

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

放射線治療症例全国登録の実運用

研究分担者 手島 昭樹 大阪大学大学院医学系研究科 招へい教授

研究要旨

本研究班の目的であるJNCDB（放射線治療症例全国登録）の実運用に向けて、日本放射線腫瘍学会（JASTRO）と連携し、症例登録のfeasibility studyを行った。さらに疾患共通部分である基本DBのデータ項目の再検討と改訂を行った。

A．研究目的

本研究班の本流であるJapanese National Cancer Database（JNCDB：放射線治療症例全国登録）を日本放射線腫瘍学会（Japanese Society for Therapeutic Radiology and Oncology, 以降JASTRO）の事業として本格運用するように学会と連携し、症例登録に向けた準備を行う。

B．研究方法

1. 学会での承認

JNCDBをJASTROの学会事業として実運用するために、理事会社員総会（=代議員会）での承認が必要となる。JASTRO理事としての立場から理事会、社員総会でJNCDBの必要性を含めた運用案を提示し、学会としての承認を得る。

2. 登録に向けたDB改訂と資料作成

JNCDBの疾患共通部分である基本DBの項目内容を再検討する。現状の治療に沿った項目に改訂するとともに入力ソフトウェアを開発する。さらに放射線治療専門医申請の実績として評価可能な22項目を設定し、入力ソフトウェアを開発・装填する。開発したソフトウェアを学会HPに公開する。

3. Feasibility study

JNCDBのfeasibility studyを行う。放射線治療症例全国登録は段階的（3段階）に登録項目を増やすことを考えており、feasibility studyでは専門医認定や更新の際に必要な診療実績評価のデータとな

る第1段階（放射線治療実績DB）の集積を行う。

4. データセンター移管

業務の大型化が予想され、今後の恒常的運営を考慮して、現在、放射線医学総合研究所にデータセンターを移管するための作業を進める。

（倫理面への配慮）

JNCDBに関しては本研究班で開発した個人情報匿名化ソフトを用いて個人情報部分を「連結不可能」匿名化したデータを各施設から収集するため「疫学研究に関する倫理指針」の適用外となり、個人情報も取り扱わないため、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。

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。

C．研究結果

1. 学会での承認

JNCDBをJASTROの学会事業として実運用するために、理事会、社員総会（=代議員会）でJNCDBの必要性を含めた運用案を提示し、学会としての承認を得た。

2. 登録に向けたDB改訂と資料作成

基本DBの調査項目の再検討、改訂を行った。現在改訂した項目に合わせたJNCDB登録ソフトの改訂を行っている。本年度中に学会

(JASTRO) ホームページにアップロード予定である。さらに外科学会がNCDで進めているような専門医申請の実績として評価可能な22項目を放射線治療実績DBとして抽出可能にした。

各施設の登録業務の負担を考慮して、段階的(3段階)に登録項目を増やすこととした。

- ・ 第1段階 放射線治療実績DBのデータ提出(22項目)
専門医認定や更新の際に必要な診療実績評価のデータ
- ・ 第2段階 基本DBのデータ提出
放射線治療の基礎集計のためのデータ
- ・ 第3段階 各論DB Level 1, 2, 3のデータ提出
放射線治療、外科手術療法、化学療法情報を含めたがん診療データ

3. Feasibility study

平成25年7月から9月にかけて、JNCDB(放射線治療症例全国登録)のfeasibility studyを行った。35施設から14,484症例のデータを集積し、解析を行った。診療内容(過程)は、照射方針、小線源治療、高精度治療や照射線量の浸透を含めて差異を定量的に観察できた。また、専門医や指導医の実績評価のための分析も可能であった。

4. データセンター移管

本研究のデータセンターは研究代表者の所属施設である大阪大学が担ってきた(構造調査のデータセンターを含む)。全国的なデータ登録業務であり、恒常的な運営が必要なことから、データセンターを現在の大阪大学から放射線医学総合研究所に移管することとなり、現在移管作業を進めている。同時に放射線医学総合研究所の倫理審査申請準備中である。

D. 考察

本格運用前にfeasibility studyを行い、本研究が実運用可能であることが証明された。来年度から本格運用を予定している。本格運用前にJASTRO HP、学会会員のメーリングリストであり、「JASTRO-gram」で全国的な症例登録を行うことを告知し、データ登録の

準備期間を設けることとした。

本格運用は毎年4月末に登録開始7月末を締切とし全国放射線治療施設構造実態調査と共に当該前年度に放射線治療が行われたがん症例の登録データをデータセンターに送付する。当面、第2段階の基本DB項目の集積を目標とする。第3段階の各論DB項目の集積は第2段階が十分軌道に乗った段階で考慮する。さらにデータ登録の現場負荷を最小化させるために、施設の情報系整備の状況を把握し(アンケート調査等)、整備状況の違いによりデータ提供方法を段階的にする。

具体的には各施設で既に集積されているデータを本登録データ形式に変換して登録できるようにする。自施設にDBがない施設に対して、データ登録ソフトを既にJASTRO HPからダウンロード可能としている。(<http://www.jastro.or.jp/aboutus/child.php?eid=00029>) データ登録の負荷を考慮し、提供症例数を1例から全例まで自由に選択可能とし、同疾患の当該年度の症例母数を同時に収集し、データセンターで統計補正を行う。さらに定期的に予後情報の集積を行う。

海外のデータとの比較も可能になるので、医療資源配分について一国の視野を超えた客観的評価を行うことによって、わが国独自の医療システムをさらに洗練化させることに貢献できる。

E. 結論

本研究の本流であるJNCDB(放射線治療症例全国登録)を日本放射線腫瘍学会(JASTRO)の事業として本格運用するように学会と連携し、症例登録に向けた準備を行った。

F. 健康危険情報

なし

G . 研究発表

1. 論文発表

1. Okami J., Nishiyama K., Teshima T., et al. Radiotherapy for postoperative thoracic lymph node recurrence of non-small-cell lung cancer provides better outcomes if the disease is asymptomatic and a single-station involvement., *J Thoracic Oncol.* 8 (11): 1417-24, 2013.
2. 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* 2013; in press.
3. Takakura T., Teshima T., et al. Effects of interportal error on dose distribution in patients undergoing breath-holding intensity-modulated radiotherapy for pancreatic cancer: evaluation of a new treatment planning method. *J. Appl. Med. Phys.* 2013; 14(5): 43-51.
4. Otani K., Teshima T., et al. Preoperative chemoradiotherapy with gemcitabine for pancreatic cancer encountered vertebral compression fractures. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2013; 87(25): S187.
5. Hirata T., Teshima T., et al. Dose-volume analysis for predicting histological effects and gastrointestinal complications after preoperative chemoradiotherapy for pancreatic cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2013; 87(25): S309.
6. Koizumi M., Ogawa K., Teshima T., et al. Administration of salubrinal enhances radiation-induced cell death of SW1353 chondrosarcoma cells. *Anticancer Res.* 2012; 32 (9): 3667-73.
7. Ogata T., Teshima T., et al. Anti-IL-6 receptor antibody does not ameliorate radiation pneumonia in mice. *Exp. Ther. Med.* 2012; 4 (2): 273-276.
8. Mizuno H., Teshima T., et al. Homogeneity of GAFCHROMIC EBT2 film among different lot numbers. *J. Appl. Clin. Med. Phys.* 2012; 13 (4): 3763.
9. Tokumaru S., Toita T., Kodaira T., Shikama N., Kenjo M., Yamauchi C., Teshima T., et al. Insufficiency fractures after pelvic radiation therapy for uterine cervical cancer: An analysis of subjects in a prospective multi-institutional trial, and cooperative study of the Japan Radiation Oncology Group (JAROG) and Japanese Radiation Oncology Study Group (JROSG). *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2012; 84 (2): e195-e2009
10. Yagi M., Koizumi M., Teshima T., et al. Maximizing the availability of positron emitting nuclei for proton therapy verification using different beam irradiation sequences. *Med. Phys.* 2012; 39(6): 3771.
11. Numasaki H., Koizumi M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Nakamura K., Teshima T., et al.; Japanese Society for Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. Japanese structure survey of radiation oncology in 2009 with special reference to designated cancer care hospitals. *Int. J. Clin. Oncol.* 2012; 18(5): 775-83.
12. Teshima T., Numasaki H., Koizumi M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Nakamura K., et al.; Japanese Society for Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. Japanese structure survey of radiation oncology in 2009 based on institutional stratification of the Patterns of Care Study. *J. Radiat. Res.* 2012; 53 (5): 710-21.
13. Ozawa S., Tachimori Y., Numasaki H., Teshima T., Uno T., et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2004. *Esophagus*, 2012; 9(2): 75-98.
14. Tomita T., Toita T., Kodaira T., Uno T., Numasaki H., Teshima T., et al. Patterns of radiotherapy practice for patients with cervical cancer in Japan (2003-2005): Changing trends in the pattern of care process. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2012; 83(5): 1506-13.
15. Numasaki H., Koizumi M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Nakamura K., Teshima T., and Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. National medical care system may impede fostering of true specialization of radiation oncologists: Study based on structure survey in Japan. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2012; 82(1): e111-7
16. Toita T., Kodaira T., Shikama N., Kenjo M., Yamauchi C., Numasaki H., Teshima T., et al. Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose rate intracavitary brachytherapy in patients with non-bulky (<4 cm) stage I,II uterine cervical cancer (JAROG0401/JROSG04-2). *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2012; 82(1): e49-56.
17. 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, 2004. The Japan Esophageal Society (Chiba), March 2012

18. 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. HDR小線源治療の実態 mHDR研究会調査とJASTRO定期構造調査との比較分析. *臨床放射線* 2012; 57(6): 809-814.
19. 手島昭樹. 放射線治療環境の新時代. *Rad. Fan.* 2012; 10(13): 1-4.
20. 手島昭樹. 5. 放射線治療施設の運営・管理に関連する知識. 放射線治療部門の運営, *臨床放射線腫瘍学*, 日本放射線腫瘍学会, 日本放射線腫瘍学研究機構編, 南江堂, 東京 2012; 183-188.
21. Ozawa S., Teshima T., et al. Registraration Committee for Esophageal Cancer. Comprehensive Registry of Esophageal Cancer in Japan, 2003. The Japan Esophageal Society. 2011.
22. Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Koizumi M., Teshima T., et al. Radical external beam radiotherapy for clinically localized prostate cancer in Japan: Changing trends in the Patterns of Care Process Survey. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2011; 81(5): 1310-18.
23. Ogata T., Teshima T., et al. Carbon ion irradiation suppresses metastatic potential of human non-small cell lung cancer A549 cells through the phosphatidylinositol-3-kinase/Akt signaling pathway. *J. Radiation Research* 2011; 52(3): 374-379.
24. Yogo A., Teshima T., Measurement of DNA double-strand break yield in human cancer cells by high-current, short-duration bunches of laser-accelerated protons. *Jpn. J. Appl. Phys.* 2011; 50:106401(1-7).
25. Yoshioka M., Teshima T., et al. Examination of fundamental characteristics of a polymer gel detection in a proton beam irradiation. *Radiation Measurements.* 2011; 46(1): 64-71.
26. Tomita T., Toita T., Kodaira T., Uno T., Numasaki H., Teshima T., et al. Changing trend in the patterns of pretreatment diagnostic assessment for patients with cervical cancer in Japan. *Gynecologic Oncology* 2011; 123: 577-80.
27. Ono T., Numasaki H., Teshima T., et al. Respiratory monitorinig with an acceleration sensor. *Physics in Medicine Biology* 2011; 56: 6279-6289.
28. Numasaki H., Koizumi M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Nakamura K., Teshima T., et al. Japanese structure survey of radiation oncology in 2007 with special reference to designated cancer care hospitals. *Strahlenther. Onkol.*, 2011; 187(3): 167-74.
29. Ozawa S., Tachimori Y., Numasaki H., Teshima T., Uno T., et al. Comprehensive Registry of Esophageal Cancer in Japan, 2003 *Esophagus* 2011; 8: 9-29.
30. 手島昭樹. <夢はバラ色> 日本学術振興会先端研究拠点事業 - 拠点形成型 - 「医学物理研究教育拠点の形成」生産と技術 2011; 63(4): 98-100.
31. 横内秀起, 手島昭樹, 他. 逐次科学放射線療法で臨床的著効が得られた切除不能縦隔癌の一例. *癌と科学療法.* 2011; 38(1): 2149-96.
32. 古平毅, 戸板孝文, 宇野隆, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 子宮頸癌小作業部会: 婦人科疾患の診断と治療 update 治療 放射線療法 10)放射線治療の現況 PCS より. *臨床放射線* 2011; 56(11): 1649-56.
33. 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, 他. JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2009 年定期構造調査報告(第 1 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データセンター* <http://www.jastro.or.jp/aboutus/datasenter.php> 2011/12/21; 1-24.
34. 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, 他. JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2009 年定期構造調査報告(第 2 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データセンター* <http://www.jastro.or.jp/aboutus/datasenter.php> 2011/12/21; 1-23.
35. Ogata T., Teshima T., et al. Early administration of IL-6RA does not prevent radiation-induced lung injury in mice. *Radiat. Oncol.* 2010; 5: 26.
36. Otani Y., Tsukamoto N., Teshima T., A comparsion of the respiratory signals acquired by different respiratory monitoring systems used in respiratory gated radiotherapy. *Med. Phys.* 2010; 37(12): 6178-6186.
37. Hamada N., Teshima T., et al. Recent advances in the biology of heavy-ion cancer therapy. *J. Radiat. Research* 2010; 51(4): 365-83.
38. 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 Survey of Radiation Oncology in 2007 based on institutional stratification of Patterns of Care Study. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2010; 78(5): 1483-93.
39. Sato K., Numasaki H., Teshima T., et al. γ -H2AX and phoshorylated ATM focus formation on cancer cell line by laser plasma x-ray irradiation. *Radiat. Research* 2010; 174(4): 436-45.
40. Ozawa S., Tachimori Y., Numasaki H., Teshima T., Uno T., et al. Comprehensive Registry of Esophageal Cancer in Japan, 2002. *Esophagus* 2010; 7: 7-22.

41. Nishikino M., Numasaki H., Teshima T., et al. Application of laser produced plasma K α X-ray probe in radiation biology. *Rev. Sci. Instrum.*, 2010; 81(4): 026107.
42. Mochimaru Y., Numasaki H., Teshima T., et al. JASTRO Committee. Relations between radiotherapy resources and breast cancer patient survival rates. *Asian Pac. J. Cancer Prev.*, 2010; 11(2): 513-517.
43. Japanese PCS Working Group.: Radiation oncology in multidisciplinary cancer in multidisciplinary cancer therapy-basic requirements for quality assurance of radiotherapy based on Patterns of Care Study. 2010. 10. Ministry of Health, Labour and Welfare Cancer Research Grant, Planned Research Study 2010; 78-79.
44. 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, 2002. The Japan Esophageal Society (Chiba), March 2010
45. 西村博明, 手島昭樹. レーザー駆動単色 X線の放射線生物学への応用. *レーザー研究* 2010; 38(12): 981-986.
46. 井上俊彦, 手島昭樹, 他. 編集, 放射線治療学 改訂 4 版, 南山堂(東京), 2010 年 4 月
47. 手島昭樹. がんの統合医療, 伊藤壽記上島悦子 監訳, 放射線治療とがんの統合医療, メディカル・サイエンス・インターナショナル(東京) 460-473, 2010 年 9 月
48. 手島昭樹. 5.1 がんの統計, 大西洋, 唐澤久美子, 唐澤克之, 編著, がん・放射線療法 2010, 篠原出版新社(東京), 297-304, 2010 年 11 月
49. 佐藤克俊, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. レーザープラズマ X 線マイクロビーム照射装置の開発と放射線生物学研究応用. *電気学会論文誌 C* 2010; 130(10): 1800-1805.
50. 沼崎穂高, 手島昭樹, 宇野隆, 中村和正, 角美奈子, 権丈雅浩, 他. 日本 PCS 作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 2. 総論・技術開発, PCS と個人情報保護. *癌の臨床* 2010; 56(2): 87-94.
51. 沼崎穂高, 手島昭樹, 宇野隆, 中村和正, 角美奈子, 権丈雅浩, 他. 日本 PCS 作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 2. 総論・技術開発, データの正確性を高める工夫. *癌の臨床* 2010; 56(2): 95-103.
52. 光森通英, 鹿間直人, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 乳癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 乳癌, 乳房温存療法. *癌の臨床* 2010; 56(2): 105-114.
53. 鹿間直人, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 乳癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 乳癌, 乳房切除術後・放射線療法. *癌の臨床* 2010; 56(2): 115-120.
54. 権丈雅浩, 宇野隆, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 食道癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 食道癌, 食道癌の集学治療における放射線治療の位置づけ. *癌の臨床* 2010; 56(2): 121-126.
55. 角美奈子, 宇野隆, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 肺癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 肺癌, 非小細胞肺癌—診療過程と放射線治療方法の変遷—. *癌の臨床* 2010; 56(2): 127-133.
56. 宇野隆, 角美奈子, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 肺癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 肺癌, 小細胞肺癌. *癌の臨床* 2010; 56(2): 135-138.
57. 古平毅, 戸板孝文, 宇野隆, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 子宮頸癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 子宮頸癌 非手術症例, 医療実態調査研究(PCS)から見た子宮頸癌非手術(根治的治療)症例における放射線治療の現状と問題点. *癌の臨床* 2010; 56(2): 139-147.
58. 篠田充功, 戸板孝文, 古平毅, 宇野隆, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 子宮頸癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 子宮頸癌 手術症例, 医療実態調査研究(PCS)から見た子宮頸癌手術(術後照射)症例における放射線治療の現状. *癌の臨床* 2010; 56(2): 149-154.
59. 中村和正, 小川和彦, 大西洋, 小泉雅彦, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 前立腺癌小作業部会, 特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点, 3. 疾患各論, 前立腺癌 総論, 前立腺癌に対する医療実態調査研究(PCS): 総論および内分泌療法抵抗・再燃例の検討. *癌の臨床* 2010; 56(2): 155-161

60. 小川和彦, 中村和正, 大西洋, 小泉雅彦, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 前立腺癌小作業部会、特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点、3.疾患各論、前立腺癌 根治照射症例、前立腺癌に対する根治的外部照射治療—医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の 10 年間の変化—。癌の臨床 2010; 56(2): 162-167.
61. 小泉雅彦, 中村和正, 小川和彦, 大西洋, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 前立腺癌小作業部会、特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点、3.疾患各論、前立腺癌 根治照射症例(小線源治療)、医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の前立腺癌に対する小線源治療の 10 年間の変化。癌の臨床 2010; 56(2): 169-175.
62. 荒屋正幸, 大西洋, 中村和正, 小泉雅彦, 小川和彦, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 日本 PCS 前立腺癌小作業部会、特集 医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の放射線治療の 10 年間の変化・現状そして問題点、3.疾患各論、前立腺癌 アジュバント・救済照射症例、医療実態調査研究(PCS)から見たわが国の前立腺癌術後放射線治療の時代的变化。癌の臨床 2010; 56(2): 177-185.
63. 小澤壯治, 日月裕司, 宇野隆, 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. 臓器別がん登録の現状と将来展望—臨床へのフィードバックを目指して—食道癌全国登録の現状と将来展望。食道癌治療成績のさらなる向上に向けて。外科治療 2010; 102 (4): 353-357.

2. 研究発表

1. Ueyama S., Koizumi M., Teshima T., et al. Modeling the agility MLC for monte carlo IMRT and VMAT calculations. AAPM 55th Annual Meeting, Indianapolis, USA, Aug., 2013.
2. Wakai N., Koizumi M., Ogawa K., Teshima T., et al. Verification of dose perturbations due to high-Z materials inside tissue. AAPM 55th Annual Meeting, Indianapolis, USA, Aug., 2013.
3. Otani K., Teshima T., et al. Preoperative chemoradiotherapy with gemcitabine for pancreatic cancer encountered vertebral compression fractures. ASTRO Annual Meeting, Atlanta, USA, Sept., 2013.
- Tsujii M., Teshima T., et al. Detectability of the position of the diaphragm in the exhale CBCT for patient positioning in respiratory gated stereotactic body radiotherapy. ASTRO 55th Annual Meeting, Atlanta, USA, Sept., 2013.

5. Wakai N., Koizumi M., Ogawa K., Teshima T., Matsuura N. Impact of Motion Interplay Effect on Step and Shoot IMRT ASTRO Annual Meeting, Atlanta, USA, Sept., 2013.
6. Kurosu K., Takashina M., Teshima T., et al. Evaluation of impurity components of secondary particles in particle therapy equipment. 第 105 回日本医学物理学会学術大会, 横浜, 2013 年 4 月.
7. Kurosu K., Teshima T., et al. Secondary particle components in carbon-ion beam related to range shifter position. 第 105 回日本医学物理学会学術大会, 横浜, 2013 年 4 月.
8. 辻井麻里, 手島昭樹, 他. 呼吸同期放射線治療における呼吸相 CBCT を用いた患者ポジショニング—横隔膜上縁の検出について (ファントム実験) —。第 106 回日本医学物理学会学術大会, 大阪, 2013 年 9 月
9. 姉帯優介, 沼崎穂高, 手島昭樹, 小川和彦, 小泉雅彦, 他. Developing a respiratory monitoring system with a magnetic sensor. 第 106 回日本医学物理学会学術大会, 大阪, 2013 年 9 月.
10. 安藤裕, 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. 全国規模の放射線治療データベースの実現を目指して。日本放射線腫瘍学会第 26 回学術大会, 青森, 2013 年 10 月.
11. 姉帯優介, 沼崎穂高, 手島昭樹, 小川和彦, 小泉雅彦, 他. 磁気センサを用いた呼吸管理システムの開発と基礎的検討。-日本放射線腫瘍学会第 26 回学術大会, 青森, 2013 年 10 月.
12. Akino Y., Teshima T., et al. Impact of heterogeneity corrections in stereotactic radiation therapy treatment of the lung. 54th ASTRO Annual meeting, Boston, USA, Oct., 2012.
13. Numasaki H., Nakamura K., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., Teshima T., et al. Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2009 based on institutional stratification of Patterns of Care Study. 54th ASTRO Annual meeting, Boston, USA, Oct., 2012.
14. Tsudou S., Numasaki H., Teshima T., et al. A comparison of lung tumor on maximum intensity projection (MIP) and average intensity projection (AIP) of respiratory correlated four-dimensional simulation CT (4DCT). 54th ASTRO Annual meeting, Boston, USA, Oct., 2012.
15. Yagi M., Koizumi M., Teshima T. Maximizing the availability of positron emitting nuclei for proton therapy verification using different beam irradiation sequences. AAPM 54th Annual Meeting, Charlotte, USA, Jul., 2012.

16. 沼崎穂高, 手島昭樹. 治療機器の更新、新規設置の現状 -JASTRO 構造調査データより-. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 東京, 2012 年 11 月.
17. 辻井麻里, 手島昭樹, 他. CBCT 投影画像における横隔膜の呼吸移動の検出. 第 302 回関西地方会, (第 374 回レントゲンアーベント), 大阪, 2012 年 11 月.
18. 安藤裕, 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. 粒子線治療の症例データベースの実現を目指して. 第9回日本粒子線治療臨床研究会, 鹿児島, 2012年10月.
19. 手島昭樹. 婦人科腫瘍に対する放射線治療の現状と新戦略. 第127回近畿産科婦人科学会総会, 大阪, 2012年10月.
20. 手島昭樹. がん放射線治療の質と診療基盤. 日本歯科放射線学会 第 17 回臨床画像大会, 大阪, 2012 年 10 月.
21. 森本将裕, 小泉雅彦, 手島昭樹, 小川和彦, 他. 前立腺癌に対する 4 種類の放射線治療の比較—泌尿器・消化器系の早期有害事象—. 第 14 回小線源治療部会, 長野, 2012 年 5 月.
22. 柴田祐希, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 手島昭樹, 他. 粒子線治療における 2 次粒子の定量化. 第 103 回 日本医学物理学会, 横浜, 2012 年 4 月.
23. 津藤真司, 手島昭樹, 他. 治療計画用 CT の MIP と average intensity projection における肺がん陰影位置の比較. 第 103 回 日本医学物理学会, 横浜, 2012 年 4 月.
24. Numasaki H., Teshima T. Cancer information system. 7th Osaka University Medical Physics Seminar, Osaka, Dec., 2011.
25. Ono T., Numasaki H., Teshima T., et al. Respiratory monitoring with an acceleration sensor. 6th Japan-Korea Joint Meeting on Medical Physics (JKMP), 11th Asia-Oceania Congress of Medical Physics (AOCMP), Fukuoka, Japan, Sept.29-Oct.1, 2011.
26. Masaoka A., Numasaki H., Teshima T., et al. Fast analysis of the interplay effect between MLC motion and tumor with respiratory motion. 6th Japan-Korea Joint Meeting on Medical Physics (JKMP), 11th Asia-Oceania Congress of Medical Physics (AOCMP), Fukuoka, Japan, Sept.29-Oct.1, 2011.
27. Numasaki H., Teshima T. Cancer information system utilizing IT. Cancer Informatics and Imaging Technology Workshop, Indiana University - Osaka University Partnership Symposium, Indianapolis, USA, May, 2011.
28. Teshima T., Numasaki H. Cancer information system utilizing IT and Japanese National Cancer Database (JNCDB). The University of Groningen - Osaka University Partnership Symposium, Groningen, the Netherlands, May, 2011.
29. 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 症例アンケート分析: JASTRO 構造調査, mHDR 研究会症例調査. マイクロセレクトロン HDR 第 7 回学術研究会, 東京, 2011 年 12 月.
30. 金岡尚利, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 頭頸部 2 phase IMRT における線量積算法. 2011 年度日本写真学会秋季研究発表会, 京都, 2011 年 12 月.
31. 小野智博, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 呼吸コーチングによる呼吸再現性の改善効果. 2011 年度日本写真学会秋季研究発表会, 京都, 2011 年 12 月.
32. 安藤裕, 塚本信宏, 沼崎穂高, 他. IHE-RO コネクタソン (接続性検証試験会) の意義. 日本放射線腫瘍学会第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
33. 川口修, 塚本信弘, 安藤裕, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. IHE-RO による放射線治療サマリー. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
34. 鳥飼幸太, 塚本信弘, 安藤裕, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 放射線治療部門内システム間の情報共有. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
35. 塚本信弘, 沼崎穂高, 安藤裕, 手島昭樹, 他. HIS-治療 RIS 間スケジュール連携の標準化案 -IHE-RO ESI-. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
36. 小野智博, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 呼吸コーチングによる呼吸再現性の改善効果. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
37. 沼崎穂高, 手島昭樹. JASTRO DB 委員会支援活動報告. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
38. 沼崎穂高, 塚本信宏, 安藤裕, 手島昭樹, 他. IHE-RO と JASTRO DB の連携. 日本放射線腫瘍学会第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
39. 尾方俊至, 手島昭樹, 他. IL-6 受容体抗体による放射線肺傷害抑制のための基礎的検討 (第 2 報). 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
40. 有賀拓郎, 戸板孝文, 手島昭樹, 他. 1, 2 期子宮頸癌根治的放射線治療成績遡及的解析 全国調査. 日本放射線腫瘍学会 第 24 回学術大会, 神戸, 2011 年 11 月.
41. 手島昭樹, 沼崎穂高. Japanese National Cancer Database の構築と運用. 第 49 回日本癌治療学会学術総会, 名古屋, 2011 年 10 月.
42. 手島昭樹. がん放射線治療の質と基盤. 平成 23 年度「医用原子力技術に関する研究助成」総合報告会, 東京, 2011 年 7 月.

43. 壽賀正城, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 呼吸性移動を有する動体への IMRT 適用に向けての QA ソフトウェアの開発. 第 298 回日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2011 年 6 月.
44. Takegawa H., Numasaki H., Teshima T., et al. Monte Carlo dose calculation accounting for double dynamic systems. 52nd ASTRO Annual Meeting, San Diego, USA, Oct.30-Nov.4, 2010.
45. Ueyama S., Numasaki H., Teshima T., et al. 4D treatment planning for lower thoracic spine metastasis: impacts of respiratory motion on dose distributions. 52nd ASTRO Annual Meeting, San Diego, USA, Oct.30-Nov.4, 2010.
46. Teshima T. Current status of JPCS and 03-05 survey results. QRRO Educational Session, 2010/11/4, 52nd ASTRO Annual Meeting, San Diego, USA, Nov.4, 2010.
47. Toita T., Kodaira T., Teshima T., et al. Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose-rate intracavitary brachytherapy in early stage uterine cervical cancer: A cooperative study of Japan Radiation Oncology Group (JAROG) and Japanese Radiation Oncology Study Group (JROSG). 52nd ASTRO Annual Meeting, San Diego, USA, Oct.30-Nov.4, 2010.
48. Toita T., Kodaira T., Shikama N., Kenjo M., Numasaki H., Teshima T., et al. Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose rate intracavitary brachytherapy in patients with non-bulky (<4cm) stage I,II uterine cervical cancer (JAROG0401/JROSG04-2). 52nd Annual Meeting of ASTRO. San Diego, USA Oct.31- Nov. 5, 2010
49. Yoshioka M., Numasaki H., Teshima T., et al. Improved dose sensitivity of normoxic polyacrylamide gelatin gel dosimeter with sucrose. The 6th International Conference on 3D Radiation Dosimetry, South Carolina, USA, Aug. 22-26, 2010.
50. Sato K., Numasaki H., Teshima T., et al. Direct observation of p53 mediated bystander effect. 9th International Microbeam Workshop, Darmstadt, Germany, Jul. 18-25, 2010.
51. Isono M., Teshima T., et al. Suppression of metastatic potential of cancer by heavy ion particle irradiation. 9th International Conference of the Asian Clinical Oncology Society, Gifu, Japan, Aug. 25-27, 2010.
52. Tsuchiya T., Teshima T., et al. Inhibition of angiogenesis by heavy ion particle irradiation. 9th International Conference of the Asian Clinical Oncology Society, Gifu, Japan, Aug. 25-27, 2010.
53. Teshima T. Acknowledgement speech as the recipient of 2010 ACR Honorary Fellowship, ACR Convocation, 2010/5/16. The American College of Radiology 87th Annual Meeting and Chapter Leadership Conference (AMCLC), Washington DC, USA, May. 15-19, 2010.
54. 金岡尚利, 手島昭樹, 他. 頭頸部 2phase IMRT における線量積算法 第 296 回 日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2010 年 11 月
55. 光森通英, 宇野隆, 大西洋, 榎丈雅浩, 小泉雅彦, 古平毅, 鹿間直人, 角美奈子, 手島昭樹, 戸板孝文, 中村和正, 他. 医療実態調査研究による放射線治療施設基準化(案)の改訂 日本放射線腫瘍学会 第 23 回学術大会, 浦安, 2010 年 11 月
56. 小川和彦, 中村和正, 大西洋, 小泉雅彦, 手島昭樹, 他. ホルモン耐性限局性前立腺癌に対する放射線治療: nPSA12 の臨床的意義について 日本放射線腫瘍学会 第 23 回学術大会, 浦安, 2010 年 11 月
57. 沼崎穂高, 塚本信宏, 安藤裕, 手島昭樹, 他. 日本の IHE-RO の活動 (HIS-治療 RIS 間情報連携の標準化) 日本放射線腫瘍学会 第 23 回学術大会, 浦安, 2010 年 11 月
58. 戸板孝文, 手島昭樹, 他. 期子宮頸癌根治的放射線治療の多施設共同臨床試験 (JAROG0401/JROSG04-2) 日本放射線腫瘍学会 第 23 回学術大会, 浦安, 2010 年 11 月
59. Minami K., Teshima T., et al. Effects of novel radiosensitizer 2-nitroimidazole acetamide derivatives on radiation therapy for non-small-cell lung cancer. 第 53 回 日本放射線影響学会, 京都, 2010 年 10 月
60. 吉岡宗徳, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 無機塩を添加した normoxic ポリアクリルアミドゲル線量計の基礎特性 第 100 回日本医学物理学会学術大会, 東京, 2010 年 9 月
61. 小澤壯治, 日月裕司, 宇野隆, 手島昭樹, 沼崎穂高, 他. 食道癌全国登録の現状と将来展望 第 64 回 日本食道学会学術大会, 久留米, 2010 年 8 月
63. 上山新吾, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. 脊椎照射における Risk に関する検討-3-呼吸性移動の影響- 第 22 回 日本高精度放射線外部照射研究会, 滋賀, 2010 年 7 月佐藤克俊,
64. 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. レーザープラズマ X 線源の放射線生物学応用 第 11 回 光量子科学研究シンポジウム, 木津川, 2010 年 6 月
65. 林達也, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他. フラットニングフィルタ除去リニアックの線量特性 第 99 回 日本医学物理学会学術大会, 横浜, 2010 年 4 月

66. 北村貴明, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他.
Cone-beam CT 投影画像を用いた呼吸信号の抽出 第 99 回日本医学物理学会, 横浜, 2010 年 4 月
67. 小野智博, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他.
MLC を用いた動体追跡照射における線量分布評価 第 99 回 日本医学物理学会 学術大会, 横浜, 2010 年 4 月
68. 錦野将元, 沼崎穂高, 手島昭樹, 他.
超短パルスレーザープラズマ X 線ビームの放射線生物影響研究への応用 レーザー学会学術講演会 第 30 回年次大会, 吹田, 2010 年 2 月

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし