



特集 第 52 回日本小児放射線学会学術集会 “画像を診る” 特別講演より

私が小児放射線学会で学んだことと伝えたいこと

窪田 昭男

和歌山県立医科大学第二外科 学長特命教授

What I learned from Pediatric Surgery and What I want to pass on to young pediatric surgeons

Akio Kubota

Second Department of Surgery, Wakayama Medical University

Abstract

For two years before I started my career as a pediatric surgeon, I majored in Nuclear Medicine and Radiology. Until I looked back on half my life when I chaired the 50th Anniversary of Japan Society of Pediatric Radiology in 2014, I thought the two years was a detour to pediatric surgery. However, while I looked back on half my life, I noticed that the two years as a radiologist was not just a waste of time, but gave me a radiological point of view to see new disorders.

Lots of neonates with suspected Hirschsprung's disease (HD) were referred to me, but in most of them, HD was ruled out after a manometric study. I wondered what they were, and reviewed their plain abdominal X-rays. Then I realized that they could be categorized into three patterns, which I call “Benign transient non-organic ileus of neonates (BTNIN)”. I encountered a few cases that on X-rays can not be categorized into these patterns, and eventually they were diagnosed as cow milk allergy. After a prospective study, we recognized that the pathogenesis of most cases of “BTNIN” was cow milk allergy.

As the survival of extremely-low-birth-weight neonates has been increasing, the incidence of meconium disease (MD) or meconium plug syndrome (MPS) has been increasing. The small intestinal obstruction had been attributed to sticky meconium or meconium plug per se. However, after closer observation of contrast enema with Gastrografin, I knew the meconium was not the cause of the mechanical obstruction, but the consequence of functional obstruction, or excessive water absorption from meconium in the stagnated small intestine leading to formation of sticky meconium and secondary mechanical obstruction. In 1995, I proposed a new concept “meconium-related ileus”. Nowadays, the concept “MRI” is widely accepted in the field of neonatal medicine.

Acknowledgement: I am deeply grateful to Prof. Hitoshi Yoda, the organizing chairman of the 52nd Ann Meeting of Japan Society of Pediatric Radiology, for his kindly invitation to deliver a special lecture at the meeting. It was my great pleasure and honor.

Keywords: Cow milk protein allergy, Meconium-related ileus, Meconium Disease, Hirschsprung's disease

I 小児外科医のまわり道

私と放射線との出会いは、医学部山岳部のある先輩に「将来性のある核医学」を強く勧められ、海外留学の餌に釣られてわが国最初の核医学診療科（後

に核医学講座）に入局した時です。昭和 50 年当時の核医学診療科はシンチグラム診断以外に RI を用いた甲状腺機能亢進症の治療と甲状腺ホルモンの測定、RI を用いた内部照射（ ^{32}P 、 ^{198}Au コロイド）など RI の臨床応用の開発と共にがん細胞に集積する

核種を見つけることなどの基礎研究もしていました。臨床医になるつもりでいた私は基礎研究には全く興味が持てなかったのですが、RIを用いた治療に活路を見出そうとしていました。甲状腺機能亢進症の治療は既に広く行われていたので、 ^{32}P による前立腺がんの骨転移やAuコロイドを用いたがん性胸膜炎の治療を行ってありました¹⁾。しかし、乳がんによる胸膜炎に対して ^{198}Au コロイド治療をした若い患者さんを治療の副作用で亡くしたことが契機となってがんの治療は全身管理ができる内科医がすべきで、核医学診療科医がすべきではないと思い始めておりました。そんな折、初めて参加した日本核医学会のシンポジウムのテーマが「核医学に未来はあるか？」でした。座長が「SPECTが実用化されれば未来はある」とまとめましたが、こんな課題がシンポジウムで取り上げられたこと自体が、「将来性のある核医学」に誘われて入った者にはショックでした。悶々として日々を過ごしていた2年目の正月に、私が核医学に入ったことを後悔していると聞き及んだ件の先輩がくれた年賀状が私の人生を変えました。「まだ、小児外科をしたいと思っているなら、好い先生を紹介しますよ」の一言に、今からでも専門を変えても好いのだと知って、2年で核医学を辞め、学生時代から憧れていた小児外科に転向しました。核医学の2年間は小児外科医になるためには「大きなまわり道」だったとずっと感じておりましたが²⁾、極最近になって、放射線科の先生方がされていたFelson (“Felson’s Principles of Chest Roentgenology”)の輪読会に参加し放射線診断の触りを学んだことは、胎便関連性腸閉塞症(下記)の概念を提唱したことや、ヒルシュスプルング病疑い症例の大多数がミルクアレルギーであることを突き止めたことに役に立っていたのかもしれないと思うようになりました。第50回日本小児放射線学会を主催させていただいたあと、本誌に学会報告を書く段になって改めてあの2年間のまわり道が役に立っていたのではないかと思えてきました。尤も、まわり道をしていなければ小児外科医としてもっと大成していたでしょうが(笑)。

II 小児放射線との出会い

小児外科医になってからの小児放射線学会との出会いは、食道閉鎖症術後の致命的合併症である気管

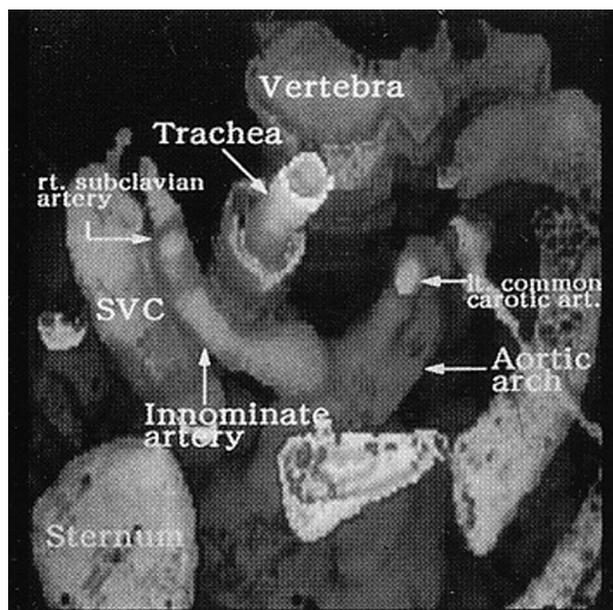


Fig. 1 胸部のヘリカルCT三次元構築像

食道閉鎖症術の気管軟化症例。気管が椎体と無名動脈に挟まれて外因性狭窄(軟化症)をきたしていることが分かる。通常の大動脈胸骨固定術では狭窄は解除されることが分かります。

軟化症の診断に気管シネグラム(食道透視)を行った時です。側面から気管シネグラムを撮り、呼気と吸気の気管前後径の変動率を定量化する極めて単純な検査法でしたが、大動脈胸骨固定術の適応基準を決めるのに有効でした。これを小児放射線学会で発表したのが小児放射線学会との付き合いの始まりでした。

食道閉鎖症における気管軟化症の本態は周辺臓器、主に拡張した食道と大動脈弓・無名動脈からの圧迫による外因性の狭窄であることから、外科的に治療するためには周辺臓器との解剖学的関係を知る必要がありました。そこで、1995年頃はまだ普及していなかったヘリカルCTの3D構築で気管と隣接臓器との位置関係を明瞭に描出しました^{3,4)}(Fig. 1)。アジア小児外科学会で発表し、絶賛されました。その後、手術法や縫合糸の進歩により食道閉鎖症術後の縫合部狭窄・口側の拡張が減り、致命的な気管軟化症の頻度も重症度も減ったことと、3D-CTが急速に普及したために学会や論文発表のネタではなくなりました。

小児外科医をしながら小児放射線学会で幾つかの報告をさせて戴きました。輪状咽頭筋アカラシアの1例を発表しましたが、小児放射線科の大御所に「それは咽頭筋のdyscoordinationでしょ。珍しくない

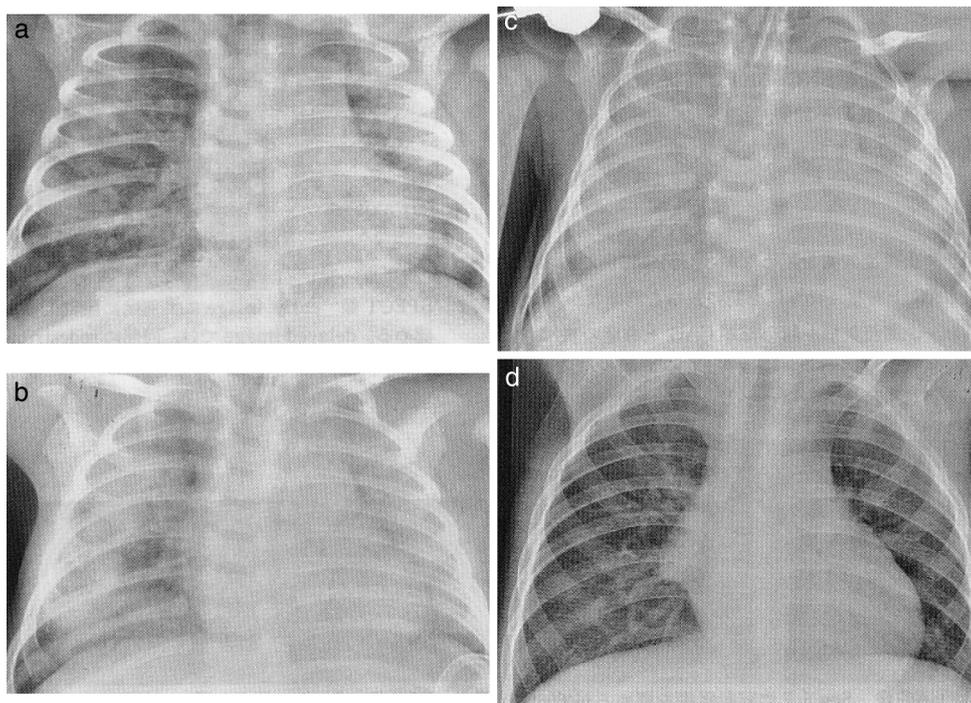


Fig. 2 プレオマイシン局所投与後のアレルギー性肺炎

a : 生後 63 日目, BLM 局注の翌日, 呼吸障害発現. b : BLM 局注 2 日目. 高度の呼吸障害を呈し, 人工換気が開始された. 胸部 X 線写真で典型的な“reversed bat wing sign”を呈し, アレルギー性肺炎と診断された. c : 5 日目, 呼吸器の酸素濃度を 100%にしたが, 経皮酸素濃度が 70 台となったので, ECMO を開始した. 5 日目に ECMO が離脱できた. d : 全く後遺症なく, 軽快退院した. 生後 11 か月の胸部 X 線写真で異常所見は認められない.

ですよ」といわれ、「はい」と答えたことがありました。後からよく調べると、手術適応にもなる重要な疾患でした⁵⁾。自分の勉強不足もありましたが、若い医師の発表を全面的に否定する「こういう大人にはなりたくない」と思いました(笑)。

「著明な腎内逆流を呈した膀胱尿管逆流症の一例」は、大阪府立母子医療センターの放射線科に常勤医がいなかった頃、近畿大学から読影に来ていた窪田由紀が共同著者になった唯一の論文です⁶⁾。

嚢胞性リンパ管腫に対する硬化療法にピシバニールが一般的になる前にプレオマイシンを局所投与しましたが(投与の仕方に問題があったと思います)、4 回目の投与後、呼吸状態が急激に悪化しました。今は亡き放射線科の森本静夫先生が胸部 XP で「(プレオマイシン投与による)アレルギー性肺炎」と診断されました。アレルギー肺炎なら急性期を乗り切れば救命できると考え、ECMO を行い、救命しました。森本先生の診断根拠は“reversed bat wing sign”だったので (Fig. 2), その後この sign 名を探しましたが、未だ見つけることは出来なしております。「放

射線科医ってすごいなあ！」とつくづく感心させられた症例です⁷⁾。

III 胎便関連性腸閉塞症 (meconium-related ileus: MRI) を提唱する

府立母子医療センターでは沢山の極・超低出生体重児の機能的腸閉塞症を診させていただきました。多くは所謂胎便栓症候群 (MPS) で、ガストログラフィンの浣腸で胎便栓が排泄されて症状は軽快しましたが、胎便が回腸に存在する場合は保存的治療に抵抗性を示し、不幸な転機を辿ることもありました。所謂“meconium disease (MD)”あるいは“meconium ileus without mucoviscidosis”と呼ばれるものでした。沢山の症例を診ていて二つのことに気づきました。一つは、MPS と MD は胎便の存在部位、形状、保存的治療に対する反応も予後の何れをとっても鑑別できない連続した広いスペクトルを呈する病態であることです。もう一つは、注腸造影で caliber change は緩徐で且つ胎便塞栓の存在部位と関係し

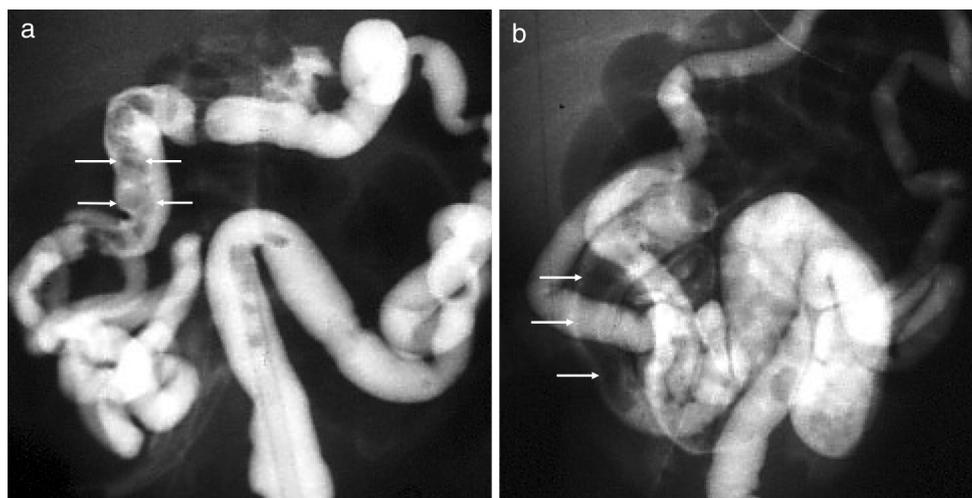


Fig. 3 胎便関連性腸閉塞症 (MRI) の注腸造影像

a : microcolon を認める。上行結腸内に胎便栓を認めるが, caliber change と離れており, 器質的な閉塞の原因には見えない。b : microcolon を認める。回腸に caliber change を認めるが, 胎便栓の存在とは無関係である。胎便栓が器質的な閉塞の原因になっているとは考えられない。

ないことがしばしばあることでした⁸⁾ (Fig. 3a, b)。胎便そのものが器質的な腸閉塞の原因ではなく, 蠕動の未熟な腸管内に停滞している胎便の水分が過剰に吸収されて結果として粘稠な胎便が形成されたものだと考えました。実は, 後日論文を書く段になって, 小児放射線科医はこのことに気付いていて成書にも書かれていることを知りました⁹⁾。私はこの病態を「胎便関連性腸閉塞症」と名付けて, 1995年に『新生児学会誌』¹⁰⁾, 1997年に『小児外科』¹¹⁾に発表しました。注腸造影所見は1988年に既に『臨床小児放射線研究会雑誌』に, その後, 長期的予後を『小児外科』¹²⁾に, 壁内神経節の病理組織所見を『小児外科』¹³⁾に, ヒルシュスプルング病類縁疾患との関連をEur J Pediatr Surg¹⁴⁾に報告しました。2011年に始めてMeconium-related Ileus (MRI)として英文誌に載りました¹⁵⁾。実は, この概念を「メコニウム関連性イレウス」として最初に発表したのは小児放射線学会だったのです⁸⁾。MRIと言う概念を持つのに放射線学的所見が決定的に重要な働きをしていたのです。今日, この概念は国内では新生児科医・小児外科医の間で広く受け入れられつつあります^{16,17)}。

IV 限局性腸穿孔 (focal intestinal perforation; FIP) の病因論

筆者らは壊死性腸炎との臨床的比較で限局性腸穿孔 (focal intestinal perforation; FIP) が NEC と違う

病態であることを明らかにしました¹⁸⁾。穿孔部の病理組織にこの病気の病因が隠されていると考え, FIP症例はすべて穿孔部に腸瘻を造設して, その部分の組織学的検討を行いました。その結果, 穿孔部の筋層が先天性に欠損していることに気づきました。そこで本症は, 未熟腸管の不規則な蠕動に伴う内圧の不規則な上昇と先天性筋層欠損が相俟って起こると考えました¹⁹⁾。本症の過半数の腹部単純 X 線写真で, 穿孔前に gas-less abdomen を呈していることに気付きましたが, 穿孔の直前には嚥下したガスが腸管に達していることも分かりました。これらの所見は前述の仮説を放射線学的に立証するものと考えています (Fig. 4a-c, 5a-c)。

V ヒルシュスプルング病酷似の症状を呈するミルクアレルギー

私は1992年に足掛け7年働いた府立母子医療センターから近畿大学に異動し, 小児外科を立ち上げました。小児外科を目指す若い医者が先ず習得しなければならない検査に, 消化管造影と並んで直腸肛門内圧検査と直腸粘膜生検があります。開設されたばかりの小児外科にはヒルシュスプルング病 (H病) が疑われた患者さんがたくさん紹介されてきましたが, 若い先生に習いたての検査をしてもらいましたが, 検査する患者はお腹はキンキンに張っているのに, 直腸肛門反射は陽性を示すものばかりでした。

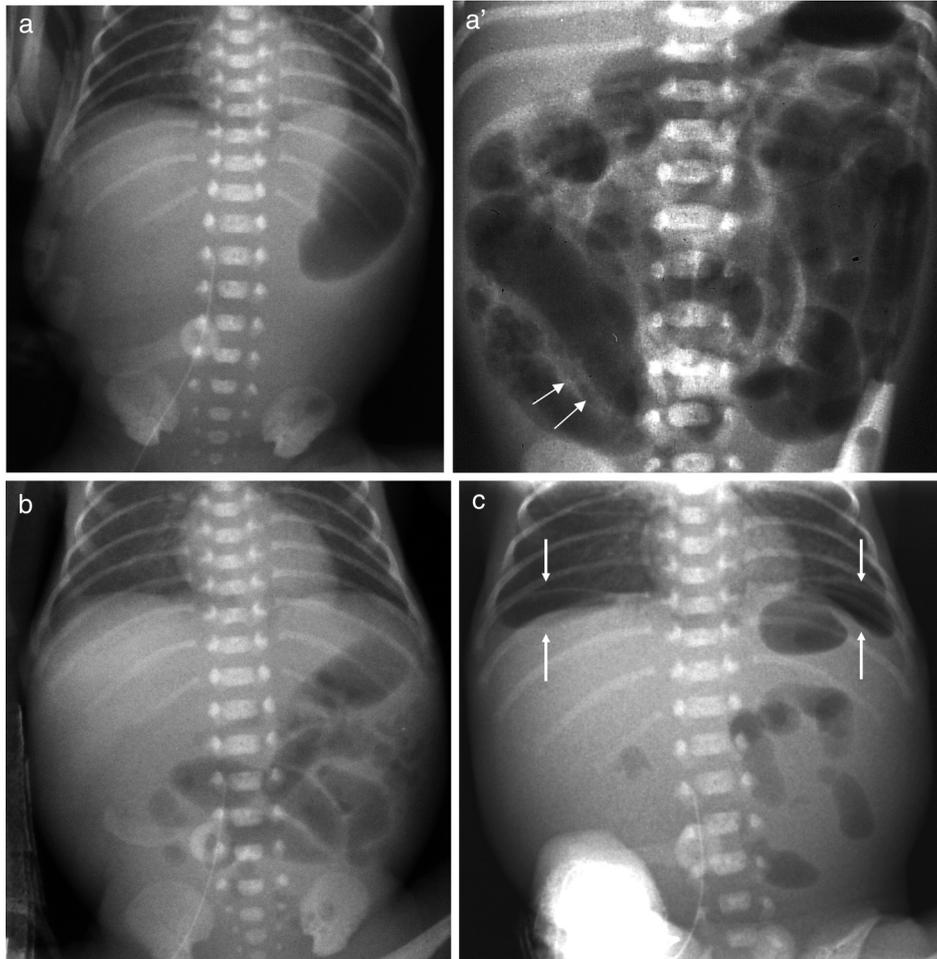


Fig. 4 限局性腸穿孔 (FIP) の腹部単純 X 線写真

a : 第 5 生日 女児. Air-less abdomen を示す. a' : H 病の腹部単純 X 線写真 (対照例), 腸管全体の拡張と hair-pin sign, fixed loop sign, pneumatosis intestinalis など典型的な所見を呈す. b : 同一症例の第 8 生日の腹部単純 X 線写真, 腸管に嚥下したガスが達しているが, 腸管の拡張は認めない. c : 同日, 突然, 気腹像 (↓) を認めた. 緊急開腹術により限局性腸管穿孔を確認した.

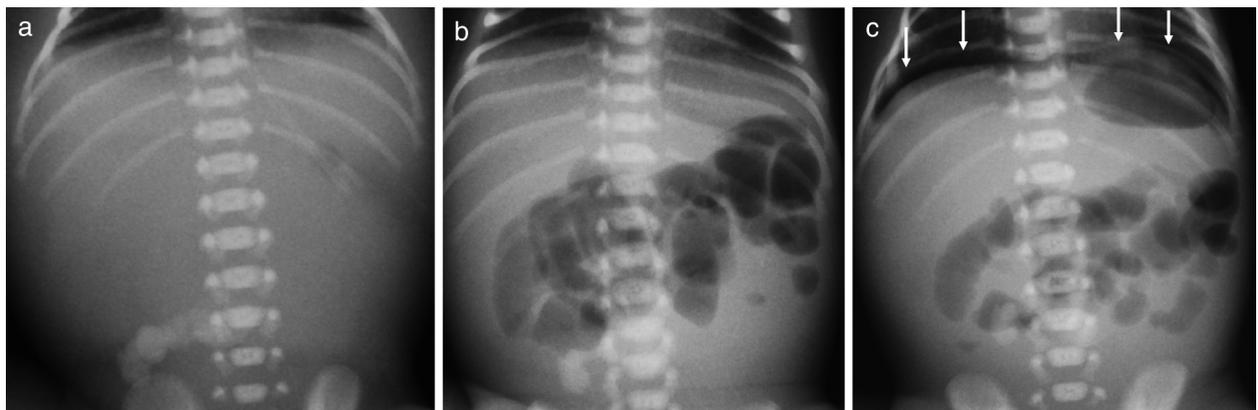


Fig. 5 限局性腸穿孔 (FIP) の腹部単純 X 線写真

a : 第 2 生日, air-less abdomen を呈する. b : 第 12 生日, 腹部膨満を呈した. 腹部単純 X 線写真で腸管のガス像を認めたが, 拡張は軽度である. c : 第 13 生日, 気腹像を認める. 空気の入っていない未熟な腸管に嚥下した空気が入ることによる刺激で, 不規則な腸蠕動をおこし, 腸管内圧が上昇することによって腸穿孔が起こるという仮説を裏付ける所見と思われる.

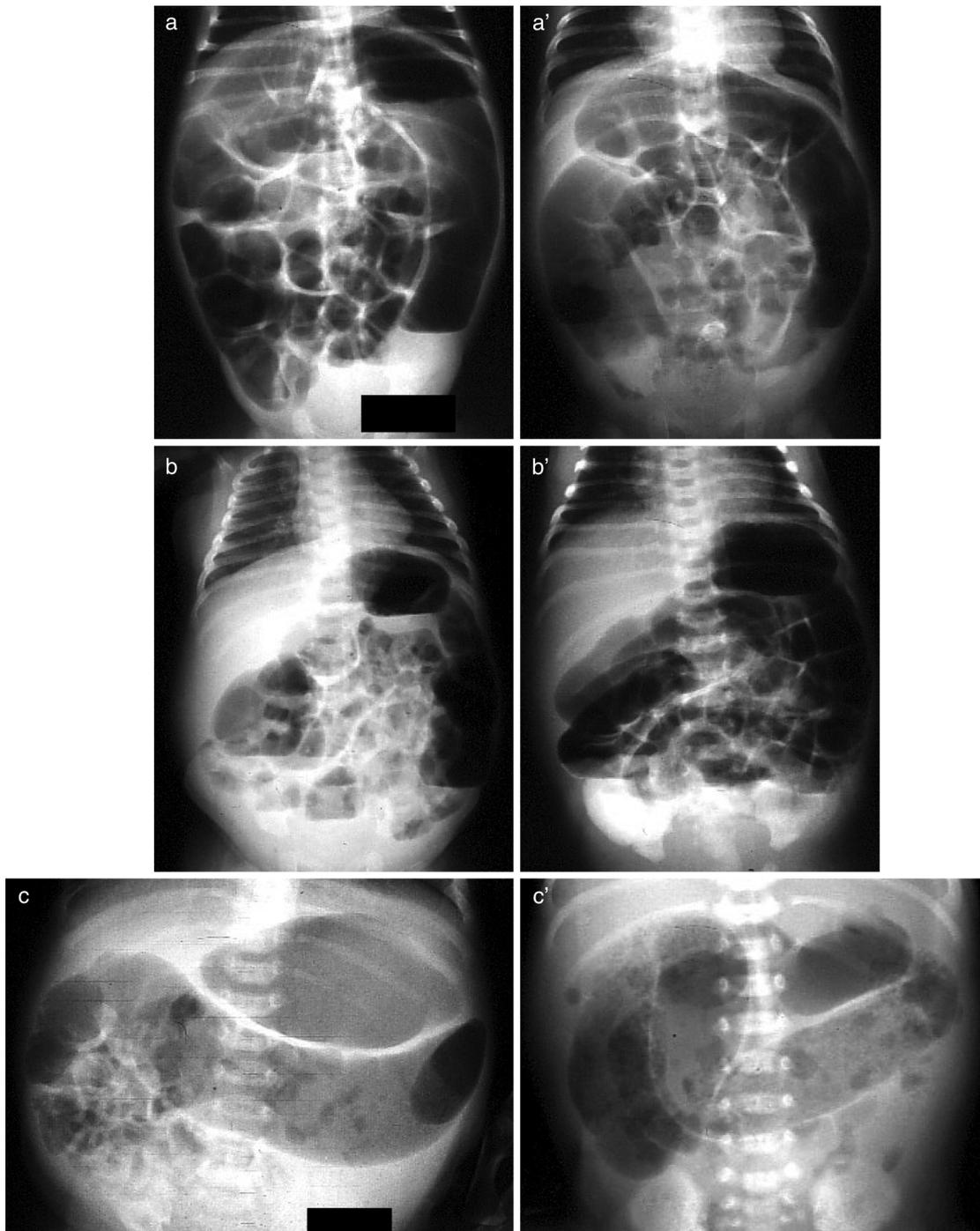


Fig. 6 ヒルシュスプリング病類似症状を呈した良性一過性非器質性腸閉塞症 (BTNIN) の腹部単純 X 線写真
a: 全腸管型の BTNIN とされた症例 (第 23 生日男児) a': H 病 (第 18 生日女児) と鑑別できない.
b: 結腸型の BTNIN と診断された症例 (第 31 生日女児), b': H 病 (第 18 生日男児) と鑑別できない.
c: 分節型の BTNIN と診断された症例 (第 40 生日男児), c': H 病 (第 5 生日男児) と鑑別できない.

H 病を確定診断された症例が多かった府立母子医療センターでは気にならなかったのですが、喉から手が出るほど患者が欲しかった近大だったので、「H 病疑いで検査されて H 病が否定されるこの病態はいったい何だろう」と言う疑問を持ちました。そこ

で、H 病様症状を呈し、検査で H 病が否定された症例をまとめて、症状をそのままに「良性一過性非器質性腸閉塞症 (benign transient non-organic ileus of neonates: BTNIN)」と名付けて報告しました^{20,21)}。BTNIN の腹部単純 X 線写真は、結腸全体が著明に

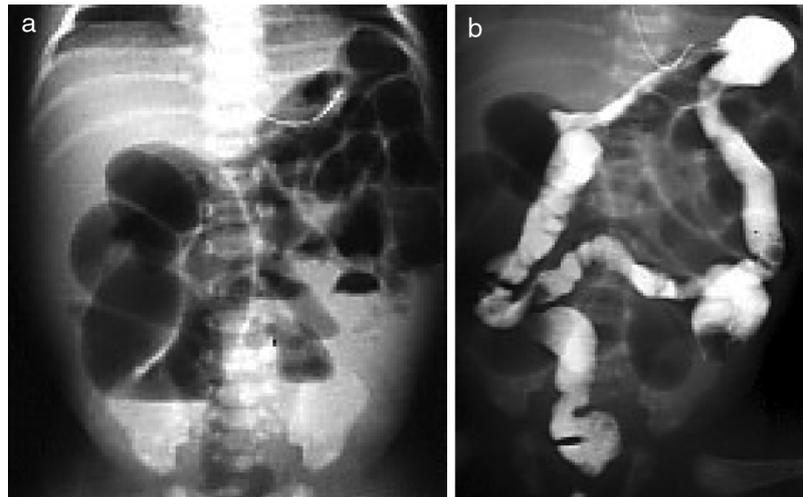


Fig. 7 非定型的 BTNIN を疑われた症例 (症例 CMA1)

a: 腹部単純 X 線写真は全腸管型にも結腸型にも分節型にも当てはまらない。拡張は小腸にもみられ、鏡面形成を伴う。b: 注腸造影では、結腸に拡張も narrow segment もないが、不規則な狭小像をみとめる。BTNIN の否定形例として経過観察された。ミルクアレルギーであった可能性が高い。

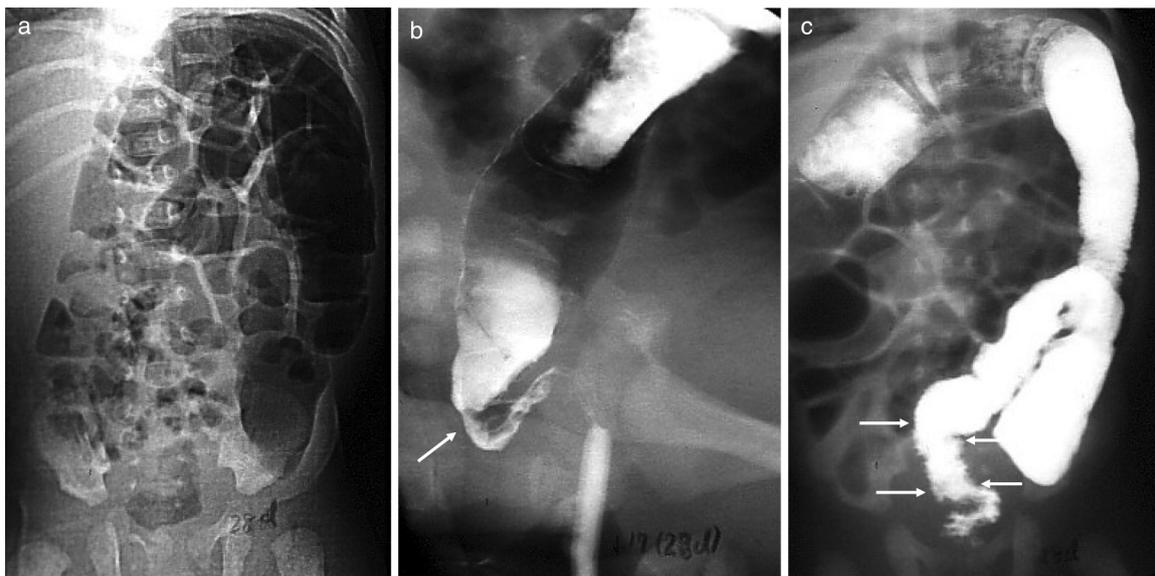


Fig. 8 非定型的 BTNIN を疑われた後ミルクアレルギーと診断された症例 (症例 CMA2)

a: 腹部単純 X 線写真では BTNIN を疑われた症例 (第 28 生日男児), b: 注腸造影の側面像で caliber change を認める。c: 注腸造影の正面像で直腸の壁不整を認める。直腸肛門反射陽性で、牛乳に対する DLST でミルクアレルギーと診断された。

拡張し、小腸も均一に拡張している全腸管型、主に結腸が拡張し鏡面形成を呈するが、小腸の拡張は軽度の結腸型および結腸が分節的に拡張している分節型 (Fig. 6a-c) に大別できましたが、何れの型も H 病との鑑別は困難でした²²⁾。しかし、これらの何れにも当てはまらない症例も経験しました。Fig. 7a, b は従来の BTNIN と全く異なる所見を呈しましたが、思い当たる疾患もないので、非定型的 BTNIN

として経過観察した症例です。Fig. 8a-c は、腹部単純 X 線写真では、BTNIN が疑われましたが、注腸造影で caliber change と直腸末端に壁不整を認めたため、BTNIN は否定的でした。H 病を考えて内圧検査を行いました。H 病も否定されました。浣腸だけで症状は軽快しなかったため消化器内分泌科医に相談したところ、ミルクアレルギー (CMA) が疑われたので、牛乳に対する DLST を行い CMA と診

断されました。これまで BTNIN と仮に呼んでいた症例は CMA かもしれないと考え、H 病疑いで紹介された症例の内 BTNIN の診断基準にあう症例を対象として前向き研究を行いました。その結果、26 例中 9 例が H 病で、残りの 17 例全例が CMA と診断されました。これにより、新生児期に H 病様症状を呈する膨大な患者の多くは CMA であることが明らかとなりました^{23,24}。

VI 第 50 回日本小児放射線学会²⁵⁾

2014 年に日本小児放射線学会を主催させて戴きましたが、奇しくも第 50 回だったので、50 周年記念学術集会としました。テーマを「温故知新」とし (Fig. 9)、テーマを念頭に置いたプログラムを組みました。特別講演は 2 題で、1 題は当学会の元理事長、平松慶博先生 (元東邦大学大橋病院放射線科教授) に「日本の小児放射線医学 50 年の歴史」をお話しいただきました。また、アイオワ大学放射線科教授の Yutaka Sato 先生に“Acute Abdomen: When to Open the Pandora’s Box”と題して、急性腹症の画

像診断をパンドラの箱にたとえてお話しいただきました。シンポジウムは、画像診断を通して最近の発展が目覚ましい小児科・小児外科領域の 6 つのテーマを取り上げました。(1) 急性腹症の超音波診断—超音波は CT を超えられるか？ (2) 新生児・乳児の Neuroradiology—最近の進歩、(3) 小児核医学検査—こんな時にこんな検査を、(4) 先天性嚢胞性肺疾患の新しい概念と画像診断、(5) 先天性疾患の胎児画像診断—今とこれから、(6) 血管腫・血管奇形に対する IVR 最先端でした。従来の Film Reading Session は“Pediatric Radiology in Action 2014”と題して、日米の放射線科医と小児外科医による読影室での画像カンファレンスを再現していただきました。ランチョンセミナーも、小児放射線科領域で重要な課題を 2 つ取り上げました。(1) MR 検査時の鎮静に関する共同提言から：現場へのメッセージと (2) 小児 CT 被ばく—日本の現状と最適化の方法でした。小児放射線学会の発表は画像供覧が中心なので、画像をじっくり観てもらうことができる示説が理想的であると考え、一般演題は全て示説としました。これは、若い研修医でも on the spot で熱い討論ができることと口演では発表時間の制限があるので、ポスターを会期中貼りだしておいて、いつでも観てもらえるという利点もありました。54 題の応募があり、うち 3 題は国外 (韓国) からでした。充実した面白い学術集会だったと自負しております。

小児放射線学会を主催させていただいて、改めて小児外科の進歩は小児放射線の進歩と切っても切れない関係にあることを認識しました。個人的には、小児放射線学会に所属して小児放射線学的眼を持ち続けたことが新しい病気の発見や病因解明に役に立ったと思っています。「学んだことと伝えたいこと」は当にこのことです。

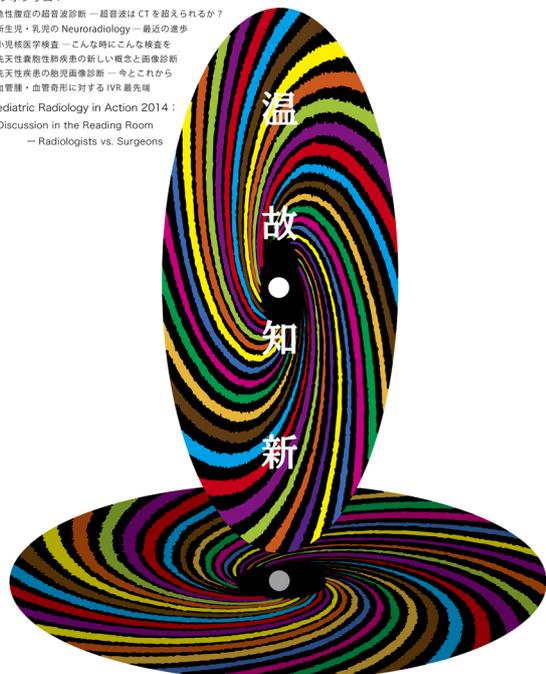
謝 辞

第 50 回日本小児放射線学会を主催させていただいた機会に卒業後 40 年を振り返って、核医学 (放射線) の 2 年間は単に「小児外科医のまわり道」ではないと漠然と思いかけていたので、確り振り返って「私と小児放射線」のような会長講演をしたいと思っておりました。しかし、50 周年記念のために企画プログラムが多く、会長講演は諦めました。ところが、第 52 回の学術集会で思いもよらない特別講演の依頼を受け、一旦諦めた「私と小児放射線」を

第 50 回日本小児放射線学会学術集会

日時：2014 年 6 月 27 日 (金)～28 日 (土)
会場：神戸国際会議場 (神戸ポートアイランド)
会長：窪田昭男 (和歌山県立医科大学第二外科)
特別講演：日本の小児放射線医学 50 年の歴史 平松慶博 (元東邦大学大橋病院放射線科)
Acute Abdomen: When to Open the Pandora’s Box? Yutaka Sato (University of Iowa Hospitals & Clinics)

シンポジウム：
・急性腹症の超音波診断—超音波は CT を超えられるか？
・新生児・乳児の Neuroradiology—最近の進歩
・小児核医学検査—こんな時にこんな検査を
・先天性嚢胞性肺疾患の新しい概念と画像診断
・先天性疾患の胎児画像診断—今とこれから
・血管腫・血管奇形に対する IVR 最先端
Pediatric Radiology in Action 2014：
・Discussion in the Reading Room
—Radiologists vs. Surgeons



The 50th Anniversary of Japanese Society of Pediatric Radiology

Fig. 9 第 50 回日本小児放射線学会のポスター

話す機会が蘇りました。感激の極みであります。与田仁志会長に心から感謝申し上げます。

文 献

- 1) 窪田 昭男, 伊藤 和夫, 杉原 政美, 他: テストステロン併用³²P療法による転移性骨腫瘍の除痛効果. 臨床放射線 1978; 23(1): 87-94.
- 2) 窪田 昭男: 小児外科医のまわり道. 鳥映社, 2010.
- 3) 窪田 昭男, 米倉 竹夫, 野瀬 恵介, 他: 気管気管支軟化症におけるヘリカル CT 像—外因性圧迫の診断に有用であった 2 症例—. 日小放誌 1996; 12: 68-73.
- 4) 窪田 昭男, 米倉 竹夫, 保木 正徳, 他: 小児の胸部疾患における三次元表示によるらせん CT の有用性. 日小放誌 1999; 15: 53-59.
- 5) 窪田 昭男, 川原 央好, 檜垣 淳, 他: 輪状咽頭筋アカラジアの一例. 臨床小児放射線研究会雑誌 1987; 3: 56-57.
- 6) 窪田 昭男, 藤井 真, 檜垣 淳, 他: 著名な腎内逆流を呈した膀胱尿管逆流症の一例. 臨床小児放射線研究会雑誌 1987; 3: 74-75.
- 7) 窪田 昭男, 井上 正宏, 秦 信輔, 他: 頸部嚢胞性リンパ管腫に対するプレオマイシン局所投与により惹起されたアレルギー性肺炎の 1 例. 日小放誌 1992; 8: 22-23.
- 8) 窪田 昭男, 川原 央好, 石川 士郎, 他: メコニウム関連性イレウスの検討—注腸造影所見を中心に—. 臨床小児放射線研究会雑誌 1988; 4: 78-79.
- 9) Leonidas JC, Berdon W: Meconium plug syndrome and neonatal small left colon syndrome. In: Silverman FN, Kuhn JP, eds. Caffey's Pediatric X-Ray Diagnosis: An Integrated Imaging Approach (9th ed). St. Louis: Mosby, 1993: 2080-2082.
- 10) 窪田 昭男, 井村 賢治, 小林 敬, 他: 周産期センターにおける胎便関連性腸閉塞症例の検討. 日新生児誌 1995; 31: 120-127.
- 11) 窪田 昭男, 米倉 竹夫, 保木 昌徳, 他: 極小未熟児・超未熟児に発症した機能性腸閉塞症の治療と予後—胎便関連性腸閉塞症例の検討—. 小児外科 1997; 29: 865-872.
- 12) 窪田 昭男, 山内 勝治, 小角 卓也, 他: 胎便関連性腸閉塞症例の長期予後. 小児外科 2000; 32: 1193-1198.
- 13) 窪田 昭男, 川原 央好, 奥山 宏臣, 他: Meconium-related Ileus の組織と病態. 小児外科 2006; 38: 978-983.
- 14) Kubota A, Imura K, Yagi M, et al.: Functional ileus in neonates: Hirschsprung's disease-allied disorders versus meconium-related ileus. Eur J Pediatr Surg 1999; 8: 392-395.
- 15) Kubota A, Shiraishi J, Kawahara H, et al.: Meconium-related ileus in extremely low birthweight neonates: etiological considerations from histology and radiology. Pediatr Int 2011; 53: 887-891.
- 16) 窪田 昭男, 白石 淳: 新生児壊死性腸炎, 胎便関連性腸閉塞症, 限局性腸穿孔の病態と治療. 板橋家頭夫 (編). 新生児栄養学. 東京: メジカルビュー社, 2014: 181-189.
- 17) 窪田 昭男: 胎便関連性腸閉塞症 (Meconium-related ileus). 福澤正洋, 中村哲郎, 窪田昭男 (編). 系統小児外科学. 大阪: 永井書店, 2013: 522-528.
- 18) Okuyama H, Kubota A, Oue T, et al.: A comparison of the clinical presentation and outcome of focal intestinal perforation and necrotizing enterocolitis in very-low-birth-weight neonates. Pediatr Surg Int 2002; 18: 704-706.
- 19) Kubota A, Kawahara H, Okuyama H, et al.: Focal intestinal perforation in extremely low-birth-weight neonates: etiological consideration. Pediatr Surg Int 2007; 23: 997-1000.
- 20) 窪田 昭男, 米倉 竹夫, 保木 昌徳, 他: 良性一過性新生児非器質性腸閉塞症—仮性ヒルシュスプルング病—. 小児外科 1996; 28: 1090-1096.
- 21) Yamauchi K, Kubota A, Usui N, et al.: Benign transient non-organic ileus of neonates. Eur J Pediatr Surg 2002; 12: 186-174.
- 22) 窪田 昭男, 米倉 竹夫, 保木 昌徳, 他: 新生児ヒルシュスプルング病の画像診断—腹部単純 X 線および注腸造影の pitfalls—. 日新生児誌 1998; 34: 108-116.
- 23) Kawai M, Kubota A, Ida S, et al.: Cow's milk allergy presenting Hirshsprung's disease-mimicking symptoms. Pediatr Surg Int 2005; 21: 850-852.
- 24) Kubota A, Kawahara H, Okuyama H, et al.: Cow's milk protein allergy presenting with Hirschsprung's disease-mimicking symptoms. J Pediatr Surg 2006; 41: 2056-2058.
- 25) 窪田 昭男: 第 50 回日本小児放射線学会学術集会を終えて. 日小放誌 2015; 31: 4-7.