

糞便内に現われた珪藻様物体について

小 宮 義 孝 小 山 力

国立予防衛生研究所寄生虫部

(昭和33年7月15日受領)

緒 言

昭和31年春、東京鉄道病院で健康男子(当時55歳、海外渡航前の健康診断の為来院したもので、特別の異状を認めなかつた。)の検便の際、不明構造物を認めたので調査してほしいとの依頼があり、観察の結果極めて珪藻に類似した物体であることがわかつた。

一般に糞便中に孢子、花粉、珪藻殻、動植物体の組織片等の混入していることは、常に経験するところであり、変質、変形の激しい場合には、寄生虫の卵や仔虫、時には親虫とまぎらわしいことがある。

実際にこのような報告として、虫卵様異物につき熊谷(1915)及び仔虫様物体につき尾持(1955)らがある。

しかるに今回発見した珪藻様物体は、普通の珪藻でみる以外の別の特徴もち、動植物関係の多くの専門家を煩わせたが、今もつて珪藻であると断定出来るまでに至っていない。

現在更に追求すべく専門家に依頼してあるので、一応珪藻様物体の名のもとに、観察結果を記して後日の研究の資とする。

観 察 結 果

病院側に残っていたのは、バルサム貼封のプレパラート一枚だけであつた。

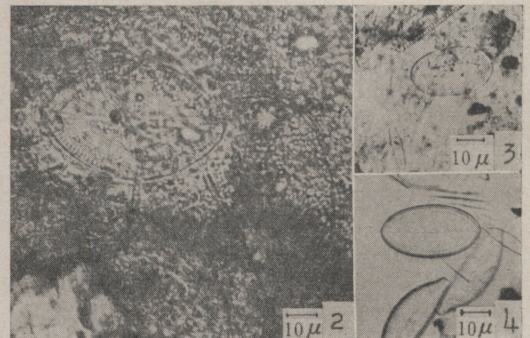
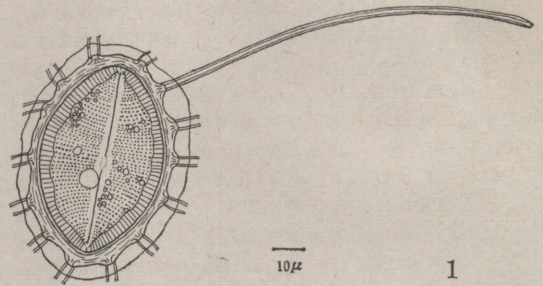
従つて珪酸質の証明等のテストは出来ず、専ら鏡検によつて観察を行った。

このプレパラートから、珪藻様物体を3個体発見したが、いずれも珪藻様部とその周囲の被膜及び管状部からなる楕円形体である(第1, 2図)。

被膜は2層からなり、内層から管状部が外層を貫通して約14~15本外出している。

YOSHITAKA KOMIYA & TSUTOMU KOYAMA:
On diatom-like bodies found in human faeces
(Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)

珪藻様部の長径47~70 μ 、短径35~42 μ 、管状部を除いた全体の長径70~94 μ 、短径55~60 μ 、管状部の長さ120~140 μ 、幅2~3 μ 、殻面からみた厚さは8 μ 、被膜外層は無色で、他部はすべて微淡黄色である。



Figs. 1-2. Diatom-like bodies found in human faeces

Fig. 3. Diatoms found in alimentary canal of *Corbicula leana*

Fig. 4. Diatoms found in alimentary canal of *Plecoglossus altivelis*

珪藻様部の光沢は、珪藻のそれに極めて良く似ている。

珪藻様部には、珪藻殻の縦溝、中軸区、中心区、横条線等に類似のものがあつた、又内部に油滴状の細胞質様物質がある。

以上はすべて殻面観である。

被膜及び管状部は、糞便内でも形態を完全に保持しているので、キチン又はセルロースの如き強靱な物質よりなるものと察せられる。

以上の特徴により、珪藻の感じが強く、これがもし珪藻とすると、*Cocconeis* 属のものに形態、大きき等酷似し、しかも同一視野内にややこれよりも小型であるが、附属物のない通常の *Cocconeis* 類似の珪藻が少数みられた。

考 察

珪藻の同定には殻構造が最も重要視されるが、この珪藻様物体ではほぼ完全に珪藻殻の特長を備えている。

又動植物体の各組織、花粉、胞子等で、縦溝、中軸区、中心区、横条線等の如き珪藻殻の構造に酷似した構造をもつものは、ほとんど知られていない。

更に附属物が他の動物の器官、例えば消化管の一部であるというようなことも、3個体のどれもが、殻面からの厚み 8μ というような平板状構造であること、附属物と珪藻様部との結合が極めて密であること、附属物がキチン様の強靱な物質からなること等の諸事実から考えにくい。

上述の諸点より、この不明構造物は、性状不明の附属物をもつた珪藻という可能性が強い。

さて珪藻が経口的にとり入れられ、糞便中に現われる可能性は甚だ多く、先ず魚類で、松井(1938)が鮎の消化管内容物を調べて、珪藻を認めており、中村(1952)がオイカワの食性を調べて同じく珪藻をあげているように、一般に珪藻は魚類の餌料となるわけであるから、その消化管中に珪藻を見出すことはあたりまえで、魚を食せば人体内に珪藻をとりに入れる可能性が出てくる。

又貝類としては、殖田ら(1939)が鮑の天然餌料として珪藻を記載し、熊谷(1915)が人の糞便中に虫卵様異物を発見して、珪藻類ではないかと想像し、ハマグリを食した事実から、ハマグリと共に人体消化器系内に入ったものではないかと考察している。

熊谷の虫卵様異物は、所載の図及び記述からほぼ珪藻と考えてよいようで、中心珪藻族のうち、特に *Coscino-discus* 属や *Biddulphia* 属のものと想像される。

かくて魚類と同様に貝類を食しても、珪藻の人体内に入る可能性はあるわけであるが、消化管中のみならず、それらの表面に附着している珪藻も勿論考慮しなければならぬ。

我国では海藻類を食することが多いので、これに附着

した珪藻を人体内にとり込むことも考えられ、事実加藤(1955)はアサクサノリの附着珪藻を報告している。

更に飲料水から珪藻が体内に入ることも推定されるが、これについて神徳(1925)は、上水道の生物学的研究より、沈澱池及び濾過池の珪藻として十種内外、堀尾(1936 a, b)は、上水濾過において形成される濾膜中の珪藻を十数種あげている。

又富永ら(1939)も藻類が濾過水中に出現する可能性ありと言及している。

その他には、友永ら(1956)が、雨水、土、湧水、鍾乳洞内の水、黄塵、雪、大気中、井戸等に珪藻が分布し、屋外無蓋の井戸では著しく多く、300cc中最高約2万個と記している。

我々の調査した魚貝類の腸管内、海藻の表面、飲料水中、土壌中等にも珪藻を見出しているので、自然界における珪藻の分布は、予想外に広範囲にわたっており、人体内に入り込む機会は極めて多いと考えられる。

さて、ここで問題の不明構造物を仮りに珪藻とすれば、殻構造、大ききともに羽状珪藻族中の *Cocconeis* 属のものに酷似している。

我々の調査したアユ、シジミ、ワカメ等に通常の *Cocconeis* に類似のものを認めていることと、堀尾(1936b)が上水濾過行程における濾膜中の珪藻として *Cocconeis* の出現を報じており、殖田ら(1939)は、鮑の天然餌料として *Cocconeis* を発見している等のことから、元来 *Cocconeis* 属の珪藻が体内に入る可能性は十分にある(第3, 4図)。

又不明構造物を認めたと同一視野内に、前者より小型であるが、附属物のない通常の *Cocconeis* 類似の珪藻を少数発見しているので、問題の物体は、上述の如き経路によつて人体内に入った *Cocconeis* 属の珪藻という考えが更に強くなる。

結局この不明構造物は、前述のいずれかの経路によつて、偶然体内にとり込まれた珪藻であろうと推察されるが、ここに問題となるのは、この様な被膜及び管状部をもつた珪藻が未だ報告されていないということと、生物学及び水産学の専門家数氏を煩わせたけれど現在未解決の状態である。

Cocconeis の様な珪藻の或る種では、未だ知られてはいないが、生活上の一時期にかよふな附属物をもつものか、或はもともとこの様な構造をもつた未だ報告のない珪藻ではないかと想像している。

最後に、被検者が健康体であつて何等の異状も示さなかつた点から、この物体には病原性なく、又仮りにこれが珪藻であるとしても、病原珪藻は知られていないので、保健上はほとんど問題にならないものと考えている。

結 語

健康男子の検便の際に出現した不明構造物を観察した結果、羽状珪藻族の *Cocconeis* に極めて類似した物体であることがわかつたが、通常の珪藻ではみられない様な被膜及び管状部も備えており、この様な構造をもつた珪藻が未だ報告されていないので、植物学上及び水産学上興味ある問題であると思われる。

稿を終るにあたり、特に珪藻の同定その他につき御世話になつた横浜市立大学文理学部の福島博助教授に深謝し、種々御指導を賜つた三重県立大学水産学部の赤塚孝三教授、伊藤隆助教授、岩井寿夫氏、埼玉短期大学の小久保清治教授、法政大学生物研究室の阿部徹教授及び研究室員各位、東京教育大学理学部の印東弘玄教授、中島雅男博士、山口大学教育学部の星出兵馬教授、東京都水道局境浄水場の小島貞男氏に心からなる謝意を表します。

尙本論文の要旨は第16回日本寄生虫学会 東日本支部大会に於て報告した。

文 献

1) 堀尾一男(1936 a) : 珪藻の増殖と上水の濾過効果に就て、第一編 濾膜の完成と珪藻量との関係、国民衛生, 13, 677-688. —2) 堀尾一男(1936 b) : 珪藻の増殖と上水の濾過効果に就て、第四編 普通濾過行程に於ける 濾膜中の珪藻の生存期間に就て、国民衛生, 13, 738-758. —3) 加藤孝(1955) : 附着珪藻に関する研究、第1報 アサクサノリ附着珪藻の消長と水位に就いて、日本生態学会誌, 5(1), 35-37. —4) 神徳達也(1925) : 上水道の生物学的研究、第1報 沈澱池及び 濾過池の 浮游生物学的研究、国民衛生, 2, 1373-1402. —5) 熊谷祐喜(1915) : 糞便中に検出する奇異なる虫卵様生体に就て、東京医事新誌, 1914,

677-680. —6) 松井魁(1938) : 鮎(*Plecoglossus altivelis* T. & S.) の消化系の発達と食性との関係、水産研究誌, 33(10), 457-469. —7) 中村一雄(1952) : 千曲川産オイカワ (*Zacco platypus*) の生活史(環境, 食性, 産卵, 発生, 成長其他) 並にその漁業、淡水区水産研究所研究報告, 1(1), 2-25. —8) 尾持昌次ら(1955) : 糞便中に見られる仔虫様物体に就て、信州医学雑誌, 4(3), 276-279. —9) 富永兼忠ら(1939) : 濾過水流出生物に就て、東京市衛生試験所報告, 15, 85-92. —10) 友永得郎ら(1956) : 自然界における広範囲な珪藻分布について、日本法医学雑誌, 10, 154. —11) 殖田三郎ら(1939) : 巻貝類の天然餌料に関する研究, I. 鮎, 日本水産学会誌, 8(1), 51-56.

Summary

We found three diatom-like bodies in a faecal preparation of healthy man. Each one of them is ellipsoidal and has a raphe, an axial area, a central area, and many striae (Figs. 1, 2). And it is constructed from three parts which are diatom-like portion, surrounding coat, and tube-like portion.

The diatom-like portion is 47-70 μ in length, 35-42 μ in width and resembles *Cocconeis* (Diatom: Pennales) closely.

The whole body except the tube-like portion is 70-94 μ in length, 55-60 μ in width, and about 8 μ thick in valve view. The tube-like portion is 120-140 μ in length and 2-3 μ in width.

The surrounding coat consists of two layers, one is outer layer, another is inner layer from which about 14-15 tubes passed through the outer layer stretch out.

The outer layer of surrounding coat is colourless, and the rest are pale yellow.

It is usually thought that diatoms are ingested in the human bodies by taking fish, shell-fish, seaweeds, drinking water, and others (Figs. 3, 4).

Since ordinary diatoms have not such peculiar coat and tube appendages, the true character of above-mentioned body is unknown.

We consider that this uncertain body may be new species of diatom, or may be such structure as appears in a certain stage of the unknown life cycle of some diatoms.