

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
（分担）研究報告書

前立腺癌JNCDB（Japanese National Cancer Database）・日米比較に関する研究

中村 和正 九州大学病院別府先進医療センター・准教授

研究要旨：日本における放射線治療を含めた前立腺癌治療の実態の把握、そのアウトカムの評価のための前立腺癌JNCDBを作成し、その改良をおこなった。また、放射線治療基本データベースの改良版の作成に着手した。

A. 研究目的

近年、前立腺癌全摘除術、強度変調放射線治療、小線源療法など、治療法が多様化している前立腺癌に関して、全国的なデータ収集・分析が行えるJNCDBを作成、運用し、結果を施設に還元し、がん登録制度を支援することが目的である。

B. 研究方法

前年度に作成した前立腺癌JNCDBについて、検査、各治療法、予後などについての詳細な200項目を重要度によって三段階に分け、入力時間の短縮を可能としたDBを作成する。

また、放射線治療基本DBをさらに入力しやすいように改良に着手する。

（倫理面への配慮）

調査対象症例のプライバシー保護対策として、入力データのハッシュ化、データセンターでのデータの一元化管理、個人情報保護規定の策定およびその遵守など、強固なセキュリティについては前年度同様である。

C. 研究結果

前年度に作成した前立腺癌JNCDBには、検査、各治療法、予後などについての詳細な200項目を含んでいる。これらの項目を重要度によって三段階に分けた。最も重要な項目のみを入力する場合には、短時間（10-20分）程度で入力完了するように調整を行った。現在、この検討結果をもとに、前立腺癌JNCDBを改変中である。

また、放射線治療基本DBについては、さらに入力の簡便化を徹底するために、「Menu画面」「患者情報、診断」「治療」「転帰」欄について不具合等を検討し、画面のレイアウトの統一、リレーショナルDBとしての1レコード/1部位の導入、ICDコード、TNM分類の入力の自動化等を目標に、さらなる基本DBとしての機能向上に着手した。

D. 考察

前立腺癌JNCDBは、施設間の治療の質の差などを明らかにすることができ、治療の質の均てん化のために、非常に重要な情報を与えることができると考えられる。

また、放射線治療基本DBについては、入力が簡単で、短時間に入力できること、DBを入力することに十分な利点があることが重要である。今後、基本DBの改良を行い、利点を明確にする必要がある。

E. 結論

前立腺癌に対するJNCDBの改良を行い、放射線治療基本DBの改良に着手した。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

中村和正、他、前立腺癌に対する医療実態調査研究(PCS):総論および内分泌療法抵抗・再燃例の検討. 癌の臨床 56(2): 155-161, 2010

2. 学会発表

中村和正、「強度変調放射線治療を含めた前立腺癌外部照射のエビデンス」(シンポジウム)第22回日本高精度放射線外部照射研究会 H22.7.31 大津市

H. 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 第3次対がん総合戦略研究事業 手島班
分担研究報告書

がんの診療科データベースと Japanese National Cancer Database (JNCDB) の
構築と運用

分担研究課題：肺癌 JNCDB

分担研究者 角 美奈子 国立がん研究センター中央病院 放射線治療科医長

研究要旨

良質な臨床情報の集積は臨床より行政まで幅広く利用され、有用な情報を提供していくことが期待されている。本研究では肺癌に関してデータベース（以下、肺癌 JNCDB）を構築するとともに、臓器横断的な放射線治療情報のシステム化と管理により、診療の質的評価を可能とすることを目的としている。本年度は、TNM 病期分類に対応しつつ入力する内容に基本的事項より専門的事項まで入力事項に配慮した新肺癌 JNCDB について、臨床情報の登録を実施し臨床応用についての問題点を検討した。

本研究で構築している肺癌 JNCDB に、個人情報を匿名化および記号化した肺癌症例の臨床情報を入力し検証を実施した。呼吸器を専門とする医師及び非専門医により全て電子カルテを使用した入力を行い、入力所要時間を妥当とする評価を得た。改定 TNM 分類を用いた入力において非専門医の高評価を得られ、データベース入力を通じ新たな情報が実地臨床に円滑に反映される可能性が示唆された。

今後、本研究で構築した新肺癌 JNCDB の臨床応用を進めることにより、所要時間や入力情報の正確性につき妥当であることを確認し、実用性に関する検証を進める必要がある。

A. 研究目的

患者の多くが高齢者であることや診断技術の進歩により小型癌が増加しているなど治療方法のみでなく対象そのものにも変化があることより、肺癌は国際的にも我が国の診療の変遷が注目されている。その実態の把握は今後のあるべき診療体制を検討するうえで、重要な情報を提供すると考えられている。

2009 年には TNM 病期分類が改定され、肺癌においても原発巣の大きさによる T

分類や遠隔転移に関する M 分類が変更されている。この改定において肺癌では世界肺癌学会 (IASLC) が独自に登録した約 10 万件のデータを基盤として予後情報を解析し、Staging committee が改訂案をまとめるという画期的な方法が成功をおさめている。

今後良質な臨床情報の集積は臨床より行政まで幅広く利用され、有用な情報を提供していくことが期待されている。

本研究では肺癌に関してデータベース（以下、肺癌 JNCDB）を構築するとともに、

臓器横断的な放射線治療情報のシステム化と管理により、診療の質的評価を可能とすることを目的としている。本年度は、TNM病期分類に対応しつつ入力する内容に基本的事項より専門的事項まで入力事項に配慮した新肺癌 JNCDB について、臨床情報の登録を実施し臨床応用についての問題点を検討した。

B. 研究方法

本研究で構築している肺癌 JNCDB に個人情報情報を匿名化および記号化した肺癌症例の臨床情報を入力し、検証を実施した。

2010年10月より12月に治療を実施した肺癌症例より任意に抽出した20症例について、個人情報を除き新肺癌 JNCDB への入力調査を行った。呼吸器を専門とする医師は全項目を対象とする JNCDB を、非専門医には項目数の少ない JNCDB を入力した。入力時には全て電子カルテを使用した。一症例ごとに、入力に必要な時間を記録し、入力後に研究者が入力内容の評価を行った。入力実施者には新肺癌 JNCDB 使用に関する問題点および改良事項につき、入力後にインタビューを実施した。

(倫理面への配慮)

標準フォーマットの策定では、個人情報情報は取り扱わず、肺癌 JNCDB 入力検証には国立がん研究センター中央病院が扱う個人情報に関するガイドラインに基づき情報管理を実施した。

C. 研究結果

医師10名（専門医6名・非専門医4名）による延べ200症例の新肺癌 JNCDB への

入力調査を実施した。平均所要時間 25 分（15～30分）であり入力所要時間は全医師が妥当と回答していた。入力時の感想としては、改定 TNM 分類への対応が容易である点を新肺癌 JNCDB の利点として多くの医師が指摘していたが、特に非専門医で高い評価を得た。

新肺癌 JNCDB の項目および入力内容に対する評価では、新たなエビデンスに基づく診療ガイドラインの改定への対応が問題となった。従来より実施されてきた遺伝子検査結果の治療選択への反映として、EGFR 遺伝子変異の有無は化学療法の選択では重要な位置を占めており、データの収集を必要とする専門家の意見が多数であった。肺癌診療ガイドライン2010年版では、進行期非小細胞肺癌の初回治療における化学療法の選択が EGFR 遺伝子変異陽性例・陰性例・不明例で分けられている。このようなガイドラインの変更が実地臨床に浸透しているか否かを把握する際に、データベースの内容が柔軟に改定される必要が指摘されている。

入力内容の重要度が高くなった内容としては術後化学療法があり、実施状況が確実に把握可能なフォーマットが必要となっている。薬物療法における新規薬剤の追加についても柔軟な対応が可能であることが望ましいと指摘されている。

放射線治療に関する項目についても、肺癌では治療装置や治療方法の進歩により照射体積に含まれる範囲が症例ごとに異なり、治療計画を複数回実施する症例も多いことより、データベースの入力項目としての治療範囲の重要性が指摘された。

D. 考察

今回の研究において本研究で構築・開発している新肺癌 JNCDB の実用性について、入力所要時間については妥当であり、入力内容においても高い評価を得ることができた。特に懸念されていた新 TNM 分類を用いた入力において非専門医の高評価を得たことが重要であり、データベース入力を通じ新たな情報が実地臨床に円滑に反映される可能性を示唆している。すなわち、増加する新たな知見を効率よく臨床応用していく上で、担当症例のデータベース登録作業により臨床情報を整理するとともに、ガイドラインの変遷に応じた診療内容が参照可能となり、実施診療で提供可能となるシステムの開発が考えられる。

今回の新肺癌 JNCDB の検証において、新 TNM 病期分類やガイドライン改定への対応を介し、新たな情報を実地臨床に浸透させ情報の共有を図ることにより、IT 技術の進歩が実地臨床の効率化につながる可能性が明らかとなった。今後、本研究で構築した新肺癌 JNCDB の臨床応用を進めることにより、所要時間や入力情報の正確性につき妥当であることを確認し、実用性に関する検証を進める必要がある。

E. 結論

本研究では新肺癌 JNCDB の構築により、新 TNM 病期分類に準拠した入力を容易とし、ガイドライン改定への対応を可能としている。肺癌 JNCDB による臨床情報の集積は、新たな情報を実地臨床に浸透させ情報の共有を図ることにより、IT 技術の応用による臨床の効率化が示唆されている。

F. 研究発表

1. 論文発表

Itami J, Sumi M, Beppu Y, Chuman H, Kawai A, Murakami N, Morota M, Mayahara H, Yoshimura R, Ito Y, Kagami Y. High-dose rate brachytherapy alone in postoperative soft tissue sarcomas with close or positive margins. *Brachytherapy* 2010; 9: 349-353.

Yoshimura RI, Kagami Y, Ito Y, Asai M, Mayahara H, Sumi M, Itami J. Outcomes in Patients with Early-Stage Hypopharyngeal Cancer Treated with Radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2010; 77: 1017-1023.

2. 学会発表

馬屋原博、角美奈子、他. 日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会 (千葉、2010/11/18~20). 前立腺癌に対する超音波位置決め装置と OBI を使用した IGRT

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（第3次対がん総合戦略研究事業）
分担研究報告書
がんの診療科DBとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と
運用に関する研究

戸板孝文 琉球大学大学院医学研究科放射線診断治療学 准教授

研究要旨：

Japanese National Cancer Data Base (JNCDB) における、子宮頸癌調査項目（約200項目）を再検討した。必須入力項目（約50項目）とその他のオプション項目に分類整理した。これにより放射線治療部門における運用可能性の高い診療科データベース（子宮頸癌）を完成した。

A. 研究目的

放射線治療部門における運用可能性の高い診療科データベース（子宮頸癌）を構築する。

B. 研究方法

前年度までに作成された JNCBD 子宮頸癌データベースの調査項目（約 200 項目）を再検討し、優先順位に基づき、必須項目とオプション項目に分類整理する。

C. 研究結果

約20項目を削除した。約50例を必須項目に選択し、残りはオプション項目とした。

D. 考察

前年度までに作成されたJNCDB子宮頸癌データベースは詳細で網羅性の高いものであったが、入力に1例平均30・40分の時間を要し、放射線治療部門での運用可能性において改善が必要と考えられた。今回項目のリストラと優先順位による層別化を

行ない、必須項目を厳選した。これにより、現状の多忙な本邦の放射線治療部門においても運用可能性の高いデータベースとなりうるものと考えられる。

E. 結論

項目のリストラと優先順位に基づく必須項目とオプション項目の分類整理により運用可能性の高い診療科データベース（子宮頸癌）を構築した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Viswanathan AN, Creutzberg CL, Craighead P, McCormack M, Toita T, et al. International brachytherapy practice patterns: a survey of the Gynecologic Cancer Intergroup (GCIIG). Int J Radiat Oncol Biol Phys. (in press).
- 2) Toita T, Kato S, Niibe Y, Ohno T, Kazumoto T, Kodaira T, Kataoka M, Shikama N, Kenjo M, Tokumaru S,

Yamauchi C, Suzuki O, Sakurai H, Numasaki H, Teshima T, et al.
Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose rate intracavitary brachytherapy in patients with non-bulky (<4cm) stage I,II uterine cervical cancer (JAROG0401/JROSG04-2). Int J Radiat Oncol Biol Phys. (in press).

3) 古平 毅、戸板 孝文、篠田充功、宇野 隆、富田 夏夫、沼崎 穂高、五十野 優、手島 昭樹、光森 通英、日本PCS子宮頸癌小作業部会 特集「医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の10年間の変化・現状そして問題点」3. 疾患各論 子宮頸癌 非手術症例：医療実態調査研究(PCS)からみた子宮頸癌非手術（根治的治療）症例における放射線治療の現状と問題点 癌の臨床56(2)；139-147, 2010.

4) 古平 毅、戸板 孝文、篠田充功、宇野 隆、富田 夏夫、沼崎 穂高、五十野 優、手島 昭樹、光森 通英、日本PCS子宮頸癌小作業部会 医療実態調査研究(PCS)から見た子宮頸癌手術(術後照射)症例における放射線治療の現状. 癌の臨床 vol. 56 No. 2 2010 p149-154

2. 学会発表

1) Toita T, Kato S, Niibe Y, Ohno T, Kazumoto T, Kodaira T, Kataoka M, Shikama N, Kenjo M, Tokumaru S, Yamauchi C, Suzuki O, Sakurai H, Numasaki H, Teshima T, et al.
Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose rate intracavitary brachytherapy in patients with non-bulky (<4cm) stage I,II uterine cervical cancer

(JAROG0401/JROSG04-2). 52nd Annual Meeting of ASTRO. San Diego.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

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(第3次対がん総合戦略 研究事業)

分担研究報告書

がんの実態把握とがん情報の発信に関する特に重要な研究

分担研究者 古平 毅 愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部 部長

研究要旨

本邦におけるがん診療の構造(医療従事者、設備)および診療課程の実態を把握し、適正な診療体系を構築するためのデータベース作りを行う。特に、臓器別がん登録とモダリティ別のデータベースの有機的連携を図る。

A. 研究目的

がん臨床の現場で有用性の高い治療過程、構造情報を充実させた JNCDB を構築し、既存の臓器別がん登録との情報共有の技術開発と検証を行う。がん診療連携拠点病院における院内がん登録整備作業を支援すると同時に地域がん登録の追跡情報を効率的に JNCDB に利用できるような環境整備を行う。院内情報システムにおける診療科データベースの整備を行う。

B. 研究方法

放射線治療部門情報システム整備:診療科 DB を整備するため企業、学会と連携を始める。全国実態調査の子宮頸癌診療データの項目と、婦人科学会全国調査のデータとの摺り合わせを行い、調査項目の選出に関する婦人科学会データベース管理担当者との細部にわたる打ち合わせを行った。

(倫理面への配慮)症例データの管理に関して個人情報と同等の安全性と守秘性を確保するため、JNCDB 情報保護規約を制定し、研究班として遵守する。データ集積は守秘性確約の上で対象施設長に依頼し、承諾を得た施設に対して行う。

C. 研究成果

両データベースの調査項目から、子宮頸が

んの放射線治療の内容を把握する調査項目の選定を行った。重要度に応じて入力項目をグループ化してデータ登録が効率的に行えるように検討した。JNCDB feasibility study にてがん登録へのデータベースへの応用への試用の入力実験を行い、子宮癌 DB の結果の検討を行った。

D. 考察

子宮頸癌に対する放射線診療の構造・課程・結果を中心にデータ解析を行ってきた全国実態調査のデータベースには、婦人科学会のデータベースにはないデータが多く含まれており、両者を連携させることでグローバルな診療体系の把握に必要な情報を収集可能になると考えられた。さらに地域がん登録との連携、院内がん登録の充実が重要と考えられた。電子カルテや RIS からのデータの自動抽出に関しては今後の課題と考えられた。

E. 結論

本邦におけるがん診療の構造・課程・結果を把握するためのデータベースを構築する基盤が整備された。疾患共通部分の標準データフォーマットが普及すれば、全国レベルでのデータ収集、分析が容易となり、各部門での情報系の整備も進展する。

F. 健康危険情報

なし

G.研究発表

1. 論文発表

- 1) Inokuchi H, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Tomita N, Nakahara R, Takada A, Mizoguchi N, Tamaki T, Fuwa N. Clinical Usefulness of [(18)F] Fluoro-2-Deoxy-d-Glucose Uptake in 178 Head-and-Neck Cancer Patients with Nodal Metastasis Treated with Definitive Chemoradiotherapy: Consideration of Its Prognostic Value and Ability to Provide Guidance for Optimal Selection of Patients for Planned Neck Dissection. Int J Radiat Oncol Biol Phys in press.
- 2) Harumi Kato, Yoshitoyo Kagami, Takeshi Kodaira, Satoko Oka, Yasuhiro Oki, Dai Chihara, Hirofumi Taji, Yasushi Yatabe, Tsuneya Nakamura, Shigeo Nakamura, Masao Seto, Kazuhito Yamamoto, and Yasuo Morishima Nodal relapse after Helicobacter pylori eradication in a patient with primary localized gastric mucosa associated lymphoid tissue lymphoma. Am J Gastroenterology : 2010 in press.
- 3) Tomita N, Fuwa N, Ariji Y, Kodaira T, Mizoguchi N, Factors associated with nodal metastasis in nasopharyngeal cancer: an approach to reduce the radiation field in selected patients. Br J Radiol in press.
- 4) Kodaira T, Fuwa N, Nakanishi T, Tachibana H, Nakamura T, Tomita N, Nakahara R, Inokuchi H, Mizoguchi N, Takada A: Retrospective analysis of definitive radiotherapy for patients with superficial esophageal carcinoma: Consideration of the optimal treatment method with a focus on late morbidity. Radiotherapy and Oncology, 95 : 234-9, 2010
- 5) Tomita N, Kodaira T, Hida T, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H: The Impact of Radiation Dose and Fractionation on Outcomes for Limited-Stage Small-Cell Lung Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 76(4):1121-6, 2010
- 6) Tomita N, Kodaira T, Furutani K, Tachibana H, Hasegawa Y, Terada A, Hanai K, Ozawa T, Nakamura T, Fuwa N: Long-term follow-up and a detailed prognostic analysis of patients with oropharyngeal cancer treated with radiotherapy. J Cancer Res Clin Oncol, 136(4):617-23, 2010
- 7) Shitara K, Matsuo K, Hatooka S, Ura T, Takahari D, Yokota T, Abe T, Kawai H, Tajika M, Kodaira T, Shinoda M, Tajima K, Muro K, Tanaka H. Heavy smoking history interacts with chemoradiotherapy for esophageal cancer prognosis: A retrospective study. Cancer Sci 101(4) ;1001-6 ,2010
- 8) Toita T, Ohno T, Kaneyasu Y, Uno T, Yoshimura R, Kodaira T, Furutani K, Kasuya G, Ishikura S, Kamura T,

- Hiraoka M. A Consensus-based Guideline Defining the Clinical Target Volume for Pelvic Lymph Nodes in External Beam Radiotherapy for Uterine Cervical Cancer: Jpn J of Clin Oncol 40(5);456-63, 2010.
- 9) Tomita N, Kodaira T, Matsuo M, Furutani K, Tachibana H, Daimon T, Shimizu H. Helical tomotherapy for solitary lung tumor: feasibility study and dosimetric evaluation of treatment plans. Technology in Cancer Research and Treatment 9(4);407-415, 2010.
- 10) Tomita N, Shimizu H, Kodaira T. Dosimetric Comparison of Three-Dimensional Conformal Radiotherapy in Salvage Radiotherapy for PSA Relapse after Radical Prostatectomy. J Radiat Res 51 (5), 581-7, 2010.
- 11) 古平毅 質疑応答 最新の癌の放射線治療 週間日本医事新報 4487;79-80, 2010
- 12) 古平毅 後藤容子 野村基雄 富田夏夫 立花弘之 古谷和久 . II 上咽頭癌に対する診断と治療の進歩 再発上咽頭癌に対しての放射線治療 トモセラピーによる強度変調放射線治療の有用性の検討 耳鼻と臨床 56 S46-53, 2010
- 13) 古平毅、戸板孝文、篠田充功 宇野隆、富田夏夫、沼崎穂高、五十野優、手島昭樹、光森通英、日本PCS子宮頸癌小作業部会 特集「医療実態調査研究(PCS)から見たわ
- が国の放射線治療の10年間の変化・現状そして問題点」3. 疾患各論 子宮頸癌 非手術症例: 医療実態調査研究(PCS)から見た子宮頸癌非手術(根治的治療) 症例における放射線治療の現状と問題点 がんの臨床 56(2);139-147, 2010
- 14) 古平毅 最新の放射線治療の動向～IMRTガイドライン改定をふまえてトモセラピーによるIMRTの現況と問題点 Rad Fan 8(12); 61-63, 2010
- 15) 後藤容子、野村基雄、溝口信貴、中原理絵、富田夏夫、立花弘之、古谷和久、古平毅 Tomotherapyを用いた上咽頭癌局所再発に対しての再照射例の検討 臨床放射線 55(8);1018-24, 2010
- 16) 篠田充功、戸板孝文、古平毅、宇野隆、富田夏夫、沼崎穂高、五十野優、手島昭樹 光森通英、日本PCS子宮頸癌小作業部会 特集「医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の10年間の変化・現状そして問題点」3 疾患各論 子宮頸癌 手術症例: 医療実態調査研究(PCS)から見た子宮頸癌手術(術後照射) 症例における放射線治療の現状 がんの臨床 56(2);149-161, 2010
2. 学会発表
- 1) Takeshi Kodaira. Chemoradiotherapy for head and neck cancer; Improving benefits using IMRT and molecular target agent: International Conference of Asian Clinical Oncology Society 9th International Conference of the Asian Clinical Oncology

Society, 2010

- 2) 古平 毅、教育講演 治療 1 高精度放射線治療 IMRT : 第 69 回日本医学放射線学会総会, 2010(横浜) [講演]
- 3) 古平 毅、古谷 和久、立花 弘之、富田 夏夫、野村 基雄、後藤 容子、伊藤淳二,
シンポジウム 1 : 「高精度放射線治療の最新エビデンス」EBM から見た頭頸部癌 IMRT の現状と展望, 第 22 回日本高精度放射線外部照射研究会. 2010(滋賀) [シンポジウム]
- 4) 古平 毅、古谷 和久、立花 弘之、富田 夏夫、後藤容子、野村 基雄、伊藤淳二,
シンポジウム がん治療における放射線医学の新しい展開 高精度放射線治療の臨床への浸透 IMRT, IGRT を中心に, 第 48 回癌治療学会. 2010(京都) [シンポジウム]
- 5) 古平 毅, 教育講演 3 頭頸部 IMRT を中心に 古平 毅, 第 23 回日本放射線腫瘍学会, 2010(千葉) [講演]
- 6) 古平 毅、清水秀年、古谷 和久、立花弘之、富田 夏夫、後藤容子、野村 基雄、伊藤淳二, 要望演題 1—高精度治療

および短期照射治療に伴う有害事象 頭頸部癌 IMRT 症例の唾液腺機能評価の検討, 第 23 回日本放射線腫瘍学会, 2010(千葉) [口演]

- 7) 古平 毅, トークセッション 4 臨床試験セミナー~実施に向けてエキスパートに聞く~0701 の臨床試験の経験から得たもの, 第 23 回日本放射線腫瘍学会, 2010(千葉) [セッション]

H. 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（第3次対がん総合戦略研究事業）
がんの診療科DBとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用
(分担) 研究報告書

食道癌 JNCDBに関する研究

分担研究者 権丈 雅浩 広島大学大学院医歯薬学総合研究科放射線腫瘍学講座 助教

研究要旨

Webを通して提供される食道癌の診療科データベースの安全性確認を行った。続いて全国の代表的7施設において実際の治療例327例を入力してFeasibility Studyを行った。その結果を基に班会議においては他疾患データベースとの比較検討を通して運用のための改善を行った。

A. 研究目的

1. 本邦におけるがん診療の実態を把握し診療に還元しうる情報の発信を目的とした食道癌の診療科データベースを作成し、その実用化をはかる。院内および地域がん登録、食道学会による疾患データベース（全国登録）、および放射線腫瘍学会によるデータベースなど本邦における各種データベースとの連携を図る。

B. 研究方法

1. 過去4年の研究において構築された食道癌におけるデータベースの検証を行い、Feasibilityを確認し、Web上での安全性を確認する。2. 各研究施設における Feasibility Study の結果をもとに問題点を検討する。3. 日本食道学会による全国登録、日本放射線腫瘍学会による全国登録との連携を図り、運用のための改善を行う。

(倫理面への配慮)

食道癌の診療科データベースには個人情報保護法を遵守すべく、患者の住所、氏名など個人特定につながる情報を匿名化する技術であるハッシュ化ソフトウェアが組み込まれている。個人情報は各病院から外部に発信されることがないようにセキュリティの高いシステムが構築されている。倫理面での最終的責任は主任研究者が負うものとする。

C. 研究結果

1. 複数の分担研究者の施設で本データベースの試験運用を行い、各施設で過去数年間に実際に診療を行った症例の患者背景、診療内容および治療後経過に関する情報を入力した。その結果、1症例の入力に必要なとされた時間は約10分～60分であり、入力者の臨床経験と医学的知識、およびデータベースの入力フォーマットにどの程度習熟したかなどが入力時間と関係していた。

また、設定した入力項目数は200項目程度であったが、実際に入力が困難であった項目や時間的負担が大きな項目も認められた。各データ項目について再検討を行い、運用に際しては重み付けを行う方向でフォーマットの改善をはかることとした。なお、得られた情報は個々の医療機関のみならず全国的に食道癌の疾患背景と診療パターンを把握出来るものであり、診療現場における運用におけるメリットは大きいと考えられた。

2. 問題点としてあげられた点は、以下のごとくである。1) データ入力の時間的、労力的負担。2) がん登録との基本的項目の重複。3) 食道学会、日本放射線腫瘍学会のデータベース項目の整合性。4) 得られたデータの信頼性と活用性。これらの点を解決する目的で、小作業部会を開催して具体的検討を行い、班会議での全体討議を行った。その結果を踏まえて入力フォーマットの改訂を行った。

3. 学会が取り扱っている疾患毎のデータベースと連携を図ることは個々の症例の診療の評価を行う上で重要である。各症例の集積結果が学会データベースへの報告に結びつけられるようにフォーマットの改善を図った。その結果、基本項目は放射線腫瘍学会のデータベースと統合を図ること、各論項目は食道学会のデータベースと相互連携が出来ることを目標として、本データベースの改訂を進め、一方で学会側にもデータベースフォーマットの改訂を働きかけることとなった。

D. 考察

本研究により開発を進める食道癌の診療科データベースは実診療を逐次反映したものであり、時間経過後に行われるアンケート形式のデータ

ベースと異なり、診療現場からの詳細な情報入力が可能である。様々なデータベースとの連携が図られることで、医療機関内、全国との比較、評価が可能となり診療レベルの担保と向上に貢献しうると考える。一方、従来のデータベースは各医療機関におけるデータ入力に際して少なからぬ時間的負担を生じることがわかった。今後、データベースの改訂を進めて、実用性の向上を図ることが必要である。

E. 結論

食道癌の診療科データベースの医療現場における具体的な運用に際して有用性と問題点を検証した。それを踏まえて小作業部会と班会議で、問題点の改善のための討議を行った。診療科データベースは詳細な情報収集が可能で、個々の診療現場における医療の質的担保と改善に有用と考えられるため、今後とも継続的なシステム開発を目指したい。

F. 健康危険情報

(略)

G. 研究発表

1. 論文発表

- ① 権丈雅浩、宇野隆、村上祐司、沼崎穂高、小野智博、手島昭樹、光森通英、日本 PCS 食道癌小作業部会：食道癌の集学的治療における放射線治療の位置づけ 癌の臨床. 56(2): 121-126, 2010.
- ② Niibe Y, Kenjo M, Onishi H, Ogawa Y, Kazumoto T, Ogino I, Tsujino K, Harima Y, Takahashi T, Anbai A, Tsuchida E, Toita T, Takemoto M, Yamashita H, Hayakawa K.: High-dose-rate intracavitary brachytherapy combined with external beam radiotherapy for stage IIIb adenocarcinoma of the uterine cervix in Japan: a multi-institutional study of Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology 2006-2007 (study of JASTRO 2006-

2007). Jpn J Clin Oncol. 40(8): 795-799. 2010.

- ③ Kenjo M, Sugiyama K, Yamasaki F, Murakami Y, Kimura T, Nishibuchi I, Kaneyasu Y, Nagata Y: Sequential Chemoradiotherapy with 24 Gy of Cranial Irradiation for Intracranial Germinoma diagnosed with MRI. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 78(3): S169, 2010.
- ④ Katamura Y, Aikata H, Hashimoto Y, Kimura Y, Kawaoka T, Takaki S, Waki K, Hiramatsu A, Kawakami Y, Takahashi S, Kenjo M, Chayama K. Zoledronic acid delays disease progression of bone metastases from hepatocellular carcinoma. Hepatology Research. 40(12):1195-1203 2010.

2. 学会発表

- ① 権丈雅浩：診療ガイドラインにおける放射線治療の位置づけ：食道癌。第8回九州放射線治療システム研究会，2010. 1. 23, 福岡市。
- ② 権丈雅浩、村上祐司、木村智樹、西淵いくの、兼安祐子、永田靖、中島健雄：脳腫瘍に対する強度変調放射線治療の検討。第114回日本医学放射線学会中国四国地方会，2010. 6. 26-27, 今治市。
- ③ 権丈雅浩、村上祐司、木村智樹、西淵いくの、兼安祐子、永田靖、中島健雄：小児第4脳室腫瘍に対する放射線治療計画の検討。日本放射線腫瘍学会第23回学術大会，2009. 11. 18-20, 浦安市。
- ④ Kenjo M, Sugiyama K, Yamasaki F, Murakami Y, Kimura T, Nishibuchi I, Kaneyasu Y, Nagata Y: Sequential Chemoradiotherapy with 24 Gy of Cranial Irradiation for Intracranial Germinoma diagnosed with MRI. 52th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2010. 10. 31. 1-4, San Diego, USA.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

研究要旨

今回の PCS の調査結果により、日本における前立腺癌に対する根治的放射線治療の経時的変化を明らかにすることができた。

A. 研究目的

医療実態調査研究(PCS)により得られたわが国の前立腺癌に対する根治的放射線治療の実態における経時的変化を明らかにする。

B. 研究方法

前立腺癌根治照射症例 841 症(PCS1996-1998, PCS 1999-2001, PCS2003-2005)における患者背景、外部照射法につき比較検討を行った。

C. 研究成果

患者背景においては経時的に進行症例の割合が減り、初期症例の割合が増えていた。照射線量は経時的に増加し、2003-2005年では70 Gyの中央値であった。さらに、原体照射の割合も経時的に増加していた。その一方で、ホルモン治療を併用する割合はそれぞれの時期で80%程度と明らかな変化は認められなかった。

D. 考察

今回の結果から、日本の前立腺癌の放射線治療については、適応症例が増えてくると同時に治療装置の高度化によりさらにその重要性が高まっていくことが明らかとなった。今後の日本においてはどの施設でも根治的外部照射療法を安全に施行できることが望まれており、本研究を有効利用することにより日本の放射線治療の質を向上させることが期待される。また、日本人を対象としたエビデンス

の構築が早急に必要であり、さらには外部照射療法についてのガイドラインの確立も急務である。

E. 結論

今回の PCS の調査結果により、日本における前立腺癌に対する外部照射療法の実態を経時的に明らかにすることができた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Mukumoto N, Teshima T, Mitsumori M. Radical External Beam

Radiotherapy for Clinically Localized Prostate Cancer in Japan: Changing Trends in the Patterns of Care Process Survey. Int

J Radiat Oncol Biol Phys, 2010, in press

中村和正、佐々木智成、小川和彦、大西洋、荒屋正幸、小泉雅彦、沼崎穂高、土屋貴裕、手島昭樹、光森通英。前立腺癌に対する医療実態調査研究(PCS)：総論および内分泌抵抗・再燃例の検討。癌の臨床 56(2)：155-161, 2010

小川和彦、中村和正、佐々木智成、大西洋、荒屋正幸、小泉雅彦、沼崎穂高、土屋貴裕、

手島昭樹、光森通英。前立腺癌に対する根治的
外部照射治療 -医療実態調査研究 (PCS) から
見たわが国の 10 年間の変化。癌の臨床
56(2): 163-167, 2010

小泉雅彦、中村和正、小川和彦、大西洋、荒
屋正幸、佐々木智成、小泉雅彦、沼崎穂高、
土屋貴裕、手島昭樹、光森通英。医療実態調
査研究 (PCS) から見たわが国の前立腺癌に対
する小線源治療の 10 年間の変化。癌の臨床
56(2): 169-175, 2010

荒屋正幸、大西洋、中村和正、小泉雅彦、小
川和彦、佐々木智成、小川和彦、沼崎穂高、
土屋貴裕、手島昭樹、光森通英。医療実態調
査研究 (PCS) : から見たわが国の前立腺癌術
後放射線療法の時代的变化。癌の臨床 56(2):
177-185, 2010

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
（分担）研究報告書

がんの診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用に関する研究

鹿間 直人 佐久総合病院放射線科（治療部門）部長

研究要旨

臓器別がん登録とモダリティ別登録の有機的統合を図るべく研究を進めた。入力実験の結果、一症例当たり27分の時間がかかり、さらなる入力項目の整理が必要と考えられた。また、入力方法を簡略化し時間短縮を図る仕組み立てが必要と考えられた。

A. 研究目的

臓器別がん登録とモダリティ別登録の有機的統合を図り実運用可能なデータベースを構築する。

B. 研究方法

乳がんがん登録と放射線治療に関する診療データベースの統合を図るようグループ内で検討を進めた。
(倫理面への配慮)
個人情報の取り扱いに関して、ハッシュ化による個人情報漏洩に対する対応を行った。

C. 研究結果

入力実験の結果、一症例あたり約27分の時間を要した。実臨床での運用を考慮し、入力項目の優先順次を設け、入力者の負担軽減を図った。

D. 考察

現時点では一症例27分程度の時間がかかり実臨床での利用は困難と考えられた。さらなる項目の絞り込み、入力方法の変更（疾患毎に選択項目が絞り込まれるような仕組み立てなど）を検討する必要がある。

E. 結論

データベースの入力項目の絞り込みの作業を進めた。入力時間を考慮しさらに項目を絞り込み、より実臨床に利用可能なデータベースを構築する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Shikama N, Sekiguchi K, Nakamura N. Management of locoregional recurrence of breast cancer. Breast Cancer. 2010 May; 7 (電子版)

2. 学会発表

鹿間直人. 「早期乳がんに対する部分加速照射・短期照射」第69回日本医学放射線学会総会 横浜 2010年4月.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

がんの診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用
(H22-3次がん一般-043)

大西洋 山梨大学放射線科 准教授

研究要旨

本邦における、特に前立腺がんにおける診療の構造(医療従事者、設備)および診療課程の実態を把握してがん治療の質的評価をするためのデータベースJNCDBの実運用を行う。さらに全臓器について、がん登録の母体である診療科DB整備を支援し、がん診療全体の質向上に貢献した。

A. 研究目的

JNCDBの実運用すなわち全国的な診療、特に治療の質の評価のためのデータ収集・分析を行い、施設に還元する。さらに診療科DB(臓器別がん登録)の標準化、院内、地域がん登録とのデータ連携を進め、入力重複の現場負担を軽減し、データの質向上を図る。特に臓器別では、前立腺がんに対してデータ収集・分析を行った。

B. 研究方法

前立腺がん登録フォーマットに実際にデータ入力を行い、1例あたりに要する時間を測定、入力充足率の低い項目を洗い出し項目のランク付けを行った。

C. 研究結果

詳細な入力項目を有するデータベースであるが、一般臨床で用いるには入力項目が多く入力実験でも登録時間がかかったため、入力項目にランク付けを行い、必須項目数を減らした。一方ランクの低い項目も残すことにより各施設の状況に合わせて詳細なデータも入力できるようにした。

D. 考察

JNCDBの前立腺がん癌登録フォーマット入力項目の見直しを行い、必須項目数や入力時間の点では一般臨床でも容易に使用できるようになりつつある。今後はさらに必要なデータを漏らすことなく入力の充足率を上げるようにするためレイアウトを工夫する必要がある。

前立腺癌に対する放射線治療の均てん化を達成するために、標準的な治療方法を提案するとともに、施設間で標準治療を施行可能にする環境を整えることが必要であると考えられた。

前立腺癌のNCDBシステム構築のためには、泌尿器科グループ、厚生労働省、各自治体、各施設の協力と準備が必要であり、十分な資金と労力を要する。

E. 結論

前立腺がん診療の構造・課程・結果を把握するためのデータベースを構築する基板整備を進めた。日本の前立腺癌放射線治療の現状を調査するのに適切なNCDBを早期に構築することが重要課題であり、行政や各病院の協力が欠かせない。入力充足

率を向上するために入力負担軽減を図る工夫が必要と考えられる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Onishi H, Shirato H, Nagata Y, Hiraoka M, Fujino M, Gomi K, Karasawa K, Hayakawa K, Niibe Y, Takai Y, Kimura T, Takeda A, Ouchi A, Hareyama M, Kokubo M, Kozuka T, Arimoto T, Hara R, Itami J, Araki T. Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT) for Operable Stage I Non-Small-Cell Lung Cancer: Can SBRT Be Comparable to Surgery? Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2010 Jul 15. [Epub ahead of print]

2) Onishi H, Kawakami H, Marino K, Komiyama T, Kuriyama K, Araya M, Saito R, Aoki S and Araki T. A Simple Respiratory Indicator for Irradiation during Voluntary Breath Holding: A One-Touch Device without Electronic Materials. Radiology 255, 917-923, 2010.

2. 学会発表

H Onishi, et al. Rib fracture after stereotactic body radiotherapy in 177 patients with stage I non-small cell lung cancer stage I non-small cell lung cancer. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology 52th annual meeting, San Diego, 2010.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

簡易型胸腹2点式呼吸モニタリング装置

(米国ですでに取得、日本・カナダで申請中)

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
（分担）研究報告書

がんの診療データベースとJapanese National Cancer Database(JNCDB)の構築と運用

（分担）研究者 小泉 雅彦 大阪大学医学部附属病院・特任教授

研究要旨：JNCDBデータ項目にて、Patterns of Care Studyで収集した前立腺癌小線源治療の臨床構造データの検証をした。特に適応、治療方法、DVHの捕捉率の検討をした。それらを元に、JNCDBにおける重要度レベルの判定を行った。

A. 研究目的

本研究では男性の悪性腫瘍中、罹患率が近年顕著に上昇している前立腺癌に対し、適応が急拡大している小線源治療の実態を把握し、治療方法の構造の記載に何が重要項目であるかを推察した。その後、JNCDBの基礎のDB項目を検証する。とりわけこの分野はLDRの適応が急拡大しており、データ項目も増加しているため、登録内容を充実させるため、個々のデータ項目の重要度を判定することを目的とした。

B. 研究方法

前立腺癌小線源の調査として、前立腺癌JNCDBのH(M)DR/LDR共通26項目、細項目としてH(M)DR6項目、LDR8項目のPatterns of Care Study (PCS)での調査データに基づき重要度を検討した。

データ登録に労力を要するDVHデータについて、その捕捉率を解析し、参考データとして重要度の判定を行った。（倫理面への配慮）

個人情報を省いて匿名化を図り、データのプライバシー保護対策に関するセキュリティを確保した。

C. 研究結果

03-05PCSの調査では、全施設中小線源施行は14%で、症例別には全体の6%であった。昨年までの解析で、登録データから適応や、治療方法については概ね標準とされるガイドラインに沿った内容であることが分かっている。これら疾患背景や、治療内容については、データ捕捉率も良好であった。

しかし、DVH項目については、PTV V100(%), V150(%), D90(cGy), Rectum V100(ml), V150(ml), urethra V200(ml), D90(cGy), D5(cGy)の順に、データ欠損率がそれぞれLDR/HDR/total(%)で14/73/34, 19/73/38, 29/64/41, 52/82/63, 67/100/78, 57/100/72, 52/82/63, 67/82/72となった。従って捕捉率はPTVに関するものは6割程度に上ったが、rectum, urethraに関しては3割程度しかないことが分かった。

D. 考察

上記捕捉率をもとに、PTVに関するV100とD90については必須項目として残したが、危険臓器の直腸・尿道に関するDVH項目については重要度を最低レベルに落とした。他のデータ項目も含め研究小分科会で議論し、重要度の大幅な見直しを行った。

E. 結論

前立腺癌小線源治療に対するJNCDBの基礎となるデータ項目の捕捉率などを検証し、重要度レベルを判定できた。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

後述一覧表を参照

2. 学会発表

K. Konishi, Y. Yoshioka, I. Sumida, Y. Takahashi, T. Ogata, F. Isohashi, M. Koizumi, T. Inoue, Monotherapeutic High-Dose-Rate Brachytherapy for Prostate Cancer: 15 years Experience of Osaka University, ASTRO's 52nd Annual Meeting, San Diego, USA, Oct. 31 - Nov. 4, 2010.

H. 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

がんの診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB) の構築と運用
(H22-3次がん一般-043)

分担研究者 安藤裕（放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター病院）

研究要旨

データベースJNCDBの実運用に備えて、臓器別がん登録や施設癌登録の母体である診療科DB整備を支援して院内、地域がん登録とJNCDBとのデータ連携を進め、がん登録全体の質向上に貢献する。

A. 研究目的

JNCDBの実運用におけるデータ入力の方法を検討した。紙ベースの運用では、各施設における入力者の負担や中央の登録施設でのデータ入力など大変な手間やコストが必要となる。これらの問題を解決するためには、如何に自動化し省力するかが必要となる。そこで、各施設における癌登録や放射線治療データベースとの整合性を図り、入力重複の現場負担を軽減し、データベースへの自動登録の可能性を検討した。

B. 研究方法

IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) で提案された統合プロフィールについて内容を精査し、JNCDB への利用について調査研究を行った。IHE の Quality, Research and Public Health (QRPH) 領域で 2010 年 10 月に提案された Technical Framework Supplement である Physician Reporting to a Public Health Repository - Cancer Registry (PRPH-CA) を対象とした。

C. 研究結果

PRPH-CA は、2010年11月4日の Trial Implementation について調査した。

(1) 使用例

患者Aは疲労と微熱を訴えて内科医を訪れる。医師Bが臨床検査室で行なわれる全血球算定 (CBC) の臨床検査をオーダーする。結果は、患者Aが慢性リンパ性白血病であることを示します。医師Bが、電子カルテ (EMR) でその事を記録すると、それが引き金となって、公衆衛生の癌登録機関に報告を行う。

Use Case 1: 医師Bの所属する病院のEMRは、自動的に登録報告を生成し、直接公衆衛生システムに、ネットワーク経由で報告書を送る。

Use Case 2: 医師Bの所属する医療機関のEMRは登録報告を生成するために十分なデータを含んでいない場合、所属する医療機関のEMRの情報を利用し、存在する情報で登録シートを自動的に作成し、残りの項目を完成するように医師Bに登録シートを提示する。医師Bにより記載項目が完成さ

れた登録シートは、公衆衛生の癌登録システムに送られる。

(2) 機能 (アクター)

機能は2つで、Content Creator と Content Consumer である。データ内容は Content Creator によって作られて、そして Content Consumer によって利用される。

一つのアクターから他のアクターへの情報の伝達は、適切な他の IHE プロファイルとグループ化して使用することにより行われる。



Figure X.3.2-1 Actor Diagram

(3) グループ化

以下の他の IHE プロファイルのアクターとグループ化するべきかもしれない、またはグループ化するかもしれない、または、グループ化すべきである。

(a) データを共有するために、Cross-enterprise Document Sharing (XDS.b) や Cross-Enterprise Document Media Interchange (XDM)、Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR) などデータネットワーク経由あるいは USB などのメディアで情報共有を行う。

XDS, XDM, XDR などを利用しない場合は、Retrieve Form for Data Capture (RFD) を使用する。

(b) 患者の名寄せをするために、Patient Demographics Query (PDQ) や Patient Identifier Cross-Referencing (PIX) を利用する。

(c) データの登録の通知機能として、Notification of Document Availability (NAV) を利用。

(d) 監査証跡およびセキュアな通信には、Audit Trail and Node Authentication (ATNA) と Consistent Time (CT)を利用する。

(f) データセットには、SVS : Shared Value Set を使用。

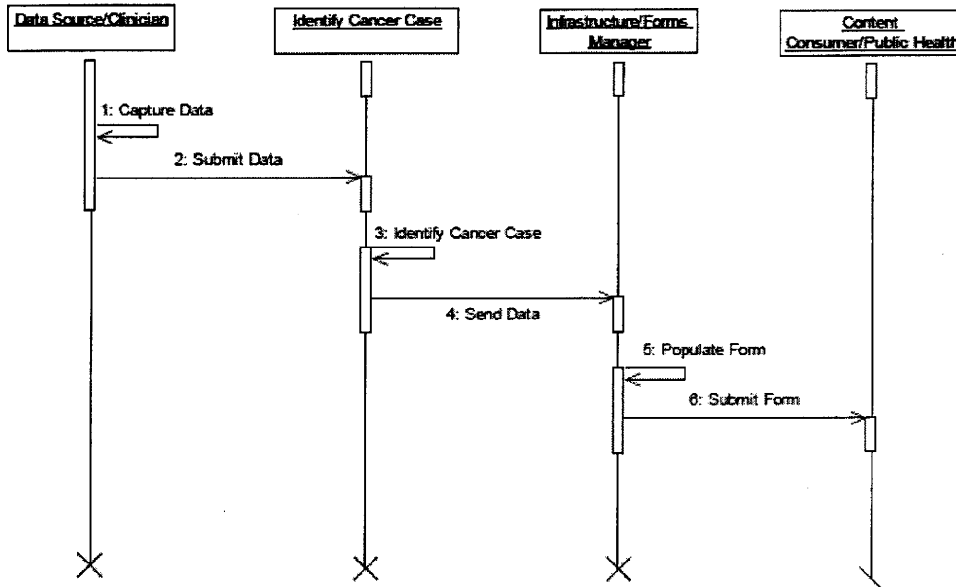
(e) デジタル署名として、DSG: Document Digital Signature を利用。

(g) EMRからデータを取得する方法として Content Bindings for RFD

(4) 処理の流れ

下図は、EMRからデータを取得して自動で癌登録を行う場合。

Automated Reporting



下図は、データが EMR に不足しており、医師に補足データを問い合わせ、癌登録する場合。

Clinician Interaction Reporting

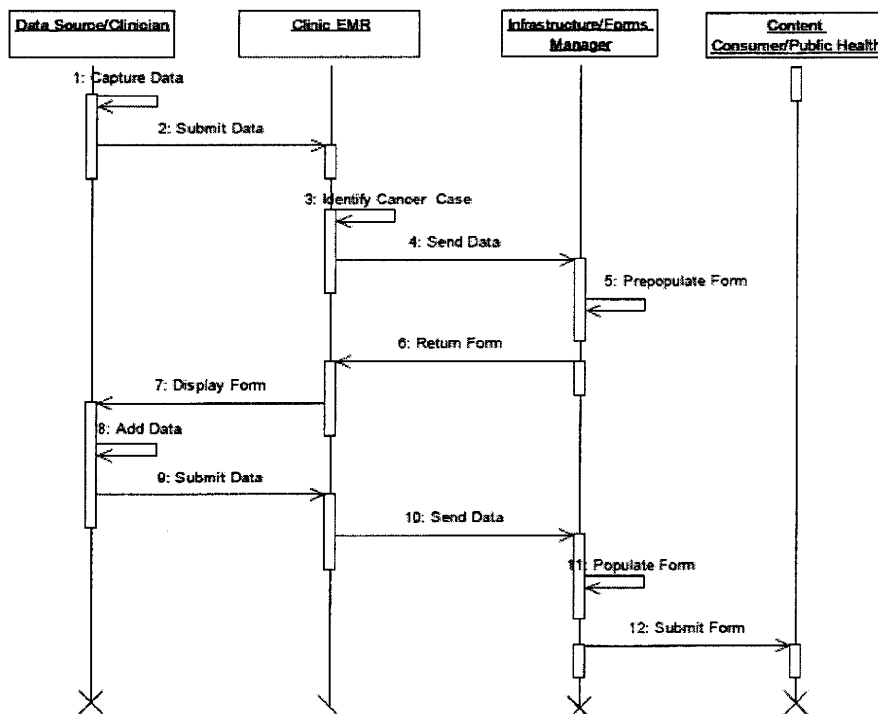


Figure X.2.2-2 Use Case 2: Flow in Physician Reporting to Public Health Repository – Cancer Registry Profile

D. 考察

癌登録に必要な項目は、データセットとして定義し、国際的に標準的なデータのコード化を行う必要がある。このデータセットは日本の JNCDB と整合性を取ることは、問題がないと考えられる。また、コード化を行う場合は、将来の国際比較を念頭にして、コードを選択する必要がある。

この統合プロファイルは、医院や病院から公的機関の癌登録へ報告することである。そこで、以下の項目をこの統合プロファイルのスコープとする。

- ・すべての新患がん患者に関する情報の報告
- ・すべてのがん患者に関する病態と治療の報告
- ・他の医師、がんセンターや医療機関への紹介状としての報告

以下の項目は、この統合プロファイルのスコープ外である。

- ・院内癌登録
- ・国単位での癌登録
- ・複数の癌登録を扱うようにシステムの再構築
- ・公的な癌登録への患者情報の問い合わせ
- ・癌登録に関する州の法律を変更するためのガイドラインを評価あるいは作成すること

このようなスコープであるので、アメリカの州単位での癌登録に適応している統合プロファイルである。日本で行う JNCDB とは微妙にスコープが違う可能性がある。アメリカの州単位の癌登録と国単位の癌登録がどのような違いがある

のか不明であるが、この枠組み (PRPH-CA) は JNCDB として利用可能であると考えられる。

E. 結論

IHE の Quality, Research and Public Health (QRPH) 領域で 2010 年 10 月に提案された Technical Framework Supplement である Physician Reporting to a Public Health Repository - Cancer Registry (PRPH-CA) を詳細に検討した。その結果、この枠組みは我々が検討している JNCDB でも利用可能であると思われる。今後、プロトタイプを開発していく予定である。

F. 健康危険情報 特になし

G. 研究発表 1. 論文発表 なし

2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし