

201119006B

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

バーチャルスライドシステムを用いた  
がんの病理診断支援のあり方に関する研究  
(H21-がん臨床-一般-006)

平成21年度～23年度 総合研究報告書

研究代表者 松野 吉宏

平成24(2012)年5月

## 目 次

### I. 総合研究報告

バーチャルスライドシステムを用いたがんの病理診断支援のあり方に関する研究 ..... 3

研究代表者 松野 吉宏 (北海道大学)

II. 研究成果の刊行に関する一覧表..... 14

III. 研究成果の刊行物・別刷..... 21

## 厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

### 総合研究報告書

バーチャルスライドシステムを用いたがんの病理診断支援のあり方に関する研究

研究代表者 松野 吉宏 北海道大学病院病理部 教授

#### 研究要旨

バーチャルスライド（VS）の特性を生かした病理診断支援を推進するための多角的な検討を行った。VSを利用した簡便なコンサルテーションシステムの開発、地域内における教育・研修用VS画像共有システムの運用、地域内におけるVSを活用した病理業務の精度管理や集約化の運用検討を行った。VS画像データの定量解析を地域内外で支援し、診断標準化を実現するための実証的研究を行った。地域内連携による診断支援網構築に関する地域フォーラムを開催し、連携実現に向け自治体や関連業種間で問題共有をはかった。

#### 研究分担者

1. 松野 吉宏 北海道大学病院病理部 教授
2. 澤井 高志 岩手医科大学医学部 病理学講座 教授
3. 飯嶋 達生 茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター病理診断科 部長
4. 山城 勝重 北海道がんセンター臨床研究部 部長
5. 長谷部孝裕 国立がん研究センターがん対策情報センター室長
6. 真鍋 俊明 京都大学医学部附属病院病理診断部 教授  
(H21. 4. 1～H22. 3. 31)
6. 白石 泰三 三重大学医学研究科腫瘍病理学 教授  
(H22. 4. 1～H24. 3. 31)
7. 有廣 光司 広島大学病院病理部 教授

#### A. 研究目的

全国のがん患者それぞれに最適で質の高いがん医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。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、インターネットを介し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り、診断の支援を通じてがんの病理診断の均てん化に資するものと期待されている。本研究は、VSの特性を生かした病理診断支援のあり方を多角的に検討し、実際に運用可能な診断支援網の構築を目指す。

#### B. 研究方法

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た。あわせて、各自治体や各医療圏、地域などの枠組みの中で行われている病

理診断体制の実情を勘案し、どのような病理診断支援拠点網を、どのような手順で構築し運用していくべきか検討した。

#### (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たため、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。本研究自体への参加に関する患者からのインフォームド・コンセントは得ていないが、他の臨床研究との付随的共同研究として行われるものは当該臨床研究においてインフォームド・コンセントを得て行われた。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20年厚生労働省告示第415号）および申請者所属機関の倫理規定を遵守して行われた。

#### C. 研究結果

1) 診断困難例に対し、VSを利用して複数の専門家に同時にコンサルテーションを依頼することのできるシステムを作成し実用のための検討を重ねてきた。全国にわたる診断実験を行い、時間的、物理的に能率の短縮化を図ることができた。また事後的な参照レファレンスとしての価値を向上させた。海外施設との診断実験も開始した。2) 茨城県をモデルとし、診断や治療選択を左右する病理標本の品質管理、免疫組織化学染色の精度向上や効率化・集約化の実用のための検討を行った。3) 乳癌のバイオマーカーの免疫組織化学的染色標本をVSによりスキャンして標本全体の画像解析を行った。いずれのマーカーについても精度が高く、また施設を越えて高精度な定量的解析の共有が可能であることが示された。4) 北海道地区を研究モデル地区の一つと位置づけ、平成21年度から3年度にわたって

「フォーラム北海道の病理診断支援網を考える」（平成22, 23年度日本対がん協会・がん医療水準均てん化推進事業との共同開催）を開催した。地域・施設特性や人材配置に関する意見交換を行って問題が共有でき、またデジタル技術への期待や遠隔診断支援の実現可能性について討論することができた。

#### D. 考察

本研究では、これまでの研究事業で明らかになった問題点をふまえ、地域のがん診療機関の病理医と、拠点病院や高度専門機関、専門家との連携支援網など、各レベルにおける運用の簡便性や実現性などを検証・開発してきている。一部の試みはすでに施設や地域において運用が定着し、一定の効果を挙げていると考えられる。今後、病理業務の質・量の急増に追いつかない絶対的病理医不足の状況は当面解消されないと予想されることから、人材育成の推進や人員配置の効率化を含め、拠点病院を核とするより体系的な病理診断支援や、専門性の高い業務の集約化、技能水準の標準化など各地域の事情に適合する多面的な事業が実践されることを目標に研究が行われることが期待される。実際に諸々の地域や施設が直面する社会的事情に対し、VS活用で解決できるものを見極め、運用計画を立案し提言していく必要がある。本研究で、北海道地域を対象に取り組んでいるいくつかの研究は、やがて全国レベル、または他地域へ普遍化されるモデルとなる可能性を意識したものである。VSを有効活用するための地域・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。

## E. 結論

VS を有効活用するための地域・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。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

松野吉宏、コンサルテーションと病理中央診断、病理と臨床、vol.27 臨時増刊号「病理学と社会」、深山正久・樋野興夫・坂元亨宇・中山淳・羽場礼次編集、pp.56-63、文光堂、東京、2009.

山田洋介、松野吉宏、症例選択を目的とした免疫組織化学染色、腫瘍内科、4(1):1-6, 2009.

東福寺幾夫、土橋康成、松野吉宏、地域医療支援基盤としての病理画像のデジタル化- その現状と課題-、日本遠隔医療学会雑誌、5(2):168-169, 2009.

Sawai T. Telepathology in Japan. In: Telepathology, ed. by Kumar S and Dunn BE. Springer Verlag, pp.105-125, 2009.

澤井高志、遠隔病理診断 (テレパソロジー) の展望、機器・試薬、32(3): 326-336, 2009.

澤井高志、富地信和、東福寺幾夫、遠隔病理診断、病理と臨床、vol.27 臨時増刊号「病理学と社会」、深山正久・樋野興夫・坂元亨宇・中山淳・羽場礼次編集、pp.64-72、文光堂、東京、2009.

澤井高志、病理学におけるバーチャルスライド実習の試み、新しい医学教育の流れ '09 夏第 33 回医学教育セミナーとワークショップの記録 (岐阜大学医学教育開発研究センター編)、pp.209-210、2009.

Yamashiro K, Taira K, Matsubayashi S, Azuma M, Okuyama D, Nakajima M, Takeda H, Suzuki H, Kawamura N, Wakao F, Yagi Y. Comparison between a traditional single still image and a multiframe video image along the z-axis of the same microscopic field of interest in cytology: Which does contribute to telecytology? Diagn Cytopathol, 37(10):727-731, 2009.

長谷部孝裕、国立がんセンターがん対策情報センターがん診療支援システム：病理診断コンサルテーションの紹介、病理と臨床、27:189-195, 2009.

Hayashi T, Matsubara A, Ohara S, Mita K, Hasegawa Y, Usui T, Arihiro K, Norimura S, Sentani K, Oue N, Yasui W. Immunohistochemical analysis of Reg IV in urogenital organs: Frequent expression of Reg IV in prostate cancer and potential utility as serum tumor marker. Oncol Rep, 21(1):95-100, 2009.

Mitsui F, Aikata H, Azakami T, Katamura Y, Kimura T, Kawaoka

T, Saneto H, Takaki S, Hiraga N, Tsuge M, Waki K, Hiramatsu A, Imamura M, Kawakami Y, Takahashi S, Arihiro K, Chayama K. The first Japanese case of COACH syndrome. *Hepatol Res*, 39(3):318-323, 2009.

津村貴子、高木慎太郎、相方浩、木村友希、片村嘉男、阿座上隆広、河岡友和、柘植雅貴、實藤宏美、脇浩司、平松憲、今村道雄、川上由育、高橋祥一、有広光司、茶山一彰、C型慢性肝炎に対するインターフェロン療法によりSVRが得られた13年後に胆管細胞癌と肝細胞癌の重複癌を認めた1例、*日本消化器病学会雑誌*、106(5):674-683, 2009.

Matsuura K, Yamaguchi Y, Osaki A, Ohara M, Okita R, Emi A, Murakami S, Arihiro K. FOXP3 expression of micrometastasis-positive sentinel nodes in breast cancer patients. *Oncol Rep*, 22:1181-1187, 2009.

Kobayashi T, Ochi M, Yanada S, Ishikawa M, Adachi N, Deie M, Arihiro K. Augmentation of degenerated human cartilage in vitro using magnetically labeled mesenchymal stem cells and an external magnetic device. *Arthroscopy*, 25(12):1435-1441, 2009.

松野吉宏、臨床試験と病理中央診断、産科と婦人科、77(5):67-71, 2010.

Sawai T, Uzuki M, Kamataki A, Tofukuji I. The state of telepathology in Japan. *J Pathol Inform*, 1(1):13-18, 2010.

澤井高志、黒瀬顕、中尾正博、小川恵美子、元田敏浩、世界ではじめての超高速インターネット衛星“きずな”(WINDS)を用いた遠隔病理診断(テレパソロジー)の実証実験、*医学のあゆみ*、233(4):319-324, 2010.

澤井高志、バーチャルスライドの教育への応用、*医学のあゆみ*、234(4):288-291, 2010.

澤井高志、長村義之、吉見直己、中尾正博、小川恵美子、松尾聡、熊谷一広、笠井啓之、超高速インターネット衛星“きずな”(WINDS)を用いた遠隔病理診断(テレパソロジー)の実証実験(第2報)ー岩手-東京-沖縄の3地点を結んでのバーチャルスライドによる遠隔カンファランス、*医学のあゆみ*、235(2):204-212, 2010.

黒瀬顕、澤井高志、病理診断均てん化を目指したバーチャルスライドの利用実績、*病理専門医部会報*、pp.1-2, 2010.

澤井高志、エッセイ教授のつぶやき「顕微鏡実習は必要か、不要か?」、*Frontiers in Rheumatology & Clinical Immunology*、4(2):64-65, 2010.

山城勝重、鈴木宏明、術中迅速病理診断にテレパソロジーシステムを活用した10年の経験から考えること、*総合医学会報告*、シンポジウム「遠隔診断-国立病院機構のネットワークを活かした新たな取り組み」、*医療*、64(1):29-31, 2010.

東学、丸川活司、中村厚志、田中浩樹、東恭吾、山城勝重、北海道地方におけるバーチャルスライド活用した病理組織染色外部精度管理報告、医学検査、59(7):835-841, 2010.

Hasebe T, Tamura N, Iwasaki M, Okada N, Akashi-Tanaka S, Hojo T, Shimizu C, Shibata T, Sasajima Y, Tsuda H, Kinoshita T. Grading system for lymph vessel tumor emboli: significant outcome predictor for invasive ductal carcinoma of the breast who received neoadjuvant therapy. *Mod Pathol*, 23:581-592, 2010.

Hasebe T, Iwasaki M, Akashi-Tanaka S, Hojo T, Shibata T, Sasajima Y, Kinoshita T, Tsuda H. p53 expression in tumor-stromal fibroblasts forming and not forming fibrotic foci in invasive ductal carcinoma of the breast. *Mod Pathol*, 23:662-672, 2010.

Kuroiwa K, Shiraishi T, Ogawa O, Usami M, Hirao Y, Naito S. Discrepancy between local and central pathological review of radical prostatectomy specimens. *J Urol*, 183:952-957, 2010.

Fukuhara T, Hiyama T, Tanaka S, Oka S, Yoshihara M, Arihiro K, Chayama K. Characteristics of esophageal squamous cell carcinomas and lugol-voiding lesions in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *J Clin Gastroenterol*, 44(2):e27-33, 2010.

Arihiro K, Oda M, Ogawa K, Tominaga K, Kaneko Y, Shimizu T, Ohnishi S, Oda M, Kurita Y, Taira Y, Fujii M, Tanaka M. Comparison of evaluations of hormone receptors in breast carcinoma by image-analysis using three automated immunohistochemical stainings. *Ex Therapeu Med*, 1:927-932, 2010.

Shimomura T, Hiyama T, Tanaka S, Yoshihara M, Arihiro K, Chayama K. Synchronous and subsequent lesions of serrated adenomas and tubular adenomas of the colorectum. *Pathobiology*, 77(5):273-277, 2010.

Sanomura Y, Oka S, Tanaka S, Higashiyama M, Yoshida S, Arihiro K, Shimamoto F, Chayama K. Predicting the absence of lymph node metastasis of submucosal invasive gastric cancer: expansion of the criteria for curative endoscopic resection. *Scand J Gastroenterol*, 45(12):1480-1487, 2010.

大西志穂、金子佳恵、清水智美、小田恵、尾田三世、上馬場是美、小川勝成、藤井将義、有廣光司、胸水中に出現した縦隔卵黄囊腫瘍の1例、日臨細胞広島会誌、31:26-30, 2010.

野間翠、村上茂、片山晃子、梶谷桂子、大原正裕、尾崎慎治、春田るみ、岡田守人、片岡健、有廣光司、マンモグラフィ石灰化病変におけるMRIの有用性、日本臨床外科学会雑誌、71(10):2507-2514, 2010.

Tamura T, Usui S, Murakami S, Arihiro K, Akiyama Y, Naito K, Akiyama M. Biexponential signal attenuation analysis of diffusion-weighted imaging of breast. *Magn Reson Med Sci*, 9(4):195-207, 2010.

畑中豊、久保田佳奈子、松野吉宏、分子病理診断の標準化と精度管理、*病理と臨床*、29(4):346-352, 2011.

松村翼、鎌滝章央、千葉岳、斉藤健司、元田敏浩、笠井啓之、熊谷一広、黒瀬顕、白石泰三、森谷卓也、澤井高志、日本におけるバーチャルスライドを利用したコンサルテーションシステムの開発、*病理と臨床*、29(9):1027-1032, 2011.

黒瀬顕、澤井高志、バーチャルスライドの病理診断への有効利用ーコンサルテーションシステムと症例供覧ー、*病理と臨床*、29(12):1314-1319, 2011.

中山育徳、松村翼、赤坂俊英、澤井高志、Virtual slide を利用した Teledermatopathology における新しいコンサルテーションシステムの開発、*岩手医誌*、投稿予定

Sawai T. The present state of digital pathology in Asia. *J Pahol Inform*, in press.

飯嶋達生、松野吉宏、IT 活用による次世代病理 バーチャルスライドシステムを用いた病理診断支援、*病理と臨床*、29(12):1308-1313, 2011.

Yamashiro K, Tagami M, Azuma K, Nakamura A, Kato O, Taira K, Azum M, Kakeda H, Suzuki H. Cytodiagnosis

through use of a z-axis video by volunteer observers: a promising tool for external quality assessment. *Cytopathology*, 22:88-94, 2011.

Yamashiro K, Shinohara T, Mitsuhashi T, Sugimura T, Taira K, Azuma M, Okuyama D, Nakajima M, Takeda H, Suzuki H. Z-axis video for cytology database (Zavic DB) is a useful tool for the case presentation prior to the cytology training workshop. *Diagn Cytopathology*, 2011 Jun 28 [Epub ahead of print]

Kuroiwa K, Shiraishi T, Naito S. Gleason score correlation between biopsy and prostatectomy specimens and prediction of high-grade gleason patterns: significance of central pathologic review. *Urology*, 77(2):407-411, 2011.

Shigematsu H, Kadoya T, Kobayashi Y, Kajitani K, Sasada T, Emi A, Masumoto N, Haruta R, Kataoka T, Oda M, Arihiro K, Okada M. A case of HER-2-positive recurrent breast cancer showing a clinically complete response to trastuzumab-containing chemotherapy after primary treatment of triple-negative breast cancer. *World J Surg Oncol*, 29(1):146, 2011.

## 2. 学会発表

東福寺幾夫、土橋康成、松野吉宏、わが国の病理診断部門における情報共有基盤 - IT 化実態と今後の課題、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1. -5. 3、京都市



松野吉宏、バーチャルスライドによるテレパソロジー：診療現場で何が問題となるか、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1-5. 3、京都市

澤井高志、病理学の学生教育と卒後教育、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1. - 5. 3、京都市

飯嶋達生、斉藤仁昭、新発田雅晴、内田好明、常松一恵、阿部香織、野上達也、土井幹雄、茨城県の病理症例検討会におけるバーチャルスライド利用の有用性 - アンケート調査をもとに -、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1-5. 3、京都市

近藤謙、飯嶋達生、野口雅之、バーチャルスライドを用いた免疫染色結果判定の試み=乳癌症例の HER 2 判定を例として =、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1-5. 3、京都市

長谷部孝裕、がん診療の標準化と病理診断 - 国立がんセンターがん対策情報センター病理の取り組み、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1-3、京都市

有廣光司、小川勝成、藤井将義、松野吉宏、バーチャルスライドシステムを用いたがん病理診断支援網における地方の中核拠点病院の試み、第 98 回日本病理学会総会、2009. 5. 1-5. 3、京都市

澤井高志、黒瀬頭、宇月美和、Web Class を利用したバーチャルスライドによる病理組織学実習、私立大学情報教育協会、平成 21 年度全国大学 IT 活用教育方法研究発表会、2009 年 7 月、東京

澤井高志、病理学におけるバーチャルスライド実習の試み、第 33 回医学教育セミナーとワークショップ、2009 年 8 月、岐阜市

松野吉宏、澤井高志、飯嶋達生、有廣光司、真鍋俊明、長谷部孝裕、山城勝重、病理診断支援体制の整備と VM の役割 (第 2 報)、第 8 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会総会、2009. 8. 28-8. 29、仙台市

黒瀬頭、斉藤健司、井上拓也、千葉岳、澤井高志、バーチャルスライドを利用した「がん病理診断均てん化事業」、第 8 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会総会、2009. 8. 28-8. 29、仙台市

澤井高志、増田友之、佐藤洋一、斉藤健司、井上拓也、千葉岳、医学部顕微鏡による組織実習の能率向上と新方式による学習意欲の開発、第 8 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会総会、2009. 8. 28-8. 29、仙台市

澤井高志、黒瀬頭、斉藤健司、井上拓也、千葉岳、熊谷一広、森谷卓也、小島秀作、野田裕、術中迅速診断における動画像を利用したテレパソロジーの有用性、第 8 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会総会、2009. 8. 28-8. 29、仙台市

澤井高志、黒瀬頭、斉藤健司、井上拓也、千葉岳、吉見直巳、猪山賢一、森谷卓也、白石泰三、渡辺みか、松野吉宏、バーチャルスライドを利用したコンサルテーションシステムの確立、第 8 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会総会、2009. 8. 28-8. 29、仙台市

東福寺幾夫、土橋康成、松野吉宏、平成  
20年度テレパソロジー・バーチャル  
スライド利用状況調査報告、第8回日本  
テレパソロジー・バーチャルマイクロ  
スコープ研究会総会、2009.8.28-8.29、仙  
台市

飯嶋達生、近藤謙、野口雅之、バー  
チャルスライドを活用した免疫染色の  
地域内集約化と精度管理、第8回日本  
テレパソロジー・バーチャルマイクロ  
スコープ研究会総会、2009.8.28-8.29、仙  
台市

山城勝重、簡便な地域内コンサルテ  
ーション・画像共有の運用、第8回日本  
テレパソロジー・バーチャルマイクロ  
スコープ研究会総会、2009.8.29、仙  
台市

澤井高志、黒瀬顕、宇月美和、斉藤  
健司、井上拓也、千葉岳、バーチャ  
ルスライドによる病理組織学実習、  
私立大学情報教育協会平成21年度  
教育改革IT戦略大会、2009年9月、  
東京

山城勝重、遠隔細胞診12年の実践、  
そして展望、日独国際ワークショップ：  
臨床細胞学におけるデジタル技術の  
応用拡大、第48回日本臨床細胞学  
会秋期大会、2009.10.3、福岡市

女屋博昭、渡辺裕一、楠本昌彦、前  
島亜希子、金子昌弘、柿沼龍太郎、  
森山紀之、大松広伸、松野吉宏、  
がん診療画像リファレンスデータ  
ベースの活用：バーチャルスライド  
とDICOM画像の対比、第50回日本  
肺癌学会総会、2009.11.12-11.13、  
東京

長谷部孝裕、下田忠和、女屋博昭、  
落合淳志、津田均、病理診断コンサル  
テーション支援と病理画像リファレン  
スデータ

ベース(RDB)構築—国立がんセンター  
病理関連部門の取り組み—、第55回  
日本病理学会秋季特別総会、2009.11.19-  
20、東京

Yamashiro K. Twelve years' experience  
of telecytology and our prospect. 第  
48回日本臨床細胞学会秋期大会 日  
独ワークショップ、2009.11.30、福  
岡市

飯嶋達生、斉藤仁昭、野上達也、内  
田好明、常松一恵、阿部香織、新発  
田雅晴、土井幹雄、茨城県内におけ  
るがん病理診断支援へのバーチャル  
スライド導入の可能性について—茨  
城県内病理医へのバーチャルスライ  
ド使用についてのアンケート調査を  
もとに—、第19回茨城がん学会、  
2010年1月、水戸市

澤井高志、黒瀬顕、医学、医療にお  
けるバーチャルスライド、3種類の活  
用法、第70回日本病理学会東北支  
部学術集会、2010年2月、仙台市

黒瀬顕、三浦康宏、吉見直己、猪山  
賢一、森谷卓也、白石泰三、渡辺  
みか、松野吉宏、澤井高志、バー  
チャルスライドを利用したコンサル  
テーションシステムの確立、第99回  
日本病理学会総会、2010.4.28-4.30、  
東京

澤井高志、バーチャルスライドの医  
学教育への応用のあり方の開催にあ  
たって、第99回日本病理学会総会  
コンパニオンミーティング「医学教  
育におけるバーチャルスライドの活  
用」、2010.4.28-4.30、東京

黒瀬顕、澤井高志、バーチャルス  
ライド

(VS) の病理学教育への応用－症例供覧と回答システムの構築－、第 99 回日本病理学会総会コンパニオンミーティング「医学教育におけるバーチャルスライドの活用」、2010. 4. 28-4. 30、東京

飯嶋達生、近藤譲、斉藤仁昭、野上達也、内田好明、常松一恵、阿部香織、新発田雅晴、土井幹雄、野口雅之、免疫染色結果判定の精度管理に対するバーチャルスライド活用の有効性についての検討、第 99 回日本病理学会総会、2010. 4. 28-4. 30、東京

長谷部孝裕、CIS 病理診断コンサルテーションシステム、3 年間のまとめ、第 99 回日本病理学会総会、2010. 4. 28-4. 30、東京

澤井高志、松村翼、斉藤健司、井上拓也、千葉岳、バーチャルスライドによる教育システムへの応用、平成 22 年度教育改革 ICT 戦略大会、2010. 9. 3、東京

広瀬徹、松林聡、小野みゆき、玉川進、山城勝重、ビデオカンファレンスソフト iChat の画面共有機能を使ったテレパソロジーの実践、第 9 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会、2010. 9. 25-9. 26、三島市

東学、平紀代美、奥山大、中島真奈美、武田広子、鈴木宏明、山城勝重、細胞診のための Z 軸ビデオデータベース Zavic DB の公開、第 9 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会、2010. 9. 25-9. 26、三島市

山城勝重、特別ワークショップ 北海道におけるテレサイトロジーの実戦経験か

ら、第 9 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会、2010. 9. 25-9. 26、三島市

澤井高志、黒瀬頭、三浦康宏、中尾正博、小川恵美子、元田敏浩、熊谷一広、野田裕、森谷卓也、吉見直己、開原成允、世界で初めての超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS) を用いた遠隔病理診断の通信実験、第 30 回医療情報学連合大会、2010. 11. 19、浜松市

澤井高志、松村翼、斉藤健司、千葉岳、バーチャルシステムを用いた病理診断コンサルテーションシステムの開発、第 30 回医療情報学連合大会、2010. 11. 19、浜松市

山城勝重、シンポジウム いますぐ始められるテレサイトロジー、第 49 回日本臨床細胞学会秋期大会、2010. 11. 21-11. 22、神戸市

澤井高志、長村義之、吉見直己、中尾正博、小川恵美子、松尾聡、熊谷一広、笠井啓之、超高速インターネット衛星“きずな”(WINDS) を用いた遠隔病理診断(テレパソロジー)の実証実験－岩手-東京-沖縄の 3 地点を結んでのバーチャルスライドによる遠隔カンファレンス－、第 617 回岩手医学会例会、2010. 12. 20、盛岡市

松野吉宏、畑中豊コンパニオン診断における病理の役割 診断ワークショップ 1 コンパニオン診断-新たな時代の病理診断の課題、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

菅野祐幸、松村翼、澤井高志、VS を用いたデジタルコンサルテーションシステムの開発と応用（オープンフォーラム）、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

黒瀬顕、澤井高志、IT を用いた新しいシステムによるコンサルテーションシステム—バーチャルスライドやインターネットの利用—、100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

三浦康宏、松村翼、佐藤聡、吉見直己、澤井高志、VS を利用した遠隔教育システムの開発、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

東福寺幾夫、澤井高志、バーチャルスライドの利用状況～平成 22 年度 VS 利用状況調査～、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

澤井高志、長村義之、吉見直己、中尾正博、小川恵美子、松尾聡、熊谷一広、笠井啓之、超高速インターネット衛星を利用した遠隔病理診断（テレパソロジー）の実証実験について、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

飯嶋達生、近藤譲、野上達也、内田好明、常松一恵、阿部香織、新発田雅晴、石井愛美、斉藤仁昭、野口雅之、乳癌 HER2 過剰発現判定の個人差の検討 - 特に病理経験年数との関係について-、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

山城勝重、Z 軸ビデオを含むデジタル顕微鏡観察の病理学、特に遠隔細胞診への応用、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

有廣光司、治療標的分子の客観的評価と診断支援 診断ワークショップ（コンパニオン診断—新たな時代の病理診断の課題、第 100 回日本病理学会総会、2011. 4. 28-4. 30、横浜市

澤井高志、バーチャルスライドを中心とした総合的学習ツールの開発、平成 23 年度教育改革 ICT 戦略大会、2011. 9. 8、東京

澤井高志、我が国におけるテレパソロジーの発展と今、最前線でおこなわれていること、第 10 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会、2011. 9. 9-9. 10、京都市

東福寺幾夫、澤井高志、バーチャルスライドの普及状況に関する調査研究、第 10 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会、2011. 9. 9-9. 10、京都市

山城勝重、北海道におけるテレパソロジーの新展開、第 10 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会、2011. 9. 9-9. 10、京都市

白石泰三、VS を利用した病理医養成事業-事例紹介-、第 10 回日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会、2011. 9. 9-9. 10、京都市

有廣光司、乳癌バイオマーカーの画像解析ソフトを用いた客観的評価の有用性 パネルディスカッション：乳癌の biological marker の病理学的判定と精度管理、第 19 回日本乳癌学会、2011 年 9 月、仙台市

澤井高志、わが国における病理画像伝送技術の最近の状況と将来の展望、平成23年度日本遠隔医療学会学術大会、2011.10.14-10.15、旭川市

川村直樹、大日向由香里、酒井一博、川村光宏、山城勝重、ワークショップ「地域で取り組むテレサイトロジー、14年の経験から」、2011.10.23、東京

内田好明、井村穰二、常松一恵、阿部香織、新発田雅晴、古村祐紀、安田真大、斉藤仁昭、飯嶋達生、バーチャルスライドを用いた多施設研究の試み - アンケート調査からの考察 -、第50回日本臨床細胞学会秋期大会、2011年10月、東京

白石泰三、三重大学におけるテレパソ、日本遠隔医療学会、2011年10月、旭川市

飯嶋達生、病理診断のデジタル技術応用(2) 検査集約化とバーチャルスライドの利用 平成23年度がん医療水準均てん化推進事業 第3回フォーラム「北海道の病理診断支援を考える」、2011.11.26、札幌市

飯嶋達生、バーチャルスライドを利用した病理診断にかかわる精度管理、茨城県臨床検査技師会形態部門第2回病理・細胞検査分野合同研修会、2012年1月、つくば市

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

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
Sawai T	Telepathology in Japan.	Kumar S &Dunn BE	Telepathology	Springer Verlag		2009	105-125
澤井高志	病理学におけるバーチャルスライド実習の試み、新しい医学教育の流れ	岐阜大学医学教育開発研究センター	'09 夏第 33 回医学教育セミナーとワークショップの記録			2009	209-210

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
松野吉宏	コンサルテーションと病理中央診断	病理と臨床	27 臨時増刊号	56-63	2009
山田洋介、松野吉宏	症例選択を目的とした免疫組織化学染色	腫瘍内科	4(1)	1-6	2009
東福寺幾夫、土橋康成、松野吉宏	地域医療支援基盤としての病理画像のデジタル化- その現状と課題 -	日本遠隔医療学会雑誌	5(2)	168-169	2009
澤井高志	遠隔病理診断 (テレパソロジー) の展望	機器・試薬	32(3)	326-336	2009
澤井高志、富地信和、東福寺幾夫	遠隔病理診断	病理と臨床	27 臨時増刊号	64-72	2009

Yamashiro K, Taira K, Matsubayashi S, Azuma M, Okuyama D, Nakajima M, Takeda H, Suzuki H, Kawamura N, Wakao F, Yagi Y.	Comparison between a traditional single still image and a multiframe video image along the z- axis of the same microscopic field of interest in cytology: Which does contribute to telecytology?	Diagn Cytopathol	37(10)	727-731	2009
長谷部孝裕	国立がんセンターがん 対策情報センターがん 診療支援システム：病 理診断コンサルテーシ ョンの紹介	病理と臨床	27	189-195	2009
津村貴子、高木慎 太郎、相方浩、木 村友希、片村嘉 男、阿座上隆広、 河岡友和、柘植雅 貴、實藤宏美、脇 浩司、平松憲、今 村道雄、川上由 育、高橋祥一、有 広光司、茶山一彰	C型慢性肝炎に対するイ ンターフェロン療法に より SVR が得られた 13 年後に胆管細胞癌と肝 細胞癌の重複癌を認め た 1 例	日本消化器病 学会雑誌	106(5)	674-683	2009
Matsuura K, Yamaguchi Y, Osaki A, Ohara M, Okita R, Emi A, Murakami S, Arihiro K.	FOXP3 expression of micrometastasis- positive sentinel nodes in breast cancer patients.	Oncol Rep	22	1181-1187	2009
Kobayashi T, Ochi M, Yanada S, Ishikawa M, Adachi N, Deie M, Arihiro K.	Augmentation of degenerated human cartilage in vitro using magnetically labeled mesenchymal stem cells and an external magnetic device.	Arthroscopy	25(12)	1435-1441	2009
松野吉宏	臨床試験と病理中央診 断	産科と婦人科	77(5)	67-71	2010

Sawai T, Uzuki M, Kamataki A, Tofukuji I.	The state of telepathology in Japan.	J Pathol Inform	1(1)	13-18	2010
澤井高志、黒瀬顕、中尾正博、小川恵美子、元田敏浩	世界ではじめての超高速インターネット衛星“きずな”(WINDS)を用いた遠隔病理診断(テレパソロジー)の実証実験	医学のあゆみ	233(4)	319-324	2010
澤井高志	バーチャルスライドの教育への応用	医学のあゆみ	234(4)	288-291	2010
澤井高志、長村義之、吉見直己、中尾正博、小川恵美子、松尾聡、熊谷一広、笠井啓之	超高速インターネット衛星“きずな”(WINDS)を用いた遠隔病理診断(テレパソロジー)の実証実験(第2報) - 岩手-東京-沖縄の3地点を結んでのバーチャルスライドによる遠隔カンファランス	医学のあゆみ	235(2)	204-212	2010
黒瀬顕、澤井高志	病理診断均てん化を目指したバーチャルスライドの利用実績	病理専門医部会報		1-2	2010
澤井高志	エッセイ教授のつぶやき「顕微鏡実習は必要か、不要か？」	Frontiers in Rheumatology & Clinical Immunology	4(2)	64-65	2010
山城勝重、鈴木宏明	術中迅速病理診断にテレパソロジーシステムを活用した10年の経験から考えること、総合医学会報告、シンポジウム「遠隔診断-国立病院機構のネットワークを活かした新たな取り組み」	医療	64(1)	29-31	2010



東学、丸川活司、 中村厚志、田中浩 樹、東恭吾、山城 勝重	北海道地方におけるバ ーチャルスライド活用 した病理組織染色外部 精度管理報告	医学検査	59(7)	835-841	2010
Hasebe T, Tamura N, Iwasaki M, Okada N, Akashi- Tanaka S, Hojo T, Shimizu C, Shibata T, Sasajima Y, Tsuda H, Kinoshita T.	Grading system for lymph vessel tumor emboli: significant outcome predictor for invasive ductal carcinoma of the breast who received neoadjuvant therapy.	Mod Pathol	23	581-592	2010
Hasebe T, Iwasaki M, Akashi-Tanaka S, Hojo T, Shibata T, Sasajima Y, Kinoshita T, Tsuda H.	p53 expression in tumor-stromal fibroblasts forming and not forming fibrotic foci in invasive ductal carcinoma of the breast.	Mod Pathol	23	662-672	2010
Kuroiwa K, Shiraishi T, Ogawa O, Usami M, Hirao Y, Naito S.	Discrepancy between local and central pathological review of radical prostatectomy specimens.	J Urol	183	952-957	2010
Fukuhara T, Hiyama T, Tanaka S, Oka S, Yoshihara M, Arihiro K, Chayama K.	Characteristics of esophageal squamous cell carcinomas and lugol-voiding lesions in patients with head and neck squamous cell carcinoma.	J Clin Gastroenterol	44(2)	e27-33	2010

Arihiro K, Oda M, Ogawa K, Tominaga K, Kaneko Y, Shimizu T, Ohnishi S, Oda M, Kurita Y, Taira Y, Fujii M, Tanaka M.	Comparison of evaluations of hormone receptors in breast carcinoma by image-analysis using three automated immunohistochemical stainings.	Ex Therapeu Med	1	927-932	2010
Shimomura T, Hiyama T, Tanaka S, Yoshihara M, Arihiro K, Chayama K.	Synchronous and subsequent lesions of serrated adenomas and tubular adenomas of the colorectum.	Pathobiology	77(5)	273-277	2010
Sanomura Y, Oka S, Tanaka S, Higashiyama M, Yoshida S, Arihiro K, Shimamoto F, Chayama K.	Predicting the absence of lymph node metastasis of submucosal invasive gastric cancer: expansion of the criteria for curative endoscopic resection.	Scand J Gastroenterol	45(12)	1480-1487	2010
大西志穂、金子佳恵、清水智美、小田恵、尾田三世、上馬場是美、小川勝成、藤井将義、有廣光司	胸水中に出現した縦隔卵黄囊腫瘍の1例	日臨細胞広島会誌	31	26-30	2010
野間翠、村上茂、片山晃子、梶谷桂子、大原正裕、尾崎慎治、春田るみ、岡田守人、片岡健、有広光司	マンモグラフィ石灰化病変におけるMRIの有 用性	日本臨床外科学会雑誌	71(10)	2507-2514	2010
Tamura T, Usui S, Murakami S, Arihiro K, Akiyama Y, Naito K, Akiyama M.	Biexponential signal attenuation analysis of diffusion-weighted imaging of breast.	Magn Reson Med Sci	9(4)	195-207	2010
畑中豊、久保田佳奈子、松野吉宏	分子病理診断の標準化と精度管理	病理と臨床	29(4)	346-352	2011

松村翼、鎌滝章 央、千葉岳、斉藤 健司、元田敏浩、 笠井啓之、熊谷一 広、黒瀬顕、白石 泰三、森谷卓也、 澤井高志	日本におけるバーチャ ルスライドを利用した コンサルテーションシ ステムの開発	病理と臨床	29(9)	1027-1032	2011
黒瀬顕、澤井高志	バーチャルスライドの 病理診断への有効利用 ーコンサルテーション システムと症例供覧ー	病理と臨床	29(12)	1314-1319	2011
中山育徳、松村 翼、赤坂俊英、澤 井高志	Virtual slide を利用 した Teledermatopathology における新しいコンサ ルテーションシステム の開発	岩手医誌			投稿予定
Sawai T.	The present state of digital pathology in Asia.	J Pahol Inform			In press
飯嶋達生、松野吉 宏	IT 活用による次世代病 理 バーチャルスライ ドシステムを用いた病 理診断支援	病理と臨床	29(12)	1308-1313	2011
Yamashiro K, Tagami M, Azuma K, Nakamura A, Kato O, Taira K, Azum M, Kakeda H, Suzuki H.	Cytodiagnosis through use of a z-axis video by volunteer observers: a promising tool for external quality assessment.	Cytopathology	22	88-94	2011
Yamashiro K, Shinohara T, Mitsuhashi T, Sugimura T, Taira K, Azuma M, Okuyama D, Nakajima M, Takeda H, Suzuki H.	Z-axis video for cytology database (Zavic DB) is a useful tool for the case presentation prior to the cytology training workshop.	Diagn Cytopathology			2011 Jun 28 [Epub ahead of print]

Kuroiwa K, Shiraishi T, Naito S.	Gleason score correlation between biopsy and prostatectomy specimens and prediction of high-grade gleason patterns: significance of central pathologic review.	Urology	77(2)	407-411	2011
Shigematsu H, Kadoya T, Kobayashi Y, Kajitani K, Sasada T, Emi A, Masumoto N, Haruta R, Kataoka T, Oda M, Arihiro K, Okada M.	A case of HER-2-positive recurrent breast cancer showing a clinically complete response to trastuzumab-containing chemotherapy after primary treatment of triple-negative breast cancer.	World J Surg Oncol	29(1)	146	2011