

201020020A

厚生労働科学研究費補助金
がん臨床研究事業

高精度治療技術による低リスク高線量放射線治療
に関する臨床研究

平成 22 年度 総括研究報告書

研究代表者 白土 博樹

平成 23 (2011) 年 3 月

目 次

I. 総括研究報告書

高精度治療技術による低リスク高線量放射線治療に関する 臨床研究	1
白土 博樹	

II. 分担研究報告書

1. 少数の転移性臓器転移への臨床研究	17
青山 英史	
2. 線量増加試験に関する研究	19
鬼丸 力也	
3. 患者選択に関する研究	21
秋田 弘俊	
4. 肺の線量不均一補正の研究	23
石川 正純	
5. 品質保証に関する研究	26
石倉 聡	
6. 高精度照射後の肺臓炎発生研究	29
伊丹 純	

7. 肺炎感受性関連遺伝子の研究	31
今井 高志	
8. 次世代定位放射線治療研究	33
大西 洋	
9. 次世代定位放射線治療研究	35
有賀 久哲	
10. 肺炎の臨床的指標に関する研究	39
唐沢 克之	
11. 新治療の臨床試験に関する研究	42
小久保 雅樹	
12. 肺癌に対する IMRT の臨床研究	45
小塚 拓洋	
13. 傷害予測に関する研究	47
塩山 善之	
14. 高精度治療の品質管理の研究	51
新保 宗史	
15. 高精度治療の有害事象の研究	58
中川 恵一	
16. T1N0M0肺がんに関する研究	60
永田 靖	

17. 肺癌に対する I M R T の研究	62
西村 哲夫	
18. 非小細胞肺癌に対する I M R T の研究	64
西村 恭昌	
19. 定位放射線における患者位置精度に関する研究	67
西山 謹司	
20. 肺癌に対する I M R T の臨床研究	68
松尾 幸憲	
21. 少数の転移性臓器転移への臨床研究	71
新部 譲	
22. 病理診断の付かない小型末梢性肺癌の体幹部定位放射線治療の 臨床試験	74
大泉 聡史	
23. 肺定位放射線治療に関する研究	77
西尾 禎治	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	81
IV. 研究成果の刊行物・別刷	95

総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

高精度治療技術による低リスク高線量放射線治療に関する臨床研究

研究代表者 白土 博樹（北海道大学大学院医学研究科 放射線医学分野）

研究要旨：

線量集中性を高めた従来よりも低リスクの高精度放射線治療の最適線量を求め、いまままで放射線治療の対象になっていなかった症例に対して適応を広げ、癌の治療成績全体を押し上げることを目的として「手術不能または高齢者手術拒否 T2N0M0 非小細胞肺癌に対する体幹部定位放射線治療第 I 相試験(JCOG0702)」を実施中。登録が順調に進んでおり、平成 23 年 2 月 1 日現在、22 例の登録が済んだ。我が国で初めて CRM 法を導入することにより、順調に線量増加が行われつつある。

A. 研究目的

青山英史（新潟大学・教授）、鬼丸力也（北海道大学・講師）、秋田弘俊（北海道大学・教授）、石川正純（北海道大学・教授）、石倉聡（名古屋市立大学・講師）、伊丹純（国立がん研究センター・部長）、今井高志（放射線医学総合研究所・グループリーダー）、大西洋（山梨大学・准教授）、有賀久哲（東北大学・講師）、唐澤克之（都立駒込病院・部長）、小久保雅樹（先端医療センター・グループリーダー）、小塚拓洋（癌研有明病院・医長）、塩山善之（九州大学・講師）、新保宗史（埼玉医科大学・准教授）、中川恵一（東京大学・准教授）、永田靖（広島大学・教授）、西村哲夫（静岡県立静岡がんセンター・部長）、西村恭昌（近畿大学・教授）、西山謹司（大阪府立成人病センター・部長）、松尾幸憲（京都大学・助教）、新部譲（北里大学・講師）、大泉聡史（北海道大学・講師）、西尾禎治（国立がん研究センター東病院・室長）

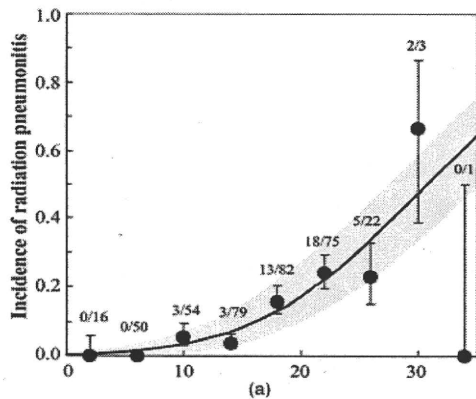
新しい照射技術を用いた放射線治療の開発のための研究として採用された「高精度治療技術による低リスク高線量放射線治療に関する臨床研究」の目的は、より高い根治性を目指して、線量集中制を高める高精度放射線治療により、高線量治療の臨床的効果を探ることである。

キーとなる研究は、手術不能または高齢者手術拒否 T2N0M0 非小細胞肺癌に対する体幹部定位放射線治療第 I 相試験 JCOG0702 である。日本が世界に先駆けて開発し、すでに健保採用となっている体幹部定位放射線治療では、高精度に放射線を癌だけに集中することで高線量を与えることが可能で、局所制御率が高い反面、放射線肺臓炎のリスクもある。背景として、照射体積が小さくできるために放射線肺臓炎に伴う激しい症状が出現する症例は少なく、単施設での第 I 相試験が困難で、ガイドラインでは古い線量計算法を用いた retrospective study に基づいた線量が使われている。目的は、十分な理論的根拠をも

った第 I 相試験を、高い品質管理のもので、多施設で行い、エビデンス確立までの道のりを加速することである。

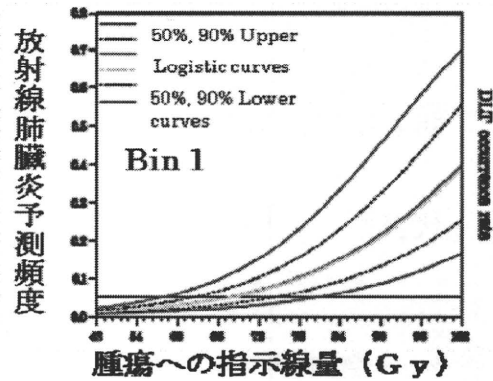
B. 研究方法

Continuous reassessment method (CRM)を用いた第 I 相試験を行う。

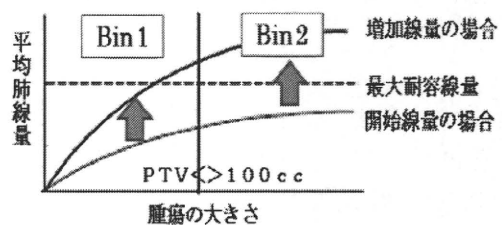


特徴としては、①まず、今後の標準となる新しい不均一補正を取り入れた線量計算での耐容線量を探る世界初の phase I study である。②次に、腫瘍への指示線量が同じでも腫瘍サイズにより肺への照射線量と体積が異なることに対する理論的配慮をしている。③用量規制毒性が、治療開始後 180 日以内の肺臓炎という晩期毒性であり、通常の方法では線量増加レベルを上げるのに時間がかかることへの配慮、④そして、多施設での線量増加試験であり、登録時期により投与線量が刻々と変わることを、的確に施設に伝える工夫などだ。

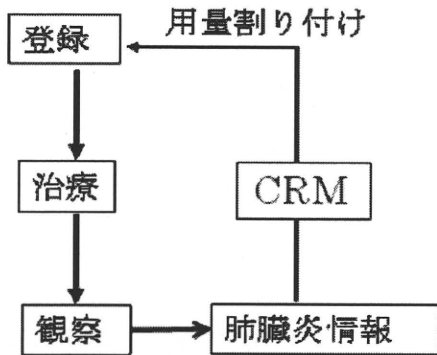
まず腫瘍への指示線量が同じでも、肺への照射線量と体積が、腫瘍サイズにより異なることに対する配慮をしている。すでに、放射線肺臓炎の頻度は、平均肺線量とよい相関を示すことが知られている。



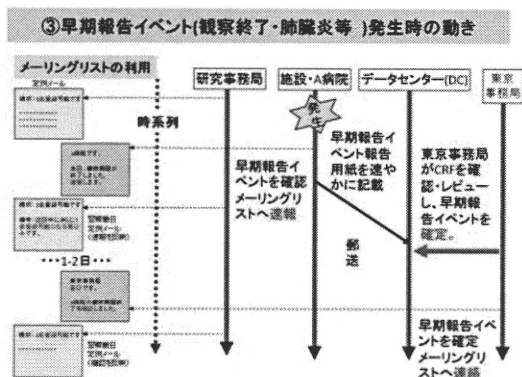
腫瘍が大きいと、多方向からの X 線ビームが重なる部分が増えてしまい、腫瘍自体への線量が同じでも、平均肺線量が増す。腫瘍のサイズと、腫瘍への指示線量と、平均肺線量との関係は、下の図のようにわかっている。よって、安全対策として、計画標的体積を 100cc 以上と以下の 2 つの bin を設定し、腫瘍体積ごとに線量増加を行うこととした。



次に、用量規制毒性が治療開始後 180 日以内の肺臓炎という晩期毒性であり、線量増加レベルを上げるのに時間がかかるという問題に対しては、用量決定をする手法として CRM、continual reassessment method を利用した。腫瘍への指示線量と放射線肺臓炎の発現率との予想関係式と、試験開始後の実際の発現率をもとに、線量増加幅を刻々と変える方法である。肺臓炎発生情報を活用することで、Grade 3 の肺臓炎の発生も、腫瘍再発率も最小限で、より早く、効率的に、最適線量にたどりつく可能性が高いと予想される。



多施設での線量増加試験であり、登録時期により投与線量が刻々と変わることを、的確に施設に伝える必要がある、という課題に関しては、研究事務局・データセンター・参加施設を包含したメーリングリストによる情報共有システムを構築した。すなわち、Grade 2以上の肺臓炎が発生した場合には、すべての参加施設と事務局、データセンターに2日以内に、情報が知らされその後の試験登録や線量の決定がなされる。

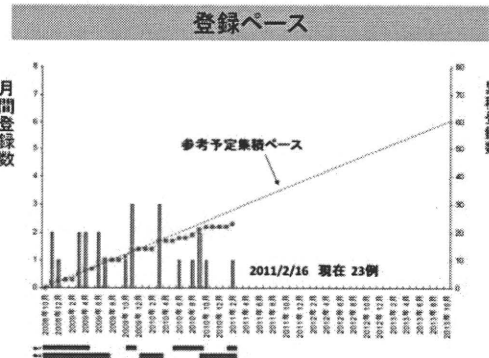


C. 研究結果

Phase I なので、多施設試験に慣れた7施設に絞って研究を開始し、1年3か月が経った。平成23年2月16日現在、23例の登録が済んだ。

現在まで14例は、肺臓炎の発生なく、それぞれのBinで線量増加中である。CRMの効果で、100cc以下のBin1において、45Gyのレベル2は1例でスキップ

でき、すでにレベル3に入っており、このままいけば Bin2 でも2月以内に線量増加がなされる。



(倫理面への配慮)

参加施設での倫理委員会の審査を受けている。

D. 考察

事前の予想では、各 bin でレベル3が最大耐容線量であろうと7施設の放射線治療医が予想しており、もしその予想が正しければ、予定どおり来年度中の最大耐容線量を見出すことが可能であろうと判断している。180日の観察期間が必要な試験のわりには、順調なペースで線量増加が行われている。

その他、肺癌のIMRTの臨床研究に向けた医学物理学的品質管理に関する研究、先進的画像診断などで臨床的に原発性肺癌と診断された、病理診断のつかない小型肺腫瘍に対する、体幹部定位放射線治療の前向き臨床試験、放射線肺臓炎に関する放射線感受性の遺伝子多型研究の準備などの新しい照射技術を用いた放射線治療の開発に関する研究を進めた。

E. 結論

まだ臨床試験の登録中であり、結論は出せないが、CRM法は、長い観察期間が必要な放射線晩期反応をエンド・ポイントと

した研究には有効であることが示されつつある。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

論文発表

1. 青山英史 高精度放射線治療について
新潟県医師会報 H22.8 No 728 2-7
2. Aoyama H. Radiation therapy for brain metastases in breast cancer patients. *Breast Cancer*. 2010 May 11.
3. Matsuo M, Aoyama H., et al. Impact of [(11)C]Methionine Positron Emission Tomography for Target Definition of Glioblastoma Multiforme in Radiation Therapy Planning. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Nov 20
4. Inoue T, Katoh N, Aoyama H., Onimaru R., Taguchi H, Onodera S, Yamaguchi S, Shirato H. Clinical outcomes of stereotactic brain and/or body radiotherapy for patients with oligometastatic lesions. *Jpn J Clin Oncol*. 2010 Aug;40(8):788-94. Epub 2010 Apr 20.
5. Onodera Y, Nishioka N, Yasuda K, Fujima N, Torres M, Kamishima T, Ooyama N, Onimaru R., Terae S, Oozumi S, Nishimura M, Shirato H. Relationship Between Diseased Lung Tissues on Computed Tomography and Motion of Fiducial Marker Near Lung Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Jun 2. [Epub ahead of print]
6. Bengua G, Ishikawa M., Sutherland K, Horita K, Yamazaki R, Fujita K, Onimaru R., Katoh N, Inoue T, Onodera S, Shirato H. Evaluation of the effectiveness of the stereotactic body frame in reducing respiratory intrafractional organ motion using the real-time tumor-tracking radiotherapy system. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Jun 1;77(2):630-6.
7. Kikuchi J, Kinoshita I, Shimizu Y, Kikuchi E, Konishi J, Oizumi S., Kaga K, Matsuno Y, Nishimura M, Dosaka-Akita H. Distinctive expression of the polycomb group proteins Bmi1 polycomb ring finger oncogene and enhancer of zeste homolog 2 in nonsmall cell lung cancers and their clinical and clinicopathologic significance. *Cancer*. 116:3015-24, 2010.
8. Kikuchi J, Kinoshita I, Shimizu Y, Kikuchi E, Takeda K, Aburatani H, Oizumi S., Konishi J, Kaga K, Matsuno Y, Birrer MJ, Nishimura M, Dosaka-Akita H. Minichromosome maintenance (MCM) protein 4 as a marker for proliferation and its clinical and clinicopathological significance in non-small cell lung cancer. *Lung Cancer*. 2010 Sep 28. [Epub ahead of print]
9. Takeda K, Kinoshita I, Shimizu Y, Matsuno Y, Shichinohe T, Dosaka-Akita H. Expression of Lgr5, an intestinal stem cell marker, during each stage of colorectal tumorigenesis. *Anticancer Res*, in press.
10. Kato K, Muro K, Minashi K, Ohtsu A, Ishikura S., Boku N, Takiuchi H, Komatsu Y, Miyata Y, Fukuda H. Phase II Study of Chemoradiotherapy with 5-Fluorouracil and Cisplatin for Stage II-III Esophageal Squamous Cell Carcinoma: JCOG Trial (JCOG 9906). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 (in press)
11. Toita T, Ohno T, Kaneyasu Y, Uno T, Yoshimura R, Kodaira T, Furutani K, Kasuya G, Ishikura S., Kamura T, Hiraoka M. A

- consensus-based guideline defining the clinical target volume for pelvic lymph nodes in external beam radiotherapy for uterine cervical cancer. *Jpn J Clin Oncol* 40(5):456-463, 2010
12. Spoelstra FO, Senan S, Le Péchoux C, Ishikura S, Casas F, Ball D, Price A, De Ruyscher D, van Sörnsen de Koste JR; Lung Adjuvant Radiotherapy Trial Investigators Group. Variations in Target Volume Definition for Postoperative Radiotherapy in Stage III Non-Small-Cell Lung Cancer: Analysis of an International Contouring Study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 76(4):1106-1113, 2010
 13. Itami J, et al. High-dose rate brachytherapy alone in postoperative soft tissue sarcomas with close or positive margins. *Brachytherapy* 9:349-53, 2010.
 14. Oshiro Y, Aruga T, Tsuboi K, Marino K, Hara R, Sanayama Y, . Stereotactic body radiotherapy for lung tumors at the pulmonary hilum. *Strahlenther Onkol* 186:274-9, 2010.
 15. Yoshimura R, Kagami Y, Ito Y, Asai M, Mayahara H, Sumi M, Itami J. Outcomes in patients with early-stage hypopharyngeal cancer treated with radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 77:1017-23, 2010.
 16. Ito K, Kubota K, Morooka M, Aruga T, Mochizuki N, Itami J, Matsuda H. F-18 FDG PET/CT finding in two patients with pyothorax-associated lymphoma. *Clin Nucl Med* 35:802-5, 2010
 17. Ito K, Shida Y, Kubota K, Morooka M, Aruga T, Itami J, Matsuda H. Management of pyothorax-associated lymphoma using (18)F-FDG PET/CT. *Ann Nucl Med* 24:649-54, 2010.
 18. Ueda T, Andreas C, Itami J, Miyakawa K, Fujimoto H, Ito H, Roos JE. Pyothorax-associated lymphoma: imaging findings. *Am J Roentgenol* 194:76-84, 2010.
 19. Atsuko Ishikawa, Tomo Suga, Yoshimi Shoji, Shingo Kato, Tatsuya Ohno, Hitoshi Ishikawa, Shinji Yoshinaga, Kiyoshi Ohara, Hisanori Ariga, Kuninori Nomura, Yuta Shibamoto, Kenichi Ishikawa, Takashi Moritake, Yuichi Michikawa, Mayumi Iwakawa and Takashi Imai : Genetic Variants of *NPAT-ATM* and *AURKA* are Associated with an Early Adverse Reaction in the Gastrointestinal Tract of Patients with Cervical Cancer Treated with Pelvic Radiation Therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2011 in press.
 20. Onishi H, Shirato H, Nagata Y, Hiraoka M, Fujino M, Gomi K, Karasawa K, Hayakawa K, Niibe Y, Takai Y, Kimura T, Takeda A, Ouchi A, Hareyama M, Kokubo M, Kozuka T, Arimoto T, Hara R, Itami J, Araki T.: Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT) for Operable Stage I Non-Small-Cell Lung Cancer: Can SBRT Be Comparable to Surgery?. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, Epub ahead of print, 2010.
 21. Onishi H, Stereotactic body radiotherapy for operable stage I non-small cell lung cancer. Asian Pacific Conference Perspectives in Lung Cancer. September 3rd. Hong Kong, China.
 22. Takeda K, Jingu K, Koto M, Fujimoto K, Narazaki K, Kubozono M, Saito H, Yamada S, Mitsuduka K, Ishidoya S, Ariga H, Arai Y,

- Yamada S. Predicting the severity of acute urinary toxicity after brachytherapy with iodine-125 for localized prostate cancer. *Tohoku J Exp Med.* 223(1): 55-60, 2011
23. Jingu K, Ariga H, Kaneta T, Takai Y, Takeda K, Katja L, Narazaki K, Metoki T, Fujimoto K, Umezawa R, Ogawa Y, Nemoto K, Koto M, Mitsuya M, Matsufuji N, Takahashi S, Yamada S. Focal dose escalation using FDG-PET-guided intensity-modulated radiation therapy boost for postoperative local recurrent rectal cancer: a planning study with comparison of DVH and NTCP. *BMC Cancer*, 10: 127(online), 2010
24. Jingu K, Kaneta T, Nemoto K, Takeda K, Ogawa Y, Ariga H, Koto M, Sakayauchi T, Takai Y, Takahashi S, Yamada S. (18)F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography immediately after chemoradiotherapy predicts prognosis in patients with locoregional postoperative recurrent esophageal cancer. *Int J Clin Oncol.* 15(2): 184-190, 2010
25. 仲田栄子, 高井良尋, 小川芳弘, 有賀久哲, 山田章吾. ヒト大腸癌細胞株(DLD/1)において Capecitabine(Xeloda)と 2-methoxyestradiol(2-ME2、Panzem)を用いた化学放射線療法が及ぼす抗腫瘍効果についての基礎的検討. *放射線生物研究*, 45(10): 88-95, 2010
26. Nakamura M, Sawada A, Ishihara Y, Takayama K, Mizowaki T, Kaneko S, Yamashita M, Tanabe H, Kokubo M, Hiraoka M. Dosimetric characterization of a multileaf collimator for a new four-dimensional image-guided radiotherapy system with a gimbaled x-ray head, MHI-TM2000. *Med Phys* 2010;37:4684-91.
27. Neri S, Takahashi Y, Terashi T, Hamakawa H, Tomii K, Katakami N, Kokubo M. Surgical Treatment of Local Recurrence After Stereotactic Body Radiotherapy for Primary and Metastatic Lung Cancers. *J Thoracic Oncol* 2010;5:2003-7.
28. Isoyama Y, Shioyama Y, Nomoto S, Ohga S, Nonoshita T, Onishi K, Matsuura S, Atsumi K, Terashima K, Hirata H, Honda H. Carboplatin and etoposide combined with radiotherapy for limited-stage small-cell esophageal carcinoma: three cases and review of the literature. *Jpn J Radiol* 2010; 28(3):181-187.
29. Terashima K, Shioyama Y, Nomoto S, Ohga S, Nonoshita T, Ohnishi K, Atsumi K, Yabuuchi H, Hirata H, Honda H. A case of radiation fibrosis appearing as mass-like consolidation after SBRT with elevation of serum CEA. *Case Report in Medicine.* 2010, 986706
30. Nonoshita T, Shioyama Y, Nakamura K, Nakashima T, Ohga S, Yoshitake T, Ohnishi K, Terashima K, Asai K, Honda H. Concurrent chemoradiotherapy with S-1 for T2N0 glottic squamous cell carcinoma. *J Radiat Res.* 2010; 51(4):481-484.
31. Ohnishi K, Shioyama Y, Nakamura K, Nakashima T, Ohga S, Nonoshita T, Yoshitake T, Terashima K, Komune S, Honda H. Concurrent Chemoradiotherapy with S-1 as First-line Treatment for Patients with Oropharyngeal Cancer. *J Radiat Res* 52(1): 47-53. 2011.
32. 松延 亮, 塩山善之, 上原 智, 大賀才路, 渥美和重, 松村泰成, 坂本直孝, 吉川正博, 井口厚司, 本田 浩. 限局性・局所進行前

- 立腺癌に対する放射線外部照射併用高線量率組織内照射. 福岡医誌 101(4):75—83, 2010.
33. 中島寅彦, 中村和正, 白土博樹, 安松隆治, 藤賢史, 塩山善之, 小宗静男. 早期舌癌に対する手術療法の治療成績—放射線治療との比較—. 日耳鼻 113: 456-462, 2010.
34. 畠中正光, 吉浦敬, 塩山善之, 本田 浩. 画像診断の新たな展開 MRI による治療効果や予後の予測. 福岡医誌 101 (3) : 41—45, 2010
35. 塩山善之. 第 7 章 7-92 脊椎・脊髄転移. p1212-1216 がん・放射線療法 2010. 大西洋, 唐澤久美子, 唐澤克之 編著, 篠原出版新社
36. 吉武忠正, 塩山善之. 12-1 緊急照射-脊椎・脊髄転移. p150-151. がん・放射線療法 2010 別冊 代表的照射野とCT上のターゲット. 大西洋, 唐澤久美子, 唐澤克之 編著, 篠原出版新社
37. 学会報告: 池田恢、新保宗史、福村明史、黒澤忠弘、峯村俊行、高橋豊、山田崇裕、川村慎二 第 97 回日本医学物理学会学術大会シンポジウム「線量校正と標準測定法の動向」のまとめ: Jpn. J. Med. Phys. Vol.29 No.3:57-86(2010)
38. Yamashita H, Kobayashi-Shibata S, Terahara A, Okuma K, Haga A, Wakui R, Ohtomo K, Nakagawa K. Prescreening based on the presence of CT-scan abnormalities and biomarkers (KL-6 and SP-D) may reduce severe radiation pneumonitis after stereotactic radiotherapy. *Radiat Oncol* 2010 May 9; 5: 32.
39. Yamashita H, Nakagawa K, Nakamura N, Koyanagi H, Tago M, Igaki H, Shiraishi K, Sasano N, Ohtomo K. Exceptionally high incidence of symptomatic grade 2-5 radiation pneumonitis after stereotactic radiation therapy for lung tumors. *Radiat Oncol* 2007 Jun 7; 2: 21.
40. Nagata Y, Wulf J, Lax I, Timmerman R, Zimmermann F, Stojkovski I, Jeremic B.: Stereotactic radiotherapy of primary lung cancer and other targets. Results of consultant meeting of the International Atomic Energy Agency (IAEA). *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 79,660-669, 2011.
41. Matsuo Y, Nakamoto Y, Nagata Y, Shibuya K, Takayama K, Norihisa Y, Narabayashi M, Mizowaki T, Saga T, Higashi T, Togashi K, Hiraoka M.: Characterization of FDG-PET images after stereotactic body radiation therapy for lung cancer. *Radiother Oncol*, 97,200-204, 2010.
42. Matsuo Y, Shibuya K, Nagata Y, Takayama K, Norihisa Y, Mizowaki T, Narabayashi M, Sakanaka K, Hiraoka M.: Prognostic Factors in Stereotactic Body Radiotherapy for Non-Small-Cell Lung Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, Epub ahead of print, 2010.
43. Zimmermann F, Wulf J, Lax I, Nagata Y, Timmerman RD, Stojkovski I, Jeremic B. Stereotactic Body Radiation Therapy for Early Non-Small Cell Lung Cancer. *Front Radiat Ther Oncol*, 42, 94-114, 2010.
44. Okamoto K, Okamoto I, Takezawa K, Tachibana I, Fukuoka M, Nishimura Y, Nakagawa K. Cisplatin and etoposide chemotherapy combined with early concurrent twice-daily thoracic radiotherapy for limited-disease small cell lung cancer in elderly patients. *Jpn J Clin Oncol* 40:54-59, 2010

45. Nishimura Y, Shibata T, Nakamatsu K, Kanamori S, Koike R, Okubo M, Nishikawa T, Tachibana I, Tamura M, Okumura M. A two-step intensity modulated radiation therapy method for nasopharyngeal cancer: the Kinki University Experience. *Jpn J Clin Oncol* 40:130-138, 2010
46. Okumura M, Obata Y, Shimomura K, Tamura M, Nishimura Y. The effect of gantry and collimator angles on leaf limited velocity and position in dynamic multileaf collimator intensity-modulated radiation therapy. *Phys Med Biol* 55: 3101–3113, 2010
47. Okubo M, Nishimura Y, Nakamatsu K, Okumura M, Shibata T, Kanamori S, Hanaoka K, Hosono M. Radiation treatment planning using positron emission and computed tomography (PET/CT) for lung and pharyngeal cancers: A multiple thresholds method for FDG activity. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 77:350-356, 2010
48. Yamamoto N, Nakagawa K, Nishimura Y, Tsujino K, Satouchi M, Kudo S, Hida T, Kawahara M, Takeda K, Katakami N, Sawa T, Yokota S, Seto T, Imamura F, Saka H, Iwamoto Y, Semba H, Chiba Y, Uejima H, Fukuoka M. Phase III study comparing second- and third-generation regimens with concurrent thoracic radiotherapy in patients with unresectable stage III non-small-cell lung cancer: West Japan Thoracic Oncology Group WJTOG0105. *J Clin Oncol* 28:3739-3745, 2010
49. Matsuo Y, Nakamoto Y, Nagata Y, Shibuya K, Takayama K, Norihisa Y, Narabayashi M, Mizowaki T, Saga T, Higashi T, Togashi K, Hiraoka M. Characterization of FDG-PET images after stereotactic body radiation therapy for lung cancer. *Radiother Oncol*, 97, 200-4, 2010.
50. Matsuo Y, Shibuya K, Nagata Y, Takayama K, Norihisa Y, Mizowaki T, Narabayashi M, Sakanaka K, Hiraoka M. Prognostic Factors in Stereotactic Body Radiotherapy for Non-Small-Cell Lung Cancer *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 in press.
51. Hiraoka M, Matsuo Y, Takayama K. Stereotactic body radiation therapy for lung cancer: achievements and perspectives. *Jpn J Clin Oncol*, 40, 846-54, 2010.
52. Chen F, Matsuo Y, Yoshizawa A, Sato T, Sakai H, Bando T, Okubo K, Shibuya K, Date H. Salvage lung resection for non-small cell lung cancer after stereotactic body radiotherapy in initially operable patients. *J Thorac Oncol*, 5, 1999-2002, 2010.
53. Abe E, Mizowaki T, Norihisa Y, Narita Y, Matsuo Y, Narabayashi M, Nagata Y, Hiraoka M. Impact of multileaf collimator width on intraprostatic dose painting plans for dominant intraprostatic lesion of prostate cancer. *J Appl Clin Med Phys*, 11, 3193, 2010.
54. Nakamura M, Shibuya K, Shiinoki T, Matsuo Y, Nakamura A, Nakata M, Sawada A, Mizowaki T, Hiraoka M. Positional Reproducibility of Pancreatic Tumors Under End-Exhalation Breath-Hold Conditions Using a Visual Feedback Technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 in press.
55. 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 brachytherapy combined with external beam radiotherapy for stage IIIb adenocarcinoma 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: 795-799, 2010.

56. Nakayama M, Hayakawa K, Okamoto M, Niibe Y, Ishiyama H, Kotani S. Phase I/II trial of concurrent use of S-1 and radiation therapy for T2 glottic cancer. *Jpn J Clin Oncol* 40: 921 – 926, 2010.

57. Niibe Y, Watanabe J, Tsunoda S, Arai M, Arai T, Kawaguchi M, Matsuo K, Jobo T, Ono S, Numata A, Unno N, Hayakawa K. Concomitant expression of HER2 and HIF-1 α is a predictor of poor prognosis in uterine cervical carcinoma treated with concurrent chemoradiotherapy: prospective analysis (KGROG0501). *Eur J Gynaecol Oncol* 31: 491 – 496, 2010.

58. Hamada Y, Naitoh H, Niibe Y, Kotani A, Takayanagi R, Tsunoda S, Unno N, Hayakawa K, Kusu F, Yago K, Yamada Y. Initial analysis of relationship between plasma platinum concentration and hematological adverse reaction associated with weekly chemotherapy using nedaplatin in combination with radiotherapy for cervical carcinoma. *Eur J Gynaecol Oncol* 31: 517 – 521, 2010.

59. Kohno R, Hirano E, Kitou S, Goka T, Matsubara K, Kameoka S, Matsuura T, Arijii T, Nishio T, Kawashima M, Ogino T.: Evaluation of the usefulness of a MOSFET detector in an anthropomorphic phantom for

6-MV photon beam, *Radiol. Phys. Technol.*, 3(2), 104-112, 2010.

学会発表

1. Aoyama H, Shirato H., et al. Conventionally Fractionated Stereotactic Radiotherapy For Vestibular Schwannoma: A Single Institutional Long-term Outcomes. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO) 52nd Annual Meeting, Oct 31 –Nov 4, 2010, San Diego, USA

2. Maruyama K, Aoyama H, et al. Customized Treatment Planning to Improve the Dose Distribution in Fractionated High-Dose Rate Brachytherapy Boost for Prostate Cancer. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO) 52nd Annual Meeting, Oct 31 –Nov 4, 2010, San Diego, USA

3. 青山 英史. 「転移性脳腫瘍の放射線治療：放射線腫瘍医の立場から」パネルディスカッション：転移性脳腫瘍に対する治療方針 第19回日本定位放射線治療学会 大津市 平成22年7月30日

4. Aoyama H. Clinical outcome for intracranial lesions. Symposium 2 Clinical Outcome of Stereotactic Irradiation: First International Conference on Real-time Tumor-tracking Radiation Therapy with 4D Molecular Imaging Technique. February 3-4, 2011, Kyoto, Japan

5. 福田貴徳、青山英史 他 当院の肺定位照射における静止骨格から腫瘍までの距離の誤差についての検討 第23回日本高精度放射線外部照射研究会 東京 平成23年02月11日

6. 川口弦、青山英史、他 ノバリス Tx によ

- る頭部定位放射線治療の初期経験 第 23 回日本高精度放射線外部照射研究会 東京 平成 23 年 02 月 11 日
7. Junko Kikuchi, Ichiro Kinoshita, Eiki Kikuchi, Jun Konishi, Yasushi Shimizu, Satoshi Oizumi, Masaharu Nishimura, Hirotoishi Dosaka-Akita. Distinctive expression of polycomb group proteins Bmi1 and EZH2 in non-small cell lung cancers and their clinical and clinicopathological significance. Abstract # 4641: Annual Meeting of American Association for Cancer Research, Washington, D.C. Apr 2010.
 8. Satoshi Takeuchi, Songji Zhao, Yuji Kuge, Yan Zhao, Ken-ichi Nishijima, Toshiyuki Hatano, Yasushi Shimizu, Ichiro Kinoshita, Nagara Tamaki, Hirotoishi Dosaka-Akita. 18F-Fluorothymidine (18F-FLT) as tumor response predictor for anti-epidermal growth factor receptor antibody in human lung cancer xenograft. Abstract # 3743: Annual Meeting of American Association for Cancer Research, Washington, D.C. Apr 2010.
 9. 石川正純、Kenneth Sutherland, Gerard Bengua、鈴木隆介、宮本直樹、加藤徳雄、鬼丸力也、清水伸一、青山英史、白土博樹、「動体追跡データに基づく腫瘍および周辺臓器の DVH 線量解析-JCOG0702 プロトコルへの適用」第 100 回日本医学物理学会学術大会(2010.9.23-25)東京
 10. Hiraoka M, Nagata Y, Shibata T, Onishi H, Kokubo M, Karasawa K, Shioyama Y, Onimaru R, Kunieda E, Ishikura S. Results of a Phase II Study of Stereotactic Body Radiation Therapy for Operable T1N0M0 Non-Small Cell Lung Cancer by Japan Clinical Oncology Group (JCOG0403). 2010 Chicago Multidisciplinary Symposium in Thoracic Oncology, 2010, Chicago
 11. Nagata Y, Hiraoka M, Shibata T, Onishi H, Kokubo M, Karasawa K, Shioyama Y, Onimaru R, Kunieda E, Ishikura S. A phase II Trial of Stereotactic Body Radiation Therapy for Operable T1N0M0 Non-Small Cell Lung Cancer, Japan Clinical Oncology Group (JCOG0403). The 52th ASTRO Annual Meeting, 2010, San Diego
 12. 石倉聡, 篠田雅幸, 中村健一, 伊藤芳紀, 西村哲夫, 古平 毅, 小野澤正勝, 光森通英, 中村隆二, 安藤暢敏. 切除不能胸部食道癌に対する化学放射線療法のランダム化第 II/III 相試験 (JCOG0303). 日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会, 2010, 浦安
 13. 小久保雅樹, 永田靖, 柴田大朗, 大西洋, 唐澤克之, 塩山善之, 鬼丸力也, 国枝悦夫, 石倉聡, 平岡真寛. IA 期非小細胞肺癌に対する定位放射線治療の第 II 相試験 (JCOG0403): 手術可能例の報告. 日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会, 2010, 浦安
 14. 石川正純, Kenneth Sutherland, 石倉聡, 遠山尚紀, 成田雄一郎, 峯村俊行, 西尾貞治, 宮本直樹, Gerard Bengua, 鈴木隆介. 線量分布検証における誤差の要因と判定基準に関する考察. 日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会, 2010, 浦安
 15. 石倉聡. 安全を確保するクオリティーマネージメントシステムの構築に向けて. 第 61 回放射線治療分科会シンポジウム「放射線治療におけるニアミス, インシデントへの取り組み」. 第 38 回日本放射線技術学会秋季学術大会. 2010, 仙台
 16. 篠田雅幸, 安藤暢敏, 石倉聡, 福田治彦. 食道がんを対象とした多施設共同研究の

- 課題—JCOG0303 を通して— 第 64 回日本食道学会学術集会, 2010, 久留米
17. H. Ariga, Y. Ogawa, K. Nemoto, K. Takeda, I. Sakayauchi, M. Koto, M. Kubozono, K. Narazaki. Long-term quality of life after surgical or non-surgical treatment of patients with resectable esophageal squamous cell carcinoma. *Radiat Oncol.* 96. Supple1: S283, 2010
 18. H. Ariga, Y. Ogawa, K. Nemoto, K. Takeda, T. Sakayauchi, M. Koto, M. Kubozono, K. Narazaki, K. Jingu, R. Umezawa, G. Miyata, K. Onodera, T. Yoshioka, S. Kato and S. Yamada. Long-term quality of life after surgical or non-surgical treatment of patients with resectable esophageal cancer. *Dis Esophagus.* 23. Supple1, 2010
 19. 有賀久哲, 小川芳弘, 武田賢, 小藤昌志, 菅原俊幸, 清水栄二, 宮田 剛, 小野寺 浩, 山田章吾. 放射線による頭頸部食道癌治療. 頸部食道癌の治療: 手術と化学放射線療法との接点. 日本食道学会学術集会, 2010
 20. 梅澤玲, 有賀久哲, 武田賢, 小藤昌志, 菅原俊幸, 久保園正樹, 清水栄二, 白田祐子, 田邊隆哉, 山田章吾. 膀胱癌に対する放射線治療の検討. 第 122 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.6.25
 21. 石川陽二郎, 有賀久哲, 武田賢, 菅原俊幸, 久保園正樹, 神宮啓一, 梅澤玲, 清水栄二, 阿部恵子, 白田祐子, 田邊隆哉, 山田章吾. Gorhams disease に対して放射線治療を行った 1 例. 第 123 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.10.15
 22. 山本貴也, 神宮啓一, 有賀久哲, 武田賢, 菅原俊幸, 久保園正樹, 梅澤玲, 清水栄二, 阿部恵子, 白田祐子, 田邊隆哉, 石川陽二郎, 山田章吾. 放射線誘発性髄膜腫に対し過分割放射線治療を行った 1 例. 第 123 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.10.15
 23. 田邊隆哉, 神宮啓一, 有賀久哲, 武田賢, 菅原俊幸, 久保園正樹, 梅澤玲, 清水栄二, 阿部恵子, 白田祐子, 山本貴也, 石川陽二郎, 山田章吾. 膵臓がん術中照射 東北大学における 30 年間の治療成績. 第 123 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.10.15
 24. 武田賢, 神宮啓一, 久保園正樹, 菅原俊幸, 清水栄二, 白田祐子, 阿部恵子, 田邊隆哉, 有賀久哲, 山田章吾. 限局性前立腺癌に対する小線源治療(LDR)後の急性期尿路障害 第 123 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.10.15
 25. 阿部恵子, 神宮啓一, 有賀久哲, 武田賢, 菅原俊幸, 久保園正樹, 梅澤玲, 清水栄二, 白田祐子, 田邊隆哉, 山本貴也, 石川陽二郎, 山田章吾. 東北大学における前立腺小細胞癌の治療経験 第 123 回日本医学放射線学会北日本地方会, H22.10.15
 26. Okano N, Karasawa K, Kubo N, et al. The relationship between host factors such as FEV1.0 and therapeutic factors such as normal lung V20 in the occurrence of severe radiation pneumonitis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78. Supple 1, S529, 2010
 27. Karasawa K, Okano N, Kubo N, et al. Three-dimensional non-coplanar conformal radiotherapy for the treatment of stage I non-small cell lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78. Supple 1, S501, 2010
 28. Kubo N, Karasawa K, Fukayama M, Okano N, et al. FDG-PET is a prognostic factor of relapse-free survival in atage I non-small cell lung cancer with 3-dimensional non-coplanar

- conformal radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78. Supple 1, S535, 2010
29. Ishihara Y, Sawada A, Nakamura M, Kaneko S, Takayama K, Mizowaki T, Kokubo M, Hiraoka M. Development of Monte Carlo dose verification system for MHI-TM2000. 52nd Annual Meeting of American Association of Physicists in Medicine. Philadelphia, USA. Jul 18-22, 2010.
 30. Kokubo M, Takayama K, Nagano K, Ueki N, Sakanaka K, Yamashita M, Tanabe H, Furukawa H, Mizowaki T, Hiraoka M. Initial clinical experiences using a newly developed image-guided radiotherapy system. 29th Annual Meeting of European Society of Therapeutic Radiology and Oncology. Barcelona, Spain. Sep 12-16, 2010.
 31. Nakamura M, Sawada A, Ishihara Y, Takayama K, Mizowaki T, Kaneko S, Yamashita M, Tanabe H, Kokubo M, Hiraoka M. Dosimetry and physical characteristics of a multileaf collimator for a new image-guided radiotherapy system, MHI-TM2000. 29th Annual Meeting of European Society of Therapeutic Radiology and Oncology. Barcelona, Spain. Sep 12-16, 2010.
 32. Mukumoto N, Nakamura M, Sawada Takahashi K, Miyabe Y, Takayama K, Mizowaki T, Kokubo M, Hiraoka M. Verification of the tracking accuracy for a four-dimensional image-guided radiotherapy system with a gimbaled X-ray head, MHI-TM2000. Asia-Oceania Conference of Medical Physics 2010. Taipei, Taiwan. Oct 15-17, 2010.
 33. Ishihara Y, Sawada A, Nakamura M, Kaneko S, Takayama K, Mizowaki T, Kokubo M, Hiraoka M. Development of Monte Carlo dose verification system for MHI-TM2000 in step-and-shoot Cases. 52nd Annual Meeting of American Society of Therapeutic Radiology and Oncology. San Diego, USA. Oct 31-Nov 4, 2010.
 34. Shiinoki T, Sawada A, Nakamura M, Miyabe Y, Matsuo Y, Takayama K, Mizowaki M, Kokubo M, Itoh A, Hiraoka M. Variations of monitor unit on swing irradiation using a gimbaled X-ray head of MHI-TM2000 system; a simulation study. 52nd Annual Meeting of American Society of Therapeutic Radiology and Oncology. San Diego, USA. Oct 31-Nov 4, 2010.
 35. Kosaka Y, Kokubo M, Nishimura H, Ueki N, Tagawa Y, Okuno Y. Clinical outcomes of stereotactic body radiotherapy for lung metastases. 52nd Annual Meeting of American Society of Therapeutic Radiology and Oncology. San Diego, USA. Oct 31-Nov 4, 2010.
 36. Mizowaki T, Takayama K, Miyabe Y, Kaneko S, Kokubo M, Hiraoka M. Potential advantages of a new irradiation technique: three-dimensional unicursal irradiation with MHI-TM2000. 52nd Annual Meeting of American Society of Therapeutic Radiology and Oncology. San Diego, USA. Oct 31-Nov 4, 2010.
 37. Ohnishi K, Shioyama Y, Hatakenaka M, Abe K, Ohga S, Nonoshita T, Yoshitake T, Nakashima T, Nakamura K, Honda H. Predicting local failure with pretreatment diffusion-weighted MRI in patients treated with definitive radiotherapy for hypopharyngeal or oropharyngeal squamous

- cell carcinoma. 29th Annual Congress of European Society for Therapeutic Radiology and Oncology: ESTRO 29, Sep.12-16, 2010.
38. Shioyama Y, Ohga S, Yoshitake T, Nonoshita T, Ohnishi K, Terashima K, Asai K, Nakamura K, Hirata H, Honda H. Clinical Results of Stereotactic Body Radiotherapy for Stage I Small Cell Lung Cancer: A Single Institutional Experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78. Supple. S526.
39. Hatakenaka M, Nakamura K, Yabuuchi H, Shioyama Y, Matsuo Y, Ohnishi K, Sunami, Kamitani T, Yoshiura T, Honda H. Pretreatment ADC of the Primary Lesion Correlates with Local Failure in Head and Neck Cancer Treated with Chemoradiotherapy or Radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78, Supple, S445-S446
40. Asai K, Shioyama Y, Ohga S, Nonoshita T, Yoshitake T, Ohnishi K, Terashima K, Matsumoto K, Hirata H, Honda H. Radiation Induced Rib Fractures after Hypofractionated Stereotactic Body Radiation Therapy: The Risk Factors and Dose-Volume Relationship. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78, Supple, S136-S137.
41. Nakamura K, Anai S, Hirakawa M, Miyasaka M, Yoshikawa H, Sasaki T, Shioyama Y, Ohga S, Terashima K, Honda H. Respiratory-induced Prostate Motion in the Supine and Prone Positions as Assessed by Cine-magnetic Resonance Imaging. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78, Supple, S386.
42. Niibe Y, Nishimura T, Inoue T, Karasawa K, Shioyama Y, Ogawa Y, Takemoto M, Shirato H. Oligometastases of Brain Only in Patients with Non-small Cell Lung Cancer (NSCLC) Treated with Stereotactic Irradiation (STI): A Multi-institutional Study in Japan. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78, Supple, S497
43. Nagata Y, Hiraoka M, Shibata T, Onishi H, Kokubo M, Karasawa K, Shioyama Y, Onimaru R, Kunieda E, Ishikura S. A Phase II Trial of Stereotactic Body Radiation Therapy for Operable T1N0M0 Non-small Cell Lung Cancer: Japan Clinical Oncology Group (JCOG0403). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78, Supple, S27-28.
44. Arimura H, Shioyama Y, Nakamura K, Yoshitake T, Anai S, Nomoto S, Honda H, Toyofuku F, Higashida Y, Onizuka Y, Terashima H, Hirata H., Stereotactic Body Radiotherapy : Computer-Assisted Verification of a Lung Tumor Region Using EPID Without Implanted Markers, American Association of Physicists in Medicine(AAPM),2010.07.18
45. Atsumi K, Shioyama Y, Ohga S, Yoshitake T, Nonoshita T, Ohnishi K, Terashima K, Abe K, Nakamura K, Honda H. Prediction of outcome with 18FDG-PET in definitive chemo radiotherapy for locally esophageal cancer. 29th Annual Congress of European Society for Therapeutic Radiology and Oncology: ESTRO 29, Sep.12-16, 2010.
46. Yoshitake T, Shioyama Y, Nakamura K, Ohga S, Nonoshita T, Ohnishi K, Asai K, Matsumoto K, Hirata H, Honda H. Dosimetric evaluation in stereotactic radiotherapy for pulmonary ground-glass opacity nodules: The relationship with calculation algorithm and dose prescription methods. Radiological Society of North

- America 2010 (RSNA) ,2010.12.02.
47. Ohga S, Shioyama Y, Nakamura K, Nonoshita T, Yoshitake T, Ohnishi K, Asai K, Matsumoto K, Hirata H, Honda H. Predictive factors of urinary morbidity after the permanent I-125 implantation for localized prostate cancer. Radiological Society of North America 2010 (RSNA) ,2010.12.02.
 48. Arimura H, Shioyama Y, Nakamura K, Yoshitake T, Anai S, Nomoto S, Honda H, Toyofuku F, Higashida Y, Onizuka Y, Terashima H, Hirata H. Computer-aided verification of a lung tumor location using EPID without implanted markers in stereotactic body radiotherapy, Computer Assisted Radiology and Surgery 2010; 5, Supple: S72-73.
 49. Magome T, Arimura H, Shioyama Y, Nakamura K, Yoshitake T, Nomoto S, Anai S, Honda H, Ohki M, Toyofuku F, Onizuka Y, Higashida Y, Hirata H.,Automated selection of similar cases with brain tumors using MR images for assisting radiation treatment planning,Computer Assisted Radiology and Surgery 2010; 5, Supple: S326-327.
 50. 塩山善之, 大賀才路, 吉武忠正, 野々下 豪,大西かよ子, 寺嶋広太郎, 浅井佳央里, 中村和正, 平田秀紀, 本田 浩. I期小細胞肺癌に対する定位放射線治療. 第69回日本医学放射線学会総会、平成22年4月8日—11日、横浜市.
 51. 塩山善之、松本圭司、大賀才路、吉武忠正、野々下 豪、阿部光一郎、大西かよ子、浅井佳央里、平田秀紀、本田 浩. I期非小細胞肺癌に対する定位照射における予後因子に関する検討. 日本放射線腫瘍学会学術大会第23回学術大会、平成22年11月18—20日、浦安市
 52. 新保宗史 医学物理士:合同企画3放射線治療における専門職の役割 2010/4/10:JRC/JSMP 合同企画
 53. 新保宗史 放射線治療施設の吸収線量についての訪問調査と相違の原因について:第100回医学物理学会財団企画シンポジウム 2010/9/24
 54. 新保宗史、榎戸義浩、上前峰子、他:放射線治療施設の訪問による線量調査 2009年度:日本放射線腫瘍学会展示発表:2010/11/20
 55. 山野貴史、高橋健夫、新保宗史、他:当施設における頭蓋内良性腫瘍に対する定位放射線治療の報告:日本放射線腫瘍学会展示発表:2010/11/18
 56. 本戸幹人、西村敬一郎、新保宗史、他:多発性骨転移における当院での治療方針(放射線治療とストロンチウムの比較検討):日本放射線腫瘍学会展示発表:2010/11/19
 57. 西村敬一郎、高橋健夫、新保宗史、他:当センターの末梢型肺癌ならびに肺転移に対する定位放射線治療:日本放射線腫瘍学会展示発表:2010/11/18
 58. 保坂勝仁、中島剛、新保宗史、他:リニアックターゲット交換時の課題:日本放射線腫瘍学会展示発表:2010/11/20
 59. 小林紫野, 山下英臣, 中川恵一. 『肺腫瘍に対する SBRT 後の Grade4-5 放射線肺臓炎について』 日本放射線腫瘍学会 第22回学術大会. 国立京都国際会館. 2009年09月.
 60. 高橋渉, 山下英臣, 中川恵一. 『肺定位放射線治療における不均質補正法の評価—従来法と Monte Carlo 法の比較』 東京ベイホテル東急. 日本放射線腫瘍学会 第23回学術大会. 2010年11月.

61. Nagata Y, Hiraoka M, Shibata T, Onishi H, Kokubo M, Karasawa K, Shinoyama Y, Onimaru R, Kunieda E, Ishikura S. A phase II trial of stereotactic body radiation therapy for operable T1N0M0 non-small cell lung cancer: Japan clinical oncology group(JCOG0403). ASTRO's 52nd Annual Meeting, 2010.10.31-11.4, San Diego, America.
62. Nagata Y. Current status of SBRT in Japan. Workshop of the German-Japanese Radiological Affiliation. 2010.5.21-23, Tokyo, Japan.
63. 原田英幸、西村哲夫. 根治切除不能臨床病期 I 期非小細胞肺癌に対する高精度放射線治療成績. 多地点メディカルカンファレンス、国立がん研究センターがん対策情報センター 2010年11月11日
64. Y. Ueda, K. Tsujii, K. Nishiyama et al. Interfractional Variations of Lung Tumor in the Stereotactic Body Radiotherapy with Cine EPID at treatment. International Journal of Radiation Oncology * Biology * Physics Vol. 78, Issue 3, Supplement, Page S682
65. Matsuo Y. Stereotactic Body Radiotherapy for Non-Small Cell Lung Cancer: Kyoto University Experience. 9th International Conference of the Asian Clinical Oncology Society. 2010/8/25-27, Gifu Grand Hotel, Gifu, Japan.
66. Matsuo Y. Analysis of Dose-volume Metrics Associated with Radiation Pneumonitis after Stereotactic Body Radiotherapy for Lung Cancer. ASTRO's 52th Annual Meeting, 2010/10/31-11/4, San Diego Convention Center, San Diego, USA
67. Matsuo Y. Evaluation of Dose-Volume Metrics Associated with Local Recurrence after Stereotactic Body Radiation Therapy for Lung Cancer. 2010 Chicago Multidisciplinary Symposium in Thoracic Oncology, 2010/12/9-11, Chicago Hilton, Chicago, USA.
68. Niibe Y, Nishimura T, Inoue T, Karasawa K, Shioyama Y, Ogawa Y, Takemoto M, Shirato H. Oligometastases of brain only in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC) treated with stereotactic irradiation (STI): a multi-institutional study in Japan. The 52nd American Society of Therapeutic Radiology and Oncology (サンディエゴ, 米国).
69. 新部 譲, 西村哲夫, 井上哲也, 唐澤克之, 塩山善之, 小川芳弘, 武本充広, 白土博樹. 脳転移のみの oligometastases 状態の NSCLC に対する定位放射線照射. (日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会, 幕張, 千葉)
70. 西尾禎治, 宮岸朋子, 石川正純, 小澤修一, 成田雄一郎, 峯村俊行, “多施設線量管理用物理 QC システムの開発”, 第 23 回日本高精度放射線外部照射研究会, 2011年2月10日-11日
71. 亀岡覚, 萩野尚, 有路貴樹, 上田隆司, 柳澤かおり, 茂垣達也, 菅原光, 馬場大海, 田中史弥, 西尾禎治, “CLINAC-iX による IMRT のための Pinnacle3 のコミッションング”, 第 23 回日本高精度放射線外部照射研究会, 2011年2月10日-11日
72. 西尾禎治, 石川正純, 小澤修一, 成田雄一郎, 峯村俊行, 宮岸朋子, “WEB 形式による多施設の線量パラメータ品質管理システムの構築”, 日本放射線腫瘍学会第 23 回学術大会, 2010年11月18日
73. -20日
74. 石川正純, Sutherland Kenneth, 石倉聡, 遠

山尚紀、成田雄一郎、峯村俊行、西尾禎治、
宮本直樹、Bengua Gerard、鈴木隆介、“線
量分布検証における誤差の要因と判定基
準に関する考察”、日本放射線腫瘍学会第
23回学術大会、2010年11月18日
-20日

75. 西尾禎治、“医学物理士の貢献”、市民講演
会：がんの最先端放射線治療とそれを支え
る医学物理士、2010年9月23日

76. 西尾禎治、石川正純、小澤修一、成田雄一
郎、峯村俊行、“水タンク式肺ファントム
を利用した治療計画装置の線量計算精度
検証”、日本医学物理学会第99回学術大
会、2010年4月9-11日

H. 知的財産権の出願・登録状況

- ・特許申請 大西洋、Abches（呼吸換気
量インジケータ）申請中（特願
2006-049454）