

南伊豆地方のドロレス顎口虫 *Gnathostoma doloresi* Tubangui, 1925

(1) その分布と形態学的知見補遺

横川 宗雄 吉村 裕之 鈴木 重一

千葉大学医学部寄生虫学教室

(昭和33年7月17日受領)

まえがき

ドロレス顎口虫 *Gnathostoma doloresi* は1925年 Tubangui によつてフィリッピン島の豚からその雌虫が発見され、その後 Maplestone (1930) がインドで49頭の豚の中11頭から雌雄双方の成虫を多数に見出した。我が国では宮崎一郎教授 (1950) が東京品川屠殺場の豚から見つけたのが最初であるが、氏はその後の再調査によつて既に40年以前に同所の豚から発見されて剛棘顎口虫 *Gnathostoma hispidum* として保存されていたものが実はドロレス顎口虫である事を明かにされた。宮崎教授によれば本顎口虫の終宿主は豚とイノシシであつて我国においても可成り古くより広い地域に見られるものとされている。即ち氏の1957年末迄における調査成績によればドロレス顎口虫の認められた地方は鹿児島、宮崎、大分、熊本、長崎、愛媛、徳島、高知、山口、岡山、島根、取島、大阪、京都、和歌山及び長野の諸府県で西日本の殆んどすべての地域にイノシシの寄生が認められている。

著者等 (1957) は先に静岡県南伊豆地方の野獣の寄生虫の感染状況を調べ、各種の野獣に可成り濃厚に大平肺吸虫 (*Paragonimus ohiri* Miyazaki, 1937) の感染状況を知り、その際イノシシの1頭にも本肺吸虫の寄生をみとめた。所が昨年より本年春にかけて引続き同地方の野獣調査を行つた結果は、従来報告して来た大平肺吸虫

の他に、捕獲された13頭のイノシシの中5頭に顎口虫の胃部寄生例を見出した。そこで本顎口虫について寄生学学的検索を行つたところ、本顎口虫はドロレス顎口虫であることが明かになつた。本県においては既に有棘顎口虫 *Gnathostoma spinigerum* Owen, 1836 患者発生の報告例及びその中間宿主として野鳥に幼虫が証明されてはいるが、顎口虫の分布に関する詳細な報告はなされていない。特にドロレス顎口虫 *Gnathostoma doloresi* Tubangui, 1925 に関しては未だ全く報告がなされていないので、ここにとりあえずその調査成績と本顎口虫の寄生学学的観察所見とを報告し、最近 Sandosham (1953) がマレーにおいて豚の肝臓から本顎口虫をえた報告例や、既に Tubangui (1925) や Maplestone (1930) が報告した本虫と比較し、二、三の点に相違点が認められたのでこの点についても併か補遺を試みた次第である。

検査材料

1957年末より本年 (1958年) 2月末迄に南伊豆地方で捕獲されたイノシシ11頭、イタチ30頭、タヌキ16頭、及び神奈川県丹波山附近で捕獲されたイノシシ2頭の食道部、胃部、及び肺臓をホルマリン固定されたものを譲り受け、肺吸虫及び顎口虫の寄生状況を検査した。

検査成績

寄生状況：

Table 1 に示された如く、顎口虫の寄生は13頭のイノシシの内5頭のみとめられた。寄生を認めたイノシシは何れも南伊豆地方で捕獲されたものであり、感染率は平均45.5%であつた。(Fig. 1 参照) 猶大平肺吸虫の寄生は今回は同地方の30頭のイタチに15頭、タヌキ16頭の内4

MUNEO YOKOGAWA, HIROYUKI YOSHIMURA & JUICHI SUZUKI: *Gnathostoma doloresi* Tubangui, 1925, its distribution in South Izu province, Shizuoka Prefecture, Japan, and the supplements of the morphological findings (Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba University, Japan)

Table 1. The results of the survey of *Gnathostoma* infection in the wild animals

	No. of cases examined	No. of cases infected	per-centage	locality (town)
wild boars 13	4	2	50	Nishina, Nishi Izu town, Shizuoka Pref.
	2	1	50	Nakagawa, Matsuzaki town.
	5	2	40	Kamikōzu village.
	2	0	0	Mount Tanba, Kanagawa Pref.
weasels	30	0	—	Minato, Minami Izu town and Kisami, Shimoda town, Shizuoka Pref.
badgers	16	0	—	same as above

Appendix: Lung flukes (*Paragonimus ohirai*) were found in the lung of 15 cases of the weasels and 4 cases of the badgers.

頭に認められ夫々の感染率は50%及び25%であった。
イノシシにおけるドロレス顎口虫寄生状況及びその捕獲場所を示したのが Table 2 である。5頭のイノシシの内1頭は性別が明らかにされていないが4頭の中雌2頭、雄2頭であり何れも寄生部位は胃の大彎側に近い部に寄生していた。その寄生状況は1虫、2虫若くは3虫

Table 2. The results of the examination of the infected wild boars with *Gnathostoma doloresi*

Cases infected	Sex	Parasitized organ	No. of the worms	No. of the worm-cavities	Locality
No. 1	male	stomach	1	1	Nishina
No. 2	male	stomach	3	5	Nishina
No. 3	female	stomach	3	6	Nakagawa
No. 4	female	stomach	2	3	Kami-Kōzu
No. 5	unknown	stomach	1	1	Kami-Kōzu

が夫々寄生部位を異にして頭部を胃粘膜組織内に深く穿入させ、尾端を5~10mm胃腔内に遊離突出したまま寄生しているものが大部分であったが、一部更らに深層に穿入して胃粘膜下組織内に埋没し外部よりはたゞ虫道孔として米粒大の穴をみとめるにすぎぬものも認められ

た。或は穴のみ存在し切開するも虫体を見出しえないものもあつた。これらの虫体存在部位若くは虫道孔の存在部位はこの部を中心且頂点として周囲粘膜組織と共に著明に胃腔内に膨隆し、粘膜肥厚をみとめ、正常粘膜に比して3~4倍の肥厚を示し、且硬度も極めて硬くふれた。既に標本はホルマリン液に浸されたまま分譲されたので虫体を完全に摘出することは可成り困難であり所々に切開を加え乍ら摘出に努めたために略々完全に頭端より尾端まで摘出されたものは2虫のみであつた。この2虫は形態学的観察から何れも雄虫のみであつたが大きさ測定及び皮棘を観察したのが、Table 3 及び Figure 2 である。

Table 3. Measurements of two male worms of *Gnathostoma doloresi* from the wild boars in the South Izu province of Shizuoka Prefecture (mm.)

worm No.	No. 1	No. 2
body length	25.5	31.2
body width	1.5—2.4	1.4—3.4
dist. from ant. end to nerve ring	0.7	1.1
length of the oesophagus	6.2	5.8
rows of the hooks of head-bulb	8—10	12—13
size of the hooks in head-bulb		
the first row	0.023×0.012	0.024×0.012
the sixth row	0.025×0.012	0.025×0.014
the tenth row	0.031×0.016	0.034×0.017
spicule		
left	2.39	(not measured)
right	0.74	

形態学的所見:

Figure 2 の如く皮棘は尾端に至るまでくまなく全身に密生し、その形態も部位によつて形状、大きさを異にしていた。頭端より大凡 1/3 までは比較的体巾が細くこれより急激に増加してやや腹側に彎曲し末端部は特に強い屈曲をみとめた。頭球の前端に1対の口唇が突出し両側に2対宛乳頭が存在がみとめられ、頭球における鉤列数は8列より13列に及んでいたが最も上列列のものは中途に2列が合して1列になり、走行の経過中に乱れているものも多く、必ずしも10列とも断定されえないものが多

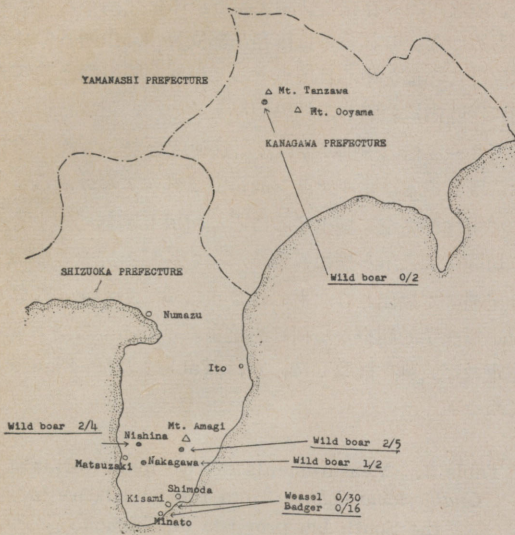


Fig. 1 A map of South Izu province.

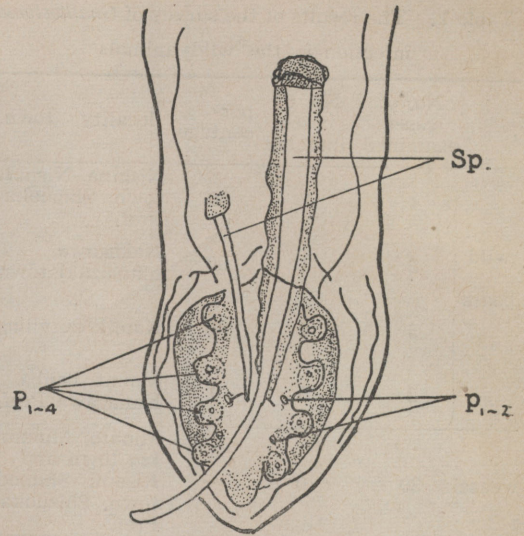


Fig. 3 The tail part of the male worm, *Gnathostoma doloresi* Tubrugui, 1955

(Sp: Spiculle. P₁₋₂: Small papillae.)
P₁₋₄: Large papillae.

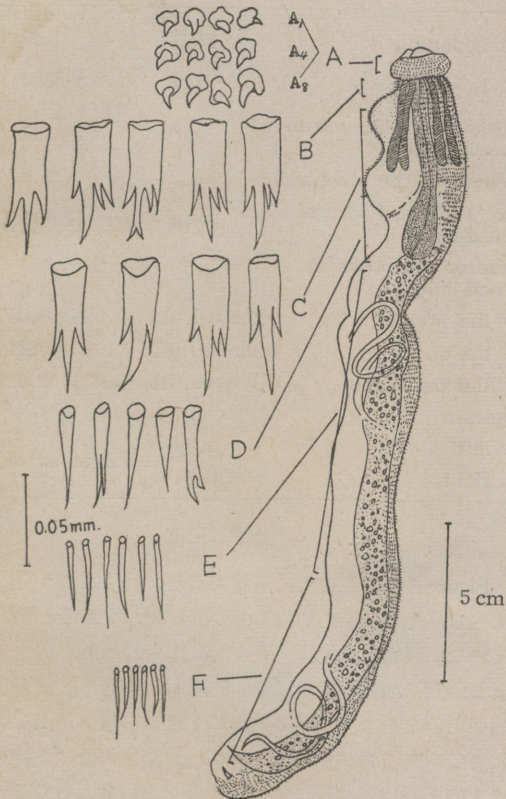
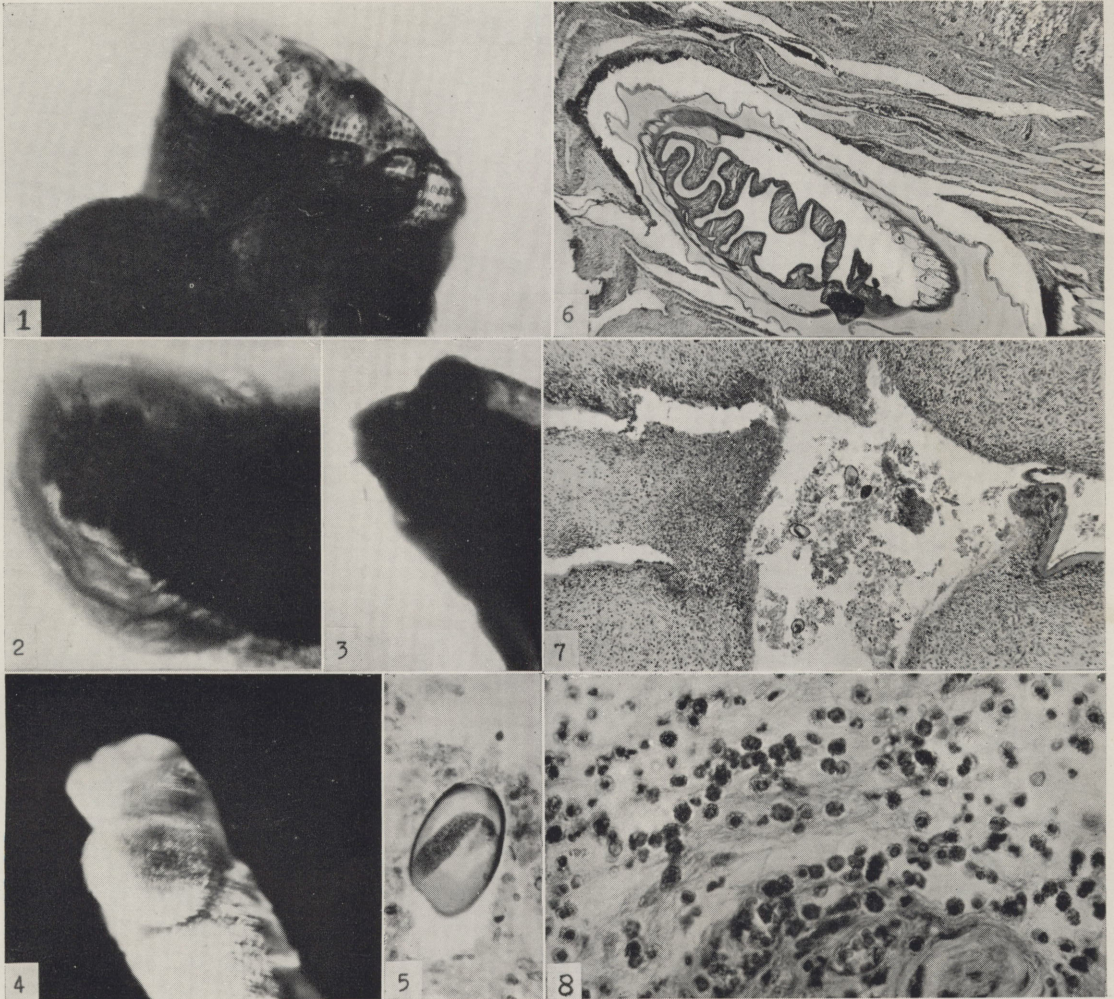


Fig. 2 The shape of the cuticular spines of the male worm, *Gnathostoma doloresi* Tubanguí

かつた。頸嚢は食道の左右に对称性に2対宛認められた。尾端部は巾が狭まり、且鈍円に終り Cloaca の存在をみとめ、この部より2本の交接針をみとめた。Figure 3 に示した如く左側のは右側に比して著しく長く且つ太く外部まで彎曲し乍ら突出し、夫々の起始部も異なっていた。特に左側の交接針では起始部より Cloaca に至るまで透明な皺の多い膜様物に包まれていた。尾端における乳頭の配列は交接針を境として左右4対宛の大乳頭が存在し、前端より数えて第2及び第3の乳頭間と第3及び第4乳頭間とに位置する部に内側に偏して更に2対の小乳頭の存在が認められた。(Figure 3及びPhoto 1の2) 猶1虫の雄においてはPhoto 4の如く頭球直下の腹側面に径0.75mmの略々円板状の隆起部を認めたので之の部を精査した所この膨隆した腫瘤の表面にはその周辺部の皮棘と全く同様な皮棘が群生し、周辺部の体表に次第に移行していた。試みに割面を検した所外皮の肥厚と思われ、内容物をみとめることが出来ず恐らく虫体の畸形と判断された。猶雌虫は摘出虫体には認められず、次に記す切片標本中に横断された虫体及びその附近に散在する特有な虫卵の存在から雌虫と判断される虫体を得た。

胃壁の病理組織学的所見 (Photo. 6, 7, 8):



Explanation of Photographs

1. The head-bulb of the male worm.
2. The tail part showing the large papillae of the male worm.
3. The lateral view of the tail part showing the left spicule of the male worm.
4. The male worm indicating "Malformation" below the head-bulb.
5. The eggs of the worms in the section of the stomach wall. (Haemat.-Eos. stain) $\times 400$
6. The female worm in the stomach wall. (Haemat.-Eos. stain) $\times 80$
7. The worm cavity and the eggs in the stomach wall, $\times 100$
8. The stomach wall showing oedema and histoeosinophilia. (Haemat.-Eos. stain) $\times 400$

粘膜下組織並に筋層に至る部位にまたがって大なる虫道性空洞一ヶ存在し、内に虫体の横断若くは縦断面がみとめられた。粘膜上皮は一部剥離し、カタル性炎を呈し粘膜下組織の高度の浮腫と著明な好酸球の浸集が目立ち、細血管を中心とする好酸球、組織球、形質細胞、淋巴球等の浸潤が高度にみとめられた。標本の1つに虫体を入れた空洞内に可成り多数の虫卵が散在し、切片標本のため卵殻の構造は一部切断されて多少分明を欠いているが数ヶの観察により明らかに両端には栓様のフクラミがみとめられ、ドロレス形を呈していた。従つて本標本中の切断された虫体は雌虫に違いないと思われる。

考 察

著者等は南伊豆地方で捕獲された11頭の内5頭(神奈川県産2頭は何れも陰性)に顎口虫の寄生をみとめ、本顎口虫について寄生虫学的な検索の結果ドロレス顎口虫であることを確認した。本県におけるドロレス顎口虫の分布に関する調査成績としては、今回が初めてであつて、南伊豆地方には本顎口虫の相当濃厚な感染がみとめられることが始めて明らかにされた訳である。然し寄生していたイノシシの1頭当の虫体寄生数は1匹～3匹であり、宮崎(1953)の熊本県におけるイノシシの最高64匹寄生をみとめた群と比較すれば遙かにすくなかつたが、感染率は45.5%であるから当地方にも可成り濃厚な蔓延がみられることは疑いないと思われる。虫体は何れも胃壁に寄生し、虫体の1/3以上を粘膜下に穿入させ或は全く粘膜下組織内に埋没しているものもあつた。虫体の寄生虫学的検査は既に固定後のために完全に頭部より尾端に至るまで摘出出来たものはすくなく、ために性別の判定には正確さを期し難かつたが、摘出された5虫の内3虫が明らかに雄虫であつて雌虫と判断されたものは見当らずわずかに爾余の胃壁(虫体を含めた)切片標本中にみとめられた1虫が明かに雌虫であると思われた。即ち虫体寄生部位の空洞内にはドロレス型虫卵が多数みとめられたことから想定される。雄虫についての形態学的観察所見では、先人の報告例のそれと比較してみると(Tubanguiの始めて発見したのは雌虫であるから除くとして)Maplestoneのインドで発見したものの中で彼の分類に従えばSmall wormとしての群の20～20mmよりもやや大きく、Large wormの35～38mmよりもやや小さく、Sandoshamのマレーの豚の肝臓から見出した雄虫の24.5mmに近い値を示していることになる。頭球における鈎列では何れの発見者も10列と記載

されているが著者等の計測では8列より10列或は11列より13列にも及ぶものもあり必ずしも10列とは決定し難い配列を示していたが、この事は先に述べた様に頭部尖端に近い部においては1例が途中で2列になり或は2列が1列に合する等々の走行中の変異が可成り著明であるものが多かつたことによると思われる。特に注目すべきは交接針の形態で左側が右側に比して著しく長大である点と、左側のみにその起始部よりCloacaに至る迄の間交接針を膜様物が被包していた事で、この事はSandoshamが記載している事実と一致する点であつたが、彼の注目した膜様物の膨大部(Membraneous expansion)の存在は遂に確認することは出来なかつた。雌虫については明らかに雌虫と思われるものは先述の如き切片中にみとめられた1虫のみであり、摘出虫体で雌と判断出来るものは得る事が出来なかつた。猶興味のあつたのは先述した雄の1虫の頭球直下に腫瘤のみとめられた事で、その皮棘の状態或は周辺正常組織への移行の点から体表面の一部が疣状に膨隆した畸型の虫体であると思われるものに遭遇した事である。胃壁の虫体寄生部位における病理組織学的所見は先人の記載と略々同様で高度の粘膜下組織の浮腫と好酸球の著しい浸集が目立ち、粘膜の肥厚が極めて著明ではあつたが、イタチの食道に寄生する日本顎口虫や犬猫にみられる有棘顎口虫の病変の如く所謂突出した腫瘍状にはみとめられず、反応性の粘膜下増殖像がみとめられるにすぎなかつた。然し乍らMaplestoneが述べている様な豚における胃壁の重大な障害を首肯せしめる所見は認められた。之等の局所反応は岡村ら(1956)が述べている顎口虫寄生によるアレルギー性の組織反応として理解出来る様である。猶当地方ではイノシシの肉を食用に供している所から、宮崎氏も注意している様にイノシシの筋肉や肝臓内には発育途上の本顎口虫の幼虫が恐らく寄生しているであろうから、人体への感染の可能性は否定出来ないと思われる。今後本県特に当地方における顎口虫の検索の必要が痛感される。猶豚への寄生も当然考えられるが、著者等の現在迄の豚の調査では当地方の69頭の中2頭にウェステルマン肺吸虫の自然感染例を見出してはいるが、未だ顎口虫寄生はみとめていないので、今後この点にも調査を進めたいと考える。

結 び

静岡県南伊豆地方で捕獲されたイノシシ11頭の中5頭の胃に顎口虫の寄生をみとめ寄生虫学的検査の結果ドロ

レス顎口虫であることが確認された。

(1) ドロレス顎口虫の寄生をみとめたものは西伊豆町仁科で捕獲された4頭中2頭、松崎町中川の2頭中1頭、同河津村の5頭中2頭で平均寄生率は45.5%であった。

(2) 寄生をみとめた部位は胃の大彎側に夫々1虫より3虫が個々に胃粘膜内に深く頭部を穿入させ若くは虫体を粘膜下組織内に全く埋没せしめていた。この部は極めて高度に限局性の粘膜肥厚をみとめた。

(3) 摘出された5虫の内3虫は雄虫であり他は性別が詳かでなかつた。然し組織切片内に埋没された虫体の内1虫は明らかに雌虫であった。

(4) 何れの虫体についても皮棘は全身に密生し虫卵はドロレス型であった。従つて本顎口虫はドロレス顎口虫と同定した。

(5) 雄の1虫に畸型をみとめた。

(6) 之等雄虫体について先人の報告例と比較考察を試みた。

(7) 胃壁の病理組織学的所見を加えた。

(8) 南伊豆地方には大平肺吸虫とドロレス顎口虫の濃厚な感染がみとめられることを明らかにした。

参考文献

- 1) 羽田野邦和他 (1956) : 日本産有棘顎口虫成虫の人体寄生の1例, 熊本医学会雑誌, 30 (6), 123~125. —2) 石井洋一, 菊地正 (1953) : ドロレス顎口虫の發育史に関する研究, 福岡医学雑誌, 47 (9), 1474-1494. —3) 小宮義孝 (1952) : 顎口虫症, 日本医事新報, 1480, 31-35. —4) 北村包彦 (1951) : 顎口虫症, 最新寄生虫病学, 第五分冊, 第X編, 1-67. —5) Mapleson, P. A. (1930) : Nematoda parasites of pigs in Bengal. Rec. Indian Mus., 32, 77-105. —6) 宮崎一郎, 石井洋一 (1952) : サンシヨウウオに被囊する顎口虫の幼虫について, 医学研究, 22 (4), 467-473. —7) 宮崎一郎 (1954) : 日本産の顎口虫について (顎口虫29). 衛生動物4, 特別号, 17-24. —8) 宮崎一郎 (1958) : 顎口虫, 日本医事新報, 1763, 29-32. —9) 宮崎一郎 (1950) : 顎口虫, 福岡医学雑誌, 41, 531-538. —10) 宮崎一郎 (1955) : 顎口虫症, 寄生虫学雑誌, 4 (2), 15-24. —11) 宮崎一郎 (1953) : イノシシにおけるドロレス顎口虫の自然感染, 医学と生物学, 29 (2), 65-68. —12) 宮崎一郎 (1956) : 顎口虫性アレルギー, 寄生虫学雑誌, 5 (2), 300-301. —13) Miyazaki, I. (1954) : Studies on Gnathostoma Occurring in Japan. (Nematoda: Gnathostomidae) 1. Human Gnathostomiasis and Images of Gnathostoma,

- Kyushu Memo. Med. Sci. 5(1), 13-31. —14) 森下薫 (1951) : 剛棘顎口虫 (*Gnathostoma hispidum*) の人体寄生可能性への再考, 東京医事新誌, 68 (7), 15-16. —15) 森下哲夫・他 (1956) : 岐阜愛知両県の顎口虫に関する研究, 岐阜県医科大学紀要, 3 (4), 251-254. —16) Nishida, H. (1957) : On Gnathostomiasis and Gnathostom spingerum Owen, 1836 in San-in district. Jour. of the Yonago Med. Assoc., 8 (3), 460-464. —17) Nishida, H. (1957) : On Gnathostoma doloresi Tubangui 1926 in Chugoku region. J. Yonago Med. Assoc., 8 (3), 465-466. —18) 大鶴正満・他 (1957) : 北陸, 奥羽地方における顎口虫の分布調査 (顎口虫の研究4-5), 医学と生物学, 43 (2), 41-45, 43 (6), 199-202. —19) 岡部浩洋・桑野直信 (1955) : 上眼瞼より遁出した有棘顎口虫, 臨床眼科, 9 (3), 432-435. —20) 岡村一郎・他 (1955) : 人体肺臓より喀出された有棘顎口虫成虫, 東京医事新誌, 7 (5), 19-20. —21) 岡村一郎・他 (1956) : 顎口虫アレルギーの病理学的研究, 寄生虫学雑誌, 5 (2), 245. —22) Sandosham, A. A. (1953) : Malaysian Parasites XV. *Gnathostoma doloresi* Tubangui, 1925, from a pig. Malaya, 26, 219-221. —23) Tubangui, M. A. (1925) : Metazoan parasites of Philippine domestic animals. Philip. J. Science, 28, 11-38. —24) 山口富雄・他 (1956) : 四国の顎口虫, 四国医学雑誌, 9 (5), 316-329. —25) 吉田貞雄・他 (1936) : 本邦に於ける猫の有棘顎口虫 [附]其發育について, 動物学雑誌, 40 (8-10), 565-571. —26) 吉田貞雄 (1931) : 「イタチ」の食道腫瘍を形成する“ぐなすとま, すびにげるむ”に就て, 日新医学, 20 (10), 1-18. —27) 横川宗雄・他 (1957) : 南伊豆地方の大平肺吸虫(3)自然終宿主の追加, 東京医事新誌, 74 (7), 19-22. —28) 横川宗雄・他 (1957) : 大平肺吸虫の自然終宿主の追加, 南伊豆地方で捕獲された狸の自然感染例, 東京医事新誌, 74 (1), 13-16.

Summary

A Survey of *Gnathostoma* infection in the wild animals, wild boars, weasels and badgers, has been carried out in South Izu province, Shizuoka Prefecture, as shown in Table I.

Several adult worms of *Gnathostoma* were found in the stomach walls of 5 cases of 11 wild boars. These were identified as *Gnathostoma doloresi* Tubangui, 1925.

The results of the parasitological and histopathological examination of these worms in the stomach walls are as follows:

- (1) The worms were always present separately in the isolated, small and long cavities in each

Case.

(2) The head-bulb of the worm was armed with eight or ten (occasionally eleven or twelve) rows of backward curving hooks, and the cuticular spines were present in the surface of the whole body.

(3) The left spicule of the male was much larger than the right one, but the membranous expansion in the proximal half of the left spicule which was described by Sandosham (1953) in the male worm from the pig was not confirmed.

(4) The shape of the eggs found in the tissue was doloresi-type.

(5) In the one of the male worms the malformation below the head-bulb was found as shown in photograph (4).

(6) The measurements of the size of the worms are shown in Table 3, and these data were compared with those which previously reported by Tubanguí (1925), Maplestone (1930) and Sandosham (1953) and discussed.

寄贈文献目録(14)

554. 大塩行夫・伊東保一郎・池内まき子(1958): 蛔虫卵の殺卵について, 農技研報告, H(経営土地利用)第22号, 123~130.
555. 伊藤二郎・何尙英(1957): 日本住血吸虫卵検査法の比較. 寄生虫誌, 6(5), 465~468.
556. 小宮義孝・伊藤二郎・山本茂(1958): 霞ヶ浦地方のシラウオに寄生する横川吸虫の研究, 寄生虫誌, 7(1), 7~11.
557. JIRO ITO (1957): Studies on the brackish water cercariae in Japan III. Three new echinostome cercariae in Tokyo Bay, with a list of Japanese echinostome cercariae (Trematoda). Jap. J. Med. Sci. Biol., 10(6), 439~453.
558. JIRO ITO & KYOZO WATANABE (1958): On the cercaria of *Centrocestus armatus* (Tanabe, 1922), Yamaguti, 1933, especially on its mucoid gland (Heterophyidae, Trematoda). Jap. J. Med. Sci. Biol., 11(1~2), 21~29.
559. JIRO ITO (1956): Studies on the brackish water cercariae in Japan II. Two new long-tailed cercariae, *Cercaria Komiya* n. sp. and *Cercaria nigrocaudata* n. sp. in Tokyo Bay (Trematoda). Jap. J. Med. Sci. Biol. 9(4~5), 235~242.
560. JIRO ITO (1956): Studies on the brackish water cercariae in Japan I. Two new furcocercous cercariae, *Cercaria Ogatai* n. sp., and *Cercaria tymanotoni* n. sp. in Tokyo Bay (Trematoda). Jap. J. Med. Sci. Biol. 9(4~5), 223~234.
561. 小田琢三(1958): 隠岐島に発生する住血吸虫皮膚炎の研究. 岡山県衛生研究所年報, (8), 41~49.
562. 小田琢三(1958): 隠岐島における病原性住血吸虫の研究 第1編 モノアラガヒに寄生する皮膚炎起生性住血吸虫セルカリア, 岡山県衛生研究所年報, (8), 50~55.
563. 小田琢三(1958): 隠岐島における病原性住血吸虫の研究 第2編 鴨に寄生する住血吸虫, 岡山県衛生研究所年報, (8), 56~62.
564. 石川道雄(1958): 蛔虫卵の研究. (第5報) 交流電による豚蛔虫卵の変化, 名古屋医学, 75(4), 810~811.
565. 松田鎮雄(1958): 原爆被爆児の寄生虫について. 広島医学, 11(9), 598~612.
566. 角田博夫(1958): 尿内寄生虫卵計算法に関する2, 3の知見補遺 第1編 Stoll氏法に於ける虫卵検出に関する2, 3の補遺について, 千葉医学会雑誌, 34(4), 1095~1105.
567. 中沢芳蔵(1958): 尿内鉤虫卵密度算定のためのStoll法に関する研究, 千葉医学会雑誌, 34(4), 1039~1056.
568. 田那村至(1958): 母子衛生より見たる鉤虫症の研究 第1編 最近5年間の鉤虫症死亡の疫学, 千葉医学会雑誌, 34(4), 1159~1168.
569. 磯田好康(1957): 農村地域における学童の鉤虫及び蛔虫の浸淫状況について, 日本農村医学会雑誌, 6(2), 47~51.
570. 梅谷勇一・兼先浩一(1958): 勝田市を中心とする職業別鉤虫並びに蛔虫の浸淫状況, 公衆衛生, 22(1), 51~54.