

Early Diagnosis of Pyogenic Sacroiliitis by MRI : A Case Report

Daiki SASAOKA, Fusako SASAKI, Yuko NOMURA,
Shinichi HIROSE

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Fukuoka University

Abstract

A 13-year-old girl visited the hospital with complaints of lower back pain and gait disorder, and was diagnosed with pyogenic sacroiliitis using contrast enhanced MRI scans. The patient was treated by administration of antibiotics, and was discharged from the hospital with no pain. As pyogenic sacroiliitis involves pain in extensive areas, it is difficult to identify its primary site, making its diagnosis difficult. We report a case of pyogenic sacroiliitis that was diagnosed early by contrast MRI.

Key words : MRI, pelvic compression test, bone scintigraphy, gait disorder

MRI で早期診断した化膿性仙腸関節炎の 1 例

笹岡 大記 佐々木 聡子 野村 優子
廣瀬 伸一

福岡大学病院小児科

要旨：症例は13歳の女児。腰部痛と歩行障害を主訴に来院し、造影 MRI 検査で化膿性仙腸関節炎と診断した。抗菌薬投与により治療を行い、疼痛を残さず退院した。化膿性仙腸関節炎は広範囲に痛みを伴うため、原発部位の同定が困難であり、診断に苦慮しうる疾患である。今回、造影 MRI で発症早期に診断した化膿性仙腸関節炎の 1 例について報告する。

キーワード：MRI, pelvic compression test, 骨シンチグラフィ, 歩行障害

はじめに

化膿性仙腸関節炎は小児領域において比較的稀な疾患とされている。初期症状が多彩で、痛みの範囲も広いことから、原発部位の特定が難しいことがある。エックス線や CT 検査は、初期に特異的所見を呈することが少なく、早期診断が困難とされている。今回我々は造影 MRI で化膿性仙腸関節炎と診断し、早期治療介入が可能であった女児の 1 例を経験した。

症 例

患者：13歳，女児
主訴：発熱，腰部痛，歩行困難
併存症：統合失調症（内服加療中）
現病歴：第1病日より腰部痛と悪寒があり，第2病日から39℃の発熱があった。第3病日に腰部痛が増強し近医整形外科を受診した。MRI を施行されたが異常所見は指摘されなかった。第4病日には，発熱・腰部痛のため体動が困難となり当院を紹介され受診した。来院時の

血液検査上、WBC 11,600/ μ l, CRP 8.49mg/dl と炎症反応の上昇があり、血液培養を採取の上、CDTR-PI 内服を開始した。翌日に血液培養から Methicillin-susceptible staphylococcus aureus (MSSA) が検出され、精査加療目的で入院した。

症状出現前の1カ月で運動や受傷のエピソードはなかった。

入院時現症：身長 150cm, 体重 51kg, 体温 36.9°C, 心拍数 107/min, 呼吸数 22/min, 車いす入室し、疼痛のため歩行困難であった。咽頭、胸腹部所見に異常はなかった。また明らかな擦過傷や火傷、皮下出血はなかった。右腰部から臀部、右大転子部に圧痛があり、腫脹や

発赤はなかった。Pelvic compression test は陽性。Straight leg raising test・Gaenslen's test・fabere test は疼痛のため評価困難であった。

入院時検査所見(表1)：白血球, CRP の上昇, 赤沈の亢進が見られた。

入院時画像検査：骨盤部エックス線画像に関節面の不整像なし。骨盤部造影 CT 画像に関節面の骨びらん像なし(図1, 2)。

入院後経過(図3)：骨髄炎を疑い CEZ (100mg/kg/day) 静注を開始した。腰の痛みをスケール(10点満点)で評価し、第5病日は6点であった。第6病日の造影 MRI 上、仙腸関節に T2 強調画像で高信号, STIR でよ

表1：入院時血液検査所見

(血算)		(生化学)		(血液培養)	
WBC	10100 / μ l	TP	8.5 g/dl	Staphylococcus aureus (MSSA)	
Neut.	75.4 %	Alb	3.8 g/dl	PCG	≥ 0.5 R
Lyn.	15.4 %	CRP	11.93 mg/dl	CLDM	≤ 0.25 R
RBC	476万/ μ l	Na	143mmol/L	EM	≥ 8 R
Hb	13.7 g/dl	K	4.7mmol/L		
Plt	19万/ μ l	CK	37 U/L		
		BUN	11 mg/dl		
(凝固)		Cr	0.5 mg/dl		
PT	12.9 sec	AST	45 U/L		
INR	1.12	ALT	32 U/L		
APTT	34.7 sec	LDH	374 U/L		
ESR(1h)	83 mm	Glu	97 mg/dl		



図1：入院時エックス線画像
異常所見なし



図2：入院時造影 CT 画像
異常所見なし

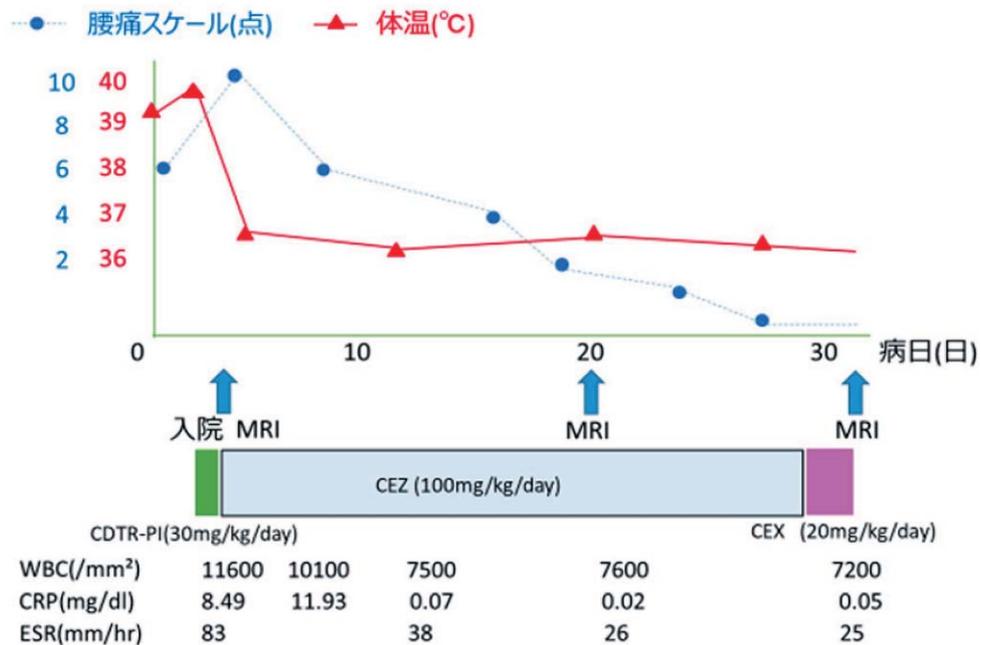


図3：臨床経過と治療のまとめ

り高信号に描出される炎症所見がみられた(図4 a, b)のため、化膿性仙腸関節炎と確定診断した。CEZ 静注を継続し、疼痛は改善した。計28日間の CEZ 静注を行い、第34病日に CEX (20mg/kg/day) 内服へ変更した。第35病日の造影 MRI (図5 a, b) 上、病変の縮小を確認した。疼痛は軽快し、全身状態良好で退院とした。

考 察

小児に発症する全化膿性関節炎のうち、1.5%が化膿性仙腸関節炎とされている¹⁾。MRI が普及し始めた1991年以降、我々が検索しえた日本の小児化膿性仙腸関節炎

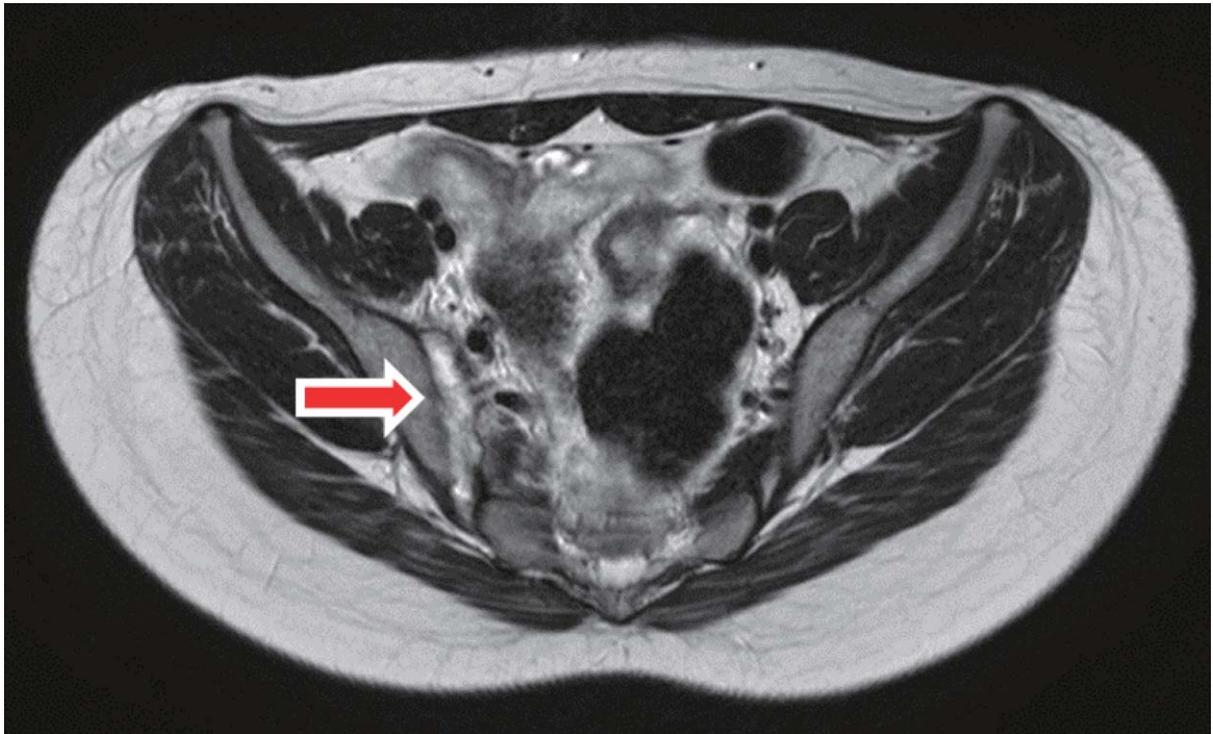


図 4 a : T2 強調画像 (第 6 病日)
右仙腸関節面に沿った高信号域を認める。(矢印)

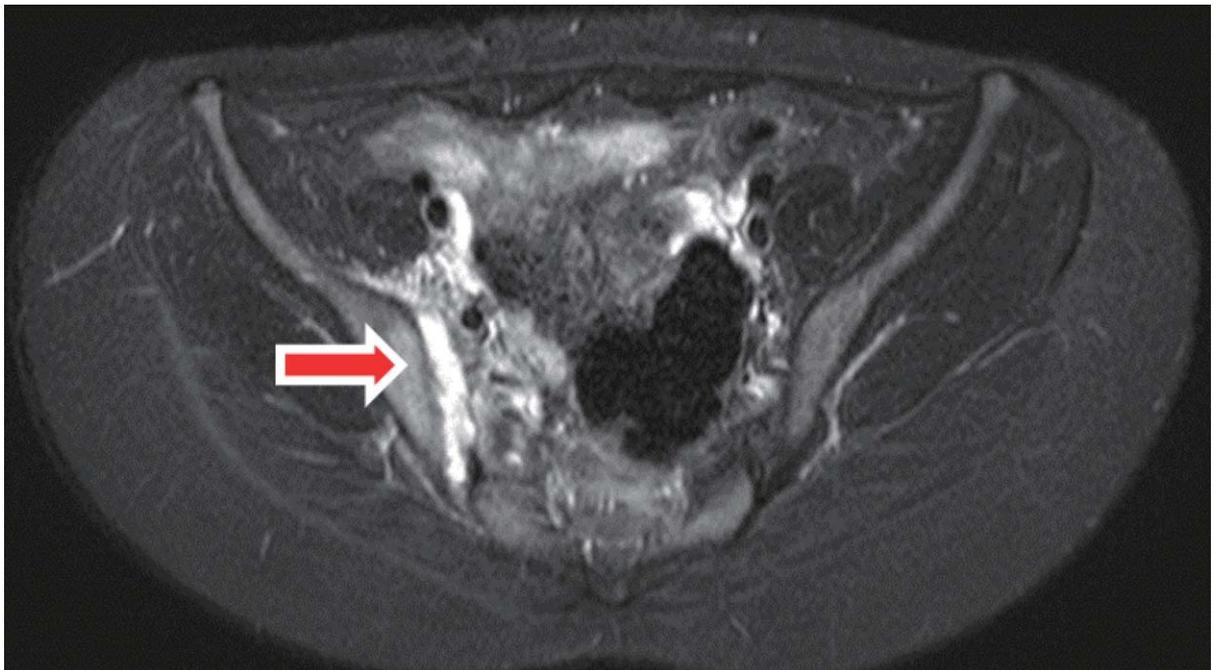


図 4 b : STIR 画像 (第 6 病日)
右仙腸関節面に沿って T2 強調画像より鮮明な高信号域を認める。(矢印)

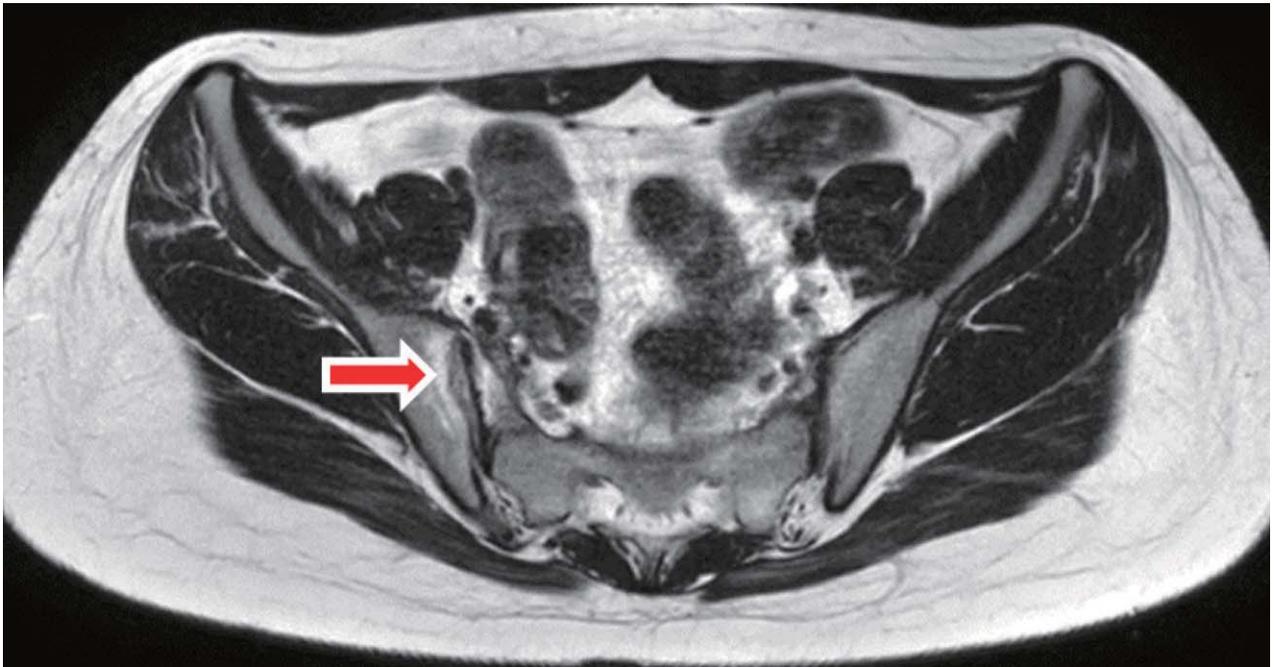


図 5 a : T2 強調画像 (第35病日)
第 6 病日より, 高信号域の縮小がある。(矢印)

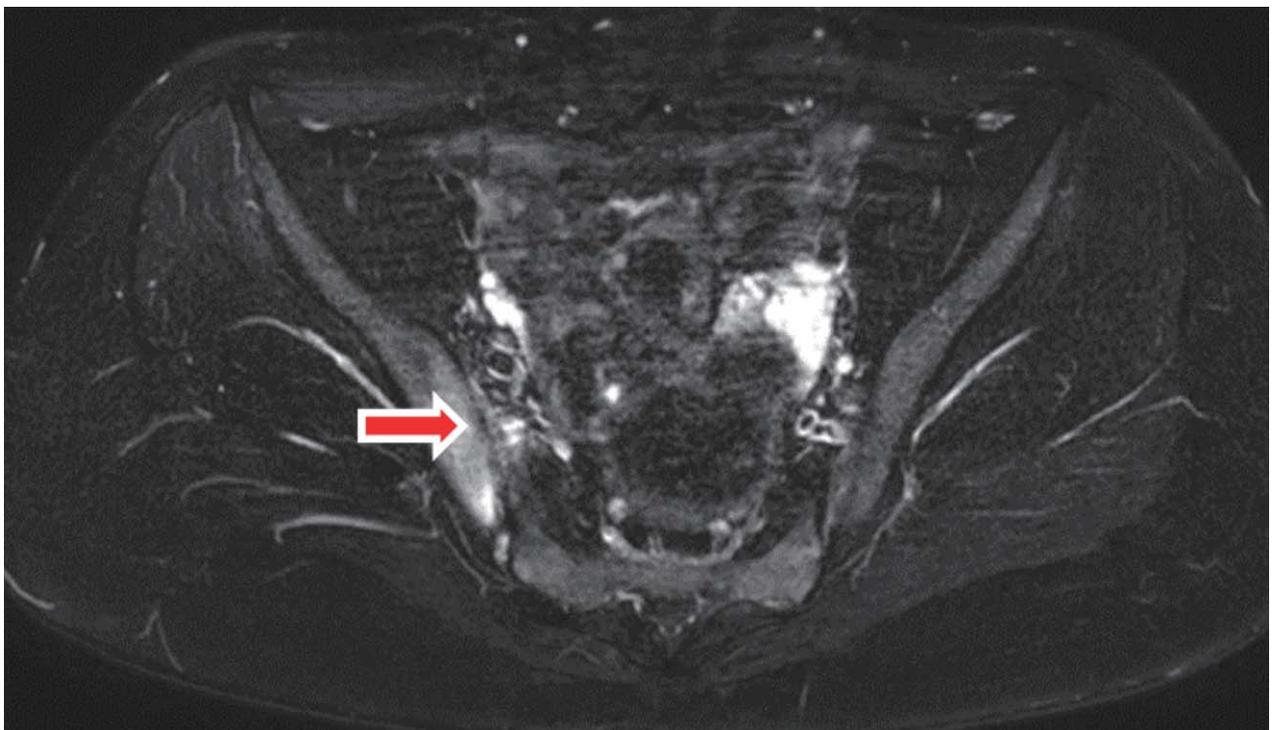


図 5 b : STIR 画像
T2 画像と同様に第 6 病日より高信号域の縮小がある, 改善を示唆する。(矢印)

の報告は33例（本症例を含む）みられた（表3）^{1)~28)}。

年齢は3歳から15歳の報告があり、31例（94%）が10代であった。一般的に化膿性仙腸関節炎の原因は骨盤内静脈叢の損傷による局所感染と考えられているため、幼少期には外傷の頻度が高い男児が多く、成人では妊娠・出産のため女性が多くなる¹⁶⁾²⁷⁾。誘因は、外的要因が13例（39%）で、誘因不明16例（48%）に次いで多い。本症例は統合失調症の治療中であるが、自傷行為による傷や打撲痕はみられなかった。生理があるがタンポンの使用はなく、感染経路は不明であった。

仙腸関節周囲には坐骨神経、上臀神経、仙骨神経叢が位置しており、広く関節痛を認める。また、関節の炎症が腹膜や腸管へ波及し、腹痛や嘔吐を認め、感染性腸炎・急性虫垂炎などの鑑別が必要となる。本例は診察で腰痛、股関節痛があり、骨盤周囲の痛みに限局していた。第4病日に疼痛のため歩行が困難となり、受診時は車いすで入室した。仙腸関節周囲は強靱な靭帯で覆われており、靭帯内で関節腔内の浮腫を生じ、激しい疼痛が出現するとされている⁷⁾。

佐藤らの報告は全例がMRI検査で診断に至っているように、近年で診断の中心となっている。成人の化膿性関節炎でMRI検査は感度93-96%、特異度92-97%とされる¹⁰⁾。Sagarらの報告で広範囲撮影のMRI画像と狭範囲撮影のMRIでは読影での精度に差を認め、狭範囲でのMRI撮影は化膿性関節炎の初期の小さな変化をとらえやすいとされる²⁹⁾。条件を整えることで、MRI検査は本疾患を見落としにくくなる。

Katharineらの報告でMRIによる化膿性仙腸関節炎の所見は特徴的な高信号を呈するため、早期に発見しやすいとされる³⁰⁾。診断までの期間は、本まとめて造影

MRIの20例で平均6.5日（2-23日）、骨シンチグラフィの4例で15.3日（5-31日）、造影CTの6例で22日（6-82日）、単純エックス線の4例で13.5日（8-17日）であった。本症例では第6病日に造影MRIで診断しており、平均日数と同等の時期に診断できた。第3病日のMRIで異常所見を認めなかったのは、早期で骨変化が不明瞭であった可能性が考えられる。Sagerらの報告から、早期であり高信号を示す病変の範囲が狭く、診断が困難であった可能性も検討できる。

病巣がはっきり同定できない症例では骨シンチグラフィが有用とされる。しかし、発症から48時間以内の病初期では偽陰性を呈するとの報告もあるため注意が必要である¹²⁾。

ま と め

MRIにより早期に診断できた化膿性仙腸関節炎の1例を経験した。発症年齢が比較的高く、診察時に体動困難や歩行不能が見られる場合は本症例を疑う必要がある。診断のためにMRIを検討し、疼痛部位が明確であれば狭範囲での撮影を行うことで、早期診断・治療介入が可能となり、後遺症を残さない治療が期待できる。

謝 辞

稿を終えるにあたって、診断・治療にご尽力いただいた福岡大学病院放射線科 高野浩一先生、福岡大学整形外科 坂本哲哉先生、福岡大学病院感染症内科 戸川温先生に深謝いたします。

表2：1991年以降の小児報告33症例まとめ

1) 年齢	3歳～15歳（平均11.9歳）	5) 診断	
2) 性差	男：女=17：16	MRI	24例
3) 誘因		骨シンチグラフィ	7例
外傷（スポーツを含む）	13例	CT	6例
上気道炎	2例	単純X線	4例
中耳炎	1例	6) 診断期間	
アトピー性皮膚炎	1例	MRI	平均6.5日（2-23日）
原因不明	16例	骨シンチ	15.3日（5-31日）
4) 主訴		CT	22.0日（6-82日）
歩行障害	26例	単純X線	13.5日（8-17日）
臀部痛	17例		
腰痛	6例		
股関節痛	5例		
下肢痛	4例		

文 献

- 1) 堀野智史, 藤山純一, 斎藤 徹, 秋葉 香, 渡辺真史, 饗場 智, 菅原典子, 長澤純子: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 小児科臨床 56(5): 935-938, 2006.
- 2) 清水貴美子, 武藤茂生, 鈴木 仁, 持田裕史, 園部成喜: 化膿性仙腸関節炎の1例 —小児報告例の検討— 小児科臨床 44(5): 117-121, 1991.
- 3) 城間直秀, 大城 聡, 成富研二, 野原博和: 化膿性仙腸関節炎の3歳女児例 小児科臨床 51(5): 121-124, 1998.
- 4) 橋本浩一, 岸 幹二, 菅野弘之, 鈴木 仁: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 小児科臨床 52(7): 139-142, 1999.
- 5) 中野裕美, 土屋邦彦, 石田宏之, 外園泰弘, 道畑 隆: 小児化膿性仙腸関節炎の2例 小児科臨床 52(8): 83-88, 1999.
- 6) 岡田 篤, 阿部義幸, 井上勇人, 高橋光浩: 化膿性仙腸関節炎の2例 東北整災紀要 44(2): 162-165, 2000.
- 7) 岩谷壮太, 山岡利佳, 村上龍助: 診断に苦慮した化膿性仙腸関節炎の2症例 小児感染症免疫 19(2): 175-181, 2007.
- 8) 志賀俊樹, 渡邊信佳, 青盛克裕, 鎌田雄一郎: 小児化膿性仙腸関節炎の2例 日関外誌 XX1, (3, 4): 255-258, 2002.
- 9) 香川礼子, 前野誓子, 木阪朋子, 藤田直人, 浜本和子, 西 美和, 飯田典久: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 小児科臨床 62(8): 1909-1913, 2009.
- 10) 佐藤琢郎, 安田真希, 平木彰佳, 諏訪部徳芳, 小宅泰郎, 菊池正広, 佐藤雄亮, 藤田英伸, 安藤 毅: 小児の化膿性脊椎感染症の2例 小児科臨床 68(6): 1182-1188, 2015.
- 11) 鈴木 学, 保崎一郎, 井川三緒, 田中 裕, 秋山康介, 渡邊常樹, 林真由美, 松橋一彦, 外山大輔, 藤本陽子, 山本将平, 池田裕一, 磯山恵一: 化膿性仙腸関節炎に合併した腸骨筋膿瘍の1例 小児科臨床 65(2): 263-267, 2012.
- 12) 森田吉恵, 古川奈央子, 金山拓誉, 堀 雅之, 田村真一, 内藤岳史, 石田宏之, 吉原隆夫, 平島淑子, 阪本厚人: 化膿性仙腸関節炎の1男児例 小児科臨床 松仁会医学誌 49(2): 124-130, 2010.
- 13) 豊福明和, 佐藤厚夫: 右臀部~大腿痛と発熱を主訴に救急搬送された9歳女児例 小児科診療 79(9): 1111-1114, 2017.
- 14) 中村孝裕, 那須野聖人, 水口浩一, 二瓶浩一, 清水教一, 関根孝司: 化膿性仙腸関節炎による腸骨筋膿瘍に急性肺損傷を合併した1例 小児科診療 64(11): 2373-2377, 2011.
- 15) 安達真也, 新井隆広, 川本典生, 館林宏治, 矢野 充, 渡邊宏雄, 内田 靖: 早期診断治療が奏功した小児化膿性仙腸関節炎の1例 小児科臨床 6(3): 505-509, 2009.
- 16) 荒木貴士, 池田倫太郎, 飯岡 隆, 朝長 匡: MRIにて継時的変化を観察した小児仙腸関節炎の1例 整形外科と災害外科 64(4): 750-754, 2015.
- 17) 保坂 登, 渡部和敏, 中台 寛, 早津和則: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 東北整災紀要 39(2): 235, 1995.
- 18) 川村典子, 金子忠弘, 川田孝太, 昆 伸也, 安藤 寿, 石井正浩: 敗血症性肺塞栓症を合併した化膿性仙腸関節炎の1男児例 日本小児呼吸器学会 2016.
- 19) 斎藤 憲, 小幡浩之, 佐々木幹人, 木村重治, 宮野須一, 乙井秀人: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 北海道整形災害外科学会雑誌 51: 74, 2010.
- 20) 瀧村浩介, 津田 肇, 江口紀之, 平岩哲郎, 松山敏勝, 藤田裕樹, 舩田和之: 小児に発生した化膿性仙腸関節炎の1例 北海道整形災害外科学会雑誌 49: 13, 2008.
- 21) 西海博子, 鮎沢 衛, 泉 裕之, 住友直方, 関一郎, 西川慶繁, 曾我恭一: 化膿性仙腸関節炎の1例 小児科臨床 43(2): 265-268, 1990.
- 22) 水戸守真寿, 綾 邦彦, 脇 研自, 山本勇氣, 山元輝明, 小山 貴: 超音波ガイド下ドレナージ術が奏功した小児化膿性仙腸関節炎・腸腰筋膿瘍の1例 倉敷中病年報 78: 81-85, 2015.
- 23) 元文芳和, 白井康正, 宮本雅史, 金田和容, 中井文彦, 柴田靖章, 小野寺剛, 杉山 修: 仙腸関節炎の治療経験 日本腰痛会誌 5(1): 43-47, 1999.
- 24) 本山達男, 藤井敏男, 高村和幸, 高嶋明彦, 鳥越清之: 小児化膿性仙腸関節炎の2例 整形外科と災害外科 44(2): 798-802, 1994.
- 25) 浦島太郎, 中野壮一郎, 有馬準一, 田中孝幸, 野村裕, 柳澤義和, 高野祐護, 千住隆博, 倉員市郎: 小児化膿性仙腸関節炎の2例 整形外科と災害外科 62(4): 805-808, 2013.
- 26) 七條光市, 近藤梨恵子, 梅本多嘉子, 杉本真弓, 東田栄子, 生越剛司, 渡邊 力, 中津忠則, 吉田哲也, 藤井浩治: 化膿性仙腸関節炎をきたした12歳男児例 Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 15(1): 85-88, 2010.
- 27) 小澤 亮, 有木真子, 面屋健太郎, 内田 靖, 多賀俊明, 西村一郎, 杉本正幸: 小児化膿性仙腸関節炎と考えられた1例 小児科臨床 56(5): 919-923, 2003.
- 28) 鉄村信治, 大坂芳明, 小山茂和, 山崎 久, 金 明博: 小児化膿性仙腸関節炎の1例 臨整外・35(12):

- 1407-1409, 2000.
- 29) Sager Wagle, Jeff TG, Jesse LC, Andrew SP, Clare Lin, John DM : Value of dedicated small-field-of-view sacroiliac versus large-field-of-view pelvic magnetic resonance imaging for evaluating pediatric sacroiliitis. *Pediatric Radiology* 49 : 933-940, 2019.
- 30) Katharine EO, Savvas Andronikou, Marc JB, Izidora HE, Flavia Menegotto, Athimalaipet VR : Magnetic resonance imaging of sacroiliitis in children : frequency of findings and interobserver reliability. *Pediatric Radiology* 48 : 1621-1628, 2018.
(令和 2. 4. 7受付, 令和 2. 5. 20受理)
「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態：なし」