

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業
難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究
分科会総括研究報告書

肝内結石・硬化性胆管炎に関する研究

研究分担者	伊佐山 浩通	順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学 教授
研究分担者	長谷川 潔	東京大学医学部肝胆膵外科、人工臓器・移植外科 教授
研究協力者	田妻 進	広島県厚生農業協同組合連合会尾道総合病院 病院長、 広島大学 客員教授
研究協力者	露口 利夫	千葉県立佐原病院 院長
研究協力者	中沢 貴宏	名古屋市立大学医学部消化器・代謝内科 非常勤講師
研究協力者	能登原 憲司	倉敷中央病院病理診断科 主任部長
研究協力者	森 俊幸	杏林大学消化器・一般外科 教授
研究協力者	鈴木 裕	杏林大学消化器・一般外科 准教授
研究協力者	島谷 昌明	関西医科大学総合医療センター 消化器肝臓内科 教授
研究協力者	梅津 守一郎	済生会横浜市東部病院小児肝臓消化器科 医長
研究協力者	八木 真太郎	金沢大学肝胆膵・移植外科 教授
研究協力者	伊藤 考司	京都大学肝胆膵・移植外科 助教
研究協力者	水野 卓	埼玉医科大学消化器内科・肝臓内科 准教授
研究協力者	塩川 雅広	京都大学大学院医学研究科消化器内科学講座 助教
研究協力者	中本 伸宏	慶應義塾大学医学部内科学（消化器） 准教授
研究協力者	藤澤 聡郎	順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学 准教授
研究協力者	赤松 延久	東京大学医学部肝胆膵外科、人工臓器・移植外科 講師
研究協力者	児玉 裕三	神戸大学大学院医学研究科内科学講座消化器内科学分野 教授
研究協力者	上田 佳秀	神戸大学大学院医学研究科内科学講座消化器内科学分野 特命教授

研究要旨：本分化会の研究は多岐にわたるので、昨年度より5つのワーキンググループ（WG）に分かれている。1. 原発性硬化性胆管炎（PSC）レジストリ WG、2. PSC 診断基準改訂 WG、3. SC 研究（ガイドライン、疫学調査）WG、4. 免疫チェックポイント阻害剤の有害事象（irAE）としてのSC研究WG、5. 肝内結石研究WGの5つである。研究課題としては①PSC レジストリの充実と疫学調査の計画、今後の付随研究の立案。②PSC 診断基準の改訂、③PSC ガイドラインの改訂、④irAE としての硬化性胆管炎の実態調査、⑤肝内結石の疫学調査、の5つである。①では事務局が帝京大学から順天堂大学に変更となり、これまでのデータや参加施設の登録状況などを見直して更新、修正した。また、登録促進のために胆道学会評議員の施設、小児消化器病学会の評議員施設へ参加登録、症例登録の呼びかけを行った。小児、成人両方のレジストリへの登録を進め、それを利用した疫学調査を計画中である。また、レジストリを利用した付随研

究も始まっており、病因解明のためのオミックス解析、PSC 特異的抗体のバリデーション試験である。②では、発見が増加してきた軽症例が診断基準に当てはまらないために、改訂を進めている。今回の改訂では小児例の診断も盛り込んでいくので、小児科のメンバーを増員し、肝移植分科会とも協力して再発の診断も盛り込む予定である。また、汎用性の観点から低侵襲な MRCP を活用するためにその診断能を検討している。重症度分類を作成することも重要であり、盛り込む予定である。③では PSC ガイドラインの改訂に向けて Question (Background & Clinical) の見直しを開始したところである。メンバーの更新を待って委員会を再構成し、最新の MINDS の作成方法を取り入れて行う。④では倫理委員会の承認が得て、全国調査が開始され、一次調査が終了し、二次調査を開始している。⑤では二次性肝内結石調査と肝切除後胆管癌調査が終了し、結果の解析中である。また、啓蒙活動として HP 上に公開している症例アトラスの改訂を計画している。

共同研究者

川上 尚人 (近畿大学 腫瘍内科)
杉山晴俊 (千葉大学消化器内科)
花田敬士 (JA 尾道総合病院内視鏡センター)
芹川正浩 (広島大学大学院医系科学研究科
消化器・代謝内科学)
中沼伸一 (金沢大学肝胆膵・移植外科)
光山俊行 (関西医科大学総合医療センター
消化器肝臓内科)
酒井新 (神戸大学医学部附属病院消化器内
科)
奥村晋也 (京都大学肝胆膵移植外科)
谷木信仁 (慶應義塾大学医学部消化器内科)
栗田威 (京都大学大学院医学研究科消化器内
科学講座)
横出正隆 (京都大学大学院医学研究科消化器
内科学講座)
内藤格 (名古屋市立大学 肝・膵内科)

A. 研究目的

硬化性胆管炎：①原発性硬化性胆管炎レジストリとして成人及び小児例を登録し、疫学調査を実施して疾患の実態を把握する。登録された症例を基にした付随研究により病態を明らかにして今後の治療法開発につなげていくことも目的とする。②より

簡便かつ正確に PSC を診断するために基準を改訂する。小児例、増加してきた軽症例の診断や重症度分類の見直しを目的とする。③PSC ガイドラインを改訂し、新規エビデンスをまとめ、診断・治療法を啓蒙する。④免疫チェックポイント阻害剤の有害事象 (irAE) としての硬化性胆管炎が増加してきているため、実際調査を行う。⑤増加傾向にある二次性肝内結石症に対する治療 Modality の短期、長期成績を明らかにする調査、肝内結石症からの肝内胆管癌発生の実態を把握する。

B. 研究方法

研究目的に応じた Working group (WG) を作成し、それぞれの WG で研究を推進する。

①原発性硬化性胆管炎レジストリ WG。難病プラットフォームと連携したレジストリへの成人及び小児例の登録を進める。血清及び抽出した DNA を京都大学医学研究科附属ゲノム医学センターでストックする。今年度末にレジストリを利用した疫学調査を施行予定である。また、病態解明のための付随研究も行う。

②PSC の診断基準改訂 WG、③PSC ガイドライン改訂 WG に関しては来年度の改訂を目

指しており、委員会構成、課題を抽出する。

④irAE としての硬化性胆管炎研究 WG。irAE 硬化性胆管炎の実態調査を計画し、臨床像の把握から診断基準やガイドライン策定へつなげていく。次年度は倫理委員会の承認を得て調査開始が目標である。調査する施設を決定し、一次調査、二次調査を行い、症例を登録する。

⑤肝内結石症 WG：これまでに行われた全国調査の追跡コホートとして、萎縮肝からの発癌の調査と二次性肝内結石治療後の長期予後を遂行中する。

(倫理面への配慮)

全国調査を行う場合には匿名化した上でデータを情報する。レジストリの場合には、個人情報も含めて収集しており、その取扱いに関しては、研究事務局から独立した個人情報管理者を設置し、厳重に管理することを実施計画書に記載している。

C. 研究結果

①原発性硬化性胆管炎レジストリ WG：昨年事務局が帝京大学から順天堂大学に移管された。諸手続きで混乱があったが、だいぶ事務局運営がスムーズになってきた。これまでに 64 施設から参加意思を確認し、54 施設で倫理委員会の承認が得られた。登録数は 488 症例で、小児例 17 例を含んでいる。生体資料は 76 症例、116 検体集積された。レジストリの充実のために参加施設への再度の呼びかけを行った。前回全国調査参加施設、胆道学会評議委員施設に加えて小児栄養・消化器・肝臓学会の評議員にも依頼書を送付した。2023 年 1-2 月に送付したので、今年度は参加施設、登録数ともに増加を期待している。レジストリを整理し、今年度中の疫学調査を予定している。

また、付随研究に関しては、現在 3 つ予定されている。まずは PSC の病因検索のために、ストックしている血液検体をゲノム、プロテオミクス、メタボローム解析を施行して病因検索を行う研究を、福間泰斗医師（順天堂大学）が京都大学医学研究科附属ゲノム医学センターに国内留学して施行している。2 つ目は、独自に発見した PSC の特異的抗原の診断能を検証する研究を京都大学 塩川医師が行っており、分担研究報告を別途作成している。3 つ目は肝生検検体の GWAS で得られた診断、進行度にかかわる因子を血清で解析することを予定している（東京大学 金井祥子医師）。

②irAE 硬化性胆管炎研究 WG：irAE 硬化性胆管炎の実態調査研究は、現在 1 次調査が終了し、123 例の対象例が登録された。現在二次調査を開始したところであり、別途分担研究書を作成しているので参照されたい。

③PSC の診断基準改訂 WG：会議にて抽出された問題点は、昨今増えた胆管変化、胆道系酵素上昇の軽微な症例の診断であった。また、より低侵襲な診断法である MRCP による PSC に特徴的な胆管像の判断基準を作成することを計画し、新たに加わった放射線専門医によるレビューを行っているところである。また、参考所見となる胆道鏡所見、超音波内視鏡所見、胆管内超音波初見についても基準を設けることにしており、臨床例の集積を行っている。また、今後診断基準に盛り込むべきパートとして、小児例の診断、肝移植後の再発例の診断が挙げられており、肝移植分科会と共同で作成にあたることを計画している。予後や治療の困難さを念頭においた重症度分類を作成することも併せて計画されている。

④PSC ガイドライン改訂 WG：前版を参考とした Clinical question と Background

question のたたき台を作成した。MINDS の提唱する Grade system を用いることが決まった。作成委員会の組織を研究班の更新後に行うこととしている

⑤肝内結石症 WG：萎縮肝からの発癌の調査と二次性肝内結石治療後の長期予後の調査の両方が終了しており、分担研究報告書がそれぞれに作成されている。また、以前に本分化会で作成した症例アトラスを改訂することになり、分担が話し合われた。

D. 考察

原発性硬化性胆管炎は、症例数が増加傾向にあり、早期発見例が増えている。MRCP の普及に追うところが大きいと考えられており、胆管変化の強い症例の診断例が多いが実際には未診断の軽症例が多くいると考えている。その胆管像は検討されておらず、侵襲性を考えると MRCP での診断が望ましいと考えている。また、小児例の診断、肝移植例の再発診断、重症度分類策定も重要な課題であり、成人初発例に限ってきた診断基準の範囲を拡大・改訂し、新たなエビデンスを含むガイドラインを策定することは PSC 診療の進歩に寄与するものと考えている。

また、疫学調査をレジストリで行うことで経時的なデータ収集が可能となり、研究が加速すると考えている。また、生体試料も一緒に集めているので、実態調査のみならず、病態解明のための研究も加速すると考えている。

irAE 硬化性胆管炎は、増加してきた免疫チェックポイント阻害剤の難治性の有害事象であり、実態の把握から診断・治療法の開発へとシフトしていく研究が重要と考えている。実態の把握が近日可能となるので、診断基準や診療ガイドラインの策定を今年度の目標としていきたい。

原発性肝内結石症例から発生する胆道癌の実態も明らかになりつつあり、今後は高危険群としてのフォローアップ法や、予防的手術の必要性なども論じていく必要がある。また、二次性肝内結石は術後腸管に発生するので通常の ERCP が施行困難である。そのため小腸内視鏡下の ERCP が行われてきたが、現在では超音波内視鏡下に経消化管壁的に穿刺、吻合作成から治療ができるようになった。今後は治療法の変遷を追いつつ、より効率的な治療法の開発に尽力していくことが重要と考えている。

E. 結論

原発性硬化性胆管炎は継続してきた調査により実態がだいぶ判明してきており、標準的な診療ができるようになってきた。診断基準、ガイドラインの策定が奏功してきているが、早期診断、介入を目指した診療体制の構築のためにさらなる努力が必要である。レジストリを活用し、実態調査から病態解明、治療法開発へと方向性を変える時が来ていると考えているので時代のニーズに合った研究を継続していきたい。irAE 硬化性胆管炎、原発・二次性肝内結石の診療体系の構築は不十分であり、今後の課題である。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Arizumi T, Tazuma S, Isayama H, Nakazawa T, Tsuyuguchi T, Takikawa H, Tanaka A; Japan PSC Study Group (JPSCSG). Ursodeoxycholic acid is associated with improved long-term outcome in patients with primary sclerosing cholangitis. *J Gastroenterol.* 57(11): 902-912, 2022.

2. Ueno M, Takabatake H, Hata A, Kayahara T, Morimoto Y, Notohara K, Mizuno. Mycophenolate mofetil for immune checkpoint inhibitor-related hepatotoxicity relapsing during dose reduction of corticosteroid: A report of two cases and literature review. *Cancer Rep (Hoboken)*. 5(9): e1624, 2022.
3. Tanaka T, Sakai A, Tsujimae M, Yamada Y, Kobayashi T, Masuda A, Kodama Y. Delayed immune-related sclerosing cholangitis after discontinuation of pembrolizumab: A case report. *World J Gastroenterol*. 28(28):3732-3738, 2022.
4. Akamatsu N, Hasegawa K, Egawa H, Ohdan H, Yoshizawa A, Kokudo N, Tazuma S, Tanaka A, Takikawa H. Donor age (≥ 45 years) and reduced immunosuppression are associated with the recurrent primary sclerosing cholangitis after liver transplantation - a multicenter retrospective study. *Transpl Int*. 34(5): 916-929, 2021.
5. 藤澤聡郎, 福間泰斗, 伊藤光一, 富嶋亨, 石井重登, 伊佐山浩通. 第1回 原発性硬化性胆管炎の診断とマネジメント 胆道専門医講座 硬化性胆管炎—診断と治療の進歩—. *胆道*, 37(1): 122-129, 2023.
6. 赤松延久, 長谷川潔. 【自己免疫性肝疾患—いま何が問題となっているのか?】自己免疫性肝疾患に対する肝移植. *医学のあゆみ*. 283(11-12): 1076-1079, 2022.
7. 伊佐山浩通. 【診療ガイドライン改訂のエッセンス—慢性膵炎・胆石症】胆石症の予後・合併症 胆石症診療ガイドライン 2021(改訂第3版)(解説/特集). *消化器・肝臓内科*. 11(6): 705-708, 2022
8. 栗原啓介, 花田敬士, 清水晃典. 【明日の診療に役立つ 消化器内視鏡これ1冊】胆膵 膵管、胆管の細胞診・組織診断. *診断と治療*. 110: 258-265, 2022.
9. 清水晃典, 田妻進. 【肝・胆道系症候群(第3版)—その他の肝・胆道系疾患を含めて—肝臓編(下)】その他 肝内結石症. *日本臨床 別冊肝・胆道系症候群 II*: 329-331, 2021.
10. 清水晃典, 田妻進. 【消化器内科医のための IgG4 関連疾患】IgG4 関連硬化性胆管炎疫学. *臨床消化器内科*. 36(6): 635-638, 2021.
11. 藤澤聡郎, 伊佐山浩通, 福間泰斗, 生駒一平, 壁村大至, 太田寛人, 池村宗朗, 牛尾真子, 高橋翔, 高崎祐介, 伊藤光一, 富嶋亨, 石井重登. 【胆道狭窄の診断と治療】各論(治療) PSC に対する治療 up-to-date(解説/特集). *肝胆膵*. 83(5): 775-780, 2021.
12. 田妻進. 【免疫・炎症疾患のすべて】免疫・炎症疾患各論/消化器疾患 原発性硬化性胆管炎(PSC). *日本医師会雑誌*. 149(2): 241-243, 2020.
13. 田妻進. 【硬化性胆管炎をめぐる最近の進歩—PSC と IgG4-SC—】硬化性胆管炎診療の現状と展望. *日本消化器病学会雑誌*. 116(8): 617-623, 2019.
14. 田妻進. 【指定難病ペディア 2019】個別の指定難病 消化器系 原発性硬化性胆管炎[指定難病 94]. *日本医師会雑誌*. 148(特別1): S228-S231, 2019.
15. 花田敬士: 原発性硬化性胆管炎(PSC)に合併した潰瘍性大腸炎. *Pharma*

- Medica. 36(3): 89-91, 2018
16. 花田敬士. 手技の解説 膵胆道領域における経乳頭の細胞診・組織診. Gastroenterological Endoscopy. 60(3): 260-269, 2018.
 17. 南智之, 花田敬士, 平野巨通, 岡崎彰仁, 池本珠莉, 福原基允. 【硬化性胆管炎の診療における最近の進歩】硬化性胆管炎の鑑別診断におけるEUSの位置付け. 胆と膵. 38(6): 563-567, 2017.
 18. 花田敬士, 南智之, 岡崎彰仁, 池本珠莉, 福原基允, 平野巨通, 佐々木健司, 杉山佳代, 神田真規, 米原修治. 【ERCPのエキスパートを目指して】経乳頭の胆管・膵管生検と細胞診. 消化器内視鏡. 29(5): 847-852, 2017
 19. 池本珠莉, 花田敬士, 南智之, 岡崎彰仁. 胆道病変における超音波内視鏡ガイド下穿刺吸引細胞診(EUS-FNA)の有用性. 胆道. 31(2): 196-204, 2017.
2. 学会発表
1. Ushio M, Ko Tomishima K, Kabemura D, Ota H, Fukuma T, Takahashi S, Takasaki Y, Suzuki A, Ito K, Ishi S, Fujisawa T, Isayama H. The Usefulness of Endoscopic Ultrasound-guided Biliary Drainage (EUS-BD) for Benign Bile Duct Jejunal Anastomotic Stricture after Biliary Tract Cancer Surgery. APASL Oncology 2022 (APASL STC in Takamatsu), Kagawa, JR Hotel Clement Takamatsu, September 2, 2022.
 2. Notohara K. Pathological features of IgG4-related disease (IgG4-RD). Federation of Clinical Immunology Societies (FOCIS 2022), San Francisco Marriott Marquis, San Francisco, USA, June 21, 2022.
 3. Ushio M, Ko Tomishima K, Takasaki Y, Fukuma T, Takahashi S, Suzuki A, Ito K, Ishi S, Fujisawa T, Isayama H. EFFICACY AND SAFETY OF EUS-GUIDED HEPATICOGASTROSTOMY (EUS-HGS) FOR THE MANAGEMENT OF ANASTOMOTIC STRICTURE Digestive Disease Week 2022, the San Diego Convention Center in San Diego, CA, USA and online, May 23, 2022.
 4. Hanada K. Values of EUS for biliary imaging. Asian EUS Congress 2019, Schonbach Sabo, Tokyo, Japan, April 12, 2019.
 5. 福間泰斗, 藤澤聡郎, 伊佐山浩通. 原発性硬化性胆管炎の予後予測における経腹超音波下エラストグラフィとFib-4 indexの有用性. 第109回日本消化器病学会総会, 長崎, 出島メッセ長崎, 2023年4月8日.
 6. 鈴木裕, 森俊幸, 阪本良弘. 登録18年後の多施設コホート調査からみた肝内結石症の長期予後と異時性肝内胆管癌発生の解析, 第58回日本胆道学会学術集会, 神奈川, パシフィコ横浜, 2022年10月13日.
 7. 福間泰斗, 藤澤聡郎, 伊佐山浩通. 原発性硬化性胆管炎に対する経口胆道鏡所見の検討. 第58回日本胆道学会学術集会, 神奈川, パシフィコ横浜, 2022年10月14日.
 8. 牛尾真子, 藤澤聡郎, 伊佐山浩通. 術後吻合部狭窄に対する超音波内視鏡下胆道肝胃吻合術(EUS-HGS)ルートからの経口胆道鏡(PCOS)観察及び生検の

- 有用性と課題. 第 58 回日本胆道学会学術集会, 神奈川, パシフィコ横浜, 2022 年 10 月 13 日.
9. 清水晃典, 花田敬士, 田妻進. 良性および良悪鑑別困難な胆道狭窄に対するアプローチ 当院における親子式胆道鏡による胆道狭窄の診断に関する検討. 第 58 回日本胆道学会学術集会, 神奈川, パシフィコ横浜, 2022 年 10 月 13 日.
 10. 上田佳秀. PSC の基礎・臨床. 第 40 回日本肝移植学会, 東京, 京王プラザホテル, 2022 年 7 月 7 日.
 11. 北澤詩子, 福間泰斗, 蔡岳泰, 伊藤頭太郎, 谷田貝昂, 佐藤寿史, 上山浩也, 富嶋亨, 藤澤聡郎, 石川大, 内山明, 澁谷智義, 椎名秀一朗, 池嶋健一, 永原章仁, 伊佐山浩通. 硬化性胆管炎様の胆管像を示した好酸球性胆管炎の一例. 第 114 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会, 東京, シェーンバツハ・サボ一, 2022 年 6 月 11 日.
 12. 牛尾真子, 富嶋亨, 高崎祐介, 福間泰斗, 高橋翔, 鈴木彬実, 伊藤光一, 石井重登, 藤澤聡郎, 伊佐山浩通. 当院における術後吻合部狭窄に対する超音波内視鏡下胆道肝胃吻合術 (EUS-HGS) ルートからの胆道鏡 (PCOS) の有用性と課題. 第 103 回日本消化器内視鏡学会総会, 京都, 国立京都国際会館, 2022 年 5 月 15 日.
 13. 福間泰斗, 藤澤聡郎, 牛尾真子, 高橋翔, 高崎祐介, 伊藤光一, 富嶋亨, 石井重登, 伊佐山浩通. 原発性硬化性胆管炎に対する経口胆道鏡所見の検討. 第 103 回日本消化器内視鏡学会総会, 京都, 国立京都国際会館, 2022 年 5 月 13 日.
 14. 牛尾真子, 藤澤聡郎, 伊佐山浩通. 術後良性胆管空腸吻合部狭窄に対する超音波内視鏡下胆道ドレナージ (EUS-BD) の有用性の検討. 第 108 回日本消化器病学会総会, 東京, 京王プラザホテル, 2022 年 4 月 22 日.
 15. 清水晃典, 花田敬士, 田妻進, 栗原啓介, 池田守登. IgG4 関連硬化性胆管炎による胆管狭窄の評価における EUS の有用性. 第 57 回日本胆道学会学術集会, 東京, ベルサール虎ノ門, 2021 年 10 月 7 日.
 16. 佐久間聖, 富嶋亨, 岩野知世, 池村宗朗, 萩川真由子, 高橋翔, 鈴木彬実, 伊藤光一, 福嶋浩文, 中寺英介, 上山浩也, 深田浩大, 藤澤聡郎, 石川大, 内山明, 椎名秀一朗, 永原章仁, 池嶋健一, 伊佐山浩通. 胆道鏡にて特徴的な胆管粘膜所見を認めた irAE (immune-related adverse event) 肝障害・胆管炎の一例. 日本消化器病学会関東支部第 365 回例会, 海運クラブより無観客 Live 配信, 2021 年 7 月 10 日.
 17. 清水晃典, 花田敬士, 田妻進. 硬化性胆管炎を巡る諸問題 硬化性胆管炎の鑑別における EUS 所見に関する検討. 第 56 回日本胆道学会学術集会, 福岡, アクロス福岡, 2020 年 10 月 2 日.
 18. 菊地由花, 田妻進, 菅野啓司. 硬化性胆管炎を巡る諸問題 原発性硬化性胆管炎における CT 体幹筋評価の臨床的有用性. 第 56 回日本胆道学会学術集会, 福岡, アクロス福岡, 2020 年 10 月 2 日.
 19. 田妻進. 硬化性胆管炎を巡る諸問題 硬化性胆管炎診療の現状と問題点. 第 56 回日本胆道学会学術集会, 福岡, アクロス福岡, 2020 年 10 月 2 日.
 20. 池田守登, 花田敬士, 奥田康博, 矢野茂樹, 横出正隆, 栗原啓介, 清水晃典,

- 田妻進. IgG4 関連硬化性胆管炎の診断と治療における EUS の役割. 第 106 回日本消化器病学会総会, 広島, リーガロイヤルホテル広島、ホテルメルパルク広島, 2020 年 8 月 11 日.
21. 花田敬士. 膵胆道疾患の診断における内視鏡の役割～EUS の話題を中心に～. 第 29 回日本消化器内視鏡医学界中国支部セミナー, 岡山, 岡山コンベンションセンター, 2020 年 1 月 13 日.
 22. 田妻進. 硬化性胆管炎と肝内結石の診療の現状と課題 PSC および IgG4-SC 診療ガイドラインを中心に. 第 55 回日本肝臓学会総会, 東京, 京王プラザホテル, 2019 年 5 月 31 日.
 23. 福原基允, 花田敬士, 南智之. 膵胆道病変の診断、治療における SpyGlassDS の有用性. 第 59 回日本消化器病学会大会 JDDW 2017 (JDDW2017), 福岡, 福岡国際センター、福岡サンパレス、福岡国際会議場、マリンメッセ福岡, 2017 年 10 月 12 日.
 24. 南智之, 岡崎彰仁, 花田敬士. 硬化性胆管炎の診断と治療における進歩 硬化性胆管炎の鑑別における EUS の位置づけ. 第 58 回日本消化器病学会大会 (JDDW2016), 神戸, 神戸コンベンションセンター, 2016 年 11 月 5 日.