

200924037B

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

がんの診療科データベースとJapanese National Cancer
Database (JNCDB) の構築と運用
(H19-3次がん一般-038)

平成19年度～21年度 総合研究報告書

平成22 (2010) 年 3月

研究代表者 手島 昭樹

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

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

平成19～21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 手島 昭樹

平成22(2010)年 3月

目 次

I. 総括研究報告 がん診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB) の構築と運用 手島 昭樹	1
II. 分担研究報告 (研究者別)	30
1. 前立腺癌JNCDB、泌尿器科学科前立腺癌登録 三木 恒治	31
2. 食道癌JNCDB、食道癌登録 日月 裕司	32
3. 子宮頸癌JNCDB、子宮癌登録 笠松 高弘	35
4. 乳癌JNCDB、乳癌登録 木下 貴之	40
5. 肺癌JNCDB、肺癌登録 呉屋 朝幸	41
6. 乳癌JNCDB、画像DB、他科との調整 光森 通英	44
7. 食道癌、肺癌JNCDB 宇野 隆	46
8. 前立腺癌JNCDB、日米比較 中村 和正	47
9. 肺癌JNCDB 角 美奈子	52
10. 子宮頸癌JNCDB、日米比較 戸板 孝文	54
11. 子宮頸癌JNCDB 古平 毅	60
12. 食道癌JNCDB 権丈 雅浩	63
13. 前立腺癌JNCDB、日米比較 小川 和彦	65
14. 乳癌JNCDB、日米比較、オンライン化技術、画像DB 鹿間 直人	66
15. JNCDB開発、個人情報関連基盤 大西 洋	67
16. 前立腺癌JNCDB 小泉 雅彦	68
17. IHE-J渉外委員長、国内企業渉外 安藤 裕	71
18. がん登録法的问题渉外、海外企業渉外 中川 恵一	76
19. IHE-JRO WG委員長、国内企業渉外 塚本 信宏	80
20. IHEJ-RO WG、国内企業渉外 小塚 拓洋	83
21. JNCDB技術開発、個人情報関連基盤、統計解析 沼崎 穂高	88
22. JNCDB がんセンター情報部門との研究整合性調整 池田 恢	90
22. IHE-JRO、海外企業渉外 寺原 敦朗	91
23. 乳癌JNCDB 日米比較 佐々木 茂	92
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 (資料) 日米NCDBワークショップ米国側報告、NCDB HQ 視察報告、 米国IMPAC社視察報告、市民公開講座報告	119
IV. 研究成果の刊行物・別刷	

別添3

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

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

平成19～21年度 総括研究報告書

研究代表者 手島 昭樹

平成22(2010)年 3月

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

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

(H19-3次がん-一般-038)

(研究代表者) 手島 昭樹 大阪大学大学院医学系研究科教授

研究要旨 臨床治療面を重視した全国がん診療評価システム（有効性、安全性）の構築と運用、診療科 DB 整備、臓器別、院内・地域がん登録との情報共有、電子カルテ・院内情報システムへの装填、放射線治療標準登録策定、治療装置間連携、がん登録法制化可能性の検討を目的とする。H19年～H21年度までに、①がん診療科 DB としての臓器別がん登録との情報共有を進め、②米国 NCDB 本部の視察、情報交換を行い、米国と同様にわが国の臓器別がん登録による診療の質評価の可能性を示し、③放射線治療基本 DB、各論 DB を開発し、学会 HP に公開し、全国施設へ提供し、④装置間連携を進める委員会：IHE・JRO と学会 DB 委員会を支援し、⑤電子カルテとの連携を目指しデータが全国登録 DB（JNCDB）に集積される部門システム充実のために Oncology DB として米国内で最もシェアを有する IMPAC 社と協議、共同開発し、⑥JNCDB の試験運用をし、⑦がん登録、特に臓器別、手技別の普及啓発活動を支援し市民公開講座も開催した。以上、JNCDB の本格運用のためのインフラ整備をし、本格運用に備えた。今後の課題は、学会事業としての JNCDB の本格運用、治療 RIS への装填開発と現場の入力負荷軽減、臓器別・院内がん登録との連携と発展、第2回日米 NCDB ワークショップ開催やがん登録の普及啓蒙活動による法制化活動支援である。

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
呉屋 朝幸	杏林大学	教授
光森 通英	京都大学大学院	准教授
宇野 隆	千葉大学大学院	准教授
中村 和正	九州大学大学院	准教授
角 美奈子	国立がんセンター	医長
戸板 孝文	琉球大学大学院	准教授
古平 毅	愛知県立がんセンター	一部長
権丈 雅浩	広島大学大学院	助教
小川 和彦	琉球大学附属病院	准教授
鹿間 直人	聖路加国際病院	医長
大西 洋	山梨大学医学部	准教授
小塚 拓洋	癌研究会附属病院	副部長
安藤 裕	放射線医学総合研究所	部長
塚本 信宏	埼玉医科大学	講師
中川 恵一	東京大学大学院	准教授

小泉 雅彦	大阪大学大学院	特任教授
沼崎 穂高	大阪大学大学院	助教
池田 恢	市立堺病院	副院長
(H19.4～H20.3)		
寺原 敦朗	東京大学大学院	講師
(H21.2～)		
佐々木 茂	信州大学大学院	助教
(H21.4～)		

A. 研究目的

米国ではがん登録は法制化されている。米国外科専門医会 American College of Surgeon (ACoS)による臨床治療情報を主体とする National Cancer Database (NCDB) の標準フォーマットは自動的に成型・提出できるよう装填されている。NCDB は施設認定に利用されており、米国のがん診療の司令塔として重要な役割を果たしている。放

放射線治療分野では各種機器・システム間のデータ通信プロトコルや業務フローについて IHE-RO や DICOM WG7 (Digital Imaging and Communications in Medicine Working Group) が連携し、統一化を行っている。

国内では診療科 DB は施設毎に企業と個別に対応あるいは未対応の状況にあった。放射線治療分野では2006年2月に IHE-JRO WG が発足し、業務フローの洗い出し、機器間の接合性を進めている。日本放射線腫瘍学会データベース委員会 (JASTRO DB 委員会) も連携している。同委員会で構築、運用してきた広域データベース (DB) は、放射線治療情報の標準化に貢献してきた

(基本 DB)。項目数は 50 と少ないため、放射線治療新患の 6 割を占める主要 5 疾患(乳癌、子宮頸癌、食道癌、肺癌、前立腺癌)については、標準項目に加えて高度の情報も順次組み込める、柔軟な設計の標準フォーマット (各論 DB) を策定した。

全国的ながん診療評価を臨床治療面から行っている各学会主体の臓器別がん登録のデータ収集元であるがん診療施設の各診療科 DB や、臓器横断的に重要な役割を果たす放射線治療情報を管理する放射線治療部門 DB の標準登録様式、項目を策定し、各 DB の構築を支援すると共に、将来の全国的なデータ収集・分析に備えた DB システム (JNCDB) を構築し、運用することを本研究の目的とする。具体的には、①臨床治療面を重視した全国的ながん診療評価システム (有効性、安全性) の構築と運用、②診療科 DB 整備、臓器別、院内、地域がん登録との情報共有、③電子カルテシステムへの装填、④放射線治療の標準登録様式策定、装置間連携、⑤がん登録法制化可能性の検

討を行う。

B. 研究方法

- 1) 診療科 DB としての臓器別がん登録との情報共有の継続: 対象 5 疾患の臓器別がん登録担当者と継続的に情報交換を行う。食道癌に関しては予定通り策定を終了し、全国登録を H20 に再開して、本研究班はデータセンターの役割を果たしている。乳癌、子宮頸癌に関しては学会に提案書を提出中である。前立腺癌、肺癌は現在担当者と検討中である。
- 2) 米国 NCDB、院内がん登録システム開発企業の視察 (参考資料 1) と情報交換: 平成 19 年 10 月に米国シカゴの米国外科専門医会 (ACoS) の NCDB 本部を視察し、院内がん登録システム開発企業も招聘して日米の情報交換を行った。
- 3) 放射線治療の基本 DB、各論 DB 開発、学会 HP 公開、全国放射線治療施設への提供: 疾患共通部分、固有部分の標準フォーマットを助成金光森班 (18-4)、各臓器別がん登録担当の班員の協力を得て策定し、このフォーマットを盛り込んだ基本 DB、各論 DB を開発し、学会 HP より download 可能にする。各論 DB は基本 DB とともにシームレスに連結して操作性を向上させる。
- 4) 装置間連携 (標準化) を進める委員会 IHE-JRO と JASTRO DB 委員会の支援: 放射線治療企画/技術委員会 (IHE-JRO)、日本放射線腫瘍学会 (JASTRO) DB 委員会、本研究班との協力のもとに装置間の相互接続性を十分確保するための標準規格適用ガイドラインを策定する。米国ガイドラインとも整合性を取る。IHE-JRO 委員会に参画し活動を支援する。学会 DB 委

員会の定期的構造調査と分析を支援する。

5) **Oncology DB** として米国内で最もシェアを有する **IMPAC** 社の視察 (参考資料 2) と協議、開発: **IMPAC** 社を視察し、開発側からの米国の診療科 DB の IT 関連技術の情報収集と交渉を行い、放射線治療情報システム **MOSAIQ** の日本語化、同システム内への **JNCDB** フォーマット装填を進める。

6) **JNCDB** の試験運用: 班員施設で

JNCDB を用い、2006 年~2008 年のデータを試験的に収集し、feasibility を分析する。

7) **がん登録 (臓器、手技別) の啓発活動 (参考資料 3)**: **がん登録の法制化検討**の一助として普及啓発活動を行う。市民公開講座を開催する。国民に対してがん登録の重要性を発信し、民意でのがん登録法制化を働きかける。

(倫理面への配慮)

- 標準フォーマットの策定、DB システム開発では、個人情報を取り扱わない。
- 全国的なデータ収集・分析 (**JNCDB** の運用) では、先行研究 (H16-3 次がん-039) において、申請者の所属機関 (大阪大学医学部) の倫理委員会の承認を得ているので、本研究では継続申請を行う。
- JNCDB** の試験運用では個人情報を削除したデータ収集するため、倫理的な問題は発生しない。
- 個人情報を連結不可能匿名化してデータを収集するため、施設側で倫理審査を受ける必要はないが、要望があった場合に対応できるように、下記項目を盛りこんだ倫理審査申請書を準備しておく。
 - 個人情報は集積しないため、インフ

ォームドコンセントを受ける必要はない。研究の実施をポスターにより提示する。また、研究対象者に不利益は生じない。

- データの管理に関して、情報保護規約を策定し、研究班として遵守する。
- 全体の研究成果については、学会論文発表、Web を通じて定期的に行う。

以上の最終責任は主任研究者が負う。

C. 研究結果

1) **診療科 DB** としての臓器別がん登録との情報共有の継続: ①食道癌は一昨年、連結不可能匿名化にて全国登録再開した。個人情報部分は院内がん登録様式に統一化し、H20 年度に 2001 年度症例を集積し解析を終了した (図 1: 241 施設 3940 症例)。H21 年度は 2002 年の登録を行い、4,281 例を 222 施設から集積・解析した。個人情報保護関連での遅れを挽回しつつある。本研究班はソフト開発とデータ解析を担当している。

食道癌全国登録: 化学放射線療法
(食道学会全国登録委員会委員長: 小澤壯治先生のご厚意による)

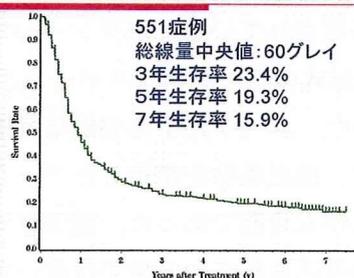


図1. 食道癌全国登録での化学放射線療法の成績
(小澤壯治先生のご厚意による)。

②他疾患も学会で個人情報部分の院内がん登録様式への統一を提案中であるが、大きな進展は得られていない。

2) 米国 **NCDB** の視察と情報交換: 2008年9

月、院内がん登録、班員の臓器別がん登録、放射線治療グループでACoSのNCDB本部を訪問し、がん登録ソフトウェア開発企業とがん諮問委員会の関係、がん登録ソフトウェアのデモ、IT関連の詳細、ベンチマークレポートの運営、診療の質評価の具体例、米国での報告義務を伴う疾患としてのがんの位置付け、NCDBの開発、運営、戦略決定への臨床医の関与、疾患部位チームの構造と責任、最近の活動例を視察した。日本側からは乳癌登録、食道癌登録の実情が報告された。米国ではModeling Electronic Reporting Project (MERP)を立ち上げて病院電子情報からがん登録にデータを送るためのモデルを確立している。参加組織は州がん登録や、病院、企業等である。MERPが用いる規格もCPT, HL7, ICD-O, ICD-9, ICD-10, LOINC, NHIN/NHII, PHIN, SNOMED CT, NACCR, UML等、統一されている。米国のがん診療科DBとしてシェアの大きいIMPAC社を招聘し、運用実例を視察した。日々の臨床業務の中で情報を効率的に入力可能で、誤入力防止の論理チェック機能が搭載されている。ボタン一つでNCDB形式のデータエクスポートが可能であった。ユーザによる登録項目追加も可能で、抽出条件を指定したデータの集計・保存も可能であった。電子カルテの中に組み込まれている訳ではないが、米国ではデータ連結の取り決めができていたのでNCDBなどデータのやり取りは円滑であると説明された。ちなみにIMPAC社のシステムは元々放射線治療DBからスタートしたものである。米国では放射線治療は6割以上のがん患者に

関与しているため、診療科DBとして発展したと推定された。ベンチマークレポートの利用例を分析した。図2の左に米国NCDBでのStage III大腸癌に対する手術例の化学療法併用の割合を示す。カリフォルニア州の例で化学療法併用が推奨されているが、全体ではかなりの施設間差がある。赤はある一施設のデータを示し、このようにデータ還元して、各施設の診療の質改善に役立っている。右は木下班員が乳癌全国登録のデータから同様の解析を試みたものである。70歳未満で乳房温存手術を行った患者は放射線治療を受けることをガイドラインで推奨しているが、全国規模では施行率に大きな差がある。赤はある一施設のデータで、同様に各施設の診療の質評価が可能であることを証明した。

診療の質の評価例

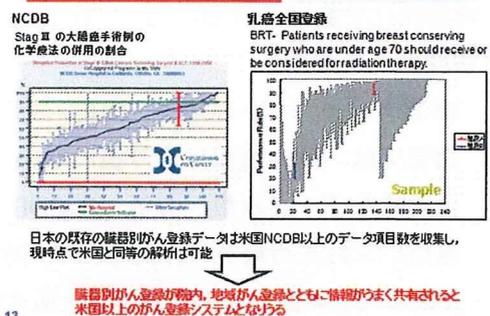


図2. NCDBと乳癌登録による診療の質評価例

3) 放射線治療の各論 DB 開発、学会HP 公開、全国放射線治療施設への提供: 標準登録様式を装填した基本DBをH19年度に学会HPに公開し、H21年度は助成金(18-4)光森班PCSと共に本研究班で臓器別がん登録の外科系班員との議論を踏まえて策定した各論DBを、改訂版として学会HPに公開した。公開後1,524件(2009/6/11-2010/2/18)の閲覧を確認した。個人情報部分は将来のリンクに備えて院

内がん登録様式に統一し、個人情報ハッシュ化と Export 機能を装填し、全国登録に備えている。本 DB が現場に入力負担を強いるものでは普及しないので、現場で診療科 DB として customize して使い易い、ファイルメーカをソフトで使用し、不具合や改訂時には本研究班に報告し、ソフトの改訂を繰り返して成熟させるサイクルを作った (図 3)。



図 3. 基本、各論 DB をオープンソース化させて各施設における情報系整備を促進させる。

4) 装置間連携 (標準化) を進める委員会 IHE-JRO と JASTRO DB 委員会の支援:

①学会 DB 委員会を支援し全国定期構造調査を行っている。2007 年分は完了し、Facility Information Profile (FIPS) とした。学会の施設認定要件にしている。今年より Web 登録を開始した (図 4)。

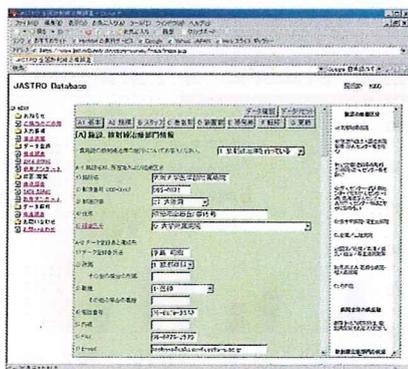
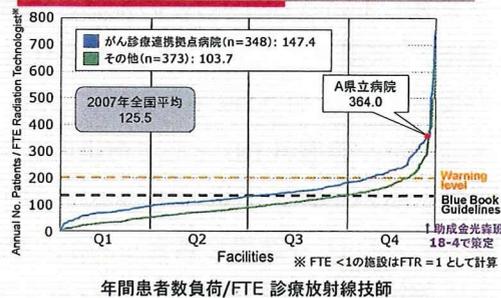


図 4. JASTRO 構造調査 Web 登録画面
今後、毎年集積し分析を迅速化させる。

特殊治療の施行状況を一部公開予定である。自主開発で大幅にコスト削減し、修正要望にも迅速に対応できている。IAEA へもデータ提供した。先進国の中で最も正確な情報提供者として高い評価を得ている。今後、自施設の位置を全国データと Web 上で常時比較可能にし、今後開始予定の JNCDB 症例調査とリンク予定である。

参考) がん登録に構造調査を含めることの重要性の一例: 診療の質評価にがん登録情報と各施設の構造情報との関連を分析可能とすることは重要である。

JASTRO 定期構造調査: データ利用例



参考図 1. 診療の質評価に必要な構造調査データ利用例 (診療放射線技師一名当たりの患者負荷)

九州のある県立病院 (拠点病院) から診療放射線技師の増員についての支援要請があった。上図は診療放射線技師 1 名の年間患者数負荷を全国規模で低い施設から高い施設まで連続的に示している。上の曲線は拠点病院 348 施設のデータ、下はそれ以外の 373 施設のものである。紫のラインは助成金(18-4)光森班 PCS で策定したガイドラインレベルで年間 120 人を示す。全国平均は 125 人で、オレンジのラインは改善警告値である 200 人を示す。この病院は赤で示す 364 人であり、

警告値をかなり超過していたので、その危険性を指摘して病院当局より増員が認められた。②IHE-JRO 委員会を支援している。放射線治療部門の装置間連携(標準化)を JASTRO、米国放射線腫瘍学会 (ASTRO) と連携して活動している。異なるメーカーの装置間の情報連携を達成しつつある。学会にて放射線治療関連機器連携のデモを行った。放射線治療スケジュールのデータフローの標準化のためのモデルを定義した。米国委員会とともに上記の検討を行っている。がん情報を含めた HIS と RIS のデータ連携の標準化モデルを検討中である。

5) **Oncology DB** として米国内で最もシェアを有している IMPAC 社の視察と協議、開発：米国カリフォルニア州 IMPAC 社の視察と協議を 2009 年 2 月に行った。米国のがん診療科 DB として市場占有率の最も高いオンコロジー DB システムで、システムの IT の詳細を調査し、同システムに放射線治療部門標準フォーマット(基本、各論部分)の装填可能性を協議した。以下の 3 システムについて視察した。a. Précis-Central: データ収集・管理に優れている。各種がん登録のデータセンター用システムとしては活用可能であるが、診療科 DB の装填には不適(西本班にて実証済み)。c. METRIQ: 米国における院内がん登録システム。院内がん登録、診療科 DB の装填可能性あり。d. MOSAIQ: 放射線治療部門のデータ管理システム。診療科 DB (JNCDB format) の装填には最適。このシステムへの JNCDB の調査項目の装填可能性を協議し(図 5)、放射線治療情報システム MOSAIQ の日

本語化を共同開発中で、近日中にリリースされる。同システム内に JNCDB のフォーマットを装填中である。米国は、オバマ政権が最近になり、EMR の普及を促す法律 HITEC Act: The Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act を制定し、電子カルテ EMR の普及を目指して、EMR を使用する医師・施設にインセンティブを払い、IT 化を促進する。日本にも影響がありそうである。



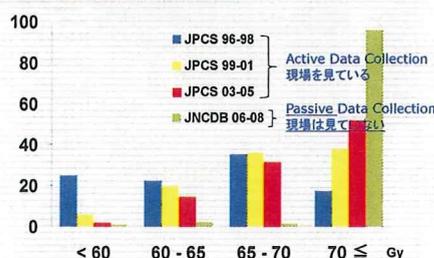
14

図 5. 米国 IMPAC 社のがん診療科 DB である MOSAIQ への JNCDB または臓器別がん登録調査項目装填のイメージ図。ワンクリックで各種癌登録フォーマットへのデータ提供が可能となる。

6) JNCDB の試験運用：班員施設で

JNCDB を用い、2006 年～2008 年のデータを試験的に収集し、feasibility を分析した。

総線量: 前立腺癌(非手術新鮮例)



13

図 6. 前立腺癌非手術新鮮例の総線量の分布

図6に前立腺癌非手術新鮮例の総線量の分布を示す。70Gy以上の根治線量投与例が時代的に顕著に増加している。班員施設に偏ったデータであり、PCSのように全国平均データでないという難点はあるが、JNCDBのような臨床DBの普及が国のがん診療パターンの詳細な分析に十分貢献できることを示している。参考までにPCSとJNCDBは手法に決定的違いがある。PCSは訪問調査によるactive data collectionで現場を見ているが、JNCDBはpassive data collectionで、現場は見していない。PCSは調査項目の選別も現場で入力を確認しながら、時代ごとに臓器別がん登録担当の班員の意見も反映し洗練させてきた。現場の苦勞にも耳を傾けてきた。放射線治療施設構造基準もPCSを通じて発想された。

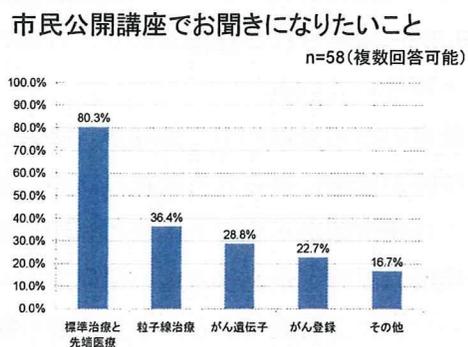
7) がん登録(臓器、手技別)の啓発活動: がん登録の法制化検討の一助として普及啓発活動を行った。平成22年1月31日に東京大学安田講堂で(財)日本対がん協会の支援を得て市民公開講座(図7)を開催した。臓器別がん登録を含む臨床診療科DBの重要性を訴えた。司会は厚生労働省の「がんに関する普及啓発懇談会」座長の中川班員が担当し、講師は外科系の臓器別がん登録担当の班員、放射線腫瘍学系は班員で、助成金(18・4)光森班の主要メンバーが「標準治療と先端医療」の現状を講演した。将来、遺伝情報とがん登録がリンクし、Mega studyに発展する場合を想定して、「遺伝子研究の展望」を国立がんセンター吉田輝彦先生が講演し、科学技術推進例として「粒子線治療について」放射線医学総合研究所の鎌田

先生が講演した。がん登録の法制化の必要性も講演した。新たな試みとしてWebを用いて患者ニーズの的確な把握と分析、情報還元を事前と事後に行なった。国民に対してがん登録の重要性を発信し、民意でのがん登録法制化を働きかけた。



図7. 市民公開講座「がんになったあなたや家族が今できること」開催パンフレットと要旨

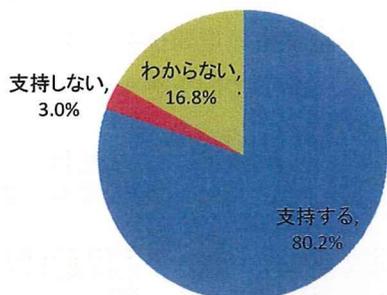
参考) 市民公開講座前後の市民の質問の種類と講師回答、がん登録に対する理解度: ①市民公開前に質問内容を市民からWebまたはFAXで登録依頼した。概要は下図の通りであった。個々の疾患に関する個別の内容が大多数であった。



参考図2. 市民公開講座で知りたい情報
②講師回答は後述資料の如くである。③がん登録に関する理解度は下図の如くであり、本講座により理解が進んでいた。

必要性和将来の利点をわかりやすく説明することの重要性が示唆された。

がん登録を義務づける法律を支持しますか。
(n=197)



参考図 3. がん登録の法制化に対する意識

D. 考察

本研究では臓器横断的な放射線治療 DB を普及させ、全国の放射線治療施設の情報系を整備すると同時に臓器別がん登録、院内がん登録との情報共有を目指している。放射線治療は現在、全がんの 26.1% に施行されている(2007 年、18 万人強)。欧米並みの 50-60% に普及すると Oncology DB としてはさらに重要な役割を果たすと予想される。米国の Oncology DB として最も市場占有率の高い IMPAC 社のシステムは放射線治療 DB から開発された経緯があり、日本の状況と符号している。

既存のがん登録の中で地域がん登録は生存情報が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低コストで効率

的に運用するためには情報共有を促進することが重要である。本先行研究班で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評価して向上させるには各施設におけるがん診療科 DB に治療(過程)情報が効率的に集積され、人員・装備(構造)情報=FIPS との関連が分析されることが必須である。結果評価は地域がん登録との共有が必要である。

中断していた日本食道学会の食道癌全国登録を H19 年度より再開し、継続できている。個人情報部分は院内がん登録様式に統一して、将来の情報共有に備えている。開発した一方向難読化技術(ハッシュ化)により個人情報保護法に抵触なくデータ集積可能にした。地域がん登録の予後情報や臓器別がん登録と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(図 8)。全体の位置付けを示している。PCS は 2 段階クラス

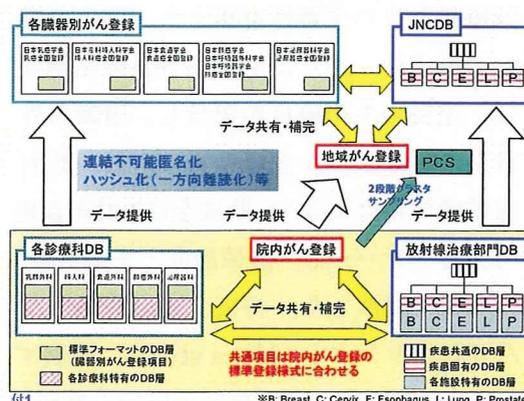


図 8. 各診療科 DB と臓器別がん登録、放射線治療部門 DB, JNCDB, PCS の位置付け
データサンプリングにより診療過程や結果のデータを求めている。「均てん化」が実現し、

現場のデータ入力の本質が確実に保証されれば、JNCDB と PCS 両者は同様のデータが得られるはずで、PCS はその役目を終えるかもしれないが、現在はまだそのような状況にはない。しかも JNCDB の普及はこれからという状況では、放射線治療の普及のためには、これら 2 つの測定系により、正確にデータを分析し進めていくことが必要であり、現段階で PCS は均てん化のモニタリングデータを得る現実的な手法である。年間 20 万人超のがん患者に放射線治療が行われ、年々増加している事実に着目すべきである。

各診療科が標準フォーマットを組み込んだ情報を管理できれば、診療科を超えたデータ共有、かつ全国的なデータ収集・分析が容易となり、国内外の共同研究も促進される。この基盤を構築する本研究は学術上重要であるだけでなく社会的意義が大きい。患者の安全確保に貢献する。さらに標準フォーマットを用いることにより、DB 構築の開発コストを削減し、診療の質と効率を改善させる。本研究により開発される疾患共通（基本 DB）および疾患固有の標準フォーマット（各論 DB）は、わが国のがん臨床の治療研究や精度管理を行うための全国的なデータ収集、共有、分析の基盤となる。また、上記標準フォーマットは厚生労働省が推進している院内がん登録とのデータ共有を実現するためのフォーマットとなっており、相互のデータ共有によるデータ補完が将来可能となる。均てん化の技術評価が可能となる。我が国においては電子カルテシステムが普及してきているが、情報の後利用については未成熟である。当面、JNCDB も開発企業との連携を模索しつつも、部門

DB のオープンソース化と電子カルテ装填に対する交渉を 2 本立てで行う。後者の進展が十分でなくても現場の情報系の整備が確実に進むように努力する。進めば移行する（図 9）。

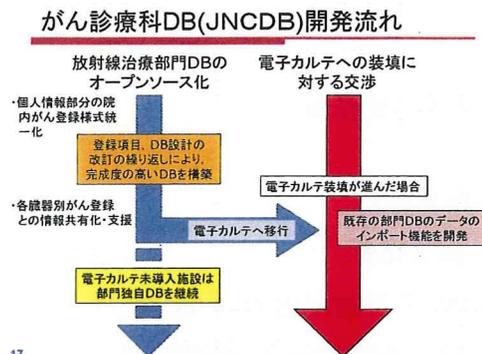


図 9. がん診療科 DB (JNCDB) 開発の流れ
がん対策基本法で重点課題に挙げられているがん登録は一般の国民にまだその存在、必要性が浸透しておらず、さらに個人情報保護の観点から登録への理解が足りずに十分なデータを集積できない状況である。米国のようながん登録の法制化に向けての基盤づくりとして、「がんに関する普及啓発懇談会」(座長・中川班員)のタスクフォースグループとしてがん登録の啓蒙活動を開始した。市民公開講座でのがん登録の必要性を訴えたところ、事後のアンケートで講演を通じて理解が十分進んだことが確認された。さらに活動を継続することによって、国民のがん登録への関心が高まり、国民の理解の下の登録事業あるいは法制化が実現されることは、がん医療の向上につながり、社会的意義が大きい。

今後の課題は、学会事業として JNCDB の本格運用、治療 RIS への装填開発と現場の入力負荷の軽減、臓器別がん登録との連携、発展、第 2 回日米 NCDB ワークショップ開催やがん登録の普及啓蒙活動による法

制化活動支援などである。

E. 結論

JNCDB の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

Teshima T., Numasaki H., Koizumi M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Nakamura K., Mitsumori M., et al. and Japanese society of therapeutic radiology and oncology database committee. Japanese structure of radiation oncology in 2007 based on institutional stratification of Patterns of Care Study. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 2010 (in press)

Numasaki H., Teshima T., Koizumi M., et al. Japanese society of therapeutic radiology and oncology database committee. National structure of radiation oncology in Japan with special reference to designated cancer care hospitals. *Int. J. Clin. Oncol.* 14: 237-44, 2009

Ide H., Tachimori Y., Teshima T., Numasaki H., et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2000. *Esophagus* 6(1): 27-47, 2009.

Kenjo M., Uno T., Numasaki H., Teshima T., Mitsumori M., et al. Radiation therapy for esophageal cancer in Japan: Results of the Patterns of Care Study 1999-2001. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 75(2): 357-63, 2009

Sasaki T., Nakamura K., Ogawa K., Onishi H.,

Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Radiotherapy for patients with localized hormone-refractory prostate cancer: results of the Patterns of Care Study in Japan. *BJU Int.* 104(10): 1462-6, 2009

Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Japanese Patterns of Care Study working subgroup of prostate cancer. External beam radiotherapy for clinically localized hormone-refractory prostate cancer: clinical significance of nadir prostate-specific antigen value within 12 months. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 74: 759-65, 2009

Nakamura K., Ogawa K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. and Japanese Patterns of Care Study working subgroup of prostate cancer. Patterns of radiation treatment planning for localized prostate cancer in Japan: 2003-2005 Patterns of Care Study report. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(12): 820-4, 2009

Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Postoperative radiotherapy for localized prostate cancer: clinical significance of nadir prostate-specific antigen value within 12 months. *Anticancer Res.* 29(11): 4605-13, 2009

Ozawa S., Tachimori Y., Numasaki H., Teshima T., Uno T., et al. The registration committee for esophageal cancer. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2001. *Esophagus*, 6: 95-110, 2009

Kodaira T., Toita T., Uno T., Teshima T., Mitsumori M., et al. Japanese Patterns of Care Study of definitive radiotherapy for cervical

- carcinoma among three surveys. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 75: S375, 2009
- Toita T., Kodaira T., Shikama N., Kenjo M., Teshima T., et al. Quality assurance in the prospective multi-institutional trial on definitive radiotherapy using high-dose-rate intracavitary brachytherapy for uterine cervical cancer: the individual case review. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(12): 813-9, 2009
- Toita T., Kodaira T., Shikama N., Kenjo M., Teshima T., et al. Quality assurance in the prospective multi-institutional trial on definitive radiotherapy using high-dose-rate intracavitary brachytherapy for uterine cervical cancer: The individual case review. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(12): 813-19, 2009.
- 手島昭樹, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 安藤裕, 塚本信宏, 寺原敦朗, 中村和正, 光森通英, 他 JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2007 年定期構造調査報告 (第 1 報) *日放腫会誌* 21: 113-125, 2009
- 手島昭樹, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 安藤裕, 塚本信宏, 寺原敦朗, 中村和正, 光森通英, 他 JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2007 年定期構造調査報告 (第 2 報) *日放腫会誌* 21: 127-138, 2009
- 手島昭樹, 光森通英. 日本 PCS 作業部会 Patterns of Care Study (PCS) 特集: がん放射線療法への進歩と展望 *最新医学* 64: 1123-1128, 2009
- 手島昭樹, 安藤裕. IHE-RO の現状と問題点特集 IHE-RO の現状と問題点 *日放腫会誌* 21: 28, 2009
- Okada K., Miki T., et al. Predicting factors for positive repeat biopsy in community-based prostate cancer screening in Japan. *Int. J. Urol.* (in press)
- Okihara K., Miki T., et al. Transrectal ultrasound navigation during minilaparotomy retropubic radical prostatectomy: impact on positive margin rates and prediction of earlier return to urinary continence. *Int. J. Urol.* 16: 820-5, 2009
- Tamura K., Miki T., et al. Novel lipogenic enzyme ELOVL7 is involved in prostate cancer growth through saturated long-chain fatty acid metabolism. *Cancer Res.* 69: 8133-8140, 2009
- 内藤誠二, 三木恒治, 他 日本泌尿器科学会編 前立腺がん検診ガイドライン 金原出版, 東京, 2010
- Kobayashi Y., Tachimori Y., et al. Histological diversity in basaloid squamous cell carcinoma of the esophagus. *Dis. Esophagus.* 22: 231-8, 2009
- Tachimori Y. Salvage esophagectomy after high-dose chemoradiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma. *J. Thorac. Cardiovas. Surg.* 137: 49-54, 2009
- Tachimori Y., et al. Role of salvage esophagectomy after definitive chemoradiotherapy. *Gen. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 57(2): 71-8, 2009
- Tanioka M., Kasamatsu T., et al. Clinical characteristics and outcomes of women with stage IV endometrial Cancer. *Med. Oncol.* 2010, (in press).
- Iura A., Kasamatsu T., et al. Serous adenocarcinoma of the retroperitoneum, as a type of multifocal mullerian carcinoma *Int. J. Clin. Oncol.* 14(3): 254-7, 2009
- Uehara T., Kasamatsu T., et al. A case of vaginal clear cell adenocarcinoma complicated

- with congenital anomalies of the genitourinary tract and metanephric remnant without prenatal diethylstilbestrol (DES) exposure. *Int. J. Obstet. Gynaecol. Res.*, 2009 (in press)
- Kasamatsu T., et al. Prognostic significance of positive peritoneal cytology in adenocarcinoma of the uterine cervix. *Gynecol. Oncol.* 115: 488-492, 2009
- Kasamatsu T., et al. Radical hysterectomy for FIGO stage IIB cervical cancer: clinicopathological characteristics and prognostic evaluation. *Gynecol. Oncol.* 114: 69-74, 2009
- Kasamatsu T., et al. Radical hysterectomy for FIGO stage I-IIB adenocarcinoma of the uterine cervix. *Br. J. Cancer* 100: 1400-5, 2009
- Nishio S., Kasamatsu T., et al. Usefulness of third-line chemotherapy for women with recurrent ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer who receive platinum/taxane regimens as first-line therapy. *J. Cancer Res. Clin. Oncol.* 135: 551-7, 2009
- Nishio S., Kasamatsu T., et al. Clinicopathological significance of cervical adenocarcinoma associated with lobular endocervical glandular hyperplasia. *Pathol. Res. Pract.* 205(5): 331-7, 2009
- Hasebe T., Kinoshita T., et al. P53 expression in tumor-stromal fibroblasts is closely associated with the nodal metastasis and outcome of patients with invasive ductal carcinoma who received neoadjuvant therapy. *Human Pathology*, 2009(in press)
- Akagi T., Kinoshita T., et al. Clinical and pathological features of intracystic papillary carcinoma of the breast. *Surgery Today* 39(1): 5-8, 2009
- Shien T., Kinoshita T., et al. Comparison among different classification systems regarding the pathological response of preoperative chemotherapy in relation to the long-term outcome. *Breast Cancer Res. Treat.* 113: 307-313, 2009
- Shien T., Kinoshita T., et al. Clinicopathological features of tumors as predictors of the efficacy of primary neoadjuvant chemotherapy for operable breast cancer. *World Journal of Surgery* 33: 44-51, 2009
- Yonemori K., Kinoshita T., et al. Immunohistochemical expression of PTEN and phosphorylated Akt are not correlated with clinical outcome in breast cancer patients treated with trastuzumab-containing neo-adjuvant chemotherapy. *Med. Oncol.* 26: 344-349, 2009
- Akashi-Tanaka S., Kinoshita T., et al. 21-Gene expression profile on core needle biopsies predicts responses to neoadjuvant endocrine therapy in breast cancer patients. *The Breast* 18: 171-174, 2009
- Akashi-Tanaka S., Kinoshita T., et al. Whole-breast volume perfusion images using 256-row multislice computed tomography : visualization of lesions with ductal spread. *Breast Cancer* 16: 62-67, 2009
- Yoshida M., Kinoshita T., et al. A case of ductal carcinoma in situ of the breast. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(2): 132, 2009
- Hojo T., Kinoshita T., et al. Primary small cell carcinoma of the breast. *Breast Cancer* 16: 68-71, 2009

- Shien T., Kinoshita T., et al. Usefulness of preoperative multidetector-row computed tomography in evaluating the extent of invasive lobular carcinoma in patients with or without neoadjuvant chemotherapy. *Breast Cancer* 16: 30-36, 2009
- Tamura N., Kinoshita T., et al. Tumor histology in lymph vessels and lymph nodes for the accurate prediction of outcome among breast cancer patients treated with neoadjuvant chemotherapy. *Cancer Science* 100(10): 1823-1833, 2009
- Hasebe T., Kinoshita T., et al. P53 expression in tumor stromal fibroblasts is associated with the outcome of patients with invasive carcinoma of the breast. *Cancer Science*, 100(11): 2101-2108, 2009
- Shien T., Kinoshita T., et al. Primary tumor resection improves the survival of younger patients with metastatic breast cancer. *Oncology Reports*, 21: 827-832, 2009.
- 木下貴之. 乳癌. 治療 91(10): 2476-2482, 2009
- 木下貴之, 他. 術前化学療法後のセンチネルリンパ節生検の現状と展望. 乳癌の臨床 24(1):71-76, 2009
- 木下貴之. 術前薬物療法; 最近の知見. *Pharma Medica* 27(2): 21-25, 2009
- 木下貴之. 乳癌治療における画像診断の役割—術前化学療法と画像診断—. *日獨医報* 54(2): 136-142, 2009
- 菊山みずほ, 木下貴之. 若年男性乳癌の1例. *手術*, 63(11): 1735-1739, 2009
- Sawabata N., Goya A., et al. Japanese lung cancer registry study demographics and prognoses of 14,695 patients who were diagnosed in 2002 and followed-up prospectively for 5 years. *J. Thorac. Oncol.* (in press)
- Okami J., Goya T., et al. Pulmonary resection in patients aged 80 years or over with clinical stage I non-small cell lung cancer: Prognostic factors for overall survival and risk factors for postoperative complications. *J. Thorac. Oncol.* 4: 1247-1253, 2009
- Mitsumori M., et al. Impact of radiation therapy on breast-conserving therapy for breast cancer in Japanese women: a retrospective analyses of multi-institutional experience. Kansai breast cancer radiation therapy study group. *Oncol. Rep.* 21: 1461-1466, 2009
- Matsumoto K., Mitsumori M., et al. Questionnaire survey of treatment choice for breast cancer patients with brain metastasis in Japan: results of a nationwide survey by the task force of the Japanese breast cancer society. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39: 22-26, 2009
- Fujimoto N., Sumi M., et al. Relation between elective nodal failure and Irradiated volume in non-small-cell lung cancer (NSCLC) treated with radiotherapy using conventional fields and doses. *Radiother. and Oncol.* 91: 433-437, 2009
- Sekine I., Sumi M., et al. Gender difference in treatment outcomes in patients with stage III non-small cell lung cancer receiving concurrent Chemoradiotherapy. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(11): 707-12, 2009
- Toita T. Current status and perspectives of brachytherapy for cervical cancer. *Int. J. Clin. Oncol.* 14: 25-30, 2009
- Gaffney DK., Toita T., et al. Patterns of care for radiotherapy in vulvar cancer: a Gynecologic

- Cancer Intergroup study. *Int. J. Gynecol. Cancer* 19: 163-7, 2009
- Kodaira T., et al. Prospective study of alternating chemoradiotherapy consisted of extended-field dynamic conformal radiotherapy and systemic chemotherapy using 5FU and Nedaplatin for patients with high-risk group of cervical carcinoma. *Int. J. of Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 73(1): 251-258, 2009
- Kodaira T., et al. Aichi Cancer Center initial experience of intensity modulated radiation therapy for nasopharyngeal cancer using helical tomotherapy. *Int. J. of Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 73(4): 1135-1140, 2009
- Tomita N., Kodaira T., et al. A. Favorable outcomes of radiotherapy for early-stage mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. *Radiother Oncol.* 90(2): 231-235, 2009
- Nakamura T., Kodaira T., et al. Determination of the irradiation field for clinical T1-T3N0M0 thoracic/abdominal esophageal cancer based on the postoperative pathological results. *Jpn. J. of Clin. Oncol.* 39(2): 86-91, 2009
- Tomita N., Kodaira T., et al. Dynamic conformal arc radiotherapy with rectum hollow-out technique for localized prostate cancer. *Radiother Oncol.* 90(3): 346-352, 2009
- Tomita N., Kodaira T., et al. A comparison of radiation treatment plans using IMRT with helical tomotherapy and 3D conformal radiotherapy for nasal natural killer/T-cell lymphoma. *Br. J. Radiol.* 82(981): 756-63, 2009
- Tomita N., Kodaira T., et al. Early salvage radiotherapy for patients with PSA relapse after radical prostatectomy. *J. Cancer Res. Clin. Oncol.* 135(11): 1561-7, 2009
- 古平毅 他. 21回 JASTRO シンポジウム特集 「IMRT の標準化に向けて」 Tomotherapy を用いた強度変調放射線治療の実践. *臨床放射線* 54(5): 595-602, 2009
- 古平毅. がん放射線療法の進歩と展望 各論 頭頸部癌 治療精度の向上と QOL の改善をめざして. *最新医学* 64(6): 1163-1170, 2009
- 古平毅 他. 臨床 Topics IMRT 専用機 Tomotherapy の臨床的評価. *Cancer Frontier* 11: 180-187, 2009
- 古平毅 他. シンポジウム 強度変調放射線治療(IMRT)の中長期成績 -Tomotherapy を用いた強度変調放射線治療の治療成績と展望-. *頭頸部癌* 35(3): 240-244, 2009
- 古平毅 他. 総説 喉頭癌・副鼻腔癌の放射線治療. *臨床放射線* 54(10): 1217-1226, 2009
- 古平毅. X 章 転移 2 転移・再発の治療 f 大腸がんに対する放射線治療 あなたを守る大腸癌ベスト治療. *昭和堂*, 2009
- 鹿間直人, 他(編). これからの乳癌診療. 2009-2010 *金原出版* (東京) 2009
- 小口正彦, 鹿間直人. 放射線療法. *乳癌の臨床* 24: 47-53, 2009
- 鹿間直人, 他. 放射線術後照射. *乳癌の臨床* 24: 435-441, 2009
- 鹿間直人. がん放射線療法の進歩と展望 乳がんの放射線治療. *最新医学* 64: 1191-5, 2009
- 中村直樹, 鹿間直人. 治療計画と照射線量. *臨床放射線 乳癌の診断と治療 Update* 54: 217-23, 2009
- 関口建次, 鹿間直人. 乳房温存照射法 その適応と限界. *臨床放射線 乳癌の診断と*

- 治療 Update 54: 209-16, 2009
- 山内智香子, 鹿間直人. PCSによるわが国の放射線療法の現状と JROSG の活動について. 臨床放射線 乳癌の診断と治療 Update 54: 277-84, 2009
- Sakayauchi T., Onishi H., Sasaki S., et al. Comparison of cisplatin and 5-fluorouracil chemotherapy protocols combined with concurrent radiotherapy for esophageal cancer. *Jpn. J. Radiol.* 27: 131-7, 2009
- Isohashi F., Koizumi M., et al. Rectal dose and source strength of the high-dose-rate iridium-192 both affect late rectal bleeding after intracavitary radiation therapy for uterine cervical carcinoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* Oct. 14, 2009
- Isohashi F., Koizumi M., et al. High-dose-rate interstitial brachytherapy for previously untreated cervical carcinoma. *Brachytherapy* 8(2): 234-9, 2009
- Miyashita M., Nakagawa K., et al. Inter-rater reliability of proxy simple symptom assessment scale between physician and nurse: a hospital-based palliative care team setting. *European Journal of Cancer Care* 19(1): 124-30, 2010
- Nakagawa K., Terahara A., et al. First clinical cone-beam CT imaging during volumetric modulated arc therapy. *Radiother Oncol.* 90: 422-3, 2009
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Correlation among six biologic factors (p53, p21(WAF1), MIB-1, EGFR, HER2, and Bcl-2) and clinical outcomes after curative chemoradiation therapy in squamous cell cervical cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 74: 1165-72, 2009
- Nakagawa K., Terahara A., et al. First report on prostate displacements immediately before and after treatment relative to the position during VMAT delivery. *Acta. Oncol.* 1-2, 2009
- Haga A., Nakagawa K., Terahara A., et al. Quality assurance of volumetric modulated arc therapy using Elekta Synergy. *Acta. Oncol.* 48: 1193-7, 2009
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. A retrospective comparison of clinical outcomes and quality of life measures between definitive chemoradiation alone and radical surgery for clinical stage II-III esophageal carcinoma. *J. Surg. Oncol.* 100: 435-41, 2009
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Umami taste dysfunction in patients receiving radiotherapy for head and neck cancer. *Oral. Oncol.* 45(3): e19-23, 2009
- Igaki H., Nakagawa K., Terahara A., et al. Contrast media-assisted visualization of brain metastases by kilovoltage cone-beam CT. *Acta. Oncologica* 48(2): 314-7, 2009
- 塚本信宏, IHE-JRO の現状と方向性, 日本放射線腫瘍学会誌, 21(1): 38-40, 2009
- 寺原敦朗, 沼崎穂高. IHE-RO の現状と問題点 臨床医および JASTRO データベース委員会の立場から. 日本放射線腫瘍学会誌 21(1): 49-53, 2009
- 中村直樹, 寺原敦朗. がん治療の臨床最前線放射線治療を中心に 頭頸部がんわが国の局所進行頭頸部がんに対する CRT の現状. *INNERVISION* 24: 25-27, 2009
- Koiwai K., Shikama N., Sasaki S., et al. Risk factors for severe dysphasia after concurrent chemoradiotherapy for head and neck cancer. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39: 413-7, 2009

- Toita T., Kodaira T., Uno T., Misumori M., Teshima T., et al. Patterns of radiotherapy practice for patients with cervical cancer (1999-2001): Patterns of Care Study in Japan. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 70(3): 788-794, 2008
- Toita T., Kodaira T., Uno T., Misumori M., Teshima T., et al. Patterns of pretreatment diagnostic assessment and staging for patients with cervical cancer (1999-2001): Patterns of Care Study in Japan. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 38(1): 26-30, 2008
- Uno T., Sumi M., Numasaki H., Mitsumori M., Teshima T., et al. for the Japanese PCS working subgroup of lung cancer. Changes in patterns of care for limited-stage small cell lung cancer: Results of the 99-01 Patterns of Care Study-A nationwide survey in Japan. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 71(2): 414-419, 2008
- Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Japanese PCS working subgroup of prostate cancer. Radical external beam radiotherapy for prostate cancer in Japan: differences in the patterns of care among Japan, Germany, and the United States. *Radiat. Med.* 26: 57-62, 2008
- Teshima T., Numasaki H., Ikeda H., Koizumi M., et al. and Japanese society of therapeutic radiology and oncology database committee. Japanese structure survey of radiation oncology in 2005 based on institutional stratification of Patterns of Care Study. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 72(1): 144-152, 2008
- 手島昭樹, 日本 PCS 作業部会. 特集 2 放射線治療の現状と今後 PCS からみた問題点—米国との比較. *映像情報 Medical* 40(6): 602-605, 2008
- 手島昭樹, 他. 特集 医学物理士の養成～放射線治療高度化で急務に～米国に学ぶ医学物理士の養成・活用法. *原子力 eye* 54(10): 16-20, 2008
- 手島昭樹, 日本 PCS 作業部会 (厚生労働省がん研究助成金計画研究班 8-27, -29, 10-17, 14-6, 18-4). 4. PCS (Patterns of Care Study)による日米間の放射線治療の比較 *Cancer Frontier* 10 (1): 143-150, 2008
- 小澤壯治, 日月裕司, 宇野隆, 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. I. 食道癌, 1. 食道癌全国登録再開にあたり-問題点と解決法- *Current Organ Topics Upper G.I. Cancer 食道・胃癌. 癌と化学療法* 35(9): 1497-1499, 2008
- Fujihara A., Miki T., et al. Intratumoral injection of inactivated sendai virus particles elicits strong antitumor activity by enhancing local CXCL10 expression and systemic NK cell activation. *Cancer Immunol Immunother* 57: 73-84, 2008
- Arai Y., Miki T., et al. The growth-inhibitory effects of dexamethasone on renal cell carcinoma in vivo and in vitro. *Cancer Invest* 26(1): 35-40, 2008
- Naya Y., Miki T., et al. A comparison of cooling methods for laparoscopic partial nephrectomy. *Urology* 72(3): 687-689, 2008
- Kamoi K., Miki T., et al. The utility of transrectal real-time elastography in the diagnosis of prostate cancer. *Ultrasound Med. Biol.* 34(7): 1025-1032, 2008
- Ukimura O., Miki T., et al. Real-time virtual ultrasonographic radiofrequency ablation of renal cell carcinoma. *BJU Int.* 101(6): 707-711, 2008