

短 報

## 室内塵からのアcantアメーバの検出

山浦 常<sup>1)</sup> 白坂龍曠<sup>1)</sup> 松本克彦<sup>1)</sup>

中井呈子<sup>1)</sup> 堀上英紀<sup>2)</sup> 石井圭一<sup>2)</sup>

(掲載決定:平成5年2月19日)

**Key words :** *Acanthamoeba*, house dust, amphizoic amoeba, keratitis, distribution, epidemiology

近年, 我国でも両生 *Acanthamoeba* (以下 ACNT と省略) による角膜炎が注目されているが(石橋ら, 1988; 山浦ら, 1992), さらに同種に起因する髄膜脳炎も本邦から1例報告され問題を堤起している(臼杵ら, 私信)。ACNT は我国の土壤中に広く分布するばかりでなく(鶴原ら, 1991), 元来土壌原生動物が少ないといわれる砂場からも高率に検出された(山浦ら, 1992)。室内塵は, 我々の日常生活により密接しており, カビの胞子や喘息の原因ともなるダニなどを含み公衆衛生学上重要な意味を持つと思われるが, 現在までに ACNT の検出報告例はみあたらない。今回, 著者らは関東地方の室内塵を対象として ACNT を調査し, 予想以上に高率に出現することが判明したので報告する。

1992年10月に, 関東地方在住者56例(東京都22例, 神奈川県12例, 埼玉県11例, 千葉県7例, 栃木県2例, 群馬県および茨城県各1例)の土足で汚染されない住居内の塵埃を各自の電気掃除機により採取し材料とした。室内塵はビニール袋に取り, 手によって充分振り, 落下した細塵をさらに180 $\mu$ mの篩を通過させて検体とした。ACNT の分離用培地は, アメーバ用塩類溶液 KCM (KCl 4 mg, CaCl<sub>2</sub> 30mg, MgSO<sub>4</sub>·7 H<sub>2</sub>O 10mgを蒸留水に溶解し1,000mlとする)で作製した1.5% NN 寒天平板(Bacto-Agar, Difco)に, YGs 溶液(Yeast Extract, Difco 0.5 g, Glucose 1.0 gをKCM 10mlに溶解する)を塗布した培地(Horikami *et al.*, 1992)を使用した。容器は $\phi$  60 mmの polystyrene dish (Sumitomo Bakelite Medical Co., LTD.)を用い, 分離用培地の3箇所に検体約3mgずつを置き, 非冠水状態で30°Cの暗所で10日以上培養した。検出された ACNT のシストは, Pussard and Pons (1977)に準

じて3グループに分類した。

検査総数56例中44例(78.6%)から ACNT が検出された(Table 1)。地区別検出率は, 東京都81.8%, 神奈川県75.0%, 埼玉県81.8%, その他(千葉県, 栃木県, 群馬県)では72.7%で, 地区による有意の差は無いと思われた。ACNT 総検出数は45例で, そのうち3グループの占める割合は, II群が97.8%と圧倒的に多く, I群は2.2%で, III群は検出されなかった。独立家屋を除いたアパートの1階からは81.8%, 2階は70.0%, 3階から5階では87.5%で家屋の階層と ACNT 検出率には相関は認められない。また一戸建の場合の検出率も77.8%と同様に高率であった(Table 2)。ペット(イヌまたはネコ)を飼育している住居は13例あったが, その室内塵からの ACNT 検出率は76.9%, 非飼育住居では78.9%で, 両者間で全く差は認められなかった(Table 3)。

アメーバ角膜炎や肉芽腫性脳炎の原因となる ACNT の存在が次第に周知されると共に, 疫学的な感染経路についての検討がなされ, 海外では種々の自然環境からの分離が報告されている(Martinez, 1985; Rondanelli, 1987)。ただしこれらの報告は淡水, 海水, 温水等, 水圏に関するものが圧倒的に多いが, 土壌からのものは極めて少なく, また室内塵からの分離報告は皆無と云ってよい。このこともあって, コンタクトレンズ(以下 CL と省略)着用者に多い角膜炎の感染経路についても, 従来から水道水等による CL 保存液の汚染のみが重視される傾向があった(Stehr-Green *et al.*, 1987)。

元来 ACNT は, 生態学的には土壌アメーバに属する1属で(石井・石橋, 1989), 本邦では土壌(鶴原ら, 1991)や砂場(山浦ら, 1992)など通常の表土中に大略80%の検出率で広範に生息していることが報告されている。一方, このアメーバは耐乾性のシストを形成し, 乾燥状態でも長期間生存可能である(Griffin, 1978)。従って, シスト単独で, またはシストのみならず栄養型です

<sup>1)</sup> 東京女子医科大学寄生虫学教室

<sup>2)</sup> 法政大学教養部生物学研究室

Table 1 Isolation of *Acanthamoeba* from house dusts in the Kanto region

| Area                              | No. examined | No. detected (%) | Groups of <i>Acanthamoeba</i> |               |           |
|-----------------------------------|--------------|------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
|                                   |              |                  | I                             | II            | III       |
| Tokyo                             | 22           | 18<br>(81.8)     | 1                             | 18            | 0         |
| Kanagawa                          | 12           | 9<br>(75.0)      | 0                             | 9             | 0         |
| Saitama                           | 11           | 9<br>(81.8)      | 0                             | 9             | 0         |
| Others<br>(Chiba, Tochigi, Gunma) | 11           | 8<br>(72.7)      | 0                             | 8             | 0         |
| Total                             | 56           | 44<br>(78.6%)    | 1<br>(2.2%)                   | 44<br>(97.8%) | 0<br>(0%) |

Table 2 Relation between floor number and detection rate of *Acanthamoeba* in house dusts

|                | Floor No.     | No. examined | No. detected (%) |
|----------------|---------------|--------------|------------------|
|                | 1st floor     | 11           | 9 (81.8)         |
| Apartment      | 2nd floor     | 10           | 7 (70.0)         |
|                | 3rd-5th floor | 8            | 7 (87.5)         |
| Detached house |               | 27           | 21 (77.8%)       |

Table 3 Relation between pets keeping and detection rate of *Acanthamoeba* in house dusts

| Pets       | No. examined | No. detected (%) |
|------------|--------------|------------------|
| Keeping    | 13           | 10 (76.9)        |
| No keeping | 38           | 30 (78.9)        |
| Unknown    | 5            | 4 (80.0)         |

ら土壌団塊中に生息している状態で空中を飛散する可能性が高いと考えられる。本報告でペットの飼育の有無や住居の階層により ACNT の検出率に差がなかったことも風による本アメーバの運搬を暗示するものと思われる。このことはメキシコ市およびその周辺や (Rivera *et*

*al.*, 1987), マンチェスター市の屋外および屋内の空気中からの検出報告 (Kingston and Warhurst, 1969) によっても示唆される。また何れの地域の室内塵にも高率に存在したことは, ACNT が最も主要な土壌アメーバであるだけでなく, 人間の住居内の塵埃中にも侵入し, 普遍的かつ予想以上に高率に存在することを示すものである。以上の理由から, 角膜炎の感染要因として, 手指, CL 容器等への家屋内の微量な土埃の汚染も重視すべきと考えられる。

#### 文 献

- 1) Griffin, J. L. (1978) : Pathogenic Free-Living Amoebae. In Parasitic Protozoa, Vol. 2. Kreier, J. P., ed., Academic Press, New York, 507-549.
- 2) Horikami, H., Ishii, K., Yamaura, H. and Ishibashi, Y. (1992) : Disinfection against

- acanthamoeba's cyst from human keratitis. Zool. Sci., 9, 1277.
- 3) 石橋康久・松本雄二郎・渡辺亮子・本村幸子・安羅岡一男・石井圭一・小山 力・遠藤卓郎・八木田健司 (1988) : *Acanthamoeba keratitis* の1例-臨床像, 病原体検査法および治療についての検討-. 日眼会誌, 92, 963-972.
  - 4) 石井圭一・石橋康久 (1989) : 両生アカントアメーバによる角膜炎. 原生動物誌, 22, 4-9.
  - 5) Kingston, D. and Warhurst, D. C. (1969) : Isolation of amoebae from the air. J. Med. Microbiol., 2, 27-36.
  - 6) Martinez, A. J. (1985) : Free-Living Amebas. Natural History, Prevention, Diagnosis, Pathology, and Treatment of Disease, CRC Press, Boca Raton, 156 pp.
  - 7) Pussard, M. and Pons, R. (1977) : Morphologie de la paroi kystique et taxonomie du genre *Acanthamoeba* (Protozoa, Amoebida). Protistologica, 13, 557-598.
  - 8) Rivera, F., Roy-Ocotla, G., Rosas, I., Ramirez, E., Bonilla, P. and Lares, F. (1987) : Amoebae isolated from the atmosphere of Mexico City and environs. Environ. Res., 42, 149-154.
  - 9) Rondanelli, E. G. (1987) : Amphizoic Amoebae : Human Pathology. Infectious Diseases Color Atlas Monographs. 1, Piccin, Padova, 279 pp.
  - 10) Stehr-Green, J. K., Bailey, T. M., Brandt, F. H., Carr, J. H., Bond, W. W. and Visvesvara, G. S. (1987) : *Acanthamoeba keratitis* in soft contact lens wearers. A case-control study. JAMA., 258, 57-60.
  - 11) 鶴原 喬・富山 康・富沢 浩・堀上英紀・石井圭一 (1991) : *Acanthamoeba* の土壌分布. 原生動物誌, 24, 25-26.
  - 12) 山浦 常・白坂龍曠・中川 尚・中川裕子・堀上英紀・石井圭一 (1992) : 当院におけるアカントアメーバ角膜炎の5例. 寄生虫誌, 41, 76.
  - 13) 山浦 常・白坂龍曠・桑原正彦・辻 守康・堀上英紀 (1992) : 砂場からのアカントアメーバの検出. Clinical Parasitology, 3, 31-33.

Abstract

*ACANTHAMOEBA* IN HOUSE DUST

HISASHI YAMAURA<sup>1)</sup>, RYUKOH SHIRASAKA<sup>1)</sup>, KATSUHIKO MATSUMOTO<sup>1)</sup>,  
TEIKO NAKAI<sup>1)</sup>, HIDEKI HORIKAMI<sup>2)</sup> AND KEIICHI ISHII<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>*Department of Parasitology, Tokyo Women's Medical College,  
Kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 162, Japan*

<sup>2)</sup>*Laboratory of Biology, Hosei University, Fujimi,  
Chiyoda-ku, Tokyo 102, Japan*

In order to investigate levels of *Acanthamoeba* in the residential dust, 56 samples of dust were collected using a vacuum cleaner from houses in the Kanto Region of Japan, where shoes are removed before entering. The overall rate of detection was high (78.6%); by prefecture it was 81.8% in Tokyo, 75.0% in Kanagawa, 81.8% in Saitama, and an average of 72.7% in Chiba, Tochigi and Gunma. The results showed no significant differences. Of the total of 45 isolates of *Acanthamoeba*, group II accounted for 97.8%, group I for 2.2%, and group III 0%. No correlation was found between the *Acanthamoeba* detection rate and the living environment, i.e., whether the residence was a private house or an apartment in a multistory building, and whether or not a pet was present.

Based on the above findings, it is concluded that house dust should be monitored carefully as a source of *Acanthamoeba* infection, since house dust contains soil-dwelling *Acanthamoeba* scattered by the wind, and then easily spreads, for example to fingers or contact lens containers.