

- Melphalan and Total-Body Irradiation Followed by Autologous Peripheral Blood Stem Cell Transplantation After Rituximab-Containing Induction Chemotherapy With In Vivo Purging in Relapsed or Refractory Follicular Lymphoma *Clinical Lymphoma & Myeloma* 6(6); 443-448, 2009
- 12) Toita T, Kodaira T, et al. Patterns of Radiotherapy Practice for Patients with Cervical Cancer (1999-2001): Patterns of Care Study in Japan. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 70(3); 788-94, 2008.
- 13) Toita T, Kodaira T, et al. Patterns of Pretreatment Diagnostic Assessment and Staging for Patients with Cervical Cancer (1999-2001): Patterns of Care Study in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 38;26-30, 2008.
- 14) Fuwa N, Kodaira T, et al. Intra-arterial chemoradiotherapy for locally advanced oral cavity cancer: analysis of therapeutic results in 134 cases. *Br J Cancer* 98(6); 1039-45, 2008
- 15) Fuwa N, Kodaira T, et al. A new method of selective intra-arterial infusion therapy via the superficial temporal artery for head and neck cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 105(6):783-9, 2008
- 16) Nakamura K, Kodaira T, et al. Accelerated Fractionation versus Conventional Fractionation Radiation Therapy for Glottic Cancer of T1-2N0M0 Phase III Study: Japan Clinical Oncology Group Study (JCOG 0701) *Jpn J of Clin Oncol* 38(5); 387-9, 2008.
- 17) Fuwa N, Kodaira T, et al. Arterial chemoradiotherapy for locally advanced tongue cancer: analysis of retrospective study of therapeutic results in 88 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 72(4); 1090-1100, 2008.
- 18) Fuwa N, Kodaira T, et al. Treatment results of continuous intra-arterial CBDCA infusion chemotherapy in combination with radiation therapy for locally advanced tongue cancer. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 105(6); 714-9, 2008
- 19) Fuwa N, Kodaira T, et al. Treatment results of boron neutron capture therapy (BNCT) using intra-arterial administration of boron compounds for recurrent head and neck cancer. *Br J Radiol* 81(969);749-52, 2008.
- 20) Fuwa N, Kodaira T, et al. Identifying patients with peripheral-type early non-small cell lung cancer (T1N0M0) for whom irradiation of the primary focus alone could lead to successful treatment. *Br J Radiol* 81 (970); 815-20, 2008.
- 21) Fuwa N, Kodaira T, et al. Long term observation of 64 patients with roentgenographically occult lung cancer treated with external irradiation and intraluminal irradiation using low-dose-rate iridium *Jpn J of Clin Oncol* 38(9); 581-8, 2008.

- 22) Nakamura T, Kodaira T, et al. Chemoradiotherapy for Locally Recurrent Nasopharyngeal Carcinoma: Treatment Outcome and Prognostic Factors. *Jpn J of Clin Oncol* 38(12);803-9, 2008.
- 23) Tomita N, Kodaira T, et al. Helical tomotherapy for brain metastases: dosimetric evaluation of treatment plans and early clinical results. *Technol Cancer Res Treat* 7 (6); 417 - 24, 2008.
- 24) Fuwa, N, Kodaira T, et al. Chemoradiation Therapy using radiotherapy, systemic chemotherapy with 5-fluorouracil and Nedaplatin, and Intra-arterial Infusion using Carboplatin for Locally Advanced Head and Neck Cancer. - Phase II study - *Oral Oncol* 43; 1014-1020, 2007
- 25) Fuwa, N, Kodaira T, et al. Treatment results of alternating chemoradiotherapy for nasopharyngeal cancer using cisplatin and 5-fluorouracil - A phase II study - *Oral Oncol* 43; 948-55, 2007
- 26) Fuwa N, Kodaira T, et al. Dose escalation study of nedaplatin with 5-fluorouracil in combination with alternating radiotherapy in patients with head and neck cancer. *Jpn J Clin Oncol* 37(3) ; 161-7, 2007
- 27) Isobe K, Kodaira T, et al. Initial Experience with the Quality Assurance Program of Radiation Therapy on behalf of Japan Radiation Oncology Group (JAROG) *Jpn J Clin Oncol* 37(2); 135-9, 2007
- 28) Ogawa K, Kodaira T, et al. Treatment and prognosis of squamous cell carcinoma of the external auditory canal and middle ear: a multi-institutional retrospective review of 87 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 68(5); 1326-34, 2007.
- 29) Isobe K, Kodaira T, et al. A Multicenter Phase II Study of Local Radiation Therapy for Stage IEA Mucosa-Associated Lymphoid Tissue Lymphomas: A Preliminary Report from the Japan Radiation Oncology Group (Jarog) *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 69; 1181-1186, 2007.
- 30) Shikama N, Kodaira T, et al. Quality assurance of radiotherapy in a clinical trial for lymphoma: individual case review. *Anticancer Research.* 27; 2621-5, 2007.
- 31) Yamazaki H, Kodaira T, et al. Dummy run for a phase II multi-institute trial of chemoradiotherapy for unresectable pancreatic cancer: inter-observer variance in contour delineation. *Anticancer Research.* 27; 2965-71, 2007.
- 32) Nakamura T, Kodaira T, et al. Clinical Outcome of Stage III Non-small-cell Lung Cancer Patients After Definitive Radiotherapy *Lung* 186(2); 91-6, 2007
- 33) Tomita N, Kodaira T, et al. Long-term follow-up and a detailed prognostic analysis of patients with oropharyngeal cancer treated with radiotherapy. *J Cancer Res Clin Oncol.* In press
- 34) Tomita N, Kodaira T, et al. The Impact of Radiation Dose and Fractionation on Outcomes for Limited-Stage Small-Cell

Lung Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys . In press.

業績和文 (主著/共著)

1) 古平 毅 「進化する放射線療法最新事情」トモセラピーによる IMRT(強度変調放射線治療)の実際 隔月刊誌がん患者ケア 2(3); 20-25 2009

2) 古平 毅、他 21 回 JASTRO シンポジウム特集「IMRT の標準化に向けて」

Tomotherapy を用いた強度変調放射線治療の実践 臨床放射線 54 (5) ; 595-602 , 2009

3) 古平 毅 がん放射線療法の進歩と展望 各論 頭頸部癌 治療精度の向上と QOL の改善をめざして 最新医学 64 (6) ; 1163-1170, 2009

4) 古平 毅、他 臨床 Topics IMRT 専用機 Tomotherapy の臨床的評価 Cancer Frontier 11;180-187, 2009

5) 古平 毅、他 シンポジウム 強度変調放射線治療 (IMRT) の中長期成績 -Tomotherapy を用いた強度変調放射線治療の治療成績と展望-頭頸部癌 35(3); 240-244, 2009

6) 古平 毅、他 総説 喉頭癌・副鼻腔癌の放射線治療 臨床放射線 54(10); 1217-1226, 2009

7) 古平 毅 最新放射線治療機器の適応 トモセラピー JASTRO NEWSLETTER 91(1); 17-18. 2009

8) 古平 毅 研究課題報告 トモセラピーの適応と最適線量分割法に関する指針の作成 JASTRO NEWSLETTER 93(7); 7-11、2009.

9) 古平 毅 新時代の高精度治療装置 トモセラピー 病院設備 50(1);60-67, 2008

10) 古平 毅 低侵襲化をめざした放射線治療の現況と展望「放射線化学療法」 Biotherapy 22 (3) ; 166-175 、2008

11) 古平 毅 質疑応答 前立腺癌のトモセラピーの適応 週間日本医事新報 4393 ; 94-95, 2008

12) 古平 毅 頭頸部の診断と治療 update 1. 総論 化学療法との併用 臨床放射線 53(11) ; 1570-1577、2008

13) 古平 毅 シンポジウム 化学放射線療法の適応 同時化学放射線療法 頭頸部がんに対する同時化学放射線療法の現状と問題点 頭頸部癌 34(3); 249-253, 2008

14) 古平 毅 特集いまさら聞けない!? 放射線治療の Q & A IMRT て何? どんな装置があればできるの? 何に使うの? 全部 IMRT にしないの? 保険点数は? トモセラピーって新しい治療法? Rad Fan 6(11); 66-68, 2008

15) 古平 毅、他 特集 注目される放射線治療の課題と展望 トモセラピーによる前立腺癌強度変調放射線治療-他の機器との比較を含め- 新医療 35(12);71-74, 2008

16) 立花 弘之、不破 信和、古平 毅、他 前立腺癌の放射線治療におけるフラクション間の前立腺移動に関する MVCT を用いた検討 臨床放射線 53 (2) ; 329-334、2008

17) 田近正洋、古平 毅、他 特集 I 進行食道癌に対する治療法の選択 c-Stage II/III 胸部食道癌に対する手術療法と化学放射線療法の比較検討 消化器科 46(5); 499-505, 2008

18) 長谷川泰久、古平 毅、他 耳下腺悪性腫瘍の検討 頭頸部癌 34(3);360-364,

2008

19) 古平 毅 Target Volume Delineationのコツとピットフォール 2次元治療計画から3次元治療計画へ 6.喉頭癌 JASTRO NEWSLETTER 83(1); 13-16. 2007

20) 古平 毅 最先端放射線治療法とその適切な運用-新技術と旧技術の棲み分け 4. トモセラピー Rad Fan 5(5);67-70, 2007

21) 古平 毅、他 頭頸部癌に対するトモセラピーを用いた IMRT の初期臨床経験 頭頸部癌 33(3); 406-410 , 2007

22) 不破 信和、古平 毅、他 総説 頭頸部癌の治療の進歩 -頭頸部癌領域における放射線治療の最近の進歩- 日本耳鼻咽喉科学会雑誌 110(1) ; 703-706, 2007

## 2. 学会発表

1) Natsuo Tomita, Takeshi Kodaira, et al : Preliminary results of dynamic conformal arc radiotherapy with rectum hollow-out technique for localized prostate cancer. 50<sup>th</sup> Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2008. 9. 21-25 (Boston) [ポスター]

2) Naoto Shikama, Takeshi Kodaira, et al: What endpoints are necessary for clinical trials in elderly patients with localized aggressive lymphoma? A prospective study of 80%-CHOP followed by involved field radiotherapy (Japan Radiation Oncology Group; JAROG Study) 50<sup>th</sup> Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2008. 9. 21-25 (Boston), [ポスター]

第 50 回米国放射線腫瘍学会 ポストン 2008

年 9 月

3) Takeshi Kodaira, et al: Japanese Patterns of Care Study of definitive radiotherapy for cervical carcinoma among three surveys. 51<sup>th</sup> Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5 (Chicago), [ポスター]

4) Y. Nishimura, T. Kodaira, et al: Phase III Study of Mitomycin/vindesine/cisplatin (MVP) versus Weekly Irinotecan/carboplatin (IC) or Weekly Paclitaxel/carboplatin (PC) with Concurrent Thoracic Radiotherapy (TRT) for Unresectable Stage III Non-small-cell Lung Cancer (WJTOG0105); Special Reference on Delivery of TRT. 51<sup>th</sup> Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5 (Chicago), [ポスター]

5) Y. Niibe, T. Kodaira, et al: High-dose rate intracavitary brachytherapy combined with external beam radiation therapy for under aged 40 years patients with invasive cervical carcinoma: clinical outcomes in 120 patients in a Japanese multi-institutional study of JASTRO. 51<sup>th</sup> Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5 (Chicago), [ポスター]

第 51 回米国放射線腫瘍学会 シカゴ 2009 年 11 月

H. 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

分担研究者 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 助手

研究要旨

Webを通して提供される食道癌の診療科データベースの安全性確認を行った。続いて全国の代表的7施設において実際の治療例327例を入力してFeasibility Studyを行った。その結果を基に班会議においては他疾患データベースとの比較検討を通して運用のための改善を行った。

A. 研究目的

1. 本邦におけるがん診療の実態を把握し診療に還元しうる情報の発信を目的とした食道癌の診療科データベースを作成し、その実用化をはかる。米国におけるNational Cancer Databaseの運用実態を実地調査し、本邦におけるデータベースの構築と運用に還元する。

B. 研究方法

1. 食道癌における手術療法、化学療法、放射線療法治療を統合したデータベースのWebを通じた運用での安全性を確認する。2. 食道学会全国登録と放射線治療における医療実態調査研究の結果をもとにしてこのデータベースの妥当性と有用性に関するFeasibility Studyを行い、結果を検討する。3. 全国の代表的施設で食道癌診療が行われた臨床例に対してこのデータベースの試用を行って妥当性と有用性を確認する。このFeasibility Studyの結果をもとに問題点を検討する。4. 子宮頸癌、乳癌、肺癌などの他疾患との比較検討を行って汎用性を高めるとともに運用のための改善を行う。

（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べく、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。個人情報は各病院から外部に発信されることが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. 食道癌診療科データベースのフォーマットに、個人情報保護のためのハッシュ化ソフトウェアを結合してWebからの閲覧を可能とした。試験運用において匿名性と安全性を担保しつつ

情報伝達とデータ蓄積が確実になされる事を確認した。

2. 食道学会の全国登録の集計結果と放射線治療における医療実態調査研究の結果をもとに、本データベースのQuality Indicatorとしての有用性を確認した。本データベースの利点は下記の様である。a. 飲酒歴や喫煙歴のみならず併存疾患などの情報を元に疾病特有の患者背景を把握できる。b. 食道透視、内視鏡、CT、陽電子断層撮影などの診断結果とそれらの臨床における有用性総合的に評価できる。c. 経時的にデータを蓄積することで疾病構造の経時変化を詳細に評価できる。d. 国内外の他のデータと比較して施設の診療状況を客観的に評価できる。e. 手術療法・化学療法・放射線療法からなる集学的治療の適用状況とその結果を評価できる。f. 治療法選択の変遷を評価できる。g. 様々な試験結果により導かれたエビデンスの日常臨床への浸透状況を評価できる。

3. 全国の代表的7施設で本データベースの試験運用を行い、2006年から2008年の3年間に実際に診療が行われた327例について診療経過に関する情報を集積した。その結果は下記の様である。a. 全身状態良好（KPS80以上）の症例が90%をしめる。b. 放射線治療と手術を併用した症例が20%、化学療法を併用した症例が63%。放射線単独療法が14%。c. 外部照射の総線量中央値は60Gy。d. 扁平上皮癌が全体の96%。e. Stage III, IV 症例が全体の55%。その他、約200項目に亘って詳細な情報を収集した。これらの情報は個々の医療機関において症例背景、診療パターンを明らかにする上で有用であり、また全国との比較が可能となる利点がある。

4. Japanese National Cancer Databaseとして食道癌と同様に診療科データベースの開発を行っている子宮頸癌、乳癌、肺癌などのデータベ

ースでの症例集積結果と比較検討を行った。班会議においては班員間で情報共有を行い問題点と改善点を討議した。

#### D. 考察

本研究により開発した食道癌の診療科データベースはリアルタイムでの診療の進行に合わせた情報収集が可能である。診療の実態把握と情報発信に有用であり、実用性を有する。がん診療データベースの質的向上の為にはフォーマットの改善のみならず、腫瘍登録士など専従スタッフの充実など体制作りが必要である。

#### E. 結論

食道癌に関する診療科データベースを開発した。試験的運用を行い、安全性の担保状況を確認するとともに実地診療における有用性を検証した。本診療科データベースは詳細な情報収集が可能であり、全国の医療機関との比較における状況把握も可能となる実用的かつ有用なものである。

#### F. 健康危険情報

(略)

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- ① Murakami Y, Kenjo M, Teshima T et al., Results of the 1999-2001 Japanese Patterns of Care Study for patients receiving definitive radiation therapy without surgery for esophageal cancer. Japanese J. Clinic. Oncol: 37(7):493-500, 2007,
- ② Shibamoto Y, Ogino H, Suzuki G, Takemoto M, Araki N, Isobe K, Tsuchida E, Nakamura K, Kenjo M, Suzuki K, Hosono M, Tokumaru S, Ishihara S, Kato E, Ii N, Hayabuchi N: Primary central nervous system lymphoma in Japan: Changes in clinical features, treatment, and prognosis during 1985-2004. Neuro-Oncol, 10(4):560-568, 2008.
- ③ Kenjo M, Murakami Y, Uno T, Nagata Y, Saito S, Sato K, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M: Radiation Therapy for Esophageal Cancer in Japan: Preliminary Results of the Patterns of Care Study 2003-2005. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 72(1): S267, 2008.
- ④ 和田崎晃一, 安本博晃, 松原昭郎, 幸慎太郎, 権丈雅浩, 兼安祐子, 村上祐司, 末宗慈子, 永田靖, 伊藤勝陽, 碓井亞: 前立腺癌に対する密封小線源療法 of 短期治療成績. 広島医学, 61(5): 389-394, 2008.
- ⑤ 永田靖, 権丈雅浩, 村上祐司, 兼安祐子, 橋本泰年, 藤田 實, 伊藤勝陽: 中咽頭. 臨床放射線, 53(11): 1621-1625, 2008.
- ⑥ Kenjo M, Uno T, Murakami Y, Nagata Y, Oguchi M, Saito S, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M: Radiation Therapy for Esophageal Cancer in Japan: Results of the Patterns of Care Study 1999- 2001. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 75(2): 357-363, 2009.
- ⑦ Toita T, Oguchi M, Ohno T, Kato S, Niibe Y, Kodaira T, Kazumoto T, Kataoka M, Shikama N, Kenjo M, Teshima T, Kagami Y: Quality assurance in the prospective multi-institutional trial on definitive radiotherapy using high-dose-rate intracavitary brachytherapy for uterine cervical cancer.: the individual case review. Jpn J Clin Oncol. 39(12): 813-9. 2009
- ⑧ Kenjo M, Murakami Y, Tomita T, Saito S, Sato K, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M: Factors which affect on the Nodal Area Irradiation for Esophageal Cancer; Results of the Patterns of Care Study in Japan. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 75(3): S289, 2009.
- ⑨ Sugiyama K, Yamasaki F, Kurisu K, Kenjo M: Quality of life of extremely long-time germinoma survivors mainly treated with radiotherapy. Progress in Neurological Surgery, 23: 130-139, 2009.
- ⑩ Katamura Y, Aikata H, Takaki S, Azakami T, Kawaoka T, Waki K, Hiramatsu A, Kawakami Y, Takahashi S, Kenjo M, Toyota N, Ito K, Chayama K. Intra-arterial 5-fluorouracil / interferon combination therapy for advanced hepatocellular carcinoma with or without three-dimensional conformal radiotherapy for

portal vein tumor thrombosis. J Gastroenterol. 44(5):492-502 2009.

## 2. 学会発表

① Kenjo M, Uno T, Teshima T, et al., Analysis of Radiation Therapy Equipments and Treatment Planning Processes Which Affect on the Outcome of Esophageal Cancer Patients; Results of the Patterns of Care Study. The 48th American Society of Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO) annual meeting, Philadelphia, PA, USA, 2006. 11

② 権丈雅浩, 宇野隆, 手島昭樹, 他、食道癌に対する術前・術後照射の実態: Patterns of Care Studyに基づく検討. 第60回日本食道学会, 東京, 2006. 6

③ 権丈雅浩, 宇野隆, 手島昭樹, 他、食道癌の放射線治療におけるPatterns of Care Study (1999-2001), 日本放射線腫瘍学会第17回学術大会, 仙台市, 2006. 111. 権丈雅浩・宇野隆・手島昭樹・他、食道癌診療における施設層間の相違. 第61回日本食道学会, 横浜市, 2007. 6

④ M. Kenjo, T. Teshima et al., Radiation Therapy for Esophageal Cancer in Japan; Final Results of the Patterns of Care Study 1999-2001. 4th. Japan/U.S. Cancer Therapy Symposium & The 5th S. Takahashi Memorial International Workshop, Sendai, Japan, 2007. 9

⑤ 権丈雅浩, 宇野隆, 手島昭樹・他、Patterns of Care Study 2003-2005による食道癌放射線治療の状況 (第一報), 日本放射線腫瘍学会第17回学術大会, 福岡市, 2007. 11

⑥ 権丈雅浩, 村上祐司, 宇野隆, 齊藤奨, 佐藤克俊, 沼崎穂高, 手島昭樹, 光森通英: 食道癌放射線治療例における領域照射の実施状況とその決定に関する因子の検討. 第62回日本食道学会, 2008. 6. 20-21, 東京都.

⑦ Kenjo M, Murakami Y, Uno T, Nagata Y, Saito S, Sato K, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M: Radiation therapy for esophageal cancer in Japan; Preliminary Results of the Patterns

of Care Study 2003-2005. 50th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO), 2008. 9. 21-25, Boston, USA.

⑧ 権丈雅浩: 食道がんに対する化学放射線治療. 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 2008. 10. 16-18, 札幌市.

⑨ 権丈雅浩, 杉山一彦, 山崎文之, 橋本泰年, 村上祐司, 兼安祐子, 永田 靖: 連続化学放射線療法を行った中枢神経胚細胞腫瘍症例の検討. 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 2008. 10. 16-18, 札幌市.

⑩ 権丈雅浩, 村上祐司, 宇野隆, 齊藤奨, 佐藤克俊, 沼崎穂高, 手島昭樹, 光森通英: Patterns of Care Study 2003-2005による食道癌放射線治療の状況. 第68回日本医学放射線学会総会, 2009. 4. 16-19, 横浜市.

⑪ 権丈雅浩: 2003年~2005年における食道癌放射線治療例の診療状況. 第63回日本食道学会, 2009. 6. 25-26, 横浜市.

⑫ 権丈雅浩, 村上祐司, 齊藤奨, 富田恒幸, 沼崎穂高, 手島昭樹, 光森通英: Patterns of Care Study 2003-2005による食道癌放射線治療の状況. 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会, 2009. 9. 17-19, 京都市.

⑬ Kenjo M, Murakami Y, Tomita T, Saito S, Sato K, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M: Factors which affect on the Nodal Area Irradiation for Esophageal Cancer; Results of the Patterns of Care Study in Japan. 51th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO), 2009. 11. 1-5, Chicago, USA.

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

「その他、がんの実態把握とがん情報の発信に関する特に重要な研究」（H19-3 次がん-038）

医療実態調査研究(PCS)による前立腺癌根治的放射線治療の実態について

分担研究者 琉球大学医学部 小川和彦

研究要旨 今回の PCS の調査結果により、日本における前立腺癌に対する外部照射療法の実態を明らかにすることができた。

#### A. 研究目的

医療実態調査研究(PCS)により得られたわが国の前立腺癌に対する根治的放射線治療の実態を明らかにする。

#### B. 研究方法

前立腺癌根治照射症例 841 症例(1996-1998 PCS, 1999-2001 PCS, 2003-2005 PCS)における患者背景、外部照射法につき、経時的変化の検討と欧米諸国（米国、独国）との比較検討を行った。

#### C. 研究結果

患者背景においては経時的に進行症例の割合が減り、初期症例の割合が増えていた。また、患者選択により放射線治療を行う割合が増加していた。欧米諸国との比較では、日米独の各国における患者背景、照射法、ホルモン療法併用法における違いが明らかとなった。さらに治療様式に経時的変化における日米の違いも認められた。

#### D. 考察

今回の結果から、日本の前立腺癌の放射線治療については、適応症例が増えてくると同時に治療装置の高度化によりさらにその重要性が高まっていくことがあきらかとなった。また、欧米諸国の患者背景、治療背景の違い

も明らかとなった。今後の日本においては、どの施設でも根治的的外部照射療法を安全に行うことができることが望まれており、本研究を有効利用することにより日本の放射線治療の質を向上させることが期待される。また、日本人を対象としたエビデンスの構築が早急に必要であり、さらには外部照射療法についてのガイドラインの確立も急務である。

#### E. 結論

今回の PCS の調査結果により、日本における前立腺癌に対する外部照射療法の実態、他国と比較した状況を明らかにすることができた。

#### F. 健康危険情報

該当なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Shioyama Y, Okamoto A, Mitsumori M, Teshima T. Radical External Beam Radiotherapy for Prostate Cancer in Japan: Differences in the Patterns of Care among Japan, Germany and the United States of America. *Radiat Med* 26(2): 57-62, 2008

2. 小川和彦、中村和正、佐々木智成、大西洋、小泉雅彦、荒屋正幸、岡本篤、光森通英、手島昭樹。前立腺癌根治的放射線治療におけ



る日米の相違点 -医療実態調査研究 (PCS)による検討-。臨床放射線 52(10): 1236-1241, 2007

3. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumu M, Shioyama Y, Araya M, Mukumoto T, Mitsumori M, Teshima T. External Beam Radiotherapy for Clinically Localized Hormone-Refractory Prostate Cancer: Clinical Significance of Nadir Prostate-Specific Antigen value within 12 Months. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009 Jul 1;74(3):759-65

4. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumu M, Araya M, Mukumoto T, Mitsumori M, Teshima T. Postoperative radiotherapy for localized prostate cancer: clinical significance of nadir prostate-specific antigen value within 12 Months. Anticancer Res, 2009, Nov 29(11): 4605-13

## 2. 学会発表

1. 小川和彦, 中村和正, 大西洋, 佐々木智成, 小泉雅彦, 荒屋正幸, 大谷侑輝, 光森通英, 手島昭樹。前立腺癌根治的放射線治療における日米の相違点 医療実態調査研究(PCS)による検討。日本医学放射線学会雑誌(0048-0428)66回抄録集 PageS246(2007.02)第66回日本医学放射線学会学術発表会、横浜、2007

2. 小川和彦, 中村和正, 佐々木智成, 大西洋, 小泉雅彦, 荒屋正幸, 岡本篤, 手島昭樹、光森通英。医療実態調査研究(2003-2005 PCS)による前立腺癌根治的放射線治療の現状：中間報告。第3回泌尿器腫瘍放射線研究会、京都、2007。第3回泌尿器腫瘍放射線研究会プログラム抄録集 Page 54

3. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Shioyama Y, Araya M, Mukumoto N, Mitsumori M, Teshima T. Radical External Beam Radiotherapy for Clinically Localized Prostate Cancer in Japan: Changing Trends in the Patterns of Care Process Survey among 1996-1998, 1999-2001 and 2003-2005. 51th Annual meeting of ASTRO, S315-S316, 2009, Chicago, USA

H. 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）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

分担研究者 鹿間 直人 聖路加国際病院 医長

研究要旨

本邦におけるがん診療の構造（医療従事者、設備）および診療課程の実態を把握するため、臓器別がん登録との連携が可能な共通フォーマットを作成する。また、診療ガイドラインの公表などに伴い経時的に変遷している診療内容の実態をモニタリングできるかを検討する。

A. 研究目的

本邦におけるがん診療の構造（医療従事者、設備）および診療課程の実態を把握するため、臓器別がん登録との連携が可能な共通フォーマットを作成する。

B. 研究方法

平成19～20年：全国実態調査の乳癌診療データベースを解析し、診療実態の変遷を適格にモニタリングしているかを検討する。平成21年：入力充足率の低い項目を洗い出し項目の選定を行い、実運用にたえうる共通フォーマットの構築を図る。

（倫理面への配慮）

個人情報のマスキングおよびハッシュ化したデータを取り扱う。

C. 研究結果

全国実態調査で用いた乳癌診療データベースは、診療ガイドラインの公表や重要な臨床試験の結果を受けて本邦における放射線治療の内容（対象症例、治療計画方法、照射法など）が変遷している実態を適格にモニタリングしていることが確認された。共通フォーマットのfeasibility studyを行い、入力実験を通じてデータベースのハンドリングを確認した。詳細な入力項目を有するデータベースではあるが一般臨床医が使用するにはさらにスリム化を図る必要がある。

D. 考察

放射線診療の構造と課程を多く含んだ全国実態調査のデータベースと、手術および薬物療法の情報を多く含んだ乳癌学会のデータベースを連携させることでグローバルな診療体系の把握に必要な情報を収集可能になると考えられた。現在開発中の共通フォーマットは入力項目が多くすべての項目を入力することは困難であった。実態把握に必要なデータを漏らすことなく入力項目を選定し、入力の充足率の向上を図りつつもユーザーの負担を軽減させる必要があると考えられた。

E. 結論

乳がん診療の構造・課程・結果を把握するためのデータベースを構築する基盤整備を進めた。登録士が各施設に十分配置されていない本邦で入力の充足率向上、およびユーザーの負担軽減を可能とするためにはさらなる工夫が必要と考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

鹿間直人. がん放射線療法法の進歩と展望乳がんの放射線治療 最新医学 64 (6) : 1191-1195, 2009

2. 学会発表

鹿間直人. 臨床試験における放射線治療のQAの取り組みと課題. 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会. 2009年9月17-19日, 京都  
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

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

分担研究者 大西 洋 山梨大学放射線科 准教授

研究要旨

- ① Pattern of Care Study (PCS)における前立腺癌データの分析結果を更に追跡した。
- ② National Cancer Data Base (NCDB)の原案を作成した。
- ③ 放射線治療の病院運営面での効果は以前に比べて高くなっていることが分かった。

A. 研究目的

①Pattern of Care Study(PCS)における前立腺癌データの分析結果をまとめる。②National Cancer Data Base (NCDB)の原案を作成する。③PCS調査結果に基づき、放射線治療の病院運営面での効果を評価する。

B. 研究方法

①全国の放射線治療施設を4つのランクに分けて、無作為に抽出した施設の前立腺癌に対する放射線治療のストラクチャとプロセスの調査を行い、分析する。②将来的な日本のがん診療状況を調査するために、NCDBのシステムを構築する。③日本の放射線治療状況の分析と診療報酬の観点で、放射線治療の経済効果を検証する。

（倫理面への配慮）

調査内容に関するプライバシーの確保を徹底し、各調査施設の倫理委員会の承認を経た上で調査を行う。

C. 研究結果

①日本の前立腺癌に対する放射線治療は一環した治療方針がなく、ばらつきが非常に大きいという実態が明らかになり、学会報告した。②前立腺癌のNCDBのシステムを構築した。③放射線治療の診療報酬における適切な評価が徐々になされ、一定以上の照射件数を保っている施設においては放射線治療は病院運営にとって健全な貢献部門となっている。④日本のがん診療の情報を診療科横断的に活用し、データ解析を効率的にする手法を検討した。

E. 結論

D. 考察

①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。②前立腺癌のNCDBシステム構築のためには、泌尿器科グループ、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。③放射線治療の経営面での効果は以前に比べて高くなっているが、品質管理業務や医学物理業務を担当するスタッフの雇用は困難な状況である。④日本の放射線治療の構造基準の見なおしが必要であろう。

E. 結論

①日本の前立腺癌放射線治療は方法にばらつきが大きく、標準化を促す努力が必要である。②日本の前立腺癌放射線治療の現状を調査するのに適切なNCDBを早期に構築することが重要課題であり、行政や各病院の協力が欠かせない。③一定以上の照射件数を保っている施設においては放射線治療は病院経営にとって健全な部門であるが、構造の適正化が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

大西洋. 放射線治療の変貌と将来展望：発展と課題. JIRA会報 183:2-9, 2008.

大西洋. 放射線治療関連機器の現況と将来展望. 医療機器システム白書2008-2009:225-227, 2008.

2. 学会発表

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

簡易型胸腹2点式呼吸モニタリング装置  
(得願2006-049454) 2. 実用新案登録

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

分担研究者 小泉雅彦 大阪大学医学部附属病院 特任教授

研究要旨:前立腺癌小線源治療に対する重要基本項目を抽出し、JNCDBに向けたDBの構築をした。Patterns of Care Study(PCS)での収集データを検証することで、臨床過程の把握、特に適応、治療方法と、その年次推移の解析を可能とした。成績の評価および還元も可能とし、がん登録制度の推進に繋がるものである。

A. 研究目的

本研究では男性の悪性腫瘍中、罹患率が近年顕著に上昇している前立腺癌に対し、適応が急拡大している小線源治療の実態を把握し、治療方法の構造の記載に何が重要項目であるかを推察した。前立腺癌はJNCDBの中でも最重要疾患の一つであり、その臨床構造把握の基礎となる小線源治療のDB項目を洗い出し作成した。PCS収集のDBや治療RIS-DBとの整合性・移行性も検討した。

B. 研究方法

前立腺癌小線源治療の調査として、JNCDBの基礎になる項目を作成した。小線源治療の項目を詳細にしたHDR/LDR共通26項目、細項目としてHDR6項目、LDR8項目を選別し、プログラムを作成した。

03-05年に調査されたPatterns of Care Study (PCS)はこれらの大半をふくむDB項目であり、そのPCS調査と共通項目の解析をし、年次推移を考察し有用性を検討した。(倫理面への配慮)

入力データのハッシュ化による匿名化や個人情報削除化をし、プライバシー保護対策に関するセキュリティを増強させた。

C. 研究結果

JNCDBのデータ項目はPCSデータ項目との良い対応が取れており、移行性は良く、整合性は確保できた。

これらJNCDB項目は治療実態として、HDRおよびLDRの適応とされる疾患群のプロファイルが良く順守されていたこと、ホルモン療法の適応も中高リスク群へと適切であったこと、刺入方法についてもガイドラインを良く遵守していること、線量分割はHDRは多彩であり、LDRは単独例・外照射例とも標準通りであったことが分かった。

本学治療RIS-DBの移行性は不良だった。

D. 考察

03-05年のPCS調査項目にも対応したJNCDBの基礎項目は前立腺癌小線源治療構造と年次推移過程を良く表現している。ガイドラインの良好な遵守状況も把握でき、更に、セキュリティも確保できることが確認できた。個別施設のDBは移行性と汎用性を確保することが重要である。

E. 結論

本研究過程の中で、前立腺癌小線源治療に対するJNCDBの基礎データ項目を作成し、PCSとの相互解析において、その有用性を確認できた。

F. 研究発表

1. 論文発表  
後述一覧表を参照
2. 学会発表

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

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

分担研究者 安藤 裕 放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター 医療情報課長

### A. 研究目的

業務フロー（ここでは特に放射線治療業務）に最適化した医療情報システムを考案し、Integrated Navigation Console（以下 INC と呼ぶ）の概念を提唱した。INC は、オーダーエントリーシステムや電子カルテシステムと部門システムとの間で円滑に情報をやりとりする方法である。INC は、電子カルテや PACS などのシステムと操作する医師、看護師や技師との間に位置し、電子カルテや PACS の既存の機能を、部品として利用し、必要な検査結果の表示やオーダー発行をコントロールするのが INC の機能である。この INC を使用することにより、診療形態に即した Workflow やマンマシンインターフェースを容易に実現することができる。

IHE-ITI (Integrating the Healthcare Enterprise Information Technology Infrastructure) 委員会に INC を検討する作業部会 (WG) を立ち上げ、2007 年 10 月より INC-WG として活動を開始し、技術的な検討および臨床的に必要となる機能の洗い出しを行い、必須機能の文書化を行った。

### B. 研究方法

この INC の機能が実現可能となる手法 (Method) やプロトコールなどを調査し、

最適な方法を検討した。

INC には、マンマシンインターフェースを標準化する手順 (プロトコール) が必要である。この部分を W3C で 2009 年 10 月 20 日に Recommendation となった XForms1.1 を取り上げ、検討した。

IHE ITI の Retrieve Form for Data Capture (RFD) を用いて、この方法が INC 実現に応用可能であるかどうかを、プロトタイプにより検証した。

### C. 研究結果

IHE-Japan-RO で検討している Workflow に準拠し、放射線治療のワークフローにカスタマイズした INC の機能を検討し、機能の洗い出しを行った。放射線治療の Workflow としては、以下のシナリオに分類した。

- ・初診時 (放射線治療依頼)
- ・計画時 (Plan 変更時も含む)
- ・日々照射時
- ・中断・再開時
- ・終了時 (サマリー作成)
- ・フォローアップ入力

以下の表に検討したワークフローを示す。

表1 放射線治療におけるワークフロー

番号	参照項目	オーダ発生
1	他科からの治療オーダ ・病名、病期、 病理組織 ・現病歴 ・手術サマリー	
2	患者主訴・現病歴・現症	必要に応じて、追記。
3	血液検査結果	必要に応じて血液検査オーダ
4	画像検査結果	必要に応じて画像検査オーダ
5	紹介状	
6		位置決めCT (X線)オーダ ※線量分布計算オーダ
7		血液検査
8		画像検査 (CT, 核医学, MRI)
9	血液検査・画像検査のオーダおよび参照	
10	輪郭データの作成	
11	線量計算を行う	
12	作成された線量分布を確認し、承認	承認 (Approve) オーダ
13		日々の治療オーダ (30回分) 例えば、20回以降照射野縮小
14		Verification (ライナックグラフィ)

●業務分析の結果、INCに必要な機能(アクター)を抽出した(図1)。

### 1. INC-Manager

INCの概念の中核を形成する。各診療科用のWorkflowに従って、オーダを組み立てたり、検査結果を検索したりする

指示を出す。

各診療科用のWorkflowは事前に定義して、準備しておく。このWorkflowのフォーマットやデータ項目は、別に議論する。

### 2. INC-User Interface (INC-UI)

検査結果やオーダの確認など、ユーザと直接会話をするとき、UI-Managerが機能する。

### 3. INC-Result Tracker (INC-RT)

INC-Managerからの指示で、検査結果などをデータベースに問い合わせをし、検索した結果をINC-Mに報告する。

(※) 実際に表示するのは、INC-UIである。

(※) 実現する方法としては、3種類考えられる(後述)。

### 4. INC-Database Updater (INC-DU)

INC-Managerの指示により、検査のオーダや診察予約の発行を実現する。

(※) 実現する方法としては、3種類考えられる(後述)。

### 5. Enterprise Database (EDB)

現在、IHEで定義されていない情報を扱うために、データを蓄えておくデータベースをEDBとする。

●現在までのIHEのテクニカル・フレームワークで記述されているアクターではカバーできないカルテ記載事項などのデータを検索する機能をINC-RTは持っている。同様に、必要に応じて追記する機能は、INC-DUが持っている。

これらの詳細情報は、患者の体温、身長、現病歴、主訴、SOAPなどに細分化すべきであるが、個々では、議論が発散しないようにINC-RT, DUで処理した。

(※) 実現する方法としては、3種類考えられる。図2に3種類の通信方法を示す。

(a) INC-RT, INC-DU が直接 IHE のテクニカル・フレームワークで定義されているアクターヘトランザクションを投げ、OF などへオーダを発行したり、MWM へワークリストを問い合わせたりする。

(b) 他のプログラム(電子カルテや RIS など) を起動して、オーダを発生させたり、ワークリストを検索したりする。必要な情報(ユーザー情報、患者情報、オーダ内容など)は、パラメータとしてプログラム起動時に渡す。

(c) IHE のテクニカル・フレームワークでは定義されていないアクターに対して、患者の体温、身長、現病歴、主訴、SOAP などの詳細情報を検索したり、追記したりする(この場合は、標準化が十分な粒度でできない場合はブラックボックスとして扱う)。

#### D. 考察

INC を実現するためには、従来からあるシステム(オーダリングシステム、PACS、RIS、検査システム、医事システム、電子カルテなど)と INC-Manager との情報伝達をスムーズに行う必要がある。

INC-Manager が全ての接続システムとインターフェースを作成することは、現実的でなく、インターフェース作成のコストや工程が膨大となる可能性がある。そこで、INC-Manager からの情報のやり取りは、標準化して行い、既存のシステム側に INC-Manager との標準的なやり取りを、既存のシステムのやり取りに変

換するプラグインを作成することを検討し、図3に示すような構成を考えている。

#### E. 結論

INC は、放射線治療部門において病院情報システムの使いづらい点を改善し、放射線治療部門の業務シナリオに沿った機能を提供することにより、医療精度の向上や安全面にも貢献すると考えられる。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

[1] Yutaka Ando, et al : Development of Integrated Navigation Console (INC) designed for Radiation Oncology EMR/CPOE, RIS and PACS in conformity to IHE-Japan Radiation Oncology Study group Workflow, the 93rd annual meeting and scientific assembly of the Radiological Society of North America (RSNA), Chicago, 2007.11

[2] Yutaka Ando, Masato Tanaka\*, Masayoshi Seki\*, Yutaka Emoto\*, Nobuhiro Tsukamoto, Osamu Kawaguchi, Masami Mukai, Takumi Tanikawa: Prototype of Workflow Oriented Hospital Information System Using Integrated Navigation Console (INC) Function Designed for Radiation Oncology CPOE/EMR and PACS Environment, RSNA'08 94th Scientific Assembly and Annual Meeting, Chicago, 2008.11

[3] Yutaka Ando, Takumi Tanikawa, Masami Mukai, Masayoshi Seki\*, Nobuhiro Tsukamoto, Osamu Kawaguchi, Masato Tanaka\*: Prototype Development of Oncology CPOE/EMR User Interface Using IHE-ITI RFD function, RSNA'09 95th Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2009.11

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

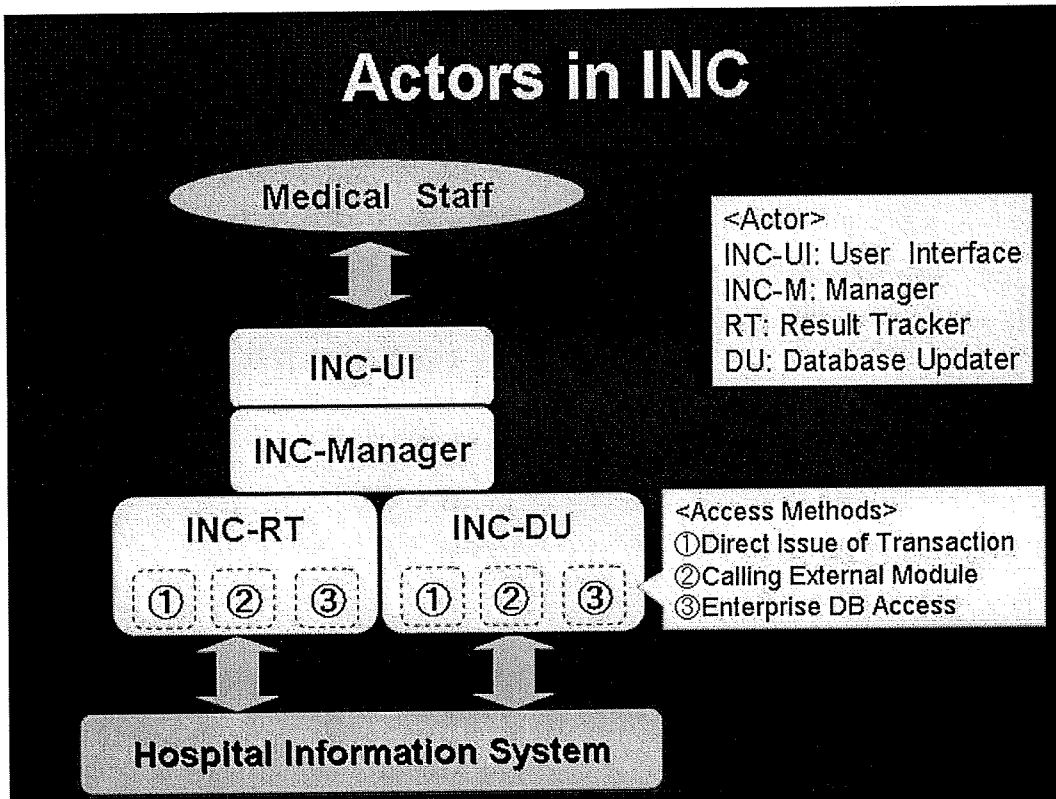


図1 INCに必要な機能(アクター)

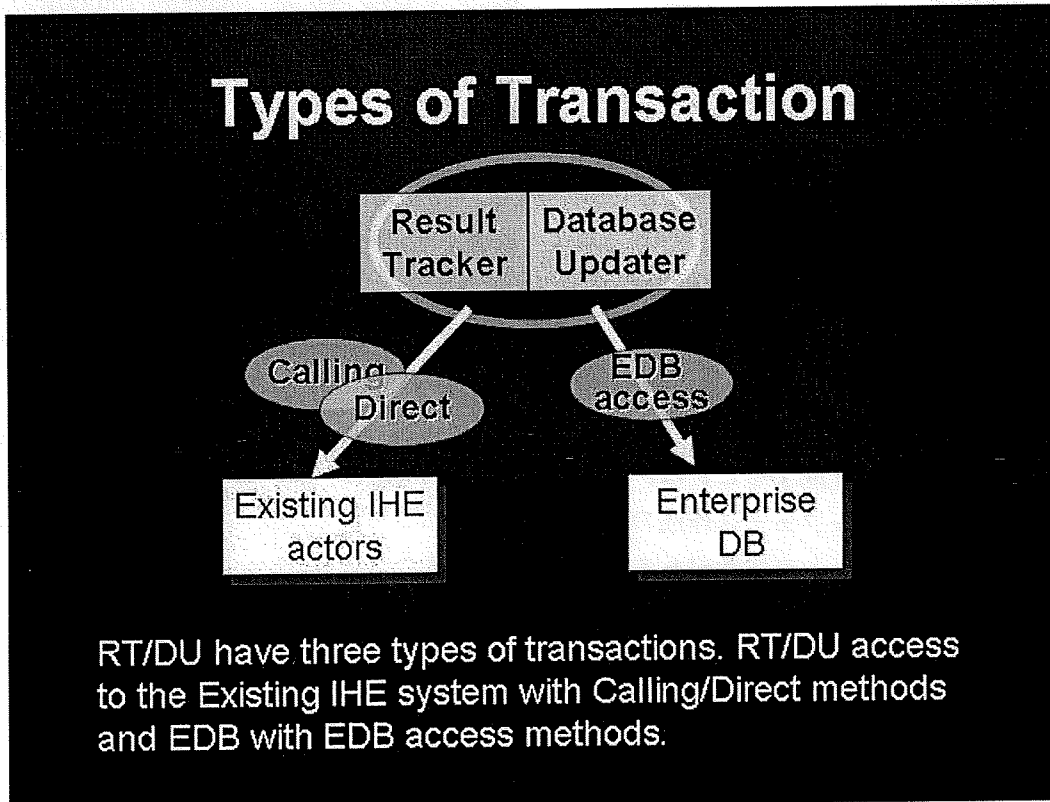


図2 3種類の通信方法



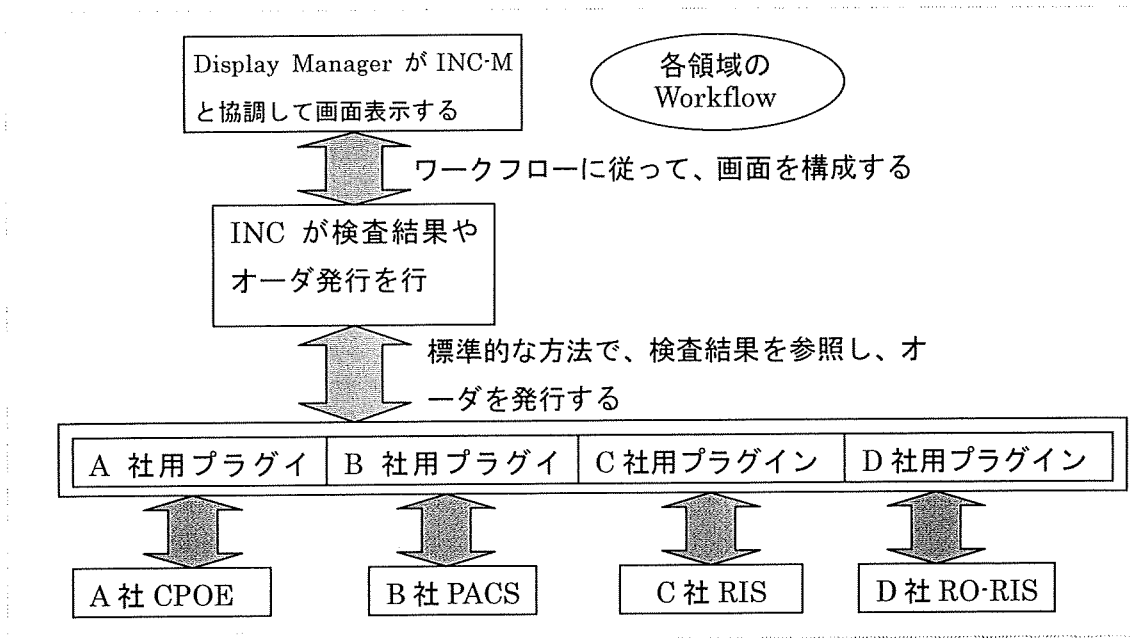


図3 INC とプラグイン

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）  
分担研究報告書

がん登録、がん検診の普及啓発およびがん教育に関する研究  
分担研究者 中川 恵一（東京大学大学院医学系研究科 放射線治療学分野准教授）

研究要旨：

一般市民のがん告知、がん登録、治療方法、延命治療、療養場所の選択に関する選好についての調査研究を行った。がん登録、がん検診に関する意識調査を、一般人、学童、教師を対象として行った。がんに関する啓発ツールおよびその支援システムを確立した。

A. 研究目的

がんによる死亡が増えており、がん登録の必要性が高まっているが、国民のがんに関する理解は進んでいない。本研究では、一般市民のがん告知、がん登録、治療方法、延命治療、療養場所の選択に関する選好とその関連要因を明らかにする。また、一般市民のがん告知、がん登録、治療方法、延命治療、療養場所の選択に関する選好とその関連要因を明らかにする。さらに、一般市民や学童に向けた、がん啓発ツールおよび啓発活動支援の枠組みを開発する。

B. 研究方法

全国の20歳以上の4581人の一般市民を層化二段階無作為抽出法によって抽出し、面接法による調査を行った。調査項目はがん告知、がん登録、治療方法、延命治療、療養場所への選択に関する選好および人口統計学的因子などであった。また、がんの疫学、がんの発生原因、診断法、治療法、緩和ケア、がん登録の必要性などを平易に解説した冊子を作成する。冊子は、成人用および学童用を用意する。また、この冊子をもとに、一般市民あるいは学童を対象とする、市民セミナー、学童向けの「がんの授業」を行う。さらに、中学生および中学校の学校教師向けのアンケートによって、がんに関する意識調査を行い、学

童向けの啓発ツール開発の基礎データを得る。

（倫理面への配慮）アンケート調査などでは、回答者の住所、氏名は記載せず、回答は選択肢の番号によって匿名性を担保したまま統計処理を行った。

C. 研究成果

がんに罹患した場合の病名告知は91%が希望し、治る見込みがない場合にも79%が病名告知を希望した。治る見込みがない疾患に罹患した場合の延命治療に関しては「延命治療は中止し、痛みを和らげる措置はする・自然と死期を迎えたい」が77%、「延命治療は中止し、早く死なせて欲しい」が16%、「延命治療を続けて欲しい」が5%であった。治る見込みがない病気になったとき、死を迎えるまでどこで暮らしたいかについては「自宅」が72%、「病院などの医療機関」が20%、「老人ホームなどの介護施設」が6%であった。それぞれの選好に対して、性、年齢、緩和ケアに対する認識などが関連していた。なお、「緩和ケアを知っている」については、72%が「知らない」と回答しており、市民の知識不足が露呈した結果となった。

欧米では、がんの発症状況を把握したり治療法の優劣を見極めるため、がん患者の氏名や生年月日、診断内容などをデータベース化して治療研究に用いる「がん登録制度」が法制

化されているが、日本での導入に関しては「個人情報保護を優先し、患者が同意した場合のみ登録する」ことが望ましいと考える人が62%に上がった。「国民の利益になるから、法制化して登録を義務付けるべきだ」は18%にとどまり、「がん登録は必要ない」も15%あった。学童向けのがん教育については、平成20年1月15日に都内の高校生170名、平成20年11月8日に都内の中学生500名、平成21年2月13日に岡山市の中学生100名、平成22年2月3日には佐賀県武雄市の中学生260名を対象として実施した。武雄市では、中学校の教師60名に対しても研修を行った。

さらに、また、財団法人日本対がん協会に、「がん教育基金」を設置して、学童への啓発ツール開発の基盤を確立した。

#### D. 考察

国民に2人に1人が生涯にがんに罹患するわが国において、がんに関する知識が乏しいことが問題である。このことが、がん登録やがん検診といった、「がんのインフラストラクチャー」が普及しない遠因と考えられる。一方、学童において、がんに対する関心が高いことが分かった一方で、教師の知識不足が問題となった。学校でのがん教育を進めるにあたって、教師への研修・教育体制の充実が望まれる。

#### E. 結論

がんに関する普及啓発の必要が大きいことが明らかになった。学校でのがん教育の必要性がとくに指摘される。また、がん登録の意義を広く周知して関心を高めるとともに、法制化の必要性を含めた議論が必要であろう。

#### F. 研究発表

##### 論文発表

1. Yamashita H., Nakagawa K., et al.

Radiotherapy for lymph node metastases in patients with hepatocellular carcinoma: Retrospective study. *J. Gastroenterol Hepatol.* 22(4): 523-7, 2007

2. Nakagawa K., et al. A rod matrix compensator for small-field intensity modulated radiation therapy: a preliminary phantom study. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 54(5): 943-946., 2007

3. Yamashita H., Nakagawa K., et al. Exceptionally high incidence of symptomatic grade 2-5 radiation pneumonitis after stereotactic radiation therapy for lung tumors. *Radiat. Oncol.* 7(2): 21, 2007

4. Aoyama H., Kenjyo M., Nakagawa K., et al. Neurocognitive function of patients with brain metastasis who received either whole brain radiotherapy plus stereotactic radiosurgery or radiosurgery alone. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 68(5): 1388-95, 2007

5. Igaki H., Nakagawa K., et al. Pathological changes in the gastrointestinal tract of a heavily radiation-exposed worker at the Tokai-mura criticality accident. *J. Radiat. Res.* 49(1): 55-6, 2007

6. Sasano N., Nakagawa K., et al. Free radical scavenger edaravone suppresses X-ray-induced apoptosis through p53 inhibition in MOLT-4 cells. *J. Radiat. Res.* 48(6): 495-503, 2007

7. Nakagawa K., Terahara A., et al. Verification of in-treatment tumor

- position using kilovoltage cone-beam computed tomography: a preliminary study. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 69(4): 970-3, 2007
8. Nishio T., Nakagawa K., et al. Experimental verification of the utility of positron emitter nuclei generated by photonuclear reactions for X-ray beam monitoring in a phantom. *Radiat. Med.* 25(10): 516-22, 2007
  9. Takemura N., Nakagawa K., et al. Eleven-year survivor of unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma treated using long-term UFT therapy. *Hepatogastroenterology.* 55(88): 1997-9, 2008
  10. Shiraishi K., Nakagawa K., et al. Enhancement of Antitumor Radiation Efficacy and Consistent Induction of the Abscopal Effect in Mice by ECI301, an Active Variant of Macrophage Inflammatory Protein-1{alpha}. *Clin. Cancer Res.* 14(4): 1159-66, 2008
  11. Murakami N., Nakagawa K., et al. Palliative radiation therapy for advanced gastrointestinal cancer. *Digestion* 1:29-35, 2008
  12. Takeuchi T., Nakagawa K., et al. Characterization of mouse 3t3-swiss albino cells available in Japan: necessity of quality control when used as feeders. *Jpn. J. Infect. Dis.* 61(1):9-12, 2008
  13. Nakagawa K., et al. Preoperative radiation response evaluated by 18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography predicts survival in locally advanced rectal cancer. *Dis. Colon. Rectum.* 51(7): 1055-60, 2008
  14. Yamashita H., Nakagawa K., et al. Radiotherapy for 41 patients with stages I and II MALT lymphoma A retrospective study. *Radiother. Oncol.* 87(3): 412-7, 2008
  15. Igaki H., Nakagawa K., et al. Cyst formation after stereotactic radiosurgery for intracranial meningioma. *Stereotact Funct Neurosurg* 86: 231-236, 2008
  16. Igaki H., Nakagawa K., Terahara A., et al. Three-dimensional conformal radiotherapy for hepatocellular carcinoma with inferior vena cava invasion. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 38(6): 438-44, 2008
  17. Sone K., Nakagawa K., et al. hScrib, a human homologue of Drosophila neoplastic tumor suppressor, is a novel death substrate targeted by caspase during the process of apoptosis. *Genes Cells.* 13(7): 771-85, 2008
  18. Nakamura N., Terahara A., Nakagawa K., et al. Oral pilocarpine (5mg t.i.d.) used for xerostomia causes adverse effects in Japanese. *Auris Nasus Larynx.* 36(3): 310-3, 2008
  19. Yamashita H., Nakagawa K., et al. Interesting response to concurrent chemoradiation in metastatic eccrine porocarcinoma. *J. of Dermatology* 35: 606-607, 2008
  20. Yoda K., Nakagawa K., et al. Dose verification of intensity modulated arc therapy using Ergo++ treatment planning system and Elekta internal multi-leaf collimators for prostate treatment. *The British Journal of*