

研究課題：遠隔診断の技術を用いたがんの病理診断支援のあり方に関する研究

課題番号：H18-がん臨床一般-024

研究代表者：北海道大学病院病理部 部長

松野 吉宏

1. 本年度の研究成果

バーチャルスライド(VS)は、病理組織標本全体をデジタル化することによってインターネットを通じて遠隔地のパソコンで画面選択操作しながら観察可能とする技術である。本研究は、近年開発・普及が急速に進んできた VS の特性を生かした、がんの病理診断の均てん化に資する病理診断支援のあり方を検討するもので、平成19年1月から開始された。

本年度は下記の研究を行った。

1) VS を用いた病理診断講習会を開催した。肺癌、前立腺癌などについて VS による事前学習後に講師の解説を受ける方式とし、参加者に対して事後アンケートにてガラス標本との違い、病理診断均てん化への VS 活用の有望性や課題などに関する意識調査を行った。操作性向上の必要性、ガラスとの質感の違い、施設のインターネット環境改善などの課題が指摘されたが、教育研修手段として本形式の評価は高かった。

2) 茨城県をモデルに、VS を用いた免疫染色の集約化や精度管理への応用を検討した。使用頻度は少ないが診断上重要な補助検査を拠点に集約して実施し、結果を VS で依頼元施設に還元することで、業務の精度と効率化が可能となると予想される。より広域の精度管理活動にも応用可能と思われた。

3) 中央診断やコンサルテーションを想定した専門家集団を対象とする VS 利用のトライアルを行い、問題点の洗い出しを行った。各専門家のインターネット環境等の制約が問題となったが、操作への慣れの要素もあり、継続して検討する必要がある。

4) 日本テレパソロジー・バーチャルスライド研究会との共催により、種々の地域や施設での VS 活用法について事例集積をすすめ、利点・問題点等に関する施設間の情報交換を進めた。さらに日本病理学会の協力も加えて、全国のおもな病理診断施設等における病理診断部門の IT 環境の実態についてアンケート調査を実施している。

5) VS 活用法に関する事例集をパンフレット化し、配布する準備を進めている。

2. 前年までの研究成果

初年度(平成18年度)の3ヶ月は、これまで専ら教育・学術研究用に用いられてきたバーチャルスライドのもつ診断・医療機器としての信頼性・利便性の評価や問題点の検証を試みた。同年2月には、都道府県がん診療連携拠点病院の病理医を含む全国の病理医に参加を求めて意見交換会を開催した。この会では、遠隔病理診断に際して診断責任の所在を明確化する必要性の是非、診断機器としての VS の認知に関する問題点、標本作製や画像取得に関する技術的改良や技術の標準化の必要性、さらに施設における運用可能性の問題、拠点病院以外の施設への診断支援網の展開等についての重要な討論が活発に行われ、今後これらに対応する方策の検討が必要であろうことが明らかになった。

平成19年度は、がん診療の質的向上と均てん化の観点から VS をどのように役立てていくことができるか、施設や地域における取り組みの実例を集積し、発展性や問題点を検討してきた。がん診療における病理診断支援の観点から、有効な VS の活用法として1)

施設を越える術中迅速診断や診断コンサルテーションの推進、2) 多施設共同臨床研究等における病理中央診断の効率化、3) 病理診断精度の検証や研究の効率化、4) がん取扱い規約など標準的な病理診断基準の効果的な提示による普及、5) 自施設内や地域勉強会等における病理画像共有による相互研修推進、6) 患者・家族への説明資料として供覧、などが挙げられた。また、多額な設備投資や運用経費、画像データ保管の場所や技術支援などのほか、地域内でのコンサルテーションなど診断拠点網構築の地域的な素地がごく限定的な地域にしか確立していない等の問題点も挙げられた。

3. 研究成果の意義及び今後の発展性

質の高いがん医療の実現には精度と専門性に優れた病理診断が十分に機能する必要があるが、わが国における病理医数(約1900名)は総医師数に対して約0.7%で欧米の半分以下と非常に少なく、しかも大都市と地方では分布に偏りがあり医療の地域間較差の一面を現している。病理医の常駐する病院でも多くの施設では一人体制で病理診断がおこなわれている現状にある。全国のがん患者それぞれに最適な治療を提供するためには、各診療施設の病理医を効率よく迅速に支援することにより、高い水準の病理診断を均てん化する必要がある。

本研究によって全国のがん診療施設の病理診断を効率よく支援するために最適なVSの活用法、またこれを有効に運用するための地域・施設・臓器別専門家集団等の体制整備のあり方を示しこれを実現することができれば、全国のがん患者が上質で標準的な診療を享受することが可能になるとともに、医療資源を有効利用する社会的基盤の構築や人材育成にもつながるものと期待される。

4. 倫理面への配慮

本研究では診療目的で得られた標本のみを用いるため、新たに検体を採取することはなく患者への身体的危険はない。診断、評価、解析、発表において患者個人識別情報は完全にマスクされる。その他、臨床研究に関する倫理指針(平成16年厚生労働省告示第459号)および申請者所属機関の倫理規定を遵守して行われる。遺伝子解析研究を行う計画はない。

5. 発表論文

1. Kuribayashi H, [Matsuno Y](#) et al. Clinicopathological analysis of primary lung carcinoma with heterotopic ossification. *Lung Cancer*, in press.
2. Maeshima AM, [Matsuno Y](#) et al. Immunohistochemical expression of TTF-1 in various cytological subtypes of primary lung adenocarcinoma, with special reference to intratumoral heterogeneity. *Pathol Int*, 58(1): 31-37, 2008.
3. Maeshima AM, [Matsuno Y](#) et al. Histological evaluation of the effect of smoking on peripheral small adenocarcinomas of the lung. *J Thorac Oncol*, 3(7): 698-703, 2008.
4. Sentani K, [Matsuno Y](#) et al. Follicular lymphoma of the duodenum: a clinicopathologic analysis of 26 cases. *Jpn J Clin Oncol*, 38(8): 547-552, 2008.
5. Kakinuma R, [Matsuno Y](#) et al. Performance evaluation of 4 measuring methods of ground-glass opacities for predicting the 5-year relapse-free

survival of patients with peripheral nonsmall cell lung cancer: a multicenter study. J Comput Assist Tomogr, 32(5): 792-798, 2008.

6. 松野吉宏、バーチャルスライドの応用-厚労省が目指すもの 特集「進化するバーチャルスライド-現状と展望」、Medical Technology、36(8): 801-803, 2008.
7. Sawai T. Telepathology, In: Japan-Development and Practice-, ed. by Sawai T., Celc, Inc., Iwate, pp.245, 2008.
8. Onuki T, Iijima T et al. Pathologic radioresponse of preoperatively irradiated invasive thymomas. J Thoac Oncol, 3(3): 270-276, 2008.
9. Ogawa E, Manabe T et al. Effects and risks of radiofrequency ablation on the pulmonary tissue and vascular system: A preliminary histological study. Surgery Today, 38: 425-431, 2008.
10. Miki D, Arihiro K et al. Clinicopathological features of elderly patients with hepatitis C virus-related hepatocellular carcinoma. J Gastroenterol, 43(7): 550-557, 2008.

6. 研究組織

①研究者名	②分担する研究項目	③最終卒業校・卒業年次・学位及び専攻科目	④所属研究機関及び現在の専門(研究実施場所)	⑤所属研究機関における職名
松野 吉宏	がんの病理診断支援体制の構築に関する研究	北海道大学大学院医学研究科博士課程・1987年修了・医博・病理学	北海道大学病院病理部・腫瘍病理学(同上)	部長
澤井 高志	地域における遠隔病理診断体制の構築に関する研究	東北大学大学院・1978年修了・医博・病理学	岩手医科大学医学部病理学講座・病理学(同上)	教授
飯嶋 達生	地域がん病理診断支援網の運用に関する研究	筑波大学医学専門学群・1985年卒業・医博・病理学	茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター病理科・人体病理学(同上)	部長
有廣 光司	がん病理診断支援網における中核拠点病院の役割に関する研究	広島大学・1987年卒業・医博・病理学	広島大学病院・診断病理全般(同上)	准教授
真鍋 俊明	臓器がん別病理診断拠点網の構築と運用に関する研究	山口大学医学部・1971年卒業・医博・病理学	京都大学医学部附属病院病理診断部・病理学(同上)	教授