©日本臨床微生物学会 2005

［症　　例］

アメーバ性大腸炎と *Brachyspira pilosicoli* による腸管スピロヘータ症を合併した1例
―アメーバ性大腸炎と腸管スピロヘータ症の合併例―

田中洋輔[1)]・長住瑠美[1)]・青柳恵美子[1)]・宮本豊一[1)]
二階　亮[2)]・秋田博伸[3)]・和田昭仁[4)]・齋藤典子[5)]
[1)] 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院・臨床検査部
[2)] 同消化器内科
[3)] 同小児科
[4)] 国立感染症研究所・細菌第一部
[5)] 同感染病理部・電子顕微鏡室

（平成17年6月29日受付，平成17年10月12日受理）

Brachyspira pilosicoli は嫌気性スピロヘータで豚の結腸炎や慢性の下痢の原因菌として知られており，ヒトおよび霊長類，犬，齧歯類，鳥類などの腸管からも分離され広い宿主域を有している。腸管スピロヘータ症 (intestinal spirochaetosis) は *Brachyspira* 属菌が腸粘膜表層に大量に定着することにより，腹痛や慢性の下痢を起こすといわれている。我々はアメーバ性大腸炎の再発と腸管スピロヘータ症が合併した症例を経験し，*B. pilosicoli* を分離したので報告する。患者は東南アジアに渡航歴がある38歳男性。2002年3月頃から出血を伴う下痢を訴え，大腸内視鏡検査を実施した。生検病理組織より *Entamoeba histolytica* が検出されたため，アメーバ性大腸炎と診断され metronidazole が投与された。その後は自覚症状なく経過していたが，2004年10月頃より粘血便が出現したため，2005年1月4日，当院消化器内科を再受診した。患者は同性愛者であることを否定し，免疫機能の低下も証明されなかったが，2003年10月頃からミニブタをペットとして飼育していた。大腸洗浄液および便から活発な運動をする多数のらせん菌を認め，また *E. histolytica* の嚢子型虫体も検出した。らせん菌はヘリコバクター寒天培地に嫌気環境下で4日目に発育した。本菌は血液寒天培地にも同様に発育し，特徴的な弱い β 溶血を示した。16S rDNA 配列解析を行った結果，99.8% *Brachyspira pilosicoli* (ATCC 51139) と一致した。

Key words: *Brachyspira pilosicoli*, intestinal spirochaetosis, spirochete, *Entamoeba histolytica*, amebic colitis

Brachyspira pilosicoli は嫌気性スピロヘータで獣医学領域では豚の結腸炎や慢性の下痢の原因菌として知られており，ヒトおよび霊長類，イヌ，齧歯類，鳥類などの腸管からの分離が報告され，人畜共通感染症としての重要性が強く認識されるようになった[1, 2)]。*B. pilosicoli* は *Spirochaetales, Brachyspiraceae, Brachyspira* 属に分類され，*Treponema* 属を含む *Spirochaetaceae* や *Leptospira* 属を含む *Leptospiraceae* とは分類上科が異なる。現在 *Brachyspira* 属には *B. pilosicoli* 以外に *B. aalborgi, B. hyodysenteriae, B. innocens* などが知られており，特に *B. hyodysenteriae* は豚赤痢の原因菌として獣医学的に重要視されている[3)]。*Brachyspira* 属は1972年に *Treponema* として報告され，1992年から *Serpulina* の属名が用いられてきたが，1998年に *Brachyspira* となった[2)]。

著者連絡先：(〒241-0811) 横浜市旭区矢指町1197-1
聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院
臨床検査部
田中洋輔
TEL: 045-366-1111（内4119）
FAX: 045-366-1157

腸管スピロヘータ症 (intestinal spirochaetosis) は *Brachyspira* 属菌が腸粘膜表層をびっしりと覆うように定着した状態であり，腹痛や慢性の下痢に関与するといわれているが[1, 2]，本邦での報告は極めてまれである。一方，アメーバ性大腸炎は，*Entamoeba histolytica* により発症する原虫疾患であり，徐々に発症し，水様便，粘液便，血便，などの症状は見られるものの全身状態は良好である症例から，激しい赤痢症状を示し腸管穿孔をきたすものまである[4]。また，一部慢性の腸炎に移行するものもあり，この場合は赤痢アメーバ抗体価も低値にとどまることが多い。アメーバ赤痢は，本邦では海外渡航によるものや，男性同姓愛者での Sexually Transmitted Diseases (STD) としての増加が問題となっており，再発例も散見される[5]。我々はアメーバ性大腸炎の再発と腸管スピロヘータ症が合併した症例を経験し，大腸洗浄液から *B. pilosicoli* を分離したので報告する。

I. 症　　例

患　者：38 歳，男性。
主　訴：下痢，粘血便。
職　業：建築業。
生活歴：十数年前，東南アジアおよびヨーロッパに頻回の渡航。
患者は同性愛者であることを否定。
2003 年 10 月頃からペットとしてミニブタを飼育していた。
既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：2002 年 3 月頃から出血を伴う下痢を訴え，同年 6 月当院消化器内科受診。大腸内視鏡検査で，直腸と Bauhin 弁上に浅い潰瘍の散在を認め，生検病理組織より赤血球貪食像を有するアメーバ栄養型虫体が検出された。赤痢アメーバ抗体価は 200 倍で陽性であった。患者はアメーバ性大腸炎と診断され metronidazole 1,000 mg/day が 2 週間投与され，出血を伴う下痢は速やかに消失した。

その後は自覚症状なく経過していたが，2004 年 10 月頃より粘血便が出現したため，2005 年 1 月 4 日，当院消化器内科を再受診した。赤痢アメーバ抗体価は＜100 倍で陰性化していた。

受診時検査所見：WBC 8,800/μl (Neut 60.3%, Lymp 24.0%, Mono 9.6%, Eosi 5.6%), AST 35 IU/L, ALT 27 IU/L, LDH 165 IU/L, γ-GTP 177 IU/L, ALP 205 IU/L, IgG 989 mg/dl, IgA 265 mg/dl, IgM 96 mg/dl, HbA_{1C} 5.0%, CRP 0.5 mg/dl であった。HCV 抗体，TP 抗体，HIV 抗体は陰性であったが，HBs 抗原が陽性であった。

臨床経過：2005 年 1 月 12 日の大腸内視鏡検査では直腸，S 状結腸および盲腸虫垂開口部にびらんを認めた。同日提出された大腸洗浄液からアメーバ虫体は検出できなかったが，活発な運動をする多数のらせん菌を認めた。培養では下痢・腸炎起因菌は検出されず，嫌気培養でらせん菌が分離された。本菌の病原性は不明であったが，細菌性腸炎を疑い levofloxacin (LVFX) 300 mg/day が 2 週間投与された。この間症状は軽減していたが，1 月 26 日の便においても同様のらせん菌を多数認め，白血球 11,700/μl，CRP 1.1 mg/dl と軽度の上昇を認めたため，cefcapene (CFPN) 300 mg/day が 2 週間投与された。しかし，2 月上旬より再度血便が見られ，2 月 9 日の便ではらせん菌は陰性化し，アメーバ嚢子型虫体を検出した。赤痢アメーバ抗体価は 100 倍で陽性であった。metronidazole 1,000 mg/day が 3 週間投与され，血便と炎症所見は改善した。

II. 細菌学的検査

1. 塗抹検査および培養検査

大腸内視鏡検査後に大腸洗浄液が赤痢アメーバ検索目的で提出された。*E. histolytica* や他の原虫は検出されなかったが，直接薄層塗抹にて活発な運動をするらせん菌を多数認めたため Bartholomew & Mittwer (B & M) 法によるグラム染色を実施し，グラム陰性に染色される大型で不規則ならせん状の菌を多数認めた (Fig. 1)。培養検査は *Campylobacter* や *Helicobacter* も考慮し CCDA 寒天培地（関東化学），ヘリコバクター寒天培地（日水製薬），5%羊血液寒天培地（日水製薬）を 37℃と 42℃にて微好気培養および 37℃にて嫌気培養，分画プレート羊血液寒天 /DHL 寒天培地（日水製薬），分画プレート白糖加 SS/CT-SMAC 寒天培地（日水製薬），TCBS 寒天培地（栄研化学）を 35℃で好気培養を行った。培養翌日の結果は腸内細菌群陰性，腸管病原菌陰性であった。42℃，微好気培養 2 日目の CCDA 寒天培地においても *Campylobacter* の発育は見られなかったが，培養は継続した。嫌気培養 4 日目にヘリコバクター寒天培地のみに無色透明フィルム様コロニーを形成し，そのグラム染色性（B&M 法）は直接塗抹グラム染色で確認したらせん菌と同様であった。培養 10 日目にはフィルム様コロニーは培地一面に広がりスウォーミング様形態を示した (Fig. 2)。嫌気環境下における CCDA 寒天培地ではらせん菌の発育は認められず，血液寒天培地では種々の嫌気性菌の発育によりらせん菌の検索は困難であった。また，

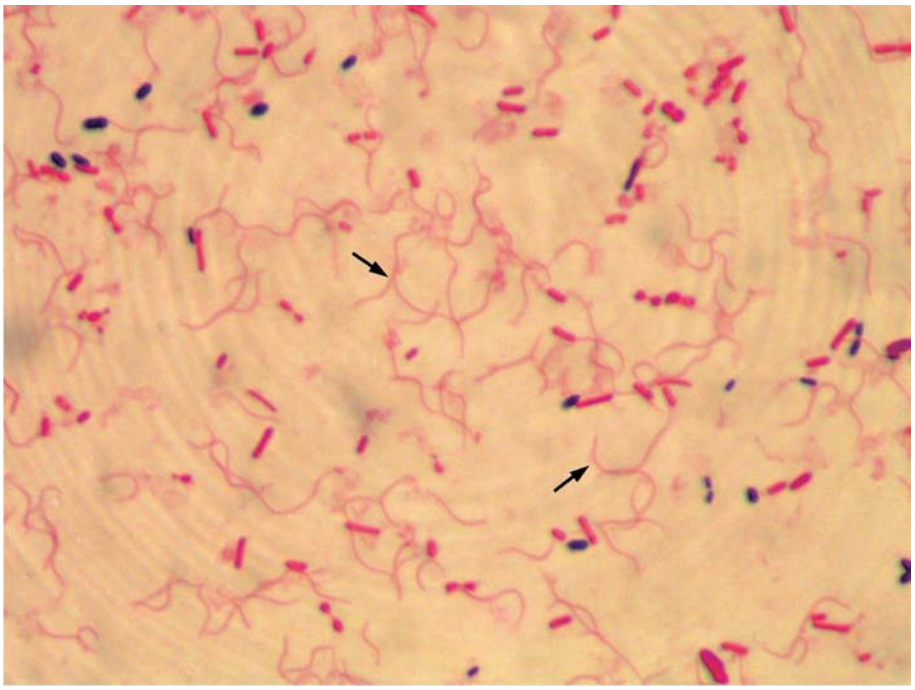

Fig. 1.　Gram stain of colonic lavage fluid (×1000).
Many large-sized and irregular spiral organisms were detected.

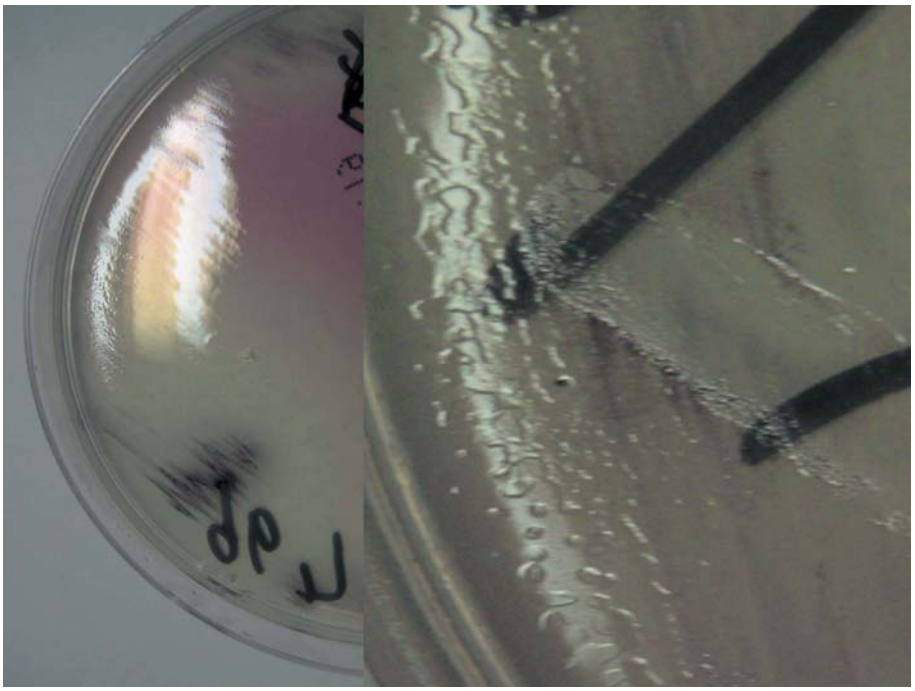

Fig. 2.　Growth of *B. pilosicoli* on *Helicobacter* agar. (37℃, anaerobic condition, 10-day.)　The film-like colony were spread on the agar surface.

微好気培養ではCCDA寒天培地，ヘリコバクター寒天培地，血液寒天培地のすべてにおいてらせん菌の発育は認められなかった。分離し得たらせん菌を血液寒天培地，チョコレート寒天培地（日水製薬）に再分離し，嫌気培養を行ったところ培養4日目に同様のコロニーを形成し，血液寒天培地では特徴的な弱いβ溶血を示した。さらに本菌を塗抹した培地にあらかじめメスで切り込みを入れて培養すると，その周囲の溶血が亢進する現象が認められた(Fig. 3)。

後日提出された便（軟便）の直接薄層塗抹，ヨード染色，コーン(Kohn's)染色にて1〜4個の核を有する直径12〜15μmのアメーバ嚢子型虫体を検出し，*Entamoeba histolytica/dispar*と報告した(Fig. 4)。栄養型虫体は検出できなかったが，内視鏡検査所見，臨床症状，　血清抗体価を考慮し*E.　histolytica*によるアメーバ性大腸炎の再発と診断された。

2.　同定検査

分離し得たらせん菌はカタラーゼ試験陽性，オキシダーゼ試験陽性であったため，API Campy (bioMérieux)を用いたが，コード4501004で*Campylobacter jejuni* subspecies *doylei* (%ID＝98.8)という結果であった。しかし，微好気培養で発育せず，大型で不規則ならせん状形態は*Campylobacter*や*Helicobacter*とは異なると考え，嫌気性スピロヘータの可能性を疑った。RapID ANAII (remel)ではコード430100となったが該当する菌名は得られなかった。確定できる結果が得られなかったため，16S rDNA配列解析を行った。16S rDNA配列は，プライマー(5′-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3′, 5′-TACGGYTACCTTGTTACGA-3′)により増幅したPCR産物に対し，これらのプライマーと16S　rDNAの内部配列より作成したプライマー(5′-AAGGAGGTGATCCARCCGCA-3′, 5′-ACGGGAGGCAGCAG-3′, 5′-TAGATACCCTGGTAGTCC-3′, 5′-GGTTGCGCTCGTTGCGGG-3′)を用いて，DyeTerminator法により決定した(Y＝C or T, R＝A or G)。相同性検索は，GCG Package (Ver 10.3)中のbestfitを用い，上記条件にて決定した配列と，*B. pilosicoli* ATCC 51139 (Acc. No. AY155458), *B. hyodysenteriae* ATCC 27164 (Acc. No. M57743), *B. innocens* ATCC 29796 (Acc. No. M57744), *B. aalborgi* ATCC 43994 (Acc. No. Z22781)の16S rDNAとの比較を行い，*Brachyspira pilosicoli* (ATCC 51139)と99.8%の相同性が得られた。走査型電子顕微鏡所見では長さ6〜8μmほどの

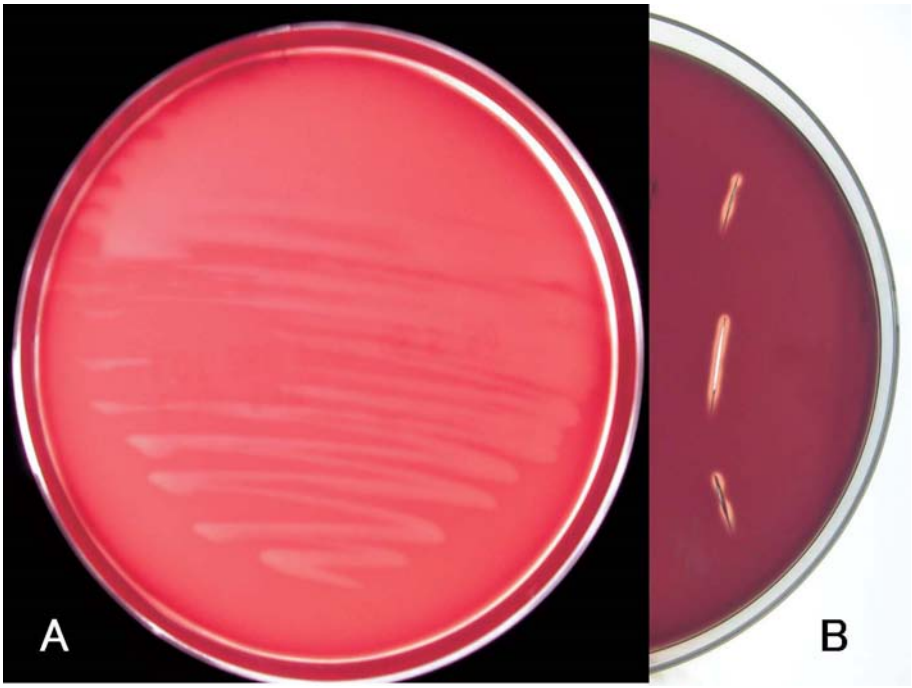

Fig. 3.　(A) Blood agar showed characteristic weakly β-hemolysis.
(hemolysis emphasis photography)
(B) Hemolytic activity rise of the agar cut circumference.

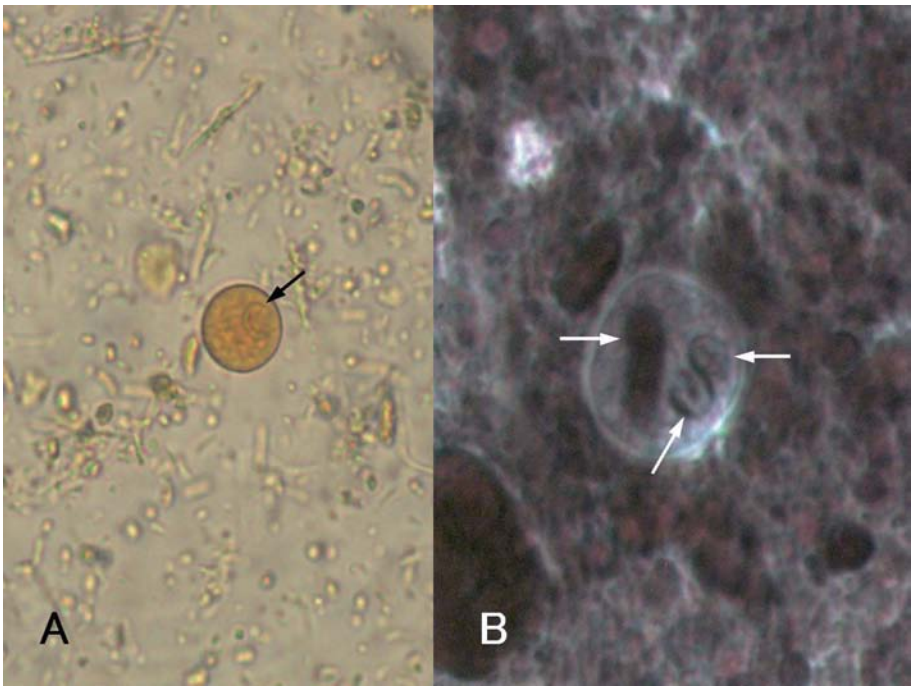

Fig. 4　(A) Wet mounts stained with iodine. (×400)
Cyst showing one visible nucleus.
(B) Kohn's stain. (×1000) Cyst showing two visible nuclei and chromatoid body with bluntly rounded ends.

細長いらせん状構造で，先端は尖っており，1.4 mM sodium dodecyl sulfate 処理では菌体両側に 4〜5 本ずつの軸糸（原形質内鞭毛）を確認し，*B. pilosicoli* の特徴と一致した (Fig. 5)。生化学的性状 (Table 1) を確認し，最終的に *B. pilosicoli* と報告した。

3.　薬剤感受性検査

セフィナーゼディスク（日本ベクトン）を用い，ニトロセフィン法によるβラクタマーゼ産生試験を行った結果，陽性であった。薬剤感受性試験はドライプレート（栄研化学）を用いて MIC を測定した。ABCM ブロスで McFaland No. 2 相当濃度になるように調整した菌液 25 μl を，O-broth（日研生物）へ接種し，ドライプレート各ウェルに 100 μl ずつ分注した（最終接種菌量約 10^5CFU/ ウェル）。試験薬剤は penicillin (PCG), ampicillin (ABPC), piperacillin (PIPC), ceftizoxime (CZX), cefmetazole (CMZ), flomoxef (FMOX), imipenem (IPM), amoxicillin/clavulanic acid (A/C), clindamycin (CLDM), minocyclin (MINO), sparfloxacin (SPFX), chloramphenicol (CP), を用いた。metronidazole は E test (AB BIODISK) を使用し，ミューラーヒントン 5%羊血液寒天培地（日本ベクトン）を用いて MIC を測定した。両法ともに嫌気培養 37℃, 4 日目に判定した。薬剤感受性試験の結果は (Table 2) に示した。

4.　考　　察

腸管スピロヘータ症はヒトを含む広い宿主で認められる炎症性腸疾患であり，*B. pilosicoli* は，その原因菌の一つとして知られるようになった。本邦での腸管スピロヘータ症の報告は極めてまれであり，生検材料における病理組織学的な所見から診断されている[6〜8]。組織学的には HE 染色や Warthin–Starry 染色で大腸粘膜の表層に *Brachyspira* 属菌が縦方向に密集したけば立ち (false brush border) として認められる[6, 7]。本症例では生検材料から組織学的に false brush border は確認されなかったが，大腸洗浄液および便から多数の *B. pilosicoli* を検出し，腸管スピロヘータ症と考えられた。一般的に便からの *Brachyspira* spp. の培養は選択分離培地を使用せずには困難であり，分離には 0.4 mg/ml の spectinomycin 添加血液寒天培地を用いて嫌気培養が行われる[9]。今回，ヘリコバクター寒天培地を用いて *B. pilosicoli* を選択的に分離できたことは今後，便からの分離に有用

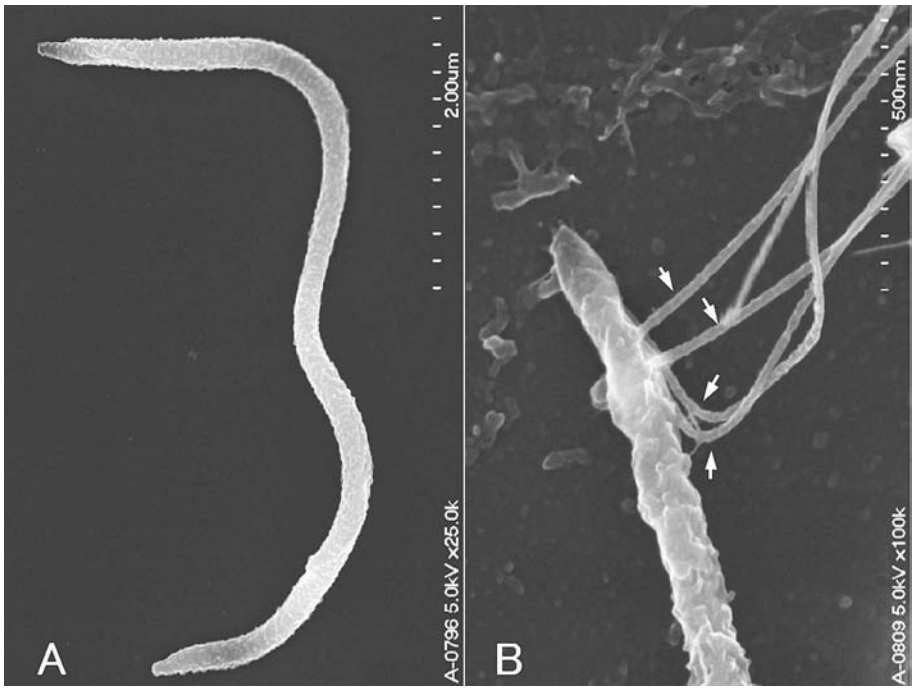

Fig. 5.　(A) Scanning electron micrograph. (×25000)
(B) Scanning electron micrograph of one end of a cell, showing four to five periplasmic flagella. This photograph showed four flagella.
(1.4 mM sodium dodecyl sulfate processed ×100000)

であると考えられた。また，本菌は発育が遅く，コロニーの確認がしがたいものであり，血液寒天培地における切り込み周辺の溶血亢進現象は，本菌属が発育しているか否かの判断を容易にするものと思われた。

近年，下痢や腸炎との関連が注目されている *Helicobacter cinaedi* をはじめとする Enterohepatic helicobacters は，類似したコロニーを形成するらせん菌であるため，培養条件や形態学的特徴が鑑別上重要と思われた。豚由来 *Brachyspira* 属の同定について大宅らはインドール産生，馬尿酸加水分解，α-glucosidase, β-glucosidase, α-galactosidase，溶血性の 5 種類の性状試験を行うことで簡易迅速同定が可能としており[10]，また *B. pilosicoli* の同定には馬尿酸加水分解陽性，β-glucosidase 陰性が必須であるとしている[11]。文献上の *B. pilosicoli* には α-galactosidase 陽性，β-galactosidase 陰性，α-glucosidase 陰性株が報告されているが[12~14]，これは豚由来株の性状でありヒト由来株と異なる場合があるとしている[11]。同定は遺伝子配列解析や電子顕微鏡所見を頼ることが多く，今後の簡易同定法の検討が望まれる。種々の菌体酵素活性試験は API　ZYM　(bioMérieux) を用いたが，　RapID ANAII でも同様の結果を得ることができた。

本菌は β ラクタマーゼ陽性であり，薬剤感受性試験ではペニシリン系薬，SPFX に高い MIC を示し，metronidazole，MINO に低い MIC を示した。Brooke らは 139 株の *B. pilosicoli* における 12 薬剤の感受性成績を検討し，ceftriaxone (CTRX), CP, meropenem (MEPM), metronidazole, tetracycline (TC) に感受性を示し，約 50% で β ラクタマーゼが陽性であったと報告している[15]。本菌は LVFX の投与にて除菌されず，感受性試験結果からもニューキノロン系薬に耐性であることが考えられた。本症例では CFPN の投与にて除菌されたが，一般的には metronidazole が投与されている。

本症例の *E. histolytica* 感染時期は海外渡航時と考えられ，アメーバ性大腸炎初回発症時までの長期間，無症状のまま持続感染していた可能性が推察される。本症例では同性愛者であることを否定しており，十分な metronidazole 投与後の再発要因は明らかにならなかった。奥田らはアメーバ性大腸炎の治癒を確認したにもかかわらず再発した 3 症例を検討し，全例で免疫機能の低下は証明されなかったことを報告してい

Table 1. Differentiation of genus *Brachyspira* and Enterohepatic helicobacters.

	B. pilosicoli Clinical isolate	*B. pilosicoli* ATCC 51139^T	*B. hyodysenteriae* ATCC 27164^T	*B. innocens* ATCC 29796^T	*B. aalborgi* ATCC 43994^T	*H. cinaedi**	*H. fennelliae**
Isolated from	Human	Pig	Pig	Pig	Human	Human	Human
Anaerobic condition	+	+	+	+	+	Variable	Variable
Microaerobic condition	−					+	+
Growth at 37℃	+	+	+	+	+	+	+
Growth at 42℃	+					−	−
β-Hemolysis	Weak	Weak	Strong	Weak	Weak		
Cell length (μm)	6–8	4–8	8–10	7–10	1.6–6	1.5–5	1.5–5
Cell diameter (μm)	0.2–0.3	0.2–0.3	0.3–0.4	0.3–0.4	0.2	0.3–0.5	0.3–0.5
Cell end shape	Tapered	Tapered	Blunt	Blunt	Tapered		
No. of periplasmic flagella per cell	8–10	8–12	16–24	20–26	8–10	−	−
No. of bipolar flagella	−	−	−	−	−	1–2	2
Catalase	+					+	+
Oxidase	+					+	+
Urease	−					−	−
Nitrate	−					+	−
Esterase	+	+	Weak	+	−	−	+
Hippurate hydrolysis	+	+	−	−	Weak	−	−
Alkaline phosphatase	+	+	+	+	Weak	−	+
Acid phosphatase	+	+	+	+	+		
Indole production	−	−	+	−	−		
α-Galactosidase	−	+	−	+	−		
β-Galactosidase	+	+	+	+	+		
β-Glucuronidase	−	−	−	Weak	−		
α-Glucosidase	+	−	+	+	−		
β-Glucosidase	−	−	+	+	−		
Identity of 16S rDNA sequence with the clinical isolate	100	99.8	96.2	97.2	95.6		

* Data were obtained from refs. 23, 24.

Table 2. Antimicrobial susceptibility test of the isolate.

抗菌薬名	MIC (μg/ml)
Penicillin (PCG)	＞8
Ampicillin (ABPC)	＞8
Piperacillin (PIPC)	＞64
Ceftizoxime (CZX)	≦0.5
Cefmetazole (CMZ)	8
Flomoxef (FMOX)	2
Imipenem (IPM)	2
Amoxicillin/clavulanic acid (A/C)	4/2
Clindamycin (CLDM)	2
Minocyclin (MINO)	≦0.12
Sparfloxacin (SPFX)	＞8
Chloramphenicol (CP)	1
Metronidazole*	≦0.016

* E test

る[16]。また，metronidazole は腸管からの吸収が速やかで腸管内の嚢子に対しての効果は低いことが知られており，metronidazole を投与しても必ずしも治癒したとはいえず，1〜2 割の症例では腸管内に虫体が残存している可能性があるともいわれている[17]。このことからも治療後も虫体が残存し潜伏感染状態であった可能性が推察されるが，これまでの再発例の報告の多くが再燃か再感染かを明確に区別することは困難であったように，本症例でも再感染した可能性が否定できない。

B. pilosicoli による腸管スピロヘータ症は地域的な関係があるといわれており，オーストラリア原住民や東南アジアの発展途上国に比較的多く見られ，さらに同性愛者や免疫不全者での報告もある[18)〜20)]。Margawani らはバリ島の六つの集落において *B. pilosicoli* の腸管定着および危険因子を調査 (n＝992) し，6.4〜23.4% の人に定着が見られ，その危険因子として浅い井戸水との接触頻度をあげ，年齢，性別，職業，動物との接触などには有意差は見られなかったと報告している[18]。さらに海外渡航歴のある患者でのアメーバ性大腸炎と腸管スピロヘータ症の合併例の報告もあり[8]，両疾患が同様の感染経路を有している可能性も考えられる。しかし，本症例においては 2 年前にアメーバ性大腸炎と診断され，metronidazole が投与されていた。*B. pilosicoli* における metronidazole の MIC は低く，腸管スピロヘータ症には一般的に metronidazole が投与されることもあり，*B. pilosicoli* が *E. histolytica* と同時感染し，残存していた可能性は考えにくく，アメーバ性大腸炎の初回治療後にペットとして飼育したミニブタから感染した可能性が推察される。本症例の粘血便および大腸粘膜の炎症は *E. histolytica* によるものと考えられたが，*B. pilosicoli* が慢性の下痢と腸粘膜の炎症に相乗的に関与していた可能性が考えられた。幼雛モデルを用いた感染実験で *B. hyodysenteriae* によって起こる下痢は，菌の定着によって起こされる腸管上皮のはく離とそれに伴う水分吸収能の著しい減少とはく離された部位の上皮の過再生による分泌亢進が下痢の大きな要因であるといわれている[2), 21)]。*B. pilosicoli* による腸管スピロヘータ症においても同様の要因で下痢を起因している可能性があり，下痢の要因の一つとして念頭に置く必要があると思われた。Nielsen らは下痢症状を呈する 300 人の患者に大腸内視鏡検査を実施し，生検材料の組織学的な所見では 5%に腸管スピロヘータ症を認めたと報告している[22]。腸管スピロヘータ症は大腸内視鏡検査における炎症所見は弱いとされ[6]，本邦でも原因不明の慢性下痢症例の中に少なからず本症が含まれている可能性が考えられる。また，原虫検査は一般検査室で実施している施設が多く，腸管寄生原虫との同時感染あるいは二次感染としての腸管スピロヘータ症が見逃されている可能性があり，慢性下痢症例の便直接薄層塗抹においては原虫のみならず，バックグラウンドも注意深く観察することが必要と思われた。スピロヘータの多く，例えば *Treponema* 属などはアニリン系色素に染まりにくいといわれているが，本菌はフクシン（パイフェル液）にて容易に染めることができた。その特徴的な形態は本菌属を疑う鍵になると思われ，便のグラム染色にて大型で不規則ならせん菌が認められた場合は腸管スピロヘータ症も考慮し，嫌気培養を実施する必要があると考えられた。また，*B. pilosicoli* は宿主域が広く，公衆衛生的にも本疾患を鑑別することは重要と思われた。

文　献

1) Lee, J. I., D. J. Hampson. 1994. Genetic characterisation of intestinal spirochaetes and their association with disease. J. Med. Microbiol. 40: 365–371.
2) 足立吉數．1999．腸管スピロヘータ症　人畜共通感染症として．モダンメディア 45: 201–206.
3) Harris, D. L., D. J. Hampson, R D. Glock. 1999. Swine dysentery. 579–600. In: Diseases of swine, 8th ed. Iowa State University, Ames.
4) Stanley, S. L. Jr. 2003. Amoebiasis. Lancet 361: 1025–1034.
5) 静間　徹，小幡　裕，唐澤英偉，他．2000．初回の発症より 17 年後に再発したアメーバ性肝膿瘍

の 1 例．感染症学雑誌 74: 585–588.
6) 田澤秀樹，中村眞一，足立吉數，他．2004. *Brachyspira aalborgi* による Intestinal spirochaetosis の一例．日本消化病器学会雑誌 101: 162–167.
7) Nakamura, S., T. Kuroda, T. Sugai, et al. 1998. The first reported case of intestinal spirochetosis in Japan. Pathology International 48: 58–62.
8) 永岡　栄，坂東隆文，豊島　宏，他．1999．赤痢アメーバ症と腸管スピロヘータを合併した 1 例．日本大腸肛門病学会雑誌 52: 1008.
9) Brooke, C. J., T. V. Riley, D. J. Hampson. 2003. Evaluation of selective media for the isolation of *Brachyspira aalborgi* from human faeces. J. Med. Microbiol. 52: 509–513.
10) 大宅辰夫，吉満理恵，伊藤博哉．1997．豚由来 *Serpulina* 属の簡易迅速同定法．日本獣医学会 124 回講演要旨集 124: 230.
11) De Smet, K. A. L., D. E. Worth, S. P. Barrett. 1998. Variation amongst human isolates of *Brachyspira* (*Serpulina*) pilosicoli based on biochemical characterization and 16S rRNA gene sequencing. Int. J. Syst. Bacteriol. 48: 1257–1263.
12) Trott, D. J., T. B. Stanton, N. S. Jensen, et al. 1996. *Serpulina pilosicoli* sp. nov., the agent of porcine intestinal spirochetosis. Int. J. Syst. Bacteriol. 46: 206–215.
13) Pettersson, B., C. Fellstrom, A. Andersson, et al. 1996. The phylogeny of intestinal porcine spirochetes (*Serpulina* species) based on sequence analysis of the 16S rRNA Gene. J. Bacteriol. 178: 4189–4199.
14) Fellstrom, C., B. Pettersson, J. Thomson, et al. 1997. Identification of *Serpulina* species associated with porcine colitis by biochemical analysis and PCR. J. Clin. Microbiol. 35: 462–467.
15) Brooke, C. J., D. J. Hampson, T. V. Riley. 2003. *In vitro* antimicrobial susceptibility of *Brachyspira pilosicoli* isolates from humans. Antimicrob. Agents Chemother. 47: 2354–2357.
16) 奥田哲也，増田剛太，楊　振典，他．1986．再発したアメーバ症 3 例の臨床的検討．感染症学雑誌 60: 653.
17) 増田剛太．1991．赤痢アメーバ感染症．治療 73: 2345–2349.
18) Margawani, K. R., I. D. Robertson, C. Josephine, et al. 2004. Prevalence, risk factors and molecular epidemiology of *Brachyspira pilosicoli* in humans on the island of Bali, Indonesia. J. Med. Microbiol. 53: 325–332.
19) Lee, J. I., D. J. Hampson. 1992. Intestinal spirochaetes colonizing Aborigines from communities in the remote north of Western Australia. Epidemiol. Infect. 109: 133–141.
20) Trivett-Moore, N. L., G. L., Gilbart, C. L. Law, et al. 1998. Isolation of *Serpulina pilosicoli* from rectal biopsy specimens showing evidence of intestinal spirochetosis. J. Clin. Microbiol. 36: 261–265.
21) Sueyoshi, M., Y. Adachi. 1990. Diarrhea induced by *Treponema hyodysenteriae*: Young chick cecal model for swine dysentery. Infect. Immun. 58: 3348–3362.
22) Nielsen, H. R., M. Orholm, J. O. Pedersen, et al. 1983. Colorectal spirochetosis: clinical significance of the infestation. Gastroenterology 85: 62–67.
23) Solnick, J. V., D. B. Schauer 2001. Emergence of diverse *Helicobacter* species in the pathogenesis of gastric and enterohepatic diseases. Clin. Microbiol. Rev. 14: 59–97.
24) Kiehlbauch, J. A., D. J. Brenner, D. N. Cameron, et al. 1995. Genotypic and phenotypic characterization on *Helicobacter cinaedi* and *Helicobacter fennelliae* strains isolated from humans and animals. J. Clin. Microbiol. 33: 2940–2947.

A Case of Intestinal Spirochaetosis Caused by *Brachyspira pilosicoli*, Which Was Complicated Due to Amebic Colitis

Yosuke Tanaka,[1] Rumi Nagasumi,[1] Emiko Aoyagi,[1] Toyokazu Miyamoto,[1] Akira Nikai,[2] Hironobu Akita,[3] Akihito Wada,[4] Noriko Saito[5]

[1] Department of Clinical Laboratory, St. Marianna University School of Medicine Yokohama City Seibu Hospital
[2] Department of Gastoroenterological Medicine, St. Marianna University School of Medicine Yokohama City Seibu Hospital
[3] Department of Pediatrics, St. Marianna University School of Medicine Yokohama City Seibu Hospital
[4] Department of Bacteriology, National Institute of Infectious Diseases
[5] Laboratory of Electron Microscopy, Department of Pathology, National Institute of Infectious Diseases

The anaerobic intestinal spirochaete *Brachyspira pilosicoli* has been isolated from the large intestine or faeces of many animal species, including pigs, dogs, and birds. Intestinal spirochaetosis in humans is caused by *Brachyspira* spp. It has been associated with chronic diarrhea and other abdominal complaints. We report a case of intestinal spirochaetosis caused by *B. pilosicoli*, which was complicated due to recurrent amebic colitis in Japan. *B. pilosicoli* was isolated from a colonic lavage fluid. A 38-year-old male who has a history of travel to several Asian countries initially presented with bloody diarrhea around March 2002. *Entamoeba histolytica* was identified from a biopsy pathology sample. The condition was diagnosed as amebic colitis, and metronidazole medication was prescribed for the patient. There were no subjective symptoms until bloody diarrhea again appeared around October 2004, and the patient re-consulted us on January 4, 2005. The patient was not a homosexual male and was not immunocompromised. The patient kept the miniature pig as a pet around October 2003. Many spiral organisms having active motility were detected in the faeces and in a colonic lavage fluid. Further, a cyst considered to be *Entamoeba histolytica/dispar* was detected. Spiral organisms grown on Helicobacter agar medium in a 4-day anaerobic culture and on 5% sheep-blood agar medium showed characteristic weakly β-hemolysis. Furthermore, the isolate was identified as *B. pilosicoli* ATCC 51139 (% consistense, 99.8) by means of nucleotide sequencing analysis of bacterial 16S rDNA.