

# タイ国東北部において人体に蔓延する棘口吸虫科の一種 *Hypodermaeum conoideum* (Bloch, 1782) Dietz, 1909 について

横 川 宗 雄

千葉大学医学部寄生虫学教室

Chamlong HARINASUTA Pricha CHAROENLARP

Faculty of Tropical Medicine, University of Medical Science, Bangkok, Thailand

(1965 年 1 月 20 日受領)

## はじめに

著者らは 1961 年 10 月 20 日より 1962 年 1 月 2 日に至る期間、WHO の委嘱により 泰國の東北部 Kalasin 州において、人体住血吸虫症の流行の有無を調査し、同地域には住血吸虫症の感染者はないが、*Schistosoma spindale* のセルカリアによる皮フ炎が濃厚に分布することを明かにした。又その際、同地域の住民の検便で、その半数以上にエキノストーマの虫卵と思われるものが証明された。そこでこの虫卵の由来を明かにするために、同虫卵陽性者 3 名に駆虫を行い排出された虫体を精細に観察した。その結果、本虫体は棘口吸虫科に属する *Hypodermaeum conoideum* (Bloch, 1782) Dietz, 1909 と同定された。本種吸虫はすでに鳥類の寄生虫として世界各地からの報告はあるが、人体からの寄生例は未だその報告をみない。ところが、泰國東北部における本種吸虫の寄生虫の寄生率は極めて高く、偶然寄生例とは考えられない。恐らく同地域の住民の食生活から考えて、本種吸虫の寄生は古くから当地域住民の間に広く分布していたと思われる。以下に同地域における本虫の寄生状況とともに、本種成虫の形態同定の根拠について報告する。なお検便の結果、本虫以外にも *Opisthorchis viverrini* あるいは *Taenia* の類がかなり高率に寄生がみられたので、その成績についても簡単に報告しておく。

## 調査の地域、対象及び方法

調査地域は Fig. 1 に示した如く、泰國東北部の Kala-

sin 州の湖沼あるいは河川の流域の 5 つの部落であつた。最初の調査の目的が住血吸虫症の流行の有無の調査ということにあつたので、まづこれら地域全住民 870 名について、日本住血吸虫成虫の V.B.S. 抽出抗原を用いて皮内反応を実施し、反応陽性者及び疑陽性者に便の提出

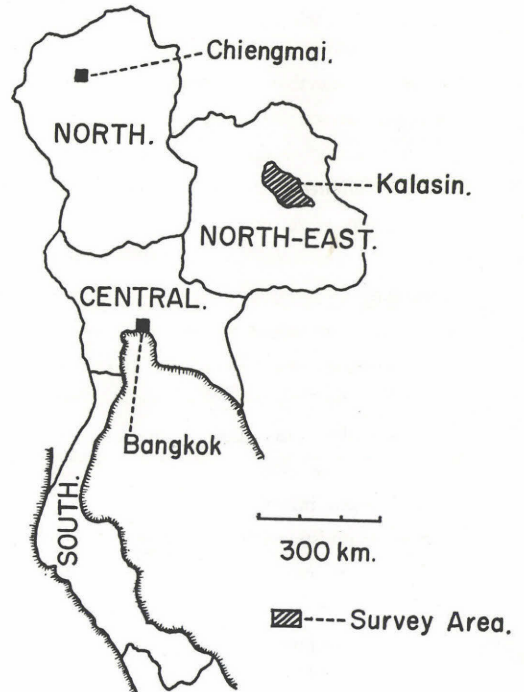


Fig. 1 Map showing survey area in Thailand

本研究は 1961 年 10 月 20 日より 1962 年 1 月 2 日に至る間、WHO Short-term consultant として 泰國に出張の際なされたものであることを附記し関係者に謝意を表する。

Table 1 The subjects of stool examination for parasite eggs in Kalasin province, North-east Thailand

Village	No. examined for bilharziasis with intra-dermal test	No. of positive cases with intradermal test for bilharziasis	No. examined for parasite eggs among those which showed positive dermal reaction
Ban Nong Pong	132	57	39
Ban Pong Tong	208	125	61
Ban Nong Kung	194	125	35
Ban Nong Bua	116	88	47
Ban Ko-Koag	220	116	72
Total	870	511	254

をもとめた。その結果 870 名中皮内反応陽性又は疑陽性者は計 511 名であつたが、そのうち便を提出したものは 254 名であつた (Table 1 参照)。

検便法は直接塗抹法 (24×24 mm カバーガラス使用) と、遠心沈澱法 (AMS III 法) の両者を併用した。提出された便は、現地において、その日のうちに検査を終了した。

#### 検便成績

各部落別に検便成績を示したのが Table 2 である。すなわち、検査人員 254 名中 *Hypoderaeum conoideum* の虫卵陽性者は 140 名 (55.3%) で、これを部落別にみると、Ban Ko-Koag では 72 名中 53 名 (73.6%) で最高の寄生率を示し、次いで Ban Non Bua では 47 名中 31

名 (65.9%)、Ban Pong Tong では 61 名中 37 名 (60.7%) と高かつたが Ban Nong Pong では 39 名中 15 名 (38.5%)、Ban Nong Kung では 35 名中 4 名 (11.4%) と稍寄生率は低かつた。

なお他種寄生虫についてみると *Opisthorchis viverrini* は 254 名中 250 名 (98.5%) と殆ど全員に感染がみられ、部落別の差は全くみられない。なお興味あることは、鉤虫の感染は 254 名中 115 名 (45.4%) にみられたが、蛔虫卵陽性者は一人もみられなかつた。又 *Taenia* sp. の虫卵が 26 名 (10.2%) にみられたが、本虫卵が無鉤条虫か有鉤条虫卵がを確認することはできなかつた。

なお Table 2 に示してあるが、*Opisthorchis viverrini* の虫卵は直接塗抹法のみでも、同虫卵陽性者 250 名のうち 220 名に検出されており、又 *Hypoderaeum* の虫卵も 140 名中 42 名に見出されていることは、これらの吸虫がかなり濃厚に寄生していることを示しているものと考えられる。

#### 駆虫によつて得られた *Hypoderaeum conoideum* 成虫の形態

本種虫卵陽性者 3 名に駆虫の目的で、空腹時四塩化エチレンを 5 cc づつ与えたところ、合計 40 虫の成虫が得られた。これらの成虫の子宮内虫卵と、糞便内排出虫卵とを比較の結果同一種に属することが確認されたので、ただちに 70% アルコールで固定後、ヘマトキシリンあるいはカルミン染色をほどこし、永久標本としてもちかえり、その構造形態を詳細に観察した。本虫体の形態、構造は Fig. 2 に、その計測値は Table 3 に示した通りである。すなわち体は一般に背腹に扁平な円筒状で、

Table 2 Stool examinations for ova of helminths by both direct smear and AMS centrifugation technique

Villages	No. exam.	<i>Schistosoma</i> sp.		<i>Op. viv.</i>		<i>Hyp. con.</i>		<i>Hw.</i>	<i>TT.</i>	<i>Taenia</i> sp.	<i>Rh.</i>
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	No.	No.	No.
Ban Nong Pong	39	0		38 (32)	97.4	15 (3)	38.5	17 (11)	3 (2)	3 (2)	0
Ban Pong Tong	61	0		61 (56)	100.0	37 (16)	60.7	24 (17)	5 (2)	4 (0)	1 (1)
Ban Nong Kung	35	0		34 (29)	97.1	4 (2)	11.4	16 (9)	0	3 (2)	0
Ban Nong Bua	47	0		45 (37)	95.7	31 (8)	65.9	22 (7)	4 (0)	9 (4)	0
Ban Ko-koag	72	0		72 (66)	100.0	53 (13)	73.6	36 (19)	1 (1)	7 (0)	0
Total	254	0		250 (220)	98.5	140 (42)	55.3	115 (63)	13 (5)	26 (8)	1 (1)

( ) : Showing No. positive cases of ova by direct smear only.

*Op. viv.* : *Opisthorchis viverrini*

*Hyp. con.* : *Hypoderaeum conoideum*

*Hw.* : Hookworm

*TT.* : *Trichuris trichura*

*Rh.* : *Rhabditis* sp.



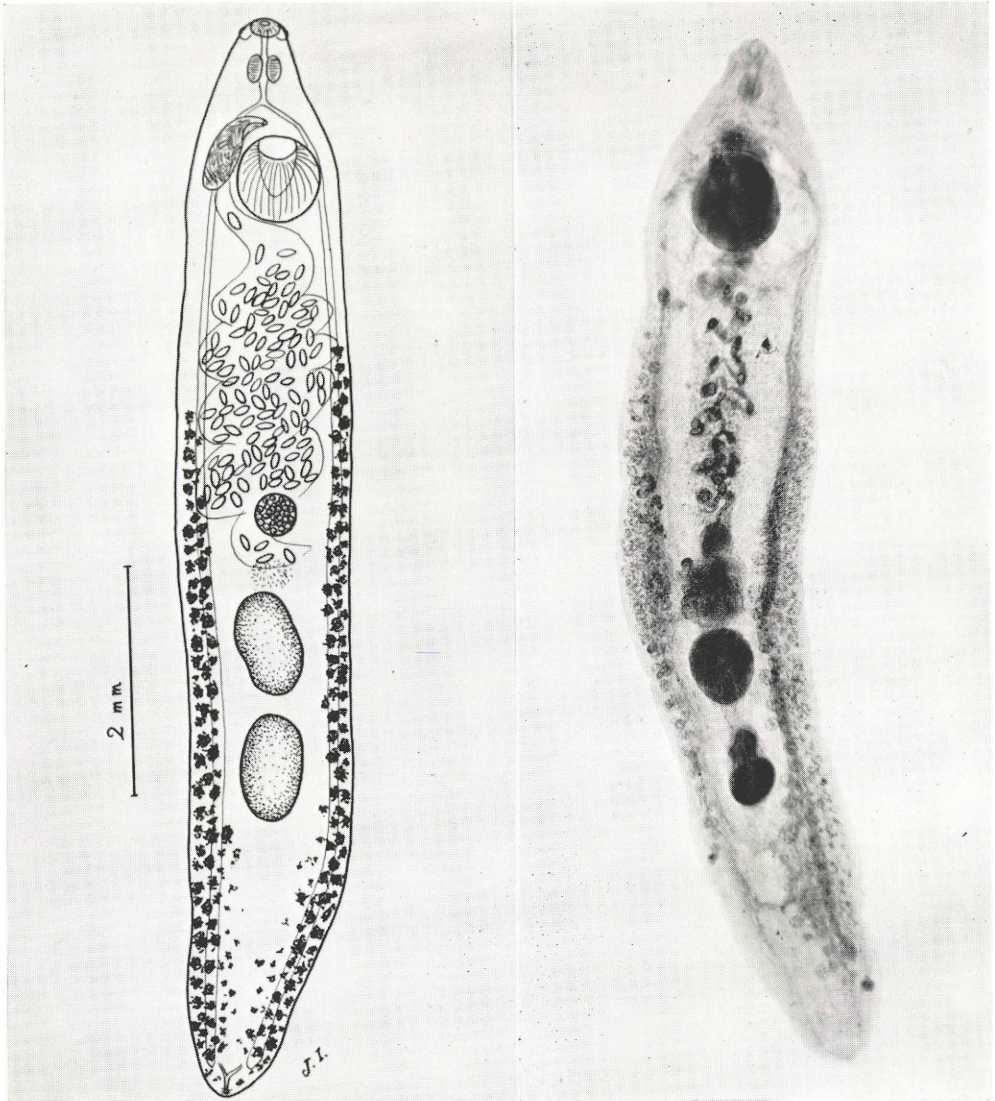


Fig. 2 The adult of *Hypoderaeum conoideum*

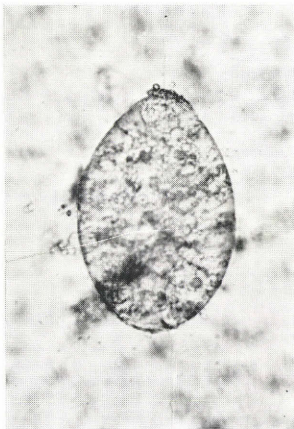


Fig. 3 Egg of *Hypoderaeum conoideum*

体長は 7~10 mm, 体幅は 1.0~1.5 mm を算す. 体表は平滑で, 陰茎囊と腹吸盤がやや突出する. 頸部の襟 (Collar) の膨隆はかすかに認められたが, 冠棘は極めて不鮮明と云うより, 全虫体について調べたが, そのいずれにもその存在を確認し得なかつた. 体前端の口吸盤は 147-158×168-210  $\mu$  で, それに続く約 50  $\mu$  の短い前咽頭を隔てて口吸盤とほぼ同大の咽頭があり, 更に短い食道を経て左右の腸管に分岐し, 体の後端に達して盲端に終る. 腹吸盤は体の前方  $\frac{1}{7}$  に位置して, 口吸盤より遙かに大きく, その直径は 600-700  $\mu$  に達する.

Table 3 Measurements of the adults of *Hypoderma conoideum*  
(Bloch, 1872) Dietz, 1909  
(Fixed and stained specimens; measurement in mm.)

Authors	Body {length width}	Oral sucker	Ventral sucker	Pharynx	Testes anterior	Testes posterior	Ovarium	Eggs ( $\mu$ )
Morishita and Tsuchimochi (1925)	8.8-10.2× 1.3-1.7	(0.23-0.3) <sup>2</sup>	(1.0-1.1) <sup>2</sup>	0.2-0.21× 0.16-0.18	0.8-1.1× 0.44-0.5	1.12-1.2× 0.34-0.56	0.33-0.37	96×58
Yamaguti (1934)	7.9×1.4	0.16×0.2	0.88×0.82	0.16×0.15	0.8×0.54	0.92×0.54	0.33-0.38	105-120× 69-75
Ben Dawes (1956)	6.0-12.0× 1.3-2	(0.16-0.3) <sup>2</sup>	(0.7-1.0) <sup>2</sup>	—	—	—	—	95-108× 61-68 92-132×
Yokogawa* et al. (1962)	7.0-10.0× 1.0-1.5	0.15-0.16× 0.17-0.2	(0.6-0.7) <sup>2</sup>	0.15×0.18	0.5-0.8× 0.4-0.6	0.5-9.8× 0.4-0.6	0.34-0.39	52-76 (61.6±6.7× 101.5±7.5)

(Ten adults were examined and measured.)

腸管分岐点と腹吸盤前縁の中間正中線上に生殖門が開口し、陰茎囊と子宮に連絡する。陰茎囊は更に貯精囊と連絡し、その大きさは630×230 $\mu$ を算する。睾丸は2個あつて、体中央よりやや後方に位置し、前後に配列する。前睾丸は500-800×400-560 $\mu$ を算してほぼ楕円形、後睾丸もほぼ同大同形を呈する。卵巣は体のほぼ中央にあつて球形をなし、その直径は340-390 $\mu$ である。腹吸盤と卵巣の間は迂曲せる子宮が位置し、その中に100個内外の卵子あり。卵子は淡黄褐色で(Fig. 3)、その一端に卵蓋を有し、その大きさ92-128×52-76 $\mu$  (61.6±6.7×101.5±7.7 $\mu$ )を算す。卵黄腺は体側にあつてよく發育し、その前縁は腹吸盤のやや後方から始まり、体の後端までのびて左右ほぼ相接している。

#### 本種の同定

以上の体制はただ冠棘を確認できなかった以外は、*Echinostomatidae*中の*Hypoderaeinae*の*Hypoderma*属と全く一致する。

本属には*Hypoderma conoideum*, *H. batanguensis*, *H. gnedini*, *H. mainpuria*, *H. microspira*, *H. skrjabini*, 及び *H. vigi*の7種が知られているが、その体制、計測値、卵子などを比認すれば*Hypoderma conoideum*と完全に一致する。ただ本虫の冠棘が殆んど観察できず、Dawes(1956)が本種の冠棘数を47-53(平均49)としている点といささか異にする。しかし、本属の吸虫は一般に冠棘が比較的不鮮明であり、殊に*H. conoideum*のそれについては、森下・土持(1925)、小口(1934)、Hsü(1935)等は、いずれも冠棘極めて不鮮明で脱落し易く、個体によつては全く観察されないことが多いといつている。

以上の観点からみて、本種を*Hypoderma conoideum*

(Bloch, 1782) Dietz, 1909 と同定するのが妥当と考えられた。

#### 論議

本種は欧州においては古くから雁鴨科の鳥類に認められ、その發育史も明かにされ、第一中間宿主はLymnea類、第二中間宿主はオタマジャクシであることが報告されていた。又本邦においても1915年に杉本によつて、台湾のアヒルから検出されて*Distomum oxycephalus*なる名称で報告され、森下・土持(1925)によつて、台湾産アヒルおよびニワトリから多数検出され、*H. conoideum*として報告された。田村・岩田(1930)は大阪のアヒルより、山口(1934)は内地産のカモ類より、正垣(1935)も内地産のマガモから検出している。さらに森下・土持(1925)は、その第一中間宿主はヒメモノアラガイであることを明かにするとともに、その第二中間宿主は特定のものに限られることはないだろうと類推している。

本種は又(1935)によつて、中国の蘇州産の鳥類から報告され、Verma(1936)によつてインド地方の鳥類からも検出されており、その分布はかなり世界的なものと考えられるが、本種吸虫が人体から得られたと云う報告はまだない。タイ国においては未だ雁鴨科の鳥類からの報告もないが、今回の如く本種吸虫が相当の高率に広く住民の間に蔓延していることが明かにされたことは、はなはだ興味深い。なお、同地域における本吸虫の感染経路は未だ不明であるが、住民は魚貝類を生食することが非常に多いので、これらのうわのある種の貝が本虫の第二中間宿主となつていであろうことは、当然考えられる。しかしながら、本虫の發育史から考えて、当地域においても、本種メタセルカリアは貝以外にオタマジャク



シあるいはその他の生物などに寄生し、これらを介して感染することも想像される。今後の研究にまちたい。なお今回の調査対象は住血吸虫症の皮内反応によりスクリーニングされたものであるが、特に本虫寄生と住血吸虫症の皮内反応の成績とは、種々検討の結果関係ないことが明かにされた。したがってこの寄生率は同地域全般にあてはまると考えられる。また本種は元来、鳥類を終宿主とするものではあるが、他種の棘口吸虫類で既に証明されている如く、人間をも含めた哺乳類の体内でも充分成長發育し得ることも充分考えられる。

### まとめ

泰国、東北部 Kalasin 州において、1961年11月から1962年1月の間、住血吸虫症の流行の有無を調査したところ、住血吸虫症感染者は見出されなかつた。しかし、本調査において *Schistosoma spindale* のセルカリアによる皮フ炎が広く分布することが明らかにされた。又、検便に際して各種の寄生虫卵が高率に見出された。すなわち *Opisthorchis viverrini* の虫卵は254名中250名(98.5%)に、又 *Echinostoma* sp. の虫卵が140名(55.3%)に見出された。当地域で *Echinostoma* sp. の虫卵が見出されたのははじめてであるので、その種別を決定するために、駆虫により得られた成虫を精査した。その結果、これは *Echinostomatidae* 中の *Hypoderaeum* 属の *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782) Dietz, 1909 と同定された。本種吸虫は元来雁鴨科の鳥類の寄生虫で、未だ人体寄生例の報告はなかつたが、今回、泰国東北部において広く蔓延していることが明かにされた。

本研究に際しては、泰国 Kalasin 州病院の院長 Dr. S. Suppoj はじめ多くの職員に大変お世話になったことを附記し、深く感謝の意を表します。又本虫体の同定に当っては、静岡大学教育学部伊藤二郎教授及び北海道大学獣医学部山下次郎教授に種々の御助言及び御教示を頂いたことに対し、厚く御礼申し上げます。

本論文の要旨は1962年10月第22回日本寄生虫学会東日本支部大会において発表した。

### 文 献

- 1) 安藤亮(1939) : 本邦並に満鮮における *Echinostoma* (棘口科) 吸虫。日新医学, 28(4), 447-450.
- 2) Block, M. E. (1782) : Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmern und der Mitteln wider dieselben. Berlin. 54 Seiten.
- 3) Dietz, E. (1910) : Die Echinostomiden der Vögel. Zool. Jahrb., Suppl. 12. Heft 3, 265-512.
- 4) Hsü, H. F. (1935) : Trematodes of fowls in Soochow. Peking Nat. Hist. Bull., 10, 141-150.
- 5) Ito, J., T. Papasarathom & B. Tongkoom (1962) : Studies on cercariae from fresh water snails in Thailand. Jap. Jour. M. Sci. & Biol., 15(5, 6), 249-270.
- 6) 岩田正俊, 田村治(1933) : Some Intestinal Parasites in the Duck from Japan. Annotationes Zoologicae Japonensis., 14(1), 1-6.
- 7) Johnston, S. J. (1917) : On the trematodes of Australian birds. Jour. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales 50, 198-201.
- 8) 森下薫・土持勝次(1925) : 台湾に於ける四種の家禽寄生吸虫に就て (附) *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782) の發育史考, 台湾に於ける家禽寄生吸虫の研究(其二). 台湾医学雑誌, (243), 6-24.
- 9) Rasin, K. (1933) : *Echinoparphium recurvatum* (Linstow, 1873) und seine entwicklung. Biol. Spis. vys. Sk. Zverolek., 12, 1-104.
- 10) Rees, F. G. (1933) : On the anatomy of the trematode, *Hypoderaeum conoideum* Bloch, 1782 together with attempts at elucidating the life cycle of two other digenetic trematodes. Proc. Zool. Soc. Lond., 1, 817-826.
- 11) Skrjabin, K. I. (1956) : Trematodes of Animals and Human. 12, Akademii Nauk Press (in Russian).
- 12) Skrjabini, K. I. (1964) : Keys to the trematodes of animals and man. University of Illinois Press, Urbana.
- 13) 正垣幸男(1935) : 本邦産鳥類に於ける吸虫類の寄生状態概報(1). 動物学雑誌, 47(560), 372-379.
- 14) 杉本正篤(1915) : 長頭吸虫 *Distomum exycephalus*, Rud. に就て. 台湾農事報, (107), 45-46.
- 15) 田村治・岩田正俊(1930) : 大阪市及其附近より得たる甲鴨の腸寄生内臓虫の種名及びその一新種について. 日本寄生虫学会記事, 2, 38-39.
- 16) Verma, S. C. (1936) : Notes on trematode parasites of Indian birds. Allahabad Univ. Stud., 12, 147-188.
- 17) von Linstow, O. (1873) : Einige neue Distomen und Bemerkungen über die weiblichen Sexualorgane der Trematoden. Arch. Naturgesch., 39, 105.
- 18) Yamaguti, S. (1934) : Studies on the helminth fauna of Japan. Part 3. Avian trematodes II. Jap. Jour. Zool., 5(4), 543-583.
- 19) Yokogawa, M. (1962) : Assignment report on Bilharziasis survey. SEA/Bilharz/5, WHO 27, March, 1962.

*HYPODERAEUM CONOIDEUM* (BLOCH, 1872) DIETZ, 1909, A  
COMMON INTESTINAL FLUKE IN MAN IN THE  
NORTH-EAST THAILAND

MUNEO YOKOGAWA,

(Dept. of Parasitology, School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan.)

CHAMLONG HARINASUTA & PRICHA CHAROENLARP

(Faculty of Tropical Medicine, University of Medical  
Science, Bangkok, Thailand)

A survey for bilharziasis in Kalasin Province, North-east Thailand was made by the authors during the period from Nov. 20, 1961 to 2, Jan. 1962 under the sponsorship of WHO. The intradermal test for bilharziasis with V.B.S. antigen prepared from the adults of *Schistosoma japonicum* was performed on 870 individuals, the whole population of 5 sections, Ban Nong Pong, Ban Pong Tong, Ban Nong Kung, Ban Nong Ban and Ban Ko-Koag in Kalasin Province. 511 individuals among them showed positive or doubtful dermal reactions. Stool examinations by both direct smear and AMS III concentration technique were made on 254 individuals of the 511. The result of stool examinations is shown in Table 2.

No ova of *Schistosoma* sp. were found. However, out of the 254 stool specimens the ova of *Opisthorchis viverrini* were found in 250 (98.5%) and the ova of *Opisthorchis* were found by direct smear only in 220 (86.6%).

The ova of *Echinostoma* sp. found for the first time in this area, were seen in 140 (55.3%) individuals. The ova of *Taenia* sp. were found in 26 (10.2%) individuals.

To accomplish an accurate species diagnosis of the ova, 3 individuals who showed the ova of *Echinostoma* sp. in the feces were treated with tetrachlorethylene and 40 adult worms were obtained.

These worms were carefully examined under a microscope. The structure and measurements of the stained specimens were shown in Fig. 2 and Table 3.

It was found that the shape, arrangement of the internal organs and the size of the specimens were completely in accord with those of the adult worm of *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782) Dietz, 1909, except in the indistinctness of the collar spines of the *Echinostoma* sp.

No human infections with *Hypoderaeum conoideum* have ever been reported anywhere. It was quite interesting therefore to find human cases of *Hypoderaeum conoideum* infections were prevalent in North-east Thailand. Though the infection route of this parasite has not been clarified, it appears that the infection may have occurred by eating raw snails, which is the common habit in Thailand.