

## 台湾・沖縄及び日本におけるブラジル鉤虫 *Ancylostoma braziliense* の人体寄生例の再検討

横川 宗雄

千葉大学医学部医動物学教室

謝 献 臣

中華民國台湾省高雄医学院寄生虫学教室

(昭和35年11月7日受領)

### はじめに

上記地域においては、横川定(1928)、大浜信賢(1941)及び楠正知(1947)等によりそれぞれブラジル鉤虫の人体寄生例が報告されている。ブラジル鉤虫 *Ancylostoma braziliense* は de Faria (1910) がブラジルのリオデジャネイロで犬及び猫から初めて見出したもので、当時その人体寄生例をも調査したが見出されなかった。Looss (1911) はその翌年セイロンのコロンボで Civet cat から前種と類似の虫体を得、これを *A. ceylanicum* と命名した。Lane (1913) はインドのベンガル地方で人体から本種の人体寄生例を見出した。その後各地でその人体寄生例が見出されるに及んでこれら両種の異同について久しく論議されて来たが、結局両種は同一種であるとし *A. ceylanicum* は *A. braziliense* の synonym とするとの説が一般に承認されて来た。然し最近に至り Biocca (1951) は *A. ceylanicum* と *A. braziliense* はそれぞれ独立種であるとする種々の根拠を示すと共に、これまで人体寄生の認められたのはことごとく *A. ceylanicum* であり、*A. braziliense* の人体寄生の可能性については疑問であるとした。

Beaver (1956) は北米において唯一の人体寄生例とされていた Dove (1928) の *A. braziliense* に関する記載を詳細に検討した結果、これが *A. braziliense* であったとする根拠は何もないとし、北米における *A. braziliense* の人体寄生例を否定した。Schacher *et al.* (1957) は直ちにこれに賛成し、その報告文中、台湾の高砂族及び猫に見出された *A. braziliense* は *A. ceylanicum* に疑なしと述べている。最近に至り著者等の一人謝献臣(1959)

は台湾高雄県下において人体から1隻の雌鉤虫成虫を得、これを検討した結果 Biocca (1951) の分類に従えば、*A. ceylanicum* と同定すべきであると考えた。又著者等の1人横川(1960)は日本における唯一の報告例である楠の *A. braziliense* の一雌成虫につき再検討した結果、その同定に疑をもつに至った。

これらの虫体が *A. braziliense* と同定された時は *A. ceylanicum* と *A. braziliense* とは同種であるとする見解がとられていた時代であつたのに鑑み、両者が別種であるとする見解が再びとられるに至った現在、ここに上記報告例につきその再検討をすることは、分類学上或いは疫学的にも重要なことであると考えられる。

### 歴史的考察

de Faria (1910) がブラジルにおいて、猫及び犬から見出した鉤虫を *A. braziliense* と命名し、その翌年 Looss (1911) がセイロンでジャカウ猫から得た鉤虫を *A. ceylanicum* と命名して以来、第1表の如く、両種鉤虫は各地から見出されているが、この間両種の異同について種々の議論がかわされて来た。即ち第2表に示す如く、最初に両者の同一種なる見解を報じたのは Lane (1913) であるが、de Faria(1914) は翌年直ちに Lane の説に反論し、Looss 及び Leiper (1915)、York 及び Blacklock(1915) Darling(1920)、及び Ihle(1920) その他により両者の別種説が支持されたが、Gordon (1922) が両者の同種説を再び称えるに及んで、Lane (1922)、Schwartz (1927) を初め、最初は別種説をとっていた Darling (1924) 及び Yorke (1926) 等も再び同種説を唱えるに至った。

第1表 *A. braziliense* と *A. ceylanicum* の異同に関する意見

| 著者名                   | 年号   | 異同に関する意見              |
|-----------------------|------|-----------------------|
| de Faria              | 1910 | <i>A. braziliense</i> |
| Looss                 | 1911 | <i>A. ceylanicum</i>  |
| Lane                  | 1913 | <i>A. ceylanicum</i>  |
| Leiper                | 1913 | 両者同一説                 |
| de Faria              | 1914 | 別種説                   |
| Looss & Leiper        | 1915 |                       |
| Yorke & Blacklock     | 1915 |                       |
| Darling <i>et al.</i> | 1920 |                       |
| Ihle                  | 1920 |                       |
| Brumpt                | 1940 | 同種説                   |
| Gordon                | 1922 |                       |
| Lane                  | 1922 |                       |
| Darling               | 1924 |                       |
| Yorke & Maplestone    | 1926 |                       |
| Schwartz              | 1927 | 別種説                   |
| Biocca                | 1951 |                       |

nse との同一種説をとつた。横川 (1928) は更に人体感染例を証明せんとして同地高砂族の糞便を培養して得た感染仔虫を猫に感染せしめたところ *A. braziliense* の成虫を得た。同時に横川は大磯が本虫の感染仔虫を実験的に数名の人体に与えたところ何れも容易に感染に成功したと報告している。

大浜信賢 (1941) は沖縄石垣島の国民学校生徒30名の鉤虫駆除を行い、1,182 隻の鉤虫成虫を得、その中、3 隻において口部の構造のことなる虫体を認め、横川定博士の同定を乞うと共に、台湾のブラジル鉤虫成虫と比較し、これを *A. braziliense* と同定した。この際大浜は、同地の犬3頭中に本種の寄生を認めたが、猫3頭の検査では本種の寄生は認められなかつたと云う。

その後楠正知 (1948) は日本の宮崎県南那珂郡福島町

第2表 *A. braziliense* 及び *A. ceylanicum* 発見の歴史

| 著者名                      | 年号            | 地名             | 宿主       | 種名                    |
|--------------------------|---------------|----------------|----------|-----------------------|
| Gomez de Faria           | 1910          | ブラジル           | 犬 猫      | <i>A. braziliense</i> |
| Looss                    | 1911          | セイロン           | 麝 猫      | <i>A. ceylanicum</i>  |
| Lane, C.                 | 1913          | 印度             | 人, 犬, 猫  | "                     |
| Looss & Leiper           | 1914          | タイ国            | 人 (Kerr) | "                     |
| Yorke & Blacklock        | 1915          | アフリカ           | 犬        | "                     |
| Macfie                   | ?             | Accra          |          |                       |
| Darling, Barber & Hacker | 1920          | マレー, ジャバ, フィジー | 人        | "                     |
| Ihle                     | 1920          | スマトラ           | 犬        | "                     |
| Gordon                   | 1922          | ブラジル           | 人        | <i>A. braziliense</i> |
| Darling                  | 1924          | マレー            | 人        | "                     |
| Manalang                 | 1924          | フィリッピン         | 人        | "                     |
| Darling                  | 1924          | 印度             | 人        | "                     |
| 横川 定                     | 1927<br>~1929 | 台湾             | 人, 猫, 犬  | "                     |
| Dove                     | 1928          | アメリカ           | 人        | "                     |
| 山口 左伸                    | 1935          | 日本             | タヌキ      | "                     |
| 大浜 信賢                    | 1941          | 沖縄             | 人, 猫     | "                     |
| Li, F. B.                | 1943          | 中国             | 人        | "                     |
| 楠 正 知                    | 1947          | 宮崎             | 人        | "                     |

かかる状況下において横川定 (1927) は錦織と共に台湾北部の蕃地の猫に1対の腹牙を有する鉤虫を発見し、自からは *A. braziliense* と同定すると共に、その虫体を W. Yorke のもとに送り、Yorke 博士よりは氏が西アフリカで得た *A. braziliense* の虫体を送られ、これと比較した結果、両者は同一種であることを確認し、Yorke 博士の承認をも得た。因みに Yorke は、はじめは、Blacklock (1915) と共にアフリカの Sierra Leon で同地の犬に認めた鉤虫を *A. ceylanicum* としたが、Lane がインドにて証明した *A. ceylanicum* とは多少差があるとし、*A. ceylanicum* にインド型と西アフリカ型と区別したが、後 *A. ceylanicum* と *A. brazili-*

において、106名の鉤虫駆除を行い5,684 隻の鉤虫成虫を得、その中に1隻の体制のことなる成虫を得て、これを検査すると共に、横川博士の承認を得て、日本における最初のブラジル鉤虫寄生例として報告した。これより以前、山口左伸は日本京都においてタヌキから *A. braziliense* の寄生例を報告しているが、その後は現在に至る迄、人体寄生例はもとより、犬、猫、その他の動物からも *A. braziliense* の寄生例は報告されていない。只、永吉康祐 (1955) が宮崎県の狸から新種鉤虫 (*A. kushi-maense* Nagayoshi, 1955) を報告しているのみである。

尚、先に横川定が台湾の *A. braziliense* の人体寄生例は北部の蕃地のみに局限されているのは不可解で詳細

に調査すれば台湾各地の人及び猫、犬からこの寄生をみることを疑わずと報じたが、著者等の1人謝献臣は1959年初めて高雄県から台湾を離れたことのない平地の少女から1隻の鉤虫成虫を見出し、これを *A. ceylanicum* と同定した。この点に関しては後述する。

### 観察成績及び考察

上述の如く *A. braziliense* と *A. ceylanicum* の両種の決定上の混乱の起つた原因としては、人体より見出されるこれらの虫体数は通常極めて少く、1~2隻のことが多いこと、及び同定上の根拠とされている点の口部の構造と雄虫の交接囊の ray の大きさ及び配列状況であるが、これらの差異は、個体間にもかなりの変異がみられるので、種の同定の根拠になし得るかどうかと云う点にあつたと思われる。然し Biocca(1951)によれば、各地で採集された多数の虫体について検討した結果は、de Faria, Looss, 及び Lane などがあげた両者間の差異に関しては個体間の差はもとよりみられるが、尚且つ種の同定に役立つことを明らかにすると共に自己の見解をも明らかにした。即ち Biocca によれば、もつとも確実な鑑別点は交接囊にあるとし、*A. braziliense* では、bursa の形態は lateral ray の方に長い、lateral ray は短小で太く (de Faria) exterio-lateral ray, medio-lateral ray 及び postero-lateral ray の3本はそれぞれ彎曲しており、お互にはなれている。exterio-dorsal ray と dorsal ray との分岐角度が小さい。ところが *A. ceylanicum* では bursa の形態は ventral ray の方向にもつとも長く (Looss, 1911), exterio-lateral ray は medio-lateral ray と postero-lateral ray とがやや近く分岐しているのに反し、これらよりはなれている (Lane, 1916) 及び exterio-dorsal ray と dorsal ray との分岐角は大きいなどの点をあげている。又口部の構造に関しては、1対の腹牙の他に *A. braziliense* では内側歯は *A. ceylanicum* のそれに比較して一般に小さくより内側にあるとしている。

#### 1) 台湾の *A. braziliense* について

著者等は台湾大学医学院寄生虫学教室において横川定博士が当時猫より採取し保存されていた *A. braziliense* の雌雄虫体5隻づつの分与を受け、又高雄県において、人体より見出した1隻の鉤虫雌虫成虫について観察した。その結果、口部の構造及び bursa の構造は、明らかに上述の *A. ceylanicum* の特徴を備えていることが明らかとなつた。従つて台湾における犬・猫の

*A. braziliense* とされていたものは *A. ceylanicum* とするのが至当と考えられる。只これらの虫体が当時、横川定博士が人体より得られたものと同一起源のものか否かを明らかにすることが出来なかつたので、当時の人体寄生種も *A. ceylanicum* と訂正すべきであるとの確実な根拠は得られていない。然し当時の同定までの経緯を斟酌し、又 *A. braziliense* の人体寄生はまだみられないとすれば、これも恐らくは *A. ceylanicum* であつたと考えるのが至当であろう。台湾に *A. braziliense* が存在するか否かは今後の検討にまつべきであろう。又人体より直接見出した鉤虫は、僅かに雌1匹のみであつたが、口部の構造は附図1の如くて内側歯は著明であり *A. ceylanicum* と同定された。自然感染の人体より成虫を見出したのは台湾ではこれが最初の例である。

#### 2) 沖縄の人体寄生例について

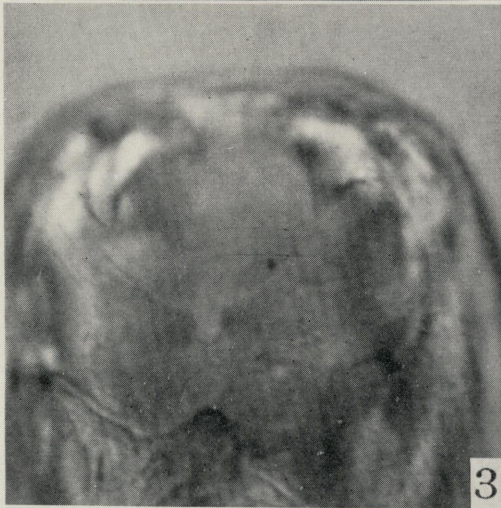
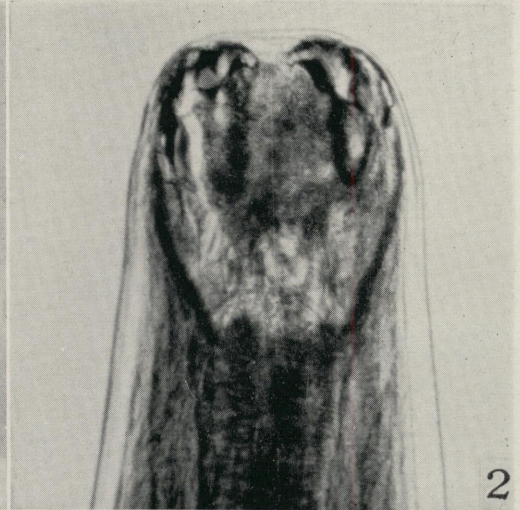
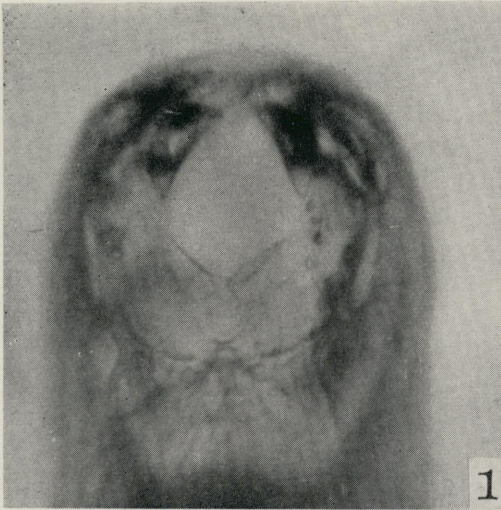
大浜信賢博士(1941)の見出された虫体は直接これを観察する機会が得られなかつたが、氏の口部の記載をみると、内側歯は著明で台湾の猫より得た虫体とよく一致している。又当時氏は台湾の横川定博士より送られた標本にもとづいて同定したいきさつを考えれば、恐らく *A. ceylanicum* として間違いないと思われる。

#### 3) 日本の人体寄生例について

楠正知(1948)博士が *A. braziliense* と同定された虫体については、同博士の御好意によりここに再検討する機会が得られた。本虫は長さ 8.8mm, 幅 0.39mm のやや小型の雌虫で、口部のみの観察では、その構造は附図5の如く1対の腹牙の外側に小腫瘤状の突起物がみられた。この点に関しては、楠氏もその著において附図(附図4, 再掲)と共に1対の腹牙の外側には鈍なる隆起物をみたと報じている。

又、著者等の観察では本例においては、その内側歯と思われるものは極めて小さく、痕跡的に辛うじて認められるのみであつた。又附図5の写真でも明らかな如く、1対の腹牙は *A. ceylanicum* のそれに比較して小さく、然かもその角度は背方に向つており、むしろ *A. duodenale* のその角度と一致している様に思われた。雌1隻のみであるので確実なことは云えないが、本虫体の所見からは *A. braziliense* 或いは *A. ceylanicum* の何れにも該当するとは思われないので、その同定については保留したいと考える。

尚、著者等の1人横川(1959)は埼玉県東松山市にお



いて鉤虫の集団駆虫を行つた際、*A. duodenale* よりはやや小型の1隻の雌鉤虫成虫を見出し、その口部をみると(附図6)の如く、腹牙は1対のみ見られたが、その外側には両側共恐らく腹牙の欠損したと思われる鋭利な切断端と思われるものが認められた。然し1対の腹牙の大きさ及びその角度は前記楠の虫体のそれと極めてよく一致している様に思われた。

*A. ceylanicum* 或いは *A. braziliense* の歯牙の破損或いは欠損などについては、既に数多く報告されている所であるが、*A. duodenale* のそれについての記載は殆んどない。然し著者の例は恐らく *A. duodenale* の歯牙の欠損したものではないかと考えたい。従つて今後も歯牙の数のみで同定するときは誤りをおかず危険があるので充分注意する必要がある。

### むすび

台湾、沖縄及び日本において、これまで報告されていた *A. braziliense* の人体寄生例について、同定当時の経緯を明らかにすると共に、台湾及び日本の *A. braziliense* と同定された虫体につき再検討を加えた。その結果は

1) 台湾及び沖縄で人体寄生例として報告されていた *A. braziliense* は *A. ceylanicum* と訂正するのが妥当と考えられた。

2) 著者等の1人謝は台湾南部の平地において人体より *A. ceylanicum* の1雌虫を見出し台湾南部にも本種が存在することを明らかにした。

3) 日本における *A. braziliense* の人体寄生例として報告された虫体は、その形態からは *A. ceylanicum* 或いは *A. braziliense* の何れでもないと考えられたがその同定については保留した。

4) 著者等の1人横川は埼玉県下において人体より小形の1鉤虫雌虫を見出したが、本虫体は腹牙は1対であるが、*A. duodenale* の腹牙の欠損したものであると考えた。*A. duodenale* の場合にも歯牙の破損或いは欠損したもの、或いは畸形など種々の変異があると思われる。

本研究を終るに当り、貴重な鉤虫の分与を快く承諾された台湾大学医学院寄生虫学教室黄文賢教授及び黄暹田氏及び日本の楠正知博士の諸氏に深く感謝の意を捧げる。

### 文献

- 1) Darling, S. T., Barber & Hacker. (1920) : Hookworm and Malaria in Malaya, Java and the Fiji Island. Publication No. 9, Rockefeller Foundation, New York City.
- 2) Darling, S. T. (1924) : *Ancylostoma braziliense* de Faria, 1910. and its occurrence in man and animals. Amer. J. Hyg., 4(5), 416-448.
- 3) Dove, W. E. (1928) : An intestinal infection of *Ancylostoma braziliense* in a boy and skin lesions produced with larvae from this strain. J. Parasit., 15, 136-137.
- 4) Biocca, E. (1951) : On *Ancylostoma braziliense* (de Faria, 1910) and its morphological differentiation from *A. ceylanicum* (Loos, 1911). J. Helminth., 25(1/2), 1-10.
- 5) De Faria, G. (1941) : Ainda sobre o "*Agchylostoma braziliense*" (Gomes de Faria, 1910) Brazil-med., 28, 113.
- 6) de Faria, G. (1910) : Contribution towards the classification of brazilian entozoa-III *Ancylostomum braziliense* n. sp. parasite of cats and dogs. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 2, 286-293.
- 7) Gordon, R.M. (1922) : Ancylostomes recorded from sixty-seven post-mortems performed in Amazonas. Ann. Trop. Med. Parasit., 16(2), 223-228.
- 8) Hsu, K. C. (1945) : A survey of parasites of dogs in Chengtu. West China. Med. Bull., 2, 109-115.
- 9) Ihle, J. E. (1920) : Über die geographische Verbreitung von *A. ceylanicum* Centralbl. Bakt. & Parasitenk., 82, 306-308.
- 10) 楠正知 (1948) : 本邦において始めて検出されたブラジル鉤虫の1例, 総合医学, 5(14), 26-28.
- 11) Lane, C. (1913) : *Agchylostoma ceylanicum*, a new human parasite. Ind. Med. Gaz., V, 48.
- 12) Lane, C. (1916) : The genus *Ancylostoma* in India and Ceylon. Indian J. Med. Res., 4, 74-92.
- 13) Lane, C. (1922) : *Agchylostoma braziliense* Ann. Trop. Med. Parasit., 16(4), 347-352.
- 14) Leiper, R. T. (1913) : The apparent identity of *Agchylostoma ceylanicum* (Loos, 1911) and *Agchylostoma braziliense* (Faria, 1910), J. Trop. Med. Hyg., 48, 334-335.
- 15) Li, F. B. (1943) : *Ancylostoma braziliense*, a case report. Chinese Soc. Trop. Med. Papers of 1943, 6-7 (in Chinese)
- 16) Loos, A. (1911) : Records of the Egyptian

- school of medicine. The anatomy and life history of *Agchylostoma duodenale*, Dubini. Rec. School Med., Cairo. 4, 209.
- 17) Lu, C. (1941): A survey of the parasites of dogs, cats and rats made in Chengtu. Chinese Med. J., 59, 550-564; 60, 244-263.
- 18) Manalang, C. (1924): Note on *Ancylostoma braziliense*, as a human parasite in the Philippines. J. parasit., 11(2), 90.
- 19) 永吉康祐 (1955): 狸に寄生する二種の新鉤虫 *Ancylostoma kushimaense* n. sp. Nagayoshi, 1955, *Necator miyazakiensis* n. sp. Nagayoshi, 1955, 東京医事新誌, 72(7), 9-13.
- 20) 大浜信賢 (1941): 沖縄県石垣島における鉤虫症に就いて, 第3報 川平国民学校児童の鉤虫駆除成績特に「ブラジル鉤虫」の検出について, 台湾医学会雑誌, 40(10), 1999-2010.
- 21) Schwartz, B. (1927): Description of *Ancylostoma pluridentatum*, a hookworm of carnivores, and a review of the genus *Ancylostoma*. Proc. U. S. Nat. Mus., 72, 1, 1-9.
- 22) Yamaguchi, S. (1935): Studies on the Helminth fauna of Japan. XIII, 443-444.
- 23) 横川定 (1929): 台湾蕃地の原住民及び猫に寄生せるブラジル十二指腸虫に就て, 台湾医学会雑誌, 290, 1-6.
- 24) Yorke, W. & Blacklock, B. (1915): Ancylostomiasis in dogs in Sierra Leon. Annual Trop. Med. Parasit., 9(3), 425-
- 25) Yorke, W. & Maplestone, P.A. (1926): The Nematode Parasites of Vertebrates, London.
- 26) Schacher, J. F. & Danaraj, T. J. (1957): Creeping eruption, a non-patent, zoonotic helminthiasis in Singapore. Proceedings of the Alumni Association, Malaya. 10(2), 141-146.
- 27) Huang, W.H., Chiu, J.K., Kao, C.T. (1957): A survey of the endoparasite fauna of stray dogs in Northern Taiwan. J. Formosan Med. Assoc., 56, 11-12, 614.

#### 附 図 説 明

1. 台湾の猫より見出した鉤虫の口部  
1対の大なる腹牙を示す.
2. 台湾高雄県の人体寄生例鉤虫の口部 (*A. ceylanicum*)  
1対の副牙を示す.
3. 同 上 (*A. ceylanicum*)  
1対の大なる腹牙を示す.
4. 宮崎県の *A. braziliense* の口部 (楠, 1948)再掲.
5. 同 上 口部写真
6. *A. duodenale* の1対の腹牙の欠損を示す.  
(埼玉県東松山市, 1960の例).

A CRITICAL REVIEW OF HUMAN INFECTIONS OF ANCYLOSTOMA  
BRAZILIENSE IN TAIWAN, RYUKYU (OKINAWA)  
AND JAPAN

MUNEO YOKOGAWA

(Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan)

HSIEN-CHEN HSIEH

(Department of Parasitology, Kaohsiung Medical College, Kaohsiung, Taiwan, China)

*Ancylostoma braziliense* was first reported from dogs and cats by de Faire (1910) in Brazil. In the following year, Looss found a hookworm from a civet cat in Ceylon and gave a new name, *A. ceylanicum* to this parasite. However, *A. ceylanicum* was later believed to be the synonym of *A. braziliense* by some workers. In 1951, Biocca differentiated *A. ceylanicum* from *A. braziliense* and stated that the development of *A. braziliense* in humans is doubtful, and that the previous adult infections of *A. braziliense* in humans are reviewed to be *A. ceylanicum*.

This paper reviews the reports of human infections of *A. braziliense* in Taiwan, Ryukyu (Okinawa), and Japan. The conclusion is briefly described as follows :

1. *A. braziliense* reported from humans in Taiwan and Ryukyu is reviewed to the *A. ceylanicum*

2. A female hookworm found from an indigenous girl in southern Taiwan by Hsieh (1959) is identified with *A. ceylanicum*. This finding reveals that *A. ceylanicum* is present among inhabitants in the plain area of Taiwan.

3. *A. braziliense* reported from a human in Japan is reviewed to be neither *A. braziliense* nor *A. ceylanicum*. The classification awaits further investigations.

4. The senior author found a small size of female hookworm, with a pair of teeth, from a human in Saitama prefecture. The worm is examined to be *A. duodenale* with defection of teeth. It is conceivable that there is abnormality, defection or deformity of teeth in *A. duodenale*.