http://www.tohoku-cancer.com/>) から東北がんネットワークTumor Boardに入り、会員IDとパスワードで管理される専用書き込みサイトを新たに作成する（一部NPO法人東北臨床腫瘍研究会に業務委託）。

さらに、下記の【個別化治療推進事業】と連携し、大腸癌のがん薬物療法の分子マーカー探索に関する臨床試験の随伴研究を推進する。

【医療従事者、市民や患者会への啓発活動】東北がんネットワーク化学療法専門委員会では薬剤師および看護師のメーリングリストをそれぞれ独立に立ち上げ、一部のがん診療連携拠点病院間の職種別ネットワークがスタートした。平成22年度はこれを32拠点病院に拡充する他、医療薬学やがん看護の視点からの研究を推進する（学会発表等を支援する）。東北6県の患者会や件の医療福祉部等と協力して、一般市民や患者会のニーズに応じたがん医療情報の提供（専門医や医療機関の情報を含む）を1. 市民公開講座、2. メール・マガジンの配信で実施する平成22年度は東北6県の患者会の情報収集とアンケート調査を件の協力を得て行い、23年度からニーズに応じた内容の市民公開講座やメルマガ配信を行う。事業の運営はNPO法人東北臨床腫瘍研究会に委託する。

【がん診療に関する実態調査】平成21年度、東北がんネットワーク化学療法専門委員会が東北地方のがん診療連携拠点病院20病院（全体の62.5%）を対象に実施した化学療法に関する10アンケート調査の結果、専門医の不足や現場での課題解決のための情報不足等が共通課題となっているほか、標準化、人材、化学療法室運営、副作用対策等、様々な課題が浮き彫りになった。平成22年度この結果の背景要因を詳細に解析し、東北地方のがん診療連携拠点病院が次年度以降に取り組むべき課題を拾い上げ、本研究計画の補足事業として平成22年度後半から取り組む。さらに、事業終了時の評価のためのアンケートも実施する。

【個別化治療推進事業】平成22年度から東北がんネットワーク化学療法専門委員会内に抗がん剤選択や適正投与に関するサブネットワークを構築して、分子マーカー（大腸癌治療におけるKRAS遺伝子解析等の実施）や薬理動態（塩酸イリノテカン使用の際のUGT1A1遺伝子検査等）の適正使用とその啓発を行う。上記【臨床試験推進事業】と連携し、大腸

癌のがん薬物療法の分子マーカー探索に関する臨床試験の随伴研究を推進する。

(倫理面への配慮)

本研究計画では直接患者を対象にした臨床研究を目的としていないが、個別の臨床試験を新たに実施する場合厚生労働省「臨床研究に関する倫理指針」を遵守して行われた。医療従事者や市民を対象にしたアンケート調査に関しては、個人情報保護に関する法律を遵守して実施した。

C. 研究結果

採択内定が平成22年12月であったこと、平成23年3月11日の東日本大震災の影響で、実質的な活動期間は2か月余りであったが、これまでのグループ活動の積み上げがあったため、研究計画のある程度は実現した。

【がん化学療法プロトコル統一事業】(分担研究者：西條康夫)

既存の東北がんネットワーク化学療法専門委員会と本研究事業研究者が共同して、東北地方の全てのがん診療拠点病院が利用することができるプロトコル作成のための化学療法共通プロトコル審査委員会を組織した。審査委員は東北6県のがん診療拠点病院でがん化学療法に携わり5大がんおよび造血器腫瘍のどれかが専門の医師6名とがん専門薬剤師1名およびがん化学療法認定看護師1名で構成される。この審査委員会では、5大がん(乳がん、肺がん、胃がん、大腸がん、肝がん)および造血器腫瘍(悪性リンパ腫と多発性骨髄腫)のレジメンを作成することとした。また、レジメンは、そのまま各施設で使用できるものを目指すこととした。

2011年3月現在、委員が所属する施設で使用している化学療法レジメン(外来・入院両方)を調査中調査中である。この結果をもとに、次年度に共通レジメンを作成予定である。

【臨床試験推進事業】(分担研究者：吉岡孝志)

2011年3月、腫瘍ボード(Cancer Board)と臨床試験・治験情報用ページ設定を行い、試作画面を東北がんネットワークのホームページに作成した。運用

規程案を作成して班会議に提出の準備をしている。運用規程が全体会議で承認されれば、運用を開始する予定である。

【医療従事者、市民や患者会への啓発活動】(担当：石岡千加史)

がん薬物療法に従事する医療従事者を対象とするDVD「東北大学病院化学療法センターレジメン審査委員会」を1000部作成した(制作は東北大学病院化学療法センターが担当)。平成23年3月末に東北地方の病院や全国の都道府県がん診療連携拠点病院に配布予定であったが、平成23年3月11日の東日本大震災のため郵送できなかったため、平成23年6月に郵送する予定である。

市民や患者会への啓発活動として、「知っておきたいがん治療の臨床試験～未来を拓く力に～」を計画し、患者や市民に臨床試験の普及に関する啓発活動を行う計画を進めた。この事業運営は特定非営利活動法人東北臨床腫瘍研究会に委託して平成23年3月12日に仙台市内で開催予定であったが、東日本大震災のために2か月余り延期し、翌年度の平成23年5月28日に仙台市内で開催した(200名を超える参加者があり好評であった)。

【がん診療に関するアンケート調査】(分担研究者：加藤俊介)

アンケートにより、各施設内での管理運用マニュアルやレジメンなどはある程度整備されているものの、地域連携パスについては80%以上の施設で未完成であり今後の課題として挙げられていた。またスタッフの研修システムの整備も遅れており、さらに医療スタッフやCRCなどの人材の不足により臨床試験への参加困難な状況などが明らかになった。これら各施設が抱えている課題の解決策について回答を求めたところ、東北がんネットワークなどの活動を介しての情報交換や人材交流の要望が多く挙げられた。

【個別化治療推進事業】(分担研究者：柴田浩行)

観察研究「進行転移性大腸がん患者におけるEGFRシグナル伝達関連遺伝子変異の解析」は、平成22年度に秋田大学医学部附属病院腫瘍内科を受診した、切除された同時性、または異時性の多臓器転移

を有する大腸がん患者を対象に実施された。

調査対象遺伝子は *KRAS* コドン 12、13、*BRAF* コドン 600、*PIK3CA* エクソン 9、20 の遺伝子変異、および *EGFR*、*GSTP*、*KRAS* 遺伝子の発現状態の計 6 種類の標的分子を解析した。156 の標的分子を解析した結果、9 症例中 2 症例で遺伝子変異、または遺伝子発現が原発巣と転移巣とで異なるパターンが見いだされた。特に、症例 8 (72 歳、男性) において原発巣 (結腸がん) が *KRAS* 野生型であるのに対し、肺転移巣で G12V 変異が認められた。今後更に研究を進める予定である。

D. 考察

がん化学療法プロトコル統一事業、臨床試験推進事業、医療従事者、市民や患者会への啓発活動、がん診療に関する実態調査、個別化治療推進事業は着手したばかりだが、東日本大震災により、事業継続の必要性が一層高まった。また、基盤となる組織である東北がんネットワークの連携はこの震災により強化されつつある。今後、地方の活動の枠組みを高めて、東北地方のがん医療水準の均てん化に貢献できるものと期待している。

E. 結論

東北地方におけるがん薬物療法の水準を向上するためには、化学療法レジメンの共有化やレジメン審査の体制支援が効果的である。また、がん薬物療法の臨床試験を推進するための医療従事者の教育、情報提供や市民と患者への啓発活動が必要である。さらに、東日本大震災により東北地方の太平洋沿岸部を中心に地域医療が崩壊したため、東北地方の広域活動の特徴とする本事業により、がん薬物療法に関するネットワークを通じた支援の必要性が更に高まった。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Shimbo, T., Fukui, T., Ishioka, C., Okamoto, K., Okamoto, T., Kameoka, S., Sato, A., Toi, M., Matsui, K., Mayumi, T., Saji, S., Miyazaki, M.,

Takatsuka, Y., Hirata, K. Quality of guideline development assessed by the Evaluation Committee of the Japan Society of Clinical Oncology. *Int J Clin Oncol* (2010)

2) 安井明, 戸井雅和, 石岡千加史: DNA 修復とがん治療の分子標的—基礎と臨床—. *がん分子標的治療* 8: 82-93 (2010)

3) 下平秀樹, 小峰啓吾, 添田大司, 石岡千加史: 進行再発大腸癌における抗 *EGFR* 抗体薬の適応 宿主 ADCC 活性と抗 *EGFR* 抗体. *癌と化学療法* 37:795-798 (2010)

4) 坂本康寛, 石岡千加史: 消化器癌の終末期の臨床像 (Common symptoms in advanced gastrointestinal cancer). *臨床外科* 65: 1216-1222 (2010)

5) 石岡千加史: 広く支え合う情報交換でよりよいがん医療を提供～東北がんネットワークの試み～. *Oncology Network* 4: 2010)

6) 石岡千加史: 臨床研究における利益相反開示の背景と利益相反ポリシー. *血液・腫瘍科* 60: 239-244 (2010)

7) 石岡千加史: 放射線治療医と腫瘍内科医の接点. *JASTRO NEWS LETTER* (日本放射線腫瘍学会) 2: 16-17 (2010)

8) 石岡千加史: 抗体療法の進歩と問題点 固形腫瘍を標的とする抗体療法. *日本内科学会雑誌* 99: 2165-2171 (2010)

9) 石岡千加史: 第 8 回日本臨床腫瘍学会 がん診療連携拠点病院地域連携例を紹介. *Medical Tribune* 43: 13 (2010)

10) 下平秀樹, 西條憲, 添田大司, 小峰啓吾, 高橋雅信, 石岡千加史: 見逃してはいけない家族性腫瘍: 内科領域で見落としやすい家族性腫瘍. *家族性腫瘍* 11: 33 (2011)

11) 下平秀樹, 添田大司, 高橋信, 大堀久詔, 角道祐一, 加藤俊介, 石岡千加史: 悪性抹消神経鞘腫を併発した神経線維症の 2 例. *家族性腫瘍* 11: 33 (2011)

2. 学会発表 (国際学会)

1) Ishioka, C., Soeda, H., Komine, K., Kato, S., Shimodaira, H. : Molecular Target Therapies and Molecular Markers of Metastatic Colorectal Cancer . The Joint Symposium of the 5th International Symposium of Institutue Network and the international Symposium Commemorating Inauguration of Kanazawa University Cancer Research Institute, June 25

2) Kato, S., Andoh, H., Gamoh, M., Yamaguchi, T., Murakawa, Y., Sasaki, Y., Takahashi, S., Shimodaira, H., Yoshioka, T., Ishioka, C. : A randomized pilot study comparing safety and efficacy of irinotecan plus S-1 (IRIS) plus bevacizumab (BV) and modified (m) FOLFIRI plus BV in patients (pts) with metastatic colorectal cancer (mCRC): First report of T-CORE0702. 2011 Gastrointestinal Cancers Symposium , January 22, 2011. (Florida・Orland world Center Marriott. General Poster Session C)

3) Shimodaira, H., Soeda, H., Gamoh, M., Andoh, H., Yamaguchi, T., Watanabe, M., Isobe, H., Sudo, T., Kato, S., Ishioka, C. : Phase II trial of cetuximab plus irinotecan for FOLFOX and FOLFIRI-refractory patients with EGFR-positive advanced and/or metastatic colorectal cancer: Evaluation of the efficacy and safety based on KRAS mutation status (T- CORE0801) . 2011 Gastrointestinal Cancers Symposium , January 22, 2011. (Florida・Orland world Center Marriott. General Poster Session C)

(国内学会)

1)岡田佳也, 加藤俊介, 工藤千枝子, 小峰啓吾, 石岡千加史 : 分子標的治療薬導入による大腸癌治療の発展. 第 14 回日本がん分子標的治療学会学術集会 2010 年 7 月 8 日. ポスターセッション

2)岡田佳也, 加藤俊介, 森隆弘, 下平秀樹, 秋山聖子, 角道祐一, 高橋信, 大堀久詔, 石岡千加史 : 分子標的治療薬導入による大腸癌治療の発展. 第 43 回制癌剤適応研究会 2010 年 3 月 12 日. 一般演題

3)岡田佳也, 坂本康寛, 大堀久詔, 高橋信, 角道祐

一, 秋山聖子, 下平秀樹, 森隆弘, 加藤俊介, 石岡千加史 : 軟部肉腫に対する AIM 療法の効果と安全性に関する後ろ向き解析. 第 8 回日本臨床腫瘍学会学術集会 2010 年 3 月 18 日. 一般口演

4)下平秀樹, 高橋雅信, 西條憲, 添田大司, 小峰啓吾, 石岡千加史 : 家族性大腸癌の遺伝子解析と臨床像. 第 107 回日本内科学会 2010 年 4 月 11 日. 一般演題

5)下平秀樹, 高橋信, 大堀久詔, 角道祐一, 加藤俊介, 石岡千加史 : 悪性末梢性神経鞘腫を併発した神経線維症の 2 例. 第 16 回日本家族性腫瘍学会学術集会 2010 年 7 月 9 日. 一般口演

6)下平秀樹, 森隆弘, 角道祐一, 高橋信, 大堀久詔, 秋山聖子, 坂本康寛, 高橋昌宏, 添田大司, 工藤千枝子, 吉田こず恵, 塩野雅俊, 高橋雅信, 加藤俊介, 石岡千加史 : 東北大学病院化学療法カンファレンスの現状と課題. 第 48 回日本癌治療学会学術集会 2010 年 10 月 28 日. 口演

7)下平秀樹, 西條憲, 石岡千加史 : 内科領域で見落としやすい家族性腫瘍. 第 16 回日本家族性腫瘍学会学術集会 2010 年 7 月 10 日. シンポジウム

8)下平秀樹, 添田大司, 高橋信, 大堀久詔, 角道祐一, 加藤俊介, 石岡千加史 : 悪性末梢性神経鞘腫を併発した神経線維症の 2 例. 第 13 回東北家族性腫瘍研究会 2010 年 1 月 23 日. 一般演題

9)加藤俊介, 河合貞幸, 高橋信, 坂本康寛, 工藤千枝子, 高橋昌宏, 井上正広, 今井源, 岡田佳也, 石岡千加史 : 本邦における進行再発大腸癌化学療法の進歩についての後方視的解析. 第 107 回内科学会 2010 年 4 月 9 日. 一般演題

10)加藤俊介, 森隆弘, 柴田浩行, 下平秀樹, 角道祐一, 大塚和令, 高橋信, 高橋雅信, 大堀久詔, 秋山聖子, 佐々木巖, 古山美智子, 本間とし子, 原沙絵, 石岡千加史 : 東北大学病院腫瘍内科のセカンドオピニオン外来の現状と役割. 第 48 回日本癌治療学会学術集会 2010 年 10 月 28 日. ワークショップ

11)吉田こず恵, 石岡千加史 : 進行再発大腸癌の術後化学療法中に深部静脈血栓症、肺梗塞及び硬膜外血腫を合併した一例. 第 3 回抗凝固療法セミナー 2010 年 12 月 16 日. 症例提示

- 12) 高橋信, 井上正広, 石田孝宣, 大内憲明, 笹野公伸, 石岡千加史, 福井崇史, 権藤延久, 横山士郎, 森谷卓也, 野水整, 角川陽一郎: 乳がんの予後予測バイオマーカー開発と臨床応用へ向けた取り組み. 第 43 回制癌剤適応研究会 2010 年 3 月 12 日. 一般演題
- 13) 秋山聖子, 加藤俊介, 木皿重樹, 大桐規子, 高橋克司, 久道周彦, 森隆弘, 下平秀樹, 石澤賢一, 井上彰, 大槻健郎, 角道祐一, 我妻恭行, 眞野成康, 石岡千加史: 東北大学化学療法センターの現状と問題点 取り組み紹介と今後の課題. 第 48 回日本癌治療学会学術集会 2010 年 10 月 28 日. ポスター
- 14) 小峰啓吾, 石岡千加史: FCGR2A と FCGR3A の遺伝子多型と結腸直腸癌に対する cetuximab の治療効果に関する検討. 第 23 回日本バイオセラピー学会学術集会総会 2010 年 12 月 9 日. 一般演題
- 15) 小峰啓吾, 添田大司, 石岡千加史: 健常人における FCGR2A と FCGR3A の遺伝子多型頻度の解析. 第 14 回日本がん分子標的治療学会学術集会 2010 年 7 月 8 日. ワークショップ
- 16) 石岡千加史: 日本における腫瘍内科の現状と問題点—腫瘍内科の役割—. 第 8 回近畿 Medical Oncology 研究会 (大阪・ANA クラウンプラザホテル大阪) 2010 年 9 月 10 日. 特別講演
- 17) 石岡千加史: 固形腫瘍を標的とする抗体療法. 第 107 回日本内科学会 2010 年 4 月 11 日. シンポジウム 3
- 18) 石岡千加史: がん薬物療法の進歩. 第 15 回日本癌学会市民公開講座 2010 年 5 月 16 日. 講演
- 19) 石岡千加史: 消化器癌薬物療法の最近の話題. 第 12 回十勝消化器癌化学療法懇話会 2110 年 4 月 16 日. 特別講演 演者
- 20) 石岡千加史: 最新のがん薬物療法の進歩と課題. 東北薬科大学 第 16 回生涯教育講演会 2010 年 6 月 12 日. 特別講演
- 21) 石岡千加史: がん薬物療法の支援療法. 磐井地区学術講演会 2010 年 9 月 3 日. 特別講演
- 22) 石岡千加史: 外来化学療法の在り方 現状と課題. 岩手県立中央病院 一般・消化器外科分科会 2010 年 10 月 15 日. 特別講演講師
- 23) 石岡千加史: がん薬物療法の進歩と課題. 柴田郡医師会講演会 2010 年 12 月 10 日. 特別講演
- 24) 石岡千加史: 分子診断に基づく個別化治療の実現とそのため課題. 国立がん研究センター講演会 2010 年 10 月 19 日. 講演会講師
- 25) 石岡千加史: がん患者の支持療法. おきたま化学療法セミナー 2010 年 12 月 6 日. 講演
- 26) 石岡千加史: 大腸がんの薬物療法について. ドクターリサーチみやぎ健康セミナー大腸がん 2010 年 12 月 5 日. 市民公開講座講師
- 27) 石岡千加史, 加藤俊介, 下平秀樹, 角道祐一, 高橋信, 大堀久詔, 高橋雅信, 秋山聖子, 森隆弘, 千葉奈津子: 卒前教育における臨床腫瘍学講義の導入. 第 107 回内科学会 2010 年 4 月 10 日. 一般演題
- 28) 添田大司, 下平秀樹, 小峰啓吾, 加藤俊介, 森隆弘, 角道祐一, 大堀久詔, 高橋信, 坂本康寛, 鈴木貴夫, 安田勝洋, 石岡千加史: Fc γ R 遺伝子多型と KRAS 野生型の進行・再発大腸癌における cetuximab の治療効果. 第 69 回日本癌学会学術総会 2010 年 9 月 23 日. ポスター
- 29) 添田大司, 下平秀樹, 小峰啓吾, 加藤俊介, 森隆弘, 角道祐一, 大堀久詔, 高橋信, 秋山聖子, 渡辺みか, 石岡千加史: 進行・再発大腸癌における KRAS, BRAF および PIK3CA 遺伝子変異解析と cetuximab の治療効果. 第 8 回日本臨床腫瘍学会学術集会 2010 年 3 月 19 日. 一般口演
- 30) 添田大司, 下平秀樹, 小峰啓吾, 加藤俊介, 森隆弘, 角道祐一, 大堀久詔, 高橋信, 秋山聖子, 渡辺みか, 鈴木貴夫, 石岡千加史: 進行・再発大腸癌における cetuximab の治療効果予測因子 (KRAS, BRAF および PIK3CA 遺伝子変異) の解析. 第 43 回制癌剤適応研究会 2010 年 3 月 12 日. シンポジウム
- 31) 添田大司, 下平秀樹, 小峰啓吾, 加藤俊介, 森隆弘, 角道祐一, 大堀久詔, 高橋信, 秋山聖子, 鈴木貴夫, 蒲生真紀夫, 渡辺みか, 岩間憲行, 鈴木博義, 石岡千加史: 大腸癌における抗 EGFR 抗体薬のバイオマーカー EGFR シグナル伝達因子検索の意義. 第 48 回日本癌治療学会学術集会 2010 年 10 月 29 日. シンポジウム

- 32)伊藤広道, 菅野敦, 有賀啓之, 海野純, 濱田晋, 桑潔, 菊田和宏, 廣田衛久, 正宗淳, 朝倉徹, 下瀬川徹, 吉田こず恵, 石岡千加史: EUS-FNA が診断及び治療方針決定に有用であった膵内分腫瘍の一例. 第45回東北膵臓研究会 2011年2月4日. 一般演題
- 33)下平秀樹, 添田大司, 高橋信, 大堀久詔, 角道祐一, 加藤俊介, 石岡千加史: 悪性末梢性神経鞘腫を併発した神経線維症の2例. 第13回東北家族性腫瘍研究会 2011年1月23日. 研究会
- 34)杉山俊輔, 下平秀樹, 塩野雅俊, 吉田こず恵, 高橋信, 大堀久詔, 角道祐一, 秋山聖子, 森隆弘, 加藤俊介, 石岡千加史: 切除不能進行胃癌を発症した神経線維腫症I型の1例. 第14回東北家族性腫瘍研究会 2011年1月22日. 一般演題
- 35)石岡千加史: 大腸がんの分子標的治療と分子マーカー. 中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアム 消化器がん化学療法 徳島セミナー (徳島・徳島東急イン) 2011年2月26日. 講演
- 36)石岡千加史: 特別講演. 第42回広島消化管疾患研究会 2011年5月24日.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担報告書

がん化学療法プロトコル統一事業

研究分担者 西條 康夫 弘前大学大学院医学研究科 教授

研究要旨

東北地方のがん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化を多角的に推進することを目的として、がん化学療法プロトコル統一化事業を推進した。H22 年度は、東北がんネットワーク化学療法専門委員会に、東北地方の全てのがん診療拠点病院が利用することができるプロトコル作成のための化学療法共通プロトコル審査委員会を組織した。この審査委員会では、5 大がんと造血器腫瘍（悪性リンパ腫および多発性骨髄腫）のプロトコルを作成するとに決定した。

A. 事業目的

本研究では、東北地方のがん診療連携拠点病院の化学療法の均てん化を多角的に推進することを目的として、がん化学療法プロトコル統一化事業を開始することを目的とした。具体的には、既存の東北がんネットワーク化学療法専門委員会と本研究事業研究者が共同して、東北地方の全てのがん診療拠点病院が利用することができるプロトコル作成のための化学療法共通プロトコル審査委員会を組織した。

本事業から得られた成果は、医療資源の乏しい東北地方におけるがん化学療法の均てん化に大きく寄与するものと期待される。

B. 事業方法

「がん化学療法プロトコル統一事業」として、まず既存の東北がんネットワーク化学療法専門委員会と本研究事業研究者が共同して、東北地方の全てのがん診療拠点病院が利用することができるプロトコル作成のための化学療法共通プロトコル審査委員会を組織した。

審査委員は東北 6 県のがん診療拠点病院でがん化学療法に携わり 5 大がんおよび造血器腫瘍のどれかが専門の医師 6 名とがん専門薬剤師 1 名およびがん化

学療法認定看護師 1 名で構成される。

この審査委員会では、5 大がん（乳がん、肺がん、胃がん、大腸がん、肝がん）および造血器腫瘍（悪性リンパ腫と多発性骨髄腫）のレジメンを作成することとした。また、レジメンは、そのまま各施設で使用できるものを目指すこととした。

（倫理面への配慮）

本事業は倫理委員会等への提出の必要はない事業である。

C. 事業結果

2011 年 3 月現在、委員が所属する施設で使用している化学療法レジメン（外来・入院両方）を調査中調査中である。この結果をもとに、次年度に共通レジメンを作成予定である。

D. 考察

H21 年度、東北がんネットワーク化学療法専門委員会がおこなったアンケートでは、専門医不足や情報不足の結果、化学療法に関わる課題が明らかとなっている。共通レジメンの作成を通して、今後の東北地方におけるがん化学療法の均てん化が促進されることが期待される。

E. 結論

医師、がん専門薬剤師およびがん化学療法認定看護師が参加する化学療法共通プロトコール審査委員会を組織した。この組織では、直ちに使用できる5大がんおよび造血器腫瘍に対する化学療法のレジメンを策定することが決定した。

F. 研究発表

1. Terui K, Takahata T, Sato J, Ishiguro A, Itoh J, Hayakari M, Saijo Y. Enhancement of Warfarin Anticoagulant Activity by S-1. *Hirosaki Med J* 62:80-85, 2011
2. Katsha AM, Ohkouchi S, Xin H, Kanehira M, Sun R, Nukiwa T, Saijo Y. Paracrine factors from Mesenchymal Stem Cells ameliorate lung injuries in elastase induced emphysema. *Mol Ther* 19:196-203,2011
3. Maemondo M, Inoue A, Kobayashi K, Sugawara S, Oizumi S, Isobe H, Gemma A, Harada M, Yoshizawa H, Kinoshita K, Fujita Y, Okinaga S, Hirano H, Yoshimori K, Harada T, Miyazawa H, Tanaka T, Saijo Y, Hagiwara K, Ogura T, Ando M, Morita S, and Nukiwa T, For the North-East Japan Study Group: Gefitinib or Chemotherapy for Non-Small Cell Lung Cancer with Mutated EGFR. *New Engl J Med*, 362:2380-8, 2010
4. Sakakibara T, Inoue A, Sugawara S, Maemondo M, Ishida T, Usui K, Abe T, Kanbe M, Watanabe H, Saijo Y, Nukiwa T. Randomized phase II trial of weekly paclitaxel combined with carboplatin versus standard paclitaxel combined with carboplatin for elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer. *Ann Oncol*. 21:795-9, 2010
5. 西條康夫 肺癌と癌幹細胞 呼吸器内科 17(3):228-233, 2010
6. 西條康夫 肺の stem cell と肺癌 Medical

Practice 27:1177-1179,2010

7. 佐藤淳也、照井一史、粟津朱美、小山基、伊東重豪、西條康夫、早狩誠：携帯型インフューザーポンプを使用した 5-FU 持続投与コンプライアンスの調査 癌と化学療法 第 37 巻 4 号 671-675, 2010

1. 学会発表

1. 榑原智博、菅原俊一、前門戸任、石田卓、臼井一裕、井上彰、石本修、松原信行、西條康夫、貫和敏博 切除不能局所進行非小細胞肺癌の化学放射線療法における UFT+CDDP 対 VNR+CDDP の無作為化第 II 相試験 第 51 回日本肺癌学会総会 H22 年 10 月 11 月 3 日 広島
2. 境雄大、対馬敬夫、木村大輔、北川理映子、西條康夫、福田幾夫 CA19-9 産生細気管支肺胞上皮癌の 1 例 第 51 回日本肺癌学会総会 H22 年 10 月 11 月 4 日 広島

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担報告書

臨床試験推進事業

研究分担者 吉岡 孝志 山形大学 医学部 教授

研究要旨

臨床試験の推進を通して、東北地方のがん診療連携拠点病院を化学療法の均てん化を進めることを目的として、東北がんネットワークのホームページ内に、腫瘍ボード用のページとその運用規程案の作成、並び臨床試験と治験に関する情報提供のページを開設する準備を行った。次年度以降実際に活用して、臨床試験の推進を行う予定である。

A. 研究目的

臨床試験の推進を通して、東北地方のがん診療連携拠点病院を化学療法の均てん化を進めることを目的とする。

臨床試験を行う事は、そのコントロールアームとなる標準化学療法に対する理解に繋がり、その推進が化学療法の均てん化に貢献すると考える。

B. 研究方法

東北がんネットワークの既設のホームページ (<http://www.tohoku-cancer.com/>) に、腫瘍ボード用のページを追加し、症例検討が出来るようページ設定を行い、更に運用規程を決定し実際の運用の準備を行う。また別ページとして、臨床試験並び新薬治験に関する情報を載せるページを追加・設定する。
(倫理面への配慮)

症例検討を行う場合、患者のプライバシーを保護し個人情報の漏えいに繋がらないように、運用規程で記載事項に関する取り決めを行う。

C. 研究結果

2011年3月、腫瘍ボード(Cancer Board)と臨床試験・治験情報用ページ設定を行い、運用規程案を作成して班会議に提出の準備をしている。運用規程が

全体会議で承認されれば、運用を開始する事になっている。

D. 考察

東北地区広域にわたる地域がん連携拠点病院間で、症例ベースの意見交換を行う、Cancer Board が立ち上がれば、従来治療に難渋していた症例の化学療法に関する情報を持ちあう事で、化学療法の診療能力の均てん化が図られると考える。臨床試験や治験に関する情報を共有する事で、臨床試験への参加が増加し臨床試験の推進に役立つものと期待される。

E. 結論

東北がんネットワークのホームページ内に、Cancer Board 用のページとその運用規程案の作成、並び臨床試験と治験に関する情報提供のページを開設する準備を行った。

F. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担報告書

東北地方におけるがん診療の実態調査

研究分担者 加藤 俊介 東北大学加齢医学研究所 准教授

研究要旨

東北地方におけるがん診療の実態を調査する目的で、東北がんネットワーク化学療法専門委員会が東北地方のがん診療連携拠点病院 20 病院（全体の 62.5%）を対象に実施した化学療法に関するアンケート調査をまとめた。その結果、専門医の不足や現場での課題解決のための情報不足等が共通課題となっているほか、標準化、人材、化学療法室運営、副作用対策等、様々な課題が浮き彫りになった。

A. 研究目的

がん対策基本法に基づくがん化学療法の標準化・均てん化の推進は、医療過疎が問題となっている東北地方において重要な課題である。東北地方の化学療法を中心的に担う地域がん診療連携拠点病院が抱えているがん化学療法についての課題の克服について、既存のネットワークなどを有効に活用し情報を共有することは、今後進めるべく有効な施策の提言となるデータを提供する点で重要である。

そのため、平成 21 年度に東北がんネットワーク化学療法専門委員会は東北地方のがん診療連携拠点病院を対象に、化学療法に関するアンケート調査を企画しており、今回その結果について検討した。

さらに今後継続的にアンケート調査を行うことで、他の研究分担者を行う予定の均てん化事業（プロトコール統一化事業、臨床試験推進事業、個別化治療推進事業）についての成果、達成程度について評価を行っていく予定である。

B. 研究方法

各施設のがん化学療法に関する診療や研修に関するシステムやマニュアルの整備状況、さらに診療に関わる各職種の役割などについて、主任研究者らが質問項目を設定し、東北地方のがん診療連携拠点

病院 20 病院（全体の 62.5%）を対象施設として調査票を配布し、19 施設より回答を回収した。

（アンケート調査に関する倫理面への配慮）

本アンケート調査は患者を対象としていない。

C. 研究結果

今回のアンケートにより、各施設内での管理運用マニュアルやレジメンなどはある程度整備されているものの、地域連携パスについては 80%以上の施設で未完成であり今後の課題として挙げられていた。またスタッフの研修システムの整備も遅れており、さらに医療スタッフや CRC などの人材の不足により臨床試験への参加困難な状況などが明らかになった。これら各施設が抱えている課題の解決策について回答を求めたところ、東北がんネットワークなどの活動を介しての情報交換や人材交流の要望が多く挙げられた。

D. 考察

東北地方のがん化学療法の標準化・均てん化の推進に際し、東北がんネットワーク、NPO 法人東北臨床腫瘍研究会や、東北がんプロフェッショナル養成プランなど様々な連携組織を活用した取り組みが重要である。

E. 結論

東北がんネットワーク化学療法専門委員会による東北地方のがん診療連携拠点病院を対象としたがん化学療法に関するアンケート調査の解析を行った。

F. 研究発表

1. 論文、書籍、著書

- 1) Sakamoto Y, Kato S, Takahashi M, Okada Y, Yasuda K, Watanabe G, Imai H, Sato A, Ishioka C. Contribution of autophagic cell death to p53-dependent cell death in human glioblastoma cell line SF126. *Cancer Sci.* 2011 Apr;102(4):799-807
- 2) 原発不明がん診療ガイドライン作成委員, 向井博文, 江崎泰斗, 加藤俊介, 草場仁志, 高橋俊二, 津田均, 寺内隆司, 松原伸晃, 森永正二郎, 安井久晃, 室圭, 井上彰, 照井康仁, 藤原豊, 山本一仁, 吉野孝之: 原発不明がん診療ガイドライン (2010年度版) 編 原発不明がん診療ガイドライン (2010年度版), メディカルレビュー社, pp. 2010年
- 3) 加藤俊介: 稀少がんの臨床 5) 腹膜中皮腫. 腫瘍内科 (CLINICAL ONCOLOGY) 6: 527-532 (2010)
- 4) 石岡千加史, 加藤俊介, 角道祐一, 下平秀樹, 大堀久詔, 高橋信, 柴田浩行, 大塚和令, 吉岡孝志, 福井忠久, 伊東明彦: 抗悪性腫瘍薬・免疫抑制薬 (監修) 黒川清, (監修) 山内豊明, (編集) 西崎統, (編集) 岡元和文, (編集) 伊東明彦 編 50音順・商品名でひける治療薬事典, 総合医学社, 2010年
- 5) 石岡千加史, 柴田浩行, 加藤俊介, 下平秀樹: 腫瘍, (編集) 石岡千加史, 症候群ハンドブック (総編集) 井村裕夫, 中山書店, 2011年
- 6) 加藤俊介: 大腸癌の治療戦略 治療に伴う有害反応対策 Bevacizumabによる血栓症とその対策 (血栓発症予測因子を含めて), 大腸癌-最新の研究動向- 日本臨床 69: 532-535 (2011)
- 7) 加藤俊介: 骨軟部肉腫. がん薬物療法エキス

パートマニュアル, 総合医学社(in press)

8) 加藤俊介: 肝がん 臓器別がん分子標的治療薬の解説 がん治療レクチャー, 総合医学社(in press)

2. 学会、講演会発表

- 1) 加藤俊介: がんの最新薬物療法 (大腸癌). がん臨床研究「がん医療均てん」事業 がん医療均てん研修会, 2月6日, 2010. (山形・山形大学医学部交流会館.)
- 2) 加藤俊介: 教育講演 ASCO2010のトピックス. 第11回東北臨床腫瘍セミナー, 6月19日, 2010. (仙台・仙台市情報産業プラザ. 教育講演)
- 3) 加藤俊介: 大腸がん. 第1回北東北・東北がんプロ合同勤務医セミナー, 6月27日, 2010. (盛岡・いわて県民情報交流センターアイーナ. 講演)
- 4) 加藤俊介, 他: 東北大学病院腫瘍内科のセカンドオピニオン外来の現状と役割. 第48回日本癌治療学会学術集会, 10月28日, 2010. (京都・グランドプリンスホテル京都. ワークショップ)
- 5) 下平秀樹, 加藤俊介, 他: 東北大学病院化学療法カンファレンスの現状と課題. 第48回日本癌治療学会学術集会, 10月28日, 2010. (京都・国立京都国際会館. 口演)
- 6) 秋山聖子, 加藤俊介, 他: 東北大学化学療法センターの現状と問題点 取り組み紹介と今後の課題. 第48回日本癌治療学会学術集会, 10月28日, 2010. (京都・国立京都国際会館. ポスター)
- 7) 加藤俊介: 大腸がんを知ろう! 治療. ドクターリサーチみやぎ健康セミナー大腸がん, 12月5日, 2010. (仙台・アークホテル仙台. 市民公開講座講師)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担報告書

個別化医療推進に関する研究

研究分担者 柴田 浩行 秋田大学 大学院医学系研究科 教授

研究要旨

費用対効果を念頭に置き、がんの個別化医療を展開するには効果予測のための分子診断は重要である。その価値について診断技術から臨床的意義にかけての幅広い検証が必要である。本年度は抗 EGFR 抗体薬の効果予測因子である *KRAS* 遺伝子検査について同時性、または異時性に多臓器転移を有する大腸がん患者から切除された各病巣で遺伝子検査を実施した。その結果、1/9 の確率で転移巣で新たな変異が見つかり、がんの進展過程における獲得変異の可能性が示された。

A. 研究目的

本研究は、エビデンスレベルが I と認定されている進行大腸がんに対する抗 EGFR 抗体薬使用に関する効果予測のための *KRAS* コドン 12, 13 の遺伝子検査について、残されたいくつかの問題に焦点を当てて検証を行う目的で実施された。現在、*KRAS* コドン 12, 13 の遺伝子検査は採取しやすい 1 臓器の転移病巣に由来する DNA に対して 1 回検査が行われている。これは *KRAS* 遺伝子変異が大腸がん発生の過程において腺腫段階で生じる事、大腸がんの転移巣と原発巣の遺伝子変異の比較では調べられた 233 の遺伝子変異のうち、わずか 3 % にしか違いが見られない事などといったがん生物学の基礎的観察事項が、その根拠になっている。

一方で、大腸がん病巣はヘテロな細胞集団から成り立っている可能性やがんの進展過程における獲得変異の可能性なども考えられる。そのような観点から複数の転移病巣を有する進行大腸がんにおいて、原発巣を含む各転移病巣について *KRAS* 遺伝子変異や、その他の抗 EGFR 抗体薬の効果予測因子である *BRAF*、*PIK3CA* 遺伝子などの遺伝子変異を調査し、前記の可能性について検証した。

本研究から得られた成果は、現在行われている抗 EGFR 抗体薬使用に関する効果予測のための *KRAS* 遺伝子検査の臨床的意義について新たな知見を提供することが期待される。

B. 研究方法

観察研究「進行転移性大腸がん患者における EGFR シグナル伝達関連遺伝子変異の解析」は、平成 22 年度に秋田大学医学部附属病院腫瘍内科を受診した、切除された同時性、または異時性の多臓器転移を有する大腸がん患者を対象に実施された。

該当する症例は 56 歳から 75 歳の男女 9 例で、最大で 3 臓器の切除されたがん病巣（計 26 病変）を有していた。調査対象遺伝子は *KRAS* コドン 12、13、*BRAF* コドン 600、*PIK3CA* エクソン 9, 20 の遺伝子変異、および EGFR、GSP、*KRAS* 遺伝子の発現状態の計 6 種類の標的分子を解析した。遺伝子変異解析は SRL（株）およびファルコバイオシステムズで受託解析し、遺伝子発現解析は秋田大学病理部で実施された。

（倫理的配慮）

本研究は厚生労働省「臨床研究に関する倫理指針」に準拠して行われた。プライバシー保護

のため匿名化を実施した。また、本研究は秋田大学倫理委員会の審査および承認を受けた（医総第 859 号）。

C. 研究結果

156 の標的分子を解析した結果、9 症例中 2 症例で遺伝子変異、または遺伝子発現が原発巣と転移巣とで異なるパターンが見いだされた。特に、症例 8 (72 歳、男性) において原発巣 (結腸がん) が KRAS 野生型であるのに対し、肺転移巣で G12V 変異が認められた。

D. 考察

進行大腸がんに対する抗 EGFR 抗体薬の効果予測のための KRAS (コドン 12, 13) 遺伝子検査、および BRAF コドン 600、PIK3CA エクソン 9, 20 の遺伝子検査は、それぞれレベル I, IIA, IIB のエビデンスレベルが示されている。本邦では通常 KRAS (コドン 12, 13) 遺伝子検査が 1 臓器、1 回実施されているが、本観察研究で示されたように、がんの進展に伴う獲得変異の可能性が少なからずあると予想される。また、抗 EGFR 抗体薬への抵抗性の獲得の背景にも、このような機序が予想される。本研究はあくまでも少数例の観察研究であり、この点を明らかにするためには症例数を増やした検討が必要であるが、KRAS (コドン 12, 13) 遺伝子検査の施行状況や臨床的意義や解釈についても、さらなる検討が必要であることを示していると思われる。

E. 結論

本研究から進行大腸がんの進展段階における獲得変異を考慮に入れ、効果予測のための KRAS (コドン 12, 13) 遺伝子検査に関する改良など個別化医療にむけて改善の可能性が示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Yamakoshi, H., Kanoh, N., Kudo, C., Sato, A., Ueda, K., Muroi, M., Kon, S., Satake, M., Ohori, O., Ishioka,

C., Oshima, Y., Osada, H., Chiba, N., Shibata, H., Iwabuchi, Y. KSRP/FUBP2 is a binding protein of GO-Y086, a cytotoxic curcumin analogue. *ACS Medicinal Chemistry Letters*, 2010 Jun;1(6): 273-276.

2) Sato, A., Kudo, C., Yamakoshi, H., Uehara, Y., Ohori, H., Ishioka, C., Iwabuchi, Y., Shibata, H.

The curcumin analog GO-Y030 is a novel inhibitor of IKK β that suppresses NF- κ B signaling and induces apoptosis. *Cancer Science*, 2011 May; 102(5): 1045-1051.

3) Kochi, M., Ichikawa, W., Meguro, E., Shibata, H., Fukui, T., Nagase, M., Hoshino, Y., Takeuchi, M., Fujii, M., Nakajima, T. Phase II study of FOLFOX4 with "wait and go" strategy as first-line treatment for metastatic colorectal cancer. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2011 Mar 17. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

1) 第 107 回日本内科学会総会・講演会, 2010 年 4 月 10 日, 柴田浩行, 大塚和令。秋田大学医学部における臨床腫瘍学教育への取り組み

2) 第 15 回日本緩和医療学会学術大会, 2010 年 6 月 18 日, 廣川 誠, 丸山起誉幸, 片寄喜久, 佐藤圭子, 豊島 至, 柴田浩行。医学生に対する悪い知らせのコミュニケーション・スキルの教育とその効果に関する検証

3) 第 14 回日本がん分子標的治療学会学術集会, 2010 年 7 月 8 日, 近藤久恵, 室井 誠, 山越博幸, 叶直樹, 柴田浩行, 岩淵好治, 長田 裕之。2D-DIGE を用いたプロテオーム解析によるクルクミンの標的分子同定

4) 第 69 回日本癌学会学術総会, 2010 年 9 月 24 日 Kudo, C., Yamakoshi, H., Sato, A., Ohori, H., Ishioka, C., Iwabuchi, Y., Shibata, H. Novel curcumin analogs have anti-tumor potentials against myeloma cells through the suppression of IRF4/MUM1 function.

5) 第 48 回日本癌治療学会学術集会, 2010 年 10 月 28 日, 加藤俊介, 森 隆弘, 柴田浩行, 下平秀樹, 角道祐一, 大塚和令, 高橋 信, 高橋雅信, 大堀久詔, 秋山聖子, 佐々木 巖, 古山美智子, 本間とし子, 原

沙絵, 石岡千加史。東北大学病院腫瘍内科のセカンドオピニオン外来の現状と役割

6) 第 48 回日本癌治療学会学術集会, 2010 年 10 月 29 日、本山 悟, 丸山起誉幸, 宇佐美修悦, 大西洋英, 神 万里夫, 眞嶋浩聡, 松橋 保, 安倍 明, 石山公一, 古賀 誠, 柴田浩行, 大塚和令, 比内雄大, 小川純一。秋田大学病院食道癌 Cancer Board の現状と課題

7) 第 48 回日本癌治療学会学術集会, 2010 年 10 月 30 日、大塚和令, 南條 博, 宮澤秀彰, 打波 宇, 吉岡政人, 渡辺 剛, 阿部ゆき, 山本雄造, 柴田浩行。個別症例における大腸癌原発巣/転移巣別の EGFR シグナル伝達系遺伝子変異の解析

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	ページ	出版年
桑野博行 石岡千加史	がん治療最前線 米国癌学会(ASCO)のトピックスを中心に	がん治療レクチャー編集委員会 編	がん治療レクチャー がん治療最前線 米国癌学会(ASCO)のトピックスを中心に	総合医学社,			2010
高橋雅信 石岡千加史	承認済および臨床試験中の分子標的治療薬②小分子物質 ③多標的分子標的治療薬	西條長宏 編	インフォームドコンセントのための図説シリーズ 抗悪性腫瘍分子標的治療薬	医薬ジャーナル社		102-105	2010
石岡千加史 加藤俊介 他9名	抗悪性腫瘍薬・免疫抑制薬	(監修)黒川清, (監修)山内豊明, (編集)西崎統, (編集)岡元和文, (編集)伊東明彦 編	50音順・商品名でひける治療薬事典	総合医学社		65-66, 91-92, 150-151, 236-237, 447, 525-526, 622, 629-630, 683-684, 762-763, 786-787, 938-940, 981-982, 1155	2010
石岡千加史	Q41 がん薬物療法の進歩(分子標的治療薬のガイドランス)	がん治療レクチャー編集委員会 編	がん治療レクチャー がん治療最前線 米国癌学会(ASCO)のトピックスを中心に	総合医学社		223-228	2010
石岡千加史、 柴田浩行、 加藤俊介、 下平秀樹	腫瘍	腫瘍、(編集)石岡千加史、 (総編集)井村裕夫	症候群ハンドブック	中山書店			2011
向井博文, 江崎泰斗, 加藤俊介, 草場仁志, 高橋俊二, 津田均, 寺内隆司, 松原伸晃, 森永正二郎, 安井久晃, 室圭, 井上彰, 照井康仁, 藤原豊, 山本一仁, 吉野孝之	原発不明がん診療ガイドライン 2010年版	日本臨床腫瘍学会	原発不明がん診療ガイドライン 2010年版	メディカルレビュー社	東京		2011
石岡千加史 加藤俊介 他9名	抗悪性腫瘍薬・免疫抑制薬	(監修)黒川清, (監修)山内豊明, (編集)西崎統, (編集)岡元和文, (編集)伊東明彦 編	50音順・商品名でひける治療薬事典	総合医学社		63-64, 412, 538, 618-619, 704, 707 944-945, 1011-1012, 1092-1093, 1144-1145,	2010