

アメーバ性角膜炎 —本邦における報告例の検討—

太刀川貴子, 石橋 康久, 藤沢佐代子, 高沢 朗子, Aung Kyaw Nyunt, 宮永 嘉隆

東京女子医科大学附属第二病院眼科

要 約

本邦において、1988年から1993年9月までに報告されたアメーバ性角膜炎の症例を文献的に集計した。その結果、症例は39例42眼あり、1988年に石橋が本邦で初めてアカントアメーバ性角膜炎を報告以来、徐々に増加傾向にあることがわかった。本症は、コンタクトレンズ装用との関連により注目を集めてきたが、本集計から、39例中35例がコンタクトレンズを装用しており、その内訳は、ソフトコンタクトレンズ25例(64.1%)、非含水性ソフトコンタクトレンズ6例(15.4%)、ディスプレイソフトコンタクトレンズ1例(2.6%)、ハードコンタクトレンズ3例(7.7%)であった。また、非装用者

4例中3例は外傷の既往があった。片眼性が多く、両眼性の症例は3例であった。両眼性の症例は、すべてソフトコンタクトレンズ装用者であった。本疾患は角膜ヘルペスと誤診されることが多く(24眼, 57%)、早期診断、適切な治療が重要なことと思われる。(日眼会誌 99: 68—75, 1995)

キーワード: アメーバ性角膜炎, アカントアメーバ, コンタクトレンズ, 報告例の集計(1988~1993年), 日本

A Nation-wide Survey on the Occurrence of Amoebic Keratitis in Japan

Takako Tachikawa, Yasuhisa Ishibashi, Sayoko Fujisawa

Saeko Takazawa, Aung Kyaw Nyunt and Yoshitaka Miyanaga

Department of Ophthalmology, Tokyo Women's Medical College, Daini Hospital

Astract

Acanthamoeba keratitis in Japan was first reported by Ishibashi in 1988. Since then, the incidence of Acanthamoeba keratitis has gradually increased. We retrospectively analyzed 39 cases, 42 eyes, of amoebic keratitis reported in Japan from 1988 to September 1993. Of the 39 patients, 35 (89.7%) wore contact lenses, 32 (82.1%) soft contact lenses, and 3 (7.7%) hard contact lenses, and 4 (10.3%) did not wear contact lenses. Of the 4 patients without con-

tact lenses, 3 had a history of trauma. Acanthamoeba keratitis is often difficult to diagnose. Twenty-four cases were misdiagnosed as herpetic keratitis. Early diagnosis and adequate therapy are important. (J Jpn Ophthalmol Soc 99: 68—75, 1995)

Key words: Amoebic keratitis, Acanthamoeba, Contact lens, Statistic, Japan

I 緒 言

アカントアメーバは、淡水、土壌などに広く分布する原生動物で、これによる角膜炎は1974年に英国(Nagingtonら¹⁾、1975年に米国(Jonseら²⁾)で報告された。本邦では1988年に石橋³⁾が初めて報告し、近年、症例はコンタクトレンズ(以下、CL)装用者の増加に比例して徐々

に増加している。本角膜炎は、進行すると失明に至る重篤な眼感染症である。現在まで本邦において本疾患の集計はされていない。我々は、本邦におけるアメーバ性角膜炎の報告例を文献的に分析、検討したので報告する。

II 方法ならびに症例

表1に本邦において1988年から年代順に報告された

別刷請求先: 116 東京都荒川区西尾久2-1-10 東京女子医科大学付属第二病院眼科 太刀川貴子

(平成6年1月25日受付, 平成6年7月27日改訂受理)

Reprint requests to: Takako Tachikawa, M.D. Department of Ophthalmology, Tokyo Women's Medical College, Daini Hospital, 2-1-10 Nishiogu, Arakawa-ku, Tokyo 116, Japan.

(Received January 25, 1994 and accepted in revised form July 27, 1994)

表 1 本邦におけるアメーバ性角膜炎の報告例 (a)

文献 番号	報告年	年齢	性別	左右	装CL装用の有無	視力 予 後	直接 鏡検	培養	アメーバの株およびコメント
1	1988	23	男	左	非含水性 SCL	mm → 0.7	+	+	A. castellanii, A. polyphaga
2		81	男	左	連続装用 SCL	sl → ?	-	-	洗浄用スポンジからアメーバを分離
3		19	女	左	非含水性 SCL	mm → 1.2	+	-	SCL 保存液の培養でもアメーバを分離
4		45	女	左	SCL	mm → 0.01	+	+	
5		38	女	左	SCL	0.1 → 0.4	+	+	A. castellanii
6	1989	37	女	右	SCL	mm → 0.5	+	+	A. castellanii
7	1990	28	女	右	SCL	mm → 0.9	+	+	A. castellanii
8		25	女	右	SCL	0.2 → ?	?	?	SCL 保存液の培養で Hartmannella, EKC 合併
9		19	女	左	非含水性 SCL	? → ?	+	?	
10		25	女	左	HCL	0.02 → 0.6	?	?	保存液から naegleria
11		19	男	右	SCL	0.2 → mm	?	?	
12		28	男	右	SCL	mm → mm	?	+	A. castellanii
13	1991	47	女	右	無	0.02 → 0.1	?	?	
14		43	女	左	非含水性 SCL	0.2 → ?	+	?	
15		47	男	左	SCL	mm → 0	-	-	角膜移植片薄葉間に tophozoite
16		39	男	左	無	0.02 → 0.5	+	+	A. culbertsoni
17		26	男	右	非含水性 SCL	0.3 → 0.4	+	?	A. castellanii
18		48	女	右	SCL	? → 0.5	+	?	SCL 保存液の培養で A. castellanii
19		22	女	左	SCL	1.2 → 1.2	-	?	SCL および SCL 保存液からアメーバを分離
20		29	男	右	SCL	0.3 → 1.0	+	-	SCL 保存液の培養でもアメーバを分離
21	1992	56	男	右	DSCL	mm → 0.1	+	+	A. castellanii
22		43	女	右	無	0.2 → ?	?	?	前房水培養で A. castellanii
23		23	男	右左	SCL	右 nd → 0.6, 左 0.04 → 0.9	+	?	
24		23	女	右	SCL	? → ?	+	?	
25		25	女	右	SCL	? → ?	+	+	
26		25	女	右	SCL	0.9 → 1.2	?	+	SCL 保存液の培養で A. castellanii
27		30	男	右	SCL	0.4 → ?	+	+	A. quina
28		40	女	左	HCL	0.05 → ?	+	?	
29		35	女	右	SCL	0.2 → 0.6	+	+	
30		23	男	右左	SCL	右 nd → 0.5, 左 0.04 → 1.2	+	-	
31		21	女	左	SCL	mm → 1.5	+	+	A. culbertsoni
32	1993	25	男	右	SCL	mm → 0.7	-	+	C. castellanii
33		27	男	右左	SCL	右 0.2 → 0.8, 左 0.04 → 0.5	-	+	A. hatchetti
34		22	男	右	SCL	nd → 0.2	-	-	SCL および SCL 保存液の培養で A. hatchetti
35		31	女	右	非含水性 SCL	0.5 → 1.2	-	-	SCL および SCL 保存液の培養で A. polyphaga
36		21	男	右	SCL	0.9 → ?	+	+	
37		19	女	左	SCL	不明 → 1.2	+	?	
38		77	女	右	無	mm → sl	+	+	
39		27	女	左	HCL	0.04 → 0.08	+	-	

SCL: ソフトコンタクトレンズ HCL: ハードコンタクトレンズ DSCL: ディスポーザブルソフトコンタクトレンズ

アメーバ性角膜炎 39 例 42 眼を示した。年齢、性別、左右差、CL 装用の有無と CL の種類を各欄に示した。角膜病変擦過物直接鏡検でアメーバが陽性だった症例を+の印に、陰性だった症例に-の印を、文献中に記載されていない症例には?の印を記入した。また、分離培養についても同様にアメーバが分離された症例には+の印を、分離できなかった症例には-の印を、明確ではない、または記載されていない症例には?の印を記入した。なお、アメーバの種類については、文献中に記載のあるものはすべて記入した。また、この記入に際して文献または抄録などで不十分であったものについては、報告者にアン

ケート調査を行い補充した。

III 結果ならびに考按

1. 報告数の年次推移について

図 1 は 1988 年の本邦報告から 1993 年 9 月までに報告された 39 例を年度別に棒グラフに示したものである。欧米に比べ、現在においては報告例は多くないが、年々増加傾向にある。1989 年まで米国では 208 例報告されているが、そのうちの 160 例 (85%) は CL 装用であり、ソフトコンタクトレンズ (以下、SCL) 装用者が多い。報告例のうちの 64% が salt tablet を用い、自家製の生理食塩

(b)

文献 番号	内 科 的 治 療	局 所 治 療	外 科 的 治 療
1	I (総量 4,450 mg)	M(0.1%, 67 日間)	D
2	Anti	Anti, Anti(結膜下注射)	
3	I (総量 3,150 mg)	M(0.1%, 45 日間)	D (4 回)
4	I	M(0.2%)	D, 強角膜移植術
5	Anti, M(静脈注射, 点滴)	Anti, M(0.1%)	
6	I (総量 6,650 mg)	M(0.1%, 78 日間)	D (6 回)
7	F (総量 5,600 mg)	M(80 日間)	D (6 回)
8	?	?	?
9	F	F	D
10	M(点滴)	M(0.1%, 結膜下注射), AB(0.1%)	
11		抗ウイルス剤, S(結膜下注射)	
12	F (7,100 mg)	M(0.1%, 60 日間)	
13		抗ウイルス剤, Anti	前房穿刺, 角膜被覆術
14	F	M	D
15	S	Anti, 抗ウイルス剤, 抗真菌剤, S	角膜全層移植
16	F (総量 4,200 mg)	M(0.1%, 95 日間), Anti	D (4 回)
17	F (総量 9,400 mg)	F, M(42 日間), Anti	
18	S, M, F	F	D
19		F, M	
20	F (総量 2,800 mg)	M(65 日間)	D (4 回)
21	F	M(0.1%), プロパミジン-イセチオネート	D (6 回)
22	F	F	眼球内容除去術
23	メトロニダゾール	Anti, PHMB(0.02%)	
24	M, F	F, M	D
25	F	M(0.1%), Anti	D
26	F (総量 2,600 mg)	F (0.1%)	
27	F, I	S, F, M, ovomacroglobulin, ヒアルロン酸	D
28	F, F(点滴)	F, M	D, 角膜表層切除, 角膜全層移植
29	F (総量 7,800 mg), クレスチン 3.0 gm(21 日間), メトロニダゾール	F (0.2%), PHMB(0.02%), Anti	D (6 回), 角膜移植
30	メトロニダゾール 1.5 gm(42 日間)	PHMB(0.02%), Anti	D : 右(2回)左(1回)
31	F	F, M	D (4 回)
32	F (総量 3,000 mg)	F (0.2%, 210 日間)	
33	F (総量 3,500 mg)	F (0.2%, 150 日間)	
34	F (総量 8,000 mg)	F (0.2%, 60 日間)	
35	F (総量 7,600 mg), Anti	F (0.2%), M(0.05%), Anti, At, S	
36	F	F	
37	F (総量 2,800 mg)	M, Anti	D (2 回)
38	F	F (0.2%), M(0.1%), Anti, P	D(12 回)
39		P	P (4 回)

I : イトラコナゾール, M : ミコナゾール, P : ピマリシン, Anti : 抗生物質, F : フルコナゾール, AB : アンホテリシン B, S : ステロイド, D : 角膜擦過。

水を使用していた。この salt tablet による洗浄は 1987 年以降米国の市場からも消え、それとともに本症はやや減少しているとの報告がある⁴⁾⁵⁾。なお、現在の日本の SCL の洗浄は、ほとんどが煮沸法であるが、1991 年に 3% 過酸化水素水によるコールド消毒が認可され、現在 2 万例が使用しているという (バーンズハインド社社内資料による)。

2. 年齢分布について

図 2 に報告例の年齢分布を示す。これは CL 装用状況と類似し、10~40 代、特に 20 代の症例が多い。

3. 男女差について

男性 16 例 (41.0%), 女性 23 例 (59.0%) であった。これは日本の CL 装用者の男女比と相関していると思われる。

4. 左右差について

図 3 に罹患眼の左右差を示した。右眼 21 名 (53.8%), 左眼 14 名 (35.9%), 両眼 3 名 (7.7%), 不明 1 例であった。両眼罹患者はすべて SCL 装用者であった。

5. CL 装用について

図 4 に CL 装用状況を示した。各患者の CL 装用状況は SCL 25 名 (64.1%), 非含水性 SCL 6 名 (15.4%),

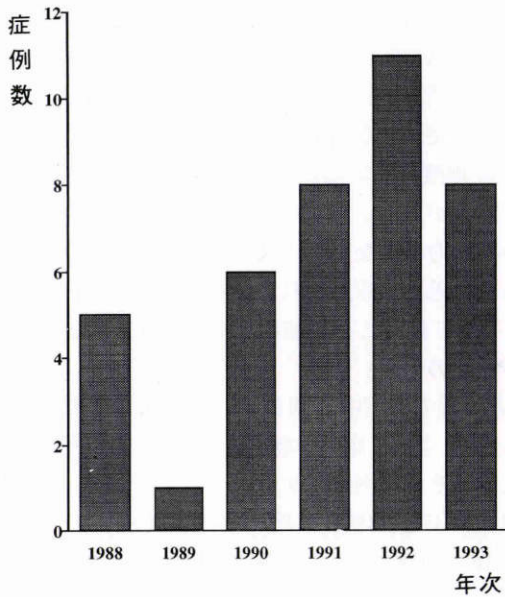


図1 本邦におけるアメーバ性角膜炎の報告例の年次推移。

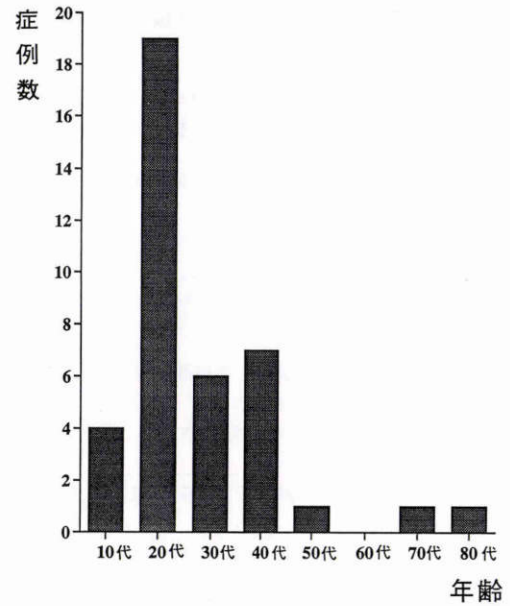


図2 報告例の年齢分布。

ディスプレイザブルソフトコンタクトレンズ（以下、DSCL）1名（2.6%）、ハードコンタクトレンズ（以下、HCL）3名（7.7%）、非装用者4名（10.3%）であった。

1993年現在、日本のCL人口は推定800万人である。そのCL装用者の割合であるが、SCL 41.2%、酸素透過性ハードコンタクトレンズ（rigid gas permeable, 以下RGP）50.4%、非酸素透過性ハードコンタクトレンズ

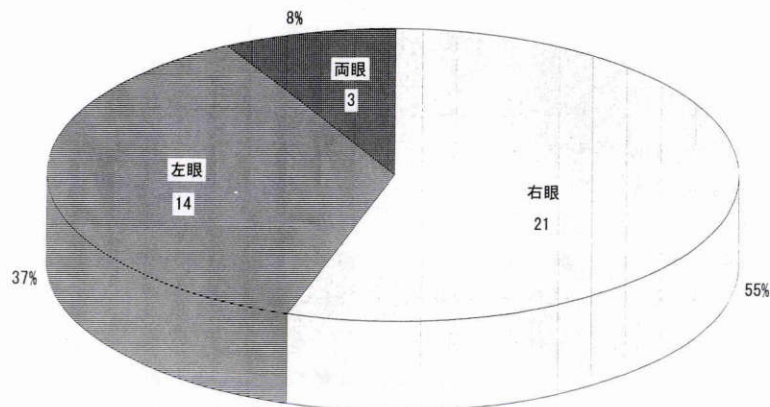


図3 報告例の左右眼別。

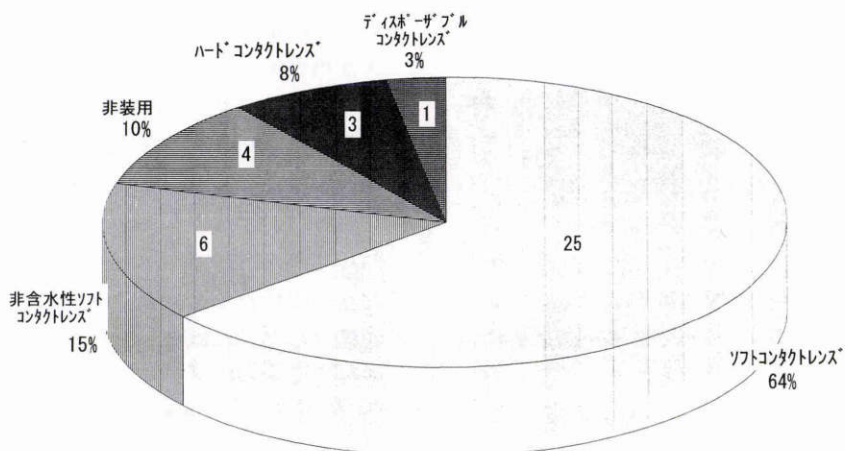


図4 報告例のコンタクトレンズ装用の割合。

表2 コンタクトレンズ取り扱い不備例

文献番号	
1)	非含水性 SCL を装用したまま就寝した。
2)	人工的無水晶体眼の患者で、本人が自己流に着脱していた。
8)	SCL の煮沸を 1～2 週間に 1 回のみ行っていた。
15)	SCL の保存液が古かった。
17)	非含水性 SCL を水道水で洗浄していた。
18)	SCL を水道水で洗浄していた。
21)	DSCL を終日装用し、夜間は蒸留水で保存していた。この間ときに蛋白除去を行っていたのみで消毒はしていなかった。
23)	SCL を水道水で洗浄し、3 日間連続装用していた。
25)	SCL の洗浄は週に 1 回のみ行っていた。
35)	非含水性 SCL を市販の精製水とタブレットから調製して使用していた。

文献番号は症例文献番号を記した。

(polymethyl methacrylate, 以下 PMMA) 8.4% である (メニコン社社内資料による)。また洗浄法は、煮沸法 99.75%, コールド消毒法 0.25% である (バーンズハインド社社内資料による)。一方、米国では 1993 年 5 月調査⁶⁾で SCL 83%, RGP 16%, PMMA 1% と SCL 装用者が多い。また、洗浄法はコールド消毒が多い。今回の症例の中で、CL の取り扱いに対する記載があるもので取り扱いに不備のある症例は 10 例あったので表 2 に示す。

SCL の洗浄方法であるが、コールド消毒法 (3% 過酸化水素) のアメーバに対する効果は、発育の抑制効果はあるものの完全なる滅菌はできない^{7)~9)}。また、本邦では現在 SCL 装用者の 99.75% が煮沸法であることもあり、SCL 装用者の症例のすべてが煮沸法であるが、にもかかわらず症例が増加している。もしも、煮沸法が完全なるアメーバの滅菌をするものであれば、装用者のコンプライアンスの問題があるであろう。コールド消毒法¹⁰⁾であるが、我々はアカントアメーバに対する基礎実験を行ってきた。まず、アカントアメーバの吸着性の実験を行った。これには *A. castellanii* ATCC 30,011 株、ATCC 30,868 株、*A. polyphaga* ATCC 30,461 株を使用し、未使用の SCL と人工的汚染レンズ (ウシアルブミン血清を熱処理により付着させたもの) を用い、27°C で 3 日間アメーバを吸着させ、アメーバ生理食塩水で洗浄した。リンスする程度で 10 秒洗うとかなり落ち、30 秒洗うことにより殆ど落ちることがわかった。しかし、このときアメーバがレンズ上に 1 個でも残っていれば、PYG 栄養培地で培養すると 3 日ほどで増殖してくる。次に、3% 過酸化水素のアカントアメーバに対する効果を検討した。アカントアメーバは 2 種の形態を持つ。すなわち、シスト状態とトロホゾイト状態であるが、栄養状態など環境が悪くなるとシストの状態となり、外界に対して強い防衛力を持つ。したがって、各消毒剤に対してトロホゾイト状態よりシスト状態の方がより抵抗力が強い。また、同じシストでも外壁 (キチン質を含む) の厚

さは、その成長段階により 0.5~2.0 μm と異なり抵抗力も異なると思われる¹¹⁾ので、各施設、実験者、アメーバの状態により消毒剤の効果も異なる。どの報告においてもアメーバの完全なる滅菌はできないが、完全でないにしても 3% 過酸化水素においては、アメーバの増殖を抑制させる効果があることがわかった。以上から、各消毒剤のもつ消毒力のみならず、装用者の正確な取り扱いが必要であると思われる。それらを踏まえながら、毎日正確に CL を取り扱うことが装用者に望まれることである。

6. 外傷の既往

CL 非装用者 4 例中 3 例 (症例 13, 16, 38) に外傷の既往があった。また、外傷の場合、3 例中 2 例が男性であった。以下にその症例を示す。

症例 13: 47 歳男性、右眼に異物が飛入した。

症例 16: 39 歳男性、農業機械の整備中に異物感を自覚する。

症例 38: 77 歳女性、鳥小屋の清掃中に鳥のくちばしが目に当たった。

Jeanette ら⁴⁾は米国において 50 歳以上の症例では、若い人より外傷の既往が多く、また女性より男性が多いとの報告をしているが、本邦では症例がまだ多くなく、有意差はわからない。また、本疾患の動物実験モデルは現在のところ作成が困難¹²⁾で、我々もウサギ、ラット、モルモット、モンゴリアンジャールなどでモデル作成を試みたが、再現性のあるものはなかった。このように、一回の外傷で発症するということは興味深いことである。

7. 視力予後について

各症例の報告者の所属する医療機関における初診時と終診時、もしくは現在の矯正視力を示した。軽快例は 27 眼 (64.3%), 悪化例 4 眼 (9.5%), 不明 11 眼 (26.2%) であった。従来、アメーバ性角膜炎の予後は悪いとされているが、適切な治療をすることにより予後はそれほどは悪くないと思われる。

8. 診断について

本疾患で大切なことは、早期に診断し、適切な治療を早期に開始することである。診断が遅れることで難治性となり、治療期間が延長するからである。また、ヘルペス性角膜炎と誤診されることが多く、ステロイドを使用することにより一時的に寛解がみられても、逆に病状を遷延悪化させ難治となる。経過中にヘルペスと誤診された症例は、42 眼中文献記載があったものだけでも 24 眼 (文献 1), 3)~7), 9)~11), 14), 16), 17), 20)~22), 24), 27)~29), 31), 32), 34)~36)) あった。CL の取り扱いの仕方など、よく既往を聴取して注意深く本疾患を鑑別しなければならない。確定診断を得るためには、角膜病変部中にアメーバの寄生を確認しなければならない。角膜病変部直接検鏡を施行した症例は 39 例中 36 例、そのうち、陽性であった症例は 28 例、陰性であった症例は 8 例であった。同様にして培養を施行した症例は 31

表3 アメーバ性角膜炎と診断された根拠

診 断 根 拠	症例数
角膜擦過物直接鏡検および培養	15
角膜擦過物直接鏡検	11
角膜擦過物培養	4
前房水より培養	1
CL 附属品よりの分離	6
臨床所見	2

例, そのうち, 陽性であった症例は20例, 陰性であった症例は7例であった。また, 角膜病変から直接鏡検, 培養とも陰性であっても SCL およびその付属器, 保存液からアメーバが分離されたものは3例あった。なお, これらの症例を各施設で本疾患と診断した根拠を表3に示した。

早期診断例は, 治癒までの時間, 視力予後ともに良いが, 病変部から直接鏡検でアメーバをみつけることはかなり困難であると思われる。CL 装用者であれば, 保存ケース内の保存液を培養することにより補助的な診断をすることができる。我々は, 生理食塩水を60倍の脱イオン蒸留水で希釈し, 2%の寒天を溶解させオートクレーブ後, 直径6cmのプラスチックシャーレに厚さ5mmほど入れた寒天培地を作り置きし(冷蔵保存), 培養が必要な時にこの培地に納豆菌(滅菌試験管に納豆を入れ, 30~60倍希釈の生理食塩水で満たし静かに振盪する。この乳白色の上清)をコーンラージで培地上に一面に塗布する。これに材料を少量接種して25~30°Cで培養する。本培地は無栄養培地であり, 汚染が少なくアメーバの増殖が顕微鏡で確認できる。1週間ほどでアメーバは増殖しシスト化して, ある一定の数になるとシスト状態で増殖が止まり大変都合が良い。材料を直接PYGなどの栄養培地に接種すると, 汚染が起き観察が大変困難になる。大量にアメーバを増殖させたい時は, この納豆菌上のアメーバをごく少量採り, 栄養培地で継代を重ねる。移行期例以後の例では病変部に多くのアメーバが存在し, 角膜擦過物の直接鏡検でも容易に見えてくるが, 確定診断のためには分離培養をし同定にまわしている。アメーバの種による病原性の違い, 進行性の違いなどは, 個々の個体の差, 治療状況などの差により, 比較できない。したがって, 動物モデルの完成が期待される。

9. 治 療

視力予後が軽快している27眼中, 全身の治療, 点眼治療, 病巣搔爬を併用している症例は14眼, 全身の治療, 点眼治療の併用例は10眼, 点眼のみの症例は1眼, 角膜移植例は2例あった。本症に対する確立された治療は未だにないが, 有効と報告されている治療法は大別して薬物療法と手術療法とがある。1980年代に治療は渾沌としていた。1984年Hirstら¹³⁾, 1985年Cohenら¹⁴⁾が角膜移

植が必要であると論じている。1985年Mooreら¹⁵⁾は, まず第一に薬物療法が必要と論じている。1992年Larkinら¹⁶⁾は, propamidine, neomycin, polyhexamethylene biquanide¹⁷⁾の三者併用の初期例への有効性を報告している。本邦では入手可能で, しかも本症に有効な薬剤は限られている。1990年石橋¹⁸⁾は, イトラコナゾール内服とミコナゾール点眼, 角膜搔爬術の三者併用療法を報告している。初期例ほど治癒までの時間は短く経過も良好だが, 移行期(輪状潰瘍期), 完成期(円盤状角膜潰瘍期)のものでも本治療で治癒しており, 本療法の有効性も高いと思われる^{19)~24)}。本邦では, 点眼のみの治癒例も1例あるがごく初期例であり, 初期例であれば点眼のみの治療も可能と思われ, 早期診断の重要性が高いと思われる。

IV 要 約

本邦において, 1988年から1993年間でアメーバ性角膜炎症の報告例の集計をした。以下に要約する。

- 1) 1993年9月末まで本邦では, 39例42眼の症例があり年々増加している。男女比はCL装用状況と類似している。年齢分布は20~40代に多い。
 - 2) 39例中CL装用者は35例であった。
 - 3) CL取り扱いの記載の中で, CL取り扱いに不備のある症例が10例あった。
 - 4) CL非装用者4例中外傷の既往のある症例は3例あった。
 - 5) 経過中ヘルペスと誤診された症例は, 文献に記載のあったものだけでも24眼あった。
 - 6) 視力予後は27眼(64.3%)が軽快し, 悪化している症例は4眼(9.5%)であった。
- アンケートにお答えの先生方にはご多忙の中, ご協力頂き大変感謝いたします。

文 献

- 1) Nagington J, Watson PG, Playfair Ti, McGill J, Jones BR: Amoebic infection in the eye. Lancet 2: 1537-1540, 1974.
- 2) Jones DB, Visvesvara GS, Robinson NM: Acanthamoeba polyphaga keratitis and Acanthamoeba uveitis associated with fatal meningioencephalitis. Trans Ophthalmol Soc UK 95: 221-232, 1975.
- 3) 石橋康久, 松本雄二郎, 渡辺 亮, 本村幸子, 安羅岡一男, 石井圭一, 他: Acanthamoeba keratitis の1例—臨床像, 病原性検査法および治療についての検討—. 日眼会誌 92: 963-972, 1988.
- 4) Stehr-Green JK, Bailey TM, Visvesvara GS: The epidemiology of Acanthamoeba keratitis in the United States. Am J Ophthalmol 107: 331-336, 1989.
- 5) Wilhelmus KR: The Increasing Importance of Acanthamoeba. RID 13(Suppl 5): 367-368, 1991.
- 6) Spectrum CL: May, 17, 1993.
- 7) 渡辺亮子, 石橋康久: アカントアメーバに対するコ

- ンタクトレンズコールド滅菌法(SCL-D)の効果. あたらしい眼科 6: 94—96, 1989.
- 8) 太刀川貴子, 藤沢佐代子, 奥野幸雄, 宮永嘉隆, 小沢貴子: 新測定法を応用したアカントアメーバシストに対する過酸化水素効果判定. 日コ・レ誌 33: 179—184, 1991.
 - 9) 出海陽子, 西畑秀一, 宮永嘉隆: コールド滅菌の抗アカントアメーバ効果. 日コ・レ誌 33: 282—286, 1991.
 - 10) 宮永嘉隆: コールド消毒システム. 日コ・レ誌 35: 21—27, 1993.
 - 11) Neff RJ, Ray SA, Benton WF, Wilborn M: Induction of Synchronous Encystment (Differentiation) in *Acanthamoeba* sp. In: Prescott DM (Ed): *Methods in Cell Physiology*. Academic, New York, 55—83, 1964.
 - 12) 宮永嘉隆: *Acanthamoeba* の基礎とコンタクトレンズ. 眼科 33: 713—717, 1991.
 - 13) Hirst LW, Green WR, Merz W, Kaufmann C, Visvesvara GS, Jansen A: Management of *Acanthamoeba* keratitis; A case report and review of the literature. *Pphthalmology* 91: 1105—1111, 1984.
 - 14) Cohen EJ, Buchanan HW, Laughrea PA, Adams CP, Galentine PG, Visvesvara GS: Diagnosis and management of *Acanthamoeba* keratitis. *Am J Ophthalmol* 100: 389—395, 1985.
 - 15) Moore MB, McCulley JP, Luckenbach M, Gelerder H, Newton C, McDonald MB: *Acanthamoeba* keratitis associated with soft contact lenses. *Am J Ophthalmol* 100: 396—403, 1985.
 - 16) Plarkin DF, Klivington S, Dart JKG: Treatment of *Acanthamoeba* keratitis; A case report and review of the literature. *Ophthalmology* 91: 1105—1111, 1984.
 - 17) Varga JH, Wolf TC, Jensen HG, Patmley VC, Rowsey JJ: Combined treatment of *Acanthamoeba* keratitis with propamidine, neomycin, and polyhexamethylene biguanide. *Am J Ophthalmol* 115: 466—470, 1993.
 - 18) Ishibashi Y, Matumoto Y, Kabata T, Watanabe R, Hommura S, Yasuraoka K, et al: Oral itraconazole and topical miconazole with debridement for *Acanthamoeba* keratitis. *Am J Ophthalmol* 109: 121, 1990.
 - 19) 渡辺亮子, 石橋康久, 本村幸子: アカントアメーバ角膜炎の臨床像の検討. 日眼会誌 (投稿中).
 - 20) 石橋康久, 本村幸子: アカントアメーバ角膜炎. あたらしい眼科 5: 1689—1696, 1988.
 - 21) 石橋康久, 本村幸子: アカントアメーバ角膜炎の臨床所見—初期から完成期まで—. 日本の眼科 62: 893—896, 1991.
 - 22) 石橋康久, 本村幸子: アカントアメーバ角膜炎の診断と治療. 眼科 33: 1355—1361, 1991.
 - 23) 石橋康久: アカントアメーバ角膜炎の治療—トリアゾール系抗真菌剤内服, ミコナゾール点眼, 病巣搔爬の3者療法. あたらしい眼科 8: 1405—1406, 1991.
 - 24) 石橋康久, 加畑隆通, 本村幸子, 渡辺亮子, 石井圭一: フルコナゾール内服, ミコナゾール点眼, 病巣搔爬の3者併用によるアカントアメーバ角膜炎の治療. 臨眼 46: 1081—1086, 1992.
- 症例に対する文献
- 1) 石橋康久: *Acanthamoeba* keratitis の1例. 日眼会誌 92: 963—972, 1988.
 - 2) 飯島千津子, 笹井章子, 宮永嘉隆: コンタクトレンズ付属器より分離された *anthamoeba*. 眼科 30: 1389—1392, 1988.
 - 3) 石橋康久: アカントアメーバ角膜炎の初期例. 第21回角膜カンファランス抄録集: 1988 (抄), 第4回筑波大学眼科集談会: 1988. 日本医師会雑誌 102: 57—60, 1989. 臨眼 44: 687—689, 1990. 臨眼 44: 551—555, 1990.
 - 4) 伊藤陽一, 月川一恵, 佐藤憲夫, 神田尚孝, 八子恵子, 紺野譲治, 他: 重症化した *Acanthamoeba* keratitis の1例. 第26回福島眼科集談会: 1988. あたらしい眼科 6: 1362—1366, 1989. 眼臨 84: 1348, 1990.
 - 5) 塩田 洋, 小西裕美子, 谷 英紀, 大谷知子, 三村康男, 伊東義博, 他: アカントアメーバ角膜炎の1例. 第26回眼感染症抄録集: 53, 1989. あたらしい眼科 5: 1697—1703, 1989. 臨眼 44: 303—303, 1990. 眼科 33: 707—712, 1991.
 - 6) 渡辺亮子, 石橋康久, 加畑隆通, 野々山智仁, 木村幸子, 入江勇治, 他: 健常 CL 装用者保存液からの *Acanthamoeba* の分離. 第26回眼感染症抄録集: 55, 1989. 臨眼 44: 551—555, 1990. あたらしい眼科 8: 1405—1406, 1991.
 - 7) 渡辺亮子, 石橋康久, 本村幸子, 佐々木淳子, 内田幸男, 安羅岡一男, 他: フルコナゾール内服によるアカントアメーバ角膜炎の治療. 第8回筑波大学眼科集談会: 1990. 第14回角膜カンファランス抄録集: 35, 1991. 臨眼 46: 1081—1086, 1992.
 - 8) 辻村まり, 佐堀彰彦, 山本 節, 上総良三, 宇賀昭二, 遠藤卓郎, 他: コンタクトレンズ保存液より *Hartmannella* が分離されたアメーバ性角膜炎の1例. 第14回角膜カンファランス抄録集: 36, 1991.
 - 9) 庄司 純, 稲田紀子, 北野周作: コンタクトレンズ装用者にみられた難治性角膜潰瘍の1例. 第27回眼感染症抄録集: 52, 1991.
 - 10) 大島 晃, 本山まり子, 田沢 博, 大石正夫, 遠藤卓郎, 八木田健司: コンタクトレンズ保存液より *naegleria* が検出された難治性角膜炎の1例. 第27回眼感染症抄録集: 53, 1990.
 - 11) 塩田 洋, 内藤 毅, 小西裕美子, 谷 英紀, 大谷知子, 三村康男, 他: 角膜ヘルペスと誤診されたアカントアメーバ角膜炎の2例. 臨眼 44: 303—303, 1990. 眼科 33: 707—712, 1991.
 - 12) 池尻充哉, 木村 毅, 上田昌弘, 鶴沢久美, 小林宗敏: アカントアメーバ角膜炎の1例. 第216回千葉大集談会: 1990. 医報 85: 2197, 1991. 第46回臨眼抄録集: 208, 1992.
 - 13) 塩田 洋: アカントアメーバ角膜炎の臨床. 眼科 33: 707—712, 1991.
 - 14) 吉野圭子, 高村悦子, 高野博子, 荒木博子, 平川 尚, 内田幸男: 偽樹枝状角膜炎で発症したアカントアメーバ角膜炎の1例. 第8回関東眼科学会抄録集: 52, 1991. 第45回臨眼抄録集: 93, 1991. 眼臨 86:

- 888, 1992.
- 15) 西川真平, 江本一郎, 水川 淳, 沖坂重邦: 角膜移植後にアcantアメーバ角膜炎と診断された1症例. 第8回関東眼科学会抄録集: 53, 1991. 眼臨 86: 889, 1992.
- 16) 加畑隆道, 石橋康久, 本村幸子, 松本雄二郎: 外傷によるアcantアメーバ角膜炎の1例. 第28回眼感染症抄録集: 36, 1991. 第45回臨眼抄録集: 93, 1991. 臨眼 46: 6-7, 1992. 臨眼 46: 1081-1086, 1992.
- 17) 中川 尚, 風見宣生, 伊佐井久美子, 岩崎美紀, 内田幸男, 山浦 常, 他: 初期アcantアメーバ角膜炎の2例. 第28回眼感染症抄録集: 37, 1991. 日眼会誌 97: 544, 1993.
- 18) 清水信昌, 阿部映一, 茂沢克巳, 曾根隆一郎, 大塚裕子, 村松隆次, 他: Acanthamoeba castellanii による角膜炎の1例. 第28回眼感染症抄録集: 38, 1991.
- 19) 中川裕子, 徳島邦子, 中川 尚, 山浦 常, 白坂龍曠, 堀上英紀, 他: 点眼治療が奏功したアcantアメーバ角膜炎の初期例. 第45回臨眼抄録集: 132, 1991.
- 20) 石橋康久: フルコナゾール内服, ミコナゾール点眼, 病巣搔爬の3者併用によるアcantアメーバ角膜炎の治療. 臨眼 46: 1081-1086, 1992.
- 21) 石橋康久, 加畑隆道, 本村幸子, 渡辺亮子, 水流忠彦, 石井圭一: ディスポーザブルコンタクトレンズ装用者にみられたアcantアメーバ角膜炎の1例. 第29回眼感染症抄録集: 74, 1992. 第35回日本コンタクトレンズ学会抄録集: 52, 1991. 臨眼 46: 1181-1184, 1992.
- 22) 中野信彦, 海道美奈子, 秋谷 忍, 堀尾政博, 嶋田雅暁: 角膜穿孔をきたしたアcantアメーバ角膜炎の1例. 第16回角膜カンファランス抄録集: 50, 1992. 日本寄生虫学会誌 42: 180, 1993.
- 23) 鎌田泰夫, 片山智子, 矢野雅彦, 塩田 洋, 三村康男, 盛 重知: アcantアメーバ角膜炎の1例. 第89回中国四国眼科学会抄録集: 24, 1992. 眼臨 87: 889, 1993.
- 24) 藤井智仁, 稲田晃一郎: アcantアメーバ角膜炎の1例. 第62回九州眼科学会抄録集: 18, 1992.
- 25) 松村 哲, 早川和久: アcantアメーバ角膜炎の1例. 第31回沖縄眼科学会抄録集: 1992. 眼臨 87: 1650, 1993.
- 26) 張 哲祐, 阿保朗子, 池尻充哉, 木村 毅, 小林 仁: アcantアメーバ角膜炎の2例とその原因となったアメーバの超微形態. 第220回千葉大学眼科集談会. 眼臨 87: 1139, 1993.
- 27) 中川 尚, 盛林孝恵, 岩崎美紀, 細川可奈, 内田幸男, 山浦 常, 他: 治療に抵抗した初期アcantアメーバ角膜炎の1例. 第29回眼感染症抄録集: 73, 1992.
- 28) 斉之平真弓, 杉田潤太郎: 全層角膜移植が奏功したアcantアメーバ角膜炎の1例. 第17回角膜カンファランス抄録集: 119, 1993.
- 29) 塩田 洋, 片山智子, 竹林 宏, 矢野雅彦, 鎌田泰夫, 三村泰男: 初期に偽樹枝状角膜炎を呈したアcantアメーバ角膜炎の1例. 第58回日本中部眼科学会抄録集: 151, 1992.
- 30) 鎌田泰夫, 片山智子, 矢野雅彦, 塩田 洋, 三村泰夫, 盛 重知: アcantアメーバ角膜炎の1例. 第89回中国四国眼科学会抄録集: 24, 1992.
- 31) 若林貴和, 関根麻紀, 宮田和典, 水流忠彦, 新家 真: 両眼発症例を含むコンタクトレンズ装用者にみられたアcantアメーバ角膜炎の3例. 第30回眼感染症抄録集: 83, 1993.
- 32) 関根麻紀, 高田美貴子, 木村 知, 宮田和典, 新家真, 水流忠彦: アcantアメーバ角膜炎の瘢痕治療により角膜曲率の平坦化を認めた1症例. 第17回角膜カンファランス抄録集: 85, 1993.
- 33) 若林貴和, 関根麻紀, 宮田和典, 水流忠彦, 新家 真: 両眼発症例を含むコンタクトレンズ装用者にみられたアcantアメーバ角膜炎の3例. 第30回眼感染症抄録集: 83, 1993.
- 34) 中川 尚, 風見宣生, 伊佐井久美子, 岩崎美紀, 内田幸男, 山浦 常, 他: 初期アcantアメーバ角膜炎の2例. 第28回眼感染症抄録集: 37, 1991. 日眼会誌 97: 544, 1993.
- 35) 野崎奈都子, 中川 尚, 荒木博子, 佐々木あかね, 内田幸男, 山浦 常, 他: Impression cytology culture が有用であったアcantアメーバ角膜炎の1例. 第30回眼感染症抄録集: 84, 1993.
- 36) 宮良長治: 第63回九州眼科学会抄録集: 1993.
- 37) 安原 徹: 府立医大同門会: 1993.
- 38) 田中洋子: ヒト髄膜炎および角膜潰瘍より分離したアcantアメーバの性状. 日本寄生虫学会誌 42: 164, 1993. 三原研一: Soft contact lens 装用者に見られたアcantアメーバの1例. 第27回岡山大学眼科研究会: 1993.