

201411014A

厚生労働科学研究費補助金
がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業）

がん診療科データベースとJapanese National Cancer
Database (JNCDB) の運用と他がん登録との連携
(H26-がん政策-一般-014)

平成26年度 総括・分担研究報告書

平成27（2015）年 3月

研究代表者 手島 昭樹

厚生労働科学研究費補助金
がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業）

がん診療科データベースとJapanese National Cancer
Database (JNCDB) の運用と他がん登録との連携
(H26-がん政策-一般-014)

平成26年度 総括・分担研究報告書

平成27（2015）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

がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業）

がん診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の運用と

他がん登録との連携

平成26年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 手島 昭樹

平成27（2015）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)の運用と他がん登録との連携	手島 昭樹	1
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	三木 恒治	18
2. 子宮頸癌JNCDB、子宮癌登録	笠松 高弘	19
3. 乳癌JNCDB、乳癌登録	麻賀 創太	22
4. 肺癌JNCDB、肺癌登録	澤端 章好	25
5. 大阪府がん登録とJNCDBの連携	松浦 成昭	26
6. IHE-JRO WG委員、海外企業渉外	寺原 敦朗	28
7. 乳癌JNCDB、画像DB、他科DBとの調整	山内 智香子	29
8. 食道癌、肺癌JNCDB	宇野 隆	31
9. 前立腺癌JNCDB、日米比較	中村 和正	32
10. 肺癌JNCDB	角 美奈子	34
11. 子宮頸癌JNCDB、日米比較	戸板 孝文	37
12. 子宮頸癌JNCDB	古平 毅	40
13. 食道癌JNCDB	権丈 雅浩	45
14. 前立腺癌JNCDB	小川 和彦	47
15. 乳癌JNCDB、日米比較、画像DB、オンライン化技術	鹿間 直人	49
16. JNCDB開発、個人情報関連基盤	大西 洋	50
17. 前立腺癌JNCDB	小泉 雅彦	51
18. IHE-J代表理事、国内企業渉外	安藤 裕	54
19. がん登録法的问题渉外、海外企業渉外	中川 恵一	59
20. IHE-JRO WG委員、国内企業渉外	小塚 拓洋	61
21. JNCDB技術開発、オンライン化技術開発、個人情報関連基盤、統計解析	沼崎 穂高	64
22. 乳癌JNCDB 日米比較	佐々木 茂	66
III. 研究成果の刊行に関する一覧表		67
(資料) 第1回全体班会議 資料		
IV. 研究成果の刊行物・別刷		77

別添 3

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業）

がん診療科データベースとJapanese National Cancer Database (JNCDB) の運用と

他がん登録との連携

平成 26 年度 総括研究報告書

研究代表者 手島 昭樹

平成 27 (2015) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業））

総括研究報告書

「がん診療科データベースと Japanese National Cancer Database(JNCDB)の運用と

他がん登録との連携」(H26-がん政策-一般-014)

研究代表者 手島 昭樹 大阪府立成人病センター 主任部長

研究要旨

臨床治療面を重視したがん診療科 DB を普及させて、全国的な症例登録できる DB の運用と他がん登録との連携を行う。日本放射線腫瘍学会 DB 委員会と密に協力している。①学会事業として運用を開始した。②学会員に調査項目についてもパブコメを求めて最終改訂した。③調査項目を放射線治療情報システム RIS に装填するよう学会より開発企業 12 社で正式依頼し装填を進めた。④RIS 非導入施設に対して独自開発したソフトを無償提供し、データ提出を容易にした。⑤本格運用に備えてデータセンターを放射線医学総合研究所に移管した。学会と覚書を締結して運営委員会を設置した。⑥データベース項目は 92 項目（実績 DB 22, 基本 DB 70）として運用を開始した。⑦12 月 11 日より 2013 年の放射線治療症例のデータ提出を会員に依頼した。2 月時点で 35 施設より 17,400 例のデータが集積中である。⑧他がん登録との連携では食道癌全国登録を支援し、他疾患では各論 DB 改訂作業で協力を得て情報共有している。⑨治療計画データの集積、検証、閲覧システムを独自開発して運用を始め、日本版 ATC を構築している。⑩学会で全国放射治療施設定期構造調査を行い、2011 年のデータを公開した。2012 年のデータを現在解析中。全国で年間 20 数万人の患者（全がん患者の 3 割）が放射線治療を受けている。以上、本症例登録事業により全数登録と他がん登録との連携を目指す。この過程で各施設の情報系整備を促進する。

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
笠松 高弘	都立墨東病院	部長
麻賀 創太	国立がん研究センター	医員
澤端 章好	星ヶ丘医療センター	部長
松浦 成昭	大阪府立成人病センター がん予防情報センター長(併任)	総長
寺原 敦朗	東邦大学医療センター	教授
山内 智香子	滋賀県立成人病センター	科長
宇野 隆	千葉大学大学院	教授
中村 和正	九州大学大学院	准教授
角 美奈子	がん研有明病院	副部長
戸板 孝文	琉球大学大学院	准教授
古平 毅	愛知県がんセンター	部長
権丈 雅浩	広島大学大学院	助教
小川 和彦	大阪大学大学院	教授
鹿間 直人	埼玉医科大学	教授
大西 洋	山梨大学医学部	教授

小泉 雅彦	大阪大学大学院	教授
安藤 裕	重粒子医科学センター病院	病院長
中川 恵一	東京大学大学院	准教授
小塚 拓洋	がん研有明病院	副部長
沼崎 穂高	大阪大学大学院	助教
佐々木 茂	信州大学大学院	助教

A. 研究目的

がん治療の3本柱の一つである放射線治療の推進はがん対策推進基本計画の中でも重点課題として挙げられている。放射線治療分野では技術の高度化、患者数増加により詳細な治療情報が大量に発生しているが、情報標準化はなされていない

い。先行研究（H16-3次がん-039、H19-3次がん-一般-038、H22-3次がん-一般-043）で放射線治療部門DBの標準登録様式を策定し、全国的なデータ収集・分析が行えるJNCDBを構築し、学会JASTRO HP^{※1} <http://www.jastro.or.jp/> からダウンロード可能とし、随時改訂作業を行っている。現場の入力負担を最小化するため、IHE-JRO WG^{※2}と連携して治療RIS（Radiation Information System）へのJNCDB formatの装填開発を進めている。本年度より学会事業として運用するため、学会よりRIS開発企業12社に正式に装填を依頼し、具体的に装填を進めている。

本研究ではJNCDBを学会事業として実運用し、全国的な診療、特に治療の質の評価のためのデータ収集・分析を行い、施設に還元する。さらに診療科DB（臓器別がん登録）の標準化、院内、地域がん登録とのデータ連携を進め、入力重複の現場負担を軽減し、データの質向上を図る。米国ではがん登録は法制化されている。臓器別がん登録にあたるNCDB（National Cancer Database）、地域がん登録にあたるSEER（Surveillance Epidemiology and End Result）とNPCR（National Program of Cancer Registries）は標準様式が決まっている。NCDBは治療結果だけではなく、診療過程や施設構造のデータも収集し、がん診療の質評価、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。日本では院内、地域がん登録は厚生労働省の政策で標準化が進められているが、登録項目は少なく、米国のようながん診療の質評価まで行うことは難しい。臓器別がん登録は詳細な診療データを収集

しているが、データ元となる診療科DBと共に標準化が進んでいない。外科学会のNational Clinical Database(NCD)が膨大な外科手術情報を集積し、臓器別がん登録を一部吸収しながら発展している。がん登録法制化に伴い、国のがん登録が進む新たな段階を迎えている。本研究により、診療科DBに標準化部分を装填することでJNCDBを含む各種臓器別がん登録の詳細データを日本のがん「診療の質」評価に利用できる。

※1 JASTRO HP

日本放射線腫瘍学会（Japanese Society for Radiology and Oncology）
ホームページ <http://www.jastro.jp/>

※2 IHE-J RO WG

日本IHE協会 放射線治療企画/技術委員会（Integrating the Healthcare Enterprise – Japan Radiation Oncology Working Group）標準規格を用いた医療機器の情報連携、統合を目指して発足したプロジェクト。日本では2005年からIHE-Jが発足し、2006年2月から日本における放射線治療分野の活動をIHE-J ROとして開始している。

B. 研究方法

日本放射線腫瘍学会DB委員会と密に協力している（同委員長：研究代表者）。

1) 学会事業として運用

本研究班で準備してきた症例登録を学会事業として運用する。

2) 調査項目の最終改訂

学会からのパブリックコメントを得て調査項目を最終改訂する。

3) 調査項目の放射線治療情報システムRISへの装填

最終改訂項目をRIS内に装填しexport機能を備えるよう主要開発企業12社へ学会より正式依頼を行う。

4) RIS非導入施設に対する独自開発ソフトの無償提供

最終改訂項目を反映した file maker 版ソフトウェアを独自に開発し、RIS 非導入施設に無償提供する。

5) データセンターの放射線医学総合研究所への移管。

学会と覚書を締結して移管手続きを進める。運営委員会を設置する。

6) データ提出、集積

データベース項目は 92 項目（実績 DB 22, 基本 DB 70）として運用を開始する。学会員にデータ提出を依頼し、集積する。

7) 他がん登録との連携

食道癌全国登録を支援し、他疾患では第 3 段階の各論 DB 改訂作業で協力を得て情報共有を行う。

8) 日本版 ATC(Advanced Technology Consortium) ※3 の運用

本研究班で独自開発した治療計画データの集積、検証、閲覧システムを運用し始めて機能拡大を行う。

※3 ATC

Advanced Technology Consortium(先端技術協会)の略で、米国で RTOG(Radiation Therapy Oncology Group)などの前向き臨床試験の治療計画の正確性を遠隔あるいはセンターで Study 事務局の放射線腫瘍医や物理士が評価できる仕組みである。これらの大規模臨床試験の品質保証の根幹を担う重要なグループであり、ワシントン大学の医学物理士が開発した。

9) 全国放射治療施設定期構造調査

学会事業として症例登録とは別に定期的に継続する。2011 年の解析、2012 年、2013 年の収集を行う。

(倫理面への配慮)

JNCDB の運用では、個人情報とを連結不可能匿名化してデータを収集するため、倫理審査を受ける必要はないが、研究の透明性を確保するため、研究代表者の施設である

大阪府立成人病センターの倫理委員会に申請し承認された。さらに登録参加施設の倫理審査が必要な場合を考慮して参加施設用の審査書類を作成した。

- 全国規模の回顧的研究であり、個人情報の収集は行わない。実務的にも一例々のインフォームドコンセントを得ることは不可能である。研究の実施をポスターにより提示する。また、疫学研究に準じるので研究対象者に直接の不利益は生じない。
 - データの管理の security をデータセンター、調査者等すべてのレベルで強固にする。JNCDB 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。
- 以上の最終責任は研究代表者が負う。

C. 研究結果

1) 学会会事業として本格運用

日本放射線腫瘍学会理事会、代議員会で症例登録の運用が学会事業として承認され、運用を開始した (C 6) 参照)。

2) 調査項目の最終改訂

本年度前半に学会から会員に対して調査項目についてパブリックコメントを募集し、35 件が寄せられた。調査項目の入力解釈についてのものが大半を占めていた。DB 委員会で検討し、入力要項とソフトウェアを改訂し、全会員に周知した。

3) 調査項目の放射線治療情報システム RIS への装填

最終改訂項目を RIS 内に装填し export (自動排出機能) を備えるよう主要開発企業 12 社へ学会理事長、DB 委員長名で

正式依頼した(図1)。年度内に完了予定である。RIS導入施設は全国で4割あり、規模は比較的大きく全国の約7割の患者の治療を担っている。

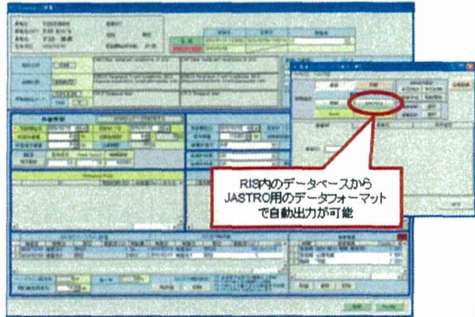


図1 RIS内の学会 format export 機能

4) RIS非導入施設に対する独自開発ソフトの無償提供

最終改訂項目を反映した file maker 版ソフトウェアを独自に開発し、学会HP内に広報用「放射線腫瘍学データセンター」を設けて、自由にDL可能にした。全国の6割のRIS非導入施設に無償提供することにより同施設の情報系整備を推進した。



図2 学会HP画面

これらの施設は小規模で全国の約3割の患者を担当している。

5) データセンターの移管

学会と放射線医学総合研究所で覚書を締結してデータセンターの移管手続きを

進めた。運営委員会を設置し、①登録事業の運営、②データ利用取り決め、③データ利用の審査等を行えるようにした。

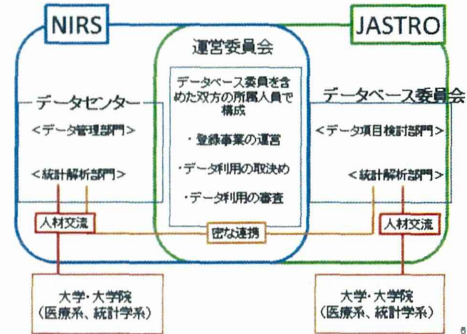


図3 データセンター体制

6) データ提出、集積

12月より全国症例登録の本格運用を開始した。下記3段階のうち、

第1段階: 放射線治療実績DB(登録項目22項目) 専門医認定や更新の際に必要となる診療実績評価のためのデータ

第2段階: 基本DB(登録項目70)

第3段階: 各論DB Level 1, 2, 3(登録項目120-220項目) がん診療の詳細な実態把握のためのデータ

第2段階までの92項目で運用を開始した。12月にデータ提出を依頼し、2月までに35施設、17,400例が集積された。

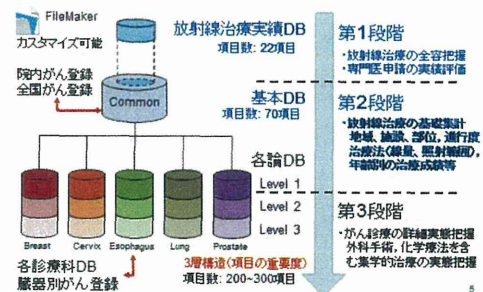


図4 JNCDB(放射線治療症例全国登録)の本格運用

7) 他がん登録との連携

食道癌全国登録の支援を継続し、2007、2008年症例分の解析結果を公表した。他疾患では第3段階の各論DBの調査項目改訂作業で協力を得て、今後も情報共有を進める。

大阪府がん登録とは本症例登録事業でデータが集積された時点で背景因子の比較や outcome 分析の道筋をつける。

8) 日本版 ATC(Advanced Technology Consortium) ※3 の運用

本システムを大阪大学、大阪府立成人病センター、近隣放射線治療施設間で運用した。DVHを治療計画装置からRIS内に直接取り込む機能開発が汎用性面からは優れている可能施があり、また同時にATCシステムの正確性を検証できるため進めている。

9) 全国放射治療施設定期構造調査

学会事業として症例登録とは別に定期的に継続した。2011年データ集積は回収率87.3%となり解析を開始した。2012年データは回収率86.7%となっている(図5)。2013年のデータ集積を開始した。

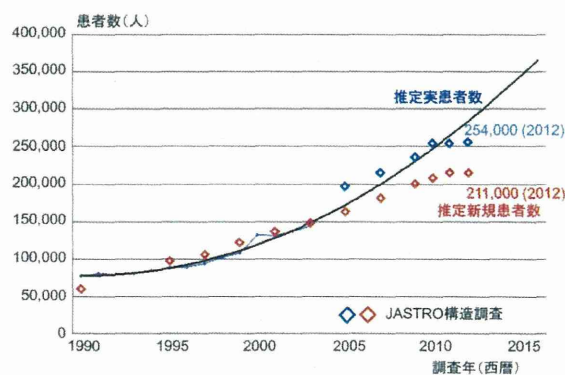


図. 放射線治療患者数推移

図5 放射線治療患者数推移

D. 考察

がん診療施設において、国が推進し、現在、標準化が進んでいる院内がん登録の整備と共に各診療科が情報共有用の標準フォーマットを組み込んだ情報を管理することにより、施設内での情報共有が容易になり、施設単位でのがん診療情報体系の信頼性と診療の質が向上する。本研究班では臓器横断的な放射線治療情報の標準化と全国的症例登録を学会事業として運用することにより、院内の各診療科データベースとの連携、院外での各がん登録との連携の橋渡しの役割を担うことが可能である。全国単位でまた施設から精度の高い情報が上がる仕組みは地域がん登録のデータ精度をさらに向上させることになり、医療行政、社会や国民への貢献は大きい。さらに多施設間での情報共有や全国的データ収集・分析も容易となる。各施設の診療レベル(立ち位置)を正確に評価する。診療内容の施設層間較差を明らかにでき、背景にある構造問題を改善するための具体的データを得る。施設層間較差を是正できる。国民に対して、治療方法や医療機関の選択に資する正確な情報を開示できる。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社会的意義が大きい。

わが国のがん登録に関して一般の国民にその存在性、必要性が十分認識されていない。米国ではがん登録が法制化されているため、国民の理解も深く、また登録の基盤も整っており、データを還元することで社会への貢献、国民の保健・医療の向上に直結している。がん登録が法

制化され、がんの診療体制の整備が勧められる中、がん情報に関しても情報整備が急務となっている。本研究を基盤として開始された学会事業はがん医療の司令塔として国民の保健・医療の向上に寄与し、行政、社会への貢献は大きい。将来的に遺伝情報ともリンクできれば病因や治療効果の解明等、情報の価値は飛躍的に高まる。さらに放射線治療を中心とした医療被曝情報として東日本大震災の原発関連被曝の対照データとしても重要な役割を果たし得る（図6）。

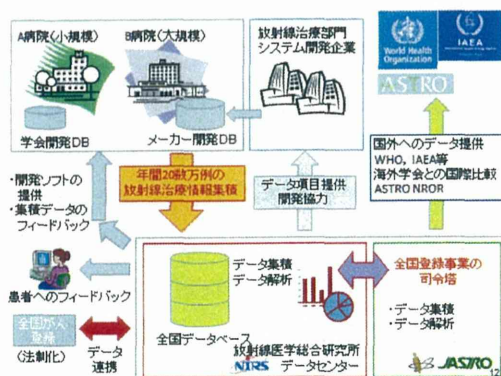


図6. JNCDB 概要と他がん登録との連携

E. 結論

JNCDB 運用と他がん登録との連携によりわが国のがん診療の実態が正確に把握され、施設レベルでは全国、地域の平均値との比較により診療レベルの立ち位置を明確にできる。それにより医療現場の「診療の質」向上に具体的に寄与する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Hirata T., Teshima T., Ogawa K., et al. Histopathological effects of preoperative chemoradiotherapy for pancreatic cancer: An analysis for the impact of radiation and gemcitabine doses. *Radiother. Oncol.* 2015; 114(1): 122-7.

Tomita N., Kodaira T., Teshima T., Ogawa K., Yamauchi C., Toita T., Uno T., Sumi M., Onishi H., Kenjo M., Nakamura K., et al. Japanese structure survey of high-precision radiotherapy in 2012 based on institutional questionnaire about the patterns of care. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(6): 579-86

Suzuki O., Teshima T., et al. Dose-volume-response analysis in stereotactic radiotherapy for early lung cancer. *Radiother. Oncol.* 2014; 112(2): 262-6.

Hayashi K., Koizumi M., Teshima T., Ogawa K., et al. Long-term results of intraoperative extracorporeal irradiation of autogenous bone grafts on primary bone and soft tissue malignancies. *Acta. Oncol.* 2014; 16: 1-4.

Usmani MN., Numasaki H., Koizumi M., Teshima T., et al. Development and reproducibility evaluation of a Monte Carlo-based standard LINAC model for quality assurance of multi-institutional clinical trials. *J. Radiat. Res.* 2014; 55(6): 1131-40.

Morimoto M., Koizumi M., Teshima T., Ogawa K., et al. Comparison of acute, subacute genitourinary and gastrointestinal adverse events of radiotherapy for prostate cancer using intensity modulated radiation therapy, three-dimensional conformal radiation therapy, permanent implant brachytherapy or

- high-dose-rate brachytherapy. *Tumori* 2014; 100(3): 265-71.
- 手島昭樹. IMRT とは. *2014 成人病* 2014; 294(54): 16-8.
- Miki T., et al. Clinical characteristics and oncological outcomes of testicular cancer patients registered in 2005 and 2008: The first large-scale study from the Cancer Registration Committee of the Japanese Urological Association. *Int. J. Urol.* 2014; 21(8): S1-6.
- Fujimoto H., Miki T., et al. Oncological outcomes of renal pelvic and ureteral cancer patients registered in 2005: the first large population report from the Cancer Registration Committee of the Japanese Urological Association. *Int. J. Urol.* 2014; 21(5): 527-34.
- Satoh T., Kasamatsu T., et al. Administration of standard-dose BEP regimen (bleomycin + etoposide + cisplatin) is essential for treatment of ovarian yolk sac tumor. *Eur. J. Cancer* in press.
- Togami S., Kasamatsu T., et al. Immunophenotype and human papillomavirus status of serous adenocarcinoma of the uterine cervix. *Pathol. Oncol. Res.* in press.
- Kunieda F., Kasamatsu T., Toita T., et al. on behalf of Gynecologic Cancer Study Group of the Japan Clinical Oncology Group. Non-randomized confirmatory trial of modified radical hysterectomy for patients with tumor diameter 2 cm or less FIGO Stage IB1 uterine cervical cancer: Japan Clinical Oncology Group Study (JCOG1101). *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2015; 45(1): 123-6.
- Murakami N., Kasamatsu T., Sumi M., et al. Vaginal tolerance of CT based image-guided high-dose rate interstitial brachytherapy for gynecological malignancies. *Radiat. Oncol.* 2014; 9:31.
- Murakami N., Kasamatsu T., Sumi M., et al. CT based three dimensional dose-volume evaluations for high-dose rate intracavitary brachytherapy for cervical cancer. *BMC Cancer* 2014; 14: 447.
- Murakami N., Kasamatsu T., Sumi M., Toita T., et al. A dosimetric analysis of intensity-modulated radiation therapy with bone marrow sparing for cervical cancer. *Anticancer Res.* 2014; 34(9): 5091-8.
- Nishio S., Kasamatsu T., et al. Nuclear Y-box-binding protein is a poor prognostic marker and related to epidermal growth factor receptor in uterine cervical cancer. *Gynecol. Oncol.* 2014; 132(3): 703-8.
- Matsubara A., Kasamatsu T., et al. Lobular endocervical glandular hyperplasia is a neoplastic entity with frequent activating GNAS mutations. *Am. J. Surg. Pathol.* 2014; 38(3): 370-6.
- Jimbo K., Kinoshita T., Asaga S., et al. Oncological safety of breast-conserving surgery after primary systemic chemotherapy in cT3-4 breast cancer patients. *Surg. Today* in press.
- Jimbo K., Asaga S., Kinoshita T., et al. Mucinous breast carcinoma with a lobular neoplasia component: a subset with aberrant expression of cell adhesion and polarity molecules and lack of neuroendocrine differentiation. *Pathol. Int.* 2014; 64(5): 217-23.
- 麻賀創太. 第 II 章 Primary Breast Cancer,

- 1.局所療法:手術, 1 乳房. 国立がん研究センター中央病院乳腺グループ編. 乳癌診療アプリケーションノート 南山堂, 東京, 2014; 26-29.
- Sawabata N., et al. Clinical predictor of pre- or minimally invasive pulmonary adenocarcinoma: possibility of sub-classification of clinical T1a. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2014; 45(2): 256-61.
- Inoue M., Sawabata N., et al. Clinicopathological characteristics and surgical results of lung cancer patients aged up to 50 years: the Japanese Lung Cancer Registry Study 2004. *Lung Cancer.* 2014; 83(2): 246-51.
- Kanzaki R., Sawabata N., et al. Feasibility of aspirin continuation during the perioperative period for pulmonary resection in lung cancer patients: a retrospective study at a single institute in Japan. *Surg. Today.* 2014; 44(12): 2243-8.
- Sawabata N. Who should decide margin length in pulmonary excision of lung cancer? *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2014; 148(1): 370-1.
- Sawabata N. Prognosis of lung cancer patients in Japan according to data from the Japanese Joint Committee of Lung Cancer Registry. *Respiratory Investigation* 2014; 52: 317-21
- Uchinaka A., Matsuura N., et al. Tissue inhibitor of metalloproteinase-1 and -3 improves cardiac function in an ischemic cardiomyopathy model rat. *Tissue Eng. Part A.* in press.
- Kurokawa Y., Matsuura N., et al. Multicenter large-scale study of prognostic impact of HER2 expression in patients with resectable gastric cancer. *Gastric. Cancer* in press.
- Nakabayashi K., Matsuura N., et al. Rapid detection of CEA mRNA in peritoneal washes using One-Step Nucleic acid Amplification (OSNA) for gastric cancer patients. *Clin. Chim. Acta.* 2015; 439: 137-42.
- Yamamoto H., Matsuura N., et al. A glucose carbonate apatite complex exhibits in vitro and in vivo anti-tumour effects. *Sci. Rep.* 2015; 5: 7742.
- Hieda M., Matsuura N., et al. Histone modifications associated with cancer cell migration and invasion. *Methods. Mol. Biol.* 2015; 1238: 301-17.
- Kumagai K., Matsuura N., et al. Multicenter study evaluating the clinical performance of the OSNA assay for the molecular detection of lymph node metastases in gastric cancer patients. *Gastric. Cancer*, 2014; 17(2): 273-80.
- Hamamura K., Koizumi M., Matsuura N., et al. Attenuation of malignant phenotypes of breast cancer cells through eIF2 α -mediated downregulation of Rac1 signaling. *Int. J. Oncol.* 2014; 44(6): 1980-8.
- Kurokawa Y., Matsuura N., et al. Prognostic impact of major receptor tyrosine kinase expression in gastric cancer. *Ann. Surg. Oncol.* 2014; 21(Suppl. 4): s584-90.
- Mabuchi S., Matsuura N., et al. Uterine cervical cancer displaying tumor-related leukocytosis: a distinct clinical entity with radioresistant feature. *J. Natl. Cancer Inst.* 2014; 106(7).
- Yokoyama Y., Matsuura N., et al. Loss of histone H4K20 trimethylation predicts poor prognosis in breast cancer and is associated with invasive activity. *Breast Cancer Res.* 2014; 16(3): R66.

- Nakashima S., Matsuura N., et al. Prognostic impact of tumoral and/or peri-tumoral stromal SPARC expressions after surgery in patients with biliary tract cancer. *J. Surg. Oncol.* 2014; 110(8): 1016-22.
- Tsukada Y., Terahara A., et al. Factors that delay treatment of symptomatic metastatic extradural spinal cord compression. *J. Palliat. Med.* 2015; 22(1): 49-58.
- Funahashi K., Terahara A., et al. Phase I trial of preoperative chemoradiation therapy with S-1 for low rectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2014; 61(129): 99-104.
- Fujimaki Y., Terahara A., et al. Non-invasive objective evaluation of radiotherapy-induced dry mouth. *J. Oral. Pathol. Med.*, 2014; 43(2): 97-102.
- 寺原敦朗. 【悪性リンパ腫の治療】 眼-中枢神経悪性リンパ腫に対する放射線治療の実際. *眼科* 2014; 56 (1): 27-32.
- Sekiguchi K., Yamauchi C., et al. The Japanese Breast Cancer Society clinical practice guideline for radiotherapy of breast cancer. *Breast Cancer* 2015; 22(1): 49-58.
- 山内智香子. 【乳癌の治療 2014~2016】 術後放射線療法と術後薬物療法のタイミング. *コンセンサス癌治療* 2014; 13(4): 202-3.
- 山内智香子. 【乳癌診療の新しい展開 I】 放射線治療の最前線. *Pharma. Medica.* 2014; 32(4): 53-7.
- 山内智香子, 他. 診療ガイドライン小委員会. 放射線療法. 日本乳癌学会編 *患者さんのための乳がん診療ガイドライン 2014 年版* 2014; 88-101.
- Tachimori Y., Numasaki H., Uno T., et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2005. *Esophagus* 2014; 11(1): 1-20.
- Tachimori Y., Numasaki H., Uno T., et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2006. *Esophagus* 2014; 11(1): 21-47.
- Harada K., Sumi M., Uno T., et al. Localized ocular adnexal mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma treated with radiation therapy: a long-term outcome in 86 patients with 104 treated eyes. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2014; 88(3): 650-4.
- Nakamura K., et al. Recent advances in radiation oncology - intensity-modulated radiotherapy: A clinical perspective. *Int. J. Clin. Oncol.* 2014; 19(4): 564-9.
- Shikama N., Nakamura K., et al. Survey of advanced radiation technologies used at designated cancer care hospitals in Japan. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(1): 72-7.
- Niho S., Sumi M., et al. Dose-escalation study of thoracic radiotherapy in combination with pemetrexed plus cisplatin in Japanese patients with locally advanced nonsquamous non-small cell lung cancer: A post hoc analysis of survival and recurrent sites. *Am. J. Clin. Oncol.* in press.
- Shibamoto Y., Sumi M., Onishi H., et al. Analysis of radiotherapy in 1054 patients with primary central nervous system lymphoma treated from 1985 to 2009. *Clin. Oncol. (R Coll Radiol)* 2014; 26(10): 653-60.
- Shibamoto Y., Sumi M., Onishi H., Koizumi M., et al. Primary CNS lymphoma treated with radiotherapy in Japan: a survey of patients treated in 2005-2009 and a comparison with those treated in 1985-2004. *Int. J. Clin. Oncol.* 2014; 19(5): 963-71.
- Arita H., Sumi M., et al. Risk factors for early

- death after surgery in patients with brain metastases: reevaluation of the indications for and role of surgery. *J. Neuro. Oncol.* 2014; 116(1): 145-152.
- 角美奈子. 第3章 転移性脳腫瘍の治療 3. 放射線治療 中川和彦 監修, 奥田武司・中洲庸子 編著 転移性脳腫瘍 診断・治療・管理 メディカ出版 2014; 63-73.
- Hasegawa M., Toita T., et al. Prediction of concurrent chemoradiotherapy outcome in advanced oropharyngeal cancer. *Int. J. Oncol.* 2014; 45(3): 1017-26.
- Pant A., Toita T., et al. What is the role of cytotoxic chemotherapy in advanced cervical cancer? Eds: Ledermann JA., et al. *Controversies in the management of gynecologic cancers.* Springer 2014; 79-90.
- 戸板孝文, 他. 子宮頸癌放射線治療を対象とした臨床試験. *産婦人科の実際* 2014; 63: 2089-95.
- 戸板孝文, 他. 子宮頸がんに対する同時化学放射線療法の後. *臨床婦人科産科* 2015; 69: 59-62.
- 戸板孝文, 他. Q24 強度変調放射線治療とは何ですか? H. 治療各論: 放射線療法. 鈴木直, 他 著 婦人科癌診療Q&A 一つ上を行く診療の実際 中外医学社 2014; 99-103.
- Kodaira T., Shikama N., et al. Definitive radiotherapy for head and neck squamous cell carcinoma; update and perspectives on the basis of EBM. *Jpn. J. Clin. Oncol.* in press.
- Umeda Y., Kodaira T., et al. Central nervous system recurrence of desmoplastic small round cell tumor after aggressive multimodal therapy. *Oncol. Letter* in press.
- Hirata K., Kodaira T., et al. Clinical efficacy of alternating chemoradiotherapy by conformal radiotherapy combined with intracavitary brachytherapy for high-risk cervical cancer. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(6): 556-63.
- Kunieda F., Kodaira T., et al. and Head and Neck Cancer Study Group of the Japan Clinical Oncology Group Randomized phase II/III trial of post-operative chemoradiotherapy comparing 3-weekly cisplatin with weekly cisplatin in high-risk patients with squamous cell carcinoma of head and neck: Japan Clinical Oncology Group Study (JCOG1008). *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(8): 770-4.
- Ijichi K., Kodaira T., et al. Selection of therapeutic treatment with alternating chemoradiotherapy for larynx preservation in laryngeal carcinoma patients. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44 (11): 1063-9.
- Kimura T., Kenjo M., et al. Stereotactic body radiotherapy for patients with small hepatocellular carcinoma ineligible for resection or ablation therapies. *Hepatology research* in press.
- Takahashi I., Kenjo M., et al. Radiation-induced pyogenic vertebral osteomyelitis after re-irradiation for para-aortic lymph node metastases in a patient with cervical cancer. *Int. Canc. Conf. J.* 2014; 3(4): 207-10.
- Nishibuchi I., Kenjo M., et al. Time-adjusted internal target volume: A novel approach focusing on heterogeneity of tumor motion based on 4-dimensional computed tomography imaging for radiation therapy planning of lung cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2014; 89(5): 1129-37.

- Takahashi S., Kenjo M., et al. Case reports of portal vein thrombosis and bile duct stenosis after stereotactic body radiation therapy for hepatocellular carcinoma. *Hepatology Research* 2014; 44(10): 273-8.
- 今野伸樹, 権丈雅浩, 他. 早期肺がんに対する体幹部定位放射線照射の進歩と展望. *腫瘍内科* 2014; 13(1): 59-65.
- Yagi M., Koizumi M., Ogawa K., et al. A dual-radioisotope hybrid whole-body micro-positron emission tomography/computed tomography system reveals functional heterogeneity and early local and systemic changes following targeted radiation to the murine caudal skeleton. *Calcif. Tissue Int.* 2014; 94(5): 544-52.
- Yamada S., Koizumi M., Ogawa K., et al. Radiotherapy treatment planning with contrast-enhanced computed tomography: feasibility of dual-energy virtual unenhanced imaging for improved dose calculations. *Radiat. Oncol.* 2014; 9: 168.
- Yamazaki H., Koizumi M., Ogawa K., et al. Transitioning from conventional radiotherapy to intensity- modulated radiotherapy for localized prostate cancer: changing focus from rectal bleeding to detailed quality of life analysis. *J. Radiat. Res.* 2014; 55(6): 1033-47.
- Sumida I., Ogawa K., et al. Three-dimensional dose prediction based on two-dimensional verification measurements for IMRT. *J. Appl. Clin. Med. Phys.* 2014; 15(5): 4874.
- Yoshioka Y., Ogawa K., Onishi H., et al. Japanese Radiation Oncology Study Group (JROSG). Impact of intraluminal brachytherapy on survival outcome for radiation therapy for unresectable biliary tract cancer: a propensity-score matched-pair analysis. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2014; 89(4): 822-9.
- Sumida I., Koizumi M., Ogawa K., et al. Evaluation of imaging performance for megavoltage cone-beam CT over an extended period. *J. Radiat. Res.* 2014; 55(1): 191-9.
- Morimoto M., Koizumi M., Ogawa K., et al. Salvage high-dose-rate interstitial brachytherapy for locally recurrent rectal cancer: long-term follow-up results. *Int. J. Clin. Oncol.* 2014; 19(2): 312-8.
- Yoshioka Y., Koizumi M., Ogawa K., et al. Monotherapeutic high-dose-rate brachytherapy for prostate cancer: a dose reduction trial. *Radiother. Oncol.* 2014; 110(1): 114-9.
- Shikama N., et al. Preliminary results from a multi-center prospective study (JROSG 05-5) on postoperative radiotherapy for patients with high-risk ductal carcinoma in situ with involved margins or margin widths 1mm or less than. *Am. J. Breast Cancer Res.* 2014; 1(1): 1-8.
- Nakamura N., Shikama N., et al. Effects of geometrical uncertainties on whole breast radiotherapy: A comparison of four different techniques. *Breast Cancer* 2014; 17(2): 57-60.
- 鹿間直人. センチネル生研と領域リンパ節照射に関する諸問題. *これからの乳癌診療 2014-2015* 金原出版 2014; 82-5.
- 鹿間直人. 放射線療法 補助療法 温存術後 佐伯俊昭 編 *症例から学ぶ乳癌最新治療ストラテジー* メディカルレビュー社 2014; 126-9.
- 鹿間直人. 放射線療法 進行・再発治療 脳転移. 佐伯俊昭 編 *症例から学ぶ乳癌最新治療ストラテジー* メディカルレビュー社

- 2014; 3: 136-40.
- 鹿間直人. 放射線療法 進行・再発治療 局所再発. 佐伯俊昭 編 *症例から学ぶ乳癌最新治療ストラテジー* メディカルレビュー社 2014; 144-7.
- Yamashita H., Onishi H., Nakagawa K., et al. Japanese Radiological Society multi-institutional SBRT study group (JRS-SBRTSG). Local effect of stereotactic body radiotherapy for primary and metastatic liver tumors in 130 Japanese patients. *Radiat. Oncol.* 2014; 9(1): 112.
- 大西洋. リニアック治療の現状と将来-浮き彫りになった課題-. *癌の臨床* 2014; 60(6): 627-35.
- 大西洋. 最新照射技術は最良か? -総論的考察. *新医療* 2014; 2014年12月号: 36-8.
- 大西洋. *医療機器システム白書2015* エム・イー振興協会, 2015; 184-7.
- 小泉雅彦. 第17章 骨・軟部腫瘍. 井上俊彦, 小川和彦, 小泉雅彦 編. *放射線治療学(改訂5版)* 南山堂. 東京. 2014; 4月: 313-25.
- 小泉雅彦. 放射線治療技術-疾患と照射術式-頭頸部腫瘍. 遠藤啓吾 主幹編集. *図解診療放射線技術実践ガイド - 第一線で必ず役立つ知識・実践のすべて 第3版* 文光堂 東京 2014年2月.
- 小泉雅彦. 遠隔転移の画像診断と治療. *日本放射線技術学会近畿部会雑誌* 2014; 19(3): 21-3.
- Ando K., Ando Y., et al. Tumor induction in mice after local irradiation with single doses of either carbon-ion beams or gamma rays. *Int. J. Radiat. Biol.* 2014; 90(12): 1119-24.
- Ito T., Nakagawa K., et al. Effects of cell-free and concentrated ascites reinfusion therapy (CART) on symptom relief of malignancy-related ascites. *Int. J. Clin. Oncol.* in press.
- Miyashita M., Nakagawa K., et al. The importance of good death components among cancer patients, the general population, oncologists, and oncology nurses in Japan: patients prefer "fighting against cancer". *Support Care Cancer* in press.
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Individually wide range of renal motion evaluated by four-dimensional computed tomography. *Springerplus* 2014; 3: 131.
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Extended cancer-free survival after palliative chemoradiation for metastatic esophageal cancer. *World J. Gastrointest. Oncol.* 2014; 6(2): 52-4.
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Longitudinal assessments of quality of life and late toxicities before and after definitive chemoradiation for esophageal cancer. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(1): 78-84.
- Yamashita H., Nakagawa K., et al. Radiation pneumonitis after stereotactic radiation therapy for lung cancer. *World J. Radiol.* 2014; 6(9): 708-15.
- Kanegasaki S., Nakagawa K., et al. Macrophage inflammatory protein derivative ECI301 enhances the alarmin-associated abscopal benefits of tumor radiotherapy. *Cancer Res.* 2014; 74(18): 5070-8.
- Kuroda Y., Nakagawa K., et al. Views on death with regard to end-of-life care preferences among cancer patients at a Japanese university hospital. *Palliat. Support Care* 2014; Jul 11: 1-11.

Nakagawa K., et al. Lung tumor motion reproducibility for five patients who received four-fraction VMAT stereotactic ablative body radiotherapy under constrained breathing conditions: a preliminary study. *J. Radiat. Res.* 2014; 55(6): 1199-201.

Yamashita H., Nakagawa K., et al. Longitudinal assessments of quality of life and late toxicities before and after definitive chemoradiation for esophageal cancer. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(1): 78-84.

Nakagawa K., Impact of flattening-filter-free techniques on delivery time for lung stereotactic volumetric modulated arc therapy and image quality of concurrent kilovoltage cone-beam computed tomography: a preliminary phantom study. *J. Radiat. Res.* 2014; 55(1): 200-2.

中川恵一. 「放射線医が語る 福島で起きている本当のこと」KK ベストセラーズ 2014年9月発行

Tachimori Y., Numasaki H., et al. The Registration Committee for Esophageal Cancer of the Japan Esophageal Society. Supraclavicular node metastasis from thoracic esophageal carcinoma: a surgical series from a Japanese multi-institutional nationwide registry of esophageal cancer. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2014; 148(4): 1224-9.

Jiang BH., Numasaki H., et al. Thin-section CT findings in peripheral lung cancer of 3 cm or smaller: are there any characteristic features for predicting tumor histology or do they depend only on tumor size? *Acta. Radiol.* 2014; 55(3): 302-8.

Koiwai K., Sasaki S., et al. Validity of reduced

radiation dose for localized diffuse large B-Cell lymphoma showing a good response to chemotherapy. *J. Radiat. Research* 2014; 55: 359-63.

Fukushima T., Sasaki S., et al. Successful concurrent chemoradiotherapy with cisplatin plus vinorelbine for locally advanced thymic carcinoma. *Case Rep. Oncol.* 2014; 7(1): 65-9.
佐々木茂. 前立腺癌の放射線治療. *信州医学雑誌* 2014; 62(6): 431-9.

関口和, 佐々木茂, 他. ランダム皮膚生検にて診断し得た血管内大細胞型B細胞リンパ腫の2例. *信州医学雑誌* 2014; 62(5): 295-302.

2. 学会発表

Kanayama N., Teshima T., et al. Should level IIb nodes be irradiated in definitive radiotherapy for supraglottic cancer? ESTRO 33, Vienna, Austria, Apr., 2014.

Kanayama N., Teshima T., et al. Patterns of cervical lymph node metastasis in definitive radiation therapy for hypopharyngeal cancer: Implications for the elective target volume delineation. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.

Hirata T., Teshima T., et al. Histopathological effects of preoperative chemoradiation therapy for pancreatic cancer: Implication of radiation dose and gemcitabine dose. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.

Oohira S., Koizumi M., Teshima T., et al. Couch-height based patient set-up for abdominal radiation therapy. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept.,

- 2014.
- Ueda Y., Teshima T., Setup evaluation of two immobilization systems for stereotactic body radiation therapy. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.
- 楠本千晶, 手島昭樹, 他. 前立腺癌 IMRT 計画において直腸コントロール方法の違いが DVH および Dose Absolute volume histogram に与える影響. 第 70 回日本放射線技術学会総会学術大会, 横浜, 2014 年 4 月.
- 手島昭樹. 放射線腫瘍医の育成: JASTRO 構造調査の視点から. 第 126 回関西 Cancer Therapist の会, 大阪, 2014 年 6 月.
- 金山尚之, 手島昭樹, 他. 下咽頭癌放射線治療における頸部リンパ節予防照射領域の検討. 日本頭頸部癌学会, 東京, 2014 年 6 月.
- 宮崎正義, 手島昭樹, 他. 肺定位放射線治療における SIB-VMAT と固定多門照射の dosimetric parameter の分析. 第 307 回公益社団法人日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2014 年 6 月.
- 手島昭樹. 肺がん放射線治療の進歩. 第 65 回成人病公開講座, 大阪, 2014 年 9 月
- 手島昭樹. 消化器がんへの放射線治療～膵癌を中心に～. 第 6 回西部地区がん診療オープンカンファレンス, 廿日市(広島県), 2014 年 10 月.
- Teshima T. The role of chemoradiotherapy in preoperative therapy for pancreatic cancer. International meeting for pancreatic cancer in Wakayama, Wakayama, Dec., 2014.
- 手島昭樹. 放射線療法 of 合併症. 第 4 回がん放射線療法研修, 大阪, 2014 年 11 月.
- 手島昭樹. 多種目による連携, 看護師の役割. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 手島昭樹. 放射線治療 RIS, 放射線治療の Bid Data とデータベース. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 大谷啓祐, 手島昭樹, 他. 膵臓癌術前化学放射線療法後に見られた椎体圧迫骨折の危険因子・線量因子の解析. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 五十野優, 手島昭樹, 他. 膵臓癌造影 CT の線量計算に対する影響. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 川口修, 沼崎穂高, 安藤裕, 手島昭樹, 他. IHE で考える放射線治療サマリコンテンツ. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 塚本信弘, 沼崎穂高, 安藤裕, 手島昭樹, 他. IHE-JRO の新しい業務シナリオ「放射線治療サマリ」の提案. 第 27 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014 年 12 月.
- 手島昭樹. -大阪の重粒子線がん治療について- 重粒子線がん治療 大阪プロジェクトへの期待. 第 11 回公益財団法人医用原子力技術研究振興財団講演会, 大阪, 2015 年 1 月.
- 澤端章好. 本邦における後期高齢者(75 歳以上)の肺癌に対する外科治療の実態. 第 114 回日本外科学会総会, 京都, 2014 年 5 月.
- 松本吉史, 松浦成昭, 他. 院内がん登録から見た大阪府立成人病センターにおける肺がん治療. 第 40 回診療情報管理学会学術大会, 盛岡, 2014 年 9 月.
- 石田理恵, 松浦成昭, 他. 大阪府がん登録事業の活用-大阪府における市区町村別の登録精度について-, 第 23 回地域がん登録全国協議会学術集会, 津, 2014 年 6 月.
- 皆巳和賢, 松浦成昭, 小泉雅彦, 他. X 線・炭素イオン線照射のがん転移能に与える影響. 第 57 回大会日本放射線影響学会, 鹿児島,

2014年10月.

塚田庸一郎, 寺原敦朗, 他. 全国がん診療連携拠点病院における患者規模および病院種別と患者のがん進行度の関係. 第52回日本癌治療学会学術集会, 横浜, 2014年8月.

Yamauchi C. The role and evolution of the radiation therapy in breast cancer management. 第73回日本医学放射線学会総会, 横浜, 2014年4月.

山内智香子, 他. センチネルリンパ節転移陽性で腋窩郭清省略された症例に対するマネージメント～放射線腫瘍医の立場から～. 第22回日本乳癌学会総会, 大阪, 2014年7月.

山内智香子. 乳癌の放射線療法 最近の動向と新たなエビデンス. 第16回放射線腫瘍学夏期セミナー, 日光, 2014年8月.

Yamauchi C. The role of radiation therapy to regional lymph nodes in Breast Cancer Management. (ESTRO/JASTRO Joint Symposium) 第27回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014年12月.

中村和正. 前立腺癌. 第27回日本放射線腫瘍学会学術大会, 横浜, 2014年12月.

Toita T., et al. Predictive factors for high D2cc of the organs at risk in image-guided brachytherapy for cervical cancer. ESTRO 33, Vienna, Austria, Apr., 2014.

戸板孝文. 子宮頸癌の放射線治療. 東北大学病院がんセミナー, 仙台, 2014年5月.

戸板孝文. 子宮頸癌 CCRT の現状と今後の課題. 婦人科がん放射線治療の最新知見. 第56回日本婦人科腫瘍学会学術講演会, 宇都宮, 2014年7月.

戸板孝文. 臨床試験における画像診断. 画像診断学セミナー. 第11回婦人科がん会議, 熊本, 2014年8月.

戸板孝文. 臨床試験における放射線治療. 第8回JGOG教育セミナー, 東京, 2014年8月.

Toita T., et al. Image-guided 3D intracavitary brachytherapy (IGBT) using CT images: preliminary experiences. The 15th Asian Oceanian Congress of Radiology, Kobe, Sept., 2014.

戸板孝文. 子宮がんの放射線治療. 西日本がんプロ合同市民公開シンポジウム, 福岡, 2014年10月.

戸板孝文. 術後照射の位置づけからみた早期子宮頸癌における放射線治療の役割と課題. 第1回日本婦人科腫瘍学会研修会, 東京, 2014年12月.

Kodaira T., et al. Clinical efficacy of helical tomotherapy for nasopharyngeal cancer treated with definite concurrent chemoradiotherapy. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.

Shimizu A., Kodaira T., et al. Late hypothyroidism and the correlation of dose-volume histogram of thyroid after intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.

Takehana K., Kodaira T., et al. Retrospective analysis of clinical efficacy of IMRT using helical tomotherapy among patients treated with definitive chemoradiotherapy for hypopharyngeal cancer. The 56th ASTRO Annual Meeting, San Francisco, USA, Sept., 2014.

Kodaira T., Shikama N., Nakagawa K., Uno T., et al. Accelerated versus conventional fractionated radiotherapy for glottic cancer of