

た。最終的に死亡率の低下を指標とするため、予防法、治療法を含めた様々な要因が混在する。乳癌の死亡率を減少した要因として adjuvant therapy とマンモグラフィのスクリーニングの寄与はどちらが大きいかわかる評価できていない (Berry DA et al. N ENGL J MED 353;17,2005)。また、少なくとも5年以上の経過をみなくてはならないので時間がかかる。米国の50歳以上のエストロゲン受容体陽性乳癌の発生率の低下はホルモン剤の予防的投与の中止が関連していると報告したが、これは統計学的手法によるものである。(Ravdin PM, et al. N ENGL J MED 356;16,2007)PET 検診が集中的に行われている地域とそれ以外の地域を比較する (cluster randomization) もひとつの方法ではないかとのアドバイスがあった。

検診法を評価する場合、lead time などのベネフィットの考え方、またコスト面評価が必要である。

#### (4) 乳癌臨床腫瘍医のコメント

Banu Arun M.D.

Associate Professor of Medicine

Department of Breast Medical Oncology – Unit 1354

Co-medical Director, Clinical Cancer Genetics

FDG-PET の検診に関しては興味深いとのコメントをいただいた。乳癌に関しては現在行われている mammography との比較、さらに MRI との比較が必要である。PET を対象にするのではなく PET/CT を対象にするべきである。やはりハイリスクグループに絞って行うべきである。

スクリーニングテストをすべきハイリスクグループとして

1. BRCA1/2 mutation は 通常の10倍のリスク
2. Lobular carcinoma in situ は通常の4倍のリスク

3. Acricinal hyperplasia は通常の4倍のリスク

の意見であった。

スクリーニングテストとして BRCA1/2 の遺伝子診断との組み合わせが考えられる。

スクリーニング検査としての位置づけはマンモグラフィの方がUSより優れているとされている。一般診療において、乳癌の場合はまずマンモグラフィで次にMRIが施行されている。PET/CTはコストが高く、研究的な位置づけである。(現在のMDACCでのPET/CTのコストは7000ドルになっている)

#### (5) 肺がんの専門医 (外科医)

Garrett L Walsh MD, F.R.C.S.C., F.A.C.S

Head, Perioperative Enterprise

Professor of Surgery

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery Unit 445

検診の有効性を証明するには死亡率を低下させなくてはいけない。肺がんの場合、ステージ I, II で発見されるのと III, IV で発見されるのでは、予後の面から意味合いがことなるのでどのようなステージで発見されたかの分析が重要である。9.8%陽性で 1.14%が癌であるということは擬陽性者が10倍多くいることになる。そのために行われる精密検査 (生検など) による合併症のリスク、不要な精神的負担なども考慮すべきである。公的に広く検診を行う場合には、発見されたがんの治療によってかかる医療費と、治療されて余命 (life year) が伸びたことによる経済効果のバランスなどの経済学的な視点からの評価が必要である。PET の統計ではなく PET/CT に関して調査すべきである。

肺がんの場合ヘリカルCTによる検診の研究が,DrHensiki により報告されているが必ずしも肯定的なものではない。PET/CT は診療の中ではステージングに有用であり、特に遠隔転移の診断 (無駄な手術を防ぐ) が重要である。

#### D. 考察

##### ① 発見がん登録システムの構築と分析

2005 年度のアンケート集計と比較し、2006 年度ではアンケート回答施設は増加しているものの総受診者数は減少している。これは FDG-PET がん検診施行施設の増加（実施可能な検査件数の capacity）と受診者数の増加に解離が生じていることが考えられる。装置別では、2006 年度には PET/CT 装置による検査数が PET 専用機を上回り、約 6 割の検査が PET/CT 装置を用いて行われている。要精査率は 11.5%と前回（9.8%）を大きく上回ったが、昨年アンケートの報告では要精査率は PET 専用機（約 9%）よりも PET/CT 装置（約 11%）で高く、PET/CT 装置による検査の割合が増加したことが要精査率上昇の一因と考えられる。発見されたがんは 339 件で、総受診件数の 1.06%を占めた。がんの種類別では昨年度の報告同様、甲状腺癌、大腸癌、肺癌の発見数が多かった。要精査症例における精査票回収率は約 38%と中間報告ながらも前回を下回り、各 PET 検査施行施設が、各症例に対する詳細な情報を精査機関から得ることに、多大な苦勞を要していると考えられる。

##### ②FDG-PET がん検診コンピュータ診断支援システムの開発

この CAD system 開発は、2003 年に横浜国立大学有澤研究室と横浜市立大学放射線医学講座の共同研究として開始した。2004 年には FDG 集積として表示される正常臓器の認識・抽出を行った。2005 年以降は自動診断結果提示用 Viewer の開発および診断アルゴリズムの開発を同時並行で行った。2007 年度からは PET/CT データを用い、領域抽出の補助に CT 画像情報を用いるアルゴリズムの開発を行ってきた。本システムの特徴は、読影医のノウハウを凝縮し読影医の診断を模擬する診断アルゴリズムとなっている点

である。医師の診断プロセスを忠実に記述したものをコンピュータに解釈・実行させる。診断の途中・最終結果は医師にグラフィカルに表示され、そのデータを見ることで妥当性の評価ができるようになっている。

今後さらに症例数を増やして実験を行うため現在複数施設での前向き研究を計画している。今回は医師の PET/CT に対する所見レポートおよび確定診断をもとに正解領域を決めたが、現在の診断支援システムは正常/異常の判別を PET 画像のみから行っていること、診断支援システムの目的は医師の注意を喚起することであるため生理的集積の中の一部は診断支援システムで指摘すべきなのではないか等、読影医師支援システムの観点から、何を基準に正解とすべきかについては今後検討する必要がある。また、臓器認識・診断精度の向上や False-Positive の減少、および日本語診断エンジンコメントで用いる語彙や概念を医師の用いる用語・概念に合わせることも今後の課題である。しかしながら、現時点でも十分実用に耐えうるものと思われた。

##### ③テキサス大学MDアンダーソン癌センターにおける FDG-PET がん検診に関する聞き取り調査報告

MD アンダーソンがんセンターの異なる部門のがん医療の専門家に我が国の PET がん検診の報告 (Annals of Nuclear Medicine) の要旨と発見がんの表を説明し、各々の立場からの意見、アドバイスを受けた。共通してコメントの中にでてきたことは、検診の目的はがんによる死亡率を低下させることであるので、有効性を証明するためには死亡率の低下を立証しなくてはならないという点であった。randomize trial が簡単ではなく PET がん検診の有効性を広く証明するのは容易ではないであろうという見解である。有効性を証明していくための考え方として専門家の立場から、ハイリスクグループに絞って行う

意味はあるのではないかということも共通していた。また、PETを対象とするのではなくPET/CTを対象とすべきであるとのコメントも共通していた。費用対効果の重要性に関する指摘も受けた。

米国ではPET/CT検査費用が高く(特にMDアンダーソンがんセンターではPET/CTの費用が7000ドルもする)、コスト面から非現実的なものであり、PETがん検診は米国では存在しないと考えていた。しかしながら、今回の調査終了時に立ち寄ったMDアンダーソンがんセンターに近いヒューストン郊外のイメージングセンターでPETがん検診が企画されていた。PET,CT,MRI,SPECT,マンモグラフィ,US,DEXAを設置したプライベートのイメージングセンター(Excel Diagnostic imaging clinics)であり、Wellness Direct Programと称するがん、心筋梗塞、骨粗しょう症を対象とする検診コースが設定されていた。このイメージングセンターでのPET検査費用は2000ドル前後であり、5000ドル~7000ドルを患者に請求されるMDアンダーソン癌センターの主治医からの依頼もかなりあるようであった。センター長はもとMDアンダーソンがんセンターの核医学専門医であるが、PETがん検診が米国の医療費削減に貢献するはずであるとの意見であった。イメージングセンターがPETがん検診をとりいれるのは極めて特殊なケースであるかもしれないが、このような動向が米国にあることは本研究テーマの重要性を示唆すると思われた。

#### E. 結論

①PETがん検診は検診受診者数の減少傾向が見られたが、多く発見される癌種や全体の発見率についてはほぼ前年度と同様の結果であった。アンケート調査の分析は、登録システムの充実により前年度より改善されたが今後さらに継続的なデータ蓄積が重要で

ある。

②CADによるPET読影医師の診断支援システムは、実際の読影作業に付加的に利用できる実用性の高いシステムであった。さらに多数例での解析の後に改良を加え、実用的診断支援システムとして普及が望まれた。

③米国がん専門家のPETがん検診に対する意見は共通して2次スクリーニング的利用が最適との意見であった。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

① Suzuki A, Nakamoto Y, Terauchi T, Kawamoto M, Okumura Y, Suzuki Y, Sato T, Takahashi N, Lee J, Senda M, Uno K, Inoue T: "Inter-observer Variations in FDG-PET Interpretation for Cancer Screening", Jpn J Clin Oncol 2007, 37(8), 615-622

② Minamimoto R, Takahashi N, Inoue T: "FDG-PET of patients with suspected renal failure: standardized uptake values in normal tissues", Ann Nucl Med 2007, 21, 217-222

③ Minamimoto R, Senda M, Uno K, Jinnouchi S, Iinuma T, Ito K, Okuyama C, Oguchi K, Kawamoto M, Suzuki Y, Tsukamoto E, Terauchi T, Nakashima R, Nishio M, Nishizawa S, Fukuda H, Yoshida T, Inoue T: "Performance profile of FDG-PET and PET/CT for cancer screening on the basis of a Japanese Nationwide Survey", Ann Nucl Med 2007, 21, 481-498

##### 2. 学会発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

特になし

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合研究事業）  
分担研究報告書

新しい診断手技の経済評価に関する研究

分担研究者 中山富雄 大阪府立成人病センター 調査部疫学課  
研究協力者 清水佐知子、大野ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科保健学科  
数理保健学研究室  
伊藤ゆり 大阪府立成人病センター 調査部

研究要旨 大腸・肺・乳房・甲状腺がん検診を題材に、PET 検査と既存の方法との医療経済効果を比較するために、マルコフモデルを使ったシミュレーションモデルを検討した。甲状腺がんを除いた3つのがんについて PET 検診の方が既存の方法よりも期待生存年の延長が観察された。増分費用効果比の許容値を 600 万円と仮定すると、大腸がんのみが現状の費用設定でも推奨された。また PET の費用を個別臓器の費用として4分の1で設定すると、肺がんについても PET 検査の方が推奨された。複数臓器を対象とした検査法の経済評価は従来行われたことがなく、今回の分析の妥当性については、モデルの費用と効果の統合方法の検討など、様々な課題が残っており、更なる検証が必要である。

A. 研究目的

近年、がんの診断機器の開発は急速に進み、微小な病変の発見が可能となってきている。これらの新しい診断機器は、臨床の現場において精密検査法としての経験が重ねられるとほぼ同時に、一部の人間ドック等で、無症状対象者への検診目的での利用が試みられる傾向にある。しかし、検診として利用・普及させる上では、死亡率減少効果や医療経済評価などのエビデンスを質の高い研究により、明らかにすることが必須である。

現在、本研究班において、複数の診断機器を評価しているが、ここでは FDG-PET 検査についての経済評価を行う。PET によるがん検診は我が国独自の取り組みである。PET 健診では、腫瘍径が極めて小さく無症候である時期においても、他健診手法と比して高い発見率が期待できると言われている。しかしな

FDG-PET の感度が比較的高い大腸がん検診の費用効果分析モデルの理論的枠組みを整理した。今年度は、4つの臓器に対する費用効果モデルを作成した。

B. 研究方法

本研究においてはマルコフモデルを用いた費用対効果分析モデルを構築した。今年度のモデルでは、PET 検診で発見率の高い、乳がん、肺がん、大腸がん、甲状腺がんの4がんについて、それぞれのがんの従来法の検診法と PET 検診の費用及び効果をシミュレーションにより計算した。各がんの従来法として肺がんに対する X 線検査法、大腸がんに対する便潜血検査法、甲状腺がんに対する超音波検査法、乳がんに対するマンモグラフィを想定した。構築したモデルの詳細を図 1 に示す。初期状態として各がんについて、「完全に健康な状態」、「腫瘍径  $t$  mm 未満のがんが存在する

状態」,「腫瘍径  $t$  mm 以上のがんが存在する状態」,「がんが存在し、既に治療が開始されている状態」を想定する。治療が開始されている群以外は、一定の確率で「検診を受診する群」と「検診を受診しない群」,「そもそも死亡する群」の3状態いずれかに移行する。検診受診群は、「陽性」,「陰性」のいずれかが判定され、「偽陽性」を考慮し、一定の確率で「治療開始群」と「治療未開始群」に状態移行する。なお、いずれの段階でも「死亡」状態が存在し、「死亡」状態への遷移確率は年齢に応じて変化するモデルを構築している。シミュレーションするコホート集団は40歳を開始年齢とする100万人を想定し、全員が死亡した時点での費用及び効果を算出した。

分析の際には、各検診手法の感度、特異度が最も注目すべきパラメータと言える。設定したパラメータを表1に示す。なお、本報告におけるPET検診の対象集団に対する受診割合は、各がんの従来法と同じ割合を仮定して行った。

(倫理面への配慮)

既出の統計資料のみを用いた研究であり、倫理面での問題はない。

### C. 研究結果

シミュレーション結果を表2に示す。PET検診費用を75,000円として計算すると、期待費用は、いずれのがんでもPETは従来法に比べ費用高であることが確認された。一方、効果面は、甲状腺については従来法、甲状腺以外のがんでは、PET検診の期待効果が高いという結果となった。期待効果の差は、大腸が最も大きく、次いで肺、乳房であった。増分費用効果比(Incremental cost effective ratio(以下ICERと略記する))は、乳がんで

80,608,351円、肺がんで11,949,699円、大腸がんで1,011,419円であり、ICERの許容水準を従来専門家間討議で議論されている600万円と仮に設定すると、大腸がんのみPET検診が推奨され、その他は従来法による検診が推奨される結果となった。

#### <感度分析>

PET検診がそもそも従来法の検診法と異なり、一部位のがんではなく多臓器をターゲットとした検診手法であることより、その費用分が過大に見積もられていると言える。そこで、PET検診の費用が本報告のシミュレーション結果に与える影響を分析した。PET検診費用を下げていくと、当然のことながら、ICERは減少していく。PET検診の費用を今回のターゲット部位数に合わせて4分の1にした場合、ICERは乳がん、肺がんともに3分の1となり、同様にICERの許容水準を600万円とすると肺がんはPET検診が推奨される結果に転じた。

さらに甲状腺がんの期待効果が超音波検査に比べ、PETにて小さかった理由は検診受診率の低さにあると考えられるため、各検診手法の受診率をそれぞれ1%から50%まで変化させた時のICERの変化を検討した。結果、PET検診の受診率5%に対し、超音波検査法10%の場合ICERは2,091,659円となり、PET検診が選択された。

### D. 考察

今回の分析から、PET検診は費用面では従来法に比べ劣るものの、甲状腺がんを除けば期待生存年の延長が確認された。

今後の課題として、以下の二点を検討すべきである。第一に、モデルの費用及び効果の統合方法の検討である。今回PET検診の個別

臓器に対する費用を臓器数で割ることで算出した。すなわち一検診の費用としては過大と考えられる費用を、個別臓器あたりで評価することで、妥当な水準へ下げて検討した。しかしながら、実際は四がんの効果を積み上げて費用対効果を検討する方が現実により即したモデルであると言える。今後、効果及び費用の積み上げ法についてさらなる検討を要する。

第二に、モデルのさらなる検討である。そもそも検診を受ける集団と受けない集団は同一集団とは言えない可能性がある点、PET 検診単独で用いる例は少なくほとんどが他診断機器との併用である点を踏まえれば、単純なマルコフモデルだけではなく、各集団の性質や機器併用による診断能の向上を考慮したモデルの作成が今後必要となるであろう。

#### E. 結論

FDG-PET を用いた4つのがん検診(乳がん、肺がん、大腸がん、甲状腺がん)について費用効果分析を行ったところ、甲状腺がんを除き、期待生存年の延長が観察された。ICER の許容水準を600万円と仮定すると大腸がんについては現状でもPET 検査が推奨され、肺がんについては費用を4分の1とした場合に推奨される場合があることが示唆された。複数臓器を標的とした検査機器の経済評価は方法が確立されておらず、モデルの妥当性については、今後更なる検証が必要である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Sone S, Nakayama T, Honda T, Tsushima K, Li F, Haniuda M, Takahashi Y, Suzuki T, Hanaoka T, Takayama F, Koizumi T, Kubo K, Yamada T, Kondo R, Fushimi H. Long-term follow-up study of a population-based 1996-98 mass screening programme for lung cancer using mobile low-dose spiral computed tomography. *Lung Cancer* 58:329-34 1.2007
2. 佐川元保、中山富雄、遠藤千頭、相川広一、薄田勝男、佐久間勉. 肺癌検診の有効性評価にかかわる現況—エビデンスと論争点. *EBM ジャーナル* 8(2):50-57、2007
3. 矢羽田一信、中山富雄、楠 洋子. 市販ソフトを用いた Telecytology system の開発. *日本臨床細胞学会誌* 46(2):77-83、2007
4. 児玉 憲、尾田一之、岡見次郎、前田 純、王 蕾、東山聖彦、中山富雄. 癌治療切除術後サーベイランスの意義と問題点 2. 肺癌 *日本外科学会雑誌* 108(3):107-112、2007
5. 児玉 憲、東山聖彦、尾田一之、岡見次郎、前田 純、中山富雄. 小型肺がんに対する明確な縮小手術適応基準の確立に関する研究. *CT 検診* 14(2):96-100、2007
6. 中山富雄、竹中明美、内田純二、今村文生、東山聖彦、児玉 憲. 肺癌の臨床細胞診断の現状. *肺癌* 47(7):941-943、2007
7. 中山富雄. 肺癌検診の精度管理のあり方. *肺癌* 47(6):757-759、2007

## 2. 学会発表

1. 中山富雄、長尾啓一、吉村明修、西井研治.  
わが国における CT 肺がん検診有効性評価  
研究の現状. 第 47 回日本呼吸器病学会  
(東京)、2007/5
2. 竹中明美、中山富雄、東山聖彦、成瀬靖悦.  
末梢型扁平上皮癌細胞の細胞像と喀痰細  
胞診の意義. 第 48 回日本臨床細胞学会春  
期大会(千葉市)2007/5
3. 中山富雄. 肺癌検診ガイドラインにおける  
CT 検診の評価と現状での考え方. 第 15 回  
日本がん検診・診断学会(京都) 2007/5
4. 中山富雄、竹中明美、成瀬靖悦、南雲サチ  
子. 大阪府における肺扁平上皮癌の動向.  
第 46 回日本臨床細胞学会秋季大会(仙台  
市)、2007/12.
5. 中山富雄. 肺がん検診システムの問題点.  
第 23 回肺がん集検セミナー(名古屋市)、  
2007/11

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし
3. その他  
特になし



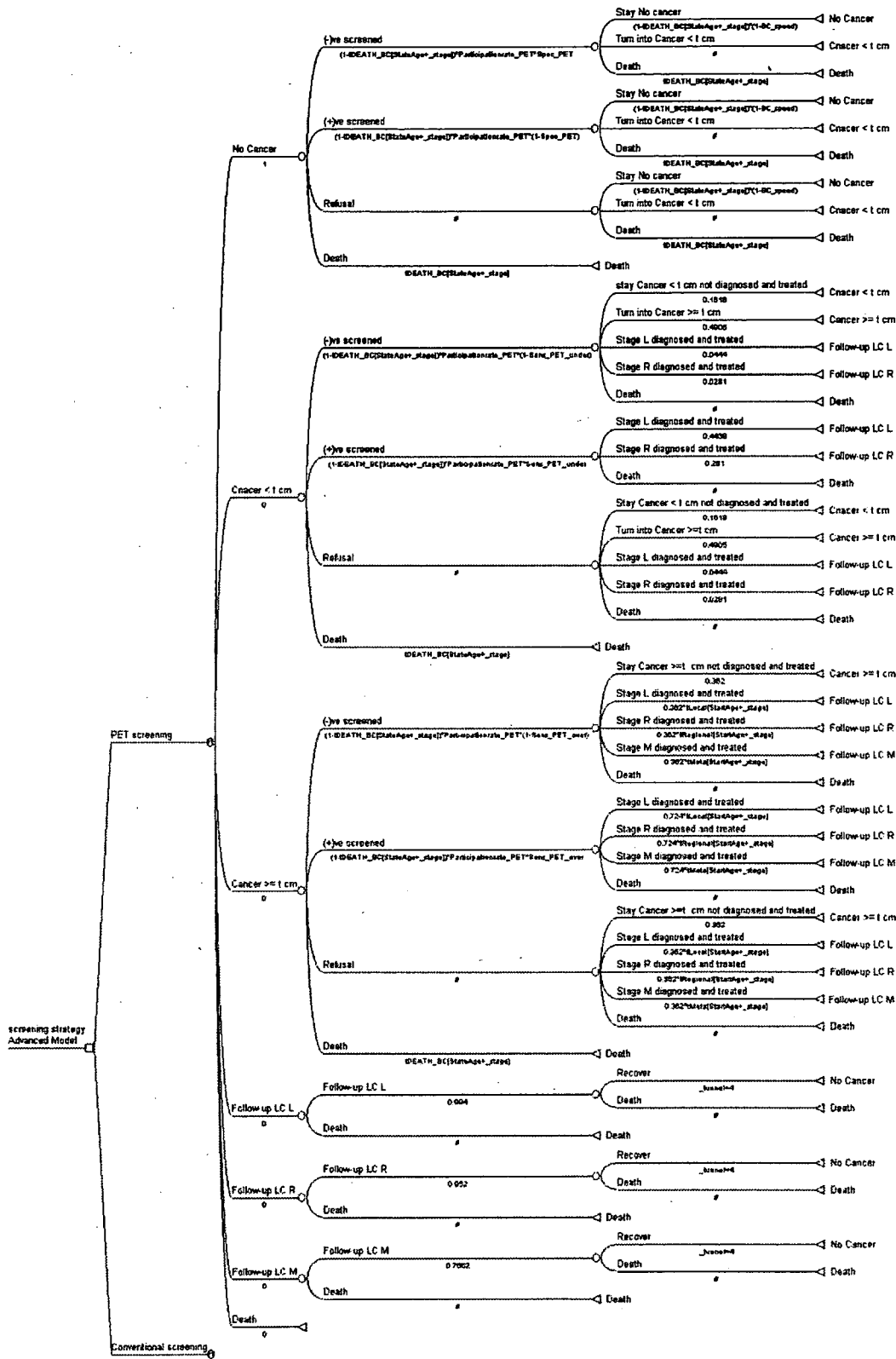


図 1. 費用対効果モデル.

表 1. パラメータ設定.

パラメータ	乳房	肺	大腸	甲状腺
<b>Natural history of disease</b>				
罹患者における割合				
限局	0.575	0.487	0.676	0.323
領域	0.364	0.353	0.246	0.634
遠隔	0.061	0.160	0.078	0.043
<b>Quality of PET screening</b>				
感度(腫瘍径 t mm 未満)	0.80	0.80	0.24	0.70
感度(腫瘍径 t mm 以上)	0.80	0.95	0.95	0.97
腫瘍径カットオフ値(t)	30	30		15
特異度	0.94	0.94	0.94	0.94
<b>Quality of Conventional test</b>				
感度	0.77	0.72	0.10	0.65
感度	0.77	0.80	0.74	0.84
特異度	0.97	0.95	0.97	0.92
<b>Annual cost per individual</b>				
検診 PET	75,000	75,000	75,000	75,000
検診 従来検診法	4,800	2,500	1,000	3,500
治療費(限局)	966,000	1,338,000	2,000,000	858,000
治療費(領域)	3,460,000	4,600,000	3,750,000	1,230,000
治療費(遠隔)	2,850,000	3,690,000	2,500,000	2,600,000

表 2. シミュレーション結果.

Site/strategy	Cost (JPY)	$\Delta C$	Eff. (yrs.)	$\Delta E$	C/E (JPY/yrs.)	ICER (JPY/yrs.)
<b>乳房</b>						
マンモグラフィ	31K	36.826	850			
PET	147K	115K	36.828	0.001	3984	80,608,351
<b>肺</b>						
X線検査	23K	30.645	752			
PET	183K	160K	30.658	0.013	5985	11,949,699
<b>大腸</b>						
便潜血反応検査	24K	30.158	436			
PET	279K	256K	30.41	0.253	5131	1,011,419
<b>甲状腺</b>						
超音波検査	31K	30.757	1017			
PET	70K	38K	30.754	-0.003	2260	<i>Dominated</i>

EFF; 期待生存年  $\Delta E$ ; 期待生存年の延長、C/E; 費用効果比

新しい診断機器の検診への応用とこれらを用いた  
診断精度の向上に関する研究

平成19年度

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(平成 19 年度)

## 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
齋藤 豊	内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD) - 下部消化管 大腸ESDの最近の進歩	林紀夫, 日比紀文, 上西紀夫, 下瀬川徹	Annual Review 消化器 2007	中外医学社	東京	2007	65-72
齋藤 豊	下部消化管 II. 診断のプロセス 血管透見	丹羽寛文監修, 田中信治, 長南明道, 田尻久雄編集	内視鏡診断のプロセスと疾患別内視鏡像 改訂版	日本メディカルセンター	東京	2007	170-176
中村哲也, 寺野彰	カプセル内視鏡(コラム)	丹羽寛文監修, 田中信治, 長南明道, 田尻久雄編集	改訂版 内視鏡診断のプロセスと疾患別内視鏡像[下部消化管]	日本メディカルセンター	東京	2007	193
白川勝朗, 中村哲也	カプセル内視鏡の必要性	清水誠治, 斉藤裕輔, 田中信治, 津田純郎編集	腸疾患診療プロセスとノウハウ	医学書院	東京	2007	187-192
中村哲也	内視鏡非切除術(組織破壊法) -31 photodynamic therapy (PDT)	片山修, 中村真一編集	DVD-Video で見る1食道・胃の治療内視鏡	メジカルビュー社	東京	2007	190-193
中村哲也	カプセル内視鏡(コラム)	片山修監修, 田村君英, 並木薫編著	手にとるようにわかる内視鏡室運営マニュアル～エキスパートがまとめる現場で使える虎の巻～	株式会社ベクトルコア	東京	2007	249-250
中村哲也, 生沼健司, 寺野彰	排泄されないカプセル内視鏡への対処	田中信治, 小山恒男, 山野泰穂編集	消化管内視鏡治療のコツとポイント改訂第2版	日本メディカルセンター	東京	2007	288

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Lambert R, Saito H, Saito Y.	High-resolution endoscopy and early gastrointestinal cancer...dawn in the East.	Endoscopy	39(3)	232-7	2007
Saito Y, Uraoka T, Matsuda T, et al.	Endoscopic treatment of large superficial colorectal tumors: A cases series of 200 endoscopic submucosal dissections (with video). Gastrointest Endosc	Gastrointest Endosc	66(5)	966-973	2007
Saito Y, Uraoka T, Matsuda T, et al.	A pilot study to assess safety and efficacy of carbon dioxide insufflation during colorectal endoscopic submucosal dissection under conscious sedation.	Gastrointest Endosc	65(3)	537-42	2007
Saito Y, Matsuda T, Kikuchi T, et al.	Successful endoscopic closures of colonic perforations requiring abdominal decompression after endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection for early colon cancer.	Digestive Endoscopy	19(1)	S34-39	2007
Kobayashi N, Saito Y, et al.	Determining the treatment strategy for colorectal neoplastic lesions: endoscopic assessment or the non-lifting sign for diagnosing invasion depth?	Endoscopy	39(8)	701-5	2007
Emura F, Saito Y, et al.	Further validation of magnifying chromocolonoscopy to differentiate colorectal neoplastic polyps in a health screening center.	J Gastroenterol Hepatol.	22(11)	1722-7	2007
Nakajima T, Saito Y, et al.	Minute Depressed-Type Submucosal Invasive Cancer-5 mm in Diameter with Intermediate Lymph-Node Metastasis: Report of a Case.	Dis Colon Rectum.	50(5)	677-81	2007
斎藤 豊, 菊地剛, 他	【大腸 ESD の現状と将来展望】大腸 ESD に対する工夫と進歩 sinker 法・CO2 送気装置.	胃と腸	42 巻 7 号	1101-1107	2007

齋藤 豊, 菊地剛, 他	【ワークショップ 進化する ESD】大腸 ESD における 炭酸ガス送気のメリット.	消化器内視鏡	19 巻 5 号	Page694-699	2007
齋藤 豊, 福澤誠 克,他	【ワークショップ 進化する ESD】B-knife を用いた消 化管 ESD.	消化器内視鏡	19 巻 5 号	715-720	2007
浦岡俊夫, 齋藤 豊, 他	【消化管の拡大内視鏡観 察 2007】大腸 表面型早 期大腸癌の深達度診断.	胃と腸 (0536-2180) Page (2007.04)	42 巻 5 号	817-822	2007
瀧澤初, 齋藤 豊, 他	【大腸の NBI】異型血管所 見を呈した非顆粒型 LST の 1 例.	早期大腸癌	11 巻 2 号	156-157	2007
鈴木晴久, 齋藤 豊, 他	【colitic cancer の新しい診 断 pit pattern から molecular まで】拡大観察 にて詳細に pit pattern を診 断しえた colitic cancer の 1 例.	早期大腸癌	11 巻 1 号	67-69	2007
齋藤 豊他	座談会 早期直腸癌の治 療-局所切除 vs. 内視鏡 治療	早期大腸癌	11(4)	335-353	2007
齋藤 豊他	座談会 大腸 ESD の現況・ 位置づけと将来展望	胃と腸	42(7)	1135-1151	2007
Nakamura T, Oinuma T, Shirakawa K, Yamagishi H, Fukui H, Fujimori T, Hiraishi H, Terano A	Modified photodynamic therapy for gastrointestinal cancers	Laser Therapy	16	11-16	2007
Nakamura T, Oinuma T, Yamagishi H, Yano T, Yamamoto H, Sugano K, Terano A	Comparison of capsule endoscopy and combination of capsule and double balloon endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding	Gastrointest Endosc.	65	AB180	2007
Shirakawa K, Nakamura T, Endo M, Suzuki K, Fujimori T, Terano A	Pyogenic granuloma of the small intestine	Gastrointest Endosc	66	827-828	2007

Nakamura T, Oinuma T, Masuyama H, Yamagishi H, Fukui H, Fujimori T, Hiraishi H, Terano A	Modified photodynamic therapy for esophageal and gastric cancers not indicated for endoscopic mucosal resection	Endoscopy	39 (Supple I)	A355	2007
Yamagishi H, Fukui H, Shirakawa K, Oinuma T, Hiraishi H, Terano A, Fujimori T, Nakamura T	Early diagnosis and successful treatment of small intestinal carcinoid tumor: useful combination of capsule endoscopy and double-balloon endoscopy	Endoscopy	Case Library	268	2007
中村哲也, 寺野彰	小腸用カプセル内視鏡の 実際－日本の多施設共同 研究を中心に	医学のあゆみ	220	211-215	2007
中村哲也, 荒川哲 男, 後藤秀美, 櫻井 幸弘, 田尻久雄, 高 橋信一, 飯田三雄, 千葉勉, 日比紀文, 寺野彰	小腸用カプセル内視鏡の 日本人における多施設共 同研究報告－原因不明消 化管出血を中心に－	Gastroenterol Endosc	49	324-334	2007
中村哲也	消化器疾患を対象とした PDT 施行の安全ガイドライ ン	日本レーザー医 学会誌	28	21-27	2007
中村哲也, 山岸秀 嗣, 福井広一, 増山 仁徳, 藤盛孝博, 寺 野彰	総論 3. 拡大観察と組織構 築の関連 2)胃	胃と腸	42	549-556	2007
中村哲也, 生沼健 司, 山岸秀嗣, 平石 秀幸, 寺野彰	カプセル内視鏡(1)Given Imaging	早期大腸癌	11	183-189	2007
中村哲也, 生沼健 司, 山岸秀嗣, 平石 秀幸, 寺野彰	カプセル内視鏡により経過 を観察し得た NSAIDs 潰瘍 の1症例	早期大腸癌	11	266-267	2007
中村哲也, 生沼健 司, 山岸秀嗣, 平石 秀幸, 寺野彰	カプセル内視鏡:食道, 小 腸, 大腸検査に対する応用	CURRENT THERAPY	25	495-496	2007
中村哲也, 寺野彰	平成 18 年度附置研究会報 告 カプセル内視鏡の臨床 応用に関する研究会	Gastroenterol Endosc	49	1559-1560	2007
中村哲也, 生沼健 司, 山岸秀嗣, 平石 秀幸, 寺野彰	カプセル内視鏡	老年消化器病	19	25-31	2007

N. Kobayashi, T. Ishikawa, et al.	Abnormal serum liver chemistry related to pneumoperitoneum after endoscopic submucosal dissection.	Endoscopy	39 (Suppl 1)	327	2007
N. Kobayashi, T. Ishikawa, et al.	Determining the treatment strategy for colorectal neoplastic lesions: endoscopic assessment or the non-lifting sign for diagnosing invasion depth	Endoscopy	39(8)	701-705	2007
Kwee T. Takahara T, Luijten P., et al.	Diffusion-weighted whole-body imaging with background body signal suppression (DWIBS): features and potential applications in oncology.		Eur Radiol.		2008 in press
Koh DM, Takahara T, Imai Y, Collins DJ	Practical Aspects of Assessing Tumors Using Clinical Diffusion-weighted Imaging in the Body.	Magn Reson Med Sci.			
Nogami M, Ohno Y, Higashino T, Takenaka D, Yoshikawa T, Koyama H, Kawamitsu H, Fujii M, Sugimura K.	Influences of prolonged apnea and oxygen inhalation on pulmonary hemodynamics during breath holding: quantitative assessment by velocity-encoded MR imaging with SENSE technique.	Eur J Radiol.	Dec;64(3)	375-380. Epub	2007
Puderbach M, Ohno Y, Kawamitsu H, Koyama H, Takenaka D, Nogami M, Obara M, Van Cauteren M, Kauczor HU, Sugimura K.	Influence of inversion pulse type in assessing lung-oxygen-enhancement by centrally-reordered non-slice-selective inversion-recovery half-Fourier single-shot turbo spin-echo (HASTE) sequence.	J Magn Reson Imaging.	Oct;26(4):	1133-8.	2007



Ohno Y, Koyama H, Nogami M, Takenaka D, Yoshikawa T, Yoshimura M, Kotani Y, Nishimura Y, Higashino T, Sugimura K.	Whole-body MR imaging vs. FDG-PET: comparison of accuracy of M-stage diagnosis for lung cancer patients.	J Magn Reson Imaging.	Sep;26(3)	498-509.	2007
Ohno Y, Koyama H, Nogami M, Takenaka D, Matsumoto S, Yoshimura M, Kotani Y, Sugimura K.	Postoperative lung function in lung cancer patients: comparative analysis of predictive capability of MRI, CT, and SPECT.	AJR Am J Roentgenol.	Aug;189(2)	400-408	2007
Kitajima K, Kaji Y, Imanaka K, Sugihara R, Sugimura K	MRI findings of uterine lipoleiomyoma correlated with pathologic findings.	AJR Am J Roentgenol.	Aug;189(2):	W100-104	2007
Kitajima K, Kaji Y, Kuwata Y, Imanaka K, Sugihara R, Sugimura K.	Magnetic resonance imaging findings of endometrioid adenocarcinoma of the ovary.	Radiat Med.	Aug 1;25(7)	:346-354 Epub	2007
Kitajima K, Imanaka K, Kuwata Y, Hashimoto K, Sugimura K.	Magnetic resonance imaging of typical polypoid adenomyoma of the uterus in 8 patients: correlation with pathological findings.	J Comput Assist Tomogr.	May-Jun;31(3)	463-468	2007
高原太郎、荻野徹男、奥秋知幸、ほか	TRON	RadFan	5(10)	76-80	2007
Kaji Y, Kuroda K, Maeda T, Kitamura Y, Fujiwara T, Matsuoka Y, Tamura M, Takei N, Matsuda T, Sugimura K	Anatomical and metabolic assessment of prostate using a 3-Tesla MR scanner with a custom-made external transceive coil: healthy volunteer study.	J Magn Reson Imaging.	Mar;25(3)	517-526.	2007

Suzuki A, Nakamoto Y, Terauchi T, Kawamoto M, Okumura Y, Suzuki Y, Sato T, Takahashi N, Lee J, Senda M, Uno K, Inoue T	Inter-observer Variations in FDG-PET Interpretation for Cancer Screening	Jpn J Clin Oncol	37(8)	615-622	2007
Minamimoto R, Takahashi N, Inoue T	FDG-PET of patients with suspected renal failure: standardized uptake values in normal tissues	Ann Nucl Med	21	217-222	2007
Minamimoto R, Senda M, Uno K, Jinnouchi S, Iinuma T, Ito K, Okuyama C, Oguchi K, Kawamoto M, Suzuki Y, Tsukamoto E, Terauchi T, Nakashima R, Nishio M, Nishizawa S, Fukuda H, Yoshida T, Inoue T	Performance profile of FDG-PET and PET/CT for cancer screening on the basis of a Japanese Nationwide Survey	Ann Nucl Med	21	481-498	2007
Sone S, Nakayama T, Honda T, Tsushima K, Li F, Haniuda M, Takahashi Y, Suzuki T, Hanaoka T, Takayama F, Koizumi T, Kubo K, Yamada T, Kondo R, Fushimi H	Long-term follow-up study of a population-based 1996-98 mass screening programme for lung cancer using mobile low-dose spiral computed tomography	Lung Cancer	58	329-341	2007
佐川元保、中山富雄、遠藤千頭、相川広一、薄田勝男、佐久間勉	肺癌検診の有効性評価にかかわる現況－エビデンスと論争点	EBMジャーナル	8(2)	50-57	2007
矢羽田一信、中山富雄、楠洋子	市販ソフトを用いた Telecytology systemの開発	日本臨床細胞学会誌	46(2)	77-83	2007
児玉 憲、尾田一之、岡見次郎、前田純、王 蕾、東山聖彦、中山富雄	癌治療切除術後サーベイランスの意義と問題点 2. 肺癌	日本外科学会雑誌	108(3)	107-112	2007

児玉 憲、東山聖彦、尾田一之、岡見次郎、前田 純、中山富雄	小型肺がんに対する明確な縮小手術適応基準の確立に関する研究	CT検診	14(2)	96-100	2007
中山富雄	肺癌検診の精度管理のあり方	肺癌	47(6)	757-759	2007
中山富雄、竹中明美、内田純二、今村文生、東山聖彦、児玉 憲	肺癌の臨床細胞診断の現状	肺癌	47(7)	941-943	2007

新しい診断機器の検診への応用とこれらを用いた

診断精度の向上に関する研究

平成19年度

#### IV. 研究成果の刊行物・別刷