

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）
（総合）研究報告書

その他、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 三木恒治 京都府立医科大学大学院医学研究科 教授

研究要旨

日本泌尿器科学会がん登録推進委員会の委員長として、「全国前立腺癌患者登録調査報告：2000年症例」と「全国膀胱癌患者登録調査報告：1999年—2001年症例」をまとめ、発表した。

A. 研究目的

日本泌尿器科学会における癌登録（前立腺癌、膀胱癌）のデータベースを作成する。

B. 研究方法

日本泌尿器科学会会員が所属する全国の施設に2000年度の前立腺癌初診症例と1999年から2001年までの膀胱癌初診症例に関するデータの調査を依頼し、その調査報告をまとめる。

（倫理面への配慮）

被験者のプライバシーの保護など、倫理面に配慮した調査を行った。

C. 研究結果

前立腺癌に関しては合計4,529症例のデータが登録された。このデータをまとめ、2005年度のInternational Journal of Urologyに報告した。膀胱癌に関しては合計5,959症例のデータが登録され、このデータを解析し、2006年度の日本泌尿器科学会雑誌に報告した。

D. 考察

今後、今回まとめた前立腺癌と膀胱癌の全国癌登録調査をもとに、他のデータベースとの比較を行う。また、他の年度のものも調査を行う。さらに、他の泌尿器科領域癌についても検討を行う。

E. 結論

2000年度の前立腺癌初診症例と1999年から2001年までの膀胱癌初診症例に関するデータを調査、検討し、その調査報告をまとめた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

（1）日本泌尿器科学会がん登録推進委員会：全国膀胱癌患者登録調査報告：1999年—2001年症例. 日本泌尿器科学会雑誌、97：1 - 31, 2006.

（2）Cancer registration committee of the Japanese Urological Association：Clinicopathological statistics on registered prostate cancer patients in Japan：2000 report from the Japanese Urological Association. Int. J. Urol., 12：46 - 61, 2005

2. 学会発表

未発表

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。

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）
研究報告書

その他、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
-Japanese National Cancer Database (JNCDB)の構築-
食道癌JNCDB、食道癌登録

分担研究者 日月 裕司
国立がんセンター中央病院

研究要旨

日本食道学会食道癌全国登録のデータとPatterns of Care Study (PCS)の食道癌症例のデータの互換性を確保し、National Cancer Databaseを構築する方法を検討した。個人情報と連結不可能匿名化して登録する方法としてHASH化技術を利用した登録法を検討した。HASH化技術を利用した全国食道がん登録用ファイルを作成し、IT技術を活用した集計を可能とした。

A. 研究目的

胃癌、大腸癌などの他の消化管悪性腫瘍に比べて発生頻度の少ない食道癌は、単一施設での症例数は限られており、治療法の確立に向けて全国の施設が共同でその病態と予後を集積し、その実態を把握することは極めて重要な課題である。食道癌の治療では化学放射線療法により食道切除術に匹敵する成績も報告されるようになり、外科切除のみならず化学療法、放射線療法についてもその実態を把握することは、総合治療戦略の早期確立のために重要である。このような状況のもと、わが国における食道癌の診断、治療、成績を総合的に把握するために、外科切除症例を中心に進められてきた「主要がんの全国登録に基づく患者情報の解析と活用に関する研究」班の食道癌全国登録のデータと、放射線治療症例を対象として行なわれてきた医療実態調査研究Patterns of Care Study (PCS)の食道癌症例のデータの互換性を確保し、わが国における食道癌のNational Cancer Databaseを構築する方法を検討する。

本研究は、国内および国外の研究者が日本の食道癌の現状と年次変化の把握と将来の予測を可能とし、今後の食道癌に関する研究ならびに診療の進歩・普及を図ることを最終目的とする。

B. 研究方法

JNCDB食道癌小作業部会を作り、日本食道学会食道癌全国登録とPCSの登録項目を統合して食道癌登録項目について検討する。

IT技術を活用したデータベース入力ソフトを作成し、集計、解析の迅速化とともに重複登録の除外を可能にする。

(倫理面への配慮)

「個人情報保護法」の成立とそれに対する「疫学研究に関する倫理指針」の告示により、対応が必要になった。個人情報を含まない完全匿名化での登録は予後の追跡、重複登録の除外が不可能となり、本研究が不完全なものとなる。しかし、日本食道学会食道癌全国登録の調査毎の新規登録症例数が約3,000件に達することから各個人すべてからインフォームド・コンセントを得ることは極めて困難と考えられる。また、登録施設の中には倫理審査委員会が設置され審査可能な施設もあるが、倫理審査委員会が未設置の施設もあり、すべての登録施設で倫理面の審査は困難と考えられる。そこで、個人情報保護法に対する対応のため、個人情報を連結不可能匿名化して登録する方法を検討した。

C. 研究結果

平成16年度は食道癌登録項目について検討し、日本食道学会食道癌全国登録とPCSの共通項目については入力方法の統一を図り、統合可能とした。

平成17年度は個人情報を連結不可能匿名化して登録する方法としてHASH化技術を利用した登録法を検討した。日本食道学会食道癌全国登録の過去のデータをHASH化する試験を行い、HASH化技術の有効性を確認してきた。HASH化技術による連結不可能匿名化により、施設間による重複登録のチェックは可能と考えられた。

平成18年度は、HASH化技術を利用した全国食道がん登録用ファイルを作成し、日本食道学会食道癌全国登録委員会の委員の施設における症例を試験的に登録し、登録用ファイルが実用可能であることを確認した。

D. 考察

個人情報を連結不可能匿名化して登録する方法が開発されたことを受け、登録用ファイルを全国の協力施設に送付し、2007年に登録を開始する予定である。各施設では個人情報を連結不可能匿名化して登録委員会事務局に送付する。事務局は各施設から送付された登録用ファイルを収集し、一括して登録する。

今後は院内がん登録、地域がん登録との連携を進め、食道癌診療についてのわが国におけるJapanese National Cancer Database (JNCDB)を構築し、情報発信を行う。

国全体のがん情報データベース Japanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用

分担研究者 笠松高弘 国立がんセンター中央病院婦人科 医長

研究要旨

子宮頸部癌のJNCDBの構築をめざし、基礎的な調査項目データベースと入力ソフトウェアについて、婦人科臨床医（治療医）の立場から、設定・試用をおこなった結果、これらは各治療機関に導入しても有効に使用できるものと考えられた。

A. 研究目的

子宮頸部癌のがん情報データベース Japanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用を行うことを目的とする。

B. 研究方法

データベースの調査項目を、既存の日本産科婦人科学会腫瘍委員会治療年報および全国子宮頸癌調査成績、米国のNCDBを参考、比較しながらに設定する。また入力ソフトウェア試用、検証する。

C. 研究結果

日本産科婦人科学会腫瘍委員会の年度毎の治療患者登録は、年齢、臨床進行期、組織型、治療法、予後などの基本8項目からなっているが、作製されたJNCDB（約200項目）はこれらをすべて含み、より詳細になっていた。全国子宮頸部癌調査成績は、上記の基本8項目に約70項目を追加した、より詳細な治療データベースであるが、JNCDBはこれらの項目も基本的に包括していた。入力ソフトウェアは、診療科データベースとしても使用しやすいように、ファイルメーカーに変換（手島主任研究者）したものを試用した。学会治療年報、診療科データベース両者を包括しており、子宮頸癌のNCDBとしての項目、入力ソフトウェアとして基本的に使用可能と考えられた。

D. 考察

構築したデータベース、入力ソフトウェアは、少なくとも診療科データベースや日本産科婦人科学会の既存の治療患

者登録の内容はすべて含まれており、基本的には子宮頸癌のNCDBとして使用しても良いと考えた。各施設の電子カルテや院内登録に組みこむのが理想ではあるが、現状では急な実現は困難である。しかし頸癌の治療数は、最も多い特殊な癌専門施設でも年間90-100例なので、それほど入力に時間を要すわけではない。現状ではまず、診療科データベースとして使用しはじめ、既存の臓器癌登録を包括する方向で、国全体のJNCDBとして発展させるのが現実的であると考える。

E. 結論

子宮頸癌のJNCDBの調査項目データベース、入力ソフトは各婦人科治療機関に導入しても、診療科データベース、現行の学会の臓器癌登録としても利用でき、国全体のNCDBとして有効に使用できるものであるとか考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Kasamatsu, T., Onda, T., Yamada, T., Tsunematsu, R. : Clinical aspects and prognosis of pelvic recurrence of cervical carcinoma. Int J Gynecol Obstet, 89 : 39-44 , 2005.

2. Suprasert, M., Srisomboon, J., Kasamatsu, T. : Radical hysterectomy for Stage IIB cervical cancer: A review. Int J Gynecol Oncol, 15 :

995-1001, 2005.

3.津田均、笠松高弘 他、悪性腺腫病理
診断の現状と診断基準一致の試み.日
本臨床細胞学会誌. 2006 年 45 卷
147-153.

2. 学会等発表

笠松高弘、Japanese uterine cervix
cancer registry , Japan/USA NCDB
Workshop, 2007 年 2 月、東京

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を
含） なし

「乳癌 JNCDB, 乳癌登録」

分担研究者 木下貴之 国立がんセンター中央病院乳腺科医長

研究要旨 米国のがん登録事業である NCDB(National Cancer Database)の日本版である JNCDB(Japan National Cancer Database)の開発に際して、乳癌治療のデータ収集項目を検討し、個人情報保護と入力および登録の利便性を両立させたオンラインデータベースの開発を行なった。

A. 研究目的

乳癌の全国登録は乳癌研究会の事業として1975年より開始され、その後日本乳癌学会に引き継がれた。2003年の登録数は13,150と過去最高に達し、30年間の登録総数も188,265症例に上った。しかし、2005年度から全面施行された個人情報保護法によりがん登録業務、特に臓器がん登録も従来の登録方法のままでは事実上継続が不可能になったため、2003年の症例をもって終了することになった。このような環境下において登録業務を継続すべきか否かを学会として検討した結果、多少の困難はあっても追跡調査もふくめて登録制度は継続すべきとの結論に至った。そこで、Web・E-mailを利用した新しい登録システムにより、連結可能匿名化を行うなど個人情報の取り扱いや倫理上の配慮のもと全国規模で登録事業を推進するため、「日本における乳癌登録事業」として統一プロトコルを作成し、審査を受けることとした。

B. 研究方法

その概略は、1. 集計、データクリーニング、解析、公表などの業務はデータ管理を専門とするデータセンター（具体的にはNPO法人日本臨床研究支援ユニット）に依頼する。2. それに伴い発生する費用は特定公益増進財団（具体的には財団法人パブリックヘルスリサーチセンター）に依頼し、趣意書に賛同する賛助会員である企業に協力を募る。3. Web上で登録をする、などである。具体的には希望施設に貸与配布するShuttle(USBデバイス)と施設のデータ管理用パソコン(Windows 2000以後のバージョン)で成り立つ。Shuttleはデータ管理、独自のメール送受信ソフト、暗号化機能などが設定されている。管理用パソコンにShuttleを接続してはじめて文字化される。入力フォームに登録データを入力し、データセンターに専用メールでデータを送信する。データはすべて暗号化され、また、

Shuttle上のシステムへのアクセスはIDとパスワードで保護される。症例毎の登録(入力)項目は31であるが、施設患者番号、患者氏名などの2項目を除いた29項目がセンターに転送される。施設でのデータ入力時に全国で一意的登録番号が付与され、以後この番号で予後調査など連結が可能となる。また、薬剤疫学の観点から初期治療として使用された薬剤名を登録することにした。

(倫理面への配慮)

本研究では個人情報の保護が最も重要な課題となる。本システムでは、個人情報は当該施設にて管理し、データセンターには個人情報が送付されないように配慮されている。

C. 研究結果

1. 従来の登録協力施設と本年度日本乳癌学会総会にて新たな協力施設を募ったところ全国347施設(登録予定症例数26947症例)からの登録への参加の意思が確認された。個人情報保護法により停止していた全国がん登録業務であったが、この新規登録システムにて平成17年9月1日から実際の登録を開始した。2004年度の全国乳がん症例13879例が登録された。2006年12月末にデータ解析を終了し、全国乳がん患者登録調査報告—2004年度症例—として日本乳癌学会ホームページに公開および学会誌Breast Cancerに掲載に予定である。

現在、2005年度初発乳癌症例の集積をほぼ終了し、同様にデータ解析を開始した。今後は2002、2003年度のデータを先ず本システムに組み込みさらには過去30年分のデータを移行予定である。

D. 考察

全国乳がん登録は、全国の施設からの乳癌登録を対象としているため本システムに実際にどの程度に施設数が協力、対応できるのかは未知である。一部の施設においては、システム上やセキュリティー上の問題点が判明し

た。ただし、本システムが普及することにより日本全国から多くの精度の高いデータ収集が可能になるものとする。

E. 結論

個人情報保護法により一時停止していた日本乳癌学会による全国がん登録業務が再開された。日本乳癌学会と財団法人パブリックヘルスリサーチセンターの共同開発により個人情報保護に配慮した新しい乳癌登録システムが構築されたことによる。

F. 健康危険情報

該当なし。

E. 研究発表

論文発表

1. Kinoshita T, Fukutomi T, et al. Intracystic papillary carcinoma of the breast in a male patient diagnosed by core needle biopsy. *The Breast* 2004;14:322-324.
2. Kinoshita T, Fukutomi T, et al. Sentinel lymph node biopsy examination for breast cancer patients clinically negative axillary lymph nodes after neoadjuvant chemotherapy. *Am J Surg* 2006;191:225-229.
3. 木下貴之、福富隆志. 手術：センチネルリンパ節生検法。乳癌診療ハンドブック。中外出版 2005年10月;12: p 124-134
4. 木下貴之、福富隆志、関 邦彦. 術前化学療法後のセンチネルリンパ節生検。乳癌の臨床 2006;21:135-139.
5. Kinoshita T. Sentinel node biopsy is feasible for breast cancer patients after neoadjuvant chemotherapy. *Breast Cancer* 2007;14:10-15.
6. Komoike Y, Akiyama F, Kinoshita T, et al. Analysis of ipsilateral tumor recurrence after breast conserving treatment based on classification of true recurrence and new primary tumor. *Breast Cancer* 2005;12:104-111.
7. Takasugi M, Iwamoto E, Kinoshita T, et al. General aspects and specific issues of informed consent on breast cancer treatment. *Breast Cancer* 2005;12:39-44.
8. Kanazawa T, Kinoshita T, Fukutomi T, et al. Diagnosis of complete response to neoadjuvant chemotherapy using diagnostic imaging in primary breast cancer patients. *Breast J* 2005;11:311-316.
9. Shien T, Kinoshita T, Hasegawa T, et al. Frequent overexpression of epidermal growth factor receptor (EGFR) in mammary high grade ductal carcinomas with myoepithelial differentiation. *J Clin Pathol* 2005;58:1299-1304.
10. Komoike Y, Akiyama F, Kinoshita T, et al. Ipsilateral breast tumor recurrence (IBTR) after breast-conserving treatment for early breast

cancer. *Cancer* 2006 ; 106 : 35-41.

11. Yamaguchi J, Akashi TS, Kinoshita T, et al. A Case of mucinous carcinoma of the breast that demonstrated a good pathological response to neoadjuvant chemotherapy despite a poor clinical response. *Breast cancer* 2006;13:100-103.

学会発表

1. Kinoshita T: The diagnostic use of MR imaging for breast cancer and the study of MRI imaging-guided breast surgery in an open MR Imaging System. The 1st International Symposium on the Development of Surgical Support System 2006 Tokyo.
2. 木下貴之 他: 乳癌に対する術前化学療法の成績と外科治療の現状と展望 第106回日本外科学会 シンポジウム 2006 東京
3. 木下貴之 他: 術前化学療法後乳癌症例に対するセンチネルリンパ節生検を用いた腋窩リンパ節郭清省略の可能性 第14回日本乳癌学会 プレジデンシャルシンポジウム 2006 金沢
4. 木下貴之 他: 進行乳癌に対するセンチネルリンパ節生検の研究と展開 第44回日本癌治療学会 ワークショップ 2006 東京
5. Kinoshita T: The diagnostic use of MR imaging for breast cancer and the study of MRI imaging-guided breast surgery in MRX surgical room. The 2nd International Symposium on the Development of Surgical Support System 2007 Tokyo.
6. Kinoshita T: Japanese breast cancer registry. Japan/ USA NCDB Workshop 2007 Tokyo.

F. その他

特記すべきことなし。

前立腺癌内分泌療法実態調査データとJNCBDとの連携に関する研究

分担研究者 樋之津 史郎 筑波大学泌尿器科講師

研究要旨

前立腺癌内分泌療法の実態調査データの集積し、
JNCBDデータとの連携可能性を検討した。

A. 研究目的

前立腺癌に対する内分泌療法の本邦における実態を調査し、治療内容、および予後の調査を行なう。このデータとJNCBDデータとの連携可能性を検討する。

B. 研究方法

J-CaP研究会に参加している施設より、インターネットを介してデータを入力し、サーバーにデータを保存する。そのデータを使用して内分泌療法の実態と長期予後調査を行なう。

（倫理面への配慮）

個人情報については、各施設の倫理委員会での指示に従い、イニシャルを登録時1回のみ入力する場合と、ダミーデータを入力する場合がある。いずれもセキュアなサーバーに暗号化通信で伝送される。

C. 研究結果

平成18年9月1日現在、治療内容が入力されている症例は2001年に内分泌療法が開始された症例が5964例、2002年開始症例が6469例、2003年開始症例が7111例。すでに研究が始まって、本研究にのみデータを使用するという同意書を取得済みであったため、本研究用の個人情報開示同意が得られず、データの連携について検討できなかった。

D. 考察

本邦において、早期前立腺癌に対しても、積極的に内分泌療法が行なわれている実態が明らかになった。また、治療法は、患者のリスクにあわせて、高リスクの症例の方がMaximum Androgen Blockadeが行なわれる傾向にあった。

JNCBDデータベースとの連携が可能であるかどうかについては、研究途中での同意取得が困難であることから検討できなかった。

E. 結論

本邦における前立腺癌の内分泌療法に関する実態が明らかになった。多くの症例を集積しており、今後JNCBDデータベースとの連携をどうすれば可能になるか検討する必要があると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

Akaza H., Hinotsu S, et. al.

The case for androgen deprivation as primary therapy for early stage disease: Result from J-CaP and CaPSURE. J. Urol. 176(6 Pt 2):S47-9, 2006.

Akaza H, Usami M, Hinotsu S, et al

Characteristics of patients with prostate cancer who have initially been treated by hormone therapy in Japan: J-CaP Surveillance. Jpn J Clin Oncol. 34(6):329-336, 2004.

2. 学会発表

樋之津史郎、赤座英之、宇佐美道之他

本邦における前立腺癌内分泌療法の現状. 第64回日本癌学会学術総会、札幌、2005年9月14日から16日

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究補助金 (第3次対がん総合戦略研究事業)

総合研究報告書

「その他、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 光森 通英 京都大学大学院医学研究科放射線医学講座 講師

研究要旨：米国のがん登録事業である NCDB の日本版である JNCDB の開発に際して、乳癌 DB の開発と検証を行い、乳癌 PCS の結果から、日本版 NCDB が乳癌治療の「質の指標」となりうることを示した。また、「電子カルテの入力フロントエンドとしての診療科 DB」として前立腺癌及び乳癌の DB を開発し、臨床応用を開始した。

A. 研究目的

米国では米国外科医会が管轄する National Cancer Database (NCDB) が新規癌患者の約 80% について治療データを含むがん登録を行っており、癌罹患の動向および治療プロセスとアウトカムの関係について貴重なデータを提供している。一方わが国ではがん登録について現状では自治体主導の地域がん登録、学会主導の臓器別がん登録、厚生労働省主導の院内がん登録など、各種の「がん登録」の枠組みが存在するが、それぞれプロセスあるいはアウトカムのどちらかのデータが不十分であったり、参加施設が限られていたりという限界があり、かつそれぞれが独立して運営されているために、日常癌診療のプロセスとアウトカムを結びつけることが事実上不可能である。

本研究では特に重要な臓器癌について、

- 1) 米国 NCDB に倣って全国規模で診療プロセスのデータ収集を目指す。
- 2) 得られたデータは IT 技術を駆使して個人情報保護しつつ地域がん登録などアウトカムデータを持つデータベース (DB) と結合することにより、治療の質の評価が可能な癌 DB を構築する。分担研究者は乳癌について JNCDB の仕様設計を担当した。

- 3) 既存の「がん登録」ではいずれも診療録の内容からデータを抽出し登録するが、診療録が適正に記載されていないと登録に必要なデータが欠損してしまう、また複数のがん登録にデータを送る場合、手間が重複してしまう等の問題点がある。この問題を解決するために、分担研究者は「電子カルテの入力フロントエンドとしての診療科 DB」を提案し、乳癌の乳房温存療法及び前立腺癌の根治照射症例 DB を実際に電子カルテシステム上で稼働させる。

B. 研究方法

乳癌 JNCDB のデータ収集項目策定

日本版 Patterns of Care Study (J-PCS) の 367 項目をもとに、集学的治療治療の全ての側面を的確に描写できる項目を乳癌治療専門家の会議によって選定した。

乳癌 JNCDB の「癌治療の質の指標」としての評価

J-PCS の 99 年～01 年の調査結果をもとに、JNCDB のデータ収集項目を用いて癌治療の質が評価できるかどうかを検証した。

京都大学病院情報システムネットワーク (KING) 上における「電子カルテの入

入力フロントエンドとしての診療科DB」の実証実験

KING 上に専用のサーバーを設置し、ファイルメーカーProサーバーで放射線治療症例 DB を稼働させた。KING からの情報自動取り込みおよび診療科 DB 入力結果を用いた KING 電子カルテへの記載について実際に運用を行った。

(倫理面への配慮) 本研究では個人情報の保護が最も重要な課題となる。各臓器の JNCDB については他データベースとの連結に復号不可能な暗号化キーを用いることにより、不必要な個人情報のやりとりを行わない仕組みになっている。診療科データベースについてはサーバーマシンを KING 上に設置することにより、電子カルテシステムと同等の物理的セキュリティレベルとした。

C. 研究結果

乳癌JNCDB

JPCS (乳癌) の 367 の調査項目のうち 98 項目を JNCDB 調査項目として選定した。これらの多くは、診療ガイドラインなどに指針が記載されているものであり、JPCS99-01 の調査結果の解析からも、これらの項目において明らかな施設層間の較差を認め、乳癌 JNCDB が乳癌治療の質の評価に有用であることが示された。

電子カルテの入力フロントエンドとしての診療科DB

乳房温存症例および前立腺癌根治照射症例の診療科 DB を稼働させた。患者属性や血液検査結果の自動取り込みにより、診療科 DB 側では大幅な入力の省力化が可能であった。また、診療科 DB のロジックチェック機能や値一覧、Staging manual を用いることにより、KING 電子カルテシス

テムに転載されるデータの質は従来の free text 入力に較べて飛躍的に向上した。

D. 考察

今回の研究により、100 項目程度の乳癌治療 DB で「診療の質の評価」まで可能であること、およびそれらを「診療ネットワークの内部かつ電子カルテの外」に置いて「電子カルテの入力フロントエンドとしての診療科 DB」として機能させることにより、セキュリティを保ちつつ最小限の負荷で診療科 DB への入力と正確なカルテ記載を両立させることが可能であることが示された。この診療科 DB を「セキュアな外部空間に設置され、電子カルテとセキュアな通信を行う JNCDB」に置き換え、一方向難読化された個人識別情報で地域がん登録や院内がん登録の DB とリンクすれば、個人情報を保護しつつ診療の質とアウトカムを全国規模でモニターするシステムが実現可能となるであろう。

E. 結論

JNCDB 構想の 2 つの要素 (疾患 DB および電子カルテシステムとの共存) の実現可能性が示された。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Mitsumori M, Hiraoka M, Negoro Y, et al. The patterns of care study for breast-conserving therapy in Japan: Analysis of process survey from 1995 to 1997. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005; 62: 1048-54.
- 2) Yamauchi C, Mitsumori M, Nagata Y,

et al. Bilateral breast-conserving therapy for bilateral breast cancer: results and consideration of radiation technique. *Breast Cancer* 2005; 12: 135-9.

- 3) Karasawa K, Mitsumori M, Yamauchi C, et al. Treatment outcome of breast-conserving therapy in patients with positive or close resection margins: Japanese multi institute survey for radiation dose effect. *Breast Cancer* 2005; 12: 91-8.
- 4) Mitsumori M, et al. Results of radiation therapy combined with neoadjuvant hormonal therapy for stage III prostate cancer: comparison of two different definitions of PSA failure. *Int J Clin Oncol.* (11) 5 396-402. 2006
- 5) Shikama N., Mitsumori M., et al. Patterns of care study for postmastectomy radiotherapy in Japan: its role in monitoring the patterns of changes in practice. *Jpn J Clin Oncol.* (36) 8 499-503. 2006
- 6) Narabayashi M., Mitsumori M., et al. A Case of Metachronous Bilateral Breast Cancer with Bilateral Radiation Pneumonitis After Breast-conserving Therapy. *Breast Cancer.* (13) 3 313-316. 2006.
- 7) Kosaka Y., Mitsumori M., et al. Avascular necrosis of bilateral femoral head as a result of long-term steroid administration for radiation pneumonitis after tangential

irradiation of the breast. *Int J Clin Oncol.* (11) 6 482-486. 2006.

2. 学会発表

- 1) 乳房温存療法の長期成績 第 64 回日本医学放射線学会総会 2005
- 2) 浸潤性乳癌に対する乳房温存療法の長期成績 第 13 回日本乳癌学会総会 2005
- 3) パネルディスカッション「早期乳癌の温存療法 vs 温存手術・日本人のエビデンスを求めて -」 長期成績からみた放射線治療の意義 第 44 回日本癌治療学会 2006

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

研究要旨

アウトカム評価まで可能な普遍的がん登録システム確立のため、米国 NCDB の視察を行い、本邦の問題点を抽出、方向性を確認した。食道学会と共同で個人情報保護に沿った新しい食道癌データベースを作成し、全国登録の再開に着手。

A. 研究目的

PCS 全国診療実態調査で得られたがん診療の構造、過程のデータベースを、アウトカム評価につなげることが緊急の課題である。米国 NCDB のシステムを学び、本邦における、普遍的ながん登録システムの構築のための基礎研究を行う。

B. 研究方法

1. 米国 NCDB headquarter を訪問し、分担研究者はとくに、疾患チームの役割、臨床データの報告と出版、各施設における臨床プログラムの実践と施設の certification について情報収集を行った。

2. 各診療科を包括する普遍的なデータベース構築のために、日本食道学会登録委員会との協力で、がん研究助成金「手島班」による PCS 全国診療実態調査における食道癌診療データ収集の項目と食道癌全国登録のデータの摺り合わせを行った。個人情報保護を勘案した新しい食道癌データベースを作成し、食道癌登録システムの構築のための基礎研究を行った。

（倫理面への配慮）想定される個人情報保護への対応として、JNCDB 個人情報保護規約の策定とその遵守の重要性を確認。

C. 研究成果

1. 米国 NCDB 視察では、法的根拠をもとに人的資源、コストを注入し全米で 80%以上のがん患者のデータを集積するシステム、

集積されたデータの質的管理、質の高いデータをもとにした大規模な臨床的疫学研究の実態、各施設における臨床プログラムの実践と施設 certification にもとづく患者集積などについてきわめて重要な情報を得た。

2. より普遍性の高い食道癌データフォーマットを作成する作業が開始された。2007年2月に放射線治療に関する項目を大幅に改訂し、JNCDB による食道癌データベースの項目と整合性を保つ食道学会の新しいデータフォーマットが完成した。

3. 手島班データセンターが開発したハッシュ化ソフトを使用することで、個人情報保護を遵守した食道癌全国登録が再開されることとなった。

D. 考察

院内がん登録、地域がん登録と疾患別データベースとの間の解離は大きい。患者へのきめ細かい医療サービスの供与には、多くの疾患固有の臨床情報を含む疾患別の普遍的なデータベースの存在が不可欠である。しかし、前者と異なり、がん登録、アウトカム調査などに法的根拠がないため、精度の高いアウトカム情報の提供が困難であった。普遍的がん登録システム確立には法律を整備し、人的資源を投入することが、不可欠である。JNCDB による食道癌データベースと食道学会の調査項目とは開きがみられたが、摺り合わせは現実化した。

E. 結論

米国 NCDB のシステムを学び、本邦における、普遍的ながん登録システムの構築のための基礎研究を行った。食道学会と共同で食道癌登録システムの構築を行い、個人情報保護を遵守した全国登録が再開となった。

F. 研究発表

1. 論文発表

Uno T., Sumi M., Teshima T, et al. Postoperative radiotherapy for non-small-cell lung cancer: Results of the 1999-2001 patterns of care study nationwide process survey in Japan. Lung Cancer 2007, in press.

2. 学会発表

Uno T., Sumi M., Kawakami H., et al. Changes in the patterns of care for small-cell-lung cancer (SCLC): Results of the 99-01 Patterns of Care Study (PCS) nationwide survey in Japan. ASCO, 41th Annual Meeting, May, Orlando, FL., 2005

Uno T., Sumi M., Teshima T, et al. Postoperative radiotherapy (PORT) for non-small-cell lung cancer (NSCLC): Results of the 1999-2001 patterns of care study (PCS) nationwide process survey in Japan. ECCO 13, October, Paris, 2005.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

前立腺癌JNCDB（Japanese National Cancer Database）に関する研究

（分担）研究者 中村 和正 九州大学病院・助手

研究要旨：日本における前立腺癌治療の実態の把握、治療のアウトカムの評価とその還元を可能とし、がん登録制度を支援することを目的とした前立腺癌JNCDBを作成し、Patterns of Care Studyでの全国調査でその有用性を検討した。この研究で作成した前立腺癌JNCDBの入力は約25-30分程度で可能であり、セキュリティも確保できることが確認できた。また、このJNCDBの項目は、治療の質や施設間の格差を表すquality indicatorとなることが明かとなった。

A. 研究目的

近年、罹患率がめざましく上昇している前立腺癌に関して、JNCDBを作成することにより、我が国における前立腺癌治療の実態の把握、治療のアウトカムの評価とその還元を可能とし、がん登録制度を支援することが目的である。

B. 研究方法

まず、米国で行われている前立腺癌データベースについて文献調査を行う。次に、我が国ですでに行われている前立腺癌全国登録プログラムの項目を調査し、放射線治療主体の前立腺癌Patterns of Care Study (PCS) で使用した調査項目と比較検討し、JNCDBの調査項目を選定する。最終的に、泌尿器科エキスパートの協力を得て、前立腺癌JNCDBを作成し、実際にPCSでの調査に用い、その有用性を検討する。

C. 研究結果

既に米国で実施されている、前立腺癌データベース（米国Patterns of Care Study、CaPSURE、SEER Data Base、National Cancer Data Baseなど）について文献調査をおこなっ

た。同時に、我が国ではすでに日本泌尿器科学会にて、前立腺癌全国登録プログラムが実施されているので、その項目を調査し、放射線治療主体の前立腺癌Patterns of Care Studyで使用した調査項目と比較検討し、調査項目を200項目程度に絞り、前立腺癌JNCDBを作成した。このJNCDBに加えて放射線治療の項目を詳細にしたデータベースを用い、前立腺癌PCSで使用した。実際に入力を行った260例について、1例当たりの平均入力時間は約32分であった。また、各カテゴリ別の入力時間は1-3分程度と大きなばらつきなく、スムーズに入力が行えた。JNCDBでは項目はさらに少なくなるため、1症例当たり、25-30分程度で入力が可能と考えられた。

また、今回のPCSの調査で、入力データのハッシュ化などのセキュリティの管理が問題なく行えることがわかった。

1996-1998年、1999-2001年に放射線治療が行われた症例のPCSの調査結果を用いて、JNCDBでの調査項目の有用性を検討した。日本では80-90%近くが内分泌療法が併用されており、米国と比べ高率に内分泌療法が併用され

ていること、外照射での総線量の中央値は96-98年で6.5 Gy、99-01年では6.8 Gyであり、米国より少ない線量が投与されていること、Academic institutionにおいて、10 MV以上の高エネルギーX線の使用割合、CTをベースにした治療計画や3次元原体照射の割合、72 Gy以上の割合、一日に全フィールドが照射された割合など、Academic institutionに高く、Academic institutionにてより質の高い治療が行われていることが判明した。以上より、JNCDBの項目は、治療の質や施設間の格差を表すquality indicatorとなることが明らかとなった。

D. 考察

日本泌尿器科学会による前立腺癌全国登録プログラムで用いられている調査項目は、前立腺癌Patterns of Care Studyのものとおおむね共通であるが、特に放射線治療に関する項目で異なっていた。両者を比較検討し、200項目程度に絞ったことで、JNCDBのための良質な調査項目が得られたものと思われる。この前立腺癌JNCDBの入力は約25-30分程度で可能であり、セキュリティも確保できることが確認できた。このJNCDBの項目は、治療の質や施設間の格差を表すquality indicatorとなることが予想され、施設の治療の質の評価、がん医療の均てん化などに役立つものと思われる。ただ、今後前立腺癌JNCDBの実施に当たっては、臓器別がん登録、地域癌登録などとの整合性を取ることが必要であり、また、個人情報保護法による制約をクリアする必要がある。

E. 結論

前立腺癌に対するJNCDBを作成し、有用性を確認できた。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

・Nakamura K, et al. Radiotherapy for localized hormone-refractory prostate cancer in Japan. *Anticancer Res.* 2004;24(5 B):3141-5.

・Ogawa K, Nakamura K, et al. Radical External Beam Radiotherapy for Prostate Cancer in Japan: Preliminary Results of the Changing Trends in the Patterns of Care Process Survey between 1996-1998 and 1999-2001. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2004 34(3): 131-136.

・Ogawa K, Nakamura K, et al. Radical External Beam Radiotherapy for Prostate Cancer in Japan: Preliminary Results of the 1999-2001 Patterns of Care Process Survey. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2004 34: 29-36.

・Ogawa K, Nakamura K, et al. Radical External Beam Radiotherapy for Clinically Localized Prostate Cancer in Japan: Differences in the Patterns of Care between Japan and the United States. *Anticancer res* 26: 575-580, 2006

・Ogawa K, Nakamura K, et al. Radical External Beam Radiotherapy for Clinically Localized Prostate Cancer in Japan: Changing Trends in the Patterns of Care Process Survey Between 1996-1998 and 1999-2001. *Anticancer Res* 25: 3507-3512, 2005

・中村和正、他. 手術によらない限局性前立腺癌の治療 放射線外部照射. *臨床泌尿器科* 59: 443-447, 2005

・Ogawa K, Nakamura K, et al. Influence of age on the pattern and outcome of external beam radiotherapy for clinically localized prostate cancer. *Anticancer Res.* 2006;26(2B):1319-25.

・中村和正他. 「外照射法 (3次元原体照射) -特に日本の現状について-」 *泌尿器外科* 19 (8): 881-884, 2006

2. 学会発表

・Sasaki T, Nakamura K, et al. Radiotherapy for patients with localized hormone refractory prostate cancer: Results of Patterns Care Study in Japan. 48th Annual Meeting of Am. Soc. for Therapeutic Radiology and Oncology, Nov.5-9, 2006, Philadelphia, USA

・Nakamura K, et al. JNCDB as Quality Measure 2. Prostate. Japan/USA NCDB Workshop 2.27-28, 2007, Tokyo.

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

厚生労働省科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
総合研究報告書

「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」班

肺癌の Japanese National Cancer Database

分担研究者 角 美奈子 国立がんセンター中央病院 放射線治療部医長

研究要旨

日本における肺癌の患者数は年々増加しており、今後の人口の高齢化を考慮すると診療の実態を把握し問題点を全国レベルで検討する必要がある。肺癌の JNCDB に関して、肺癌の JNCDB に関しては、関連学会やすでに実績を有する地域がん登録との連携を含め早急な実態把握システムの構築が必要である。本研究では肺癌に関する JNCDB の確立に必要な調査項目を検討し、その策定と Evidence およびガイドラインの変化による見直しおよび Patterns of Care Study の database による検証を行った。

JNCDB の調査項目の策定は、学会による全国症例登録と Patterns of Care Study の肺癌 database の項目を考慮しオンライン運用を目指し選別を行った。策定した調査項目の検証では、臨床研究の成果による Evidence と診療ガイドラインの内容に関し、調査項目の見直しが定期的に必要であるが、診療実態の変化は JNCDB で把握可能であると考えられた。Patterns of Care Study の database による検証では、Evidence やガイドラインの日常診療への浸透状況が、JNCDB の情報収集と解析により把握可能であることが明らかとなった。

肺癌の JNCDB に関しては、肺癌診療の Evidence やガイドラインの浸透状況を早期に把握し、改善点を見出すことによる医療システムへの還元が可能であると考えられる。今後は、調査登録作業を円滑に遂行するために必要な情報の精度管理のシステムを構築し、効率的かつ質的に充分なシステムの確立が推進されるべきと考えられる。

A. 研究目的

肺癌の罹患率の上昇とともに高齢者や合併症を有する症例も増加しており、その実態把握は治療成績の向上および予防や早期発見などの対策を検討する際にも重要な情報を提供することが期待されている。しかし、日本における肺癌の実態把握の現状は、全国を網羅した継続的な肺癌登録制度が存在しないため困難な状況にある。

本研究は、がん診療における診療機能のアウトカムを公平かつ迅速に評価するため

に、がん患者の診療内容についてわが国における National Cancer Database (JNCDB) を構築し運用することを目的としている。

肺癌の JNCDB に関しては、関連学会や、すでに実績を有する地域がん登録との連携を含め早急な実態把握のためのシステムの構築が必要である。

本研究では肺癌に関する JNCDB の確立に必要な調査項目を検討し、その策定と Evidence およびガイドラインの変化による見直しおよび Patterns of Care Study(PCS)の

database による検証を行った。

B. 研究方法

①調査項目の検討

日本における肺癌症例登録制度の検討を、日本肺癌学会・日本呼吸器外科学会の肺癌登録に関する合同委員会による全国症例登録を対象に検討した。また、放射線治療のみならず、診療体系の把握が可能な PCS の database の項目について JNCDB データ調査候補となる項目について検討を行った。

②調査項目の策定

肺癌についての国内外における疫学調査および臨床研究に関する文献検索により、調査項目の網羅的調査を行った。文献検索結果と全国症例登録や地域癌登録および PCS における調査項目を総合的に検討し、JNCDB データ調査項目の策定を行った。

③調査項目の妥当性の検討

最近の臨床研究の成果による Evidence と診療ガイドラインの内容について review を行い、これまでの本研究で策定してきた肺癌の JNCDB 調査項目で把握可能であるか検討し、PCS の database より、JNCDB 調査項目についてデータの取得率や Evidence やガイドラインの浸透状況に関するデータの解析を行った。

C. 研究結果

①調査項目の検討

日本肺癌学会・日本呼吸器外科学会の肺癌登録に関する合同委員会による全国症例登録では、日本国内における 1994 年の外科手術症例を対象とした全国症例登録を行った実績があり、7408 症例について登録と解析が実施された。さらに、2002 年症例

を対象に臨床病期に基づく prospective な登録が実施された。この調査では外科手術症例のみならず、内科症例を含む日本における肺癌症例全体の、統計と臨床病期に基づく予後の調査を目的としている。現在予後調査が実施されており、TNM 分類改定に際しての日本の資料となることが期待されている。

JNCDB の調査項目の策定は、これらの全国症例登録と Patterns of Care Study の肺癌 database の項目を考慮しオンライン運用を目指した 200 項目以内をめどに選別を行った。また、日本肺癌学会・日本呼吸器外科学会の肺癌登録に関する合同委員会担当責任者に意見をきき、調査項目の調整を行った。

②調査項目の策定

1990 年以降に発表された肺癌についての国内外における疫学調査および臨床研究に関する文献において、246 研究で調査項目が参照可能であった。特殊な事項を除き、JNCDB の目的と合致する可能性のある調査項目として 460 項目が挙げられた。

JNCDB の調査項目の策定は、全国症例登録と PCS の肺癌 database の項目を考慮し選択を実施し、文献検索による調査項目として検索された結果より重要な調査項目に脱落がないか検証した。オンライン運用を目指し、200 項目以内となるように調整した。

③調査項目の妥当性の検討

American Society of Clinical Oncology の非切除非小細胞肺癌の診療ガイドラインや Evidence-based Medicine (EBM) の手法による肺癌診療ガイドラインの update について調査した。放射線治療計画ガイドラインも

2007年に改定が予定されており、これらのガイドラインの変遷に伴い肺癌の診療内容が変化していることが推測されるため、JNCDBの調査項目に関連するガイドラインの内容について検討を行った。

診断および治療過程に関しては、PETの病期診断と放射線治療計画への導入や、CT・MRI・骨シンチの適応が拡大されている点が注目される。集学的治療に関しては、非小細胞肺癌において手術症例のAdjuvant治療に関するEvidenceが蓄積され生存期間の延長を示す臨床試験結果の発表とともに、Adjuvant治療の実施例の増加が推測される。小細胞肺癌においては予防的全脳照射が初期治療CR症例で標準治療として推奨されている。局所進行非小細胞肺癌ではchemoradiationが標準治療として推奨されているが、高齢者の肺癌症例は増加傾向にある中で71歳以上における化学療法と放射線治療の併用療法のEvidenceは十分でなく、臨床試験における検討が必要と考えられている。放射線治療においては、三次元治療計画や高精度照射の普及が進行中である。手術手技や放射線治療方法の変化、化学療法の薬剤の変遷を含めた診療実態の変化と本研究におけるJNCDBの調査項目について検討したが、調査項目の見直しはガイドラインの変更に応じ今後も必要となるが、診療実態の変化はJNCDBで把握可能であると考えられる。

わが国の肺癌PCSは1995~1997年を調査対象としたPCS9597および1999~2001年を対象としたPCS9901がある。放射線治療を含む症例のデータベースであるが、この2調査を対象に、JNCDB調査項目についてデータの取得率を検証し、ガイドラインの

浸透状況について検討した。

・患者背景に関しては、PCS9597とPCS9901の比較により、70歳以上の比率が41%より46%に上昇し、喫煙歴を有する症例が61%より68%に上昇し、合併症を有する症例が50%より56%に上昇するなど、背景の変化が捕捉されていた。年齢・性別や組織型については100%の情報取得率であった反面、KPSやTNM因子・Stageについては90%台の取得率であり、喫煙のBrinkman指数では80%前後と低い取得率であった。患者背景因子に関しては、疫学的な視点で重要と考えられている因子でも临床上その意義が十分浸透していない場合は、情報の捕捉率が低下する傾向が考えられた。

・治療に関するデータに関しては、年齢の上昇とともに集学的治療が減少し放射線治療単独が増加しており、chemoradiationのタイミングもプラチナ製剤の使用率が85%より90%に上昇しており、同時併用化学療法の実施率が49%より59%に上昇する等の、調査時期による治療実態が把握可能であった。放射線治療に関して、使用された治療装置のエネルギーもガイドラインの推奨に沿った変化が捕捉されていた。手術の術式はPCS9597で89%であったがPCS9901では100%と上昇し、pStageの取得率も80%より89%に上昇している。この背景としては、手術項目の入力Formatの改変が影響した可能性がある。放射線治療に関し治療装置や総線量、1回線量などの項目は100%前後の取得率であったのに対し、治療計画装置や脊髄線量は95%未満のデータ取得率であり、JNCDBの調査項目より除外している。これらの項目は放射線治療ガイドラインにおいて推奨内容が記載

されており、Evidence やガイドラインの浸透を捕捉する項目としては、検討が必要であると考えている。

D. 考察

最近の肺癌診療過程に関する診断技術や手術・化学療法・放射線治療をはじめ治療技術の進歩が、日本の肺癌治療にどの程度浸透し治療成績の現状を把握することは、今後の肺癌治療のあり方を検討する際に重要な情報となり、広く国民に提示されるべきものと考えられる。本研究により肺癌 JNCDB が構築され、継続的な情報収集と解析が可能となれば、肺癌診療の Evidence やガイドラインの浸透状況を早期に把握し、改善点を見出すことによる医療システムへの還元が可能であると考えられる。

肺癌の診療過程に関しては、疫学的研究の結果や多くの臨床試験の成果が普及することにより、罹患率の減少や治療成績向上が示されている。しかし、他疾患に比較し世界的に大規模な症例登録に基づく研究が少ないとされている。一方で、診療上国際的に使用されている TNM 分類の改定に際して、統計学的に十分な質と量の臨床データに支えられた妥当性の高い改定が行われることを目的として、日本肺癌学会・日本呼吸器外科学会の肺癌登録に関する合同委員会では全国症例登録がなされるなどの、情報の蓄積に関する積極的な動きが見られている。このような現状において研究の継続性と情報収集の質を考慮すると、JNCDB の構築と運用の重要性が今後さらに高まっていると考えられる。

今後は、調査登録作業を円滑に遂行するために必要な情報の精度管理のシステム

構築を検討する必要がある。さらに、調査登録作業に関して積極的な IT の利用によるオンライン化や自動化などにより、効率的かつ質的に十分なシステムの確立が推進されるべきと考えられる。

E. 結論

肺癌の JNCDB に関しては、肺癌診療の Evidence やガイドラインの浸透状況を早期に把握し、改善点を見出すことによる医療システムへの還元が可能であると考えられる。

今後は、調査登録作業を円滑に遂行するために必要な情報の精度管理のシステムを構築し、効率的かつ質的に十分なシステムの確立が推進されるべきと考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Sekine I, Sumi M, et al. Phase I study of cisplatin, vinorelbine, and concurrent thoracic radiotherapy for unresectable stage III non-small cell lung cancer. *Cancer Sci.* 95: 691-695, 2004.
2. Shibamoto Y, Sumi M, et al. Primary central nervous system lymphoma in Japan 1995-1999: changes from the preceding 10 years. *J Cancer Res. Clin Oncol.* 130: 351-346, 2004.
3. 角美奈子. 前立腺がん：メカニズム、診断、治療選択放射線治療の新しい展開. *BIO Clinica*, 19: 225-230, 2004.
4. 角美奈子. 固形腫瘍の新しい治療 小児固形腫瘍・脳腫瘍の放射線治療. *小児科診療*, 67: 543-549, 2004.

5. Yonemori K, Sumi M, et al. Pro-gastrin-releasing peptide as a factor predicting the incidence of brain metastasis in patients with small cell lung carcinoma with limited disease receiving prophylactic cranial irradiation. *Cancer*, 104: 811-816, 2005.
6. Matsubara H, Sumi M, et al. A multidisciplinary treatment strategy that includes high-dose chemotherapy for metastatic retinoblastoma without CNS involvement. *Bone Marrow Transplant*, 35: 763-766, 2005.
7. Sekine I, Sumi M, et al. Retrospective analysis of steroid therapy for radiation-induced lung injury in lung cancer patients. *Radiother Oncol.*, 80: 93-97, 2006.
8. Sekine I, Sumi M, et al. Docetaxel Consolidation Therapy Following Cisplatin, Vinorelbine, and Concurrent TRT in Patients with Unresectable Stage III NSCLC. *J Thorac Oncol.*, 1: 810-815, 2006.
9. 手島昭樹, 角美奈子, 他. JASTRO 平成 15・16 年度研究課題報告 医療実態調査研究による放射線治療施設構造基準化(案)の改訂(日本版ブルーブック). *日本放射線腫瘍学会誌*, 18 : 107-112, 2006.
10. 角美奈子, 池田恢. 放射線肺臓炎の臨床. *分子呼吸器病*, 10 : 333-339, 2006.

2. 学会発表

1. Sumi M, Ikeda H, et al. The Patterns of Care Study for Non-small Cell Lung Cancer Treated with Radiation Therapy in Japan; Age Analyses. 2002 Annual Meeting of American Society of Clinical Oncology
2. Sumi M, Uno T, et al. The patterns of care study for non-small cell lung cancer patients

- treated with radiation therapy in Japan: comparison of the process between 1995-1997 survey and 1999-2001 survey. 2003 Annual Meeting of American Society for Therapeutic Radiology and Oncology.
3. Sumi M, Uno T, et al. The Patterns of Care Study for Non-small Cell Lung Cancer Treated with Radiation Therapy in Japan; Analyses of Age. 2004 Annual Meeting of American Society for Therapeutic Radiology and Oncology.
 4. 角美奈子・前林勝也 他. 日本放射線腫瘍学会第 19 回学術大会 (仙台、2006/11/23 -25). 脳腫瘍の多施設共同臨床試験における放射線治療 QA の経験.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
情報の記録方法及び情報記録装置。
特許第 3845725 号, 2006 年 9 月 1 日
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし