

200925070A

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

放射線治療期間の短縮による治療法の
有効性と安全性に関する研究

平成21年度 総括研究報告書

研究代表者 加賀美 芳和

平成 21 (2010) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

放射線治療期間の短縮による治療法の
有効性と安全性に関する研究

平成21年度 総括研究報告書

研究代表者 加賀美 芳和

平成 21 (2010) 年 3 月

目次

I. 総括報告書	
放射線治療期間の短縮による治療法の有効性と安全性に関する研究 -- 加賀美 芳和	1
II. 研究分担者研究報告 -----	13
III. (資料) プロトコル -----	43
「T1-2N0M0声門癌に対する放射線治療の加速照射法と 標準分割照射法のランダム化比較試験」 (JCOG0701)	
「乳房温存療法術後照射における短期全乳房照射法の安全性に 関する多施設共同試験」 (JCOG0906)	

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
総括 研究報告書

放射線治療期間の短縮による治療法の有効性と安全性に関する研究

研究者代表者 加賀美 芳和 国立がんセンター中央病院 放射線治療部 医長

研究要旨

「T1-2N0M0声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験」（JCOG0701）、「乳房温存療法術後照射における短期全乳房照射法の安全性に関する多施設共同試験」（PC604）の2臨床試験により放射線治療期間短縮の安全性と有効性を検証することが目的である。治療期間短縮は①患者の経済的負担が軽減、②必要通院日数・入院日数が減少し精神的ならびに時間的負担が軽減、③施設、医療スタッフへの負担が軽減でき医療資源を有効に活用できるという利点がある。これらの研究は平成20年度で終了したがん研究助成金「放射線治療期間の短縮に関する多施設共同臨床試験の確立に関する研究」班（17-17）により企画されたJCOG放射線治療グループの試験であり、「声門がん」（JCOG0701）は既に症例登録が開始されており、「乳がん」（PC604）はプロトコールコンセプトがJCOG運営委員会で承認されて現在プロトコール作成中である。

【声門がん JCOG0701】

I、II期声門がんでは治療期間短縮により局所制御割合が上昇する可能性がある。2.4Gyと一回線量を増量し治療期間を7週から5週に短縮する試験治療と一回2.0Gyの標準治療を比較する第III相試験を行い加速治療の有効性と安全性を評価する。声門がんを対象とした線量分割の第II相、第III相試験は世界的にもほとんどなく科学的評価は不十分である。本試験は我が国の頭頸部がんおよび放射線治療領域では初めての多施設共同第III相試験である。附随研究として急性反応、晩期反応をエンドポイントとするSNPs解析研究を行う。

【乳がん JCOG PC604】

乳がん組織の α/β は2-4と頭頸部がんの10前後と比べ低く一回線量が大きいと効果が高い可能性がある。カナダで乳房温存術後に短期照射群と標準照射群の2群間でのランダム化比較試験が施行された。両者の治療成績は、5年局所無再発生存割合、5年整容性評価、5年遅発性有害事象は統計学的有意差がなく短期照射が標準治療に匹敵できることが示された。本試験はこの試験での短期照射が我が国でも安全に行えるかを検証することが目的である。日本人女性の体型が欧米人と異なっているために乳房の形と照射エネルギーの関係から日本人では皮膚・皮下吸収線量が増加することなどの可能性があり我が国の日常臨床に導入するためには安全性を確認する必要がある。我が国では短期照射の報告は少なく、本試験が我が国での多施設共同試験としては初めて行われる。上記以外にも「治療期間短縮」に関連する新たな臨床試験企画、実施も検討したい。

研究分担者

古平 毅	愛知県がんセンター中央病院 部長	西山 謹司	大阪府立成人病センター 部長
鹿間 直人	聖路加国際病院 医長	宇野 隆	千葉大学医学部 准教授
晴山 雅人	札幌医科大学医学部 教授	A. 研究目的	
光森 通英	京都大学大学院 准教授	「T1-2N0M0声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験」（JCOG0701）、「乳房温存療法術後照射における短期全乳房照射法の安全性に関する多施設共同試験」（JCOG0906）および「限局性前立腺癌に対する寡分割照射法の臨床第II相試験」の臨床試験により放射線治療期間短縮の安全性と有効性を検証することが目的である。治療期間短縮は①患者の経済的負担が軽減、②必要通院日数・入院日数が減少し精神的ならびに時間的負担が軽減、③施設、医療スタッフへの負担が軽減でき医療資源を有効に活用できるという利点がある。これらの研究は平成20年度で終了し	
野崎 美和子	獨協医科大学 教授		
小口 正彦	癌研究会有明病院 部長		
萬 憲篤	国立病院機構 東京医療センター 医長		
秋元 哲夫	東京女子医科大学 准教授		
齊藤 吉弘	埼玉県立がんセンター 部長		
松本 康男	新潟県立がんセンター 新潟病院 部長		
吉岡 靖生	大阪大学医学部 准教授		
柴田 徹	近畿大学医学部 准教授		
中村 和正	九州大学病院 別府先進医療センター 准教授		

たがん研究助成金「放射線治療期間の短縮に関する多施設共同臨床試験の確立に関する研究」班（17-17）により企画されたJCOG放射線治療グループの試験である。「声門がん」（JCOG0701）は症例登録が行われ予定登録数360例のうち2009年11月現在163例が登録されほぼ予定通り進捗している。「乳がん」（JCOG0906）はプロトコールがJCOGで承認された。今後は施設倫理審査委員会承認された施設より症例登録が可能となる。JCOG0701附随研究として「声門がん放射線治療後の急性粘膜炎および音声機能の変化に関する遺伝子多型の解析研究」を行う予定で現在JCOGでプロトコール審査中である。同様な附随試験をJCOG0906でも行う予定である。「限局性前立腺癌に対する寡分割照射法の臨床第II相試験」についてはプロトコールコンセプトを作成しJCOG放射線治療グループで実施するかを検討中である。

【声門がん JCOG0701】

I、II期声門がんでは治療期間短縮により局所制御割合が上昇する可能性がある。2.4Gyと一回線量を増量し治療期間を7週から5週に短縮する試験治療と一回2.0Gyの標準治療を比較する第III相試験を行い加速治療の有効性と安全性を評価する。声門がんを対象とした線量分割の第II相、第III相試験は世界的にもほとんどなく科学的評価は不十分である。本試験は我が国の頭頸部がんおよび放射線治療領域では初めての多施設共同第III相試験である。附随研究として急性反応、晩期反応、有効性をエンドポイントとするSNPs解析研究を行う

【乳がん JCOG0906】

乳がん組織の α/β は2-4と頭頸部がんの10前後と比べ低く1回線量が大きいと効果が高い可能性がある。カナダで乳房温存術後に短期照射群と標準照射群の2群間でのランダム化比較試験が施行された。両者の治療成績は、5年局所無再発生存割合、5年整容性評価、5年遅発性有害事象は統計学的有意差がなく短期照射が標準治療に匹敵できることが示された。本試験はこの試験での短期照射が我が国でも安全に行えるかを検証することが目的である。日本人女性の体型が欧米人と異なっているために乳房の形と照射エネルギーの関係から日本人では皮膚・皮下吸収線量が増加することなどの可能性があり我が国の日常臨床に導入するためには安全性を確認する必要がある。我が国では短期照射の報告は少なく、本試験が我が国での多施設共同試験としては初めて行われる。SNPs解析研究も「声門がん」と同様に行う予定である。

【遺伝子多型解析研究】

上記JCOG0701、JCOG0906附随研究として行う。

【前立腺がん】

乳がんと同様に α/β は2-4と小さく1回線量

が大きいと効果が高い可能性がある。寡分割照射は欧米において複数報告されているがまだ多施設共同研究はまだ報告されていない。わが国ではまだほとんど報告がなく有効性、安全性に関しては明らかでない。本試験により有効性・安全性が確認されると従来の放射線治療期間よりも短縮できる。

B. 研究方法

1. T1-2NOMO声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験 JCOG0701

【目的】

T1-2NOMO声門癌患者（扁平上皮癌）を対象に、一回線量を2.4 Gyに増加し治療期間を短縮した加速照射法を一回2 Gyの標準分割照射法とランダム化比較して3年無増悪生存割合において非劣性であることを検証する。Primary endpoint：3年無増悪生存割合 Secondary endpoints：全生存期間、喉頭無増悪生存期間、無病生存期間、音声機能温存生存期間、局所完全奏効割合、推奨治療期間達成割合、有害事象

【対象症例】

以下の適格基準を満たす症例

- 1) 原発部位が声門。
- 2) 病理組織学的に扁平上皮癌と診断。
- 3) T1または、声帯の運動制限のないT2
- 4) NOかつM0。
- 5) 20歳以上80歳以下
- 6) PS (ECOG)：0~1
- 7) 喉頭に対する外科的手術、頸部への放射線療法の既往なし
- 8) 他のがん種に対する治療、登録前5年以内に抗がん剤での化学療法の既往がない。
- 9) 試験参加について患者本人から文書で同意が得られている

【治療方法】

A群：標準分割照射群

1回線量2 Gy週5回

T1：66 Gy/33回/45日間

T2：70 Gy/35回/47日間

B群：加速照射群

1回線量2.4 Gy週5回

T1：60 Gy/25回/33日間

T2：64.8 Gy/27回/37日間

【予定症例数】

360名。算出根拠：試験治療B群は治療期間短縮による利点があるが、B群がA群に替わって標準治療となるには、3年無増悪生存割合で5%以上下回ることは許容されない。有意水準片側 $\alpha=5\%$ 、非劣性マージン5%、A群、B群の3年無増悪生存割合を各々80%、85%と想定した場合、B群のA群に対する非劣性をDunnett-Gentの方法で検証するのに必要な両群合計の登録数を計算した。有意水準片側5%、検出力80%で両群合計358例が必要となる。不適格例を2例見込み、各群180例、合計360例を目標登録数とした。

[附随試験]

急性反応および晩期反応をエンドポイントとしたSNPs解析研究を予定している。

[年次計画]

平成19年10月より登録開始し登録期間：4年間、追跡期間：3年、総研究期間：7年の予定である。平成21年度症例登録、追跡調査、平成22年度症例登録、追跡調査、平成23年度症例登録終了、追跡調査の予定である

2. 乳房温存療法の術後照射における短期全乳房照射法の安全性に関する多施設共同試験 JCOG0906

[目的]

浸潤性乳癌の乳房温存手術後で切除断端に癌細胞の露出がない患者を対象として、術後残存乳房への短期照射法「全乳房照射 42.56 Gy/16分割/22日間（断端近接例では腫瘍床へのブースト照射10.64 Gy/4分割/4日間あり）」が、我が国において安全に施行可能かどうかを確認する。Primary endpoint：3年遅発性有害反応発生割合（Grade 2以上）Secondary endpoints：全生存期間、無病生存期間、患側乳房内無再発生存期間、推奨期間内治療達成割合、急性有害事象発生割合、乳房整容性増悪割合、5年遅発性有害反応発生割合（Grade 2以上）

[対象症例]

- 1) 乳房温存療法が施行され病理組織学的に浸潤癌
- 2) 原発腫瘍が単発で臨床的腫瘍径が3 cm以下
- 3) 切除断端に顕微鏡的に腫瘍細胞の露出がない
- 4) 病理組織学的に腋窩リンパ節転移が3個以下
- 5) 術前先行化学療法が施行されていない
- 6) PS (ECOG)：0～1
- 7) 日本語での説明同意が可能な東洋人の女性
- 8) 20歳以上75歳以下
- 9) 試験参加について本人から文書による同意を得ている。

[治療方法]

分割照射方法：乳房温存術後の残存乳房に対して放射線治療を施行する。切除断端近接例に対してはブースト照射を行う。残存乳房照射（42.56 Gy/16回/22日間）ブースト照射（10.64 Gy/4回/4日間）

[予定症例数]

Primary endpointである3年遅発性有害事象発生割合の閾値を8%、期待値を4%とし、 α 片側0.05、検出力90%とした場合、必要適格症例数は300例となる。若干の不適格例を見込んで予定症例数を310例とした。

[年次計画]

平成21年12月にJCOG承認され平成22年2月より症例登録可能となった。登録期間：1年、追跡期間：登録終了後5年、総研究期間：6年を予定している。グループ内の対象症例数は年間

2000例以上であり、1年での症例集積は十分に可能であると考えている。平成21年度症例集積開始、平成22年度症例集積、追跡調査、平成23年度追跡調査。

3. 声門癌放射線治療後の急性粘膜炎および音声機能の変化に關与する遺伝子多型の解析研究

[目的]

JCOG0701「T1-2NOMO声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割法のランダム化比較試験」の附随研究として、声門癌放射線治療による急性期および晩期有害事象の発現と程度（Grade）に關与する遺伝子多型のうち特に一塩基多型（single nucleotide polymorphism：SNP）を明らかにすることを目的としている。本研究は、放射線感受性遺伝子候補190遺伝子1,300SNPsのうち約1,000のSNPsを解析して、放射線治療による急性期および晩期有害事象の発現に關与している可能性が高いSNPsを同定する探索的研究である。

[対象症例]

本研究は、試料の外部提供を含めて本附随研究計画書に關するIRB承認が得られた施設で、JCOG0701に登録された患者を対象とする。本研究の参加に際しては、患者の再同意を必要とし、患者本人より同意が得られた場合のみ、本研究に登録する。

[予定症例数と研究期間]

JCOG0701の予定登録数が300例であることから、本附随研究の予定登録数は200～250例と見込んでいる。研究期間は5年間を見込む。

(倫理面への配慮)

本研究に關係するすべての研究者は、ヘルシンキ宣言（日本医師会訳）および臨床研究に關する倫理指針（平成20年厚生労働省告示第415号：）に従って本研究を実施する。作成された臨床試験はJCOG（日本臨床腫瘍研究グループ）で承認された後、各施設の倫理審査委員会の承認を得、得られた施設のみが臨床試験に参加するものとする。登録に先立って、担当医は患者本人に施設のIRB承認が得られた説明文書を患者本人に渡し、以下の内容を口頭で詳しく説明する。1) 病名、病期、推測される予後に関する説明 2) 本試験がJCOG臨床試験であること 3) 本試験のデザインおよび根拠(rationale：意義、登録数、必要性、目的、割付など) 4) プロトコル治療の内容 5) プロトコル治療により期待される効果 6) 予測される有害事象、合併症、後遺症とその対処法について 7) 費用負担と補償 8) 代替治療法と補償 9) 試験に参加することで患者に予測される利益と可能性のある不利益 10) 病歴の直接閲覧について 11) 放射線治療の品質管理・品質保証活動における診療情報の参照について 12) 同意拒否と同 13) 人権保護 14) データの二次利用 15) 質問の自由。試験についての説明を行った以降に、患者が試験の内容をよく理解したことを確認した上で、試験への参加について依頼し患者本人から同意を得る。

個人情報および診療情報などのプライバシー

に関する情報は個人の人格尊重の理念の下、厳重に保護され慎重に取り扱われるべきものと認識し、「JCOGプライバシーポリシー」に従い万全な管理対策を講じ、プライバシー保護に努める「声門がん」「乳がん」附随研究は遺伝子多型に関する研究であるため、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」の適用範囲である。そのため、各々の参加施設から本研究のために提供され、かつ保存されている試料の利用にあたっては「ヒトゲノム・遺伝子解析研究臨床研究に関する倫理指針」の趣旨に準拠して取り扱う。なお、本研究では、個人情報情報は匿名化され、試料提供者に対する危険や不利益は極めて少なく、また、放射線治療の急性および晩期の有害事象を予測するSNPの探索的研究として高度の有用性があると思われる。本研究で測定対象とする試料は、JCOG研究として行われる試料解析研究のうち提供者の個体を形成する細胞に共通して存在し、その子孫に受け継がれ得るヒトゲノム及び遺伝子の構造又は機能を、試料等を用いて明らかにしようとする研究、すなわち「ヒトゲノム解析研究」の該当するため、JCOGで定めるヒトゲノム解析ポリシーの試料の取り扱い、匿名化などの方法を遵守した上で本研究を実施する。

C. 研究結果

研究の進捗状況について記載する。

- 1) 「T1-2NOMO喉頭癌(声門癌)に対する放射線治療の加速照射法と標準分割法のランダム化比較試験」2010年2月現在187例が登録されている。ほぼ予定の登録状況である。現在までに3回のプロトコル改訂を行った。原発巣の治療効果に関する中央判定を2回行った。2009年度後期定期モニタリングレポートによると2009年12月31日現在登録数は165例(A群83例、B群82例)であった。背景因子は性別;男160例、女性5例、年齢;中央値68歳(41-80歳)、T分類;T1:124例、T2:41例、PS;0:146例、1:19例であった。
- 2) 「乳房温存療法術後照射における短期全乳房照射法の安全性に関する研究」JCOGでプロトコルが2009年12月承認後され2010年2月より症例登録が開始できる状態となった。登録数360例、症例集積期間、1年間、追跡期間、登録終了後5年間を予定している。附随試験として「声門がん」と同様に遺伝子多型の解析研究を予定している。
- 3) 「声門がん」附随研究として「声門がん放射線治療後の急性粘膜炎および音声機能の変化に関する遺伝子多型の解析研究」を計画し現在JCOGでプロトコル審査中である。
- 4) 「限局性前立腺癌に対する寡分割照射法の臨床第II相試験」現在プロトコルコンセプト作成中である。我が国の放射線治療施設での前立腺癌外部照射における画像誘導技術利用等について現状を把握する目的でアンケート調査を行った。結果は集計中で

ある。

D. 考察 / E. 結論

JCOG0701はほぼ予定通りの症例集積、JCOG0906は今年度から症例登録開始と順調に研究は進んでいる。附随研究では遺伝子多型解析研究はJCOGでのプロトコル審査が行われていて近々開始ができるものと思われる。

今後はJCOG0906での附随研究のプロトコル作成、前立腺癌寡分割照射のプロトコル作成を速やかに行っていき厚生労働科学研究費補助金による研究を推進していきたいと思う。

F. 健康危険情報

現在のところありません。

G. 研究発表

1. 論文発表 加賀美 芳和

1. 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. 2009 in press.
2. 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. 2009, 39(12):813-9.
3. Yamaguchi M, Tobinai K, Oguchi M, Ishizuka N, Kobayashi Y, Isobe Y, Ishizawa K, Maseki N, Itoh K, Usui N, Wasada I, Kinoshita T, Ohshima K, Matsuno Y, Terauchi T, Nawano S, Ishikura S, Kagami Y, Hotta T, Oshimi K.: Phase I/II study of concurrent chemoradiotherapy for localized nasal natural killer/T-cell lymphoma: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG0211. J Clin Oncol. 2009, 20;27(33):5594-600.
4. Hashimoto K, Mayahara H, Takashima A, Nakajima TE, Kato K, Hamaguchi T, Ito Y, Yamada Y, Kagami Y, Itami J, Shimada Y.: Palliative radiation therapy for hemorrhage of unresectable gastric cancer: a single institute experience. J Cancer Res Clin Oncol. 2009, 135(8):1117-23.
5. Sanuki-Fujimoto N, Sumi M, Ito Y, Imai A, Kagami Y, Sekine I, Kunitoh H, Ohe Y, Tamura T, Ikeda H. Relation between elective nodal failure and irradiated volume in non-small-cell lung cancer (NSCLC) treated with radiotherapy using

conventional fields and doses. *Radiother Oncol.* 2009, 91(3):433-7.

6. Nakajima TE, Ura T, Ito Y, Kato K, Minashi K, Nihei K, Hironaka S, Boku N, Kagami Y, Muro K. A phase I trial of 5-fluorouracil with cisplatin and concurrent standard-dose radiotherapy in Japanese patients with stage II/III esophageal cancer. *Jpn J Clin Oncol.* 2009 Jan, 39(1):37-42.

古平 毅

7. Tomita N, Kodaira T, Furutani K, Tachibana H, Hasegawa Y, Terada A, Hanai K, Ozawa T, Nakamura T, Fuwa N. : Long-term follow-up and a detailed prognostic analysis of patients with oropharyngeal cancer treated with radiotherapy. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2010, In press.
7. Tomita N, Kodaira T, Hida T, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H. : The Impact of Radiation Dose and Fractionation on Outcomes for Limited-Stage Small-Cell Lung Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2010, in press.
8. Kodaira T, Fuwa N, Nakanishi T, Tachibana H, Nakamura T, Tomita N, Nakahara R, Inokuchi H. : Prospective study of alternating chemoradiotherapy consisted of extended-field dynamic conformational radiotherapy and systemic chemotherapy using 5FU and Nedaplatin for patients with high-risk group of cervical carcinoma. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics.* 2009, 73 (1):251-258.
9. Kodaira T, Tomita N, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H, Fuwa N. : Aichi Cancer Center initial experience of intensity modulated radiation therapy for nasopharyngeal cancer using helical tomotherapy. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics.* 2009, 73 (4):1135-1140.
10. Ariji Y, Fuwa N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Satoh Y, Ariji E. False-positive positron emission tomography appearance with 18F-fluorodeoxyglucose after definitive radiotherapy for cancer of the mobile tongue. *Br J Radiol.* 2009, 82 (973); e3-7.
11. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Mizoguchi N, Takada A. : Favorable outcomes of radiotherapy for early-stage mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. *Radiother Oncol.* 2009, 90(2); 231-235.
12. Nakamura T, Hatooka S, Kodaira T, Tachibana H, Tomita N, Nakahara R, Inokuchi H, Mizoguchi N, Takada A, Shinoda M, Fuwa N. Determination of the Irradiation Field for Clinical T1-T3N0M0 Thoracic/Abdominal Esophageal Cancer Based on the Postoperative Pathological Results. *Jpn J of Clin Oncol.* 2009, 39(2);86-91.
13. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Tomoda T, Nakahara R, Inokuchi H, Hayashi N, Fuwa N. Dynamic conformal arc radiotherapy with rectum hollow-out technique for localized prostate cancer. *Radiother Oncol.* 2009, 90(3);346-352.
14. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H, Mizoguchi N, Takada A. A comparison of radiation treatment plans using IMRT with helical tomotherapy and 3D conformal radiotherapy for nasal natural killer/T-cell lymphoma. *Br J Radiol.* 2009, 82(981); 756-63.
15. Nakamura T, Kodaira T, Tachibana H, Tomita N, Yokouchi J, Fuwa N. : Clinical outcome of oropharyngeal carcinoma treated with platinum-based chemoradiotherapy. *Oral Oncol.* 2009, 45(9); 830-4.
16. Tomita N, Kodaira T, Furutani K, Tachibana H, Nakahara R, Mizoguchi N, Hayashi N. : Early salvage radiotherapy for patients with PSA relapse after radical prostatectomy. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2009, 135(11); 1561-7.
17. 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.* 2009, (39)813-9.
18. Kato H, Taji H, Ogura M, Kagami Y, Oki Y, Tsujimura A, Fuwa N, Kodaira T, Seto M, Yamamoto K, Morishima Y. : Favorable Consolidative Effect of High-Dose 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.* 2009, (6); 443-448.
19. 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. 2009, 2(3); 20-25.
20. 古平 毅、：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. 2009, 54 (5) ; 595-602.

21. 古平 毅、： がん放射線療法 of 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. 2009, 64 (6) ; 1163-1170.
22. 古平 毅、： 臨床 Topics IMRT専用機 Tomotherapyの臨床的評価 Cancer Frontier. 2009, 11;180-187.
23. 古平 毅、： 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. 2009, 35(3) ; 240-244.
24. 古平 毅、： 総説 喉頭癌・副鼻腔癌の放射線治療 臨床放射線. 2009, 54(10) ; 1217-1226.
25. 古平 毅、： 最新放射線治療機器の適応 トモセラピー JASTRO NEWSLETTER. 2009, 91(1);17-18.
26. 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. 2009, 93(7) ; 7-11.

鹿間 直人

27. Ishida F, Nishina S, Asano N, Sasaki S, Sekiguchi N, Nakazawa H, Ito T, Shikama N : Late relapse of extranodal natural killer/T cell lymphoma, nasal type, after more than ten years. Leuk Lymphoma. 2010, (51)171-3.
28. 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. 2009, (39)813-9.
29. Koiwai K, Shikama N, Sasaki S, Shinoda A, Kadoya M : Risk factors for severe Dysphagia after concurrent chemoradiotherapy for head and neck cancers. Jpn J Clin Oncol. 2009, (39) 413-7.
30. Yanagisawa R, Nakazawa Y, Sakashita K, Tanaka M, Shikama N, Kamijo T, Shiohara M, Koike K : Low toxicity of a conditioning with 8-Gy total body irradiation, fludarabine and cyclophosphamide as preparative regimen for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in pediatric hematological malignancies. Pediatr Transplant. 2009, (13)737-45.
31. 鹿間直人： がん放射線療法 of 進歩と展望 乳がんの放射線治療 最新医学 2009, 64(6) : 1191-1195.
32. 小口正彦、鹿間直人： 乳癌の臨床. 乳癌の臨

床, 2009, (24) 47-53.

33. 鹿間直人、小口正彦： 放射線術後照射. 乳癌の臨床, 2009, (24) 435-41.
34. 中村直樹、鹿間直人： 治療計画と照射線量. 臨床放射線乳癌の診断と治療Update, 2009, (54) 217-23.
35. 関口建次、鹿間直人： 乳房温存照射法 その適応と限界, 臨床放射線乳癌の診断と治療 Update, 2009, (54) 209-16.
36. 鹿間直人： 放射線療法, 鹿間直人他, これからの乳癌診療 2009-2010, 金原出版 東京, 2009, 71.

晴山 雅人

37. Inoue T, Onimaru R, Takeda A, Onishi H, Nagata Y, Kimura T, Karasawa K, Arimoto T, Hareyama M, Kikuchi E, Shirato H. : Clinical outcomes of stereotactic body radiotherapy for small lung lesions clinically diagnosed as primary lung cancer on radiologic examination. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009, 75(3):683-687.
38. Oouchi A, Sakata K, Masuoka H, Tamakawa M, Nagakura H, Someya M, Nakata K, Asaishi K, Okazaki M, Okazaki Y, Ohmura T, Hareyama M, Hori M, Shimokawara I, Okazaki A, Watanabe Y, Yamada T, Yuyama T, Satoh T, Hirata K. : The treatment outcome of patients undergoing breast-conserving therapy : the clinical role of postoperative radiotherapy. Breast Cancer. 2009, 16(1):49-57.
39. 坂田耕一、廣川直樹、晴山雅人. : 舌癌の治療 日本医事新報. 2009, 4433 : 65-68.

光森 通英

40. Mitsumori M, Hiraoka M, Inaji H, Noguchi S, Oishi H, Kodama H. and Koyama H. : Impact of radiation therapy on breast-conserving therapy for breast cancer in Japanese women: a retrospective analyses of multi-institutional experience. Kansai Breast Cancer Radiation Therapy Study Group. Oncol Rep. 2009, (21) 6 1461-146.
41. Sasaki T, Nakamura K, Ogawa K, Onishi H, Okamoto A, Koizumi M, Shioyama Y, Mitsumori M. and Teshima T. : Radiotherapy for patients with localized hormone-refractory prostate cancer: results of the Patterns of Care Study in Japan. BJU Int. 2009, (104) 10 1462-1466.
42. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Shioyama Y, Araya M, Mukumoto N, Mitsumori M and 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, (74) 3 759-765.

43. Ogawa K, Nakamura K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Mukumoto N, Mitsumori M. and Teshima, T. :Postoperative radiotherapy for localized prostate cancer: clinical significance of nadir prostate-specific antigen value within 12 months. Anticancer Res. 2009, (29) 11 4605-4613.
44. Nishimura Y, Mitsumori M, Hiraoka M, Koike R, Nakamatsu K, Kawamura M, Negoro Y, Fujiwara K, Sakurai H. and Mitsuhashi, N. : A randomized phase II study of cisplatin/5-FU concurrent chemoradiotherapy for esophageal cancer: Short-term infusion versus protracted infusion chemotherapy (KROSG0101/JROSG021). Radiother Oncol. 2009, (92) 2 260-265.
45. Nakamura K, Ogawa K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Mukumoto N, Mitsumori M. and Teshima, T. :Patterns of Radiation Treatment Planning for Localized Prostate Cancer in Japan: 2003-05 Patterns of Care Study Report. Jpn J Clin Oncol. 2009, (39) 12 820-824.
46. Matsumoto K, Ando M, Yamauchi C, Egawa C, Hamamoto Y, Kataoka M, Shuto T, Karasawa K, Kurosumi M, Kan N. and Mitsumori M. :Questionnaire survey of treatment choice for breast cancer patients with brain metastasis in Japan: results of a nationwide survey by the task force of the Japanese Breast Cancer Society. Jpn J Clin Oncol. 2009, (39) 1 22-26.
47. Kenjo M, Uno T, Murakami Y, Nagata Y, Oguchi M, Saito S, Numasaki H, Teshima T. and Mitsumori M. R: radiation therapy for esophageal cancer in Japan: results of the Patterns of Care Study 1999-2001. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009, (75) 2 357-363.

野崎 美和子

48. 川島実穂、野崎美和子：局所再発への照射 - 乳房・胸壁：乳癌の診断と治療update、五味直哉・山下孝（編）、金原出版社、東京、2009

小口 正彦

49. Yamaguchi M, Tobinai K, Oguchi M, Ishizuka N, Kobayashi Y, Isobe Y, Ishizawa K, Maseki N, Itoh K, Usui N, Wasada I, Kinoshita T, Ohshima K, Matsuno Y, Terauchi T, Nawano S,

Ishikura S, Kagami Y, Hotta T, Oshimi K. : Phase I/II Study of Concurrent Chemoradiotherapy for Localized Nasal Natural Killer/T-Cell Lymphoma: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG0211 J Clin Oncol. 2009, 23 5594-5560.

50. Morota M, Gomi K, Kozuka T, Chin K, Matsuura M, Oguchi M, Ito H, Yamashita T. : Late toxicity after definitive concurrent chemoradiotherapy for thoracic esophageal carcinoma Int. J Radiat Oncol Biol Phys. 2009, 75 122-128.
51. 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. 2009, 75 357-363.

萬 憲篤

52. Kojima H, Yorozu A, : New method for obtaining position and time structure of source in HDR remote afterloading brachytherapy unit utilizing light emission from scintillator. J Applied Clinical Medical Physics. 2009, 10:86-95.
53. Aoki M, Yorozu A, Dokiya T. : Results of adummy run of postimplant dosimetry between multi-institutional centers in prostate brachytherapy with 125I seeds. Jpn J Radiol. 2009, ec;27(10):410-5.
54. Aoki M, Yorozu A, Dokiya T. : Evaluation of interobserver differences in postimplant dosimetry following prostate brachytherapy and the efficacy of CT/MRI fusion imaging. Jpn J Radiol. 2009, Nov;27(9):342-7.

秋元 哲夫

55. Nakamura K, Tahara M, Kiyota N, Hayashi R, Akimoto T, Fukuda H, Fujii M, Boku N. : Phase II trial of concurrent chemoradiotherapy with S-1 plus cisplatin in patients with unresectable locally advanced squamous cell carcinoma of the head and neck: Japan Clinical Oncology Group Study (JCOG0706). Jpn J Clin Oncol. 2009, 39(7):460-3.
56. 秋元哲夫、羽生裕二、福岡美代子、黒岡将彦、中村香織、三橋紀夫 頭頸部癌に対する放射線治療の進歩 - 強度変調放射線治療を中心に - 一癌と化学療法. 2009, 36(7): 1093-1097.
57. 秋元哲夫、清塚 誠、三橋紀夫 前立腺癌に対する放射線療法の最前線：小線源治療 Life Support and Anesthesia. 2009, 16: 1070-1074.
58. 秋元哲夫 膀胱癌診療ガイドライン：放射線療法 日本泌尿器科学会編 2009, p81-88.

59. 羽生裕二、黒岡将彦、秋元哲夫、福岡美代子、那須佐知子、土橋浩之、大野 淳、清塚 誠、前林勝也、三橋紀夫 治療計画ごとの線量検証臨床放射線. 2009, 54(5) : 603-611.
- 齋藤 吉弘
60. 楮本智子、齋藤吉弘、齋藤淳一、八木原一博、岡部貞夫、: 舌癌に対する高線量率組織内照射の安全性および課題 臨床放射線. 2009, 54巻10号 1243-1250.
61. 渋谷圭、齋藤淳一、楮本智子、齋藤吉弘、西村仁志、秋山博彦、加藤真吾、: 胸部の最新画像情報2009 診療 非小細胞肺癌術後再発例に対する(化学)放射線療法の有用性の検討. 臨床放射線. 2009, 54巻1号 182-187.
- 松本 康男
62. 杉田公、松本康男 : 89Sr(ストロンチウム-89)による転移性骨腫瘍の治療. 新潟医学会雑誌. 2009, 123 (3) : 107-111.
63. 松本康男 : ノバルスによる肺癌の定位放射線治療の短期治療成績. 新潟医学会雑誌. 2009, (3) : 111-116.
64. 松本康男 : 放射線治療医(腫瘍医)の現状と間. 2009, 48(1):13-18.
- 吉岡 靖生
65. Yoshioka Y, Konishi K, Sumida I, Takahashi Y, Isohashi F, Ogata T, Koizumi M, Yamazaki H, Nonomura N, Okuyama A, Inoue T: Monotherapeutic high-dose-rate brachytherapy for prostate cancer: Five-year results of an extreme hypofractionation regimen with 54 Gy in 9 fractions. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2010; in press
66. Harada H, Katagiri H, Kamata M, Yoshioka Y, Asakura H, Hashimoto T, Furutani K, Takahashi M, Sakahara H, Nishimura T: Radiological response and clinical outcome in patients with femoral bone metastases after radiotherapy. J Radiat Res 2010; in press
67. Isohashi F, Yoshioka Y, Koizumi M, Suzuki O, Konishi K, Sumida I, Takahashi Y, Ogata T, Kotsuma T, Inoue T: Rectal dose and source strength of the high-dose-rate iridium-192 both affect late rectal bleeding after intracavitary radiation therapy for uterine cervical carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2010; in press
68. Mabuchi S, Ugaki H, Isohashi F, Yoshioka Y, Temma K, Yada-Hashimoto N, Takeda T, Yamamoto T, Yoshino K, Nakajima R, Kura-gaki C, Morishige K, Enomoto T, Inoue T, Kimura T: Concurrent weekly nedaplatin, external beam radiotherapy, and high-dose rate brachytherapy in patients with FIGO stage IIIB cervical cancer: a comparison with a cohort treated by radiotherapy alone. Gynecol Obstet Invest. 2010, 69:224-232.
69. Isohashi F, Yoshioka Y, Koizumi M, Konishi K, Sumida I, Takahashi Y, Ogata T, Morishige K, Enomoto T, Kawaguchi Y, Kotsuma T, Adachi K, Fukuda S, Akino Y, Inoue T: High-dose-rate interstitial brachytherapy for previously untreated cervical carcinoma. Brachytherapy. 2009, 8: 234-239.
70. Yoshioka Y, Suzuki O, Kobayashi K, Teshima T, Yamada Y, Kotsuma T, Koizumi M, Kagawa K, Chatani M, Shimamoto S, Tanaka E, Yamazaki H, Inoue T: External-beam radiotherapy for clinically localized prostate cancer in Osaka, Japan, 1995-2006: Time trends, outcome, and risk stratification. Strahlenther Onkol. 2009, 185:446-452.
71. Yamazaki H, Inoue T, Yoshioka Y, Kotsuma T, Yoshioka Y, Koizumi M, Furukawa S, Kakimoto N, Shimizutani K, Nishimura T: Assessment of influence of smoking, drinking, leukoplakia and dental irritation on local control of early oral tongue carcinoma treated with brachytherapy: a gender-related factors are potential prognostic factors. Tumori. 2009, 95:461-466.
72. Kobayashi S, Nagano H, Marubashi S, Takeda Y, Tanemura M, Konishi K, Yoshioka Y, Inoue T, Doki Y, Mori M: Impact of postoperative irradiation after non-curative resection of hilar biliary cancer. J Surg Oncol. 2009, 100:657-662.
73. Konishi K, Yoshioka Y, Isohashi F, Sumida I, Kawaguchi Y, Kotsuma T, Adachi K, Morimoto M, Fukuda S, Inoue T: Correlation between dosimetric parameters and late rectal and urinary toxicities in patients treated with high-dose-rate brachytherapy used as monotherapy for prostate cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009, 75:1003-1007.
74. Utsumi T, Shiono H, Kadota Y, Matsumura A, Maeda H, Ohta M, Yoshioka Y, Koizumi M, Inoue T, Okumura M: Postoperative irradiation therapy after complete resection of thymoma has little impact on survival. Cancer. 2009, 115:5413-5420.
75. Mabuchi S, Morishige KI, Isohashi F, Yoshioka Y, Takeda T, Yamamoto T, Yoshino K, Enomoto T, Inoue T, Kimura T: Postoperative concurrent nedaplatin-based chemoradiotherapy improves survival in early-stage cervical cancer patients with adverse risk factors. Gynecol Oncol. 2009, 115:482-487.
76. Sumida I, Koizumi M, Takahashi Y, Ogata T, Akino Y, Isohashi F, Konishi K, Yoshioka Y, Inoue T: Verification of air-ke

rma strength of 125I seed for permanent prostate implants in Japan. Int J Clin Oncol. 2009,14:525-528.

77. Yoshioka Y: Current status and perspectives of brachytherapy for prostate cancer. Int J Clin Oncol. 2009, 14:31-36.

柴田 徹

78. Okubo M, Nishimura Y, Nakamatsu K, Okumura M, Shibata T, Kanamori S, Hanakawa 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. 2010 in press.
79. 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. 2010, 40(2):130-138.
80. 柴田徹 近畿大学における取り組みとIMRTの標準化に関する提言 臨床放射線. 2009, 54: 579-588.

中村 和正

81. Nakamura K, Yoshikawa H, Akai T, Nomoto S, Shioyama Y, Kuwabara Y, Yoshimitsu K.: Corrugated Fiberboard as a Positioning Insert for Patients Undergoing Radiotherapy. J Radiat Res. 2009, 51, 87-90.
82. Nakamura K, Ogawa K, Sasaki T, Onishi H, Koizumi M, Araya M, Mukumoto N, Mitsumori M, Teshima T: Japanese Patterns of Care Study Working Subgroup of Prostate Cancer. Patterns of Radiation Treatment Planning for Localized Prostate Cancer in Japan: 2003-2005 Patterns of Care Study Report. Jpn J Clin Oncol. 2009, 39(12) 820-824.

西山 謹司

83. Ohigashi H, Ishikawa O, Nishiyama K: Feasibility and efficacy of combination therapy with preoperative full-dose gemcitabine, concurrent three-dimensional conformal radiation, surgery, and postoperative liver perfusion chemotherapy for T3-pancreatic cancer. Ann Surg. 2009, 250 (1) 88-95.
84. Eguchi H, Ishikawa O, Ohigashi H, Nishiyama K: Serum REG4 level is a predictive biomarker for the response to preoperative chemoradiotherapy in patients with pancreatic cancer. Pancreas 2009, 38(7), 791-8.

宇野 隆

85. 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. 2010 in press

86. Kobayashi H, Uno T, Isobe K, Ueno N, Watanabe M, Harada R, Takiguchi Y, Tatsumi K, Ito H. Radiation Pneumonitis Following Twice-daily Radiotherapy with Concurrent Carboplatin and Paclitaxel in Patients with Stage III Non-small-cell Lung Cancer. Jpn J Clin Oncol. 2010, in press

87. Uno T, Isobe K, Ueno N, Kobayashi H, Sanayama Y, Mitsunashi A, Shozu M and Ito H: Vessel-contouring-based pelvic radiotherapy in patients with uterine cervical cancer. Jpn J Clin Oncol. 2009, ;39: 376-80.

88. 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. 2009, 1;75(2):357-63.

2. 学会発表

加賀美 芳和

1. Ito Y, Kato K, Kagami Y, Mayahara H, Yoshimura R, Sumi M, Morota M, Murakami N, Shimada Y, Itami J. Nonrandomized Comparison between Local Field and Extended Field in the Treatment of Definitive Chemoradiotherapy for Clinical Stage I Squamous Cell Carcinoma of the Esophagus. ASTRO2009 annual meeting, Chicago, Nov1-5, 2009.
2. Yoshimura R Y. Kagami Y, Ito Y, Okamoto H, Murakami N, Morota M, Mayahara H, Sumi M J. Itami J. Oral Ulcer after Intensity-modulated Radiotherapy for Head and Neck Cancer. ASTRO2009 annual meeting, Chicago, Nov1-5, 2009.
3. Kagami Y, Yoshimura R, Murota M, Mayahara H, Sumi M, Ito Y, Itami J, Akashi S, Hojo T, Kinoshita T. Short-term outcome of prospective trial for Japanese breast cancer patients treated with accelerated partial breast irradiation using 3D Conformal Radiotherapy. ECCO 15/ESMO 34 - Berlin 20 - 24 September 2009.
4. Kagami Y, Imai A, Morota M, Mayahara H, Sumi M, Ito Y, Murakami N, Itami J, Akashi S, Hojo T, Kinoshita T.

Prospective trial for Japanese breast cancer patients treated with accelerated hypofractionated whole breast Irradiation for breast conserving treatment. the 7th European Breast Cancer Conference. in Barcelona, Spain 24-27 March 2010.

古平 毅

5. Takeshi Kodaira, et al: Japanese Patterns of Care Study of definitive radiotherapy for cervical carcinoma among three surveys. 51th Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5(Chicago), [ポスター]
6. 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. 51th Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5(Chicago), [ポスター]
7. 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. 51th 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

鹿間 直人

8. 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

晴山 雅人

9. 高木克、浅井真由美、高田優、三浦勝利、小島一男、中田健生、染谷正則、館岡邦彦、坂田耕一、晴山雅人. 前立腺癌に対する3D-CRTの治療成績. 第25回前立腺シンポジウム 2009, 12月12-13日 東京都.
10. 中田健生、高田優、浅井真由美、高木克、小島一男、染谷正則、坂田耕一、晴山雅人. 当院における肺定位放射線治療の成績. 第121回日本医学放射線学会北日本地方会 2009, 11月6-7日 仙台市.
11. 八重樫祐司、館岡邦彦、中澤拓也、島勝美、鈴木淳司、藤本和則、晴山雅人. 4DCTを用い

た呼吸同期照射法におけるInternal Marginの解析. 日本放射線腫瘍学会代22回学術大会 2009, 9月17-19日 京都市

12. 清水目一成、館岡邦彦、長瀬大輝、佐藤崇史、斎藤航、吉川健太. 晴山雅人: IMRTの検証のためのamorphous silicon EPIDの基礎的検討. 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会 2009, 9月17-19日 京都市.
13. 中田健生、高木克、染谷正則、坂田耕一、晴山雅人. 当院における進行した咽頭癌TS-1併用放射線治療成績. 第52回北日本放射線腫瘍学研究会 2009, 6月20日 弘前市
14. 三浦勝利、高木克、小島一男、中田健生、染谷正則、坂田耕一、晴山雅人. 当院における小線源治療の推移. 第120回日本医学放射線学会北日本地方会2009, 6月19-20日弘前市
15. 中田健生、晴山雅人、渋谷均、山田章吾、藤田寛、武本充弘、西岡健太郎、青木昌彦、喜多みどり、大泉幸雄、平川浩一. 早期頰粘膜癌に対する放射線治療(他施設調査報告). 第33回日本頭頸部癌学会 2009, 6月10-12日札幌市

野崎 美和子

16. 川島実穂、野崎美和子、古田雅也、西岡俊子、堀口幸子、後藤茜、高村香織、寺田千恵子、駒崎和博、橋本克実. 乳房温存療法における急性反応の検討-クリニカルパスを用いた経時的評価の試み. 第22回日本放射線腫瘍学会. 京都. 2009. 9. 25
17. 野崎美和子: がん対策推進基本計画-がん診療連携拠点病院-第15回埼玉県放射線腫瘍研究会. さいたま. 2009. 9. 12
18. 川島実穂、野崎美和子、古田雅也、奈良橋健、瀧澤淳、小島誠人: 乳房温存療法後乳房皮膚反応の経時的変化の検討. 第17回日本乳癌学会学術総会. 東京. 2009. 7. 3.
19. 小島誠人、瀧澤淳、奈良橋健、斎藤一幸、山口真彦、川島実穂、野崎美和子: 転移再発乳癌におけるvinorelbineの位置づけと今後の展望. 第17回日本乳癌学会学術総会. 東京. 2009. 7. 3

小口 正彦

20. Oguchi M, et al. Palliative Single 8 Gy Radiotherapy for Symptomatic Aggressive Lymphomas Int J Radiat Oncol Biol Phys 75(3) S481-S482 2009

萬 篤憲

21. 白石悠、萬 篤憲、戸矢和仁、関 智史. 晩期有害事象における術前計画法と術中計画法の比較 第11回日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第8回研究会 2009/6/13 札幌
22. 萬 篤憲、戸矢和仁、関 智史、白石悠 齊藤史郎、小杉道男、長田浩彦、大橋俊夫 I-125シード治療の処方線量160Gyに伴う急性毒性と管理 第68回日本医学放射線学会 2009/4/18 横浜

秋元 哲夫

23. Akimoto T: Acute and late toxicity after hypofractionated intensity-modulated radiotherapy for localized prostate cancer Trilateral International Symposium on Radiation Oncology 2009
24. Akimoto T: Radiobiological response of cancer cells for radiation and molecular target agents the 22nd International Symposium foundation for promotion of cancer research 2009
25. 秋元哲夫 :教育講演:強度変調放射線治療 第68回日本医学放射線学会総会 2009
26. 秋元哲夫 :StageC前立腺癌の治療戦略 - 外照射併用高線量率組織内照射の優位性- 前立腺シンポジウム 2009
27. 秋元哲夫 :放射線治療の進歩による治療成績向上の可能性:小線源治療 第47回日本癌治療学会総会 2009
28. 秋元哲夫、三橋紀夫:前立腺癌の生物学的特性を考慮した放射線治療方法の可能性 第15回癌治療増感研究会 2009
29. 秋元哲夫、清塚 誠、茂木 厚、橋本弥一郎、中村香織、泉佐知子、前林勝也、橋本恭伸、田邊一成、三橋紀夫 :前立腺癌に対する強度変調放射線治療を用いた寡分割照射法の急性および晩期有害事象 第22回日本放射線腫瘍学会 2009

齋藤 吉弘

30. 根治的放射線療法および化学放射線療法を施行した中咽頭癌の治療成績, 齋藤吉弘、楮本智子、吉田大作、工藤滋弘、西嶋 渡、白倉聡、第22回日本放射線腫瘍学会(京都9月17日-19日)
31. III期非小細胞肺癌に対する化学放射線療法の治療成績および長期生存例の検討、齋藤吉弘、齋藤淳一、酒井 洋、栗本太嗣、楮本智子、宮永晃彦、須藤淳子、澁谷 圭、秋山博彦、第50回日本肺癌学会総会(東京11月12日-13日)

松本 康男

32. 松本康男、他:肺癌に対する体幹部定位放射線治療の成績. 第104回新潟臨床放射線学会(新潟県高田 2009. 7. 11)
33. 松本康男、他:肺癌の定位放射線治療の成績. 第69回新潟癌治療研究会(新潟市 2009. 7. 25)
34. 松本康男、他:肺癌に対する体幹部定位放射線治療の成績. 第33回新潟肺癌研究会(新潟市2009. 9. 5)
35. 松本康男、他:肺癌に対する体幹部定位放射線治療の治療成績. 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会(2009. 9. 17-9. 19)

吉岡 靖生

36. 吉岡靖生、隅田伊織、高橋豊、尾方俊至、秋野祐一、小西浩司、磯橋文明、井上武宏、小泉雅彦、太田誠一: MV-CBCT併用前立腺癌3D-CRTおよ

びIMRTの初期経験. 第68回日本医学放射線学会総会. 横浜2009/4月

柴田 徹

37. Tachibana I, Shibata T, Nishikawa T, Koike, R. Nakamatsu, K., Kanamori, S., Nishimura Y. :Radiation Therapy for Postoperative Recurrence of Non-Small Cell Lung Cancer 51st Annual Meeting of American Society for Radiation Oncology, Chicago, USA, November 1-5, 2009
38. 小池竜太、中松清志、金森修一、柴田 徹、立花和泉、大久保充、西川龍之、西村恭昌: IMRTを併用した食道癌化学放射線療法の考察 第68回日本医学放射線学会総会 横浜市 平成21年4月18日
39. 大久保充、中松清志、柴田 徹、金森修一、西川龍之、小池竜太、立花和泉、奥村雅彦、西村恭昌、細野 眞: 肺癌・咽頭癌におけるPET/CTシミュレーション; 転移リンパ節の評価 第68回日本医学放射線学会総会 横浜市 平成21年4月18日
40. 西村恭昌、柴田 徹: シンポジウム2 頭頸部腫瘍に対するIMRT: 8年間の経験 第33回日本頭頸部癌学会 札幌市 平成21年6月12日
41. 柴田 徹 :シンポジウム :『高精度放射線治療増感の将来展望 第15回 国際癌治療増感研究会 京都市 平成21年6月20日
42. 田村昌也、柴田 徹、西村恭昌、新谷直也、霜村康平、西 環、奥村雅彦異なる放射線治療計画装置によるDynamic-IMRT治療計画の比較 第292回日本医学放射線学会関西地方会 大阪市 平成21年7月4日
43. 柴田 徹 :特別講演『強度変調放射線治療解法の探求』 第21回九州放射線治療セミナー福岡県糟屋郡 平成21年8月29日
44. 柴田 徹 :シンポジウム4 『強度変調放射線治療の現状と問題点: 中期成績、晩期障害、品質保証』 頭頸部癌に対する強度変調放射線治療: 中期成績と有害事象 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会 京都市 平成21年9月17日
45. 立花和泉、柴田 徹、金森修一、中松清志、田村昌也、小池竜太、西川龍之、西村恭昌 :肛門管癌に対する根治的放射線治療の臨床成績 日本放射線腫瘍学会 第22回学術大会 京都市 平成21年9月17日
46. 柴田 徹 :教育講演32『前立腺癌、乳癌』 1 前立腺 第68回日本医学放射線学会総会 横浜市 平成21年4月18日
47. 柴田 徹 :講演『頭頸部癌に対する高精度放射線治療について』 第1回近畿頭頸部腫瘍セミナー 堺市 平成22年1月21日
48. 柴田 徹 :特別講演『頭頸部癌に対する強度変調放射線治療』 第14回宮崎県放射線治療研究会 宮崎市 平成22年2月27日

中村 和正

49. 中村和正、小川和彦、佐々木智成、他. シン

ポジウム「医療実態調査研究 (PCS) から見たわが国の放射線治療の10年間の変化・現状そして問題点」日本放射線腫瘍学会第22回学術大会 H21. 9. 17-19 京都

光森 通英

50. 光森通英: 博多 第6回乳癌学会九州地方会 : 乳癌分子標的治療と放射線治療 H21. 03. 07
51. 光森通英: 京都 Kyoto Breast Cancer Consensus Conference 2009 : Current Patterns of Care for localized breast cancer in Japan: Results from 2003-2005 national survey H21. 04. 17
H21. 08. 22
52. 光森通英: 金沢 第10回乳癌最新情報カンファレンス : 乳癌における放射線治療の位置
H21. 08. 22

H. 知的財産の権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得
現在のところありません。
2. 実用新案登録
現在のところありません。
3. その他
現在のところありません。

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担 研究報告書

T1-2N0M0声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験に関する研究

研究者分担者 古平 毅 愛知県がんセンター中央病院放射線治療部

研究要旨

喉頭癌に対しての現在の標準治療である一回2Gyの標準分割照射と一回2.4Gyの加速照射法をランダム化試験により有効性を比較する。短期間で治療回数を少なくした治療法が同等の有効性があり十分な安全性が担保されれば新規標準治療として有望であると考えられる。

A. 研究目的

早期喉頭癌に対して治療期間を短縮した1回2.4Gyの治療法と、本邦で広く行われている1回2Gyの標準分割法での照射法とのランダム化試験を行い新しい標準治療を決定する。

査する附随研究を準備中で本年度中にプロトコール承認される見込みである。放射線治療の有害反応予測に関連する重要な情報がランダム化試験に参加した登録患者より得るため、極めて貴重なデータを得ることができると予想される。

B. 研究方法

JCOG放射線治療グループより24の参加施設からの施設登録が行われている。本研究班では厚生労働科学研究費補助金効果的医療技術の確立推進臨床研究事業「がん臨床研究事業」（主任研究者 平岡真寛）主催によるJCOG放射線治療研究グループとの共同研究というかたちで本臨床試験の運用にあたった。

E. 結論

JCOG0701試験の進捗は順調であり概ね予定されたペースで試験登録が行われていると思われる。

C. 研究結果

H22年1月現在24施設で施設登録が済んでいる。当初25施設であったが日大板橋病院での施設入れ替えに伴い獨協医科大学、静岡がんセンター、四国がんセンターの3施設を加えて27施設での施設登録となる予定である。2010/1/18時点の登録状況で合計173例の登録が得られている。また放射線品質管理の資料はインターネットを介したシステムにより研究事務局にて検討を行っており151例の提出資料について検討を行った。年2回の班会議において中央判定を行い現在128例の適格性について評価を行った。メーリングリストおよび班会議において試験運用上の留意点、登録状況について周知し、試験進捗の円滑な進行と集積データの精度を向上するための情報提供を行った。適切な試験の運用に修正が必要と思われた時点でプロトコール改訂をこれまで合計3回行い試験の適切な運用を心がけた。また本試験の紹介を2009/10/8-9の第27回KOSTRO学会(Korean Society for Therapeutic Radiology and Oncology)のtrilateral symposiumにて発表した。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Tomita N, Kodaira T, Furutani K, Tachibana H, Hasegawa Y, Terada A, Hanai K, Ozawa T, Nakamura T, Fuwa N.: Long-term follow-up and a detailed prognostic analysis of patients with oropharyngeal cancer treated with radiotherapy. J Cancer Res Clin Oncol. 2010, In press.
2. Tomita N, Kodaira T, Hida T, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H.: The Impact of Radiation Dose and Fractionation on Outcomes for Limited-Stage Small-Cell Lung Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2010, in press.
3. Kodaira T, Fuwa N, Nakanishi T, Tachibana H, Nakamura T, Tomita N, Nakahara R, Inokuchi H.: Prospective study of alternating chemoradiotherapy consisted of extended-field dynamic conformational radiotherapy and systemic chemotherapy using 5FU and Nedaplatin for patients with high-risk group of cervical carcinoma. International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics. 2009, 73 (1):251-258.
4. Kodaira T, Tomita N, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H, Fuwa N.: Aichi Cancer Center initial experience of intensity modulated radiation therapy for nasopharyngeal cancer using helical tomotherapy. International Journal of Radiation

D. 考察

登録集積ペースは概ね順調と思われた。本試験はH23年度中に登録が終了し追跡はH27年度中に終了する予定である。現在本試験においてSNIPsを用いた放射線治療の有害反応の予測を調

- Oncology, Biology, Physics. 2009, 73 (4) :1135-1140.
5. Arijji Y, Fuwa N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Satoh Y, Arijji E. False-positive positron emission tomography appearance with 18F-fluorodeoxyglucose after definitive radiotherapy for cancer of the mobile tongue. *Br J Radiol.* 2009, 82 (973); e3-7.
 6. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Mizoguchi N, Takada A. : Favorable outcomes of radiotherapy for early-stage mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. *Radiother Oncol.* 2009, 90(2); 231-235.
 7. Nakamura T, Hatooka S, Kodaira T, Tachibana H, Tomita N, Nakahara R, Inokuchi H, Mizoguchi N, Takada A, Shinoda M, Fuwa N. Determination of the Irradiation Field for Clinical T1-T3N0M0 Thoracic/Abdominal Esophageal Cancer Based on the Postoperative Pathological Results. *Jpn J of Clin Oncol.* 2009, 39(2);86-91.
 8. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Tomoda T, Nakahara R, Inokuchi H, Hayashi N, Fuwa N. Dynamic conformal arc radiotherapy with rectum hollow-out technique for localized prostate cancer. *Radiother Oncol.* 2009, 90(3);346-352.
 9. Tomita N, Kodaira T, Tachibana H, Nakamura T, Nakahara R, Inokuchi H, Mizoguchi N, Takada A. A comparison of radiation treatment plans using IMRT with helical tomotherapy and 3D conformal radiotherapy for nasal natural killer/T-cell lymphoma. *Br J Radiol.* 2009, 82(981); 756-63.
 10. Nakamura T, Kodaira T, Tachibana H, Tomita N, Yokouchi J, Fuwa N. : Clinical outcome of oropharyngeal carcinoma treated with platinum-based chemoradiotherapy. *Oral Oncol.* 2009, 45(9); 830-4.
 11. Tomita N, Kodaira T, Furutani K, Tachibana H, Nakahara R, Mizoguchi N, Hayashi N. : Early salvage radiotherapy for patients with PSA relapse after radical prostatectomy. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2009, 135(11); 1561-7.
 12. 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.* 2009, (39)813-9.
 13. Kato H, Taji H, Ogura M, Kagami Y, Oki Y, Tsujimura A, Fuwa N, Kodaira T, Seto M, Yamamoto K, Morishima Y. : Favorable Consolidative Effect of High-Dose 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.* 2009, (6); 443-448.
 14. 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. 2009, 2(3); 20-25.
 15. 古平 毅, 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際 臨床放射線. 2009, 54(5); 595-602.
 16. 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. 2009, 64(6); 1163-1170.
 17. 古平 毅, 臨床 Topics IMRT専用機 Tomotherapyの臨床的評価 *Cancer Frontier.* 2009, 11;180-187.
 18. 古平 毅, 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. 2009, 35(3); 240-244.
 19. 古平 毅, 総説 喉頭癌・副鼻腔癌の放射線治療 臨床放射線. 2009, 54(10); 1217-1226.
 20. 古平 毅, 最新放射線治療機器の適応 トモセラピー *JASTRO NEWSLETTER.* 2009, 91(1); 17-18.
 21. 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.* 2009, 93(7); 7-11.
2. 学会発表
 1. Takeshi Kodaira, et al: Japanese Patterns of Care Study of definitive radiotherapy for cervical carcinoma among three surveys. 51th Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5(Chicago), [ポスター]
 2. 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. 51th Annual meeting of The American society for Therapeutic Radiology and Oncology, 2009. 11. 1-5(Chicago), [ポスター]
 3. 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. 51th 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. 知的財産の権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得
現在のところありません。
2. 実用新案登録
現在のところありません。
3. その他

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担 研究報告書

T1-2N0M0声門癌に対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験に関する研究

研究者分担者 鹿間 直人 聖路加国際病院医長

研究要旨

安全性を担保しつつ患者の利便性の向上と放射線治療機器の有効利用を目指した照射スケジュールの開発を開始した。現在、進行中の早期喉頭癌に対するランダム化比較試験（JCOG0701）の研究事務局として試験の運営にあたった。乳房温存療法における短期全乳房照射の安全性を確認するブリッジング試験（JCOG0906）の準備を進め平成22年3月に試験を開始する。

A. 研究目的

現在進行中の早期喉頭癌に対するランダム化比較試験（JCOG0701）の円滑な運営を行う。さらに、乳房温存療法における短期全乳房照射のブリッジング試験（JCOG0906）を通じて日本人における安全性を確認する。

B. 研究方法

JCOG0701では研究事務局として参加施設との連絡を密に行い円滑な運営を図る。また放射線治療の質の評価（QA）を行い放射線治療の質を確保する。JCOG0906では試験を開始すべくプロトコルを完成させる。

（倫理面への配慮）

十分な説明と同意を行った上で登録を行っている。また、JCOG0701においてはデータセンターとともに定期モニタリングを通じ安全な試験の遂行に努める。

C. 研究結果

JCOG0701では登録規準に関する改訂すべき事項が確認され所定の手続きを経てプロトコル改訂を行った。定期モニタリングおよび放射線治療のQAにおいて大きな問題は確認されなかった。

JCOG0906ではプロトコル内の整合性を取り、経過報告用紙（CRF）の入力試験を行いプロトコルの完成に至った。

D. 考察

喉頭癌の試験（JCOG0701）では登録時に行うべき検査のうち一部が未施行のまま登録されてしまう事態が生じたためプロトコル改訂および参加施設への注意喚起を促した。放射線治療の質に関しては遠隔診断システムを使用することで大きな負担が生じることなく行うことができた。

乳房照射（JCOG0906）においては、欧米人と異なる体型であることや使用する放射線のエネルギーが異なることから毒性面での評価が必要と考えられた。日本人を対象に短期照射の安全

性が確認されれば本邦でも普及するものと思われた。

E. 結論

JCOG0701では登録に関する改訂を行ったが試験継続に関しては大きな問題は生じていない。JCOG0906はプロトコルを完成させ、登録開始できる状況となった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- Ishida F, Nishina S, Asano N, Sasaki S, Sekiguchi N, Nakazawa H, Ito T, Shikama N: Late relapse of extranodal natural killer/T cell lymphoma, nasal type, after more than ten years. *Leuk Lymphoma*. 2010, (51)171-3.
- 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*. 2009, (39)813-9.
- Koiwai K, Shikama N, Sasaki S, Shinoda A, Kadoya M: Risk factors for severe Dysphagia after concurrent chemoradiotherapy for head and neck cancers. *Jpn J Clin Oncol*. 2009, (39) 413-7.
- Yanagisawa R, Nakazawa Y, Sakashita K, Tanaka M, Shikama N, Kamijo T, Shiohara M, Koike K: Low toxicity of a conditioning with 8-Gy total body irradiation, fludarabine and cyclophosphamide as preparative regimen for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in pediatric hematological malignancies. *Pediatr Transplant*. 2009, (13)737-45.

5. ○鹿間直人：がん放射線療法の進歩と展望乳がんの放射線治療 最新医学 2009, 64(6) : 1191-1195.
6. 小口正彦、鹿間直人：乳癌の臨床. 乳癌の臨床, 2009, (24) 47-53.
7. 鹿間直人、小口正彦：放射線術後照射. 乳癌の臨床, 2009, (24) 435-41.
8. 中村直樹、鹿間直人：治療計画と照射線量. 臨床放射線乳癌の診断と治療Update, 2009, (54) 217-23.
9. 関口建次、鹿間直人：乳房温存照射法 その適応と限界, 臨床放射線乳癌の診断と治療Update, 2009, (54) 209-16.
10. 鹿間直人：放射線療法, 鹿間直人他, これからの乳癌診療 2009-2010, 金原出版 東京, 2009, 71

2. 学会発表

1. 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

H. 知的財産の権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得
現在のところありません。
2. 実用新案登録
現在のところありません。
3. その他