

- radiotherapy for squamous-cell carcinoma of head and neck. Goto Y, Kodaira T et al. 53<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2011, Miami
- 12) Patterns of Failure after Definitive Chemoradiotherapy for Unresectable Carcinoma of the Thoracic Esophagus: Secondary Analyses of the Japan Clinical Oncology Group (JCOG) 0303 Trial. S. Ishikura, T. Kodaira, et al. 53<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2011, Miami
- 13) Phase II study of cetuximab with concomitant-boost radiotherapy (RT) in Japanese patients with locally advanced squamous cell carcinoma of the head and neck (LA-SCCHN). M. Fujii, T. Kodaira, et al. ESMO 36 ECCO 16 ESTRO 30, 2011, Stockholm
- 14) JCOG Radiation Therapy Study Group: Clinical Target Volume (CTV) for primary disease in external radiotherapy for intact UTERINE CERVICAL CANCER. Toita, T. Uno T., Kasamatsu T., Kodaira T., et al. 17<sup>th</sup> international meeting of the European Society of Gynaecologic Oncology, 2011, Milan
- 15) Evaluation of the seventh TNM classification system in esophageal cancer patients receiving chemoradiotherapy, Nomura M, Kodaira T, et al. Gastrointestinal Cancers Symposium, 2011, San Francisco
- 16) Efficacy Of Helical Tomotherapy For Nasopharyngeal Cancer Treated With Definite Concurrent Chemoradiotherapy. Kodaira T, et al. Clinical 54<sup>th</sup> Annual meeting of the American Society for Therapeutic Radiation and Oncology, 2012, Boston.
- 17) Retrospective Analysis of Definitive Radiotherapy for Neck Node Metastasis from Unknown Primary Tumor Yamazaki T, Kodaira T, et al. Japanese Radiation Oncology Study Group Study. 54<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2012, Boston
- 18) Clinical efficacy of Alternating Chemoradiotherapy Accompanied with Moderate Dose Brachytherapy for high-risk Patients of Cervical Carcinoma. Hirata K, Kodaira T, et al. 54<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2012, Boston
- 19) Phase II trial of 5-Fluorouracil in combination with Cisplatin and Concurrent Radiotherapy (50.4 Gy) with elective nodal irradiation for clinical stage II/III Esophageal Cancer. Ito Y, Kodaira T, et al. 54<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2012, Boston
- 20) Durable local disease control and survival in patients with limited-stage diffuse large

- B-cell lymphoma receiving involved-node radiation therapy plus short-course R-CHOP or CHOP chemotherapy: involved-node vs. involved-field radiation therapy. Harumi Kato, Takeshi Kodaira, et al. 4th ASH annual meeting and exposition, 2012, Atlanta
- 21) Clinical evaluation of Helical Tomotherapy combined with concurrent chemotherapy for patients with nasopharyngeal carcinoma. Kodaira T, et al. Takahashi Memorial Symposium & 6<sup>th</sup> Japan-US Cancer Therapy International Joint Symposium, 2012, Hiroshima
- 22) Recursive partitioning for new classification of patients with esophageal cancer treated by chemoradiotherapy Motoo Nomura, Takeshi Kodaira, et al. 2012 ASCO meeting, 2012, Chicago
- 23) NEW QUALITY ASSURANCE METHOD FOR ROTATIONAL DELIVERY USING THE ROTATIONAL THERAPY PHANTOM with ABSID. Shimizu H, Kodaira T et al. World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, 2012, Beijing
- 24) Clinical efficacy of Helical Tomotherapy for nasopharyngeal cancer treated with definite concurrent chemoradiotherapy T Kodaira, et al. 55<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2013 (Atlanta)
- 25) Evaluation of Urinary Outcomes by International Prostate Symptom Scores (IPSS) in Intensity Modulated Radiation Therapy Combined with Androgen Deprivation Therapy for Prostate Cancer, N. Tomita, T. Kodaira, et al. 55<sup>th</sup> ASTRO Annual meeting 2013 (Atlanta)
- 26) Advances in Adaptive Radiotherapy and Biologic Imaging for Definitive Radiotherapy for Head and Neck Cancer Patient; Symposium 2 : Advances in IGRT and Molecular Imaging for Radiation Therapy T. Kodaira 3<sup>rd</sup>. International Conference on Real-time Tumor-tracking Radiation Therapy with 4D Molecular Imaging Technique 2013 (Sapporo)
- 27) 要望演題 1—高精度治療および短期照射治療に伴う有害事象 頭頸部癌 IMRT 症例の唾液腺機能評価の検討 古平 毅、他. 第 23 回日本放射線腫瘍学会
- 28) トークセッション 4 臨床試験セミナー~実施に向けてエキスパートに聞く~0701 の臨床試験の経験から得たもの 古平 毅 第 23 回日本放射線腫瘍学会
- 29) シンポジウム がん治療における放射線医学の新しい展開 高精度放射線治療の臨床への浸透 IMRT, IGRT を中心に 古平毅、他. 第 48 回癌治療学会 (2010/10/28-30 京

- 都)
- 30) Helical Tomotherapy を用いた上咽頭癌にたいしての IMRT の臨床経験 古平 毅、他. 第 34 回日本頭頸部癌学会(2010/6/9-11 新宿)
- 31) 食道癌の標的治療容積の DVH 解析による 3 次元放射線治療の検証 - IMRT の適応に向けての考案 - 古平毅、他. 食道癌放射線治療患者における DVH 解析からみた放射線肺炎の予測因子の検討第 64 回日本食道学会(2010/8/31-9/1 久留米)
- 32) シンポジウム 1 :「高精度放射線治療の最新エビデンス」EBM から見た頭頸部癌 IMRT の現状と展望 古平毅、他. 第 22 回日本高精度放射線外部照射研究会(2010/7/31 滋賀)
- 33) 頭頸部癌 IMRT 症例の唾液腺機能評価の検討 古平 毅、他. 日本医学放射線学会第 148 回中部地方会(2011/2/26-27 津)
- 34) 頭頸部癌. Best of ASTRO 2011, 古平毅 第 25 回ミッドウインターセミナー, 2012, 福岡
- 35) シンポジウム 高精度放射線治療の今後の課題 頭頸部癌 IMRT に関しての現状 古平毅 日本放射線腫瘍学会第 24 回学術大会, 2011, 神戸
- 36) シンポジウム 5 放射線治療 その治療成績と課題 古平毅 頭頸部癌. 第 49 回癌治療学会, 2011, 名古屋
- 37) 子宮頸癌治療ガイドライン解説 照射野外および未照射の骨盤外再発に対しての治療. 古平毅 第 50 回日本婦人科腫瘍学会, 2011, 札幌
- 38) 上咽頭癌の放射線治療成績の検討 -3 次元治療と IMRT の対比-. 古平毅、他. 日本医学放射線学会第 148 回中部地方会, 2011, 富山
- 39) 上咽頭癌の放射線治療成績の検討 -3 次元治療と IMRT の対比-. 古平毅、他. 第 35 回日本頭頸部腫瘍学会, 2011, 名古屋
- 40) 頭頸部癌化学放射線療法的位置づけと今後. 古平 毅、他. 座長シンポジウム 2 第 35 回日本頭頸部腫瘍学会, 2011, 名古屋
- 41) 上咽頭癌に対する IMRT を用いた化学放射線療法の臨床的検討. 古平毅、他. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
- 42) 教育講演 教育講演アドバンスコース 先端治療機器 3 Tomotherapy. 古平毅、日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
- 43) シンポジウム 1 IMRT のピットフォール. 古平毅、第 25 回日本高精度放射線外部照射研究会, 2012, 広島
- 44) 古平 毅、他. 上咽頭癌に対する IMRT を用いた化学放射線療法の臨床的検討. 日本医学放射線学会第 150 回中部地方会, 2012, 岐阜
- 45) シンポジウム 5 進化した分子標的治療と放射線治療への寄与 セツキシマブ併用放射線治療の現状と課題 古平 毅 第 72 回日本医学放射線学会総会 2013, 横浜
- 46) シンポジウム 7 放射線治療高精度化に伴う有害事象の再評価 エ

ビデンスからみた頭頸部癌の IMRT  
の有用性 古平毅 第 26 回日本放  
射線腫瘍学会, 2013 青森

47) 古平毅 シンポジウム 頭頸部が  
んの分子標的治療 日本人における  
cetuximab 併用放射線療法 第 11  
回日本臨床腫瘍学会 2013 仙台

48) 古平毅 シンポジウム 化学療法  
の現状と役割 化学放射線療法にお  
ける放射線療法 第 37 回日本頭頸  
部癌学会 2013 東京

49) 教育講演:高精度放射線治療の標  
準化と個別化 1 : 頭頸部癌 古平  
毅 第26回日本高精度放射線外部  
照射研究会 2013 京都

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）  
がんの診療科DBとJapanese National Cancer Database（JNCDB）の構築と運用  
（総合）分担研究報告書

食道癌JNCDBに関する研究

研究分担者 権丈 雅浩 広島大学大学院医歯薬学総合研究科放射線腫瘍学講座 助教

研究要旨

食道癌の疾患特異的データベースを取り込んだ放射線治療に関する統合的データベースを完成させた。運用改善に向けた改修を行ったうえで日本放射線腫瘍学会のホームページを通じて全国の放射線治療実施施設を対象としてWeb配信した。そこからのFeed backをもとに改良を進めた。今後は本邦における食道癌の診療実態および放射線治療の実施状況を把握するためのデータベースとして活用される。

A. 研究目的

実診療において役立つ患者情報の収集と本邦におけるがん診療の実態把握を目的とした食道癌の診療科データベースを作成して活用する。院内および地域のがん登録、食道学会による疾患データベース（全国登録）をはじめとする本邦における各種データベースとの連携を図った上で放射線治療データベースを作成して活用する。

B. 研究方法

1. 食道癌におけるデータベースを作成する。2. Feasibility Studyを行って問題点を検討し、改善を図る。3. 日本食道学会による全国登録と整合性を図り、実際のデータ収集を通して汎用性を改善する。4. 日本放射線腫瘍学会による全国登録と一体化させて登録の円滑化を図る。

（倫理面への配慮）

食道癌の診療科データベースには個人情報保護法を遵守するために、患者の住所、氏名など個人特定につながる情報を匿名化する技術であるハッシュ化ソフトウェアが組み込まれている。個人情報は各医療機関から外部に発信されないようにセキュリティの高いシステムが構築されている。倫理面での最終的責任は主任研究者が負うものとする。

C. 研究結果

1. 食道癌を担当する分担研究者が食道癌診療データベースを作成した。続いて各分担研究者の施設で診療実施症例を用いて患者背景、診療内容および治療後経過に関する情報を入力するフィージビリティスタディを行った。その結果、1症例の入力に必要なとされた時間は約5分～15

分と医療現場における入力負担は比較的軽いものと考えられた。このデータベースにより収集され解析される情報は個々の医療機関のみならず全国的に食道癌の疾患背景と診療パターンを把握出来るものである。

2. 現場からのフィードバックを元にして運用上の問題点を改善した。1) 途中で入力を中断した際に不適切なデータが送られる可能性がある、2) 院内・地域がん登録と重複する基本的項目が存在するが、フォーマットが一致していない3) 学会毎にデータベースのフォーマットが異なり、データの互換を図る必要がある、4) 施設内でデータを解析して活用する際の使い勝手に改訂の余地がある。これらの点を解決するためにデータセンターでフォーマットの修正を繰り返し行い、各施設に配布した。

3. 日本食道学会の各施設では本データベースを用いて2002年以降に治療が行われた患者の登録がなされた。患者背景、診療内容および治療後経過に関する詳細な情報が入力されデータセンターに集積された。各施設からデータセンターへのデータ送付においてはハッシュ化技術を用いて個人情報を除いた上で詳細な情報が集積出来る体制が取られている。このデータを用いる事で本邦の食道癌の疾患背景と全国の医療機関における診療パターンおよび治療の結果が解析可能である。解析結果は食道学会の機関誌に掲載予定である。

D. 考察

本研究により作成された食道癌の診療科データベースはアンケート形式のデータベースと異なり、診療現場からのタイムラグのない詳細な情報入力を可能としている。院内がん登録、地

域がん登録および学会データベースとの連携が図られることで、医療機関内、全国との比較、評価が可能となり診療レベルの担保と向上に貢献しうるものである。医療現場にて生じるデータ入力の負担を可能な限り減じる事がデータベース運用には欠かせない。引き続いてデータベースの改訂を進めることで実用性の向上を図ることが必要である。

診療データが学術的に活用される為には学会データベースと連携をとることは重要である。全国標準との比較を通して個々の症例の診療の質的評価を行うことが、各施設の診療改善にも役立つ。そのため、症例毎の入力結果が食道学会データベースと放射線腫瘍学会データベースにエクスポート出来る様にフォーマットを改善した。個人情報を取り扱うため、その保護には特別の配慮を行った。基本項目は放射線腫瘍学会の全体データベースと統合し、各論項目は食道学会のデータベースと連結できる様にした。同様の研究を行っている各分担研究者の研究成果を用いて食道学会および放射線腫瘍学会のデータベースが改訂された。従って本データベースも実際に活用出来るレベルになったと考える。本研究で作成された食道癌の診療科データベースでは医療現場における詳細な診療情報の入力が可能である。現場で発生したデータが院内がん登録、地域がん登録および学会データベースへの連結が可能となったことで、医療機関内で情報解析が行えるばかりではなく、医療機関相互、そして全国との診療内容の比較と評価が可能となった。これは各施設における診療レベルの向上にも貢献しうるものである。継続的にデータベースのメンテナンスを行い運用の改善を続ける必要ことが重要である。

## E. 結論

食道癌データベースを総合データベースとリンクさせデータ収集を行った。運用上の問題を改善して全国の医療機関からのデータ収集が可能となった。本データベースは診療現場における医療の質的担保と改善に有用である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 権丈雅浩、宇野孝、村上祐司、沼崎徳高、小野智博、手島昭樹、光森通英、日本PCS食道癌

小作業部会：食道癌の集学的治療における放射線治療の位置づけ 癌の臨床. 56(2): 121-126, 2010.

2) Niibe Y, Kenjo M, Onishi H, Ogawa Y, Kazumoto T, Ogino I, Tsujino K, Harima Y, Takahashi T, Anbai A, Tsuchida E, Toita T, Takemoto M, Yamashita H, Hayakawa K.: High-dose-rate intracavitary brachy-therapy combined with external beam radiotherapy for stage IIIb adeno-carcinoma of the uterine cervix in Japan: a multi-institutional study of Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology 2006-2007 (study of JASTRO 2006-2007). Jpn J Clin Oncol. 40(8): 795-799. 2010.

3) Kenjo M, Sugiyama K, Yamasaki F, Murakami Y, Kimura T, Nishibuchi I, Kaneyasu Y, Nagata Y: Sequential Chemoradiotherapy with 24 Gy of Cranial Irradiation for Intracranial Germinoma diagnosed with MRI. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 78(3): S169, 2010.

4) Katamura Y, Aikata H, Hashimoto Y, Kimura Y, Kawaoka T, Takaki S, Waki K, Hiramatsu A, Kawakami Y, Takahashi S, Kenjo M, Chayama K. Zoledronic acid delays disease progression of bone metastases from hepatocellular carcinoma. Hepatology Research. 40(12):1195-1203 2010.

5) 山崎文之, 杉山一彦, 梶原佳則, 渡邊陽祐, 高安武志, 権丈雅浩, 栗栖 薫、テモゾロミド点滴静注用剤と脳神経外科領域での制吐療法 脳神経外科速報. 21(10): 1134-1141, 2011.

6) Murakami Y, Nagata Y, Nishibuchi I, Kimura T, Kenjo M, Kaneyasu Y, Okabe T, Hashimoto Y, Akagi Y.: Long-term outcomes of intraluminal brachytherapy in combination with external beam radiotherapy for superficial esophageal cancer. Jpn J Clin Oncol. Epub of ahead of print. 2011.

7) Kodama H, Aikata H, Murakami E, Miyaki D, Nagaoki Y, Hashimoto Y, Azakami T, Katamura Y, Kawaoka T, Takaki S, Hiramatsu A, Waki K, Imamura M, Kawakami Y, Takahashi S, Ishikawa M, Kakizawa H, Awai K, Kenjo M, Nagata Y, Chayama K.: Clinical outcome of esophageal varices after

- hepatic arterial infusion chemotherapy for advanced hepatocellular carcinoma with major portal vein tumor thrombus. *Hepatol Res.* 41(11): 1046-1056, 2011.
- 8) Wada H, Nemoto K, Nomiya, Murakami M, Suzuki M, Kuroda Y, Ichikawa M, Ota I, Hagiwara Y, Ariga H, Takeda K, Takai K, Fujimoto K, Kenjo M, Ogawa K. A phase I trial of S-1 with concurrent radiotherapy in patients with locally recurrent rectal cancer. *Int J Clin Oncol.* Epub ahead of print. 2012.
- 9) Murakami Y., Nagata Y., Nishibuchi I., Kimura T., Kenjo M., Kaneyasu Y., Okabe T., Hashimoto Y., Akagi Y.: Long-term outcomes of intraluminal brachytherapy in combination with external beam radiotherapy for superficial esophageal cancer. *Int J Clin Oncol.*, 2012, 17(3): 263-271.
- 10) Emi M. Hihara J., Hamai Y., Aoki Y., Okada M., Kenjo M., Murakami Y. Neoadjuvant chemoradiotherapy with docetaxel, cisplatin, and 5-fluorouracil for esophageal cancer. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2012, 69(6): 1499-1505.
- 11) Murakami E., Aikata H., Miyaki D., Nagaoki Y., Katamura Y., Kawaoka T., Takaki S., Hiramatsu A., Waki K., Takahashi S., Kimura T., Kenjo M., Nagata Y., Ishikawa M., Kakizawa H., Awai K., Chayama K. Hepatic arterial infusion chemotherapy using 5-fluorouracil and systemic interferon- $\alpha$  for advanced hepatocellular carcinoma in combination with or without three-dimensional conformal radiotherapy to venous tumor thrombosis in hepatic vein or inferior vena cava. *Hepatol Res.*, 2012, 42(5): 442-453.
- 12) Murakami Y., Nagata Y., Nishibuchi I., Kimura T., Kenjo M., Kaneyasu Y., Okabe T., Hashimoto Y., Akagi Y.: Long-term outcomes of intraluminal brachytherapy in combination with external beam radiotherapy for superficial esophageal cancer. *Int J Clin Oncol.*, 2012, 17(3): 263-271.
- 13) Emi M. Hihara J., Hamai Y., Aoki Y., Okada M., Kenjo M., Murakami Y. Neoadjuvant chemoradiotherapy with docetaxel, cisplatin, and 5-fluorouracil for esophageal cancer. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2012, 69(6): 1499-1505.
- 14) Murakami E., Aikata H., Miyaki D., Nagaoki Y., Katamura Y., Kawaoka T., Takaki S., Hiramatsu A., Waki K., Takahashi S., Kimura T., Kenjo M., Nagata Y., Ishikawa M., Kakizawa H., Awai K., Chayama K.: Hepatic arterial infusion chemotherapy using 5-fluorouracil and systemic interferon- $\alpha$  for advanced hepatocellular carcinoma in combination with or without three-dimensional conformal radiotherapy to venous tumor thrombosis in hepatic vein or inferior vena cava. *Hepatol Res.*, 2012, 42(5): 442-453.
- 15) Honda Y, Kimura T, Aikata H, Kobayashi T, Fukuhara T, Masaki K, Nakahara T, Naeshiro N, Ono A, Iyaki D, Nagaoki Y, Kawaoka T, Takaki S, Hiramatsu A, Ishikawa M, Kakizawa H, Kenjo M, Takahashi S, Awai K, Nagata Y, Chayama K. Stereotactic body radiation therapy combined with transcatheter arterial chemoembolization for small hepatocellular carcinoma. *J Gastroenterol Hepatol.* 28 (3) , 530-536, 2013. 3
- 16) Kimura T, Takahashi S, Kenjo M, Nishibuchi I, Takahashi I, Takeuchi Y, Doi Y, Kaneyasu Y, Murakami Y, Honda Y, Aikata H, Chayama K, Nagata Y. Dynamic computed tomography appearance of tumor response after stereotactic body radiation therapy for hepatocellular carcinoma: How should we evaluate treatment effects? *Hepatol Res.* 43 (7) , 717-712, 2013. 7
- 17) Takahashi S, Kimura T, Kenjo M, Nishibuchi I, Takahashi I, Takeuchi Y, Doi Y, Kaneyasu Y, Murakami Y, Honda Y, Aikata H, Chayama K, Nagata Y. Case Reports of Portal Vein Thrombosis and Bile Duct Stenosis after Stereotactic Body Radiation Therapy for Hepatocellular Carcinoma.

Hepatology Research. Epub ahead of print, 2013. 9

## 2. 学会発表

- 1) 権丈雅浩: 診療ガイドラインにおける放射線治療の位置づけ: 食道癌. 第8回九州放射線治療システム研究会, 2010. 1. 23, 福岡市.
- 2) 権丈雅浩、村上祐司、木村智樹、西淵いくの、兼安祐子、永田靖、中島健雄: 脳腫瘍に対する強度変調放射線治療の検討. 第114回日本医学放射線学会中国四国地方会, 2010. 6. 26-27, 今治市.
- 3) 権丈雅浩、村上祐司、木村智樹、西淵いくの、兼安祐子、永田靖、中島健雄: 小児第4脳室腫瘍に対する放射線治療計画の検討. 日本放射線腫瘍学会第23回学術大会, 2009. 11. 18-20, 浦安市.
- 4) Kenjo M., Sugiyama K, Yamasaki F, Murakami Y, Kimura T, Nishibuchi I, Kaneyasu Y, Nagata Y: Sequential Chemoradiotherapy with 24 Gy of Cranial Irradiation for Intracranial Germinoma diagnosed with MRI. 52th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2010. 10. 31. 1-4, San Diego, USA.
- 5) 権丈雅浩: 教育講演・食道癌. 第70回日本医学放射線学会, 2011. 4. 9, 横浜市.
- 6) 権丈雅浩: 総論(放射線防護). 第116回日本医学放射線学会中国四国地方会, 2011. 5. 28, 広島市.
- 7) 権丈雅浩: 食道癌. 第47回日本医学放射線学会秋季臨床大会, 2011. 11. 22, 下関市.
- 8) 権丈雅浩、杉山一彦、村上祐司、竹内有樹、高橋重雄、高橋一平、西淵いくの、木村智樹、兼安祐子、永田靖: 放射線治療を行った低悪性度神経膠腫症例の検討. 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会, 2011. 11. 17, 神戸市
- 9) Kenjo M., Yamasaki F., Watanabe Y., Doi Y., Hirokawa J., Takahashi I., Kaneyasu Y., Murakami Y., Kimura T., Sugiyama K., Nagata Y.: Small CTV might be appropriate in concurrent chemoradiotherapy for low-grade glioma. The radiological society of North America

98th scientific assembly and annual meeting, 2012. 11. 25-30, Chicago, USA.

- 10) 権丈雅浩、村上祐司、高橋一平、竹内有樹、高橋重雄、西淵いくの、土井歆子、木村智樹、兼安祐子、永田靖: Grade2神経膠腫症例に対する化学放射線療法 of 検討. 第71回日本医学放射線学会総会, 2012. 4. 12-15, 横浜市
- 11) Kenjo M., Yamasaki F., Watanabe Y., Doi Y., Hirokawa J., Takahashi I., Kaneyasu Y., Murakami Y., Kimura T., Sugiyama K., Nagata Y.: Small CTV might be appropriate in concurrent chemoradiotherapy for low-grade glioma. The radiological society of North America 98th scientific assembly and annual meeting, 2012. 11. 25-30, Chicago, USA.
- 12) 権丈雅浩、村上祐司、高橋一平、竹内有樹、高橋重雄、西淵いくの、土井歆子、木村智樹、兼安祐子、永田靖: Grade2神経膠腫症例に対する化学放射線療法 of 検討. 第71回日本医学放射線学会総会, 2012. 4. 12-15, 横浜市
- 13) 権丈雅浩、久保忠彦、下瀬省二、藤森 淳、中島健雄、土井歆子、兼安祐子、村上祐司、木村智樹、赤木由紀夫、永田靖: 悪性軟部組織腫瘍に対する術後組織内照射 of 検討. 第26回日本放射線腫瘍学会(青森市) 2013. 10. 18-20

G. 知的財産権の出願・登録状況  
なし



厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）

（総合）分担研究報告書

「がんの診療科DBとJapanese National Cancer Database (JNCDB)の構築と運用」に関する研究

(H22-3次がん一般-043)

前立腺癌 JNCDB に関する総論と各論における DB feasibility の検討

研究分担者 小川 和彦 大阪大学医学部 教授

今回の研究により、前立腺癌 JNCDB に関する総論と各論における DB を開発し、feasibility を明らかにすることができた。そして、本 DB を使用することによる全国登録の準備を整えることができた。

#### A. 研究目的

前立腺癌JNCDBに関する総論と各論におけるDBを開発し、全国登録が行えるようにする。

#### B. 研究方法

前立腺癌 JNCDB の DB を開発し、操作性時における入力時間、入力内容等の検討を行った。また、その feasibility を明らかにする。

#### C. 研究結果

前立腺グループにおいて、前立腺癌 JNCDB の開発を行い、用途に応じた簡易で操作性に優れた使用ができることを目的とした改良の検討を行った。その結果、操作性が改良され、1 症例あたり、最小の入力単位で5分程度の入力が可能となった。また、前立腺癌を考えた場合、まず放射線治療情報基本DBにデータを入力して、その後に、施設の業務に応じて入力することが可能であった。

#### D. 考察

今回の結果から、前立腺癌 JNCDB の開発を行うことができた。この DB は非常に入力しやすく、実用的であると考えられる。前立腺癌を考えた場合、まず放射線治療情報基本DBにデータを入

力して、その後に、施設の業務に応じて入力することができるのが大きな利点である。今後の問題点として、一部の内容で改訂する必要性が有る箇所が残っていること、マニュアルの作成が不備であること、JASTROの構造調査が変更になった場合の対応等について考慮する必要があることなどが挙げられる。

#### E. 結論

前立腺癌 JNCDB に関する総論と各論におけるDBを開発し、feasibilityを明らかにすることができた。本 DB を使用することによる全国登録の準備を整えることができた。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Yoshioka Y, Yoshida K, Yamazaki H, Nonomura N, Ogawa K. The emerging role of high-dose-rate (HDR) brachytherapy as monotherapy for prostate cancer. J Radiat Res. 54(5):781-8, 2013
- 2) Akino Y, Yoshioka Y, Fukuda S, Maruoka S, Takahashi Y, Yagi M, Mizuno H, Isohashi F, Ogawa K. Estimation of rectal dose using daily megavoltage cone-beam

computed tomography and deformable image registration. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 87(3):602-8, 2013

- 3) Yoshioka Y, Suzuki O, Nishimura K, Inoue H, Hara T, Yoshida K, Imai A, Tsujimura A, Nonomura N, Ogawa K. Analysis of late toxicity associated with external beam radiation therapy for prostate cancer with uniform setting of classical 4-field 70 Gy in 35 fractions: a survey study by the Osaka Urological Tumor Radiotherapy Study Group. J Radiat Res. 2013 Jan 1;54(1):113-25.
- 4) Iraha Y, Murayama S, Kamiya A, Iraha S, Ogawa K. Diffusion-weighted MRI and PSA correlations in patients with prostate cancer treated with radiation and hormonal therapy. Anticancer Res. 2012 Oct;32(10):4467-71.
- 5) Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Mukumoto N, Teshima T, Mitsumori M. 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 81(5):1310-8, 2011

## 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

## 3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（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)の構築と運用に関する研究

研究分担者 鹿間直人 埼玉医科大学医学部 教授

臓器別がん登録（担当：乳癌）と乳癌学会のがん登録の統合を図り、臨床研究や医療政策に有益となるデータベースの構築を目指した。入力の手軽さを重視し、短時間で効率の良いデータ入力を実現すべく入力項目の選定を行った。

A. 研究目的

臓器別がん登録とモダリティ別登録の有機的統合を図り、臨床の現場で運用可能なデータベースを構築する。

B. 研究方法

乳癌の放射線治療に関する診療データベースの入力項目の整理と階層（優先順位）を作成。日本乳癌学会のデータベースの項目確認と本システムとの連携。（倫理面への配慮）

個人情報の取り扱い、および人体を対象とした介入を伴う診療・試験は行っていない。

C. 研究結果

入力項目を絞り、短時間で入力が完了できるようなシステムを作成した。入力頁を切り替えることで、入力の優先度が容易に理解できるシステムになった。日本乳癌学会のデータベースの項目を確認し連携が可能であることを確認した。

D. 考察

入力時間を短縮させ、現場での入力が可能な実用性の高いソフトの開発が可能となった。日本放射線腫瘍学会のデータベース委員会から要請のある構造調査にも対応しており、臨床医がデータ提供のために膨大な時間を費やすことなく、データの提供が可能となった。

E. 結論

入力項目の整理と階層を設けることで実臨床に利用可能なシステムを開発した。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Shikama N, Tsujino K, Nakamura K, Ishikura S. Survey of advanced radiation technologies used at designated cancer care hospitals in Japan. Jpn J Clin Oncol. 2014;44:72-7.

2. 学会発表

1) Shikama N, Kumazaki Y, Kato S, Ebara T, Makino S, Abe T, Miyaura K, Onozato Y, Osaki A, Saeki T. Validation of the utility of cranio-caudal clip distance (CCD) for identifying candidates for accelerated partial breast irradiation (APBI) using three-dimensional conformal external beam radiotherapy (3D-CRT). 米国放射線腫瘍学会第55回学術大会, 2013, アトランタ、米国

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

# 厚生労働科学研究費補助金（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  
(H22-3次がん一般-043)

研究分担者 大西洋 山梨大学放射線科 教授

### 研究要旨

本邦における、全臓器のがん治療の放射線治療の現状について調査と分析を行い、特に前立腺がんにおける診療の構造(医療従事者、設備)および診療課程の実態を把握してがん治療の質の評価をするためのデータベースJNCDBの基本フォーマットを作成した。また症例登録について関係諸科のリーダーと議論した。

### A. 研究目的

JNCDBの実運用すなわち全国的な診療、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。特に臓器別では、前立腺がんに対してデータ収集・分析を行う。また他臓器がんについては、調査内容について考察の上議論を行い、DB構築作業に関わる。

### B. 研究方法

臓器別担当として、前立腺がんの放射線治療の自体についてデータ収集・分析を行い、泌尿器科医と議論しながら登録フォーマットの入力項目を審議の上改定する。

### C. 研究結果

詳細な入力項目を有するデータベースであるが、一般臨床で用いるために入力項目の構成を行った。がん診療の実態調査については前立腺癌の症例数の急増、根治的、高精度的治療の割合が増加していることが明らかになった。

### D. 考察

JNCDBの前立腺がん癌登録フォーマット入力項目の見直しを行った。泌尿器科医師との議論を重ね、相互の立場を尊重できるように入力項目の調整を行う必要が見いだされた。他がんについても同様の検討が必要であると考えられた。

前立腺癌に対する放射線治療の均てん化を達成するために、標準的な治療方法を提案するとともに、施設間で標準治療を施行可能にする環境を整えることが必要であると考えられた。

JNCDBシステム構築のためには、他科の医師、厚生労働省、各自治体、各施設の協力と準備が必要であり、十分な資金と労力を要するががん対策基本法の支援により着実に作業が

進められている。

### E. 結論

前立腺がん診療の構造・課程・結果を把握するためのデータベースを構築する基板整備を進めた。日本のがん診療の現状を調査するのに適切なNCDBを早期に運用することが重要課題であり、泌尿器科、行政や各病院の協力が欠かせない。今後、実際の入力作業を啓蒙し活発化し、分析を進める必要がある。

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

Onishi, H., Araki, T., Stereotactic body radiation therapy for stage I non-small cell lung cancer: Historical overview of clinical studies. Jpn J Clin Oncol. 2013 Apr; 43(4):345-50.

#### 2. 学会発表

H. Onishi, Y. Shioyama, Y. Matsumoto, et al. Japanese multi-institutional study of stereotactic body radiotherapy for more than 2000 patients with stage I non-small cell lung cancer. 55th American Society for Therapeutic Radiology and Oncology annual meeting, Boston, 2013.

### G. 知的財産権の出願・登録状況 特許取得

胸腹2点式簡易型呼吸位相表示装置  
(Abches)

前立腺癌 JNCDB データ項目についての質的評価に関する研究

研究分担者 小泉 雅彦 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻医用物理工学 教授

研究要旨

がん治療の JNCDB を構築するに当たり、放射線治療の施設間の質的差異を客観的に評価する必要がある。前立腺癌 IMRT を取り上げ物理データ項目の質的評価を行った。DVH 項目の入力に前提となるプロトコルや輪郭など、施設間での差異を解析した。また、共通 DB と前立腺癌の整合性と feasibility も検討した。

A. 研究目的

JNCDB では放射線治療の質を客観的に評価する必要がある。施設間での差異を捨象するため、より一般的でかつ必須のデータ項目への見直しが求められた。前立腺癌 IMRT 取り上げ、診療内容の質的評価が可能となる DVH の物理データの検討を行った。

前立腺癌 JNCDB にて考慮されるデータ項目のうち、DVH の関連データについて、施設間の相違点を洗い出した。

基本がん登録 DB と、各臓器 DB の整合性、および feasibility も検討した。

B. 研究方法

高精度放射線治療についての関連班会議（中村班）での調査を通じて入手したデータのうち、前立腺癌 JNCDB にも関係する IMRT 項目のうち、標的体積（GTV、CTV、PTV）、処方線量、OAR 体積、処方線量について、2 施設間の差異を解析した。DVH 項目の入力に前提となる施設間での標的・危険臓器の輪郭の差異を捨象するため、同一観察者による輪郭を取り直し、施行した治療の Dicom data を適応する事により、DVH データを算出し直した。

基本 DB に属する項目と、前立腺癌 DB につい

て、重複するもの、相違するものを洗い出した。5 例ほどを実際に入力し、以前の DB との比較から、feasibility も検討した。

（倫理面への配慮）

倫理面に関する個人情報への扱いは最大限配慮した。氏名や生年月日、年齢施設名の表示を避け、慎重に解析した。

C. 研究結果

前立腺癌の GTV、CTV、PTV、OAR(直腸・膀胱)の体積において、PTV と OAR の施設間の差が大きかった。特に PTV は前立腺輪郭で施設間の差が大きく、精嚢の輪郭範囲の相違が影響していた。処方線量 PTV の D95 (Gy)には差が少なかった。

前立腺癌 JNCDB は基本 JNCDB とは属性、TNM、投与線量などで重複はあったものの、概ね独立した内容となっていた。以前の DB に比べ項目も減っており 1 症例当たりの入力時間も 5 分前後と、短かった。

D. 考察

基本 JNCDB データ項目の解析の際、そ

の前提として、施設間のプロトコル、輪郭法を明らかにして、その差異を客観的に把握することが前提であることが分かった。

基本 DB と前立腺癌 DB とは必須項目の一部に重複はあったものの、矛盾はなく整合性は良く取れていた。調査項目も以前より厳選されており、feasibility は良好であった。

#### E. 結論

JNCDB の解析には、多施設間のプロトコルの差異、その施設毎の治療計画手法の違いをしっかりと認識する必要がある。

基本 DB、前立腺癌 DB とともに項目は厳選されており、両者の整合性も保たれており、feasibility は良好であった。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Ogata T, Koizumi M, et al. Weekly verification of dosimetric data for virtual wedge using a 2-D diode detector array. *Medical Dosimetry*. 36(3): 246-9, 2011.
- 2) Yoshioka Y, Koizumi M, et al. Monotherapeutic High-Dose-Rate Brachytherapy for Prostate Cancer: Five-Year year results of an extreme hypofractionation regimen with 54 Gy in 9 fractions. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 80: 469-475, 2011.
- 3) Ogawa K, Nakamura K, Koizumi M, Teshima T, et al. Japanese Patterns of Care Study Working Subgroup of Prostate Cancer. 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*. 81(5): 1310-8, 2011.
- 4) Numasaki H, Koizumi M, Ando Y, Tsukamoto N, Terahara A, Nakamura K, Teshima T et al. Japanese Society Therapeutic Radiology Oncology Database Committee. Japanese structure survey of radiation oncology in 2007 with special reference to designated cancer care hospitals. *Strahlenther Onkol*. 187(3): 167-74, 2011.
- 5) Morimoto M, Koizumi M, et al. Significance of tumor volume related to peritumoral edema in intracranial meningioma treated with extreme hypofractionated stereotactic radiation therapy in three to five fractions. *Jpn J Clin Oncol*. 41(5): 609-16, 2011.
- 6) Kotsuma T, Koizumi M, et al. Preliminary results of magnetic resonance imaging-aided high-dose-rate interstitial brachytherapy for recurrent uterine carcinoma after curative surgery. *J Radiat Res (Tokyo)*. 52(3): 329-34, 2011.
- 7) Isohashi F, Koizumi M, et al. A Case of bullous pemphigoid exacerbated by irradiation after breast conservative radiotherapy. *Jpn J Clin Oncol*. 41(6): 811-3, 2011.
- 8) 磯橋文明, 小泉雅彦, 他. 婦人科領域における放射線腫瘍学の進歩 さらなる治療成績の向上にむけて 子宮頸癌に対する高線量率組織内照射. *日本婦人科腫瘍学会雑誌*. 29(2): 195-199, 2011
- 9) 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* p1-24, 2011 (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/child.php?eid=00025> 2011/12/21)
- 10) 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* p1-23, 2011 (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/child.php?eid=00025> 2011/12/21)
- 11) 小泉雅彦, 【がんと骨の遭遇】 がん骨転移の放射線治療, *Clinical Calcium* 21(3):

- 455-464, 2011.
- 12) 磯橋文明, 小泉雅彦, 他. 婦人科領域における放射線腫瘍学の進歩 さらなる治療成績の向上にむけて 子宮頸癌に対する高線量率組織内照射 日本婦人科腫瘍学会雑誌 29(2): 195-199, 2011.
  - 13) Numasaki H, Koizumi M, Ando Y, Tsukamoto N, Terahara A, Nakamura K, Teshima T, et al. 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.* 82(1):e111-7, 2012
  - 14) Akino Y, Koizumi M, et al. Megavoltage Cone-beam Computed Tomography Dose and Necessity of Reoptimization for Imaging Dose-integrated Intensity-modulated Radiotherapy for Prostate Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 82(5): 1715-22, 2012
  - 15) Yoshida K, Koizumi M, et al. Interstitial brachytherapy using virtual planning and Doppler transrectal ultrasonography guidance for internal iliac lymph node metastasis. *J Radiat Res.* 53(1):154-8, 2012, 2012
  - 16) Takahashi Y, Koizumi M, Ogawa K, et al. The usefulness of an independent patient-specific treatment planning verification method using a benchmark plan in high-dose-rate intracavitary brachytherapy for carcinoma of the uterine cervix. *J Radiat Res.* 53(6): 936-44, 2012, 2012
  - 17) Sumida I, Koizumi M, et al. Quality assurance of MLC leaf position accuracy and relative dose effect at the MLC abutment region using an electronic portal imaging device. *J Radiat Res.* 53(5): 798-806, 2012
  - 18) Isohashi F, Koizumi M, Ogawa K et al. Dose-Volume Histogram Predictors of Chronic Gastrointestinal Complications After Radical Hysterectomy and Postoperative Concurrent Nedaplatin-Based Chemoradiation Therapy for Early-Stage Cervical Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012 Jun 23. [Epub ahead of print], in press.
  - 19) 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.* 53(5): 710-21, 2012
  - 20) Akiyama H, Koizumi M, Ogawa K, et al. Dose reduction trial from 60 Gy in 10 fractions to 54 Gy in 9 fractions schedule in high-dose-rate interstitial brachytherapy for early oral tongue cancer. *J Radiat Res.* 53(5): 722-6, 2012
  - 21) Koizumi M, Ogawa K, Teshima T, et al. Administration of Salubrinal Enhances Radiation Induced Cell Death of SW1353 Chondrosarcoma. *Anticancer Research* 32(9): 3667-73, 2012.
  - 22) Yamazaki H, Koizumi M, Ogawa K, et al. High dose rate brachytherapy for oral cancer. *J Radiat Res.* 54(1): 1-17, 2013 Jan 1.
  - 23) 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.* 2013 Oct;18(5):775-83.
  - 24) Yoshioka Y, Koizumi M, Ogawa K, et al. Monotherapeutic high-dose-rate brachytherapy for prostate cancer: A dose reduction trial. *Radiother Oncol.* 2013 Oct 30
  - 25) Yagi M, Koizumi M, Ogawa K, et al. Gemstone spectral imaging: determination of

- CT to ED conversion curves for radiotherapy treatment planning. J Appl Clin Med Phys. 2013; 14(5):173-86.
- 26) Sumida I, Koizumi M, Ogawa K, et al. Evaluation of imaging performance of megavoltage cone-beam CT over an extended period. J Radiat Res. 2013 Aug 26.
- 27) Morimoto M, Koizumi M, Ogawa K, et al. Hypofractionated stereotactic radiation therapy in three to five fractions for vestibular schwannoma. Jpn J Clin Oncol. 2013; 43(8):805-12.
- 28) 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. 2013 Jun 1.
- 29) Ogata T, Ogawa K, Koizumi M, et al. Feasibility and accuracy of relative electron density determined by virtual monochromatic CT value subtraction at two different energies using the
- 30) Yamazaki H, Koizumi M, et al. Hypofractionated stereotactic radiotherapy with the hypoxic sensitizer AK-2123 (sanazole) for reirradiation of brain metastases: a preliminary feasibility report. Anticancer Res. 2013; 33(4):1773-6.
- 31) Yamazaki H, Koizumi M, et al. Feasibility trial for daily oral administration of the hypoxic sensitizer AK-2123 (Sanazole) in radiotherapy. Anticancer Res. 2013; 33(2):643-6.
- 32) Isohashi F, Koizumi M, Ogawa K, et al. Dose-volume histogram predictors of chronic gastrointestinal complications after radical hysterectomy and postoperative concurrent nedaplatin-based chemoradiation therapy for early-stage cervical cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2013; 85(3):728-34.
- 33) 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. 2013 Dec 3.
- 34) 小泉雅彦. 転移性骨腫瘍-治療の進歩 転移性骨に対する放射線療法, 臨床整形外科 48(7): 675-682, 2013. 7.
- 35) 小泉雅彦. シンポジウム 転移性骨腫瘍への治療戦略 (脊椎・骨盤・四肢) がん骨転移の放射線治療戦略、日本整形外科学会雑誌 87(10): 883-9, 2013.
- 36) 井上 俊彦, 小泉雅彦, 他. 早期肺癌の体幹部定位放射線治療における肋骨骨折の臨床的検討, 臨床放射線 58(12): 1743-1750, 2013. 11.
- 大谷侑輝, 小泉雅彦. 放射線治療と医学物理士, 生産と技術, 65(2): 2013
- 37) 大谷侑輝, 小泉雅彦. 放射線治療と医学物理士, 生産と技術, 65(2): 2013
2. 学会発表
- 1) Seo Y, Koizumi M, et al. Is Alpha/Beta Value of Linear-Quadratic Model Dependent on Histologic Grade in Prostate Cancer? 53<sup>rd</sup> ASTRO Annual Meeting Miami Beach, USA, (October 2 – 6, 2011
- 2) 秋野祐一, 小泉雅彦, 他. Siemens 社製 MLC の違いが中咽頭癌 IMRT の線量分布に及ぼす影響 第 101 回日本医学物理学会学術大会 2011 年 5 月 Web 開催
- 3) 足立加那, 小泉雅彦, 他. Narrow Band Imaging ファイバースコープによる頭頸部癌の照射後晩期粘膜反応の観察 第 49 回日本癌治療学会学術集会 2011 年 10 月 名古屋
- 4) 磯橋文明, 小泉雅彦, 他. 子宮頸癌術後全骨盤 IMRT と 3 次元照射法の急性期下痢発生頻度の比較 第 24 回日本放射線腫瘍学会 2011 年 11 月 神戸
- 5) 尾方俊至, 小泉雅彦, 他. Dual energy CT を用いた治療計画の基礎的検討 日本放射



- 線腫瘍学会第24回学術大会 2011年11月17日 神戸
- 6) 平田岳郎, 小泉雅彦, 他. 腎細胞癌脳転移に対する定位放射線治療 第24回日本放射線腫瘍学会学術大会 2011年11月 神戸
  - 7) 森本将裕, 小泉雅彦, 他. 前立腺癌に対する4種類の放射線治療成績の比較—当院における初期成績— 第299回日本医学放射線学会関西地方会 2011年11月 大阪
  - 8) 安西誠, 小泉雅彦, 小川和彦, 他. 下咽頭癌に対する全頸部照射におけるField-in-Field法による線量分布の改善 第299回日本医学放射線学会関西地方会 2011年11月 大阪
  - 9) 八木雅史, 小泉雅彦, 他. ビーム軸方向の線量測定におけるGafchromicfilm EBT2を用いた水中測定の有用性 第101回日本医学物理学会学術大会 2011年5月 web開催
  - 10) 八木雅史, 小泉雅彦, 他. VelocityTMにおけるdeformable image registrationの正確性 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011年11月18日 神戸
  - 11) 山崎秀哉, 小泉雅彦, 他. 低酸素増感剤サナゾールを用いた放射線治療の臨床研究 第70回日本医学放射線学会学術集会 2011年4月 横浜 Web開催
  - 12) 若井展英, 小泉雅彦, 他. MLCのリーフ位置精度がStep & Shoot IMRTに与える線量的影響 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011年11月19日 神戸
  - 13) 高橋豊, 小泉雅彦, 他. 金属アプリケーションを用いた腔内照射に対するMegavoltage cone beam CTの利用に向けた検討 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011年11月17日 神戸
  - 14) 小泉雅彦, 他. シンポジウムS5放射線治療その治療成績と課題 -11骨軟部腫瘍 第49回日本癌治療学会学術集会 2011年10月 名古屋
  - 15) 小泉雅彦, がん骨転移の放射線治療戦略、シンポジウム1 転移性骨腫瘍への治療戦略 (脊椎・骨盤・四肢)、第45回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会、平成24年7月14日、東京
  - 16) 小泉雅彦, 最近の骨転移への放射線治療、特別講演、第1回大阪骨転移治療研究会、平成24年9月29日、大阪。
  - 17) 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次粒子の定量化、日本医学物理学会学術大会、平成24年4月5日 横浜
  - 18) 洞口拓磨, 小泉雅彦, 手島昭樹 他. 基礎物理学に基づいた精密計算による重粒子線の生体内における反応過程の解明、日本医学物理学会学術大会、平成24年4月15日、横浜
  - 19) Wakai N, Koizumi M, Ogawa K, Teshima T, et al. Verification for dose perturbations due to High-Z materials inside tissue, 55th AAPM Annual Meeting, Indianapolis, USA, Aug 4–8, 2013
  - 20) Ueyama S, Koizumi M, Teshima T, et al. Modeling the Agility MLC for Monte Carlo IMRT and VMAT calculations, 55th AAPM Annual Meeting, Indianapolis, USA, Aug 4–8, 2013
  - 21) Seo Y, F. Koizumi M, Ogawa K, et al. Association Between Linear-Quadratic Model Parameters and Basal Gene Expression Profiles in the NCI-60 Cancer Cell Line Panel, 53<sup>rd</sup> ASTRO Annual Meeting Atlanta, USA, Sept. 22–5, 2013
  - 22) Wakai N., Koizumi M, Ogawa K, Teshima T, et al, Impact of Motion Interplay Effect on Step and Shoot IMRT, 53<sup>rd</sup> ASTRO Annual Meeting Atlanta, USA, Sept. 22–5, 2013
  - 23) Tamari K, Koizumi M, Ogawa K, et al. Impact of Clinical and Dosimetric Factors on Pericardial Effusion in Patients With Stage I Esophageal Cancer Treated With Definitive Chemoradiation Therapy, 53<sup>rd</sup> ASTRO Annual Meeting Atlanta, USA, Set. 22–5, 2013

- 24) Shibamoto Y, Sumi M, Onishi H, Koizumi M, et al. Analysis of Radiation Therapy in 1054 Patients With Primary Central Nervous System Lymphoma (PCNSL) Treated During 1985-2009, 53<sup>rd</sup> ASTRO Annual Meeting Atlanta, USA, Sept. 22 – 5, 2013
- 25) 小泉雅彦, 有痛性骨転移の放射線治療、第15回 日本緩和医療学会 教育セミナー、平成25年6月20日、横浜
- 26) 玉利 慶介, 小泉雅彦, 小川 和彦 他. 表在食道癌CRT後の心臓有害事象の検討、第303回日本医学放射線学会関西地方会 2013年2月2日 大阪
- 27) 林 和彦, 小泉雅彦, 小川和彦, 他. 原発性骨軟部腫瘍に対する術中骨照射の治療成績、第303回日本医学放射線学会関西地方会 2013年2月2日 大阪
- 28) 磯橋文明, 小泉雅彦, 小川和彦 他. 子宮頸癌術後全骨盤照射における3次元照射とIMRTの下部消化管有害事象の比較、第72回日本医学放射線学会学術集会、2013年4月 横浜
- 29) 姉帯優介, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 手島昭樹, 小川和彦, 他. 磁場センサを用いた呼吸モニタリングシステムの開発と基礎的検討、日本医学物理学会 学術大会、平成25年9月18日、大阪
- 30) 小泉雅彦, 小川和彦, 他. 臓器別シンポジウム23:骨・軟部腫瘍治療の最前線0S23-5 骨・軟部肉腫に対する今後の放射線治療戦略 第51回日本癌治療学会学術集会 2013年10月26日 京都

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
無し

2. 実用新案登録  
無し

3. その他  
無し

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）  
（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  
(H22-3次がん一般-043)

研究分担者 安藤裕 放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター病院 病院長

研究要旨

データベースJNCDBの実運用に備えて、臓器別がん登録や施設癌登録の母体である診療科DB、地域がん登録と日本粒子線治療臨床研究会（Japan Clinical Study Group of Particle Therapy: JCPT）の症例データベースとの整合性を検討した。また、症例データベースの送信や管理方法について検討し、IHEの放射線治療サマリー（Radiation Summary Communication: RSC）との連携も検討した。

A. 研究目的

JNCDBの実運用におけるデータ集計の方法を検討した。紙ベースの運用では、各施設における入力者の負担や中央の登録施設でのデータ入力など大変な手間やコストが必要となる。これらの問題を解決するためには、如何に自動化し省力するかが必要となる。そこで、各施設における癌登録や放射線治療データベースとの整合性を図り、入力重複の現場負担を軽減し、データベースへの自動登録の可能性を検討した。また、基本データベースの項目をJASTROのROGADの項目を基に選択し、ミニマム・データセットを検討した。

B. 研究方法

IHE（Integrating the Healthcare Enterprise）で提案された統合プロファイルについて内容を精査し、JNCDBへの利用について調査研究を行った。IHEのQuality, Research and Public Health (QRPH) 領域で2010年10月に提案されたTechnical Framework SupplementであるPhysician Reporting to

a Public Health Repository - Cancer Registry (PRPH-CA)を対象とした。

さらに、日本のIHE-RO委員会で検討されている放射線治療サマリ－の管理方法についても調査・検討した。

日本粒子線治療臨床研究会（Japan Clinical Study Group of Particle Therapy: JCPT）で検討された症例データベースの内容を精査し、（1）集計方法および（2）基本項目（ROGADの項目やACRの項目をもとに必要な項目を検討）を具体的に検討した。最終的には、各症例の粗生存率、病生存率、局所制御率などが計算でき、また、副作用の発現率が求められるようにデータベースの項目を選択した。

C. 研究結果

（1）集計方法

日本粒子線治療臨床研究会に参加している施設に対して、年単位で患者単位にデータを集計する。参加している施設において、既存のデータベースから無理なくデータの抽出や集計が行えるような方法を検討する。各施設で患者名などは、匿名化してデータ

を事務局へ1年に1～2回送る。

事務局では、集まった症例単位のデータをチェックし、匿名化されている状態でデータベースとして管理し、必要な集計や統計解析を行う。

#### (a) 第1期

第1期は、各施設からCSVファイルでデータを事務局へ転送し、事務局で集計作業を行う。この場合、各施設では、自施設内のデータベースからデータを抽出する機能を検討する。

この場合、JCPTのデータフォーマットに合わせるが大変手間がかかる場合は、無理のない範囲で各施設独自のデータでも可とした。

#### 症例データの集め方(I期)

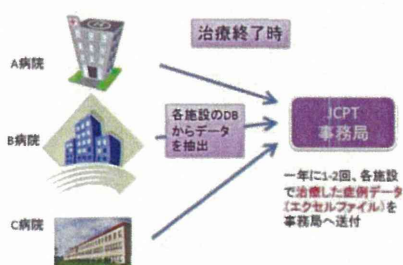


図 第1期のデータ収集方法

#### (b) 第2期

第2期は、各施設からデータをネットワーク経由でダイレクトに収集する。また、データは、将来のフォローアップのために連結可能匿名化の方法で患者番号(患者ID)を匿名化する。

#### 症例データの集め方(II期)

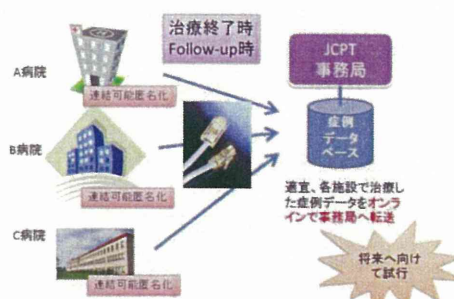


図 第2期のデータ収集方法

#### (2) 項目

JASTROの放射線腫瘍学広域データベース (Radiation Oncology Greater Area

Database: ROGAD) の項目を基にし、各施設が無理なくデータを抽出できるような項目を選択し、以下の22項目とした。

治療終了時：①施設コード、②院内番号(匿名化)、③生年月日、④性別、⑤診断時都道府県コード、⑥原発部位コード

(ICD-0 Ver. 3)、⑦病理組織コード (ICD-0 Ver. 3)、⑧開始時PS、⑨外部照射カテゴリ

ー、⑩照射開始日、⑪線種、⑫投与線量(cGy) フォローアップ時：⑬一次効果、⑭再発の有無、⑮再発確認日、⑯有害事象の有無、⑰有害事象確認日、⑱二次発がんの有無、⑲二次発がん確認日、⑳生死の状況、㉑最終追跡日、㉒コメント

#### (3) 放射線治療サマリー

放射線治療が終了した場合に、放射線治療医が依頼元へ放射線治療の概要を通知するために業務の流れを検討した。現在、名称はRadiotherapy Summary Communication (RSC)を考えている。

下図に示すように、放射線治療医は、放射線治療部門端末 (Treatment Management System:TMS) から「放射線治療サマリー」を作成し、サマリー保存装置 (Summary Archive) へサマリーを転送し、保管する。治療を依頼した医師は、放射線治療が終了