

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

食道がんに対する放射線治療の適切な照射線量と照射野の設定と晩期毒性の軽減を目指した
質の高い治療法の開発に関する研究

研究分担者 二瓶 圭二 がん・感染症センター都立駒込病院 放射線診療科治療部 医長

研究要旨

本研究の放射線治療では、治療精度向上のためCTシミュレータを用いた3次元治療計画を行い、晩期毒性軽減を目的として多門照射を推奨した。また、総線量を根治線量として50.4Gy（1回1.8Gy）とし、欧米の標準的線量に治療スケジュールを合わせた。この治療方法により、内視鏡的粘膜切除術後の化学放射線療法の有効性と安全性を科学的に評価する。

A. 研究目的

本臨床試験は、平成19年3月に承認され、各参加施設において倫理審査委員会による審査承認後、患者の登録が開始された。昨年度に引き続き、現在までに登録され治療を終了し、放射線治療の品質保証（QA）を施行した症例について、プロトコル規定の遵守状況について検討を行った。

B. 研究方法

試験開始後、登録、治療を行った患者について、放射線治療に関する資料にもとづいて、照射線量、スケジュール、治療計画など、プロトコル規定の遵守状況について検討を行った。
（倫理面への配慮）

各参加施設において、倫理審査委員会の承認を得ている。

C. 研究結果

試験開始後、登録が確認できた145例のうち、放射線治療を施行した症例は74例であった（その他の71例は規定に基づき経過観察、あるいはプロトコル中止などの理由で放射線

治療未施行）。放射線治療のQAを施行できた65例のうち57例でプロトコル遵守、6例でプロトコル逸脱、2例でプロトコル違反と判定された。逸脱の理由は、リスク臓器の線量制限超過が2例、線量計算手法の逸脱4例であった。違反の2例は、照射方法の違反であった。

D. 考察

多施設共同臨床試験においては、その試験結果の質を保つうえで、異なる施設で可能な限り均質なプロトコル治療を施行することが必須条件である。本研究においては、精度向上を目的に多施設共同臨床試験としては従来と異なるプロトコル規定が取り入れられているが、プロトコル治療の質を保つためには全参加施設のプロトコル規定に対する理解、合意が重要と考えられる。

本研究は、当初限られた施設のみが参加可能であったが、症例集積促進のため年度を追うごとに参加施設を増加させている。新規参加施設に対しては、必ず施設の放射線治療担当医に放射線治療規定に対する同意および対応可能性について確認すると同時に、照射方法についての

意見交換を行っている。

また、プロトコル逸脱・違反症例については参加施設担当医にフィードバックし、以降の症例でプロトコル逸脱・違反のないように注意喚起を行っている。

新規参加施設からの登録が増えているにもかかわらず、プロトコル遵守割合は非常に良好であった。今後も引き続き登録症例に対して、放射線治療のQAを施行する。

E. 結論

放射線治療のプロトコル規定遵守割合は良好であった。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nakajima Y, Zenda S, Minashi K, Yano T, Tahara M, Doi T, Onozawa M, Nihei K, Fujii S, Ohtsu A. Non-surgical approach to small cell carcinoma of the esophagus: does this rare disease have the same tumor behavior as SCLC? . Int J Clin Oncol. 2011 (Epub)
- 2) Ikeda E, Kojima T, Kaneko K, Minashi K, Onozawa M, Nihei K, Fuse N, Yano T, Yoshino T, Tahara M, Doi T, and Ohtsu A. Efficacy of concurrent chemoradiotherapy as a palliative treatment in stage IVB esophageal cancer patients with dysphagia. Jpn J Clinic Oncol, 41 (8) :964-72, 2011.
- 3) Yano T, Muto M, Minashi K, Onozawa M, Nihei K, Ishikura S, Kaneko K, Ohtsu A. Long-term results of salvage photodynamic therapy for patients with local failure after chemoradiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma. Endoscopy 43(8):657-63, 2011.
- 4) C.-H. Tu, M. Muto, T. Horimatsu, K. Taku, T. Yano, K. Minashi, M. Onozawa, K. Nihei,

S. Ishikura, A. Ohtsu, S. Submucosal tumor appearance is a useful endoscopic predictor of early primary-site recurrence after definitive chemoradiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma. Yoshida Diseases of the Esophagus, 24(4): 274-8, 2011.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産の出願・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

食道がんに対する放射線治療の適切な照射線量と照射野の設定と晩期毒性の軽減を目指した
質の高い治療法の開発に関する研究

研究分担者 伊藤 芳紀 国立がん研究センター中央病院 放射線治療科 外来医長

研究要旨

粘膜下層への浸潤（SM1-2）が疑われる臨床病期 I 期（T1N0M0）食道扁平上皮癌に対する、内視鏡的粘膜切除術（EMR）と化学放射線療法を組み合わせた非外科的治療の有効性と安全性を評価する Japan Clinical Oncology Group（JCOG）0508 臨床第 II 相試験に参加施設として、国立がん研究センター中央病院では平成24年3月の時点で9例の症例登録をしている。放射線治療については、多施設共同臨床試験であるため、治療内容の均一化を目指して、施設間、治療計画医間の格差を最小化する努力が必要であり、本施設でも実行している。

A. 研究目的

粘膜下層への浸潤（SM1-2）が疑われる臨床病期 I 期（T1N0M0）食道扁平上皮癌に対する、内視鏡的粘膜切除術（EMR）と化学放射線療法を組み合わせた非外科的治療の有効性と安全性を評価する。放射線治療規定として、CT 治療計画を必須とし、精度の高い標的体積の設定と多門照射導入による遅発性有害事象軽減を目指す。

5-FU: 700mg/m² (civ), day1-4, 29-32

CDDP: 70mg/m² (div), day1, 29

RT: 41.4 Gy/23fr/5週

- ② 根治的放射線療法：a)断端陽性、もしくは判定不能だった場合、b)明らかに腫瘍が残存している場合、c)組織学的評価が十分にできなかった場合

5-FU: 700mg/m² (civ), day1-4, 29-32

CDDP: 70mg/m² (div), day1, 29

RT: 50.4 Gy/28fr/6週

（倫理面への配慮）

本臨床試験は、「臨床研究に関する倫理指針」およびヘルシンキ宣言などの国際的倫理原則に従って遂行している。説明同意文書を作成し、JCOG プロトコール審査委員会と国立がん研究センター倫理委員会において審査承認された文書で登録前に患者本人に対して十分な説明を行い、文書で同意を得て症例登録を行う。データの取り扱い上、患者氏名等直接個人が識別できる情報を用いず、かつデータベースのセキュリティを確保し、個人情報（プライバシー）保護を厳守する。JCOG に所属する研究班は共

B. 研究方法

「粘膜下層浸潤臨床病期 I 期（T1N0M0）食道癌に対する内視鏡的粘膜切除術（EMR）と化学放射線併用治療の有用性に関する第 II 相試験：JCOG0508」を適格例に対し、参加施設として実施する。切除検体における組織学的検索の結果を踏まえ、pM3 以浅かつ脈管侵襲陰性かつ断端陰性の場合には経過観察を行う。化学放射線療法として以下のレジメンで実施する。

- ① 予防的放射線療法：a) pSM1-2 かつ断端陰性の場合、b) pM3 以浅かつ脈管侵襲陽性かつ断端陰性の場合

同で、Peer review と外部委員審査を併用した第三者的監視機構としての各種委員会を組織しており、本研究も、JCOG のプロトコール審査委員会、効果・安全性評価委員会、監査委員会、放射線治療委員会などによる第三者的監視を受けることを通じて、倫理性の確保に努めている。

C. 研究結果

平成 18 年 12 月の登録開始後、平成 24 年 3 月までに当院から 9 例を登録した。平成 23 年度は 3 例を登録した。登録例に対し、プロトコール規定に従って治療を施行した。平成 24 年度に登録した 2 例において予防的放射線療法法の適応となり、放射線治療規定に従って、3 次元治療計画を施行した。その際、所属リンパ節領域の輪郭の囲みについて、Appendix の囲みの例を参照して CT 画像の各スライス上で所属リンパ節領域の輪郭を囲んだ。原発巣占居部位に関し、胸部中部食道が 1 例、胸部下部食道が 1 例であったため、肺線量に配慮しながら、4 門照射を計画した。本試験登録例において、現在までに重篤な有害事象は認めていない。

D. 考察

平成 23 年度において本施設からの登録例は 3 例と前年度よりも増加した。しかし、重複癌既往、周在性、高齢、臓器機能などのため適格にならない例が多くあり、大幅な登録数増加には至らなかった。担当医は適格例に対しては積極的に本試験の説明をするように努めている。化学放射線療法法の適応となった登録例に対する放射線治療については、ばらつきが生じやすい所属リンパ節領域の輪郭の囲みについて、Appendix の輪郭の囲みの例の参照は本施設での治療計画者間の較差の最小化に有用であった。また、遅発性有害事象の心毒性軽減を目的として、中下部食道レベルの高さの治療において 4 門照射を計画したが、重篤な肺臓炎のリスクが生じないように、肺の照射線量を考慮した

各照射門の線量荷重に留意するように各治療計画担当医に周知し、放射線治療計画を施行している。

E. 結論

本試験の重要性を認識し、適格例に対しての説明、登録を積極的に行うことを継続し、登録例に対する放射線治療において、治療内容が均一になるようにプロトコール規定に従った治療計画をすることが重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 伊藤 芳紀、他. 臨床病期 I 期 (T1b) 食道癌に対する根治的放射線療法法の長期成績と標的体積の検討. 第 65 回日本食道学会学術集会. 2011 年 9 月 26 日 仙台.
- 2) 伊藤 芳紀、他. 食道癌における放射線治療の役割と今後の可能性. 第 65 回日本食道学会学術集会. 2011 年 9 月 26 日 仙台.
- 3) 伊藤 芳紀、他. 臨床病期 II/III 食道癌に対する 50.4 Gy、5-FU+CDDP 併用放射線療法法の臨床第 II 総試験. 第 24 回日本放射線腫瘍学会学術大会. 2011 年 11 月 17 日 - 19 日 神戸.
- 4) 橋本 淳、伊藤 芳紀、他. 臨床病期 II/III 期食道癌に対する術前放射線療法+手術療法の実施可能性試験. 2011 年 9 月 26 日 仙台.

G. 知的財産の出願・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（がん臨床研究事業）
分担研究報告書

食道がんに対する内視鏡的治療を応用した低浸襲でかつ根治性の高い治療法の開発に関する研究

研究分担者 小島 隆嗣 国立がん研究センター東病院 消化管腫瘍科 医員

研究要旨

臨床的な粘膜下層浸潤癌に対して、内視鏡的粘膜切除(EMR)と化学放射線療法(CRT)とを組み合わせた非外科的治療の有効性と安全性の評価に関する研究(JCOG0508)を計画し、研究を継続している。平成18年12月より登録が開始され、目標症例数は「pM3以浅かつ脈管侵襲陽性かつ断端陰性」あるいは「pSM1-2 かつ断端陰性」で予防的CRTを実施する82例である。平成23年度は全施設で26例の新規症例登録があり、当院からは5例が登録された。

A. 研究目的

粘膜下層浸潤(SM1-2)が疑われる臨床病期I期(T1N0M0)食道扁平上皮癌に対する、EMRと化学放射線療法(CRT)を組み合わせた非外科的治療の有効性と安全性を評価する。Primary endpointは「pM3以浅かつ脈管侵襲陽性かつ断端陰性」あるいは「pSM1-2 かつ断端陰性」における3年生存割合、Secondary endpointは全適格患者の3年生存割合、全適格患者の無増悪生存期間、pM3 かつ断端陰性の患者における全生存期間、pM3以浅かつ脈管侵襲陽性かつ断端陰性の患者における全生存期間、EMRによる有害事象、化学放射線療法による有害事象である。

B. 研究方法

多施設共同研究としてプロトコル作成、JCOG消化器がん内科グループの参加を通じて、共通プロトコルでの症例集積および試験治療を実施している。

(倫理面への配慮)

本試験は、ヘルシンキ宣言に則った試験実施計画書に基づいて計画され、参加全施設の倫理

審査の承認と患者本人からの文書での同意を得てから登録を行う。また、個人情報等の保護も十分に配慮して試験を遂行する。

C. 研究結果

本試験は、平成18年12月より登録が開始、平成24年3月31日現在の登録症例数は164例で、うち当院からは全体で24例(平成24年度は新規登録5例)が登録された。

これまでのところ、当院から登録された症例および半年ごとの定期モニタリングからの全症例で、EMRやCRFレビューに伴う重篤な有害事象は見られていない。

D. 考察

外科切除が標準治療とされる臨床病期I期食道がんに対して、内視鏡切除を先行し、リンパ節への転移再発のリスクを判断した上で化学放射線療法を追加する治療法の有効性と安全性が評価されれば、臓器温存が可能となり、症例ごとの個別治療にもつながり、ひいては食道がん全体の治療成績の向上をもたらされることが期待される。

E. 結論

粘膜下層浸潤臨床病期 I 期(T1N0M0)食道癌に対する内視鏡的粘膜切除術 (EMR) と化学放射線併用治療の有効性に関する第 II 相試験を実施しており、平成 24 年 3 月 31 日までに 164 例の症例が登録された。目標症例数の達成 (主たる解析の対象例数 82 例) まで試験を継続する。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yano T, Muto M, Minashi K, Iwasaki J, Kojima T, Fuse N, Doi T, Kaneko K, Ohtsu A. Photodynamic therapy as salvage treatment for local failure after chemoradiotherapy in patients with esophageal squamous cell carcinoma: A phase II study. Int J Cancer. 2011 (Epub)
- 2) Ikeda E, Kojima T, Kaneko K, Minashi K, Onozawa M, Nihei K, Fuse N, Yano T, Yoshino T, Tahara M, Doi T, Ohtsu A. Efficacy of concurrent chemoradiotherapy as a palliative treatment in stage IVB esophageal cancer patients with dysphagia. Jpn J Clin Oncol. 2011 Aug;41(8):964-972.
- 3) Kaneko K, Nagai M, Murakami Y, Kogo M, Oyama T, Kojima T, Ohtsu A, Imawari M. TS gene tandem repeats in esophageal cancer patients receiving chemoradiotherapy. Front Biosci. 2011 Jan 1;16:1036-1043.
- 4) 小島 隆嗣. 【食道癌-基礎・臨床研究の進歩-】 食道癌の治療 化学放射線療法. 日本臨床 69 巻:363-367 2011

2. 学会発表

- 1) Takashi Kojima, Jun Hashimoto, Ken Kato, Yoshinori Ito, Hiroyasu Igaki, Hiroyuki Daiko, Masakatsu Onozawa, Yasuo Hamamoto, Hideaki Shimizu, Susumu Katano,

Hiroki Hara, Yoichi Tanaka, Yoshihiro Saito. Feasibility study of neoadjuvant chemoradiotherapy with cisplatin plus 5-fluorouracil and elective nodal irradiation for stage II/III esophageal squamous cell carcinoma. 2012 Gastrointestinal Cancers Symposium

- 2) 隈部 篤寛, 全田 貞幹, 河島 光彦, 荒平 聡子, 小島 隆嗣, 大津 敦, 矢野 友規, 大幸 宏幸, 西村 光世. 頸部食道癌に対する根治的放射線療法の治療成績 日本癌治療学会誌 (0021-4671)46 巻 2 号 Page636 (2011.09)
- 3) 橋本 淳, 加藤 健, 伊藤 芳紀, 浜本 康夫, 松下 尚之, 井上 浩一, 小島 隆嗣, 大幸 宏幸, 小野澤 正勝, 井垣 弘康. 術前治療の選択 化学療法か?術前化学放射線治療か? 臨床病期 II/III 期食道癌に対する術前化学放射線療法+手術療法の実施可能性試験 日本食道学会学術集会プログラム・抄録集 65 回 Page92 (2011.09)

G. 知的財産の出願・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（がん臨床研究事業）
分担研究報告書

食道がんに対する内視鏡的治療を応用した低浸襲でかつ根治性の高い治療法の開発に関する研究

研究分担者 滝沢 耕平 静岡県立静岡がんセンター 内視鏡科 副医長

研究要旨

当院にて内視鏡切除を施行した術前深達度 MM-SM1（化学放射線療法後・局所遺残再発例を除く）49 症例 51 病変を対象とし、術前 MM-SM1 食道表在癌に対する内視鏡切除の妥当性を検討した。一括切除率は ESD/EMRC:97.8%/66.7%、合併症は縦隔気腫を 3 例(5.4%)に認めたのであった。内視鏡切除のみで治癒となった症例は 27 例(52.9%)であった。内視鏡切除の影響により追加治療が導入出来なかった症例はなかった。術前深達度 MM-SM1 病変に対する診断的な内視鏡切除は忍容可能と考えられた。

A. 研究目的

食道表在癌における術前深達度 MM-SM1 診断の精度は 50-60%であり、手術・化学放射線療法のいずれも over treatment になる可能性があるため、診断的な内視鏡切除を先行することで、適切な治療戦略を選択できる可能性がある。今回我々は自験例から、術前深達度 MM-SM1 食道表在癌に対する内視鏡切除の妥当性を検討することを目的とした。

B. 研究方法

2005 年 1 月から 2009 年 12 月に当院で内視鏡切除を施行した 240 症例 312 病変のうち、以下の項目（扁平上皮癌、術前深達度 MM-SM1、化学放射線療法後・局所遺残再発例を除く）を満たす 49 症例 51 病変を対象とし、1：患者・病変背景と内視鏡切除の成績、2：病理結果と治療後の経過 について検討を行った。

C. 研究結果

結果 1：術前深達度は MM/SM1:33/18、内視鏡切除の内訳は ESD/EMRC:45/6 であった。一括切除率は ESD/EMRC:97.8%/66.7%で、合併症とし

て縦隔気腫を 3 例(5.4%)に認めた。

結果 2：病理学的深達度は LPM/MM/SM1/SM2-: 16/15/6/14で、脈管侵襲を13例に認めた。内視鏡切除のみで治癒となった症例を27例(52.9%)に認め、追加治療の適応と判断された（MMかつ脈管侵襲陽性、SM1以深）24例のうち、14例に化学放射線療法、1例に放射線療法を施行した。追加治療を行わなかった理由は、患者希望5例、他癌合併2例、肝硬変1例、高齢1例であった。内視鏡切除の影響により追加治療が導入出来なかった症例は認めず、化学放射線療法例のうち12例は治療を完遂した。

D. 考察

術前診断 MM-SM1 病変における内視鏡切除の一括切除率は高く、合併症の頻度は許容範囲と考えられた。また内視鏡切除の影響で、追加治療が導入出来なかった症例はなく、化学放射線療法もほぼ安全に施行可能であった。

E. 結論

術前深達度 MM-SM1 病変に対する診断的な内視鏡切除は忍容可能と考える。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Naomi Kakushima, Kohei Takizawa, et al.
「Diagnostic accuracy of high resolution endoscopy, endoscopic ultrasound and magnification endoscopy with narrow band imaging for evaluation of superficial esophageal squamous cell carcinoma」APDW 2011
- 2) Hiroaki Sawai, Kohei Takizawa, et al.
「complications of endoscopic submucosal dissection for large superficial esophageal cancer」UEGW2 011
- 3) 澤井 寛明、滝沢 耕平、他。「術前深達度 MM-SM1 食道表在癌に対する内視鏡切除」第 65 回日本食道学会
- 4) 角嶋 直美、滝沢 耕平、他。「通常内視鏡観察、EUS、NBI 併用拡大観察による食道表在癌の深達度診断」第 65 回日本食道学会
- 5) 澤井 寛明、滝沢 耕平、他。食道癌に対する内科的治療と外科的治療の接点「術前深達度 MM-SM1 食道表在癌に対する内視鏡切除」JDDW2011
- 6) 角嶋 直美、滝沢 耕平、他。「通常内視鏡観察、EUS、NBI 併用拡大観察による食道表在癌の深達度診断」JDDW2011

G. 知的財産の出願・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

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌 : (外国語)

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Takahiro Horimatsu, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Tissue damage of the canine normal esophagus by photoactivation of taraporfin sodium (Laserphyrin): A preclinical study.	PLoS ONE			In press
<u>Manabu Muto</u> .	Endoscopic diagnosis for superficial neoplasia at the head and neck regions.	Eur J Cancer Prev			In press
<u>Manabu Muto</u> , Yasumasa Ezoe, Tomonori Yano, et al.	Usefulness of endoscopic radial incision and cutting method for refractory esophagogastric anastomotic stricture (with video).	Gastrointestinal Endoscopy	75 (5)	965-972	2012
Tsunehiro Oyama, Hidetaka Uramoto, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Cytochrome P450 in non-small cell lung cancer related to exogenous chemical metabolism.	Frontiers in Bioscience	S4	1539-1546	2012
Tomonori Yano, <u>Manabu Muto</u> , Keiko Minashi, Junko Iwasaki, <u>Takashi Kojima</u> , et al.	Photodynamic therapy as salvage treatment for local failure after chemoradiotherapy in patients with esophageal squamous cell carcinoma: a phase II study.	Int J Cancer		Epub	2011
Nakajima Y, Zenda S, <u>Nihei K</u> , et al.	Non-surgical approach to small cell carcinoma of the esophagus: does this rare disease have the same tumor behavior as SCLC?.	Int J Clin Oncol.		Epub	2011
Takahiro Horimatsu, Shin-ichi Miyamoto, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Pharmacokinetics of oxaliplatin in a hemodialytic patient treated with modified FOLFOX-6 plus bevacizumab therapy.	Cancer Chemother Pharmacol	68(1)	263-266	2011

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yuki Asada, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Successful Endoscopic Submucosal Dissection for Esophageal Squamous Cell Carcinoma together with a Lipoma.	Hepato-Gastroenterology	58 (110-111)	1595-1597	2011
<u>Manabu Muto</u> , Hironaga Satake, et al.	Long-term outcome of trans-oral organ-preserving pharyngeal endoscopic resection for superficial pharyngeal cancer.	Gastrointest Endosc	74(3)	477-484	2011
Nakanishi Y, Miyamoto S, Ishizu S, Seno H, <u>Muto M</u> , et al.	An unusual cause of dysphagia after endoscopic resection of an early esophageal cancer.	Endoscopy	43 Suppl 2	E156-157	2011
Yasumasa Ezoe, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Magnifying Narrowband Imaging Is More Accurate than Conventional White-Light Imaging in Diagnosis of Gastric Mucosal Cancer.	Gastroenterology	141(6)	2017-2025	2011
Yasumasa Ezoe, Satoshi Fujii, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Epidermoid metaplasia of the esophagus: endoscopic feature and differential diagnosis.	Hepato-Gastroenterology	58 (107-108)	809-813	2011
<u>Manabu Muto</u> , Hirokazu Higuchi, et al.	Differences of image enhancement in image-enhanced endoscopy: narrow band imaging versus flexible spectral imaging color enhancement.	J Gastroenterol	46(8)	998-1002	2011
<u>Manabu Muto</u> , Shuko Morita, et al.	Macroscopic Estimation of Submucosal Invasion in the Esophagus.	Tec Gastrointest Endosc	13(1)	8-13	2011
Tomonori Yano, <u>Manabu Muto</u> , <u>Keiji Nihei</u> , et al.	Long-term results of salvage photodynamic therapy for patients with local failure after chemoradiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma.	Endoscopy	43(8)	657-663	2011
Kazuhiko Aoyagi, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Artificially induced epithelial mesenchymal transition in surgical subjects: its implications in clinical and basic cancer research.	PLoS ONE	6(4)	e18196	2011

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hiroki Matsuba, Chikatoshi Katada, <u>Manabu muto</u> , et al.	Diagnosis of the extent of advanced oropharyngeal and hypopharyngeal cancers by narrow band imaging with magnifying endoscopy.	Laryngoscope	121(4)	753-759	2011
Kosuke Ueda, <u>Manabu Muto</u> , Tsutomu Chiba.	A case of esophageal ulcer caused by alendronate sodium tablets.	Gastrointest Endosc	73(5)	1037-1038	2011
Yasumasa Ezoe, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Efficacy of preventive endoscopic balloon dilation for esophageal stricture after endoscopic resection.	J Clin Gastroenterol	45(3)	222-227	2011
Reiko Akitake, Shin-ichi Miyamoto, <u>Manabu Muto</u> , et al.	Early detection of 5-FU-induced acute leukoencephalopathy on diffusion-weighted MRI.	Jpn J Clin Oncol	41(1)	121-124	2011
Chia-Hung Tu, <u>Manabu Muto</u> , <u>Keiji Nihei</u> et al.	Submucosal tumor appearance is a useful endoscopic predictor of early primary-site recurrence after definitive chemoradiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma.	Dis Esophagus	24(4)	274-278	2011
Ikeda E, <u>Kojima T</u> , <u>Nihei K</u> , et al.	Efficacy of concurrent chemoradiotherapy as a palliative treatment in stage IVB esophageal cancer patients with dysphagia.	Jpn J Clin Oncol	41(8)	964-972	2011
Kaneko K, <u>Kojima T</u> , et al.	TS gene tandem repeats in esophageal cancer patients receiving chemoradiotherapy.	Front Biosci	16	1036-1043	2011

雑誌：（日本語）

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
三梨 桂子、 堅田 親利、 <u>武藤 学</u>	食道表在癌に関する多施設共同研究 食道癌 - 基礎・臨床研究の進歩 -XI. 食道癌の多施設共同試験 我が国における食道癌の多施設共同試験	日本臨牀	69(6)	458-463	2011
森田 周子、 <u>武藤 学</u> 、他	主題 4. 食道表在癌のスクリーニング 4) 高画質内視鏡	胃と腸	46(5)	621-627	2011
<u>小島 隆嗣</u> 、他	【食道癌-基・臨床研究の進歩-】 食道癌の治療 化学放射線療法	日本臨牀	69巻	363-367	2011

