

厚生労働科学研究費補助金

政策科学総合研究事業

(臨床研究等 ICT 基盤構築研究事業)

DPC とがん登録を軸とした  
データベース拡充・連結に関する研究

平成 28 年度～30 年度 総合研究報告書

研究代表者 東 尚弘

平成 31 (2019) 年 3 月

I.	総合研究報告	2
	DPC とがん登録を軸としたデータベース拡充・連結に関する研究	3
	研究代表者 東 尚弘 国立がん研究センター がん対策情報センター がん登録センター長	3
II.	研究成果の刊行物に関する一覧表	13

# I. 総合研究報告

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（臨床研究等 ICT 基盤構築研究事業））  
総合研究報告書

DPC とがん登録を軸としたデータベース拡充・連結に関する研究

研究代表者 東 尚弘 国立がん研究センター がん対策情報センター がん登録センター長

研究要旨：

がん登録の情報を軸として、様々なほかの医療情報をリンクさせて活用することは、これまでは、先行事例として院内がん登録と DPC データの突合データの活用などが行われていたが、それらを拡大して放射線画像と病理レポート情報を院内がん登録にリンク可能な形で行うとともに、臨床試験のデータと比較することで、対象臨床試験の一般化可能性を検討することとした。放射線画像についてはファイルのサイズが大きくなりがちであり、収集・匿名化作業について自動化しても所要時間が長くなりがちであることなどから様々な工夫が必要であった。ある程度の分量の画像を収集したのちには、それらを教育画像閲覧システムとして共有できるシステムを構築し、一定の評価を得た。病理レポートについては、病理情報システム自体は標準化されていないものの、テキストベースでのレポート情報の収集はそれほど困難はなく、匿名化・収集が可能であった。また、協力施設間でのデータの共有についてもデータベース化したシステムを ID・パスワードで閲覧できるようなシステムの構築を行った。臨床試験については、臨床試験患者・施設・それ以外の施設の受診患者の間で一定の患者の特徴に差異が見られたため、一般化可能性は慎重に検討する必要があることが示唆された。当研究において、様々なデータを突合あるいは比較して活用することの意義が確認された。また、院内がん登録がそれらの軸となって医療の発展インフラとなりうることも確認された。

研究分担者氏名・所属機関名・職名

東 尚弘 国立がん研究センター  
がん対策情報センター  
がん登録センター長  
中村健一 国立がん研究センター  
中央病院研究企画推進部部長  
寺本典弘 四国がんセンター病理科  
がん予防・疫学研究部部長  
小林秀章 大隅鹿屋病院放射線科医長

の保護に配慮しながら、がん登録とレセプト情報等、臓器や診療科別に収集されているがんのデータ等との連携について研究を進めるべきである」とされている。本研究はその方向性を実現するために、院内がん登録と DPC データを軸として、ほかのデータとリンクをすることを試行し、その課題を同定しつつ解決策を検討し、システムを拡充することでより有用なデータベースの構築の基礎を作ることを目的としている。院内がん登録に DPC をリンクさせる試みは、本研究の研究者らが、すでに、都道府県がん診療連携拠点病院連絡協議会がん登録部会と連携し、がん診療連携拠点病院において院内がん登録と DPC データをリンクして様々な標準診療実施率の算定・施設フィードバック等の研究を行ってきた。これは、現在、国立がん研究センターにおける研究・事業として進行しており、標準治療の実施率を集計して各施設に対してフィードバックが行われている。そのようなデータ突合と共有の経験を踏まえ、その知見をほかのデータ源に対して拡張することが本研究の企図である。

A. 研究目的

平成 30 年に改訂された、第 3 期がん対策推進基本計画（平成 30 年 3 月閣議決定）においては、「全国がん登録や院内がん登録によって得られるデータと他のデータとの連携により、より利活用しやすい情報が得られる可能性がある（後略）」とされており、「別に収集されているがんのデータ等との連携について、個人情報の保護に配慮しながら検討する」とされている。また、「がん研究 10 か年戦略の推進に関する報告書」（平成 31 年 4 月）においても、「がん登録データの効果的な利活用を図る観点から個人情報

がん登録は発生したがん患者の診断日、がんの部位・病理組織型、臨床・病理ステージなどの基本情報が蓄積されるが、それを診療報酬請求情報とリンクしてそれらの患者の診療内容を研究することは、本研究の研究者らの活動が初めてではなく、これまで米国の SEER-Medicare データなどでも行われてきた。しかし、そこに放射線診断、病理情報をリンクさせた例はなく、新しい発想のデータベースである。また診療支援においても、これまで診断困難症例に対する放射線画像や病理コンサルテーションは行われてきたものの、予め蓄積した画像を検索して、診断の比較やフィードバック、自主学习をサポートする体制も例がなく、それが実現すれば独創的な試みといえる。さらに臨床試験、特にランダム化比較試験の外的妥当性についての批判は一般的なものであるが、症例をがん登録と比較して定量的に検証し、臨床試験知見の外的妥当性を詳細に検討することの先行例のない解析である。そこで、これらの問題意識に対応して、本研究においては、以下の2点を行うことで、院内がん登録と他の医療情報とのリンクの実施事例とする。

1. これまでの院内がん登録+DPCのデータを軸として①放射線画像②病理レポート情報の突合データを作成、研究参加施設において共有するシステムを構築し、診療・教育・研究支援に活用する。

2. 連携による有用性の事例として臨床試験の参加患者の特徴をがん登録情報の突合・比較により検討し、臨床試験の結果の外的妥当性の検討を行う。

## B. 研究方法

本研究は、リンケージを試みるデータとして、①放射線診断画像、②病理レポート、③臨床試験のデータを検討した。放射線診断画像、病理レポートに関しては、個票ベースで院内がん登録と共通の匿名IDを使って匿名化して収集した。臨床試験については、個票レベルでの匿名化ではなく、施設単位でマッチングして検討した。①②については本研究は開発研究であり、その実施過程において課題を洗い出すとともに、同時にその解決を図っていった。①②ともに、初年度はデータを匿名化する専用ソフトウェアを開発し、数施設においてパイロット的にデータ収集を試行、2年度以降で順次、協力施設を拡大した。さらに、収集したデータを協力施設間で共有する体制について検討した。③については2つの日本臨床腫瘍グループの実施する

JCOG 試験について、院内がん登録の生存率付きデータを使って、試験参加施設、試験参加施設以外の施設の受診患者、および臨床試験参加患者の3者における比較を行うことで、外的妥当性の検討を行った。

(倫理面への配慮)

## C. 研究結果

### ①放射線診断画像

(システム開発)

画像を効果的、効率的に匿名化して収集するためには、専用ソフトの開発が必要であった。ソフトに求められる基本的な機能としては、

a) 施設内において画像を蓄積する PACS サーバーから指定された患者の画像データを連続的に取得する、

b) 得た画像を院内がん登録を全国集計に提出する際に匿名化した時の対応表をつかって、共通のIDで匿名化、また暗号化も同時に行う。

c) 業務には影響を与えず (PACS 回線に過剰な負荷はかけず、でも、可能な限り迅速に画像の取得を行う)

と考えられた。その機能を中心に PACS などの開発経験がある業者に委託して開発を行った。1年目はその開発を行うとともに1施設で検証を作業したが、1年分のがん患者の画像を処理するのに、数日以上の間がかかることから、改良が必要と考えられた。改良のためには、画像の取得と匿名化・暗号化の処理を並行処理できるようにして、待ち時間を減らす、画像の取得に関しては何人分を並行化するセッションを張り、時間を短縮する。さらには、それでも数日の時間がかかることを想定して、処理のタイマーの機能を組み込み、夜間の時間のみの指定された時間での処理を可能にするなどの様々な工夫をした。そうすることで現実的な時間でデータを収集する体制を可能にした。

(データの収集上の課題)

上記のシステムを使って、2~3年目に4施設において院内がん登録に突合可能な形式で、院内がん登録対象患者の放射線画像 (CT あるいは MRI) を収集した。ソフトの効率化による処理時間を短縮はできたものの非常にファイルサイズが大きくなるのを防ぐため、基本的に治療開始前の画像を収集することを基本としたが、それらが無い場合には開始前には限定しない方針とした。

このような工夫をしつつデータの収集を行ったが、その過程で画像に映り込んだ個人情報の問題が明らかになった。通常個人情報は DICOM のタグの中に保存されており、匿名化においては、その患者名や患者 ID のタグの中身を置換・削除することで匿名化を実現する。しかし、CT などにおける再構成画像や照射録については画像データとして個人情報が含まれていることがあり、それらを削除するためには当該シリーズ全体を削除することが必要であった。今後の開発を進めるならば、人工知能による文字の認識などを行い、それらを自動あるいは半自動で削除するような処理が必要と考えられる。

#### （教育用画像閲覧システム）

収集した画像を使って教育用の閲覧システムを構築した。画像収集協力施設においてデモンストレーションを行った。閲覧システムで閲覧できる画像は、院内がん登録と連携しているため、院内がん登録にデータのある、部位・組織型・ステージ（UICC の TNM）を設定することで、放射線診断や病理情報を参加施設から検索できる（図 1～3）。このようなシステムの開発し、協力施設においてデモンストレーションを行った。使用感などのアンケート調査を行った（図 4）。その結果、外科の専門医教育などにおいて有用であるとの声があり、今後もより広い範囲での応用を探っていくこととした。（表 1）

### ②病理レポート

#### （システム開発）

病理情報システムのベンダーに相談の上、定型的な匿名化については、そのベンダーのシステムに付加する形で、当初匿名出力システムを作成した。ここでは、放射線画像で行ったのと同様に、院内がん登録の対応表情報を読み込み、その匿名化 ID と同じ ID を使って、患者 ID を置換し、ほかの個人情報は削除するといったものである。放射線画像と異なるのは、病理標本の画像は収集せず、所見や診断名などのテキスト情報の収集のみとして、それを院内がん登録と比較して解析できるようにした。データ匿名化後は多施設での収集を前提としているので、匿名化と同時に暗号化しその復号はデータ収集母体でのみ可能であると仕組みとした。数施設においてはとくに問題なく収集が進むことが確認できたため、ほかのベンダーのシステムから出力されたデータについても同様の匿名化が可能なシステムを開発した。こうして多種のベンダ

ーに対応が可能な匿名化システムが完成し、データを収集する体制が整ったといえる。

#### （データ収集）

上記のシステムを使用して、協力施設を募集し 10 施設以上から、3 年分の病理レポートを収集した。システム上は特に問題はなかったものの、各施設で倫理審査を行うことが多く、時間がかかるという問題点が明らかになった。忙しい病理医に倫理審査の申請を依頼するのは大変な作業でもあった。そのためなかなか進まなかったが、3 年目には 17 施設の協力が得られたため、合計 70 万件（重複あり）の病理レポート（組織診、細胞診）の情報を収集することができた。

#### （解析）

1～2 年次では、病理レポートから特定の語彙（乳癌のホルモンレセプターや HER2 など）を、自動同定できないかという試みを行ったが、感度を上げることが困難であり、深層学習などの最新の技術が必要と考えられるとともに、データの数がその時点では少ないと考えられた（表 2）。しかしこのような技術は黎明期である一方、商業的な応用が先行しているために、予算の枠内で実施するのが困難であったため、それ以上の探求は今後の課題とした。

#### （データの共有）

さらには、これらを共有するためのシステムを構築し、セキュアな回線を通じて病理情報の共有が可能になるようなシステムを構築した。当初は FileMaker などを検討したものの、拡張性やライセンス費用の課題から、一般的な Contents Management System であり、WordPress の改変を加えることで可能にした。データの無い画像の画面は図の通り。（図 5）システムを検討するにあたりセキュリティを重視するためには、限られた LAN のなかだけでの閲覧として、LAN へは VPN を介したアクセスとすることを想定した。

### ③臨床試験

2 つの臨床試験（JCOG0212、JCOG0404）を対象として、院内がん登録の 2007 年症例、2008 年症例の予後付き情報を活用して、臨床試験参加施設のデータとそれ以外の施設のデータを比較、臨床試験参加施設の全体の生存率と臨床試験患者の生存率の比較を行った。院内がん登録患者

は、基礎情報として年齢・性別・診断・ステージなどの情報があるため、これらの各グループ間での比較が可能であるが、それ以外の全身状態や併存症などのデータが存在しないため、それらを代表する形で生存率の比較を行った。さらに、上記情報についてCox 比例ハザードモデルを使って調整したうえでのハザード比の比較も実施した。

結果としては、臨床試験参加施設、参加患者、それ以外の施設の間で、一定の差異が見られた。そのため、臨床試験患者の一般臨床への応用については注意が必要であると考えられた。現在その結果を英文論文として投稿予定としている

#### D. 考察

3年を通じて、放射線画像、病理レポートの収集においては、匿名化のためのソフトウェアが完成し、一定の情報共有の体制も構築できたと考えられる。放射線画像の映り込みのない施設や、映り込みが一定の法則の中に限られるような施設以外ではデータの収集が困難であると考えられた。病理レポートについては、テキストデータを収集したことから、データの収集自体は容易であったといえる。今後、画像情報を収集するなどのニーズもあると考えられるが、放射線画像と異なり画像情報は古典的には病理診断医が必要と思った画像を選んで保存するのが通例である。Whole Slide Imagingのように標本の画像全体を保存するという技術も開発されつつあるものの、普及は今後の動きとなるし、画像の容量も非常に大きくなると考えられる。今回のデータ収集をベースとして、情報の本格的な活用による研究の推進を行っていく必要がある。

#### E. 結論

院内がん登録とDPC データを軸として、付加情報として放射線画像、病理レポートを収集することが可能であった。当研究において、様々なデータを突合あるいは比較して活用することの意義が確認された。また、院内がん登録がそれらの軸となって医療の発展インフラとなりうることにについても確認された。今回の研究はいずれも小規模なデータ収集であったが、データ収集に際しての諸課題を少しずつ解決しつつシステムを構築可能であった。引き続きデータ収集を試行しつつ、その有効な活

用に向けた体制整備や活用事例の蓄積が必要であると考えられる。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

(1年目)

1. Ogura K, Higashi T, Kawai A. Statistics of bone sarcoma in Japan: Report from the Bone and Soft Tissue Tumor Registry in Japan. J Orthop Sci. 2017 Jan ; 22(1):133-143

2. Okuyama A, Nakamura F, Higashi T. Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk. JAMA Oncol. 2017 Mar 1;3(3):344-350

3. Maeda E, Higashi T, Hasegawa T, Yokoya S, Mochizuki T, Ishii T, Ito J, Kanzaki S, Shimatsu A, Takano K, Tajima T, Tanaka H, Tanahashi Y, Teramoto A, Nagai T, Hanew K, Horikawa R, Yorifuji T, Wada N, Tanaka T. Effects of financial support on treatment of adolescents with growth hormone deficiency: a retrospective study in Japan. BMC Health Serv Res. 2016 Oct 21;16(1):602.

4. Takaoka M, Okuyama A, Mekata E, Masuda M, Otani M, Higashide S, and Higashi T, Staging discrepancies between Hospital-Based Cancer Registry and Diagnosis Procedure Combination data Japanese Journal of Clinical Oncology 2016 Aug;46(8):788-91.

5. Roma AA, Teramoto N, et al. New pattern-based personalized risk stratification system for endocervical adenocarcinoma with important clinical implications and surgical outcome. Gynecol Oncol. 2016 Apr;141(1):36-42

(2年目)

1. Hamamoto Y, Sakakibara N, Nagashima F, Kitagawa Y, Higashi T. Treatment selection for esophageal cancer: evaluation from a nationwide database. Esophagus 2018 [tps://doi.org/10.1007/s10388-018-0605-0](https://doi.org/10.1007/s10388-018-0605-0) (in press)

2. Tsukada Y, Higashi T, Shimada H, Kikuchi Y. The use of neoadjuvant therapy

for resectable locally advanced thoracic esophageal squamous cell carcinoma in an analysis of 5016 patients from 305 designated cancer care hospitals in Japan. *Int J Clin Oncol.* 2018 Feb;23(1):81-91.

3. Inoue I, Nakamura F, Matsumoto K, Takimoto T, Higashi T. Cancer in adolescents and young adults: National incidence and characteristics in Japan. *Cancer Epidemiol.* 2017 Dec;51:74-80.

4. Inohara T, Numasawa Y, Higashi T, Ueda I, Suzuki M, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S. Predictors of high cost after percutaneous coronary intervention: A review from Japanese multicenter registry overlooking the influence of procedural complications. *American Heart Journal* 2017 Dec;194:61-72

5. Tomizuka T, Namikawa K, Higashi T. Characteristics of melanoma in Japan: a nationwide registry analysis 2011-2013 *Melanoma Res.* 2017 Oct;27(5):492-497.

6. Rikitake R, Ando M, Saito Y, Yoshimoto S, Yamasoba T, Higashi T. Current status of superficial pharyngeal squamous cell carcinoma in Japan. *Int J Clin Oncol.* 2017 Oct;22(5):826-833.

7. Takiguchi S, Teramoto, N. Crizotinib, a MET inhibitor, prevents peritoneal dissemination in pancreatic cancer. / *Int J Oncol.* Jul;51(1):184-192. 2017

8. Ohta K, Teramoto N. Usefulness of positron emission tomography (PET)/contrast-enhanced computed tomography (CE-CT) in discriminating between malignant and benign intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMNs). *Pancreatology.* 17(6): 911-919. 2017

(3年目)

1. Rikitake R, Tsukada Y, Ando M, Yoshida M, Iwamoto M, Yamasoba T, Higashi T. Use of

Intensity-Modulated Radiation Therapy for Nasopharyngeal Cancer in Japan: Analysis Using a Nationwide Database. *Jpn J Clin Oncol.* 2019 (in press)

2. Higashi T, Watanabe T, Iwamoto M, Mikami M. The Use of Sensitive Imaging Modalities for Cervical Cancer Staging in Japan, *Global Journal of Health Science* 2019 (11):3, 75-82

3. Matsumura S, Ozaki M, Iwamoto M, Kamitani S, Higashi T, Toyama M, Bito S, Waza K Development and Pilot-testing of Quality Indicators for Primary Care in Japan *JMA Journal* 2019 in press

4. Motoyama S, Maeda E, Yano M, Yasuda T, Ohira M, Doki Y, Toh Y, Higashi T, Matsubara H. Appropriateness of the institute certification system for esophageal surgeries by the Japan Esophageal Society: evaluation of survival outcomes using data from the National Database of Hospital-Based Cancer Registries in Japan. *Esophagus Esophagus.* 2019 Jan;16(1):114-121.

5. Ozaki M, Matsumura, S, Iwamoto M, Kamitani S, Higashi T, Toyama M, Bito S, Waza K. Quality of primary care provided in community clinics in Japan. *Journal of General and Family Medicine* 2018;20(2):48-54.

6. Sakakibara N, Higashi T, Yamashita I, Yoshimoto T, Matoba M. Negative pain management index scores do not necessarily indicate inadequate pain management: a cross-sectional study. *BMC Palliat Care.* 2018 Aug 24;17(1):102

7. Okuyama A, Higashi T. Patterns of cancer treatment in different age groups in Japan: An analysis of hospital-based cancer registry data, 2012-2015. *Jpn J Clin Oncol.* 2018 May 1;48(5):417-425. doi: 10.1093/jjco/hyy032.



8. Hamamoto Y, Sakakibara N, Nagashima F, Kitagawa Y, Higashi T. Treatment selection for esophageal cancer: evaluation from a nationwide database. Esophagus 2018 Apr;15(2):109-114

3. その他  
なし

9. Yoshitane sukamoto, Hiroyuki Takahata, NorihiroTeramoto, Rieko Nishimura, Shinji Hato, Isao Nozaki, Shohei Matsuo, Seiichi Hirota / Primary gastric low-grade fibromyxoid sarcoma with FUS-CREB3L1 fusion - A hitherto undescribed origin of Evans tumor / Human Pathology: Case Reports / 11(3) P51-55 2018

10. Yokoyama, T. Takehara, K. Sugimoto, N. Kaneko, K. Fujimoto, E. Okazawa-Sakai, M. Okame, S. Shiroyama, Y. Yokoyama, T. Teramoto, N. Ohsumi, S. Saito, S. Imai, K. Sugano, K. / Lynch syndrome-associated endometrial carcinoma with MLH1 germline mutation and MLH1 promoter hypermethylation: a case report and literature review / BMC Cancer / 18(1) P576 2018

11. Kojima, A. Shimada, M. Mikami, Y. Nagao, S. Takeshima, N. Sugiyama, T. Teramoto, N. Kiyokawa, T. Kigawa, J. Nishimura, R. Sankai Gynecology Study, Group / Chemoresistance of Gastric-Type Mucinous Carcinoma of the Uterine Cervix: A Study of the Sankai Gynecology Study Group / Int J Gynecol Cancer / 28(1) P99-106 2018

2. 学会発表  
なし

#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし

2. 実用新案登録  
なし

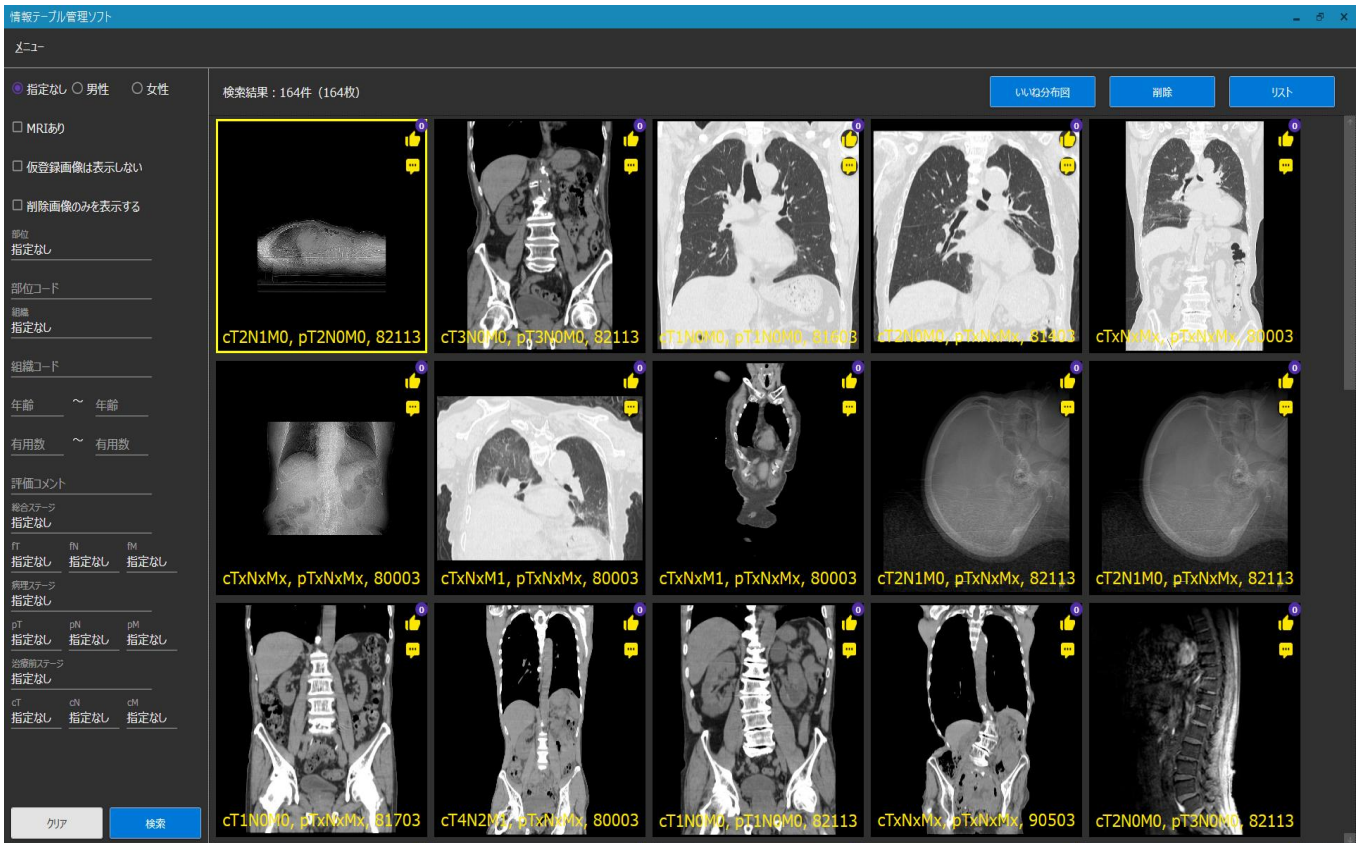


図1: がん画像教育画像閲覧システムでの検索結果のサムネイル画像表示

キー画像有無	識別番号	有用数	部位 (小分類)	組織型	融合ステージ	治療前ステージ	cT	cN	cM	病理ステージ	pT	pN	pM	患者ID	腫瘍ID	年齢	性別
○	2	5	結腸	82113	0	Ⅱ	T 3	N 0	M 0	Ⅱ	T 3	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	3	0	胃	82113	0	Ⅱ	T 2	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	4	2	肝臓	81603	0	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	5	0	気管支・肺	81403	0	I	T 2	N 0	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	6	0	その他	96803	I	I	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
○	7	0	癌腫	80003	不明	不明	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
○	8	0	肝外胆管	80003	不明	不明	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	9	0	肝臓	81703	不明	不明	T 3	N x	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	10	0	前立腺	81403	Ⅱ	Ⅱ	T 2	N 0	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
○	11	0	腸のう	80003	Ⅳ	Ⅳ	T x	N x	M 1	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
○	12	1	脾臓	80003	Ⅳ	Ⅳ	T x	N x	M 1	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
○	13	0	胃	82113	Ⅱ	Ⅱ	T 2	N 1	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
○	14	0	脾臓	80003	不明	不明	T 1	N x	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	15	0	肝臓	81703	I	I	T 1	N 0	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	16	0	胃	80003	Ⅳ	Ⅳ	T 4	N 2	M 1	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	17	0	胃	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	18	0	膀胱	90503	不明	不明	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	19	0	泌尿	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	20	0	結腸	82113	I	I	T 2	N 0	M 0	Ⅱ	T 3	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	21	0	縦隔・心臓	88003	不明	不明	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	22	0	食道	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	23	0	口腔・口咽	80513	Ⅳ	Ⅳ	T 4	N 0	M 0	Ⅳ	T 4	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	24	0	脾臓	80003	Ⅳ	Ⅳ	T 4	N 1	M 1	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	25	0	アーク乳腺	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性
×	26	0	その他	98273	不明	不明	T x	N x	M x	不明	T x	N x	M x	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	27	0	結腸	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	女性
×	28	0	食道	82113	I	I	T 1	N 0	M 0	I	T 1	N 0	M 0	GN_1000000000	GN_1000000000	70	男性

図2: がん画像教育画像閲覧システムでの検索結果のリスト表示

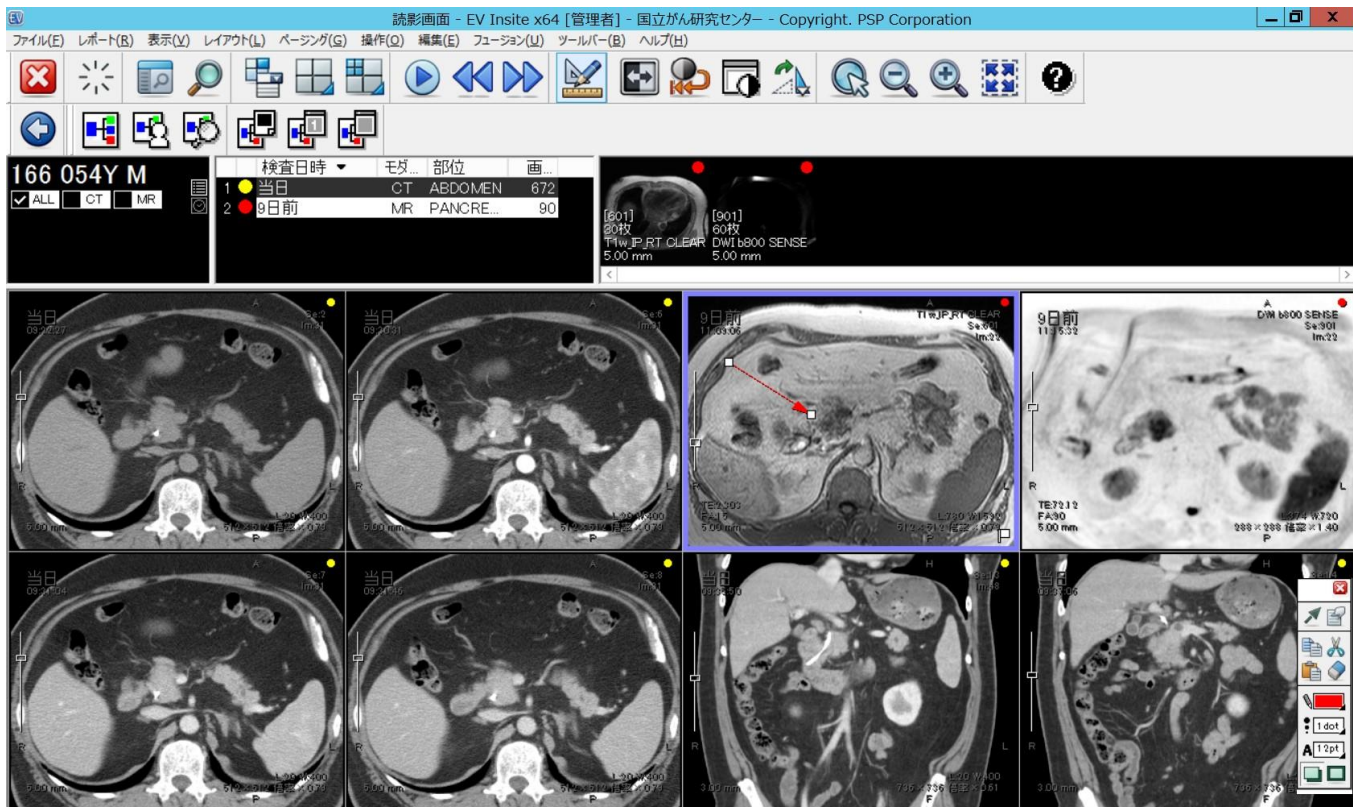


図3: がん画像教育画像閲覧システムでのviewer起動時の画像表示

がん画像教育画像閲覧システム 使用アンケート

- ① 先生の専門科を教えてください。  
脳神経外科、神経内科、眼科、耳鼻科、形成外科、乳腺外科、腫瘍内科、呼吸器外科、呼吸器内科、消化器外科、消化器内科、肝胆膵内科、肝胆膵外科、泌尿器科、産婦人科、整形外科、皮膚科、血液内科、小児科、小児外科、総合内科、歯科、麻酔科、救急科、集中治療科、緩和医療科、精神科、放射線診断科、放射線治療科、病理科、臨床検査科、その他 ( )
  - ② 先生の大まかな経験年数を教えてください。  
a.研修医、b.後期研修医、c.専門医取得前、d.専門医、e.専門医 (20年目以上)、f.その他 ( )
  - ③ 先生が勤務される病院は下記いずれでしょうか？  
a.一般病院、b.地域医療支援病院、c.特定機能病院、d.臨床研究中核病院、e.その他 ( )
  - ④ 本教育データベースを御利用になられた感想を教えてください。  
a.大変役に立った、b.どちらかという役に立った、c.どちらでもない、d.どちらかという役に立たなかった、e.役に立たなかった
- 自由記述:
- ⑤ 本教育データベースを今後も利用してみたいでしょうか？  
a.ぜひ利用したい、b.どちらかという利用したい、c.どちらでもない、d.どちらかという利用したくない、e.利用したくない
  - ⑥ がん診療に際し、インターネット等で症例画像を参照することがあると思いますが、本システムはそれと比較していかがでしょうか？  
a.大変優れている、b.どちらかという優れている、c.どちらでもない、d.どちらかという劣っている、e.劣っている
  - ⑦ ほかに教育利用で学会などの画像データベースを利用したことはありますか？  
a.ある、b.ない  
「ある」と回答された先生にお聞きします。どのようなデータベースでしょうか？
  - ⑧ 本システムは誰が利用すれば有効と考えられますか？  
a.前期研修医、b.外科系後期研修医、c.内科系後期研修医、d.放射線科後期研修医、e.外科専門医、f.内科専門医、g.放射線科専門医、h.その他 ( )  
以上、ご協力誠にありがとうございました。

図4: がん画像教育画像閲覧システム利用アンケート調査

国がん検索システム

組織診検索

患者ID  病院名

受付日  ~

性別  受付時の年齢  歳 ~  歳

臨床診断名  病理診断

病理所見  臓器

診断結果

一覧表順序  受付日  降順

14件検索されました。

患者ID	病院名	受付日	性	年齢	臨床診断	臓器	表示	細胞診
<a href="#">CN000024</a>	国がん	2019/03/07	女	60	あああ炎4	心臓	可	無
<a href="#">BN000025</a>	国がん	2019/02/05	男	87	臨床診断名 z	臓器	可	無
<a href="#">CN000026</a>	国がん	2017/07/20	男	40	間質性肺炎	左肺	可	無
<a href="#">BN000004</a>	国がん	2016/07/20	男	40	間質性肺炎	左肺	可	無
<a href="#">CN000027</a>	テスト病院	2016/04/12	女	22	あああ炎	左肺	可	無
<a href="#">BN000005</a>	テスト病院	2014/05/01	女	42	あああ炎	心臓	可	無
<a href="#">AN000004</a>	国がん	2013/01/07	男	34	間質性肺炎	右肺	可	有
<a href="#">AN000003</a>	国がん	2012/11/07	女	60	あああ炎	心臓	可	有
<a href="#">CN000025</a>	国がん	2012/07/02	女	22	間質性肺炎	右肺	可	無

図 5 : データ共通画面例

	設問①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
回答者 1	呼吸器外科	b	a	b	a	a	b	b
2	総合内科	d	a	b	c	b	b	b, c
3	総合内科	d	a	b	b	a	b	a, c, f
4	総合内科	c	a	b	b	b	b	b
5	総合内科	c	a	b	b	b	b	d
6	初期研修医	a	d	b	b	b	b	a, b, c, f
7	歯科	c	b	b	b	a	b	h (全て、医療関係者)
8	研修医	a	未回答	未回答	a	a	b	a, b, c, d, e, f
9	研修医	a	a	実際のCTのように動かせるのがよい。似ている画像を一気に見れるのでパターン化でき勉強になる	a	a	a	a, b
10	未回答	a	a	利用していない	a	a	b	a, b, c, d, e, f, g
11	呼吸器外科	e	a	a データへのアクセスを拡げてほしい	a	b	a 急性腹症の画像データベース	b, d, e, g

表1: がん画像教育画像閲覧システム 使用アンケート結果

学習例数	ER	PgR	Her2	断端	Ki-67/ MIB-1
20 例	40	42.5	10.2	68.1	14.6
100 例	49	47.9	31.6	75.8	12.2
300 例	51.7	51.7	59.4	82.8	53.4

表2: 自然言語処理による、病理レポートからの各種情報抽出の感度

## Ⅱ. 研究成果の刊行物に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
寺本典弘	泌尿器腫瘍の TNM 分類	都築豊徳	癌診療指針のための病理診断ブック	中山書店	東京	2016	48-57
愛媛県がん診療連携協議会がん登録専門部会		寺本典弘、他	がん登録で見る愛媛のがん診療	クリエイトハラ	松山	2017	全258
寺本典弘	膣外陰腫瘍篇	片渕秀隆・森谷卓也	一冊でわかる婦人科腫瘍・疾患	文光堂	東京	2017	
Takahiro Higashi	Chapter 1 Epidemiology	Edited by Gastrointestinal Stromal Tumor Yukinori Kurokawa, Yoshito Komatsu	Gastrointestinal Stromal Tumor	Springer	Singapore	2018	
東 尚弘	17章 診療関連データベース	磯博康 / 祖父江友孝	はじめて学ぶやさしい疫学改訂第3版	南江堂	東京都	2018	
寺本典弘	がん登録で見る愛媛県のがん診療	四国がんセンター	がん登録で見る愛媛県のがん診療	クリエイトハラ	松山市	2018	

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
Ogura K, Higashi T, Kawai A.	Statistics of bone sarcoma in Japan: Report from the Bone and Soft Tissue Tumor Registry in Japan.	J Orthop Sci	22(1)	133-143	2017

Okuyama A, Nakamura F, <u>Higashi T.</u>	Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk.	JAMA Oncol.	3(3)	344-350	2017
Maeda E, <u>Higashi T.</u> , et al	Effects of financial support on treatment of adolescents with growth hormone deficiency: a retrospective study in Japan.	BMC Health Serv Res.	16(1)	602	2016
Takaoka M, Okuyama A, Mekata E, Masuda M, Otani M, Higashide S, and <u>Higashi T</u>	Staging discrepancies between Hospital-Based Cancer Registry and Diagnosis Procedure Combination data.	apanese Journal of Clinical Oncology	46(8)	788-91	2016
Roma AA, <u>Teramoto N.</u> , et al.	New pattern-based personalized risk stratification system for endocervical adenocarcinoma with important clinical implications and surgical outcome.	Gynecol Oncol.	141(1)	36-42	2016
Hamamoto Y, Sakakibara N, Nagashima F, Kitagawa Y, Higashi T.	Treatment selection for esophageal cancer: evaluation from a nationwide database.	Esophagus	in press		
Tsukada Y, <u>Higashi T.</u> , Shimada H, Kikuchi Y.	The use of neoadjuvant therapy for resectable locally advanced thoracic esophageal squamous cell carcinoma in an analysis of 5016 patients from 305 designated cancer care hospitals in Japan.	Int J Clin Oncol.	23(1)	81-91	2018



Inoue I, Nakamura F, Matsumoto K, Takimoto T, <u>Higashi T.</u>	Cancer in adolescents and young adults: National incidence and characteristics in Japan.	Cancer Epidemiol.	51	74-80	2017
Inohara T, Numasawa Y, <u>Higashi T</u> , Ueda I, Suzuki M, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S.	Predictors of high cost after percutaneous coronary intervention:A review from Japanese multicenter registry overlooking the influence of procedural complications.	American Heart Journal	194	61-72	2017
Tomizuka T, Namikawa K, <u>Higashi T.</u>	Characteristics of melanoma in Japan: a nationwide registry analysis 2011-2013	Melanoma Res.	27(5)	492-497	2017
Rikitake R, Ando M, Saito Y, Yoshimoto S, Yamashita T, <u>Higashi T.</u>	Current status of superficial pharyngeal squamous cell carcinoma in Japan.	Int J Clin Oncol.	22(5)	826-833	2017
Takiguchi S, <u>Teramoto, N</u>	Crizotinib, a MET inhibitor, prevents peritoneal dissemination in pancreatic cancer./	Int J Oncol.	Jul;51(1):	184-192.	2017
Ohta K, <u>Teramoto N</u>	Usefulness of positron emission tomography (PET)/contrast-enhanced computed tomography (CECT) in discriminating between malignant and benign intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMNs).	Pancreatology.	17(6)	911-919.	2017

Rikitake R, Tsukada Y, Ando M, Yoshida M, Iwamoto M, Yamasoba T, Higashi T.	Use of Intensity-Modulated Radiation Therapy for Nasopharyngeal Cancer in Japan	Analysis Using a Nationwide Database.			2019
Higashi T, Watanabe T, Iwamoto M, Mikami M.	The Use of Sensitive Imaging Modalities for Cervical Cancer Staging in Japan	Global Journal of Health Science	(11);3	75-82	2019
Matsumura S, Ozaki M, Iwamoto M, Kamitani S, Higashi T, Toyama M, Bito S, Waza K	Development and Pilot-testing of Quality Indicators for Primary Care in Japan	JMA Journal			2019
Motoyama S, Maeda E, Yano M, Yasuda T, Ohira M, Doki Y, Toh Y, Higashi T, Matsubara H.	Appropriateness of the institute certification system for esophageal surgeries by the Japan Esophageal Society: evaluation of survival outcomes using data from the National Database of Hospital-Based Cancer Registries in Japan	Esophagus	Jan;16(1)	114-121	2019
Ozaki M, Matsumura, S, Iwamoto M, Kamitani S, Higashi T, Toyama M, Bito S, Waza K.	Quality of primary care provided in community clinics in Japan.	Journal of General and Family Medicine	20(2)	28-54	2018
Sakakibara N, Higashi T, Yamashita I, Yoshimoto T, Matoba M.	Negative pain management index scores do not necessarily indicate inadequate pain management: a cross-sectional study.	BMC Palliat Care	Aug 24;17(1)	102	2018

Okuyama A, Higashi T.	Patterns of cancer treatment in different age groups in Japan: An analysis of hospital-based cancer registry data, 2012–2015.	Jpn J Clin Oncol.	May 1;48(5)	417-425 doi: 10.1093/jjco/hyy032.	2018
Hamamoto Y, Sakakibara N, Nagashima F, Kitagawa Y, Higashi T.	Treatment selection for esophageal cancer: evaluation from a nationwide database.	Esophagus	Apr;15(2)	109-114	2018
Yoshitane sukamoto, Hiroyuki Takahata, Norihiro Teramoto, Rieko Nishimura, Shinji Hato, Isao Nozaki, Shouhei Matsuo, Seiichi Hirota	Primary gastric low-grade fibromyxoid sarcoma with FUS-CREB3L1 fusion - A hitherto undescribed origin of Evans tumor	Human Pathology: Case Reports	11(3)	51-55	2018
Yokoyama, T. Takehara, K. Sugimoto, N. Kaneko, K. Fujimoto, E. Okazawa-Sakai, M. Okame, S. Shirayama, Y. Yokoyama, T. Teramoto, N. Ohsumi, S. Saito, S. Imai, K. Sugano, K.	Lynch syndrome-associated endometrial carcinoma with MLH1 germline mutation and MLH1 promoter hypomethylation: a case report and literature review	BMC Cancer	18(1)	576	2018
Kojima, A. Shimada, M. Mikami, Y. Nagao, S. Takeshima, N. Sugiyama, T. Teramoto, N. Kiyokawa, T. Kigawa, J. Nishimura, R. Sankai Gynecology Study, Group	Chemoresistance of Gastric-Type Mucinous Carcinoma of the Uterine Cervix: A Study of the Sankai Gynecology Study Group	Int J Gynecol Cancer	28(1)	99-106	2018