

厚生労働科学研究費補助金

第3次対がん総合戦略研究事業

革新的な診断技術の開発に関する研究

平成16年度～18年度 総合研究報告書

主任研究者 森山 紀之

平成19（2007）年 3月

目 次

I. 総合研究報告	
革新的な診断技術の開発に関する研究	----- 1
森山 紀之	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	
平成16年度	----- 25
平成17年度	----- 29
平成18年度	----- 33
III. 研究成果の刊行物・別刷	----- 38

総合研究報告書

革新的な診断技術の開発に関する研究

主任研究者 森山 紀之 国立がんセンターがん予防・検診研究センター センター長

研究要旨

本研究は、がん死亡数を減少させることを目的に、がん検診精度と効率の向上を目指すこと、および近年著しい進歩をとげたコンピューター技術の医療分野への導入により、新しい診断機器とこれらを用いた新しいがん診断法の開発を行うことである。これに加えて病院、施設間の画像情報を含む情報交換システムの統一と開発を行う。病理画像および臨床画像情報のレファレンスデータベース化では、より精度が高く効率の良いがん画像診断を行うことを目指す。

分担研究者

1. 森山紀之	国立がんセンターがん予防・検診研究センター	センター長 (H16. 4. 1~H19. 3. 31)
2. 斎藤博	国立がんセンターがん予防・検診研究センター	部長 (H16. 4. 1~H18. 3. 31)
3. 島田剛延	宮城県対がん協会がん検診センター	副所長 (H18. 4. 1~H19. 3. 31)
4. 松野吉宏	国立がんセンターがん対策情報センター (現：北海道大学病院病理部 部長)	室長 (H16. 4. 1~H189. 3. 31)
5. 和田 進	独立行政法人国立病院機構九州がんセンター (現：麻生・飯塚病院画像診療科 部長)	医長 (H16. 4. 1~H17. 3. 31)
6. 井野彰浩	独立行政法人国立病院機構九州がんセンター	医長 (H17. 4. 1~H19. 3. 31)
7. 仁木 登	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	教授 (H16. 4. 1~H19. 3. 31)

A. 研究目的

1) 新しい診断用機器および診断方法の開発に基づいたがん診断能向上に関する研究

本研究ではCT、MRI、PET等の診断用 Medical Electronics 機器 (ME 機器) の開発を行い、これらの機器を用いた新しいがん診断方法の開発により、がん診断精度・効率の向上を行いがん検診および臨床に応用する。新しい診断機器を用いた高精度がん診断を実施し効率の良い高精度がん検診の構築を行う。

2) 全大腸内視鏡検査を組み入れた大腸がん検診システムの開発

大腸がんは便潜血検査 (FOBT) によるスクリーニングで死亡率が減少することが示されているが、より感度の高い方法として全大腸内視鏡検査 (TCS) によるスクリーニング (S-TCS) が望まれている。ここでスクリーニングあるいは精検としてのTCSの効率のよい間隔、またFOBTによる検診に関しては一度TCSによる精検で異常なしの場合の次の検診までの効率のよい間

隔を明らかにする必要がある。本研究はTCSの間隔年数と大腸がんのリスクの関係を明らかにすることを目的とする。また新しいスクリーニング法として期待されるCT-Colonography (CTC) の検診への応用について検討する。

3) 病理学的リファレンシャルデータベース構築に関する研究

がんの診療が施設間差なく適切に行われるためには、がんの治療選択を左右する病理診断の標準化が必要である。本研究において、教育的病理画像をアクセス容易なデータベース化して公開することにより、標準的診断基準の普及がはかられば、診断の病理医間較差の軽減・解消に資すると期待される。今年度は特に追体験性に優れたバーチャルスライド (以下、VS) 技術を用いた画像データベースの構築と公開に関する検討を行う。

4) 医用画像データベースの構築と発信に関する研究

世界的にみて、インターネット上での医学の遠隔教育、遠隔診療が進みつつある。しかし、その際に必

要となる画像データベースの構築は、殆どなされて
いない。わが国においては、消化管がんの画像に
関して最も進んでおり、世界を指導できる質の高い
症例と画像が蓄積されているため、データベース
化を推進する。一方、女性がんとして注目を浴びて
いる乳腺腫瘍画像データベース、また九州に多い
ATLをはじめ種々の造血器腫瘍や骨髄転移性腫瘍を
含む血液腫瘍の画像データベースを構築する。また、
“がんの画像”という暗いイメージを少しでも
和らげるために、患者や家族のQOLの向上と精神
腫瘍学への貢献を目指して、自然の風景・風情をとり
入れた「癒し・憩いの画像データベース」の充
実を図り公開する。

5) コンピューター支援がん画像診断装置によるがん診 断精度・効率向上に関する研究

CT、MRI、PETなどの画像化技術の急速な発展により
人体内部の正確な形態的、機能的な3次元画像を得
られるようになり、これらの情報を活用してがんを
正確に効率よく診断する新しい画像診断支援技術の
開発が必要とされている。本研究では、体幹部のマ
ルチモーダル画像を用いて体幹部がんを正確に効率
よく診断する新しいがん画像診断支援技術を研究開
発する。このため医学者と工学者の強力な連携関係
によって大規模画像データベースの構築し、大規
模画像データベースを活用してコンピューター支
援画像診断技術の確立を図る。

B. 研究方法

- 1) 高精度のがん検診を実施することによって、どの
程度のがんがどの程度の頻度で発見可能であるかの
実証を行った。検診実施は国立がんセンターがん予
防・検診研究センターで平成16年2月より行われた。
検診方法としてはPET、消化管上下部内視鏡、胃
X線、注腸、マンモグラフィ、乳房超音波、腹部超
音波、胸部2mm間隔でのペリカルCT、喀痰細胞診、
骨盤MRI、子宮頸部細胞診、腫瘍マーカー（CEA、
CA-19-9、PSA、CA125）を組み合わせた検診が行わ
れた。検診に用いられた画像検査機器は高性能の機
器が用いられ、検査は高度に訓練された医師および
技師によって行われた。画像読影に関しても高度の
能力を有する診断医によるダブルチェックで行われ
た。がん検診の対象者は男・女40才以上を対象とし
た。本年度の研究では検診終了後1年間の経過観察
が行われた平成16年2月から平成18年1月までの間
の5,296名について検診結果の解析を行った。
- 2) 高精度のがん検診によって発見された肺がんのうち
、CT画像上スリガラス状陰影を呈する肺胞上皮が

ん5例についてPET単独での検出が可能であった
かの検討を行い、PET単独の肺がん検診とCTに
よる検診の精度の比較を行った。

- 3) 全大腸内視鏡によるScreening Colonoscopy (S-TCS)
や、便潜血検査 (FOBT) 陽性で精検のTCSを行い「
異常なし」の場合の次のFOBTによる検診あるいはS-
TCSまでの効率の良い間隔を明らかにするために複
数回S-TCSを行い、かつ、初回に癌のない37,011例
による後ろ向きコホート研究を行った。
- 4) マルチスライスCT (16列、64列) の画像情報に基
づき新しい仮想内視鏡の表示ソフトウェアの開発
を行った。開発の主な目標は、通常のX線注腸検査
と比較して低被曝であること、死角のない精度の高
い仮想内視鏡の構築を目指した。
- 5) 新しい256列マルチスライスCTの開発と臨床応
用を行った。平成16年、17年度は基本的な機器開発
を行い平成18年度にはCT機器の開発では散乱線に
よるアーティファクトの軽減、時間軸内での体動に
よるアーティファクトの軽減、256列CTにより
取得された膨大な量の画像データから画像作成プ
ロセスに対するシステム構築が行われた。臨床症例
についての撮影実験では肺がん、肝がん、膵がんへ
の撮影実験を行い時間軸を考慮に入れた新しい臨床
画像表示の開発を行った。
- 6) 120マイクロメートルの解像度を有する人体応
用型拡大CT (高精細CT) の開発を進め実際に人体
に應用可能な拡大CTの臨床例に対する撮影を行
った。臨床例としては肺の結節性病変に対する撮影を
行い画像の解析を病理標本との比較を基本として行
った。病変の画像表示としてはMIP三次元画像を主
体として病変の中心部、辺縁部の所見を解析し病理
ルーベ像との対比を行った。
- 7) 本研究では一貫して病理画像レファレンスデー
タース構築に関する検討を行ってきた。とくに「が
ん診療画像レファレンスデータベース」掲載症例
に病理画像およびその解説を追加して充実を図り、
これまでに縦隔腫瘍やCT画像上小型肺癌との鑑別を
要する病変などの新規症例を登録してきた。これら
は投稿者が選択した顕微鏡視野に限定した静止画像
が中心であるが、より優れた追体験性を閲覧者に提
供するため、昨年度までに既存メーカーによるバー
チャルスライドのサンプル画像を作成し、画質やビ
ューアの使い勝手などの評価を行ってきた。今年
度はVS画像取得装置とwebサーバーを新たに導入し、
ユーザーID、パスワードで保護した状態で8症例21
画像のサンプル画像 (HE染色および免疫染色標本)
を外部に公開できた。
- 8) 「消化管医用画像データベース」は、今年度43例

、819画像を加え、これまで628例、10,006画像（X線-2,809、内視鏡-2,368、超音波-108、CT-255、MRI-59、切除標本など-1,679、病理組織像-1,973、その他の画像-261、更新により削除-494）となった。さらに多言語（日本語、英語、中国語、韓国語、スペイン語）での発信を行った。「癒し・憩い画像データベース」は、今年度静止画像16,921、動画像1,401を加え、これまで全登録画像は65,396となった。

- 9) コンピューター支援診断装置（CAD）の開発で肺がん、乳がんについての開発が行われた。平成16～18年度はマルチスライスCTに対応可能なソフトウェアの開発が行われ、肺がんCADでは肺を含めた体幹部がん検出・診断アルゴリズムの有効性の臨床運用による統計的な評価とこれらのアルゴリズムを統合した高性能エンジン・高機能UI及び実時間処理などのシステム化に向けた研究開発を実施した。平成18年度には乳がんマンモグラフィCADに対する臨床症例の収集と医師およびCADによる比較読影を行った。

（倫理面への配慮）

- 1) 病理標本を用いた研究に関しては文章化された包括同意を得た対象者のみを対象としている。
- 2) 検診データの使用に関しては検診前に文章と口頭による研究についての説明を行い検診受診者より文章化された同意を得ている。
- 3) 検診データを使用した研究についてはすべて国立がんセンター倫理審査委員会の審査を受け研究許可を得ている。
- 4) 個人データを用いた発表に際しては個人の名前、ID番号等個人を特定できる情報をすべて消去している。
- 5) 検査に使用される診断機器については薬事法上認可された機器を使用している。未認可の機器については文章による説明と文章化された同意を得ている。

C. 研究結果

- 1) 高精度のがん検診を実施することによって、どの程度のがんがどの程度の頻度で発見可能であるかの実証を行った。検診実施は国立がんセンターがん予防・検診研究センターで行われた。検診方法としてはPET、消化管上下部内視鏡、胃X線、注腸、マンモグラフィ、乳房超音波、腹部超音波、胸部2mm間隔でのヘリカルCT、喀痰細胞診、骨盤MRI、子宮頸部細胞診、腫瘍マーカー（CEA、CA-19-9、PSA、CA125）を組み合わせた検診が行われた。検診に用いられた画像検査機器は高性能の機器が用いられ、検査は高度に訓練された医師および技師によって行われた

。画像読影に関しても高度の能力を有する診断医によるダブルチェックで行われた。がん検診の対象者は男・女40才以上を対象とした。本年度の研究では検診終了後1年間の経過観察が行われた5,296名について検診結果の解析を行った結果、4.80%の高頻度で何らかのがんが発見された。

- 2) 高精度のがん検診によって発見された肺がんのうち、CT画像上スリガラス状陰影を呈する肺胞上皮がん5例についてPET単独での検出が可能であったかの検討を行った結果1例もPETでは検出することができなかった。高分化型肺がん13例の検討については13例中2例でのみPETで検出が可能であった。これらのデータによりPET単独での検診は不十分でありPETとCTとが一体型となったPET-CTでの検診の必要性が確認された。
- 3) 全大腸内視鏡によるScreening Colonoscopy (S-TCS) や、便潜血検査 (FOBT) 陽性で精検のTCSを行い「異常なし」の場合の次のFOBTによる検診あるいはS-TCSまでの効率の良い間隔を明らかにするために複数回S-TCSを行い、かつ、初回に癌のない37,011例による後ろ向きコホート研究を行った。検査日や診断情報が追跡可能な2施設において症例の蓄積を行いコホートを作成した。初回TCSで「異常なし」の19,155例では1年間隔でS-TCSを行なうのに比べ、大腸がん全体をエンドポイント (EP) とすると間隔年数と共にオッズ比は上昇し、4年以上では有意に1より高かったが〔4年：2.44、5年以上：2.13〕、浸潤がんをEPとすると5年までオッズ比の増大はみられず、3～5年は間隔をあけてもよいと示唆された。一方、初回「腺腫あり」では4年以上で浸潤癌をEPとしてオッズ比が有意に増大し〔2年：2.95、3年：2.21、4年：8.51、5年以上：6.49〕、1年後のTCSが必要と示唆された。
- 4) マルチスライスCT（16列、64列）の画像情報に基づき新しい仮想内視鏡の表示ソフトウェアの開発を行った。開発の主な目標は、通常のX線注腸検査と比較して低被曝であること、死角のない仮想内視鏡の構築を目指した。通常の内視鏡検査では大腸内にハウストラが存在しこれによる死角が存在するが新規の開発では210度の視野角度を有する仮想内視鏡システム、多方向からの光源設定、大腸を切り開いた状態での観察可能なシステムの構築を行った。被曝線量についても通常の注腸X線検査と比較し3分の1からの5分の被曝での検査を可能とした。
- 5) 新しい256列マルチスライスCTの開発と臨床応用を行った。CT機器の開発では散乱線によるアーティファクトの軽減、時間軸内での体動によるアーティファクトの軽減、256列CTにより取得され

た膨大な量の画像データから画像作成プロセスに対するシステム構築が行われた。臨床症例についての撮影実験では肺がん、肝がん、膵がんへの撮影実験が行われた。画像表示としては動画としての断面画像、3次元画像表示、パーフェュージョン画像の制作に成功した。

- 6) 120マイクロメートルの解像度を有する人体応用型拡大CT（高精細CT）の開発を進め実際に人体に応用可能な拡大CTの臨床例に対する撮影を行った。臨床例としては肺の結節性病変に対する撮影を行い画像の解析を行った結果、肺がんが病変周囲の間質に沿って広がっていく様子が鮮明に観察され肺結に対する飛躍的な質的診断の向上が示唆された。
- 7) 「がん診療画像レファレンスデータベース」掲載症例に病理画像およびその解説を追加して充実を図り、これまでに縦隔腫瘍やCT画像上小型肺癌との鑑別を要する病変などの新規症例を登録してきた。これらは投稿者が選択した顕微鏡視野に限定した静止画像が中心であるが、より優れた追体験性を閲覧者に提供するため、昨年度までに既存メーカーによるバーチャルスライドのサンプル画像を作成し、画質やビューアーの使い勝手などの評価を行ってきた。今年度はVS画像取得装置とwebサーバーを新たに導入し、ユーザーID、パスワードで保護した状態で8症例21画像のサンプル画像（HE染色および免疫染色標本）を外部に公開できた。これにより「がん診療画像レファレンスデータベース」へのVS画像の効果的な統合のための基礎的検討が可能となった。
- 8) 「消化管医用画像データベース」は、今年度43例、819画像を加え、これまで628例、10,006画像（X線-2,809、内視鏡-2,368、超音波-108、CT-255、MRI-59、切除標本など-1,679、病理組織像-1,973、その他の画像-261、更新により削除-494）となった。さらに多言語（日本語、英語、中国語、韓国語、スペイン語）で発信されているため、一週に約15,000件のアクセスがあり、その30%は外国からである。一方、「癒し・憩い画像データベース」は、今年度静止画像16,921、動画像1,401を加え、これまで全登録画像は65,396となった。
- 9) コンピューター支援診断装置（CAD）の開発で肺がん、乳がんについての開発が行われた。肺がんCADでは肺を含めた体幹部がん検出・診断アルゴリズムの有効性の臨床運用による統計的な評価とこれらのアルゴリズムを統合した高性能エンジン・高機能UI及び実時間処理などのシステム化に向けた研究開発を実施した。肺がんCADに関してはマルチスライスCTに対応可能なソフトウェアの開発に成功した。乳がんマンモグラフィに対するCADの開発

ではソフトウェアの開発は終了し医師との比較読影、症例の収集が進み実用製品化を目指した事業申請のデータが得られている。

D. 考察

- 1) 高精度の検診によって男・女40才以上では4.80%の頻度で何らかのがんが発見された。この発見率は従来行われていたがん検診と比較すると5~10倍の非常に高いがん発見率であった。今後これらの画像および背景の解析を行い、がん発生の高リスク群の確立を行うとともにがん検診における画像診断の検査方法、画像精度管理、読影技術の確立を行い、この結果に基づいて、都道府県等において施行される管理されたがん検診および個人が任意で受診するがん検診において対費用効果と検査効率を加味した検診モデルの構築を行う。
- 2) 肺がん症例においてがん細胞が肺胞上皮に沿って広がっている超早期の肺がんに対するPET単独の診断能はCTよりも劣ることが明らかとなった。現時点ではPET単独の肺がん検診に際してはPETとCTが一体型のPET-CTでの検診が望ましい。今後、PET陽性およびPET陰性の肺がんの形態と予後を明らかとし、PET陽性となった時点での治療開始での予後調査を行うことによってPET陽性となった時点での治療で十分であるかの評価を行う。このことによって肺がん適時発見基準が明らかとなるものと考えられる。
- 3) 全大腸内視鏡検査による大腸がん検診に関して検査間隔年数別の担がんリスクを明らかとした37,011例のコホートによる解析の結果、全大腸内視鏡検査1年後の担がんリスクを1とし検査間隔別のオッズを明らかとした。初回検査時異常が認められなかった群では2年間隔群ではオッズは0.81、3年間隔群では0.92、4年間隔群では1.27であった一方、初回検査時に腺腫が存在した群では2年間隔群で2.95、3年間隔群では2.21、4年間隔群では8.51であった。これらのデータにより検診後の再検診を受けるまでの間隔は初回検診時に異常がなかった群と腺腫が発見された群とでは再検診までの間隔を群別に設定する必要性が確認された。
- 4) マルチスライスCT（16列、64列）の画像情報に基づき新しい仮想内視鏡の表示ソフトウェアの開発を行った。開発の主な目標は、通常のX線注腸検査と比較して低被曝であること、死角のない仮想内視鏡の構築を目指した。通常の内視鏡検査では大腸内にハウストラが存在しこれによる死角が存在する

が新規の開発では210度の視野角度を有する仮想内視鏡システム、多方向からの光源設定、大腸を切り開いた状態での観察可能なシステムの構築を行った。被曝線量についても通常の注腸X線検査と比較し3分の1からの5分の被曝での検査を可能とした。仮想内視鏡は1検査あたり10秒程度で検査が終了し単位時間あたり数多くの検査が可能であり今後は検診への導入を図る。

- 5) 新しい256列マルチスライスCTの開発と臨床応用を行った。CT機器の開発では散乱線によるアーティファクトの軽減、時間軸内での体動によるアーティファクトの軽減、256列CTにより取得された膨大な量の画像データから画像作成プロセスに対するシステム構築が行われた。臨床症例についての撮影実験では肺がん、肝がん、膵がんへの撮影実験が行われた。画像表示としては動画としての断面画像、3次元画像表示、パーフェュージョン画像の制作に成功した。今後開発をさらに進め臨床の場への本格的な臨床への導入を行う。
- 6) 120マイクロメートルの解像度を有する人体応用型拡大CT（高精細CT）の開発を進め実際に人体に応用可能な拡大CTの臨床例に対する撮影を行った。臨床例としては肺の結節性病変に対する撮影を行い画像の解析を行った結果、肺がんが病変周囲の間質に沿って広がっていく様子が鮮明に観察され肺結に対する飛躍的な質的診断の向上が示唆された。
- 7) 第一線の病理医を対象とし、VS画像を用いた病理画像レファレンスデータベースは少ないが、この画像提供法は優れた追体験性をもち、高い教育効果が期待できる。教育的価値の高い症例を選択し、全国から広くアクセスしやすいVS画像データベースを提供することにより、病理医が共有すべき参照用症例を詳細に検討できるばかりでなく、病理専門医資格更新のための自己研修システムに用いるなど、がん診療に従事する病理医の技能向上、診断基準の標準化を図る取り組みの一部として有用性を発揮することが期待される。
- 8) 臨床がん画像のデータベースには典型的症例、稀な症例、腫瘍と間違われやすい疾患や病変別、検査法別による検索機能が備わっておりこれを利用することによってがん専門医、一般医師、研修生医学生への教育を効果的に行うことが可能となり画像診断における均てん化にも有用となる。「癒し・憩い画像データベース」はがん患者およびその家族への心の支えとして広く普及しつつある。
- 9) 乳がんコンピューター支援診断装置（CAD）の開発を進め臨床診断に導入可能な能力を有するCADの製作に成功した。現在薬事申請に向けたデータ取

集が終了しており次年度には製品として臨床の場で使用される予定である。肺がんCADについてはマルチスライスCTの画像情報に基づいたCADソフトウェアの構築に成功しており乳がんCADと同様に薬事申請を目指す。CADの普及により画像診断の精度の向上、効率化、均てん化が得られる。

E. 結論

- 1) 高精度のがん検診を実施した。検診内容は全身用PET、消化管内視鏡、胃X線、注腸、マンモグラフィ、乳房超音波、腹部超音波、2mm間隔の胸部ヘリカルCT、喀痰細胞診、骨盤MRI、子宮頸部細胞診、腫瘍マーカーを行った。平成16年2月1日から平成17年1月31日までに上記の検診が行われ、1年間の経過観察が行われた5,296人を対象とし検診のデータの解析を行った。検診の結果254人（4.80%）に何らかのがんが発見された。部位別の上位発見がん頻度は胃がん53人（1.04%）、大腸がん57人（1.11%）、肺がん30人（0.58%）、乳がん24人（1.05%）であった。これらのがん発見率は従来報告されていたものよりもはるかに高い発見率であった。高精度のがん検診によって高率にがんが発見されることが明らかになったが、今後さらに高精度の検診を継続させ、検診受診者が検診によって延命されるのかについての検証を行う。
- 2) 高精度のがん検診によって発見された肺がんのうちスリガラス状陰影（GG0）を呈する早期の肺がんに対してはPET単独での発見は1例も存在しなかった。肺がんに対するPET検診ではPETとCTが一体となったPET-CTの使用が必要と考えられた。今後PETで発見された肺がん症例の治療後の予後を調査することによってPETによる肺がん発見の有用性を適時発見の視点から評価することの必要性が確認された。乳がんについてはマンモグラフィ、乳房超音波で発見された乳がんのうちPET検査が行われた10例の解析では非浸潤がん4例はいずれもPETで発見することはできなかった。
- 3) 全大腸内視鏡検査によるがん検診では2年、3年、4年間隔でのオッズは初回検診時異常なし群では0.81、0.92、1.27でありこの群では3年間隔の検診でも毎年検診群と同等のがん発見率であった。一方、初回検査時腺腫が発見された群では2.95、2.21、8.51のオッズでありこれらの群では2年以内の検診が必要と考えられ、今後初回検診結果に基づいた検査間隔の設定の必要性が確認された。
- 4) 体積単位の画像情報を有するCTの画像データから3次元画像を構成することが可能でありこの技術を用

いて仮想内視鏡画像を構築することは従来の手法でも可能であった。今回新たに開発した撮像方法では大腸内に十分な空気を注入した後にマルチスライスCTで撮影しこの画像情報を用いた死角のない効率の良い仮想内視鏡の表示方法の開発を行った。

- 5) 新しい256列の検出器を有するマルチスライスCTの開発を進めるとともに胸部、腹部の臨床症例に対しての撮影実験を行った。256列マルチスライスCTで断面での動画、3次元動画、パーフェュージョン画像の時間軸の情報を含んだ画像が得られた。今後膨大な量の画像情報を短時間で処理するシステムの開発を行い、臨床への幅広い応用を図る。
- 6) 120マイクロメートルの解像度を有する人体応用型拡大CT（高精細CT）の開発を行い肺結節に対する撮影実験を行った結果がんが病変中心部から周囲間質に沿って広がっていく様子が観察され結節性病変に対する質的診断能が著しく向上することが示唆された。今後CTによる肺がん検診で発見された小結節に対する撮影を行いCT検診で発見された小結節を臨床的にどのように取り扱うかの決定に役立つ検査としての確立を行う。
- 7) 病理画像レファレンスデータベースでは典型的な症例、稀な症例、教訓的な症例についてのデータベースの構築を行っている。これらのデータベースを使用することによって病理医ごとに異なる基準で診断が行われることを防ぐとともに通常では経験できない症例の病理像を見ることが可能となる。このことは病理診断に対する均てん化が行われるとともに病理医の効果的な育成に役立つものと考えられる。今後構築された病理画像を効率よく配信するシステムの確立を目指す。
- 8) 種々の医用画像データベースの中には、典型例、希な例、腫瘍と間違われやすい疾患や病変別、検査法別、性・年齢別等により検索できるので、医学生や研修医への教育用、医師の生涯教育、第一線での診療現場、がん専門医の研究などに役立つ。一方、「癒し・憩い画像データベース」は、インターネット上で、がん患者・家族へ提供している。またインターネットに不慣れな患者や家族のために、冊子、パンフレット、CD-ROM、DVD等で提供した。また「がんと心」に関する市民公開講座等で紹介・実演し、パンフレット、冊子等を配布した。
- 9) コンピューター支援診断装置（CAD）の開発で肺がん、乳がんについての開発が行われた。肺がんCADでは肺を含めた体幹部がん検出・診断アルゴリズムの有効性の臨床運用による統計的な評価とこれらのアルゴリズムを統合した高性能エンジン・高機能UI及び実時間処理などのシステム化に向けた研究開

発を実施した。乳がんCADについては実用製品化を目指した薬事申請用のデーターを取得した。

F. 研究発表

1. 論文発表

①平成16年度：

- 1) Hiroki Kato, Masayuki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Satoshi Goshima, Masayuki Matsuo, Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Ferumoxide-Enhanced MR Imaging of Hepatocellular Carcinoma: Correlation With Histologic Tumor Grade and Tumor Vascularity. Journal of Magnetic Resonance Imaging 19:76-81, 2004
- 2) Yasuji Oshiro, Masahiko Kusumoto, Yoshihiro Matsuno, Hisao Asamura, Ryouosuke Tsuchiya, Hiroshi Terasaki, Hidefumi Takei, Arafumi Maeshima, Sadayuki Murayama, Noriyuki Moriyama: CT Findings of Surgically Resected Large Cell Neuroendocrine Carcinoma of the Lung in 38 Patients. AJR 182:87-91, 2004
- 3) Masayuki Matsuo, Masayuki Kanematsu, Kyo Itoh, Takamichi Murakami, Yoji Maetani, Hiroshi Kondo, Satoshi Goshima, Nobuo Kako, Hiroaki Hoshi, Junji Konishi, Noriyuki Moriyama, Hironobu Nakamura: Detection of Malignant Hepatic Tumors with Ferumoxides-Enhanced MRI: Comparison of Five Gradient-Recalled Echo Sequences with Different TEs. AJR 182:235-242, 2004
- 4) Ryutaro Kakinuma, Hironobu Ohmatsu, Masahiro Kaneko, Masahiko Kusumoto, Junji Yoshida, Kanji Nagai, Yutaka Nishiwaki, Toshiaki Kobayashi, Tyosuke Tsuchiya, Hiroyuki Nishiyama, Eisuke Matsui, Kenji Eguchi and Noriyuki Moriyama: Progression of Focal Pure Ground-Glass Opacity Detected by Low-Dose Helical Computed Tomography Screening for Lung Cancer. J Comput Assist Tomogr 28(1):17-23, 2004
- 5) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Masayuki Matsuo, Takamichi Murakami, Masatoshi Hori, Manabu Takamura, Hiroshi Kondo, Nobuo Kako, Noriyuki Moriyama, Hironobu Nakamura, Hiroaki Hoshi: Detection of malignant hepatic tumors with ferumoxide-enhanced MR imaging: usefulness of multishot and single-shot fast spin echo

- sequences. Magnetic Resonance Imaging 22:379-388, 2004
- 6) Noriaki Wada, Shigeru Imot, Takahiro Hasebe, Atsushi Ochiai, Satoshi Ebihara and Noriyuki Moriyama: Evaluation of Intraoperative Frozen Section Diagnosis of Sentinel Lymph Nodes in Breast Cancer. Jpn J Clin Oncol 34 (3) :113-117, 2004
- 7) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Pheochromocytoma with posthemorrhagic cystic degeneration:magnetic resonance imaging findings. J Magn Reson Imaging 19:640-644, 2004
- 8) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Masayuki Matsuo, Hiroshi Kondo, Nobuo Kako Ryujiro Yokoyama ,Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Malignant Hepatic Tumor Detection With Ferumoxide-Enhanced Magnetic Resonance Imaging:Is Chemical-Shift-Selective Fat Suppression Necessary for Fast Spin-Echo Sequence? J. Magn. Reson. Imaging 20:75-82, 2004
- 9) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Masayuki Matsuo, Hiroshi Kondo, Ryujiro Yokoyama ,Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Early-Enhancing Nonneoplastic Lesions on Gadolinium-Enhanced Magnetic Resonance Imaging of the Liver Following Partial Hepatectomy. J. Magn. Reson. Imaging 20:66-74, 2004
- 10) Masayuki Kanematsu, Shinji Osada, Nozomi Amaoka, Satoshi Goshima, Hieoahi Kondo, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Masayuki Matsudo, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Expression of Vascular Endothelial Growth Factor in Hepatocellular Carcinoma and the Surrounding Liver:Correlation with Angiographically Assisted CT. AJR183:1585-1593, 2004
- 11) Kenichi Takayasu, Yukio Muramatsu, Yasunori Misugushi, Noriyuki Moriyama and Hidenori Ojima: Imaging of Early Hepatocellular Carcinoma and Adenomatous Hyperplasia (Dysplastic Nodules)with Dynamic CT and a Combination of CT and Angiography:Experience with Resected Liver Specimes. Interviology 47:199-208, 2004
- 12) Seiko Kuroki, Katsuhiko Nasu, Koji Murakami, Takayuki Hayashi, Ryuzo Sekiguchi, Hiroshio Nishida, Kuniyoshi Miyagawa, Yoshifumi Kuroki and Shigeru Nawano:Thymic MALT lymphoma MR imaging Findings and their correlation with hisorpathological findings on four cases. Jurnal of Clinical Imaging 28:274-277, 2004
- 14) Hiroki Kato, Masauki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Shinji Osada, Satoshi Goshima, Tetsuya Yamada, Yasuhiro Yamada, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama:Inflammantory Pseudotumor of the Liver:Ferumoxide-Enhanced MR Imaging as a Tiebreaker. J. Magn. Reson. Imaging 20:501-505, 2004
- 15) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Masayuki Matsuo, Hiroshi Kondo, Hiroki Kato, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi and Noriyuki Moriyama: Nodule-in-Nodule Appearance of Hepatocellular Carcinomas:Comparison of gadolinium-Enhanced Resonance Imaging. J. Magn. Reson. Imaging 20:250-255, 2004
- 16) Haruhito Sakata, Masaru Lonishi MD, Munemasa Ryu MD, Taira Kinoshita MD, Mitsuo Satake MD, Noriyuki Moriyama MD, Takenori Ochiai MD:Prognostic Factors for Hepatocellular Carcinoma Presenting with Macroscopic Portal Vein Tumor Thrombus. Hepato-Gastroenterogy Vol. 51:1575-1580, 2004
- 17) Ukihide Tateishi, Tadashi Hasegawa, Yasuo Beppu, Akira Kawai, Mitsuo Satake, Noriyuki Moriyama: Prognostic Significance of MRI Findings in Patients with Myxoid-Round Cell Liposarcoma. AJR Vol. 182 (3) :725-731, 2004
- 18) Ukihide Tateishi, Tadashi Hasegawa, Yasuo Beppu, Mitsuo Satake, Noriyuki Moriyama: Synovial Sarcoma of the Soft Tissues-Prognostic Significance of Imaging Features-J Comput Assist Tomogr Vol. 28:140-148, 2004
- 19) 飯沼元、内山菜智子、宮川国久、若尾文彦、立石宇貴秀、佐竹光夫、村松幸男、森山紀之：大腸癌術前診断における multi-detector row CT colonography の可能性。臨床放射線 49 (3) :409-418, 2004
- 20 飯沼元、内山菜智子、村松幸男、森山紀之、立石宇貴秀、宮川国久、若尾文彦、佐竹光夫、赤須孝之：CT、MRI 検査における大腸癌の術後再発診断と新たな診断技術。早期大腸癌 8 (2) :139-144, 2004
- 21) 中川知己、山田耕三、野田和正、中山治彦、亀田

- 陽一、井上宏司：肺門部肺癌の臨床像、画像所見およびその病理所見の検討。呼吸 23 (2) :125-135, 2004
- 22) 石原敏裕：マルチスライス CT (4DAS) におけるスキャン条件設定の考え方（上腹部領域）。日本放射線技術学会雑誌 60 (1) : 57-66, 2004
- 23) 柿沼龍太郎、大松広伸、金子昌弘、楠本昌彦、西脇裕、森山紀之：肺癌 CT 検診での結節の診断基準。臨床放射線 49 (3) :369-376, 2004
- 24) 楠本昌彦、立石 宇貴秀、森山紀之：肺癌以外の腫瘍病変。臨床画像 20 (4) :92-102, 2004
- 25) 三森功士、増田隆明、森山紀之、森 正樹：微量癌細胞検出の臨床的意義。外科 66 (5) :497-502, 2004
- 26) 森山紀之：Today's Imaging MDCT。臨床画像 Vol.20, No. 9:998 (6) -1002 (10), 2004
- 27) 森山紀之、小原和史、関口隆三、石原敏裕、中屋良宏、仁木登、松井英介：マイクロCT 消化管微細棒診断の可能性について。胃と腸 Vol. 39, No.12:1675-1678, 2004
- 28) 富松英人、飯沼元、村松幸男、森山紀之、赤須孝之、後藤裕夫、星博昭：外科医の求める画像診断消化管（大腸）。臨床画像 Vol. 20, No.11: (103) 1319- (109) 1325, 2004
- 29) 花井耕造、石垣陸太、江口研二、森山紀之：低線量肺がん CT 検診業務支援の為にデータベースの開発—その2 普及版データベース—。第12回胸部CT検診研究会発表演題 No4, 2004
- 30) 関口淳子、堀内哲也、花井耕造、村松禎久、森山紀之：CAD (Computer Aided Detection) system のための Virtual Nodule Scanning Simulation Phantom の開発—その1 基礎編—。第12回胸部CT検診研究会発表演題 No4, 2004
- 31) 大松広伸、金子昌弘、森山紀之、柿沼龍太郎、松井英介、仁木登：胸部CT画像のCAD (2) —肺がんCT検査におけるCAD—。INNERVISION Vol. (19・12) :12-15, 2004
- 32) 牛尾恭輔、井野彰浩、和田進、宇都宮尚、飯沼元、森山紀之：大腸癌に対する画像診断のすすめ方と今後の展望。臨床と研究 81 (9) : 1398-1403, 2004
- 33) Y. Kawata, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Pulmonary nodule classification based on CT density distribution using 3D thoracic CT images," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5369, pp. 413-422, 2004.
- 34) T. Yamamoto, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Visualization and quantitative analysis of lung microstructure using micro CT images," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5369, pp. 431-438, 2004.
- 35) D. Nishioka, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Comparative evaluation of lung test based on 2- and 10-mm thickness multi slice CT image," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 896-903, 2004.
- 36) Y. Kawata, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Image-guided decision support system for pulmonary nodules classification in 3D thoracic CT images," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 1008-1017, 2004.
- 37) T. Oda, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Nodule detection algorithm based on multi slice CT images for lung cancer screening," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 1083-1090, 2004.
- 38) M. Hasegawa, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "A Prospective study of CAD system for lung cancer based on helical CT image," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5372, pp. 430-437, 2004.
- 39) S. Saita, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "An Extraction algorithm of pulmonary fissures from multi slice CT image," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 1590-1597, 2004.
- 40) Y. Takeda, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "CAD system for lung cancer CT screening," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 1101-1108, 2004.
- 41) T. Yamamoto, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Automatic slice image matching algorithm for comparative reading that uses with data of the pulmonary structure," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 1091-1100, 2004.
- 42) Y. Kawata, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Pulmonary nodules classification based on nodule retrieval from 3-D thoracic CT images database," Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention (MICCAI), Vol. LNCS3217, No. 2, pp. 838-846, 2004.
- 43) Gen Iinuma, Noriuki Moriyama, Mitsuo Satake, Kunihisa Miyakawa, Ukihide Tateishi, Nachiko Uchiyama, Takayuki Akasu, Takahiro Fujii, Toshiaki Kobayashi: Vascular Virtual Endoluminal Images for Visualization of Invasive Colorectal Cancer on Contrast-Enhanced MDCT colonography. AJR 184:1-5, 2005
- 44) Osamu Tanaka, Masayuki Kanematsu, Hiroshi

- Kondo, Satoshi Goshima, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Takuji Kiyu, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Solitary mediastinal lymph node metastasis of hepatocellular carcinoma:MR imaging Findings. *Magnetic Resonance Imaging* 23:111-114, 2005
- 45) Masayuki Kanematsu, Shinji Osada, Nozomi Amaoka, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Hiroki Kato, Hironori Nishibori, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Expression of Vascular Endothelial Growth Factor in Hepatocellular Carcinoma and the Surrounding Liver and Correlation with MRI Findings. *AJR* 184:832-841, 2005
- 46) Hiroshi Kondo, Masayuki Kanematsu, Kyoko Itoh, Katsuyoshi Ito, Yoji Maetani, Satoshi Goshima, Masayuki Matsuno, Naohumi Matsunaga, Junji Konishi, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Does T2-weighted MR imaging improve preoperative detection of malignant hepatic tumors? Observer performance study in 49 surgically proven cases. *Magnetic Resonance Imaging* 23:89-95, 2005
- 47) Takaaki Masuda, Akemi Kataoka, Shinji Ohno, Shigeru Murakami, Koshi Mimori, Tohru Utsunomiya, Hiroshi Inoue, Hinishi Tsutsui, Junko Kinoshita, Norikazu Masuda, Noriyuki Moriyama, Masaki Mori: Detection of occult cancer cells in peripheral blood and bone marrow by quantitative RT-PCR assay for cytokeratin-7 in breast cancer patients. *International Journal of Oncology* 26:721-730, 2005
- 48) Gen Iinuma, Hideto Tomimatsu, Yukio Muramatsu, Noriyuki Moriyama, Toshiaki Kobayashi, Hiroshi Saitho, Tesuo Maeda, Kuniyoshi Miyakawa, Fumihiko Wakao, Mitsuo Satake, Yasuyuki Arai: Recent Advances in Radiology for the Diagnosis of Gastric Carcinoma. (in Press)
- 49) Kuroki S, Kuroki Y, Nasu K, Nakajima H, Muramatsu Y, Saito H, Furuse J, Nawano S, Moriyama N: Non-contrast-enhanced MRI for pancreatic cancer Screening: Are diffusion-weighted images useful for screening? (in Press)
- 50) 飯沼元、富松英人、齋藤博、村松幸男、森山紀之、宮川国久、若尾文彦: 消化管造影検査における F P D - D R . カレントセラピー Vol. 23, No2:17-21, 2005
- 51) 飯沼元、富松英人、齋藤博、村松幸男、森山紀之、前田哲雄、宮川国久、若尾文彦、佐竹光夫、荒井保明: 胃癌診断の現況と将来 放射線診断 (デジタルX線診断・CT診断). *胃と腸* 40(1): 37-47, 2005
- 52) 飯沼元、森山紀之: CTを用いた消化管の三次元診断. *消化器疾患最新の治療* 24-27, 2005
- 53) Y. Kawata, N. Niki, N. Moriyama, et al: "A computerized approach for estimating pulmonary nodule growth rates in three-dimensional thoracic CT images based on CT density histogram," *Proc. SPIE Medical Imaging*, to appear, 2005.
- 54) M. Kubo, N. Niki, N. Moriyama, et al: "CAD System for Lung Cancer Screening using Low Dose Thick-slice CT Images," *Proc. SPIE Medical Imaging*, to appear, 2005.
- 55) H. Tachibana, N. Niki, N. Moriyama, et al: "An Extraction Algorithm of Pulmonary Fissures from Multi-Slice CT Image", *SPIE Medical Imaging*, to appear, 2005.
- 56) T. Yamamoto, N. Niki, N. Moriyama, et al: "Visualization and quantitative analysis of lung microstructure using micro CT images," *Proc. SPIE Medical Imaging*, to appear, 2005.
- 57) H. Nakashima, N. Niki, N. Moriyama, et al: "Computer-Aided Diagnosis Algorithm for Lung Cancer using Retrospective CT Images", *Proc. SPIE Medical Imaging*, to appear, 2005.
- 58) Masayuki Kanematsu, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Ryujiro Yokoyama, Toshiharu Miyoshi, Hiroaki Hoshi, Minoru Onozuka and Noriyuki Moriyama: Optimizing Scan Delays of Fixed Duration Contrast Injection in Contrast-Enhanced Biphasic/Multidetector-Row CT for the Liver and the Detection of Hypervascular Hepatocellular Carcinoma. *J Comput Assist Tomogr* 19-2:195-201, 2005
- 59) 齋藤博: 大腸がんの頻度. *早期大腸癌*, Vol. 8, p. 9-13, 2004.
- 60) 齋藤博: より効果的な精密検査とは. *早期大腸癌*, Vol. 8, p. 503-506, 2004.
- 61) 齋藤博: 癌と化学療法, Vol. 31, p. 871-876, *Jpn J Cancer Chemother*, 2004.
- 62) Hiroshi Saitho, and M Nakajima: Screening

- for colorectal cancer with immunological FOBT. British Journal of Cancer, vol. 90 p. 1873-1874, 2004.
- 63) Hiroshi Saitho, Sano Y, Fujii T, et al: A Multicenter Randomized Controlled Trial Designed to Evaluate Follow-up Surveillance Strategies For Colorectal Cancer. The Japan Polyp Study, vol. 16, p. 376-378, 2004.
- 64) Oshiro Y, Kusumoto M, Matsuno Y, Asamura H, Tsuchiya R, Terasaki H, Takei H, Maeshima A, Murayama S, Moriyama N. CT findings of surgically resected large cell neuroendocrine carcinoma of the lung in 38 patients. Am. J. Roentgenol., 182: 87-91, 2004.
- 65) Sakurai H, Maeshima A, Watanabe S, Suzuki K, Tsuchiya R, Maeshima-Miyagi A, Matsuno Y, Asamura H. Grade of stromal invasion in small adenocarcinoma of the lung: Histopathological minimal invasion and prognosis. Am. J. Surg. Pathol., 28: 198-206, 2004.
- 66) Asamura H, Nakagawa K, Matsuno Y, Suzuki K, Watanabe S, Tsuchiya R. Thymoma needs a new staging system. Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg., 3: 163-167, 2004.
- 67) Sekiguchi N, Nishimoto J, Tanimoto K, Kusumoto S, Onishi Y, Watanabe T, Kobayashi Y, Asamura H, Kagami Y, Matsuno Y, Tobinai K. Primary mediastinal large B-cell lymphoma: A single-institution clinical study in Japan. Int. J. Hematol., 79: 465-471, 2004.
- 68) Onishi Y, Matsuno Y, Tateishi U, Maeshima-Miyagi A, Kusumoto M, Terauchi T, Kusumoto S, Sekiguchi N, Tanimoto K, Watanabe T, Kobayashi Y, Tobinai K. Two entities of precursor T-cell lymphoblastic leukemia/lymphoma based on radiologic and immunophenotypic findings. Int. J. Hematol., 80: 43-51, 2004.
- 69) Kusumoto S, Kobayashi Y, Tanimoto T, Hasegawa T, Yokota Y, Tanimoto K, Sekiguchi N, Narabayashi M, Watanabe T, Matsuno Y, Tobinai K. t(11;18)-bearing pulmonary mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma responding to cladribine. Int. J. Hematol., 80: 70-74, 2004.
- 70) Tateishi U, Muller NL, Johkoh T, Onishi Y, Arai Y, Satake M, Matsuno Y, Tobinai K. Primary mediastinal lymphoma characteristic features of the various histological subtypes on CT. Comput. Assist Tomogr., 28: 782-789, 2004.
- 71) Nakagawa K, Matsuno Y, Kunitoh H, Maeshima A, Asamura H, Tsuchiya R. Immunohistochemical KIT (CD117) expression in thymic epithelial tumors. Chest.
- 72) 中川加寿夫, 松野吉宏, 胸腺腫のWHO分類, Annual Review 呼吸器 2004, pp. 202-208, 中外医学社, 2004
- 73) 鎌田久美子, 土屋菊枝, 杉山田隆男, 武智昭和, 原島三郎, 松野吉宏, 石井源一郎, 佐藤之俊, 会員制肺がん検診で発見された肺野型扁平上皮癌の5例—画像所見に先行して細胞診による異常を指摘しえた例—, 日本臨床細胞学会雑誌, 43 (3): 171-177, 2004
- 74) 有馬文統, 松野吉宏, 乳腺リンパ腫、血液・腫瘍科, 49 (Suppl. 4): 658-660, 2004.
- 75) 牛尾恭輔, 和田進, 他. 胃と腸, Vol. 39, p. 663-677, 消化管のまれな粘膜下腫瘍および粘膜下腫瘍様病変の診断, 2004.
- 76) 仁木 登: CTによる肺疾患検診へのCAD応用, 映像情報メディカル, Vol. 36, No. 4, pp. 402-409, 2004.
- 77) 仁木 登: 肺癌におけるCADシステムの現状と将来, DIGITAL MEDICINE, Vol. 4, No. 6, 2004.
- 78) 仁木 登: 肺癌のヘリカルCT検診におけるCAD, 臨床放射線, Vol. 49, No. 3, pp. 395-402, 2004.
- 79) Y. Kawata, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Pulmonary nodule classification based on CT density distribution using 3D thoracic CT images," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5369, pp. 413-422, 2004.
- 80) T. Yamamoto, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Visualization and quantitative analysis of lung microstructure using micro CT images," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5369, pp. 431-438, 2004.
- 81) D. Nishioka, N. Niki, N. Moriyama, et al.: "Comparative evaluation of lung test based on 2- and 10-mm thickness multi slice CT image," Proc. SPIE Medical Imaging, Vol. 5370, pp. 896-903, 2004.
- ②平成17年度:
- 1) Masayuki Kanematsu, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Ryujiro Yokoyama, Toshiharu Miyoshi, Hiroaki Hoshi, Minoru Onozuka and Noriyuki Moriyama: Optimizing Scan Delays of Fixed Duration

- Contrast Injection in Contrast-Enhanced Biphasic/Multidetector-Row CT for the Liver and the Detection of Hypervascular Hepatocellular Carcinoma. J Comput Assist Tomogr 19-2:195-201, 2005
- 2) Gen Iinuma, Noriyuki Moriyama, Mitsuo Satake, Kuniyoshi Miyakawa, Ukihide Tateishi, Nachiko Uchiyama, Takayuki Akasu, Takahiro Fujii, Toshiaki Kobayashi: Vascular Virtual Endoluminal Images for Visualization of Invasive Colorectal Cancer on Contrast-Enhanced MDCT colonography. AJR 184:1-5, 2005
 - 3) Osamu Tanaka, Masayuki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Satoshi Goshima, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Takuji Kiyu, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Solitary mediastinal lymph node metastasis of hepatocellular carcinoma:MR imaging Findings. Magnetic Resonance Imaging 23:111-114, 2005
 - 4) Masayuki Kanematsu, Shinji Osada, Nozomi Amaoka, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Hiroki Kato, Hironori Nishibori, Ryujiro Yokoyama, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Expression of Vascular Endothelial Growth Factor in Hepatocellular Carcinoma and the Surrounding Liver and Correlation with MRI Findings. AJR 184:832-841, 2005
 - 5) Hiroshi Kondo, Masayuki Kanematsu, Kyoko Itoh, Katsuyoshi Ito, Yoji Maetani, Satoshi Goshima, Masayuki Matsuno, Naohumi Matsunaga, Junji Konishi, Hiroaki Hoshi, Noriyuki Moriyama: Does T2-weighted MR imaging improve preoperative detection of malignant hepatic tumors? Observer performance study in 49 surgically proven cases. Magnetic Resonance Imaging 23:89-95, 2005
 - 6) Takaaki Masuda, Akemi Kataoka, Shinji Ohno, Shigeru Murakami, Koshi Mimori, Tohru Utsunomiya, Hiroshi Inoue, Hinishi Tsutsui, Junko Kinoshita, Norikazu Masuda, Noriyuki Moriyama, Masaki Mori: Detection of occult cancer cells in peripheral blood and bone marrow by quantitative RT-PCR assay for cytokeratin-7 in breast cancer patients. International Journal of Oncology 26:721-730, 2005
 - 7) Gen Iinuma, Hideto Tomimatsu, Yukio Muramatsu, Noriyuki Moriyama, Toshiaki Kobayashi, Hiroshi Saitho, Tesuo Maeda, Kuniyoshi Miyakawa, Fumihiko Wakao, Mitsuo Satake, Yasuyuki Arai: Recent Advances in Radiology for the Diagnosis of Gastric Carcinoma. The Diversity of Gastric Carcinoma 221-232, 2005
 - 8) Yoshiyuki A, Kouzo H, Makiko N, Yasuyuki O, Toshinori H, Toru K, Masato N, Noboru N, Kenji E, Tasahiko F, Noriyuki M: A Computer-aided Diagnosis (CAD) System in Lung Cancer Screening with Computed Tomography. Anticancer Research 25:483-488, 2005
 - 9) Kiyoshi M, Noboru N, Teruro K, Yukari K, Teturo K, Yoshiki K, Noriyuki M: Development of a Novel Computer-Aided Diagnosis System for Automatic Discrimination of Malignant From Benign Solitary Pulmonary Nodules on Thin-Section Dynamic Computed tomography. J Comput Assist Tomogr 29 (2) :215-222, 2005
 - 10) Takeshi Kawaguchi, Masahiko Kushimoto, Arafumi Maeshima, Ukihide Tateishi, Kenji Suzuki, and Noriyuki Moriyama: High-resolution Computed Tomography Appearances of Surgically Resected Pulmonary Metastases from Colorectal Cancer, with Histopathologic Correlation. Radiation Medicine 23 (6) 418-426, 2005
 - 11) 飯沼元、富松英人、斎藤博、村松幸男、森山紀之、宮川国久、若尾文彦：消化管造影検査における F P D-DR. カレントセラピー Vol. 23, No2:17-21, 2005
 - 12) 飯沼元、富松英人、斎藤博、村松幸男、森山紀之、前田哲雄、宮川国久、若尾文彦、佐竹光夫、荒井保明：胃癌診断の現状と将来 放射線診断 (デジタルX線診断・CT診断) . 胃と腸 40 (1) : 37-47, 2005
 - 13) 飯沼元、森山紀之：CTを用いた消化管の三次元診断. 消化器疾患最新の治療 24-27, 2005
 - 14) 富松英人、飯沼元、森山紀之、宮川国久、荒井保明、井垣弘康、日裕裕司、加藤抱一、中西幸浩、下田忠和、後藤裕夫、星博昭：特殊組織型の食道悪性腫瘍. 胃と腸 40 (3) :310-319, 2005
 - 15) 張恵茅、飯沼元、藤田智之、立石宇貴秀、内山菜智子、村松幸男、森山紀之、赤須孝之、来穎、楊海山：高分解能MRI検査を用いた直腸癌術前における骨盤内リンパ節転移診断. 消化器外科 28 (5) 678-684, 2005
 - 16) 楠本昌彦、立石宇貴秀、荒井保明、金子昌弘、森山紀之：マルチスライスCTによる肺癌の診断.

- 癌と化学療法32(6):759-764, 2005
- 17) 菅原真人、柿沼龍太郎、斎藤博、村松幸男、飯沼元、森山紀之、金子昌弘、楠本昌彦、土田敬明、土屋了介: Multi-slice CTによる肺癌検診の初期成績. 胸部CT検診12(2):238-243, 2005
- 18) 飯沼元、森本毅、富松英人、劉林祥、村松幸男、斎藤博、森山紀之、前田哲雄、宮川国久、若尾文彦、荒井保明、赤須孝之: 癌取り扱い規約からみた悪性腫瘍の病气診断と画像診断 結腸・直腸・肛門. 臨床放射線 50(11):1371-1386, 2005
- 19) 村松禎久、池田秀、木村春樹、関根了、高山俊之、寺田正巳、Nicholas Keat、宮崎茂、大沢一彰: CT用自動露出機構(CT-ACE)の性能評価班報告. 日本放射線技術学会雑誌 61(8):1094-1103, 2005
- 20) 五味志穂、小原和史、花井耕造、柿沼龍太郎、土屋了介、森山紀之: 診療放射線技師による肺がんCT検診の一次読影. 胸部CT検診 12(3):302-306
- 21) 菅原真人、五味志穂、柿沼龍太郎、森山紀之: マルチスライスCTによる肺癌検診の撮影条件、読影方法、情報の管理について. 胸部CT検診 12(3):279-283, 2005
- 22) 森山紀之、柿沼龍太郎、関口隆三、大松広伸、松井英介、中屋良宏、仁木登: 顕微鏡CT(マイクロCT). 呼吸器科 8(3):273-278, 2005
- 23) M. Kanematsu, S. Osada, N. Amaoka, S. Goshima, H. Kondo, N. Moriyama: Expression of vascular endothelial growth factor in hepatocellular carcinoma and the surrounding liver: correlation with MR imaging and angiographically assisted CT. Abdom Imaging 31:78-89, 2006
- 24) M. Kanematsu, H. Kondo, S. Goshima, H. Katato, U. Tsuge, Y. Hirose, M.J. Kim, N. Moriyama: Eur J Radiol, 2006 (Epub ahead of print)
- 35) Kenishi Takayasu, Yukio Muramatsu, Yasunori Mizuguchi, Noriyuki Moriyama, Tagkuji Okusaka: Multiple non-tumorous arterioportal shunts due to chronic liver disease mimicking hepatocellular carcinoma: outcomes and the associated elevation of alpha-fetoprotein. Journal of Gastroenterology and Hepatology 21:288-294, 2006/04/01
- 26) 金子昌弘、土田敬明、楠本昌彦、小林寿光、柿沼龍太郎、森山紀之、土屋了介: CTによる肺がん検診の有用性. 新医療 2月:88-90, 2006
- 27) 森山紀之: がん検診の評価と今後への期待. 新医療 2月:82-84, 2006
- 28) 柿沼龍太郎、大松広伸、森山紀之: 肺癌のCT画像診断におけるコンピュータ診断支援システムの現状と展望. 日本胸部臨床65(1):47-55, 2006
- 29) Kazunori Fugo, Yoshihiro Matsuno, Kenzo Okamoto, Masahiko Kusumoto, Arafumi Maeshima, Mitsuhiro Kaji, Hirotsugu Takabatake, Haruhiko Kondo, Noriyuki Moriyama: Solitary capillary hemangioma of the lung: report of two resected cases detected by high-resolution CT. Am J Surg Pathol.
- 30) Fumie Hosoda, Misao Ohki, Tokuki Sakiyama, Yoshihiro Matsuno, Ryosuke Tsuchiya, Yae Kanai, Tadashi Kondo, Issei Imoto, Johji Inazawa, Setsuo Hirohashi. Genetic classification of lung adenocarcinoma based on array-based comparative genomic hybridization analysis: its association with clinicopathological features. Clin Cancer Res, 11: 6177-6184, 2005.
- 31) Yukihiro Yoshida, Tatsuhiro Shibata, Akiko Kokubu, Koji Tsuta, Yoshihiro Matsuno, Yae Kanai, Hisao Asamura, Ryosuke Tsuchiya, Setsuo Hirohashi: Mutations of the epidermal growth factor receptor gene in atypical adenomatous hyperplasia and bronchioloalveolar carcinoma of the lung. Lung Cancer, 50: 1-8, 2005.
- 32) Hidenori Ojima, Tadashi Hasegawa, Yoshihiro Matsuno, Michie Sakamoto: Extramedullary myeloid tumor (EMMT) of the gallbladder. J Clin Pathol, 58: 211-213, 2005.
- 33) Fumiyuki Takahashi, Koji Tsuta, Yoshihiro Matsuno, Kazuhisa Takahashi, Michie Toba, Koichi Sato, Toshimasa Uekusa, Hiroshi Izumi, Kazuhiro Nakamura, Sachiko Hirose, Yoshinosuke Fukuchi: Adenocarcinoma of the thymus: mucinous subtype. Hum Pathol, 36: 219-223, 2005.
- 34) 前島新史、松野吉宏: 前癌性(前浸潤性)病変、特に異型腺腫様過形成(AAH)の病理診断、MOOK 肺癌の臨床 2004-2005, pp. 61-66、篠原出版新社、2005
- 35) 澁木康雄、蔦幸治、野本清明、前澤直樹、栃木直文、前島亜希子、笹島ゆう子、松野吉宏: 原発性肺腺癌特異的マーカーの免疫細胞化学的検討 - Surfactant apoprotein A, Napsin A, Thyroid

- transcription factor-1-、日本臨床細胞学会雑誌、45(1): 6-11, 2006.
- 36) Kazunori Fugo, Yoshihiro Matsuno, Kenzo Okamoto, Masahiko Kusumoto, Arafumi Maeshima, Mitsuhiro Kaji, Hirotsugu Takabatake, Haruhiko Kondo, Noriyuki Moriyama: Solitary capillary hemangioma of the lung: report of two resected cases detected by high-resolution CT. *Am J Surg Pathol*.
- 37) Akiko Miyagi Maeshima, Arafumi Maeshima, Hisao Asamura, Yoshihiro Matsuno: Histologic prognostic factors for small-sized squamous cell carcinomas of the peripheral lung. *Lung Cancer*.
- 38) 牛尾恭輔, 井野彰造, 他: 代表的な免疫異常状態における消化管病変の特徴. *胃と腸*, vol. 40, p. 1155-1171, ATL/L, 2005.
- 39) 井野彰造, 他: 消化管に多発性腫瘍を認める症候群. *臨床画像別刷*, vol. 21, p. 736-742, 2005.
(学術論文・解説)
- 1) K. Mori, N. Niki, T. Kondo, Y. Kamiyama, T. Kodama, Y. Kawata and N. Moriyama: Development of a Novel Computer-Aided Diagnosis System for Automatic Discrimination of Malignant From Benign Solitary Pulmonary Nodules on Thin-section Dynamic Computed Tomography, *J Comput Assist Tomogr*, Vol. 29, No. 2, pp. 215-222, 2005.
- 2) Y. Abe, K. Hanai, M. Nakano, Y. Ohkubo, T. Hashizume, T. Kakizaki, M. Nakamura, N. Niki, K. Eguchi, T. Fujino and N. Moriyama: A Computer-aided Diagnosis (CAD) System in Lung Cancer Screening with Computed Tomography, *Anticancer Research*, Vol. 25, No. 1B, pp. 483-488, 2005.
- 3) S. Toyota, N. Niki, H. Nishitani: SAKURA-Viewer: Intelligent Order History Viewer based on Two-Viewpoint Architecture, *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, to appear, 2006.
- 4) 仁木登: ヘリカルCT画像の肺がんCADシステムの臨床運用, *肺癌*, Vol. 45, No. 2, pp. 173-181, 2005.
(国際会議論文)
- 1) H. Sato, N. Niki, H. Masuda, S. Machida, N. Moriyama: Computer-aided diagnosis workstation and data base system for chest diagnosis based on multihelical CT images, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2006.
- 2) K. Minami, Y. Kawata, N. Niki, H. Ohmats, M. Kusumoto, R. Kakinuma, K. Mori, K. Eguchi, M. Kaneko, N. Moriyama: Classifying pulmonary nodules using dynamic enhancement multislice CT images, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2006.
- 3) Y. Kawata, H. Nakaoka, N. Niki, H. Ohmats, M. Kusumoto, R. Kakinuma, K. Eguchi, M. Kaneko, N. Moriyama: Growth-rate estimation of pulmonary nodules in three-dimensional thoracic CT images based on CT density histogram analysis and its application to nodule classification, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2006
- 4) S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, Y. Nakano, H. Omatsu, K. Tominaga, K. Eguchi, N. Moriyama: Algorithm of Pulmonary Emphysema Extraction Using Low Dose Thoracic3-D CT Images, *Proc. SPIE Medical Imaging*, San Diego, 2006
- 5) T. Nishio, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Ohmatsu, R. Kakinuma, N. Moriyama, H. Nishitani: Calculating the amount of feature for classification Algorithm of pulmonary vein and artery, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2006.
- 6) J. Kawai, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, Y. Nakano, H. Nishitani, H. Omatsu, N. Moriyama: Automated anatomical labeling algorithm of bronchial branches based on Multi-Slice CT images, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2006.
- ③平成18年度;
- 1) 金子昌弘, 土田敬明, 楠本昌彦, 小林寿光, 柿沼龍太郎, 森山紀之, 土屋了介: CTによる肺がん検診の有用性. *新医療* 2月: 88-90, 2006
- 2) 森山紀之: がん検診の評価と今後への期待. *新医療* 2月: 82-84, 2006
- 3) 柿沼龍太郎, 大松広伸, 森山紀之: 肺癌のCT画像診断におけるコンピュータ診断支援システムの現状と展望. *日本胸部臨床* 65(1): 47-55, 2006
- 4) 町田稔, 亀山孝二, 清水昭夫, 森山紀之, 内藤善哉: 血管新生、細胞増殖にかかわる変性IV型コラーゲンと光感受性物質会合-微弱光射による病態の評価と誘導制御の基礎研究. *脈管学* 第46巻 第1-2号, 67-71, 2006
- 5) 森山紀之, 鈴木雅裕, 小原和史, 鈴木達郎, 斎藤泰男, 奥村美和, 磯真知子: 人体応用高分解能CT. *映像*

- 6) 森山紀之: がん検診でどこまでわかるか〜がん予防・検診研究センターの役わりとPET〜. 診療と新薬・第43巻 第4号49 (409) -76 (436), 2006
- 7) 寺内隆司, 加納大輔, 大崎洋充, 村野剛志, 森山紀之: PET検診の適応と限界. コンセンサス癌治療 第5巻, No3 120-122, 2006
- 8) 三宅基隆, 前田哲雄, 立石宇貴秀, 荒井保明, 飯沼元, 富松英人, 森山紀之, 赤須孝之: Thin-section MRIによる直腸癌の進展度診断. 消化器外科 (へるす出版) 29巻10号: 1457~1464, 2006
- 9) 柿沼龍太郎, 金子昌弘, 土屋了介, 森山紀之: マルチスライスCTを用いた肺結節のコンピュータ診断支援. 日本胸部臨床65 (11): 84-94, 2006
- 10) M. Kanematsu, S. Osada, N. Amaoka, S. Goshima, H. Kondo, N. Moriyama: Expression of vascular endothelial growth factor in hepatocellular carcinoma and the surrounding liver: correlation with MR imaging and angiographically assisted CT. Abdom Imaging 31:78-89, 2006
- 11) M. Kanematsu, H. Kondo, S. Goshima, H. Katato, U. Tsuge, Y. Hirose, M.J. Kim, N. Moriyama: Imaging liver metastases: Review and update. European Journal of Radiology 58:217-228, 2006
- 12) Kenishi Takayasu, Yukio Muramatsu, Yasunori Mizuguchi, Noriyuki Moriyama, Tagkuji Okusaka: Multiple non-tumorous arterioportal shunts due to chronic liver disease mimicking hepatocellular carcinoma: outcomes and the associated elevation of alpha-fetoprotein. Journal of Gastroenterology and Hepatology 21:288-294, 2006
- 13) Chisato Hamashima, Tomotaka Sobue, Yukio Muramatsu, Hiroshi Saito, Noriyuki Moriyama, Tadao Kakizoe: Comparison of Observed and Expected Number of Detected Cancer in the Research Center for Cancer Prevention and Screening Program. Jpn J Clin Oncol 36 (5) 301-308, 2006
- 14) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Ryujiro Yokoyama, Toshiharu Miyoshi, Hironori Nishibori, Hiroki Kato, Hiroaki Hoshi, Minoru Onozuka, Noriyuki Moriyama: MDCT of the Liver and Hypervascular Hepatocellular Carcinomas: Optimizing Scan Delays for Bolus-Tracking Techniques of Hepatic Arterial and Portal Venous Phases/AJR 187:W25-W32, 2006
- 15) Masayuki Kanematsu, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Ryujiro Yokoyama, Kimihiro Kajita, Hiroaki Hoshi, Minoru Onozuka, Atsushi Nozaki, Masaya Hirano, Yoshimune Shiratori, Noriyuki Moriyama: Double Hepatic Arterial Phase MRI of the Liver with Switching of Reversed Centric and Centric K-Space Reordering. AJR 187:464-472, 2006
- 16) Satoshi Goshima, Masayuki Kanematsu, Hiroshi Kondo, Ryujiro Yokoyama, Toshiharu Miyoshi, Hiroki Kato, Yusuke Tsuge, Yoshimune Shiratori, Hiroaki Hoshi, Minoru Onozuka, Noriyuki Moriyama, Kyongtae T. Bae: Optimal Scan Delay Delay for Contrast-enhanced Multi-Detector Row CT. Radiology 241:No1.167-174, 2006
- 17) Kazunori Fugo, Yoshihiro Matsuno, Kenzo Okamoto, Masahiko Kusumoto, Arafumi Maeshima, Mitsuhiro Kaji, Hirotsugu Takabatake, Haruhiko Kondo, Noriyuki Moriyama: Solitary Capillary Hemangioma of the Lung, Report of 2 Reected Cases Detected by High-Resolution CT. Am J Surg Pathol 30: No6. 750-753, 2006
- 18) Tetsuo Maeda, Ukihide Tateishi, Motokiyo Komiyama, Hiroyuki Fujimoto, Shun-Ichi Watanabe, Takashi Terauchi, Noriyuki Moriyama, Yasuaki Arai, Kazuro Sugimura and Tadao Kakizoe: Distant Metastasis of Prostate Cancer: Early Detection of Recurrent Tumor with Dual-Phase Carbon-11 Choline Positron Emission Tomography/Computed Tomography in Two Cases. Jpn J Clin Oncol 36 (9) 598-601, 2006
- 19) Ukihide Tateishi, Umio Yamaguchi, Testuo Maeda, Kunihiko Seki, Takashi Terauchi, Akira Kawai, Yasuaki Arai, Noriyuki Moriyama, Tadao Kakizoe: Staging performance of carbon-11 choline positron emission tomography/computed tomography in patients with bone and soft tissue sarcoma: Comparison with conventional imaging. Japanese Cancer Association 97: No10. 1125-1128, 2006
- 20) Nachiko Uchiyama, Noriyuki Moriyama, Mayumi Kitagawa, Shiho Gomi, and Yuichi Nagai: Clinical Optimization of Filters in Direct a-Se FEDM (Full Field Digital Mammography) System. Springer-IWDM, LNCS 4046, pp. 315-

- 21) Nachiko Uchiyama, Noriyuki Moriyama, Takayuki Yamada, and Noriaki Ohuchi: The Impact of Integration of Computer-Aided Detection and Human Observers. Springer-IWDM, LNCS 4046, pp. 105-110, 2006
- 22) Hiroshi Kondo, Masayuki Kanematsu, Satoshi Goshima, Toshiharu Miyoshi, Yoshimune Shiratori, Minoru Onozuka, Noriyuki Moriyama, Kyongtae T. Bae: MDCT of the Pancreas: Optimizing Scanning Delay with a Bolus Tracking Technique for Pancreatic, Peripancreatic Vascular, and Hepatic Contrast Enhancement. *AJR* 188:751-756, 2007
- 23) Shuji Yamamoto, Masahiro Suzuki, Kazushi Kohara, Gen Iinuma, and Noriyuki Moriyama: Technical Aspects of X-ray Micro-computed Tomography: Initial Experience of 27- μ m Resolution Using Feldkamp Cone-beam Reconstruction. *日本放射線技術学会* 63 (2) : 257-260
- 24) Masayuki Kanematsu, Satoshi Goshima, Hiroshi Kondo, Yusuke Tsuge, Ryujiro Yokoyama, Kimihiro Kajita, Minoru Onozuka, Yuriko Suzuki, Marc Van Cauteren, Noriyuki Moriyama: Gadolinium-Enhanced Multiphasic 3D MRI of the Liver with Prospective Adaptive Navigator Correction: Phantom Study and Preliminary Clinical Evaluation. *AJR* 188:W309-W7316, 2007
- 25) Wada N, Sakemura N, Imoto S, Hasebe T, Ochiai A, Moriyama N: Sentinel node biopsy in primary breast cancer: Radioactive detection and metastatic disease. *Eur J Surg Oncol*. 2007 (in press)
- 26) 渋谷大助、島田剛延、他：間接X線検査による胃集検における偶発症。 *日本消化器がん検診学会雑誌*、44 (3) : 251-258, 2006
- 27) 加藤勝章、島田剛延、他：人間ドックの胃がん検診におけるI. I. -DR装置導入の効果と問題点。 *日本消化器がん検診学会雑誌*、44 (4) : 375-384, 2006
- 28) 加藤勝章、島田剛延、他：住民検診発見癌からみたH. pylori感染検査とペプシノゲン法による胃癌高危険群設定の問題点。 *消化器科*、43 (2) : 110-115, 2006
- 29) 渋谷大助、島田剛延、他：逐年検診にて発見された広範な0I + II a型早期胃がんの1例。 *日本消化器がん検診学会雑誌*、44 (6) : 631-633, 2006
- 30) 猪股芳文、島田剛延、他：胃隆起性病変のX線読影を中心に。 *総合臨牀*、55 (12) : 2925-2932, 2006
- 31) 加藤勝章、島田剛延、他：胃陥凹性病変のX線読影を中心に。 *総合臨牀*、56 (1) : 192-201, 2007
- 32) Asamura H, Kameya T, Matsuno Y, Noguchi M, Tada H, Ishikawa Y, Yokose T, Jiang S-X, Inoue T, Nakagawa K, Tajima K, Nagai K: Neuroendocrine neoplasms of the lung: a prognostic spectrum. *J. Clin. Oncol.*, 24: 70-76, 2006.
- 33) Maezawa N, Tsuta K, Shibuki Y, Yamazaki S, Maeshima AM, Watanabe S, Matsuno Y: Cytopathologic factors can predict invasion in small-sized peripheral lung adenocarcinoma with a bronchioloalveolar carcinoma component. *Cancer*, 108: 488-493, 2006.
- 34) Yonemori K, Kusumoto M, Matsuno Y, Tateishi U, Watanabe S, Watanabe T, Moriyama N: Diffuse large B-cell lymphoma presenting as a unilateral solitary round pulmonary hilar node infarction. *Respirology*, 11: 224-226, 2006.
- 35) Nakagawa T, Hiraoka N, Ihara F, Komiyama M, Kanai Y, Matsuno Y: Primary adenocarcinoma of the rete testis with preceding diagnosis of pulmonary metastases. *Int. J. Urol.*, 13: 1532-1535, 2006.
- 36) 仁木登: 呼吸器・循環器のCAD, *Medical Imaging Technology*, Vol. 24, No. 3, pp. 161-166, 2006.
- 37) K. Hanai, T. Horiuchi, J. Sekiguchi, Y. Muramatsu, R. Kakinuma, N. Moriyama, R. Tuchiya, N. Niki: Computer-simulation technique for low dose CT screening. *Journal of Computer Assisted Tomography*, Vol. 30, No. 6, pp. 955-961, 2006.
- 38) S. Toyota, N. Niki, H. Nishitani: SAKURA-viewer: Intelligent order history viewer based on two-viewpoint architecture, *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, Vol. 11, pp. 141-152, 2007.
- 39) S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, Y. Nakano, H. Ohmatsu, K. Tominaga, K. Eguchi, N. Moriyama: Algorithm of pulmonary emphysema extraction using thoracic 3-D CT images, *Proc. SPIE Medical Imaging*, 2007. (to appear)
- 40) K. Minami, Y. Kawata, N. Niki, K. Mori, K. Yamada, H. Ohmatsu, R. Kakinuma, M. Kusumoto, K. Eguchi, N. Moriyama: Classifying pulmonary n

odules using dynamic enhanced CT images based on CT number histogram, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)

- 41) M. S. Ahamed, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Iwasaki : Bone, blood vessels and muscle detection algorithm and creating database based on dynamic and non-dynamic multi slice CT image of head and neck, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)
- 42) H. Suzuki, M. Amano, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Nishitani : Anonymization server system for DICOM images, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)
- 43) J. Kawai, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, Y. Nakano, H. Nishitani, H. Ohmatsu, K. Eguchi, M. Kaneko, M. Kusumoto, R. Kakinuma, N. Moriyama : Automated anatomical labeling algorithm of bronchial branches based on multi-slice CT images, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)
- 44) H. Ishimori, Y. Kawata, N. Niki, M. Fujii, Y. Nakaya, E. Matsui, H. Ohmatsu, N. Moriyama : Extracting alveolar structure of human lung tissue specimens based on surface skeleton representation from 3-D micro-CT images, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)
- 45) T. Yonekura, M. Matsuhiro, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Nishitani, H. Ohmatsu, R. Kakinuma, N. Moriyama : Classification algorithm of pulmonary vein and artery based on multi-slice CT image, Proc. SPIE Medical Imaging, 2007. (to appear)

2. 学会発表

①平成16年度 :

- 1) 花井耕造、石垣陸太、江口研二、森山紀之 : 低線量肺がんCT検診業務支援の為にデータベースの開発—その2 普及版データベース—。第12回胸部CT検診研究会発表演題No4, 2004
- 2) 関口淳子、堀内哲也、花井耕造、村松禎久、森山紀之 : CAD (Computer Aided Detection) systemのためのVirtual Nodule Scanning Simulation Phantomの開発—その1 基礎編—。第12回胸部CT検診研究会発表演題No4, 2004
- 3) Sekiguti Junko, Horiuchi Tetsuya, Hahai Kouzou, Kakinuma Ryutarou, Eguchi Kenji, Moriyama Noriyuki : Development fo Virtual Nodules and Computer Simulated Noise

Technique to Investigate Image Quality on Low Dose CT Lung Screening. International conference on screening for Lungcancer 奈良, 2004

(国際会議)

- 1) International Symposium Medical Imaging 2004, Cum Laude Poster Award.
- 2) The 2nd International Workshop on Pulmonary Functional Imaging, 2004, Poster Award.
- 3) 13th World Congress for Bronchology, 2004, Gold Prize.
- 4) International Symposium Medical Imaging 2005, Cum Laude Poster Award.

②平成17年度 :

- 1) 岡本賢三、富居一範、松野吉宏、前島新史、楠本昌彦、近藤晴彦、高島博嗣、加地苗人、原田敏之、上泉洋 : 早期肺癌の疑いで切除された solitary capillary hemangioma の3例、第46回日本肺癌学会総会、2005. 11. 25-11. 26、千葉市
- 2) 楠本昌彦、立石宇貴秀、荒井保明、鈴木健司、山田一彦、葛幸治、松野吉宏 : 多房性嚢胞を呈した縦隔原発精上皮腫の一例、第34回胸部放射線研究会東京部会、2005. 12. 17

(国際会議)

- 1) M. Uehara, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Nishitani, K. Tominaga, N. Moriyama : Quantitative Evaluation of Osteoporosis Likelihood Using Low Dose Thoracic 3-D CT Images, RSNA, pp. 816, 2005.
- 2) H. Ishimori, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, M. Fujii, Y. Nakaya, Y. Nakaya, E. Matsui, H. Ohmatsu, N. Moriyama : Quantitative Analysis of Alveoli Structure of Human Lung Tissue Specimens Based on Micro 3-D CT Images, RSNA, pp. 749, 2005.
- 3) N. Hashimoto, S. Saita, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, Y. Nakano, H. Ohmatsu, K. Tominaga, K. Eguchi, N. Moriyama : Quantitative Evaluation of Low Attenuation Area Distribution for Assisting Pulmonary Emphysema Diagnosis Using Low Dose Thoracic 3-D CT Images, RSNA, pp. 753, 2005.
- 4) K. Minami, Y. Kawata, N. Niki, H. Ohmatsu, M. Kusumoto, R. Kakinuma, K. Eguchi, M. Kaneko,

- N. Moriyama: Quantitative Classification of Small Pulmonary Adenocarcinomas based on CT Number Histogram Patterns: Correlation with Histopathologic Characteristics, I-ELCAP, 2005.
- 5) Y. Nakano, S. Saita, K. Eguchi, N. Moriyama, M. Sasagawa, N. Niki: Three-dimensional analysis method for quantifying emphysema using multislice computed tomography, ATS2005, San Diego, p. 180, 2005.
- 6) N. Niki: Intelligent CAD based on Anatomical Classification, 12th International Conference on Screening for Lung Cancer, 2005.
- (研究会・シンポジウム)
- 1) M. S. Ahamed, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Iwasaki : Bone, blood vessel and muscle detection based on multi slice CT images of head and neck, IEICE Technical Report Medical Imaging, Vol. 105, No. 580, pp. 89-92, 2006.
- 2) 河村奈美, 財田伸介, 久保 満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた気管支壁抽出アルゴリズムの検討, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 37-40, 2006.
- 3) 橋本尚人, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 大松広伸, 富永慶晤, 江口研二, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた肺気腫診断支援システムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 45-48, 2006.
- 4) 川井淳, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 大松広伸, 江口研二, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた区域気管支の分類アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 49-52, 2006.
- 5) 足立貴志, 安友基勝, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 上野淳二, 西谷弘 : Stool Tagging法に用いる大腸仮想化内視鏡, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 53-56, 2006.
- 6) 梶原大典, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 江口研二, 西山祥行, 土田敬明, 楠本昌彦, 金子昌弘, 柿沼龍太郎, 森山紀之 : 10mm厚CT画像を用いた肺がん検診用CADシステムの性能評価, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 89-92, 2006.
- 7) 石森裕之, 河田佳樹, 仁木登, 藤井正司, 中屋良宏, 松井英介, 大松広伸, 森山紀之 : マイクロCT画像を用いた薄面化による肺胞壁抽出アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 93-96, 2006.
- 8) 上原理宏, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 伊東昌子, 西谷弘, 富永慶晤, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた骨粗鬆症診断支援アルゴリズムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 97-100, 2006.
- 9) 鈴木秀宣, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 天野雅史, 西谷弘 : 医用画像の二次利用のための匿名化方法, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 109-112, 2006.
- 10) 野原麻美, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 大松広伸, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた検査部位分類アルゴリズムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 580, 73-76, pp. 2006.
- 11) 西尾貴志, 財田伸介, 久保 満, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 江口研二, 柿沼龍太郎, 森山紀之 : マルチスライスCTを用いた肺動静脈分類の解析, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 580, pp. 97-100, 2006.
- 12) 友田格, 財田伸介, 久保 満, 河田佳樹, 仁木登, 伊谷寧崇, 富永慶晤, 森山紀之 : 検診用マルチスライスCT画像を用いた冠動脈石灰化検出アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 580, pp. 113-116, 2006.
- 13) 中島浩徳, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 江口研二, 西山祥行, 金子昌弘, 楠本昌彦, 柿沼龍太郎, 森山紀之 : 時系列検診CT画像を用いた肺がん検出システムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 29-32, 2006.
- 14) 中岡道晴, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸 : 3次元胸部CT画像による肺野小型結節の経時変化の定量化, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 579, pp. 33-36, 2006.
- 15) M. Sinsuat, M. Kubo, Y. Kawata, N. Niki, H. Ohmatsu, K. Tominaga, N. Moriyama: Diagnostic Performance Evaluation of CT Slice Thickness for Lung Cancer Detection, IEICE Technical Report Medical Imaging, Vol. 105, No. 303, pp51-55, 2005.
- 16) 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 大松広伸, 笹川道三, 柿沼龍太郎, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた葉単位別の肺気腫解析アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 169, pp. 37-41, 2005.
- 17) 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 大松広伸, 富永慶晤, 江口研二, 森山紀之 : マルチスライスCT画像を用いた葉単位別の肺気腫

- 抽出アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 303, pp. 75-79, 2005.
- 18) 南和宏, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 楠本昌彦, 山田耕三, 柿沼龍太郎, 江口研二, 森清志, 金子昌弘, 森山紀之: マルチスライス造影CT画像を用いた良悪性鑑別, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 19-22, 2005.
- 19) 南和宏, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 楠本昌彦, 山田耕三, 柿沼龍太郎, 江口研二, 森清志, 金子昌弘, 森山紀之: マルチスライス造影CT画像を用いた肺野小型結節の良悪性鑑別, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 303, pp. 87-91, 2005.
- 20) 足立貴志, 安友基勝, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 上野淳二, 西谷弘: Stool Tagging法に用いる大腸仮想化内視鏡, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 63-65, 2005-7.
- 21) 鈴木秀宣, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 天野雅史, 西谷弘: 医用画像の二次利用のための匿名化方法, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 1-4, 2005.
- 22) 中島浩徳, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 大松広伸, 江口研二, 西山祥行, 金子昌弘, 楠本昌彦, 柿沼龍太郎, 森山紀之: 時系列検診CTを用いた肺がん検出システム, 信学技報 パターン認識・メディア理解, Vol. 105, No. 63, pp. 31-35, 2005.
- 23) 西尾貴志, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 大松広伸, 柿沼龍太郎, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた肺動脈・肺静脈抽出アルゴリズム, 信学技報 パターン認識・メディア理解, Vol. 105, No. 63, pp. 41-45, 2005.
- 24) 西尾貴志, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 大松広伸, 柿沼龍太郎, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた肺動脈分類アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 169, pp. 31-35, 2005.
- 25) 上原理宏, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 笹川道三, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた骨粗鬆症診断支援アルゴリズムの構築, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 59-62, 2005.
- 26) 上原理宏, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 笹川道三, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた骨粗鬆症診断支援アルゴリズムの構築, 生体医工学シンポジウム, pp. 20-24, 2005.
- 27) 上原理宏, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 富永慶晤, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた骨粗鬆症診断支援アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 386, pp. 69-73, 2005.
- 28) 川井淳, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 笹川道三, 大松広伸, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた気管支の枝名対応付けアルゴリズム, 信学技報 パターン認識・メディア理解, Vol. 105, No. 63, pp. 37-40, 2005.
- 29) 川井淳, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 笹川道三, 大松広伸, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた気管支枝名対応付けアルゴリズムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 169, pp. 27-30, 2005.
- 30) 川井淳, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 大松広伸, 江口研二, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた気管支枝名対応付けアルゴリズムの検討, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 386, pp. 45-49, 2005.
- 31) 河村奈美, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 西谷弘, 笹川道三, 大松広伸, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた気管支壁抽出アルゴリズム, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 11-14, 2005.
- 32) 友田格, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 伊谷寧崇, 笹川道三, 森山紀之: 検診用マルチスライスCT画像を用いた冠動脈石灰化検出アルゴリズムの構築, 信学技報 MEとバイオサイバネティックス, Vol. 105, No. 221, pp. 15-18, 2005.
- 33) 友田格, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 伊谷寧崇, 富永慶晤, 森山紀之: 検診用マルチスライスCT画像を用いた冠動脈石灰化検出アルゴリズムの構築, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 303, pp. 81-85, 2005.
- 34) 友田格, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 伊谷寧崇, 富永慶晤, 森山紀之: 検診用マルチスライスCT画像を用いた冠動脈石灰化検出アルゴリズムの構築, 生体医工学シンポジウム, pp. 50-53, 2005.
- 35) 野原麻美, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 西谷弘, 大松広伸, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた検査部位分類アルゴリズム, 信学技報 医用画像, Vol. 105, No. 386, pp. 75-78, 2005.
- 36) 橋本尚人, 立花裕之, 財田伸介, 久保満, 河田佳樹, 仁木登, 中野恭幸, 笹川道三, 江口研二, 森山紀之: マルチスライスCT画像を用いた肺気腫