

別添 1

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

その他、がんの実態把握とがん情報発信に関する特に重要な研究

-Japanese National Cancer Database (JNCDB)の構築-

平成 1 6 年度～ 1 8 年度 総合研究報告書

主任研究者 手島 昭樹

平成 1 9 (2007) 年 3 月

目 次

I. 総合研究報告	
その他、がんの実態把握とがん情報発信に関する特に重要な研究	----- 1
手島 昭樹	
II. 分担研究報告（研究者別）	
1. 前立腺癌JNCDB、泌尿器学会前立腺癌登録	----- 21
三木 恒治	
2. 食道癌JNCDB、食道学会食道癌登録	----- 22
日月 裕司	
3. 子宮頸癌JNCDB、産婦人科学会子宮頸癌登録	----- 23
笠松 高弘	
4. 乳癌JNCDB、乳癌登録	----- 25
木下 貴之	
5. 前立腺癌JNCDB、前立腺癌J-CaP登録	----- 27
樋之津史郎	
6. 乳癌JNCDB、画像DB、他科DBとの調整に関する研究	----- 28
光森 通英	
7. 食道癌、肺癌JNCDBに関する研究	----- 31
宇野 隆	
8. 前立腺癌JNCDBに関する研究	----- 33
中村 和正	
9. 肺癌JNCDBに関する研究	----- 36
角 美奈子	
10. 子宮頸癌JNCDB、日米比較に関する研究	----- 41
戸板 孝文	
11. 食道癌JNCDBに関する研究	----- 43
権丈 雅浩	
12. 前立腺癌JNCDBに関する研究	----- 46
小川 和彦	
13. 乳癌JNCDB、日米比較Bに関する研究	----- 48
鹿間 直人	
14. 画像DB、オンライン化技術開発、個人情報関連基盤Bに関する研究	--- 49
大西 洋	
15. 食道癌JNCDBに関する研究	----- 50
小口 正彦	
16. JNCDB日米比較、国際比較、構造調査に関する研究	----- 52
立崎 英夫	
17. JNCDB統計解析、住民票照会、個人情報関連基盤に関する研究	----- 55
大野 ゆう子	
18. JNCDB技術開発、オンライン化技術開発に関する研究	----- 57
原内 一	
19. JNCDB、がんセンター情報部門との研究整合性調整に関する研究	----- 58
池田 恢	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 62
IV. 研究成果の刊行物・別刷	----- 80

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）

総括研究報告書

「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」(H16-3 次がん-039)

- Japanese National Cancer Database(JNCDB)の構築と運用 -

(主任研究者) 手島 昭樹 大阪大学大学院医学系研究科教授

研究要旨 既存のがん登録の中で地域がん登録は生存情報を確実に得られる仕組みだが、治療法の詳細が不明であるために国民や患者や現場の医師が最も知りたい治療内容・成績の分析は不可能である。学会主導の臓器別がん登録は治療内容の詳細が得られるが、予後調査が正確でないため生存率が過大評価されるなどの問題点を抱える。各種がん登録は現在分散管理されているので、各登録の強みを最大限引き出して効率的に運用するためには情報共有を促進することが最も重要である。本研究ではそのための技術開発と検証を行い、個人情報保護法下でも正確な情報共有が可能であることを示した。初年度に米国シカゴにある外科専門医会の NCDB を視察し、最終年度で日米 NCDB ワークショップを東京で開催し、詳細な日米の情報交換をおこなった。以上の情報を参考にしてわが国独自の臨床治療情報を重視した効率的で正確な JNCDB の構築と運用を目指す。

分担研究者氏名・所属機関名及び所属機関における職名

三木 恒治*	京都府立医科大学大学院	教授
日月 裕司*	国立がんセンター	医長
笠松 高弘*	国立がんセンター	医長
木下 貴之*	国立がんセンター	医長
樋之津 四郎*	筑波大学大学院	講師
光森 通英	京都大学大学院	講師
宇野 隆	千葉大学大学院	助教授
中村 和正	九州大学附属病院	講師
角 美奈子	国立がんセンター	医長
戸板 孝文	琉球大学	助教授
権丈 雅浩	広島大学大学院	助手
小川 和彦	琉球大学附属病院	講師
鹿間 直人	信州大学附属病院	助教授
大西 洋	山梨大学医学部	助教授
小口 正彦	癌研究会附属病院	副部長
立崎 英夫	放射線医学総合研究所	室長
大野 ゆう子	大阪大学大学院	教授
原内 一	川崎医療短期大学	助教授
池田 恢	国立がんセンター	部長

*平成 17 年-18 年

他、平成 16 年-18 年

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。米国における‘がん医療の番人’として実績のある NCDB をモデルとして視察と情報交換を行う。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。日米 NCDB ワークショップを開催して、国内に NCDB の仕組みや最近の取り組みを紹介すると同時に日米の情報交換を行う。

B. 研究方法

1) 臓器別がん登録グループ、助成金総合研究(15-1)山崎班との情報共有のために個人

情報部分の連結不可能匿名化の技術開発を共同開発し、feasibilityを検証する。

2) 米国シカゴの American College of Surgeon(ACoS)にある NCDB 本部を視察・情報交換する。

3) がん診療連携拠点病院の電子カルテ、病院情報システム HIS、放射線情報システム RIS との接続状況を調査する。

4) 各臓器別がん登録実務担当者や責任者との議論を経て JNCDB プロトタイプを乳癌、前立腺癌、食道癌、子宮頸癌、肺癌について約 200 調査項目を策定し開発する。本研究について主任研究者の所属機関である大阪大学医学部倫理委員会に申請、認可を得る。

5) 他のがん登録：臨床研究事業池田班（がん診療連携拠点病院における院内がん登録）、助成金山崎班（臓器別がん登録）、祖父江班（地域がん登録）と役割分担について議論する。

6) 病院情報システムからのがん情報抽出とがん登録装填について上記池田班、山崎班、祖父江班、助成金猿木班（地域がん登録）、若尾班（病院がん情報）、開発企業との合同班会議を開催し議論する。

7) 放射線治療計画情報の自動抽出：複雑で大量の放射線治療計画情報の効率的な収集と分析を可能にするためのソフトウェア開発を行う。

8) フロントエンドの診療科 DB 開発：現場で有用なフロントエンドの診療科 DB を開発する。

9) 全国施設構造データ Facility Information Profile (FIPS)：JNCDB で集積された臨床データとともに施設構造データが重要な役割を果たしているため日本放射線腫瘍学会と

協力して完成する。

10) 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。

11) JNCDB の調査項目の入力ログ解析：JNCDB の調査項目の入力ログ解析を行い、電子カルテや DB 設計に必要な情報を得る。

12) 日米 NCDB ワークショップ開催：平成 19 年 2 月 27 日～28 日に国立がんセンター国際交流会館 3 階国際会議場にて、米国 NCDB の総括責任者兼 Medical Director: David P. Winchester 博士、同上級マネージャ: Andrew K. Stewart 氏、同研究部門マネージャ: E. Greer Gay 博士らをごん集学的治療研究財団・がん臨床研究推進事業にて招聘し開催した。国内のがん医療リーダ、疫学がん登録（地域がん、院内がん）リーダ、臓器別がん登録リーダ、報道関係者、患者団体、医療情報関連企業を招聘し、日米の現状について情報交換した。

13) JNCDB 調査項目の quality measure としての意義：JPCS データから抽出してまとめた。放射線のビームエネルギー、原体照射、放射線量、他の調査項目について分析した。

14) 日本食道学会全国登録委員会との連携：現在登録を休止している食道癌全国登録を再開するため、個人情報と連結不可能匿名化する機能を搭載した登録ソフトウェアを開発し、試験登録を行った。

C. 研究結果

1) 臓器別がん登録との情報共有の技術開発と検証

山崎班と情報共有のための意見交換を行い、個人情報保護法に抵触せずに実現できるハッシュ化（一方向難読化：連結不可能

匿名化)の開発を行い、情報共有化実験を行った。助成金手島班Patterns of Care Study (PCS)にて集積した放射線治療DBと食道学会食道癌全国登録DBの個人情報部分をハッシュ化し、同一症例と照合できた症例の共通調査項目間比較を行い、合致率80%以上を51%で確認した。泌尿器科学会前立腺癌全国登録DBでは同70%で確認した。尚、照合できた症例数は、わが国の該当症例推定母数から各DBのサンプリング母数より統計的に推定される症例数とほぼ一致した。上記情報共有実験においてもまだ不一致項目があり、データ入力段階での精度確保の重要性が改めて示唆された。論理的チェック機能を臓器別がん登録DBごとに開発している。具体的には数値データ制限値、日付データ整合性のチェック等が挙げられる。さらに個人情報部分の情報の標準化が各がん登録間で達成されることが必須となることも判明したため、地域がん登録の標準項目に準拠することで調整を進めている。

2) 米国 NCDB はがん登録が法制化され、腫瘍登録士が多く、院内がん登録ベンダーが NCDB 用に成型を行い、シーケンシャル・テキスト・ファイルで提出可能にしていた。

法的根拠をもとに人的資源、コストを注入し全米で70%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。

3) がん診療連携拠点病院において電子カルテが15%、HISとRIS等の他のモダリティは

60%前後の導入率であった。モダリティ間では電子カルテとの連結率が低い。その連結時のデータプロトコルはメーカ独自の書式・規格を採用している場合が多かった。これらの規格制約により複数施設間情報統合は現状では困難であった。

4) JNCDB プロトタイプ開発と本研究の倫理委員会審査

臓器別がん登録(乳癌、前立腺癌、食道癌、肺癌、子宮頸癌)の実務担当者との議論を経て、200項目に絞り込み、画像DBを含めた Web based DB として完成した。本研究は本年9月下旬に大阪大学医学部倫理委員会で承認された。データ入力を試験的に開始し、feasibility を検証した。一症例概ね30分で入力可能で疾患・治療・予後に関する詳細な情報を簡便な方法で登録・更新できた。

5) 他のがん登録との役割分担

祖父江班、池田班、山崎班と JNCDB の将来の役割分担について議論し、院内情報システムにおける診療科 DB の開発を中心に協力して行うことで合意した。この作業過程の中で JNCDB の情報や臓器別がん登録の情報を米国 NCDB のように抽出できることを目指している。

6) 病院情報システムからのがん情報抽出とがん登録装填

上記池田班、山崎班、祖父江班、助成金猿木班(地域がん登録)、若尾班(病院がん情報)、開発企業との合同班会議での議論を踏まえて個別企業との交渉を開始した。開発企業の意見としては技術的には可能であるが、施設毎の対応になること等の理由で消極的であり、がん登録、診療科 DB の共通項目の統一化を望んでいる。一方、臨床

現場の医師の立場から既存の電子カルテの中にデータ入力の負荷を最小限にした診療科 DB テンプレートを作りこむことは事実上不可能との強い懸念が表明された。むしろ病院情報システムの中に診療科 DB のサーバを共存させ、診療科 DB への入力フォームを電子カルテの入力テンプレートとして使用することを提唱することにより security 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仕組みを考案し、技術開発を検討し始めている。

また異なる企業のシステムやモダリティ間の連携に関しては、HL-7、DICOM 等の共通規格化が進んでいる。放射線治療分野では IHE-J 臨床企画委員会 放射線治療 WG が組織され、放射線治療情報の標準化が始められている。本研究班からも参画している。

7) 放射線治療計画情報の自動抽出開発
膨大な治療情報がデジタル情報として蓄積されており、従来の手入力でのデータ収集では、負担が大きく、正確性が失われる。画像データは画像DBに、文字・数値データはテキスト情報である Structured data から JNCDBに必要な項目を自動検索・抽出し文字・数値DBに自動格納される仕組みを C++ builder を用いて開発した。各治療計画装置からのデータ出力を行い、自動的に個人情報情報を削除して文字数値データと画像を分けてデータのタグを判別して計画情報を自動的にDB化できるようにした。

8) フロントエンドの診療科 DB 開発

上記 6) の議論のなかで、日常臨床の流れを考慮すると重要な診療データは発生の最前線で入力可能にするのが自然であると

の意見が出され、IT 企業と協議を重ねた。従来の後付の方法ではなし得なかった、電子カルテシステムの中にデータ入力負荷を最小限にした自由度の高い診療科 DB の開発を始めている。各種ガイドラインや EBM を参照できるよう知識のナビゲーションができる設計を目指している。

9) 全国施設構造データ Facility Information Profile (FIPS)

日本放射線腫瘍学会と協力して JNCDB の施設構造データ Facility Information Profile (FIPS) を完成させた。2006年3月～12月にかけて調査を行い、2005年の全国の放射線治療の構造情報を710施設について把握した。患者数負荷である実患者数（新患+再患）/FTE (full time equivalent: 週40時間専任業務) 放射線腫瘍医は、全国平均240人であり、米国基準(200人)を超えており、58%の施設で常勤放射線腫瘍医(FTE>=1)が確保されていなかった。がん診療連携拠点病院では、同268人、45%であった。一方、装備面では FTE>=1の施設での治療装置の複数エネルギー選択可能率は82%、3次元放射線治療 3DCRT機能保有率は74%、強度変調放射線治療 IMRT機能保有率は35%であった。そのうち地域がん診療連携拠点病院では同89%、80%、43%であった。FTE<1の施設では同59%、51%、13%であった。同様に拠点病院では同65%、58%、19%であった。ハード面の整備に比較して、人員確保が進んでいなかった。FIPS構造と過程や結果データとの相関分析体制を整えた。

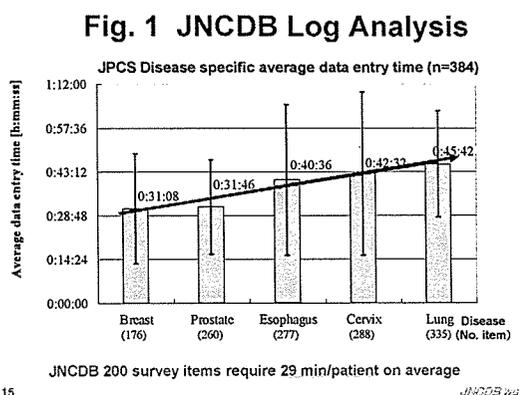
10) 放射線治療部門情報システム整備

上記 6) の議論に引き続き、放射線治療部門の診療科 DB を整備するため、2006年2月に発足した IHE-J RO WG (Integrating the

Healthcare Enterprise – Japan Radiation Oncology Working Group) と日本放射線腫瘍学会との連携の下、全国放射線治療部門の情報管理状況と部門 DB の登録様式、項目を把握している。既に完成した JNCDB 疾患固有 DB も加えて、疾患共通部分の標準フォーマットを策定し、全国的なデータ収集・分析に備えている。学会 HP への公開を検討中である。

11) JNCDBの調査項目の入力ログ解析

JNCDBの調査項目を包含するJPCSの訪問調査DBについて入力ログ解析を行い、電子カルテやDB設計に必要な情報を得た。2006年10月～2007年2月までの訪問調査384入力症例について各調査項目の入力滞在時間を自動計測した。調査項目数に比例して入力時間が増えた。前立腺癌260項目 31分、子宮頸癌288項目42分、肺癌335項目45分であり、JNCDBの200調査項目では一症例29分の入力時間と推定された(Fig. 1)。



15

ただしこの調査は医師が訓練を受けてデータ入力した場合である。入力の際の現場の負担の大きさを初めて数値データとして明らかにした。少ない負荷で正確なデータを入力するためにはこの入力の流れそのものを根本的に変えることが肝要で既述2)の開発を進めている。調査カテゴリ毎の分析に

より、例えば子宮頸癌フォーマットでは腔内照射の情報の入力時間が最も多く、情報源となる電子カルテやDBの設計にも配慮が必要であることを具体的に明らかにできた。

12) 日米NCDBワークショップ開催

NCDBの歴史や全体像、実質運用面、ITを駆使したデータマネージメント、個人情報の問題、疫学がん登録との比較、臨床データについての成果、最近の米国におけるquality measurementの動向、特にCancer Program Practice Profile Report (CP³R)やElectronic Quality Improvement Packets (e-QuIP)などの革新的な試みが講演された。院内のがん登録で得られたデータを如何にわが国のがん診療の質評価に利用できるか具体的情報を得た。日本からは本研究班の経緯、臓器別がん登録の現状と以下13)で明らかにしたquality measureデータが報告された。特に臓器別がん登録の詳細な情報は米国側からも高く評価された(参考資料)。

13) JNCDB調査項目のquality measureとしての意義

主に施設間差をPCSデータからまとめた(Table)。放射線のビームエネルギー、原体照射、放射線量、他多くの調査項目がquality measureとして有用であることを既に明ら

Table Significance of JNCDB survey items as quality indicator (example)

Prostate Cancer# in 99-01

	Academic*	Non-Academic	p-value
Beam energy (≥10MV)	85%	60%	< .0001
Conformal Tx	56%	24%	< .0001
Radiation dose	66Gy	69Gy	< .0001
Higher dose (≥72Gy)	11%	3%	< .0001
Electric portal image	90%	55%	< .0001
All fields treated a day	87%	61%	< .0001

*Academic: Univ. Hosp./Cancer Ctr.
Non-academic: Other Hosp.

#JNCDB Survey Item in PCS99-01 Data (Ogawa K. JICO 34: 29-36, 2004)

JNCDB #6

かにしていた。いずれも規模の大きい大学病院、がんセンターがその他の国公立病院より教科書的に望ましい診療過程を行い、構造を整備していた。

14) 日本食道学会全国登録委員会との連携
調査項目の改定にあたり、患者個人情報部分は院内がん登録の標準登録様式に合わせる形とし、詳細項目は JNCDB の食道癌全国登録項目と整合性を確保できるものとなっている。開発した登録ソフトウェアはデータ収集に必要となる項目以外は各施設で項目の追加・削除・変更ができるような設計とし、診療科 DB としての機能を満たすものとなっている。

(倫理面への配慮)

1) JNCDB feasibility study (情報共有実験) : 患者基本情報を連結不可能匿名化して行うため、「疫学研究に関する倫理指針」の適用外となり、また個人情報を取り扱わないため、患者のプライバシーの確保に関しても問題ないと考えられるが、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。

2) JNCDB の本格運用 : 「疫学研究に関する倫理指針」に準拠する。個人情報である患者基本情報は連結可能匿名化して集積する。連結するための対応表はデータセンターでは保有せず、各施設でのみ保有するため、個人情報保護法には抵触しないと考えられる。よって患者のプライバシーの確保に関して問題はないと考えられるが、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、上記同様 JNCDB 情報保護規約を遵守する。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。また研究の透明性確保のため、学会と各施設 IRB レベルで審査可能なシステムを構築する。同時に十分な追跡情報を得て正確な治療結果を患者に開示することも重要な倫理面での配慮である。

D. 考察

米国 NCDB は全米の新規がん患者の 75% の臨床治療情報を把握し、施設認定を含めて実績を挙げている。臨床の外科医の発想で設立運営されており、当初より本研究班の目標とし、初年度に米国視察を行い、最終年度に日米 NCDB ワークショップを東京にて開催し情報交換を行った。

既存のがん登録の中で地域がん登録では生存情報は確実に得られる仕組みだが、治療法の詳細情報が不明であるため国民や患者や現場の医師が最も知りたい治療内容・成績の分析は不可能である。学会主導の臓器別がん登録は治療内容の詳細が得られるが、予後調査が正確でないため生存率が過大評価されるなどの問題点を抱えている。各種がん登録は現在分散管理されているので各登録の強みを最大限引き出して効率的に運用するためには効率的な情報共有を促進することが最も重要である。本研究ではそのための技術開発と検証を行い、個人情報保護法下でも正確な情報共有が可能であることを示してきた。院内がん登録データを真に生かし各施設の診療の質を向上させるには治療(過程)情報の充実と人員・装備(構造)情報が必須である。結果評価は

地域がん登録との共有が必要である。

本研究班で開発した一方向難読化技術（ハッシュ化）により各種がん登録間の情報共有を個人情報保護法に抵触なくデータ集積し、地域がん登録の予後情報や臓器別がん登録との情報共有が可能になることを実証してきた。倫理委員会で未承認の既存の多くの臓器別がん登録の集積を存続させ、各DB間の登録重複を避けるために本研究班で開発したハッシュ化は過渡期的に必要な技術である。食道学会の食道癌全国登録の再開のための試験運用で、連結不可能匿名化したデータでも重複例の判別が可能となり、データ解析にも問題はなかった。その結果を受けて全国登録の再開を検討中である。がん診療連携拠点病院で実施する院内がん登録の標準登録様式やJNCDBの項目と整合性を確保できる項目となっているため、将来的には他のがん登録との共有が可能となる。

院内がん登録の整備が進めば、これまで院内がん登録、地域がん登録を別々に登録していたが、院内がん登録を通して地域がん登録に個人情報付で登録される流れができる。その予後情報は各診療科の診療科DBから、各学会の臓器別がん登録用に連結可能匿名化した情報としても提出される。JNCDBもPCSもここに位置づけられる。

放射線治療計画情報の自動抽出はRTOGフォーマット、DICOM-RTいずれの出力に対しても可能にした。多施設共同研究の治療内容の品質保証に利用できるだけでなく、全国規模の放射線治療施設の品質保証に展開可能で、本研究班の最終目標に合致している。

フロントエンドの診療科DBの重要性は

がん臨床の第一線に立つ臨床医にとって歓迎される。日常臨床の流れで、重要な診療データは発生の最前線で入力可能にしなければ、後付では再入力の負荷が増えるため診療支援にならない。後付けの場合は本研究のログ解析で明らかとなった膨大な時間が発生することをDB設計者は強く認識しなければならない。電子カルテシステムの中にデータ入力負荷を最小限にした自由度の高い診療科DBを設置し、かつ各種ガイドラインやEBMが参照できるよう知識のナビゲーションができる設計を目指している。

FIPS（施設構造データ）とJNCDBで得られる診療の質（過程、結果）との相関分析により、診療の質保証のための構造問題解決や医療施策決定のために具体的提案が出来る。一例としてわが国の放射線治療のデータを見るとハードは充実しているが、人材育成が遅れている実態が明らかであったので、施設の診療の質（過程、結果）をJNCDBで評価し、その結果と構造との分析を行い、施設レベル、地域レベル、国レベルの施策に利用されなければならない。

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。2007年1月に発表予定の米国IHE-ROの各機器の連結に関する取り決めの検討結果を現在待っている段階である。放射線診断に比較して過程が複雑であるのでIHE-JROWGでも慎重に検討を進めている。

JNCDBログ解析結果は、後付けで医師が入力した場合のデータであり、改めて臨床情報を入力する際の現場への負担の大きさが数値データとして認識された。フロント

エンド診療科 DB で紹介したように、少ない負荷で目的を達成するためにはこの入力の流れそのものを根本的に変えることが肝要と考察された。情報源となる電子カルテや診療科 DB の設計に本解析結果が反映されることにより、データ収集の流れを円滑にしてデータ入力者の負担軽減に生かしたい。

既述のように米国 NCDB は臨床医の組織である米国外科専門医会 ACoS が運営しており、臨床治療情報が充実し、全米の新規がん患者の 75% の情報を把握し、受けた治療については手術方法から放射線量までの詳細な情報を記録して、施設認定を含めて優れた実績をあげている。わが国で進めている「均てん化」の米国における具体的成功例ともいえ、今後とも情報交換することは有用である。

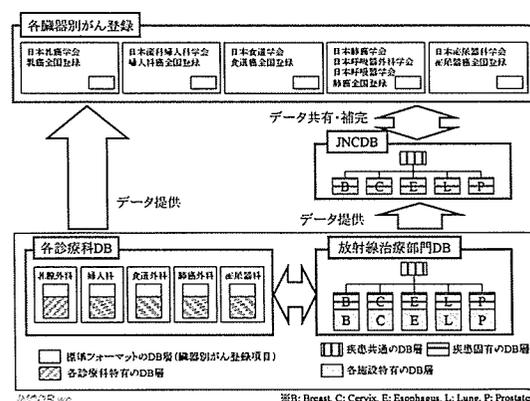
JNCDB の調査項目が JPCS の経験をもとに選択され、全国レベルでの診療過程や構造の施設間差として quality measure の役割を果たしうることを証明した。したがって JNCDB で診療内容の質を測定可能になる。得られる全国規模のデータは各施設のデータとの比較における benchmark report となる。

食道学会の食道癌全国登録の再開を目指している。技術的には連結不可能匿名化したデータで重複例の判別が十分可能となり、データ解析にも問題はなかったため、その結果を受けて全国登録の再開を検討中である。米国 NCDB の技術部門とも情報交換を行ったが、ハッシュ化は軍事的にも使用されているものであり、信頼性は高く実用可能であるとのことであった。がん診療連携拠点病院で実施する院内がん登録の標準登

録様式や JNCDB の項目と整合性を確保できる項目となっているため、将来的には他のがん登録との共有が可能となる。

3 年間の研究で、今後整備すべき点が明らかとなった。JNCDB や各臓器別がん登録や手技別がん登録（放射線治療など）の標準フォーマットを包含する形で各診療科 DB の整備が必要である。ただ既存の電子カルテへの後付けの装填は実運用面での困難が強く想定され、我々の研究班からフロントエンドの DB を一つのアイデアとして提案し、開発を始めている。各 DB 間の情報共有は技術的には十分可能であることを証明してきた。今後さらに推進していく必要がある (Fig. 2)。

Fig. 2 各診療科 DB と臓器別がん登録、放射線治療部門 DB、JNCDB の位置付け



E. 結論

JNCDB 開発と運用によりわが国のがん診療の実態が正確に把握され、医療現場の診療の質向上に具体的に寄与しうる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Nakamura K, Teshima T, et al. Radiotherapy for localized hormone-refractory prostate cancer in Japan. *Anticancer Research* 24: 3141-3146, 2004.

Ogata Y, Teshima T, et al. Particle irradiation suppresses metastatic potential of cancer cells. *Cancer Research* 65(1): 113-1120, 2005.

Okumura S, Mitsumori M, et al. Feasibility of breast-conserving therapy for macroscopically multiple ipsilateral breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 59(1): 146-151, 2004.

Li G, Mitsumori M, et al. Local hyperthermia combined with external irradiation for regional recurrent breast carcinoma. *Int J Clin Oncol.* 9(3): 179-183, 2004.

光森通英. 特集：化学放射線療法の現況ならびに対象症例の選択 乳癌に対する化学放射線療法の現況. *癌の臨床.* 50(2): 141-145, 2004.

光森通英. 乳癌初回治療における放射線治療—ガイドラインと主治医の裁量. *臨床外科.* 59(9): 1159-1163, 2004.

光森通英. 87. 術後の放射線治療——適応と実際 (光森通英). 伊東良則, 戸井雅和 編. 別冊・医学のあゆみ 乳腺疾患—state of arts: 医歯薬出版. pp. 319-322, 2004.

山内智香子, 光森通英, 平岡眞寛. 【コンセンサス 乳癌の治療】 原発性乳癌の手術乳房温存療法における照射の必要性. *コンセンサス癌治療.* 3(1): 16-17, 2004.

Nakamura K, Teshima T, et al. Radiotherapy for localized hormone-refractory prostate cancer in Japan. *Anticancer Res.* 24(5B): 3141-3145, 2004.

Sasaki T, Nakamura K, et al. Efficacy of modest dose irradiation in combination with long-term endocrinal treatment for high-risk prostate cancer: A preliminary report. *Jpn J Clin Oncol.* 34(7): 420-4, 2004.

Ogawa K, Nakamura K, Teshima T, 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.* 34(3): 131-136, 2004.

Ogawa K, Nakamura K, Teshima T, 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.* 34: 29-36, 2004.

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.

Toita T, Nakamura K, Teshima T, et al. Postoperative radiotherapy for uterine cervical cancer: results of the 1995-1997 patterns of care process survey in Japan. *Jpn J Clin Oncol.* 34: 99-103, 2004.

Toita T, Nakamura K, Teshima T, et al. Radiotherapy for uterine cervical cancer: results of the 1995-1997 patterns of care process survey in Japan. *Jpn J Clin Oncol.* 35: 139-148, 2005.

Yoshimoto M. Oguchi M. Improvement in the prognosis of Japanese breast cancer patients from 1946 to 2001 – an Institutional review. *Jpn J Clin. Oncol.* 34(8): 457-462, 2004.

Shibamoto Y. Oguchi M. Primary central

- nervous system lymphoma in Japan 1995-1999 changes from the preceding 10 years. *J Cancer Res Clin Oncol* 130: 351-356, 2004.
- 小口正彦：頭頸部領域の悪性リンパ腫の治療：総論ならびに放射線療法. *頭頸部癌* 30(3): 347-350, 2004.
- 小口正彦：悪性リンパ腫の放射線治療. *日独医報* 49(2): 82-100, 2004.
- 大野ゆう子、他 焦点 看護・医療の研究におけるタイムスタディ 看護研究 34(4): 3-58, 2004.
- Okusaka, T, Ikeda, H, et al.: Phase II study of radiotherapy combined with gemcitabine for locally advanced pancreatic cancer. *Brit J Cancer* 91: 673-677, 2004.
- 新保宗史、池田恆、他：外部照射（X線）治療の線量に関する品質保証（QA）についてのアンケート調査結果（1）－1 日放腫会誌 16: 111-119, 2004.
- 池田恆：放射線治療の歴史と展望 *JOHNS* 20: 145-48, 2004.
- 池田恆：わが国の放射線治療の現況と展望 *医療* 58: 284-288, 2004.
- 池田恆、他：放射線治療システムの品質保証・品質管理 *映像情報メディカル* 36: 1352-1356, 2004.
- 池田恆：第2章 癌の疫学と放射線腫瘍学、第3章 造血器腫瘍 *放射線治療学* 改訂2版 pp.13-22, 376-398. 南山堂 2004.
- 池田恆：10章-II 腫瘍学と放射線生物学、11章-V 全身照射 立入弘、稲邑清也他編「診療放射線技術」改訂第11版下巻 pp. 5-18, 122-124. 南江堂 2004.
- 小口正彦、池田恆、他：ホジキンリンパ腫以外 *放射線治療計画ガイドライン* 2004. 日本放射線腫瘍学会 2004.
- Ogata T., Teshima T., et al. Particle irradiation suppresses metastatic potential of cancer cells. *Cancer Research* 65(1): 113-120, 2005.
- Toita T., Uno T., Teshima T., et al. Japanese PCS Working Group of uterine cervix cancer. Radiotherapy for uterine cervical cancer: Results of the 1995-1997 Patterns of Care Process Survey in Japan. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 35(3): 139-148, 2005.
- Kenjo M., Uno T., Oguchi M., Teshima T., et al. Radiation therapy for esophageal cancer: Results of the Patterns of Care Study in Japan 1995-1997. *Esophagus* 2: 77-83, 2005.
- Mitsumori M., Shikama N., Teshima T., 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.* 62: 1048-1054, 2005.
- Ogawa K., Nakamura K., Teshima T., 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 Research* 25: 3507-3512, 2005.
- Teshima T., Japanese PCS Working Group. Patterns of Care Study in Japan. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 35: 497-506, 2005.
- Ogawa K., Nakamura K., Teshima T., 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 Research* 26: 575-580, 2006.
- Okihara K, Miki T., et al. Clinical characteristics of prostate cancer in Japanese

- men in the eras before and after serum prostate-specific antigen testing. *Int. J. Urology* 12: 662-667, 2005.
- Shiraishi T, Miki T, et al. Tunicamycin Enhances Tumor Necrosis Factor-Related Apoptosis-Inducing Ligand-Induced Apoptosis in Human Prostate Cancer Cells. *Cancer Research* 65(14): 6364-6370, 2005.
- Fujimoto H, Miki T, et al. Clinicopathological statistics on registered prostate cancer patients in Japan: 2000 report from the Japanese Urological Association. *International Journal of Urology* 12: 46-61, 2005.
- Miki T, et al. Running suture for vesicourethral anastomosis in minilaparotomy radical retropubic prostatectomy. *Urology* 67: 410-412, 2006.
- Okihara K, Miki T, et al. Complexed PSA improves prostate cancer detection: Results from a multicenter Japanese clinical trial. *Urology* 67: 328-332, 2006.
- 北村浩二、三木恒治、他。前立腺被膜浸潤の術前予測因子の検討。 *日本がん検診・診断学会誌* 12(2): 151-153, 2005.
- 沖原宏治、三木恒治、他。前立腺癌検診に対する複合型前立腺特異抗原(complexed PSA)を用いた費用対効果。 *泌尿器外科* 18(10): 1247-1251, 2005.
- Igaki H, Tachimori Y, et al. Surgery for clinical T3 carcinomas of the upper thoracic oesophagus and the need for new strategies. *Br J Surg* 92: 1235-40, 2005.
- Eguchi T, Tachimori Y, et al. Histopathological criteria for additional treatment after endoscopic mucosal resection for esophageal cancer: analysis of 464 surgically resected cases. *Modern Pathology* 19: 475-480, 2006
- Kasamatsu T, et al. Clinical aspects and prognosis of pelvic recurrence of cervical carcinoma. *Int J Gynecol Obstet* 89: 39-44, 2005.
- Suprasert M., Kasamatsu T, et al. Radical hysterectomy for Stage IIB cervical cancer: A review. *Int J Gynecol Oncol* 15: 995-1001, 2005.
- Kinoshita T, et al. Sentinel lymph node biopsy examination for breast cancer patients with clinically negative axillary lymph nodes after neoadjuvant chemotherapy. *The American Journal of Surgery* 191: 225-229, 2006.
- Kinoshita T, et al. Intracystic papillary carcinoma diagnosed by core needle biopsy. *The Breast* 14: 322-324, 2005.
- Komoike Y, Kinoshita T, et al. Ipsilateral breast tumor recurrence (IBTR) after breast conserving treatment for early breast cancer. *Cancer* 106: 35-41, 2006.
- Akaza H, Hinotsu S, et al. Characteristics of patients with prostate cancer who have initially been treated by hormone therapy in Japan: J-CaP surveillance. *Japanese Journal of Clinical Oncology* 34(6): 329-336, 2004.
- Yamauchi C, Mitsumori M, et al. Bilateral breast-conserving therapy for bilateral breast cancer: results and consideration of radiation technique. *Breast Cancer* 12: 135-9, 2005.
- Karasawa K, Mitsumori M, 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* 12: 91-8, 2005.

- 光森通英 【化学放射線療法】乳癌. *Mebio Oncology* 2: 46-51, 2005.
- Mitsuhashi A., Uno T., et al. Phase I study of daily cisplatin and concurrent radiotherapy in patients with cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 96: 194-197, 2005.
- Uno T., Ito H., Isobe K., et al. Postoperative pelvic radiotherapy for cervical cancer patients with positive parametrial invasion. *Gynecol Oncol* 96: 335-340, 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.
- Yonemori K, Sumi M, Ikeda H, 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.
- 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.
- 篠田充功、戸板孝文、宇野隆、手島昭樹、他. PCSによる子宮頸癌術後放射線治療の現状 -95-97 PCS, 99-01 PCSの比較からの検討. *癌の臨床* 51(13): 1045-1050, 2005.
- 古平毅、戸板孝文、宇野隆、手島昭樹、他. 子宮頸癌非手術（根治的放射線治療）症例における Patterns of Care Study (PCS) 95-97, 99-01 調査の比較からみる evidence の臨床への浸透. *癌の臨床* 51(13): 1037-1044, 2005.
- 小口正彦、鹿間直人、池田恢、他. 高齢者の放射線治療の留意点と課題. *日本醫事新報* 4234: 7-13, 2005.
- 小口正彦、鹿間直人、他. WHO 分類による診断と治療の現況—進歩と課題. *画像診断* 25: 1332-1344, 2005.
- 早淵尚文、鹿間直人、中村和正、他. 消化器がんに対する放射線治療. 各論 (2) 消化管悪性リンパ腫に対する放射線治療. *臨床消化器内科* 21: 299-305, 2006.
- Kawashima M, Toita T, Uno T, Shikama N, Ikeda H, et al. Prospective trial of radiotherapy for patients 80 years of age or older with squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 64: 1112-1121, 2006.
- Shikama N, Ogawa K, Toita T, Nakamura K, Uno T, Onishi H, et al. Lack of benefit of spinal irradiation in the primary treatment of intracranial germinoma. *Cancer* 104: 126-134, 2005.
- Onishi H, et al. T1N0 laryngeal sarcomatoid carcinoma that showed rapid systemic metastasis after radical radiotherapy: a case report and review of literature. *American J Otolaryngol* 26: 4000-4002, 2005.
- 大西洋、他. 放射線治療現場の人材不足の現状と対策. *映像情報* 37: 1231-1235, 2005.
- Vasanthan A, Tatsuzaki H, et al. Regional hyperthermia combined with radiotherapy for uterine cervical cancers: a multi-institutional prospective randomized trial of the international atomic energy agency. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 61(1): 145-53, 2005.
- 伊藤ゆり、大野ゆう子、他. 最新データを反映する period 法によるがん患者の生存率推計—長崎県がん登録女性肺がんを例として—. *癌の臨床*, 篠原出版新社 東京 52(2): 97-102, 2006.

Takemura A, Harauchi H., et al. Tracking Technique of aMicro Guide wire in Sequential Fluorograms. *Japanese Journal of Radiological Technology* 61(12): 1623-1631, 2005.

梅田徳男, 原内一, 他. 電子透かし技術を用いた在宅医療支援用地域一体型 e-Hospital システムの構築 *INNERVISION* 20(8): 45-46, 2005.

Atagi S, Ikeda H, et al. Standard thoracic radiotherapy with or without concurrent daily low-dose carboplatin in elderly patients with locally advanced non-small cell lung cancer: a Phase III trial of the Japan Clinical Oncology Group (JCOG9812). *Jpn J Clin Oncol* 35: 195-201, 2005.

Morizane, C, Ikeda, H, et al. Chemoradiotherapy for locally advanced pancreatic carcinoma in elderly patients. *Oncology* 68: 432-7, 2005.

池田 恆, 他. 放射線治療事故を今後どう生かすか —第 17 回学術大会シンポジウム 5 のまとめ.— *日放腫会誌* 17: 133-139, 2005.

池田 恆, 悪性リンパ腫 up-to-date 混沌より新たなエビデンスを求めて 16. 放射線治療の適応と実際 *医学のあゆみ* 212: 389-394, 2005.

早瀬尚文, 池田 恆, 他. 放射線治療のリスクマネジメント—放射線治療事故の教訓をどう生かすか *医療安全* No.3: 61-64, 2005

池田 恆, 放射線治療施設での事故事例とリスクマネジメント. *医療放射線防 NEWSLETTER* 43 号: 68-71, 2005.

手島昭樹, 光森通英, 宇野隆, 中村和正, 権丈雅浩, 角美奈子, 他. 特集 PCS によるわが国の放射線治療の現状と EBM. *癌の*

臨床, 篠原出版新社 東京 51(13): 83-1086, 2005.

日本 PCS 作業部会(厚生労働省がん研究助成金計画研究班 14-6). がんの集学治療における放射線腫瘍学—医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要なとされる基準構造—, 研究報告書, 大阪, p1-77, 2005.

Japanese PCS Working Group. Radiation Oncology in Multi-disciplinary Cancer Therapy-Basic requirements for quality assurance of radiotherapy based on Patterns of Care Study, Research Report, Osaka p1-78, 2005.

木下貴之. 手術: センチネルリンパ節生検法 福富隆志 乳癌診療ハンドブック, 中外出版, 東京, p124-134, 2005.

樋之津史郎, 他. 前立腺癌. 泉孝英 ガイドライン外来診療 2006 日経メディカル開発, 東京, p411-413, 2006.

佐々木茂, 鹿間直人, 他. 悪性リンパ腫 B. 画像による治療効果判定. 断層映像研究会 癌・治療効果判定の画像診断, 医療科学社, 東京, 249-256, 2005.

Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Teshima T., 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 Research* 26: 575-580, 2006.

Sasaki T., Nakamura K., Ogawa K., Onishi H., Otani Y., Teshima T., et al. Japanese PCS Working Subgroup of Prostate Cancer, Postoperative radiotherapy for patients with prostate cancer in Japan; Changing trends in national practice between 1996-98 and 1999-2001: Patterns of Care Study for prostate

- cancer, *Jpn. J. Clin. Oncol.* 36(10): 649-654, 2006.
- Yamamoto T., Teshima T., Hiraoka M., et al. An integrated Monte Carlo Dosimetric verification system for radiotherapy treatment planning, *Physics in Medicine and Biology* 52: 1991-2008, 2007.
- Uno T., Sumi M., Ikeda H., 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* 56: In press, 2007.
- 中村和正, 小川和彦, 大西洋, 手島昭樹, 他 日本 P C S 前立腺癌小作業部会, 1. 外部照射療 (3次元原体照射) —特に日本の現状について—シンポジウム 各種放射線療法の治療成績, *泌尿器外科* 19(8): 881-884, 2006.
- 大原潔, 手島昭樹, I V R 医と放射線治療医に必要な基礎的知識—消化器癌に対する化学放射線療法—はじめに, *臨床放射線* 51: 333-335, 2006.
- 手島昭樹, 山田章吾, 放射線腫瘍医を増やすために, *日放腫会誌* 18: 47-48, 2006.
- 手島昭樹, 立崎英夫, 光森通英, 三橋紀夫, 宇野隆, 中村和正, 角美奈子, 鹿間直人, 戸板孝文, 小口正彦, 権丈雅浩, 大西洋, 小川和彦, 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, *日放腫会誌* 18: 107-112, 2006.
- 手島昭樹, 放射線腫瘍医増加対策—JASTRO シンポジウム—治療談話会記録, *臨床放射線* 51(7): 902-904, 2006.
- 尾方俊至, 手島昭樹, 大野ゆう子, 菱川良夫, 東山繁樹, 松浦成昭, 他 放射線によるがんの浸潤・転移への影響 — 研費研究課題の成果 基盤研究 (B) —, *Innervision* 21(7): 51, 2006.
- 手島昭樹, わが国の放射線治療の現況—医療実態調査研究 (PCS) 客筆随想 シリーズ がん治療が変わる, *Clinic Magazine* 8 月号 48-51, 2006.
- 戸板孝文, 手島昭樹, 村山貞之, 他 子宮頸癌に対する高線量率腔内照射の最適線量スケジュールの開発, *Innervision* 21(7): 37, 2006.
- 高橋豊, 手島昭樹, 尾方俊至, 松浦成昭, 放射線による血管新生抑制効果, *乳癌の臨床* 21(6): 523-529, 2006.
- Li, Y. N., Mizutani Y., Miki T., et al., The significance of the expression of dihydropyrimidine dehydrogenase in prostate cancer, *BJU Int.*, 99: 663-668, 2006.
- Okihara K., Ukimura O., Nakamura T., Ushijima S., Miki T., et al., Complexed PSA improves prostate cancer detection : Results from a multicenter Japanese clinical trial, *Urology* 67: 328-332, 2006.
- Li, Y. N., Mizutani Y., Shiraishi T., Miki T., et al., Prognostic significance of thymidylate synthase expression in prostate cancer patients undergoing radical prostatectomy, *Urology* In press, 2007.
- Miki T., Mizutani Y., Akaza H., Ozono S., Tsukamoto T., Terachi T., Naito K., et al. Japan Blood Cell Transplantation Study group for testicular germ cell tumor, Long-term results of first-Line sequential high-dose carboplatin, etoposide and ifosfamide chemotherapy with peripheral blood stem cell support for patients with advanced testicular germ cell tumor, *Int. J.*

- Urol.* 14: 54-59, 2007.
- Okihara K., Ukimura O., Miki T., et al. Kyoto Prefectural University of Medicine Prostate Cancer Research Group, Clinical efficacy of alternative antiandrogen therapy in Japanese men with relapsed prostate cancer after first-line hormonal therapy, *Int. J. Urol.* 14: 128-132, 2007.
- Nakauchi H., Matsuda K., Miki T., et al. A differential ligand-mediated response of green fluorescent protein-tagged androgen receptor in living prostate cancer and non-prostate cancer cell lines, *J. Histochem Cytochem.* In press, 2007.
- 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, *日本泌尿器科学会誌* 97: 1-31, 2006.
- Tachimori Y., Esophageal adenocarcinoma in Japanese, *J. Clin. Gastroenterol.* 40(8): S168-169, 2006.
- 笠松高弘, 子宮体癌の手術療法の縮小はどこまで可能か, *産婦人科の世界* 58: 169-173, 2006.
- 津田均, 笠松高弘, 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* 45: 147-153, 2006.
- Kinoshita T., Sentinel lymph node biopsy examination for breast cancer patients with clinically negative axillar-y lymph nodes after neoadjuvant chemotherapy, *Am. Journal. Surg.* 191: 225-229, 2006.
- Kinoshita T., Sentinel lymph node is feasible for Breast cancer patients after neoadjuvant chemotherapy, *Breast Cancer* 14: 10-15, 2007.
- Akaza H., Hinotsu S., et al., The case for androgen deprivation as primary therapy for early stage disease: results from J-CaP and CaPSURE, *Journal of Urology* 175(6 Pt2): S47-S49, 2006.
- 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.
- Shikama N., Mitsumori M., Teshima T., 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.
- 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.
- 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.
- Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Teshima T., et al., Influence of age on the pattern and outcome of external beam radiotherapy for clinically localized prostate cancer, *Anticancer Reserch* 26(2B): 1319-1325, 2006.
- Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Teshima T., et al., Radical external beam radiotherapy for prostate cancer in Japan: results of the 1999-2001 patterns of care process survey, *Jpn. J. Clin. Oncol.* 36: 40-45, 2006.

- 中村和正, 佐々木智成, 小川和彦, 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: 881-884, 2006.
- 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.
- 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.
- 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.
- Toita T., Editorial. Concurrent chemoradiation for cervical cancer: what should we do next?, *Int. J. Clin. Oncol.* 11: 253-255, 2006.
- 戸板孝文, 他, 抗癌剤による低 LET 放射線増感: 子宮頸癌, *癌の臨床* 52: 37-39, 2006.
- 戸板孝文, 他, 子宮頸癌の放射線療法の最近の考え方, *産婦人科の実際* 55: 1525-1532, 2006.
- Kenjo M., Uno T., Teshima T., *et al.*, Analysis of Radiation Therapy Equipments and Treatment Planning Processes Which Affect on the Outcome of Esophageal Cancer Patients. Results of the Patterns of Care Study, *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.* 66(3): S282, 2006.
- Murakami Y., Kenjo M., Teshima T., *et al.*, Results of the 1999-2001 Japanese Patterns of Care Study for patients receiving definitive radiation therapy without surgery for esophageal cancer, *Japanese J. Clinic. Oncol.* in press, 2007.
- Shikama N., *et al.*, A prospective study of reduced-dose three-course CHOP followed by involved-field radiotherapy for patients 70 years old or more with localized aggressive non-Hodgkin's lymphoma, *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.* 66: 217-222, 2006.
- Isobe K., Shikama N., *et al.*, Treatment of primary intraocular lymphoma with radiation therapy: A multi-institutional survey in Japan, *Leukemia & Lymphoma* 47: 1800-1805, 2006.
- Das IJ., Shikama N., *et al.*, Choice of beam energy and dosimetric implications for radiation treatment in a subpopulation of women with large breasts in the United States and Japan, *Med. Dosim.* 31: 216-223, 2006.
- 小岩井慶一郎, 佐々木茂, 鹿間直人, 胃悪性リンパ腫における照射方法の検討, *日本放射線腫瘍学会誌* 18: 135-139, 2006.
- 大西洋, 体幹部(主に肺)の定位放射線治療, *日本放射線技術学会誌* 62: 661-669, 2006.
- 大西洋, 放射線治療分野におけるドクターフィについて, *臨床画像* 22: 1162-1169, 2006.
- 大西洋, 佐野尚樹, 他, 肺: 呼吸性移動対策なしでは語れない「肺癌放射線治療の今」, *映像情報* 38: 1157-1165, 2006.
- 大西洋, 永田靖, 平岡真寛, 他, I期非小細胞肺癌に対する定位放射線治療—日本多施設共同研究グループの14施設300症例の成績, *臨床放射線* 51: 1145-1153, 2006.
- 大西洋, 佐野尚樹, 荒木力, 体幹部定位放射線治療—その革命的意義の現状と将来, *臨床放射線* 51: 583-595, 2006.
- Isobe k., Kagami Y., Oguchi M., Teshima T., *et al.*, Initial experience with the quality assurance program of radiation therapy on behalf of Japan Radiation Oncology Group (JAROG),

- Jpn.J.Clin.Oncol.* 37(2)135-139, 2007.
- Niibe Y., Oguchi M., Hayakawa K., *et al.*, Multi-institutional study of radiation therapy for isolated para-aortic lymph node recurrence in uterine cervical carcinoma: 84 subjects of a population of more than 5,000, *Int. J. Radiat. Oncol. Bio. Phys.* 66(5): 1366-1369, 2006.
- Niibe Y., Oguchi M., Hayakawa K., *et al.*, Frequency and characteristics of isolated para-aortic lymph node recurrence in patients with uterine cervical carcinoma in Japan: A multi-institutional study, *Gynecol Oncol.* 103(2): 435-438, 2006.
- Takahashi Y., Oguchi M., *et al.*, Preliminary study of correction of original metal artifacts due to 1-125 seeds in postimplant dosimetry for prostate permanent implant brachytherapy, *Radiat. Med.* 24(2): 133-1338, 2006.
- Kasumi F., Oguchi M., *et al.*, CIH-Tokyo experience with breast-conserving surgery without radiotherapy: 6.5 year follow-up results of 1462 patients, *Breast J.* 12(5 Suppl 2): S181-190, 2006.
- 小口正彦, 放射線治療における臨床試験—エビデンスを求めるために—, *日本放射線技術学会雑誌* 62(12): 1598-1602, 2006.
- 大矢雅敏, 小口正彦, 他, 直腸癌に対する術前化学放射線療法, *臨床放射線* 51 巻 12 号 1719-1726, 2006.
- 小口正彦, 加賀美芳和, 他, NK/T リンパ腫の病態と治療の進歩 限局期 NK/T 細胞リンパ腫に対する放射線療法の意義と注意点, *血液フロンティア* 16 巻 12 号 1913-1920, 2006.
- Dobrowsky W., Huigol NG, Jayatilake RS., Kizilbash NIA, Okkan S., Kagiya T., Tatsuzaki H., AK-2123 (Sanazol) as a radiatin sensitizer in the treatment of stage III cervical cancer: Results of an IAEA multicentre randomised trial, *Radiotherapy and Oncology* 82(1): 24-29, 2007.
- Ito Y., Ohno Y., Rachtel B., Coleman MP., Tsukuma H., Oshima A., Cancer survival trends in Osaka, Japan: the influence of age and stage at diagnosis, *Jpn. J. Clin. Oncol.* In press, 2007.
- 田端奈々, 大野ゆう子, 大島明, 他 大阪府における肝がんの治療方法の推移とその予後について, *日本公衆衛生雑誌* 53(10): 612, 2006.
- 大野ゆう子, 清水佐知子, 他 保健医療データと統計数理: APC モデルについて, *日本化学会情報化学部会誌* 24(4): 127, 2006.
- Takemura A., Harauchi H., *et al.*, Micro-catheter tip enhancement in fluoroscopy: A comparison of techniques, *Journal of Digital Imaging*, <http://www.springerlink.com/content/543507442g843328/>, 2006.
- Kawashima M., Ikeda, H., *et al.*, Prospective trial of radiotherapy for patients 80 years of age or older with squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus, *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 64(4): 1112-1121, 2006.
- 池田恢, がん医療の均てん化に向けて, *日放腫会誌* 18: 61-65, 2006.
- 池田恢, 各種高精度放射線治療の適用と問題点, *Cancer Frontier* 8: 115-127, 2006.
- 手島昭樹, 9.副鼻腔, 平岡眞寛, 笹井啓資, 井上俊彦, 放射線治療マニュアル 改訂第2版, 中外医学社, 東京, 237-245, 2006.
- 手島昭樹, 10.外耳道, 平岡眞寛, 笹井啓資, 井上俊彦, 放射線治療マニュアル 改訂第2版, 中外医学社, 東京, 246-251, 2006.

手島昭樹, 14 章, 放射線治療の分子・細胞学的基礎, 谷口直之, 大島明, 鈴木敬一郎, がんのベーシックサイエンス 第3版, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 297-326, 2006.

木下貴之, 術前化学療法後のセンチネルリンパ節生検, 乳癌の臨床, 篠原出版新社, 東京, 135-139, 2006.

戸板孝文, 長井裕, 小川芳弘, 子宮頸癌, 山田章吾, 早期のがん治療法の選択 放射線治療, 金原出版, 東京, 169-179, 2006.

篠田充功, 鹿間直人, 第8章 放射線療法 4. 骨転移・脳転移の放射線治療, 稲治英生, 平岡眞寛, 黒住昌史, 伊藤良則, 乳腺疾患の臨床, 金原出版, 東京, 291-294, 2006.

大西洋, 詳説・体幹部定位放射線治療, 大西洋, 平岡眞寛, 詳説・体幹部定位放射線治療, 中外医学社, 日本, 随所, 2006.

大西洋, I 期非小細胞肺癌の放射線治療, 山田章吾, 早期のがん治療法の選択・放射線治療, 金原出版, 日本, 101-115, 2006.

2. 学会発表

Mitsumori M, Teshima T, et al. Patterns of Care Study of breast conserving therapy in Japan: Comparison of the treatment process between 1995-1997 and 1999-2001. *46th ASTRO*, October 3-7, 2004. Atlanta, GA, USA.

Sumi M, Ikeda H, Teshima T, et al. The Patterns of Care Study for non-small cell lung cancer treated with radiation therapy in Japan: Analysis of age. *46th ASTRO*, October 3-7, 2004 Atlanta, GA, USA

光森通英, 他. 乳房温存療法の Patterns of Care Study: 1995-1997 年と 1999-2001 年の比較 日本乳癌学会総会 2004

古平毅, 宇野隆, 戸板孝文, 手島昭樹, 他. 子宮頸癌放射線治療例 (non-surgery) における PCS 99-01 の解析結果. *日本放射線腫瘍学会第 16 回学術大会*, 千葉市, 2004.11.

Kenjo M., Uno T., Oguchi M., Teshima T., et al., Radiation therapy for elderly esophageal cancer patients; results of the patterns of care study in Japan. *46th ASTRO*, October 3-7, 2004 Atlanta, GA, USA

Murakami Y., Kenjo M., et al., Long-term outcomes of radiation therapy alone for stage I esophageal cancer. *46th ASTRO*, October 3-7, 2004 Atlanta, GA, USA

Kenjo M., Uno T., Oguchi M., Teshima T., et al., National practice of radiation therapy for esophageal cancer in Japan: Preliminary results of Patterns of Care Study (1999-2001). *ASCO, Gastrointestinal Cancer Symposium*, San Francisco, CA, USA, 2004.1

権丈雅浩, 宇野隆, 小口正彦, 手島昭樹, 他, 食道癌放射線治療例における高齢者の診療過程の特徴. *第 58 回日本食道学会*, 東京, 2004.6

権丈雅浩, 宇野隆, 小口正彦, 手島昭樹, 他, 食道癌に対する化学放射線療法の実施状況—医療実態調査研究に基づく報告, *日本放射線腫瘍学会第 16 回学術大会*, 千葉市, 2004.11

村上祐司, 権丈雅浩, 宇野隆, 小口正彦, 手島昭樹, 他, Patterns of Care Study による食道表在癌に対する放射線療法の現況, *日本放射線腫瘍学会第 16 回学術大会*, 千葉市, 2004.11

小川和彦, 中村和正, 大西洋, 手島昭樹, 他, 医療実態調査研究 (1999-2001 PCS) による前立腺癌根治的放射線治療の現状. *日*