

## Hirschsprung病類縁疾患： Hirschsprung病類縁疾患(hypoganglionosis)の肝機能障害

研究分担者(順不同) 松井 陽 国立成育医療研究センター 院長  
金森 豊 国立成育医療研究センター  
臓器・運動器病態外科部外科 医長

### 【研究要旨】

Hirschsprung病類縁疾患は、腸閉塞症状や重症便秘を呈し、機能的な小腸不全に陥るため長期にわたる静脈栄養管理(TPN)が余儀なくされることが少なくない。田口班アンケートの全国調査(二次調査)にてhypoganglionosisとして集計された90例を対象に、肝機能障害に関して検討した。90例のうち、肝機能障害なし：20例(22%)、軽度：16例(18%)、中等度：29例(32%)、重度：23例(26%)、不明：2例(2%)、であった。肝機能障害の程度は、カテーテル感染症：20例(19%)、うっ滞性腸炎：28例(30%)、静脈栄養関連肝障害：48例(46%)、不明：5例(5%)、であった。全体90例のうち、生存は70例、死亡は20例であった。死亡した20例で、死因から見た肝機能障害は、中等度：4例(20%)、重度：15例(75%)、不明：1例(5%)、であった。死亡原因として、うっ滞性腸炎：3例(15%)、敗血症：8例(40%)、肝不全：5例(25%)、その他：4例(20%)、であった。以上より、Hirschsprung病類縁疾患の病態と肝障害は密接に関わっており、Hypoganglionosisの76%に肝機能障害を認め、58%は中等度以上の肝機能障害であった。肝機能障害の原因は、静脈栄養関連、うっ滞性腸炎、カテーテル感染症の順に多かった。90例中、20例が死亡しており、死因は敗血症、肝不全、うっ滞性腸炎の順に多い。死亡症例の95%は中等度以上の肝機能障害を認め、hypoganglionosisにおける肝機能障害は予後予測因子と言える可能性が示唆された。

研究協力者

渡邊 稔彦

(国立成育医療研究センター

臓器・運動器病態外科部外科)

A. 研究目的

Hirschsprung病類縁疾患は、腸管の神経節細胞が存在するにもかかわらず、腸管蠕動運動不全をきたす疾患群である。腸閉塞症状や重症便

秘を呈するために、機能的な小腸不全に陥り、長期にわたる静脈栄養管理(TPN:total parenteral nutrition)が余儀なくされることが少なくない。Hirschsprung病類縁疾患の管理において、腸管のうっ滞に伴うbowel rest・細菌性腸炎、反復するCRBSI、TPNの持続投与などによる複合因子から小腸不全関連肝障害(IFALD)へと進展し、最終的に肝不全に陥る症例がある。全国調査にて抽出されたデータの中から、

hypoganglionosisの肝機能障害について検討した。

## B．方法

田口班アンケートの全国調査（二次調査）にて集計された。109症例が hypoganglionosisとして集計された。抽出された情報をもとに、3名の経験のある小児外科医が検討して、最終的にhypoganglionosisと確定診断された90例を対象とした。

以下の肝機能障害に関する項目につきアンケート調査された。

### 肝機能障害（経過中の最も悪いデータ）

なし（TB < 1.0かつGPT < 30）

軽度あり（1.0 TB < 3.0あるいは30 GPT < 100）

中等度あり（3.0 TB < 10.0 あるいは100 GPT < 300）

重度あり（10.0 TB あるいは 300 GPT）

### 肝機能障害の原因（複数選択可）

カテーテル感染症

うっ滞性腸炎

静脈栄養関連肝障害

その他（ ）

## C．結果

90例のうち、肝機能障害なし：20例（22%）、軽度：16例（18%）、中等度：29例（32%）、重度：23例（26%）、不明：2例（2%）、であった。肝機能障害の程度は、カテーテル感染症：20例（19%）、うっ滞性腸炎：28例（30%）、静脈栄養関連肝障害：48例（46%）、不明：5例（5%）、であった。全体90例のうち、生存は70例、死亡は20例であった。死亡した20例で、死因から見た肝機能障害

は、中等度：4例（20%）、重度：15例（75%）、不明：1例（5%）、であった。死亡原因として、うっ滞性腸炎：3例（15%）、敗血症：8例（40%）、肝不全：5例（25%）、その他：4例（20%）、であった。

## D．考察

TPNに伴う肝障害は、胆汁うっ滞を主な病因とする新生児・乳児型と脂肪肝を呈する場合が多い成人型とに分けられる。さらにその病因は生体側因子とTPN側因子に分けられ、生体側因子は新生児・乳児期での細胆管での胆汁輸送機構の未熟性やタウリンの合成障害、bowel restに伴う消化管ホルモンや胆汁分泌量の低下、腸内細菌の異常増殖によるリトコール酸の産生亢進、さらには腸粘膜の萎縮・透過性亢進によるbacterial translocationと、これに続発する炎症性サイトカインの産生亢進、酸化ストレス障害、腸管免疫能の破綻、感染症の合併など多くの因子があげられる。一方、TPN側因子は糖質・アミノ酸の過剰投与、内因性カルニチンの欠乏、無脂肪TPN,TPNの持続投与などがあげられる。最近ではこのような病態は、小腸機能不全肝機能障害（Intestinal failure associated liver disease：IFALD）は、100,000出生に対して24.5人の頻度で発生し、その30-60%で長期静脈栄養管理が必要とされる。長期静脈栄養、新生児の未熟性、頻回におよぶ手術、経腸栄養の不足、敗血症が、黄疸・肝機能障害のリスクファクターとされ、その致死率は37.5%に及ぶ重篤な疾患である。

今回の「Hirschsprung病類縁疾患の現状調査と診断基準に関するガイドライン作成」について、Hirschsprung病類縁疾患の分類や診断、治療に関するコンセンサスを得るため、全国的に調査・分析を行うことが主目的であるが、本分担研究からHirschsprung病類縁疾患のほとんど

で肝障害が認められ、死亡例では肝不全が死因であったことから、全体像を把握するという観点からは、死因や肝障害についての調査は不可欠と考えられた。当初、アンケートにおける肝障害の診断基準項目としては、簡潔かつ意義のあるデータの抽出が重要で、肝障害「あり」、「なし」の解答だけでは、病態、死因に迫る考察をするうえで不十分と考えられた。一般的に、肝排泄障害、肝細胞障害、胆汁排泄障害、肝合成能障害、肝線維化の指標として、それぞれTB、AST、ALT、 $\gamma$ -GTP、Ch-E、PLT、PT-INRの評価が行われ、その他の肝機能評価項目として、病理（肝生検）、超音波検査、CT検査、Fibroscan（肝臓の硬さ評価）、特殊採血（IV型コラーゲン7S、ヒアルロン酸、P3P）が施行される。回答者の過大な負担にならないこと、施設により欠損するデータがないこと、を考慮して、最終的に抽出データはTBとASTのみとし、重症度に応じて4段階に分類することとした。さらに肝機能障害の原因として臨床的に診断された項目を、カテーテル感染症、うっ滞性腸炎、静脈栄養関連肝障害、その他から選択してもらう形式となった。

今回の分析から、hypoganglionosisの8割程度の患者がIFALDに陥っていることが明らかとなった。IFALDは致死的な合併症であるが、近年3系脂肪乳剤の有効性が報告されている。ボストンのグループは、IFALDの乳児に対して、魚油由来と大豆由来の脂肪乳剤を用いた比較試験を行い、魚油を用いた群では胆汁うっ滞が9.4週で改善し、大豆油を用いた群より4.8倍早く改善したと報告した。また死亡例や肝移植例も魚油使用群で少なく、必須脂肪酸欠乏や高トリグリセリド血症、凝固能異常、感染症、発達遅滞を認めなかった。トロントのグループは、6系と3系脂肪酸の比率を1:1～2:1と併用して使用し、同様の効果と安全性を報告している。

さまざまな油脂由来の5種類の脂肪乳剤の比較を行った動物実験でも、魚油は組織学的に脂肪肝を予防し、必須脂肪酸欠乏を起こさないことが報告された。hypoganglionosisにおいては、3系脂肪乳剤を使用することで有利に治療を進められると考えられる。hypoganglionosisの病態はIFALDとリンクしており、肝機能障害の有無の評価と重症度を階層化できれば、本疾患の病態が把握できるうえに、重症度別の治療ガイドラインや3系脂肪乳剤の適応の指診作成に寄与するものと考えられた。

## E．結論

Hirschsprung病類縁疾患の病態と肝障害は密接に関わっていた。Hypoganglionosisの76%に肝機能障害を認める、58%は中等度以上の肝機能障害であった。肝機能障害の原因は、静脈栄養関連、うっ滞性腸炎、カテーテル感染症の順に多かった。90例中、20例が死亡しており、死因は敗血症、肝不全、うっ滞性腸炎の順に多い。死亡症例の95%は中等度以上の肝機能障害を認め、hypoganglionosisにおける肝機能障害は予後予測因子と言える可能性が示唆された。

## F．研究発表

### 1．論文発表

- 1．武田憲子，田中秀明，藤野明浩，渡邊稔彦，淵本康史，金森豊．症例から学ぶ：新生児心臓カテーテル治療後に発症した腸重積．小児外科 44; 586-588, 2012．
- 2．[Kanamori Y](#), Terawaki K, Takayasu H, Sugiyama M, Komura M, Kodaka T, Suzuki K, Kitano H, Kuroda T, Iwanaka T. Interleukin 6 and interleukin 8 play important roles in systemic inflammatory response syndrome of meconium peritonitis. Surg Today 42: 431-434, 2012.

- 3 . Suzuki K, Kanamori Y, Sugiyama M, Komura M, Terawaki K, Kodaka T, Takahashi M, Fukami E, Iwanaka T. Plasma citrulline may be a good marker of intestinal functions in intestinal dysfunction. *Pediatr Int* 54: 899-904, 2012.
- 4 . 高橋正貴, 金森豊, 杉山正彦, 古村眞, 寺脇幹, 小高哲郎, 鈴木完, 石丸哲也, 深見絵里子, 岩中督. 急速に増大し, 術後に再発を認めた後頸部脂肪芽腫の1例. *日小外会誌* 48: 249-253, 2012 .
- 5 . 金森豊, 臼井規朗, 北野良博, 左合治彦, 左勝則, 米田光宏, 中村知夫, 野坂俊介, 宗崎良太, 田口智章. 本邦で胎児診断された仙尾部奇形腫の生命予後に関する検討-厚生労働省科学研究・胎児仙尾部奇形腫の実態把握・治療指針作成に関する研究から-*日小外会誌* 2012;48:834-839.
- 6 . 田中秀明, 渡邊稔彦, 佐藤かおり, 大野通暢, 高橋正貴, 山田和歌, 山田耕嗣, 瀧本康史, 金森豊. 消化管を介して肝に迷入したと思われる小金属片を腹腔鏡下に摘出した1例. *日小外会誌* 2012;48:877-881 .
- 7 . 金森豊. (編集) はじめに-小児腸内細菌叢と病態形成. *医学のあゆみ* 243; 135, 2012.
- 8 . 金森豊. 新生児・乳児消化管外科とプロバイオティクス. *小児外科* 44: 1152-1155, 2012.
- 9 . Yamada K, Kanamori Y, Tanaka H, Fujino A, Watanabe T, Takeda N, Takahashi M, Yamada W, Ishihama H. Congenital prepubic sinus closely associated with a urachal remnant: Report of a case. *Surg Today*, 2013; 43: 1330-1332. DOI: 10.1007/s00595-012-0469-1.
- 10 . Tanaka H, Arai K, Fujino A, Takeda N, Watanabe T, Fuchimoto Y, Kanamori Y. Treatment for hypergranulation at gastrostomy sites with sprinkling salt in paediatric patients. *J Wound Care* 2013; 22: 17-18, 20.
- 11 . Kanamori Y, Sato K, Yamada K, Yamada W, Kitami M. A case of absence of extrahepatic portal bifurcation in biliary atresia. *J Pediatr Surg* 48; E29-31, 2013. Doi: 10.1016/j.pedsurg.2012.12.021.
- 12 . 高橋正貴, 渡邊稔彦, 田中秀明, 藤野明浩, 武田憲子, 山田和歌, 山田幸嗣, 石濱秀雄, 瀧本康史, 金森豊. 術前に回腸腫瘍を疑われた異所性胃粘膜を先進部とした腸重積症の1例. *日小外会誌* 2013;49:225-230 .
- 13 . Nagata K, Usui N, Kanamori Y, Takahashi S, Hayakawa M, Okuyama H, Inamura N, Fujino Y, Taguchi T. The current profile and outcome of congenital diaphragmatic hernia: A nation wide survey in Japan. *J Pediatr Surg* 2013; 48; 738-44. Doi: 10.1016/j.pedsurg.@2012.12.017.
- 14 . Yoshida M, Matsuoka K, Nakazawa A, Yoshida M, Inoue T, Kishimoto H, Nakayama M, Takaba E, Hamazaki M, Yokoyama S, Horie H, Tanaka M, Gomi K, Ohama Y, Kigasawa H, Kitano Y, Uchida H, Kanamori Y, Iwanaka T, Tanaka Y. Sacrococcygeal yolk sac tumor developing after teratoma: A clinicopathological study of pediatric sacrococcygeal germ cell tumors and a proposal of the pathogenesis of sacrococcygeal yolk sac tumors. *J Pediatr Surg* 2013; 48; 776-81. doi: 10.1016/j.pedsurg.2012.08.028.
- 15 . 宗崎良太, 木下義昌, 臼井規朗, 左合治

- 彦, 左勝則, 米田光宏, 中村知夫, 野坂俊介, 金森豊, 斎藤真梨, 北野良博, 田口智章. 胎児診断された仙尾部奇形腫の胎児治療の適応と予後. 小児外科 2013; 45: 74-79 .
- 16 . 武田憲子, 山根裕介, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 高橋正貴, 山田和歌, 山田幸嗣, 石濱秀雄, 瀧本康史, 金森豊 . 中心静脈カテーテル関連血流感染症に対するエタノールロック療法の効用 . 小児外科 2013; 45: 424-426 .
- 17 . Komura M, Komura H, Otani Y, Kanamori Y, Iwanaka T, Hoshi K, Tsuyoshi T, Tabata Y. The junction between hyaline cartilage and engineered cartilage in rabbits. Laryngoscope 2013 (Epub ahead of print) doi: 10.1002/lary.23269.
- 18 . Takahashi S, Sago H, Kanamori Y, Hayakawa M, Okuyama H, Inamura N, Fujino Y, Usui N, Taguchi T. Prognostic factors of congenital diaphragmatic hernia accompanied by cardiovascular malformation. Pediatr Int 2013 (Epub ahead of print) doi: 10.1111/ped.12104
- 19 . Hayakawa M, Ito M, Hattori T, Kanamori Y, Okuyama H, Inamura N, Takahashi S, Nagata K, Taguchi T, Usui N. The effect of hospital volume on the mortality of congenital diaphragmatic hernia in Japan. Pediatr Int 2013 (e-pub ahead of print). Doi: 10.1111/ped.12059.
- 20 . Tanaka H, Kitano Y, Takayasu H, Matsuda S, Yamada W, Kasahara M, Genma Y, Kiyotani C, Mori T, Matsuoka K, Nakazawa A, Fuchimoto Y, Kanamori Y: Pancreatoblastoma with portal vein involvement in a child: A case report. J Solid Tumor 2013; 3:44-49. DOI 10.5430/jst.v3n2p44.
- 21 . 金森豊 . 乳児腸内細菌叢コントロールと腸管機能 . 家畜感染症学会誌 2013: 2; 39-44 .
- 22 . Takahashi M, Watanabe T, Tanaka H, Yamada W, Yamada K, Fuchimoto Y, Nosaka S, Kanamori Y. Cecal volvulus associated with mobile cecum in Cornelia de Lange syndrome: Report of a case. Open J Pediatr 2013; 3; 96-98. doi:10.4236/ojped.2013.32018
- 23 . Takahashi M, Kanamori Y, Takahashi M, Momose T, Iwanaka T. Detection of a metastatic lesion and tiny yolk sac tumors in two teenage patients by FDG-PET: Report of two cases. Surg Today, 2013(epub ahead of print) . doi:10.1007/s00595-013-0656-8.
- 24 . 佐藤かおり, 山田和歌, 田中秀明, 渡邊稔彦, 大野通暢, 高橋正貴, 山田耕嗣, 瀧本康史, 金森豊 . 新生児先天性胆道拡張症の手術時期 . 小児外科 2013: 45; 679-682 .
- 25 . 渡邊稔彦, 船山理恵, 山田幸嗣, 山田和歌, 高橋正貴, 大野通暢, 佐藤かおり, 田中秀明, 樋口昌孝, 川崎一輝, 杉林里佳, 住江正大, 和田誠司, 左合治彦, 中村知夫, 伊藤裕司, 松岡健太郎, 中澤温子, 瀧本康史, 金森豊 . 胎児診断eraにおける先天性嚢胞性肺疾患 日本小児呼吸器学会雑誌 24:14-19, 2013 .
- 26 . 臼井規朗, 早川昌弘, 奥山宏臣, 金森豊, 高橋重裕, 稲村昇, 藤野裕士, 田口智明. 新生児横隔膜ヘルニア全国調査からみた治療方針の収束化と施設間差異 日本周産期・新生児医学会雑誌 49: 149-152, 2013 .
- 27 . Watanabe T, Takahashi M, Amari S, Ohno M, Sato K, Tanaka H, Miyasaka M, Fuchimoto Y, Ito Y, Kanamori Y. Olive oil enema in a pre-

- term infant with milk curd syndrome. *Pediatr Int* 2013; 55; e93-5. Doi: 10.1111/ped.12082.
- 28 . Yoneda A, Usui N, Taguchi T, Kitano Y, Sago H, Kanamori Y, Nakamura T, Nosaka S, Oba MS. Impact of the histological type on the prognosis of patients with prenatally diagnosed sacrococcygeal teratoma: the results of a nationwide Japanese survey. *Pediatr Surg Int*, e-pub ahead of print, DOI 10.1007/s00383-013-3384-7.
- 29 . Takahashi M, Watanabe T, Sato K, Ohno M, Yamada K, Takezoe T, Fuchimoto Y, Ohkita H, Matsuoka K, Kanamori Y. Congenital median raphe cysts: Coexistence of cystic lesions and canal like lesions. *Open J Pediatr* 2013; 3; 274-275.
- 30 . Ohno M, Tanaka H, Watanabe T, Sato K, Takahashi M, Yamada K, Yamada W, Shioda Y, Mori T, Matsuoka K, Fuchimoto Y, Kanamori Y. Giant infantile immature teratoma derived from the hepatoduodenal ligament: report of a case. *J Pediatr Surg Case Report* 2013; 1: 301- 303. DOI:org/10.1016/j.epsc.2013.08.006.
- 31 . Watanabe Y, Kanamori Y, Uchida K, Taguchi T. Isolated hypoganglionosis: results of a nationwide survey in Japan. *Pediatr Surg Int* 2013, e-pub ahead of print, DOI 10.1007/s00383-013-3378-5.
- 32 . 寺脇幹, 古村眞, 金森豊, 杉山正彦, 鈴木完, 小西健一郎, 上岡克彦, 長谷川雄一, 山崎雄一郎, 岩中督. 前部尿道弁・憩室に起因する下部尿路通過障害の3例. *日小外会誌* 2013; 49: 1027-1031.
- 33 . 渡邊稔彦, 船山理恵, 山田耕嗣, 山田和歌, 高橋正貴, 石濱秀雄, 武田憲子, 藤野明浩, 田中秀明, 濱郁子, 兼重昌夫, 和田友香, 瀧本康史, 伊藤玲子, 中村知夫, 伊藤裕司, 新井勝大, 金森豊. 小腸機能不全関連肝機能障害に対するFish oilの使用経験. *日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌* 2013; 27: 143-147 .
- 34 . 渡邊稔彦, 船山理恵, 山田耕嗣, 山田和歌, 高橋正貴, 石濱秀雄, 武田憲子, 藤野明浩, 田中秀明, 瀧本康史, 金森豊. 乳幼児の虫垂炎. *小児外科* 2012; 44: 455-459 .
- 35 . 渡邊稔彦, 清水隆弘, 竹添豊志子, 右田美里, 高橋正貴, 大野通暢, 佐藤かおり, 瀧本康史, 堀川玲子, 松岡健太郎, 北村正幸, 岩中督, 金森豊. 限局性先天性高インスリン血症に対する膵切除・膵空腸吻合. *小児外科* 2013; 45: 1210-1214 .
- 36 . 渡邊稔彦, 清水隆弘, 竹添豊志子, 右田美里, 高橋正貴, 大野通暢, 佐藤かおり, 瀧本康史, 船山理恵, 新井勝大, 中村知夫, 金森豊. 短腸症候群の在宅栄養. *小児外科* 2013; 45: 1354-1357 .
- 37 . 松井陽: 第90回学術講演会「胆道閉鎖症早期発見のための便色カード 全国的導入の意義」*東京小児科医会報*2012;31(2):37-41
- 38 . 松井陽: 「胆道閉鎖症のスクリーニング便色カードを母子健康手帳に綴じ込むことの意義」*小児保健研究*2012,71(6):795-799
- 39 . 松井陽: 「母子健康手帳に便色見本が掲載された意義」*小児科臨床*2012;65(8):1778-86
- 40 . 梅澤明弘, 松井陽: 先進医療Navigator 第2章先進医療治療の実例 診療科別先進医療 3小児科 2013年2月1日, 日本医学出版発行:55-58

- 1 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田耕嗣, 山田和歌, 石濱秀雄, 藤丸拓也, 亀井宏一, 伊藤秀一, 中村知夫, 伊藤裕司, 左合治彦, 金森豊. 特発性胃破裂を合併し, 間欠的血液透析を導入して究明したPotter症候群の一例. 第47周産期・新生児医学会, 大宮, 2012.7.12.
  - 2 渡邊稔彦, 山田耕嗣, 山田和歌, 高橋正貴, 石濱秀雄, 武田憲子, 藤野明浩, 田中秀明, 森鉄也, 樋口昌孝, 中澤温子, 松岡健太郎, 金森豊. 神経原発巨大縦隔腫瘍の1例. 2011年度関東甲信越地区小児がん登録研究会, 東京, 2012. 3. 24.
  - 3 高橋正貴, 藤野明浩, 田中秀明, 渡邊稔彦, 武田憲子, 山田和歌, 山田耕嗣, 石濱秀雄, 金森豊. 遊走脾による重症急性胃軸捻転解除後に待機的に腹腔鏡下胃固定術を施行した1例. 第25回日本脾臓研究会, 東京, 2012.2.25.
  - 4 山田耕嗣, 金森豊, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田和歌, 石濱秀雄. ストーマ閉鎖時の腸管口径差改善と遠位腸管機能賦活化の試み. 第42回日本消化管機能研究会, 鹿児島, 2012.2.18.
  - 5 金森豊, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田和歌, 山田耕嗣, 石濱秀雄. 消化管機能不全症に対する保存的治療の意義と位置付け.(シンポジウム) 第42回日本消化管機能研究会, 鹿児島, 2012.2.18.
  - 6 藤野明浩, 森川信行, 金森豊, 田中秀明, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田和歌, 山田耕嗣, 石濱秀雄, 平間敏徳. 短腸症候群3例に対するSTEP手術の経験.(シンポジウム) 第42回日本消化管機能研究会, 鹿児島, 2012.2.18.
  - 7 石濱秀雄, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 山田耕嗣, 高橋正貴, 山田和歌, 武田憲子, 田中秀明, 金森豊. 経胃瘻の胃内圧測定法の確立. 第42回日本消化管機能研究会, 鹿児島, 2012.2.18.
  - 8 高橋正貴, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 山田和歌, 山田耕嗣, 石濱秀雄, 金森豊. 大量の胸水で発症したリンパ管腫症(Gorham-Stout syndrome)の女兒例. 第29回関東小児外科症例検討会, 東京, 2012.3.3.
  - 9 山田耕嗣, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田和歌, 石濱秀雄, 金森豊. 尿管管と関連性が強いCongenital prepubic sinusの一例. 第21回日本小児泌尿器科学会, 岡山, 2012.7.5-6.
  - 10 山田和歌, 山田耕嗣, 田中秀明, 藤野明浩, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 石濱秀雄, 金森豊. Muller管遺残症を合併した交叉性転移性精巣の一例. 第21回日本小児泌尿器科学会, 岡山, 2012.7.5-6.
  - 11 山田和歌, 藤野明浩, 田中秀明, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田耕嗣, 石濱秀雄, 金森豊. 腹痛発作を繰り返した膵炎の一例. モーニングカンファランス, 東京, 2012.3.3.
  - 12 山田耕嗣, 藤野明浩, 金森豊, 淵本康史, 田中秀明, 渡邊稔彦, 武田憲子, 高橋正貴, 山田和歌, 石濱秀雄. 肝の還納不能の臍帯ヘルニアを伴った総排泄腔外反症に対してtissue expanderを用いて腹壁進展後に閉鎖を試みた1例. 第65回東京地区国立病院外科研究会, 東京, 2012.3.17.
- G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし

2. 実用新案登録：なし