

10 北海道礼文島の多房性 *Echinococcus* 症について、 特にその Genus, Species 及び Life Cycle の考察

10 Studies on Echinococcosis in Rebun, Hokkaido.

北海道立衛生研究所 (所長 中村 豊)
技師 市川 公 穂

緒 言

1937年、小樽市在住1婦人の肝臓に見出された悪性種瘍様病変は今、²⁾角田、三上、青木¹⁾等の検索の結果「本邦に稀有なる多房性 *echinococcus* 症に他ならずと診断された。その後同様の3症例^{3) 4) 5)}が相次いで報ぜられ而も患者はいずれも礼文島在住乃至出身であることが判明し、注目されるに至り、武田、新保等⁶⁾は現地調査を実施し、続いて諸家の調査が行われた。一方1941年以来、安保は已に8症例を証し(後述)、同島関係の患者は10例余が判明したのである。

但し、いずれの例も組織学的に頭節形成をみず、形成傾向の少いものとされた。

勿論、本疾患は *echinococcus* 症を措いて他に考え難いものである。然し従来極めて稀とされて吾が国において、その流行を指摘するには本疾患々者病変部より *Genus Echinococcus* の分類学的特徴を1例においてでも証したいと考えた。又、併せて現地の諸動物について *echinococcus* を証し、同島における life cycle を明らかにして間接証明とせんとした。このことは又、本疾患を根絶する為にも必須のことである。

著者は1951年以降6回の現地調査を行い、又該疾病肝につき検索するを得、この間、本寄生体は正しく *Genus Echinococcus* の幼虫であることの根拠を得た。

ここに先ず本疾患の症例を掲げ、その所見の概要を述べた後、特に *Genus Echinococcus* の決定、及び *Species* の検討を記し、更に患者発生分布と関連しつつ同島 *Echinococcus* の life cycle について考察したい。(以下 *echinococcus* を *Ech.* と記す。)

歴史的考察

単房性エヒノコックス症、単房性包虫症 *unilocular echinococcosis* : 単房水腫症 *unilocular hydatidosis* とも称される。この症患は小児頭大にも達する単房水腫性の嚢包を肝、肺等に形成する疾患として太古から知られており、既に Hippocrates は「腹腔内で破裂して内容が散乱すると、その患者の死の原因となり得る云々」(Aphorismata Sektion 7, Nr. 55) と記載している。然しその本態はもとより不明のまま遷延して近古に至つた。16世紀末から17世紀初

頭にかけて精細な観察が行われはしたが、なお淋巴管乃至血管の拡張によるものか又は炎症性の産物であろうと考えられていた。17世紀後半に及び Redi 等は初めて動物寄生体由来のものであろうと考えるに至り、18世紀に入つてからは Pallas (1766) が人間と他の哺乳動物における嚢包の比較を行い、更に、Goeze (1782) は頭節形成を検討し、他の条虫との関係をも追及した結果、この嚢包は条虫グループに属すべきものであつて、而も *Cysticereus* や *Cenurus* から区別されるべきものであることを指摘するに至り、次第にこの疾病の寄生虫性の本態が明らかとなつて出た。ついで1786年 Batsch は独立した一種の寄生虫であるとして正式に *Hidatigena granulosa* と命名し、その後、Rudolphi (1805) はその形態上の特徴から新たに *Echinococcus* なる一属を設け *Echinococcus granulosa* と呼称した。

一方、この寄生虫の成虫は Hartmann (1695) 等がイヌの腸内寄生のものについて記載しており、Rudolphi (1808) も同じものについて詳細に検索している。然し未だ独立した種と考えるに至らなかつた。その後 Van Beneden (1850) は初めてこれが独立した条虫であるとして *Taenia nana* と名付け同時にこれが *Ech.* の成虫であろうと想像した。その翌々年1852年に至り、Von Siebold はヒツジの嚢包内の頭節をイヌに与えてその腸内に初めて成虫を得、続いて Haubner, Leuckart, Küchenmeister 等も成功し、更に続いて Naunyn (1863), Krabbe (1863), Thomas (1885) 等は人体由来の頭節を以てイヌの腸内に成虫を得ることに成功し、斯くしてこの小条虫は人体 *Ech.* の成虫であることが実証された。Siebold はこの小条虫を記載し *Taenia echinococcus V. Siebold* と名付け、この名称は長く用いられた。

然し学名規約によると1種の動物は只1個の名称を附すべきであり、成虫の発見以前に幼虫が知れて既に命名されている場合にはそれを成虫が襲用することになつていたので、今日では *Echinococcus granulosa* (Batsch, 1786), Rudolphi, 1805 がこの虫の正式の名称である。

斯くしてこの単房性 *Ech.* 症の本態は明らかとなつたのであるが、次に、なお、その所見を全く異にする包虫症の一型が存する。即ち、多房性 *Ech.* 症 *multilocular echinococcosis* : *alveolar hydatid disease* とも呼ばれるもので、これは豌豆大までの微な嚢包群が無数に集合している形のものである。

本病型について簡単に歴史的展望を試みれば Buhl (1852) は、初めて遭遇した肝の蜂窩状腫瘍様病変に対し Alveolarkolloid と記載し、又 Luschka⁷⁾ (1852) は “Gallertkrebs der Leber” なる報告において「独立した Membran を auskleiden した Höhlen があり、その Wandung は密に相並んだ層状構造を示している」腫瘍であるとしている。その後 Zeller (1854) は同様の組織から頭節及び鉤を証したのであるが、これは単なる偶然的夾雑物であるとされた。然し翌年 Virchow (1855) はこれを小嚢包内に確認し “multiloculäre ulzerierende Echinokokken geschwulst” と断定し、ここに初めて従来の包虫症 (単房型) の他に多房性包虫症の存することが確認されたのである。これは Luschka, Buhl, Schi Ess, Leuckart 等の賛同を得、この後 Vierordt, M.-Raswedenkow 等は相次いで多数の症例を報じ、1906 年には Posselt⁸⁾ の集計によれば 600 余に達した。

然し、多房型の由来については Virchow 自身 vielfach sich wiederholende Proliferation によるとなし、後 (1883) には Einfluss der äusseren Medien auf die Form であると説明した。Leuchart, Küchenmeister, Klebs, Dévé 等も形態の変異乃至異常発育型となし、Ech. 自体は 1 種であるが何等かの条件下にて 2 種の様相を示す (一元説) と考えた。これに対し Morin, Huber 等は虫自体に 2 種ある (二元説) と考え、更に Klemm^{9) 10)} (1882) は多房型の Ech. をイヌに喰せしめてその腸内に “多房形の成虫” を得たとし、又、M.-Raswedenkow¹¹⁾ (1901) は人体例につき精細な病理組織学的研究を行い、その外生性の発育方式を明瞭に指摘し、Posselt⁸⁾ (1901) は更に *Taenia ech. alv.* Posselt を提示し、又小嚢包について詳細な研究を進め Alveolarchinokokkus は別種であることを強く主張した。この間のことは更に後述するが、以上の如く多房型の存在することは一般に認められ乍ら、その成り立ちについては両説が相抗して譲らず遂に 100 年の長きに亘つた。然し最近 (1950 年以降)、Rausch,^{12) 13) 14) 59)} Mankau¹⁵⁾, vogel¹⁶⁾ 等の研究によりこれらの論争は遂に決着をみたと云える (後述)。即ち多房性エヒノコックス *Ech. multilocularis* は *Ech. granulosus* とは別個に存在し、キツネ及び野鼠が主たる宿主であつて、その幼虫は独得な外生発芽様式により多房形を呈するものである。

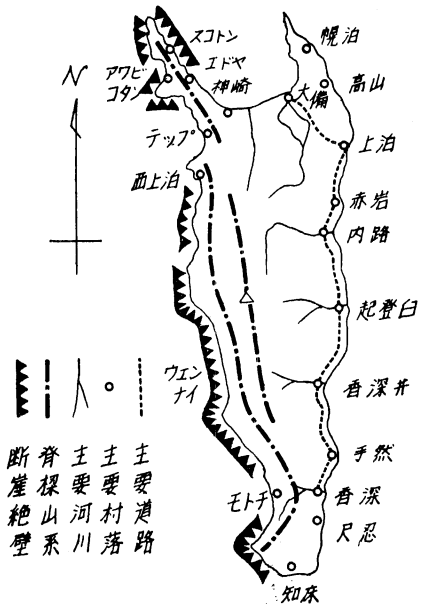
ここにおいて冒頭に記した「礼文島における多房性 Ech. 症」はその Ech. 属が確定されても、なお、果して上記の multilocularis に一致するや否や、又、礼文島にて果して同様の生活環を示しているものかどうかの問題が存在するのである。これらは未だ充分に解明されたとは言えない。然し現在までの検索の結果略々一定の見解に達したと信ずる。以下 Ech. 属の決定の根拠と共に略述する。

なお、礼文島は吾が国最北端の島嶼で、面積 80km²、人口 1 万、その 80% は漁業に従事している。(地形の概要は考按 3 の冒頭に記した)。

(なお、本稿における動物の分類、名称等は努めて文部

省：学術用語集動物学編、大日本図書 (1958)、谷津、内田：動物分類表、丸善 (1952) に拠つた)。

礼文島略図



I 材料並びに方法

1 本疾患患者の病変肝

北大医学部第 2 病理学教室にて剖検が実施され諸臓器の保存されているもの 4 例のほか同教室には旭川厚生病院、美幌市立病院、稚内市立病院にて夫々解剖が行われ送附されて来た肝臓が各 1 例と、北大第 1 外科にて肝広汎切除乃至部分切除が実施され送付をみた切除片が 3 例に達している。又、プローベとして受理した小組織片は 7 例に及ぶ。以上 17 例のうち、肝全体の比較的広汎な部分を観察し得た 7 例につき肉眼的及び顕微鏡的所見を述べた。このうち末尾の 1 例は礼文島と無関係であり北陸地方で感染したと思惟されるものであるが、比較の意を含めて本篇に記した。

又 3 例の肝より典型的な小嚢包を蒐集しその嚢壁につき化学的に検した他、3 例については動物実験を施行した。委細は各項で記述する。

2 礼文島現地にて捕獲した諸動物

1951 年 7 月より 1954 年 2 月に至る間計 5 回に亘り、次表の如く諸動物を捕獲し剖検した。即ち (i) キツネ *Vulpes vulpes* 2 匹 (1952)、この年、特にキツネ捕獲を目的として冬期を選び、2 月に渡島し、西上泊西方の断崖でこれをえた。(ii) イヌ *Canis familiaris*, 39 匹 (1951~1954)、特に野犬に重点を置いた。然しその捕獲は容易でなく、計 10 にとどまり、残り 29 は畜犬である。(iii) ネコ *Felis domestica*, 72 匹 (1951~1954)、1953 年には主としてネコを検した。理由は後述する。この年検したのは 57 匹であるがこの採取地内訳は次の如くである。即ち、西上泊 1、テツブ 6、ア

検索した諸動物 (礼文島)

	狐	犬	猫	鼠	いたち	備考
昭26. 7	-	5	3	18	-	検診, 水
昭27. 2	2	13	7	86	2	検診
昭27.11	-	-	1	-	-	検診, 血清
昭28. 6	-	2	57	50	-	
昭29. 2	-	19	4	214	2	
計	2	39	72	368	4	
昭33. 9	-	-	-	63	-	

ワビコタン1, スコトン12, エンドヤ7, 大備1, 香深17, 手然1, 差閉3, 奪部3, 知床1, モトチ4であつて, スコトン地方及び香深に重点を置いたのである。(iv) ネズミ *Rattus spp.* 368匹 (1951~1954), 中間宿主と考えられる唯一のもので, 1954年には主としてこれを目的とした。但し, 凡て所謂家鼠 (クマネズミ *R. rattus*, ドブネズミ *R. norvegicus*) であつた。(v) 野鼠 63匹 (1958), 既述の如く1950年以降 Bering 海域及び欧州において *Ech. multilocularis* の中間宿主として野鼠, その他が報ぜられ, *Microtus* 属, *Clethrionomys* 属等が挙げられた。ここに特にこれらの属 (エゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae*) を限定すべきことを痛感した。偶々 1958年9月, リケツチア田宮班が渡島して野鼠を採取することになり北海道衛研もこれに参加して計 63匹を獲た。これの外部寄生虫と脾臓は田宮班が取り去り, 残余の寄与を受けたので初めて野鼠について自ら検するを得た。10% Formalin 固定済みのものの主として肝, 肺にのみついて検した。厳密にはエゾヤチネズミ 60匹であり, その採取地は次表の如くである。

昭和 33. 9. 野鼠検索数 (礼文島)

	スコ トン	神 崎	大 備	香深井	香 深
田宮班11/IX~13	-	-	16	-	9
衛 研13/IX~16	12	3	10	12	1
計 (63)	12	3	26	12	10
備 考	c.r.b. 12	c.r.b. 3	c.r.b. 24 solex 2	c.r.b. 12	c.r.b. 10 r.n.o. 1

以上の諸動物は (野鼠を除き) 凡て現地で解剖を実施した (一部のものの腸内容物は腸管と共に持ち帰り, 検した)。即ち内臓諸器官を切割し, 型の如く検し, 相当数のプローベを採取し後日組織標本として検した。特に腸壁はルーベにて丹念に絨毛間を検し, 疑わしい部分は組織標本とした。又, 腸内容は凡て水にて洗滌混和し, その一部について飽和食塩浮游法を実施して虫卵の検出を行い, 残余は1夜放置し上清をサイフォンにて捨て沈渣を集めた。これにつき改めて清水中にて注目しつつ3種の篩 (最小の網目は1mm²) にかかけいやくも *Ech.* 虫体を疑わしめるものは尽く拾い, 生鮮にて, 或いは更に固定の後, borax-carmin,

hematoxylin 等で染色して鏡検した。

II 成 績

1 本疾患7症例

症例1 男子, 21歳 (1952)

礼文島に生まれ 16歳まで同島に, 以後旭川市に居住した。既往歴としては12歳の時肺炎に罹り間もなく, 左滲出性, 胸膜炎発病, 17歳の時肺結核と診断されたことがある。この頃 (1948) より年に2,3度上腹部に胃痙攣の激痛を覚え, これは2,3日間続いて軽快するのが常であつた。更に1951年7月頃から就寝後悪心があり, 約1週間程続き, この間屢々嘔吐を来した。かかるうちに黄疸に気付き医師の診断を受けた処肝腫を指摘された。その後加療したが, なお油の濃いものを食べると悪心があり, 一方黄疸, 肝腫も増強し加うるに翌1952年初頭より歯齦出血, 衄血をみるようになったので同年2月旭川厚生病院に入院した。

同院記録によれば, 入院時現症は体格中等度, 栄養やや不良, 顔貌倦怠様, 全身皮膚乾燥, 高度の黄疸色, 脈搏約80, 整, やや小, 壁に硬化無く, 結膜高度に黄色, 瞳孔正円, 等大, 対光反射正常, 舌湿潤, 汚穢舌苔, 心濁音界右は胸骨右縁, 上は第3肋骨上縁, 左は左乳線, 心音やや小, 肺野: 右背下部に濁音, 小水泡音あり, 肺肝境界第5肋骨下縁, 腹部: 高度に膨隆, 波動著明, 圧痛点なし, 肝は右乳線上季肋下3横指に触れ, 硬く, 表面平等ならず, 辺縁鈍。

而して同年6月には肝は癌様に硬く, 脾腫も証した。黄疸は, Meulengraecht 200に達し, Hijmans van den Bergh 直接反応陽性である。尿は Urobilinogen +, Rosin 卅であり, 血液は Hb (Sahli) 58%, 赤血球 420×10⁴, 好酸球 0%, 出血時間5分30秒, 血沈 (1時間) 64, 高田+である。後8月6日同院外科にてにて手術施行。即ち腰麻にて剣状突起より臍に至る正中切割を行い腹腔に入るに中等度の腹水あり。胃部異常なし。肝は骨様に硬く表面粗糙, 黄色の苔被あり, 胆嚢, 総胆管異常なし。脾は巨大で25×15×10cmを示す。肝は癌の如き観であつたが念の爲試験切片を採り, 北大二病に送附。(これに対し肝多房性 *Ech.* との返事)。その後患者は一進一退を示しつつ漸次衰弱し遂に12月鬼籍に入った。同院にて解剖が行われ摘出肝 (Formalin 固定) の送附を受け検索を行い得た。なおこの患者は幼時より犬が好きで座敷犬を育て日夜同居していたほか毎年自宅床下で分娩する野犬の仔を育てていたという。

摘出肝の肉眼所見: 27×19×10cm, 2050g. 被膜は一般に結合織性の肥厚を示し殊に内部の腫瘍様病変部に接する肝表面は厚さ8mmに及ぶ強靱な結合織層を形成し周囲組織との固い癒着を想わせた。病変部は主として右葉に位し左葉に及ぶ。即ち右葉は右端約1/3を残し, 左葉は略々左半を残して他は凡て病変を呈する。この病変部の主体をなすものは灰白色の固い蜂窩様組織である。但し処々に不定形

胡桃大までの肝実質塊が島嶼状に残存している。個々の蜂窩の大きさは精々1~2mm 径を示す(本症例における最大は8mm 径)のであるが比較的大型の蜂窩, 小型の蜂窩が夫々群存する傾向を示す。例えば残存する肝実質塊の周辺においては比較的小型のもの存在がみられる。又蜂窩様組織の或る部分ではその状態が内部に至るほど漸次不明瞭となり且つ色調は黄色を帯び, その中心は遂に無構造乾酪様乃至糜状となり中心に空洞を形成している。この糜状物は粘性あり濃様半流動状である。而してこれら空洞の形は不定球形(5cm 径に及ぶものあり), 又は簡単な分岐を示す隧道状(4cm 径で10cm の長さに及ぶものあり)等である。灰白色蜂窩状を呈する病変部と固有の肝実質部とは, もとより肉眼的に弁別し得るが, その境界は必ずしも明瞭でなく, 両組織は微細に入り組み, その浸潤性発育を窺わせる(第1図)。

組織所見: 肉眼的に灰白色を呈し比較的大型の蜂窩群の存する部分において蜂窩に一致し典型的囊包の形成を見た。即ちこの部にては瀰漫性に増殖した結合織内に無数の囊包群が散在しているのである(第4図)。この個々の囊包は多く卵円形であり, その大きさは切片標本において実に様々であるが直径1~3mm のものが最も普通である。その囊壁は一般に *cosin* に淡染し, その厚さは個々により可成差はあるが10~100 μ 程度のものが最も多く, 且つ必ずしも囊包の大きさと比例しない。而して明瞭な層状構造を示すものが多い。然し壁厚10 μ 以下のものではこの層状は屢々不明である。囊包の形態は上述の如く多く卵円形ではあるが, 又種々複雑な湾入を示し凹凸甚だしいものもある。即ちこれらのあるものは機械的な歪みであるが, 又あるものは明らかに囊包壁の一部が外方に膨出した形を示す(第5図)。膨出し, その基部において甚だしく括れた形のものの完全な円形のままでは膨出できず抵抗のため歪んだ形を示したものの, このような部分的膨出がくり返されて出来たもの, 或いは連続切片の一片にて連結を示しているが, 他片にて別個に併存しているもの, 又かく併存し明らかに同一グループと見えるものの中で連結部が極めて細いもの或いは遂に連結部を証しないもの, 即ち明らかに括れて離断して併存しているとみえる形のもの等枚挙に遑がない。又囊壁は内方に分岐を示し幾つかの分房を分つものもある。然しそのあるものは明らかに小囊包同志の癒合による成立を示しており, 中には恰も囊壁層間に裂け目があり此処に顆粒状物質が存するかに見えるもの(第6図)もある。かかる囊壁の内側に接して時に細胞層を見ることがある。精々1層であり局所的に2, 3層を示す程度である。これらの細胞は円形乃至橢球形を呈し, 小型であり原形質にやや乏しく, 核は染色質に富んでいる。然しこの細胞層は殆んど大多数の囊包において明瞭に個々を認めることは困難であり, 大小不同, 不定形顆粒状乃至微塵状を呈し *hematoxylin* に染まり囊壁内面に密着して存在するのみである。このよう

な物質はまた往々囊包外においても壁に附着して存在する(第7図)ことがある。然し, このようなことは多く周囲結合織の変性壊死が高度な部に見られるのであつて結合織の壊死産物と弁別し得ないのが通常である。なお, 極く一部の囊包の内側細胞群は囊包内に増殖発達して多層を示し, 又その個々の細胞は判然たる形態を失い, 先述の細顆粒状の構造を示すものもある。本症例において斯かる網状囊中に一定の構造を具えた数個の橢円形形成物を見た(第8図)。最も判然たる構造のものを例示(第9図)すれば, 長さ120 μ 幅80 μ であつて一部分で網状囊壁に附着しており, 全周は薄い構造の膜で覆われる。これは前記囊壁の層状を示すに至らないものと同一性状である。附着部と反対の側には深く狭く切れ込んだ陥凹が存し, これは本橢円体中心部にまで達しそこで更に逆T字形に左右へ拡がりをみせている。この附近には1~2個の小円形物が認められ, これは30 μ 径前後で二重輪郭を示す。又陥凹底部には彎曲した鋭い10数個以上の鈎群を認める。鈎の長さは20~25 μ で先端は鋭く且つ彎曲を示し, 根部では殆んど真直である。根部より鈎全長 $\frac{1}{3}$ 乃至 $\frac{1}{2}$ の部分に鈎の彎曲する方向に一致して突出する小突起をみる。以上の如き橢円体形成物は正しく寄生虫性のものであつて(委細は考按で述べる), 所謂テニア型条虫の幼虫頭節に一致するものである。従つて又, 頭節 *scoplex* を内蔵する網状囊は即ち繁殖胞 *brood capsule* と呼ばれるものであり, これは前記囊壁内層細胞により形成されたものである。即ちこの繁殖胞内に数個の頭節を産生しているのである。又, 頭節のあるものは陥凹底部が体外に外翻し鈎部を最先端とした紡錘状を呈し所謂外翻型となり成虫の頭節に類似の形を示すものがある。これに対し先述したものは即ち嵌頓型である。更に又, これらより遥かに小さく梨子形を呈し *hematoxylin* に濃染する多数の顆粒よりなり内部構造は判然しないものが存する。恐らく頭節の未分化のものと考えられる。なお囊包壁内側の細胞層並びに以上の頭節を通じて *hematoxylin* に淡染する無数の小円形物が存在する。これらは大小不同で極く微小なものから20 μ 径のものまで存し同心円性構造を呈する。鏡検下に稀塩酸を添加すると気泡を發して溶解し, 又 *Kossa* 氏法により黒染する(第10図)。即ち石灰小体 *calcareous corpuscle* である。但し, 同一物とみるべきもののうちに溶解しないもの, *Kossa* 陰性なるものがあり, 殊にこれは *cosin* にも淡染し, 又囊壁外層に接して存する傾向を認めた。

なお, 後述の繁殖胞とは別に囊包の内部に第2次囊包の存する像は全く見られなかつた。偶々かかる像に遭遇しても連続切片の他片にて必ず連結部を証した。かかる囊包は多く内側細胞層の存しない変形甚だしいもので, 即ち囊壁の一部の歪みにすぎないものである(第11図)。囊包の周囲組織: 上述して来た囊包群はその周囲組織に対し或いは密接して, 或いは孔中に遊離して存する。而して本項冒頭に触れたように, これらの囊包を圍繞する組織は密に増殖

した結合織であり、多かれ少なかれ種々な細胞の浸潤を伴い而も一般に高度に線維化、膠原化を示す。又広汎に凝固壊死に陥っている部もある。殊に空洞壁に移行する部では萎縮変形した小嚢包群を含む全く無構造の均質の壊死組織のみである。又空洞壁の流動物を採つて直接塗抹標本とし或いは水、アンチホルミンに混じて遠沈し沈渣についてみるに先述の鉤は証明しなかつた。肝実質部：上述して来た病変腫瘍部に対し明らかに肉眼的に区別される肝実質部は一見健康に見えるが組織学的に検すると、小葉において(一般に正常構造を失つてはいないが)先づ可成りの滯血がみられ、中心静脈及び附近の毛細血管のみならず小葉周辺の静脈も拡張を示す部がある。又概して小葉間の結合織は増生し、処々小円形細胞浸潤を伴っている。肝細胞は一般に萎縮性である。次に、かかる肝実質組織が先述腫瘍部に極く近接する附近では小葉間の結合織は甚だしく増殖し、小葉内にも浸入してこれを分割し、且つリンパ球、プラズマ細胞或いは処により好中球の浸潤が存し、又これらの間に胆管の増殖をみる。細胆管は処々拡張を示し、血管系は遂に一定の系列を失い、又、閉塞性内膜炎の像も見る(第12図)。肝細胞系は細く萎縮し、一部は消失し而も至る処その細胞体内或いは腫大した星状細胞内に顆粒状の Bilirubin 沈着を見る。甚しきは肝細胞は僅かに数個の集団となつて豊富な炎症性結合織網中に残存している処もあり、一方著しく大形の肝細胞で原形質に富み核も chromatin に富んだものの集団が結節状に密集している部も認められる。かかる組織の間に嚢包群が或いは連続し、或いは独立して散在しており、やがて前記腫瘍部に移行する。而してかかる部の嚢包周囲には強い炎症性肉芽形成が認められ、又、多数の類上皮細胞、巨細胞(殊に Langhans 型)並びにリンパ球様細胞の浸潤が目立つと共に場所によつては肉芽の中心は完全に壊死に陥り結核結節を想わせる所見もある(第13図)。又嚢包群に混じて約40 μ 径までの円形乃至卵円形を呈し、cosin 又は picric acid で略、均質に染まる細胞様の小体が存する。これには核及び核小体乃至細胞膜様の構造をみる場合もあり、一応 M-Raswedenkow の所謂 ovoide Embryonen (後述)に一致する(第14図)。なお、鍍銀染色にて検するに小葉間結合織の増殖につれ好銀線維も又増生を示しているが、小円形細胞浸潤巢の周囲では殊に血管を中心として高度の増生が認められる。これらは叢状に細胞層を経過し嚢壁外側において或いは直角に或いは平行に密着し(第15図)、又恐らく嚢包自体の増大の故か、外方に圧排されて壁周囲の密度が大となつている像がみられる。而して変性に陥つた組織内の好銀線維はやはり消失する。即ち既に充分発達した好銀線維網の一部が切り抜かれたように消失し、依然として残つている線維群と直接している像が見られる(第16図)。

症例2 男子、30歳(1952)

生来、礼文郡香深村に在住している。1945年(23歳)胸

膜炎にて約1年間静養した。ほかに著患なし。1951年秋、上腹部の膨隆に気附いたが苦痛はなかつた。間もなく悪心が続くようになり、同地の病院を訪れ、肝腫を指摘され、Ech. 症と診断され治療を受けた。一時軽快したが翌年3月頃より右側腹部に時々刺すような痛みを覚えるようになり更に腹水の滯溜をみるに至つた。この間黄疸はなかつたと云う。外科的治療を奨められ1952年6月北大第一外科に入院。同科記録によると入院時主訴は上腹部膨満及び緊張感であり所見の概要は肝腫(下縁は正中線上4横指、略々水平で硬く、表面顆粒状)、脾腫、腹水、腹壁静脈怒漲を証し、微熱あり、血液はHb(Sahli)75%,赤血球 483×10^4 、好酸球5%,尿は蛋白+,糖-,Rosin-,Urobilinogen+,Santosol 試験卅(排泄比3.6)、尿は消化可良、潜血反応-,寄生虫卵-,であつた。而して7月同一診断の下に手術施行、病変部の大部分を切除した。手術所見として肝は臍の上約2横指にまで腫大し、右葉全体は硬く暗褐色の腫瘍となり、隣接臓器と固く癒着している。左葉にはEch. 性変化は無いようであり約2倍に増大してをり、方形葉には指頭大の蜂窩状部を認め、又脾は約5倍大に腫張していた。この結果摘出された肝の寄与を受け検索するを得たのである。なお、患者は特に犬との関係はなかつたと云う。

肝肉眼所見：摘出された部分は肝右葉から方形葉に及んでいる。而してこの大部分が病変部であり而も右葉内部の大部分は崩壊してをり約14cm径の不整球形の一大空洞を形成していた(第2図)。この空洞壁の一部は非摘出部に残存した。摘出部の重量は800gr。非摘出部は推定1,000gr。空洞内容は約1,800e.e.であるから、本例は肝全体として概略3600gr.に達していたわけである。摘出部の切断面をみるに病変部の殆んど全周は直接肝被膜に接し、この部分は肝被膜を含めて10mm厚に達する強靱な結合織層を形成していた。又病変部が右葉並びに辺縁において肝実質と壊される部分は他例では見えない明瞭な結合織層形成があつた。かかる結合織層の内方に特有な蜂窩状部が存するのであるがこれは精々0.5~2.0cmの幅を示すに過ぎない。そして空洞壁に移行している。空洞内面には特に胆汁等による着色は認められず雲絮状の崩壊組織残渣によつて覆われている。空洞内容は黄褐色の混濁した液で、これを遠沈(10倍 Antiformin 加)した沈渣中に鉤を認めなかつた。又摘出部の肝実質中に転移像は見られなかつた。

組織所見：厚い結合織性被膜の内側は大部分壊死組織でありこの中に甚々複雑な形の嚢包群が存する。即ち嚢壁は不連続的に厚さの増減を示し鋭角をなして屈曲し恰も押し潰されたような冗冗たる形態で、而も不規則な無数の分房を示している。これらの嚢壁は一般に非薄緻密化し cosin に濃染する傾向を有する。壁内側顆粒状物さえ全く欠くものがある。勿論かかる嚢包のみでなく、通常の円形単純なものも群存する部もある。本症例にて頭節及び娘嚢包形成はみなかつた。

症例3 女子, 45歳 (1952)

礼文島香深村に生来在住, 頑健ではないが著患を知らずに来た。家族歴にも特記すべきことはない。1952年7月頃から全身倦怠感, 食思不振, 上腹部の膨満乃至緊張感を覚えるようになり, 間もなく黄疸に気附いた。痒感あり。この時一医師より肝腫を指摘された。そのうちに37.5°C前後の発熱をみるようになり同年10月北大第2内科に入院し, 後第1外科に転じた。全経過を通じて腹痛, 悪心, 嘔吐を認めなかつた。同院記録に拠るに, 入院時主訴は, (1) 黄疸, (2) 上腹部膨満感, 入院時現症は体格中等度, 栄養可良, 顔貌正常, 皮膚黄疸色, 湿潤, 発疹なし, 脈搏約70, 緊張良, 結膜黄色, 瞳孔正円, 対光反射正常, 舌白苔を被り, 軟口蓋黄疸色, 扁桃腺腫張なし, 胸部所見異常なく, 腹部は膨隆し, 肝を右季肋下2横指に触れ更にその下部に接し右乳線上に手掌大の腫瘍を証し, その右下で臍の右斜上部に圧痛を証す。

諸検査の成績: 血液は好酸球7.5%, Meulengracht 50, Hijmans van den Bergh 直接反応陽性, 血沈50, 92, 117, 出血時間2分15秒, 尿は蛋白-, 糖-, Urobilinogen+, Rosin+, 尿は潜血反応陽性, 回虫卵+, であつた。同年10月21日第1外科にて肝切除施行。手術時肝は右乳線上季肋下4横指の腫大を示し周囲組織との癒着を認めず, 硬度は右葉から中央にかけて増加し又左葉は代償的に増大していたという。

肉眼的所見: 検索し得た肝の摘出部は外科的正中線より2横指右側で切断された右葉の大部分であつて, 方形葉を含み, 重量1800gr.に達するものであつた。この中に小児頭大の不整球形の腫瘍様病変部が存し, さらにこの病変部は推定約 $\frac{1}{3}$ を非摘出部の方に残して来ているのである。腫瘍様病変部は軟化崩壊を示さず, 一様に帯黄灰白色を呈する硬い蜂窩状腫瘍であるが仔細にみると灰白色を呈し, やや大型(2~3mm径)の蜂窩が夫々群存する傾向を示しており, これらの間隙を埋めて, やや黄色の度の強い乾酪様部が密に散在している。大型蜂窩の内部には膠様物質の充満をみる。

以上のような病変部を肝実質部から明瞭に境する結合織層形成はみられない。

組織所見: 比較的大型の嚢包は概ね正円乃至卵円形を呈し, その壁は厚く, eosinに淡染し, 円滑な曲線を示す。又, 嚢壁の一部が外方に膨出して, 外生性の發育像を随処に示している。

これに対し, 肉眼的に蜂窩を明瞭に認め難い部分では, 個々の嚢包の多くは複雑多岐な外形を示し, 壁は薄く緻密で好eosin性も大である。

而して, これらの嚢包は概して群存し, 群毎に基礎質中に独立して散在している。この基礎質は均質壊死様であり, これらの集団を圍繞して結合織線維の増生がみられる。Van Gieson染色標本にて, 酸 fuchsin をとる線維群は恰か

も嚢包群の夫々を分割する如く走行している。

本例にても頭節, 娘嚢包形成をみなかつた。なお, 本例の腫瘍片を細切し, 家兔, 白鼠の腹腔内に注入を試みたが, 爾後の嚢包發育は遂に認めなかつた。

症例4 男子, 23歳 (1953)

生来礼文島香深村存住。既往歴, 家族歴に特記すべきことはない。1950年頃より上腹部に腫瘍を触知するようになったが, 自発痛, 圧痛は無く, 食慾可良, 便通正常で黄疸を来したこともない。放置し推移したが精検を奨められ, 1953年1月北大第1外科を訪れ直ちに入院。同科記録によるに入院時主訴は上腹部腫瘍, 入院時現症は体格中等度, 皮膚結膜共に黄疸を示さず, 胸部異常なし, 腹部所見は右季肋下乳線上4横指に肝腫を証し硬く, 圧痛なし, 肺肝境界は第6肋間。諸検査成績: 血液はHb (Sahli) 88%, 赤血球 473×10^4 , 好酸球2%, 高田+, 尿はUrobilinogen+, Millou-, Santosol試験にて排泄比2.4, Azorlin S 22%, 尿は回虫卵+。1月27日, 同科にて肝切除施行。手術は右下部肋軟骨を切除して開腹腹腔に入るに直ちに肝中央部に手拳大の嚢腫を認め, なお, 左葉にかけて広汎な浸潤が予想された。門脈幹, 総胆管は結合織性に癒着していたという。

肝肉眼所見: 摘出されたのは中央部の腫瘍から左葉全体にかけてである。病変は左葉から方形葉に亘りその主体は肝の上面に接して存し, 腫瘍は帯黄灰白色の固い腫瘍様組織からなり, この中心部に崩壊空洞形成をみた。

組織所見: 蜂窩様腫瘍部には定型的嚢包が群存し嚢壁内側細胞層も極く稀には認められた。又, 空洞壁糜爛物の塗抹標本にて鈎は証さず, hematoïdin結晶に類するものをみた。

なお, 本症例及び第1, 3例の肝腫瘍部においては, 定型的嚢包群が認められたので, この3例よりこれらを蒐集し,

嚢壁の化学的性状: について検査を試みた。即ち, この嚢包外膜は従来, cuticle 又は chitin 膜と呼称されているものである。これらについて chitin の明法を実施してみたものである。

抑々 chitin は acetylglucosamin の重合体¹⁷⁾であつて, Brach¹⁸⁾(1912)により $C_{32}H_{54}O_{21}N_4$ なる分子式が与えられたものである。その特性は Abderhalden¹⁹⁾によれば12項目が挙げられており, 又, その検出証明法は, 入手出来た文献の範囲では次の如く整頓大別される。即ち, (1) chitosan を生成させて, これを証明する方法, 即ち Wisselingh¹⁹⁾法, 及び Brnnsnik²⁰⁾法 (2) glucosamin にまで分解して比色定量する法, 即ち Roseman²¹⁾ 22) 法 (3) 溶解して偏光を測る方法¹⁹⁾等の如くである。著者の場合, 試料は極く微量である關係上, 検出証明法1種を行つた。以下実施した検査の概要を略記するに, 材料: (A) 対照として市販の毛蟹(オホクリガニ?)の甲殻, (B) 第1, 3, 4症例の肝(formalin

固定保存中のもの)

方法 : chitin と目すべき物質の分離は offer²³⁾ 法に従った。即ち(A)については水洗、乾燥、磨砕し、塩酸処理の後、20%苛性加里常圧1時間煮沸2回により蛋白を除き、更に過マンガン酸加里、重亜硫酸ナトリウム処理を行い水洗乾燥した。

(B)についても細切(Ca, 1 mm³)した後全く同様の処理を行つた。毎回 10~15gr. の肝片を材料として 10 数 m. g. の試料を得た。なお、煮沸後 3~15 分では包虫嚢壁と認むべきのみが残存することを鏡検により確めた。

又、(A)よりの試料については chitin の特性¹² 項目に対比し略々満足すべき結果を得た。而して、上記(A),(B)よりの試料について Wisselingh 法を実施して結果を対比した。即ち両試料を夫々 50 %苛性加里と共に硝子管に封入し、180°C, 25 分間加熱し、後、alcohol 煮沸、水洗を繰返してからヨード処理を行い稀塩酸を加えた。結果 : (A)においては鮮かに呈色するが、(B)においては終に変化を認めなかつた。即ち、蟹甲殻から得た chitin は alkali 処理によつて chitosan を生じ Wisselingh 法陽性を示す。然るに本疾患肝の嚢包壁外膜は抽出の当初から全く同様の処理を施したのであるが陰性であつた。これは chitosan を生成しなかつたことを意味し、少くも、嚢壁外膜は単一な chitin から出来ているものではないことを証明するものである。

症例 5 女子, 39 歳 (1954)

生来礼文郡香深村在住(漁業), 従前著患を知らなかつた。家族歴にも特記すべきことはない。1953 年 2 月, 初めて右季肋部に圧迫感を覚え歩行に際し時に疼痛を感じた。以来全身倦怠感あり, 同年 9 月には黄疸に気附いた。

当時発熱はなく悪心嘔吐もなかつた。放置していたが翌年に至り腹部に腫瘤のあるのに気付き, 1954 年 6 月北大第 1 内科に入院した。記録によれば入院時所見は肝 4 横指腫大, 硬いが表面平滑, 黄疸は高度で脾腫も証した。

検査成績 : 尿は Urobilinogen +, Rosin 卅, 血液は Hb (Sahli) 50 %, 赤血球 373×10⁴, 好酸球 6.5 %, Meulengracht 125, Hijmams van den Bergh 直接反応陽性, B, S, P (30 分) 40 %, 高田卅であつた。その後肝腫は益々巨大となり, 10 月初旬より腹水も著しく, 11 月心臓衰弱で不幸の転帰をとつた。

解剖所見摘記 : (剖検番号, 2894) 病理解剖学的診断名 1 肝多房性 Ech. 症, 2 黄疸, 3 腹水, 4 線維性胸膜炎, 5 肺水腫, 6 心筋, 肝, の実質変性, 7 上胸部皮膚, 心外膜, 右肝胸膜の点状出血, 8 脳の容積増大。

体格大, 栄養不良, 皮膚高度の黄疸色, 乾燥, 眼結膜高度に黄色, 腹腔内 : 約 2500c.c. の混濁した黄色の腹水, 肝下縁は剣状突起下 8 cm, 横膈膜位両側とも第 4 肋間, 胸腔内 : 両肺は胸壁と線維性に癒着, 約 200c.c. の黄色の胸水, 心 : 略, 肺 : 左上葉に豌豆大の結節あり, 左肺門腺大豆大, 共に割面は炭粉沈着を認め, 蜂窩様ならず, 脾, 腎, 脳 : 略。

肝肉眼所見 : 28×17×9 cm, 1850gr. 周囲組織との癒着はない。表面平滑, 胆嚢部異常なし。右葉中央, 底面に接して小児頭大, 灰白黄色の腫瘤形成あり。腫瘤表面は凹突不平顆粒状である。周囲肝実質とは色調の差異により明らかに弁別される。腫瘤割面は灰白黄色, 無数の嚢包形成を認めるが壊死崩壊空洞は存しない。腫瘤は肝内に孤立していた。

組織所見 : 腫瘤組織は定型的嚢包群と, これを圍繞する炎症結合織とよりなる。嚢包の内側細胞層は殆んどすべて細顆粒状である。頭節並びに娘嚢包の形成を認めない。

症例 6 女子, 31 歳 (1959)

礼文郡香深村に出生(生家は漁業), 1947 年まで在住。この年結婚し爾来稚内市居住。

北海道外に旅行したいことはない。家族歴に特記すべきことなく既往歴としては 1951 年, 稚内協会病院にて肝腫を指摘された事実がある。1958 年 7 月初めて黄疸に気付き同年 9 月稚内市立病院(旧協会病院)を訪れた。

その時の所見は記録によると, 肝 3 横指腫大, 硬く, 表面粗糙であつたほか, 下腿に浮腫が存した。検査成績, 尿は Ueobi linogen 卅, Rosin 卅 であり, 血清は Menlengracht 25, 高田卅, B, S, P, 30 % であつた。12 月, 同院に入院, その後一旦黄疸は消退したが翌年 1 月より咳を發し, 胸痛を訴え, 以後痲痺甚だしく, 同時に腹部膨滿, 腹壁静脈怒張を示し, 遂に 1959 年 4 月, 全身衰弱で鬼籍に入つた。同院で解剖され, 肝は摘出されたまま当方に寄与された。解剖時約 2000 c.c. の黄色混濁した腹水をみたほか, 肝は周囲組織と固く癒着を示し, 脾も増大していたという。

肝肉眼所見 : 30×19×15cm, 3500gr. 肝前縁部と右葉右半に肝実質を残す他, 凡て灰白黄色, 表面結節状の腫瘤塊と化しており, この部の被膜は著明な肥厚を示している。矢状断面についてみるに腫瘤塊は肝の中央にて殆んど全断面積を占め, 左右に至るほどその割合を減し, 左端及び右葉中央にては実質部と略々等面積になる。而して腫瘤は全体として肝後面に接している。肝の中央部額面断を想定するに, この腫瘤塊は左葉全部と右葉の大部分を占める。肝実質の残存する部は著明な代償性肥大を呈していた。なお, 腫瘤と肝実質との境界は微細複雑な湾入を示しているが, 色調の差で両者は区分出る。又, この腫瘤塊は内部に空洞を形成している。その形は略々腫瘤塊外形に一致し, その中心に位する。肝右端より 5, 10, 21, 25cm における矢状断面にて空洞の大きさは 5×3, 7×4, 13×8, 5×6 cm を示した。腫瘤自体は大小不同, 不規則な形の蜂窩構造を示している。なお, 随処に石灰の沈着をみた。

肝組織所見 : 瀰漫性に増殖し高度に線維化, 膠原化した結合織内に豌豆大までの無数の嚢包が散在して肉眼蜂窩所見に一致している。

嚢壁は eosin に淡染し, その内側は細顆粒状物質が附着し定型的細胞層をみない。繁殖胞乃至頭節の形成も認めない。

いが、hematoxylin に濃染する粗大顆粒塊は散見する。

動物接種試験：若年雑種犬 2 匹使用(体重：No. 2, 4kg. (21/V), 7.2Kgr. (23/VI); No. 3, 3Kgr. (2/V), 5.9Kgr. (23/VI)。3, 4, 13/V の 3 回に亘り各々計 275gr. の腫瘍塊を喰せしめた。委細は略すが、事前の駆虫は実施せず、犬の飼育は隔離室内にて有脚の箱(底は抽斗)で行い、室の床(コンクリート)は水道水で洗い、排泄物は焼却炉で処理した。爾後毎週 2 回糞便内虫体片節を探索し且つ矢尾板氏沈澱法、飽和食塩水浮游法を併用して虫卵検査を実施。虫卵としては犬鈎虫 *Anchylostoma caninum*、犬鞭虫 *Trichuris vulpis*、犬蛔虫 *Toxocara canis* を検出している。なお、第 5 月に剖検の予定である。

症例 7 男子、16 歳 (1953)

新潟県直江津在に生来居住。1951 年(14 歳) 9 月、一家をあげて北海道岩見沢市近郊の炭鉱に來住。既往歴としては 10 歳の時、十二指腸虫症と云われたのみ。來道して間もなく(1952 年 2 月頃)、時々右季肋部に疼痛を覚え又、眼結膜に黄疸を認められ微熱も続くようになったので医家を訪い、その際肝腫を指摘された。5 月頃より上記の疼痛は殊に歩行時に甚だしくなり黄疸も増強し、6 月頃よりは尿の色も灰白色となった。岩見沢市立病院に入院。この時同院の好意で本患者を診するを得たがその所見は全身に高度の黄疸存し、肝は右乳線上 3 横指、正中線上 4 横指に触れ左疸肋下脾濁音界に移行。上腹部中剣状突起下やや左に圧痛点を証した。同院の検査成績、血液は Hb (Sahli) 79%, 赤血球 455×10^4 、好酸球 1%, Hijmans Van don Bergh 直接反応陽性、尿は黄色、比重 1020、蛋白 ±、糖 -, Urobilinogen +, Diazo 反応 -, Rosin 卅であつた。更に岩見沢保健所の協力により、本患者が來道以来飼育していた畜犬を念のため剖検するを得た。然しその腸壁、肝、肺等に Ech. を認めなかつた。その後微熱が続き、時に 38°C に達し、全身状態は容易に好転せず、同年 12 月北大第 1 外科に転入し、翌 1953 年 1 月鬼籍に入つた。なお、本患者は犬の飼育が好きで、仔犬を抱いて寝るほどであつたと云う。

解剖所見摘記：(剖検番号 2684) 病理解剖学的診断名、1 肝多房性 Ech. 症、2 高度の黄疸、3 血性腹水、4 限局性線維性腹膜炎、5 両側線維性胸膜炎、6 胸腺淋巴質、7 脾増大。

体格中等度、羸瘦、皮膚乾燥、高度に黄疸色、腹部膨隆、腹腔内約 300c.c. の腹水存し血性、大網膜は肝門部及びその附近と線維性に癒着、肝下縁は剣状突起下 1.2cm、胸腔内：両肺は胸壁と一部癒着、胸水なし、心：略、左肺：上葉に豌豆大黄色結節あり、肺門部疎大豆大、いずれも割面は乾酪様、部分的に炭粉沈着し、蜂窩様構造をみず、脾：21×11.5×5、670gr. 巨大、被膜緊張、硬度増加、割面暗赤色、小節明瞭、脾材発達、腎：略。

肝肉眼所見：32×21×11cm, 3120gr.。表面粗糙、硬度は

全体として増加、殊に中央部は木様に硬い。右葉から方形葉にかけてその中心部には灰白色蜂窩状の腫瘍が存在し、一部は肝の上、下面に接している。切断面についてみるに、腫瘍中心は帯黄色、無構造、脆弱に見えるが崩壊空洞の形成はない。(第 3 図)。本例においても肝以外の諸臓器に転移像を証さなかつた。

肝組織所見：腫瘍部においては多様な外形の囊包群をみた。而して本症例にて内側細胞は屢々網状に増殖を示していた。その或るものは明瞭な囊状構造は示さず然し網状構造中に埋もれて頭節の形成を証した。但し、娘囊包とみるべきものは全く存しなかつた。又、本症例においても、肝腫瘍部細切片を海狸、白鼠の腹腔内に注入したが爾後の囊包發育を認めなかつた。

2 上記 7 症例所見の小括

病理所見を概括記述すれば、本疾患は肝、殊に肝右葉に好発し(症例 1, 2, 3, 5, 7) 蜂窩状灰白黄色の硬い腫瘍を形成するものであるが、その本態は無数の小囊包形成である。この囊包の大きさは通常粟粒大で、その外膜は chitin 様の物質からなり、又、多く囊壁の一部は外方に膨出を示しており、腫瘍全体は浸潤性の發育を示す。他方、囊包群を囲む人体組織の反応は烈しく遂に全体は炎性肉芽の一大腫瘍となる。即ち、この結合織性共通基礎質中に多様な外形の囊包が群存し、その内側細胞層(通常好塩基性細顆粒状)は極く稀に頭節を形成している。

而してこの巨大な腫瘍形成により胆管、血管系に流通障碍を發し、同時に肝實質部全般に硬変を生じ、これらは両々相俟つて一方に黄疸(症例 1, 3, 5, 6)を發し、他方に腹水(症例 1, 2, 5, 6, 7)、脾腫(症例 1, 2, 6, 7)、腹壁静脈怒漲(症例 2, 6)等を招來する。而して腫瘍塊自体はその心に壊死性の空洞を形成(症例 1, 2, 4, 6)し、これは浸潤性増殖、周囲組織の烈しい反応と相俟つて悪性種瘍を想わせる。更に継続すれば、当然肝機能に影響し、心臓の負担は過大となる。又、硬変、腹水は心力低下と悪循環を示し遂に全身衰弱に陥る。即ち、症候としては、主要自覚症として上腹部の膨滿又は圧迫感乃至疼痛、時に呼吸困難と、全身倦怠、羸瘦等である。疼痛と癒着との關係は明らかでない。又、自覚性の初発時期は案外に遅く、死亡前 10 乃至 24 月である。然し、己に 8 年前、肝腫を指摘された例もある。即ち本疾患は肝に腫瘍形成はあつて而も自覚症のないのが本則のようである。他覚症も含めて症候の揃うのは死亡前 5~12 月で比較的末期に云うべきである。

他覚症候は凡そ以下の 5 項目に要約し得る。

即ち、(1) 肝腫は必発の症候であり、乳線上 3~5 横指(死亡前 4~10 月)に触れる。又、非常に硬く、表面は粗糙であるが、その程度は腫瘍を直接触れる場合と、単に硬変肝に触れる場合とでは可成り異なるはずである。(2) 黄疸は一般に高度に達し、主として直接 Bilirubin の増量が認

められ、又、Rosin も陽性で機械的黄疸である。(3) 腹水も末期には必ず高度に達し、脾腫、腹壁静脈怒張、下腹浮腫等も発して来る。(4) 肝機能も定型的症状を完成させたこれらの例では可成り高度の障害を示しており、(5) 血液所見としては一般に貧血がみられる他、好酸球増多を示すものがある。

3 礼文島諸動物の検索成績

キツネ、イヌ、家鼠：キツネ 2、イヌ 39、家鼠 368 を剖検した結果は、その腸壁、腸内容物中、肝、肺等の諸臓器において、Ech. と断ずべき虫体乃至嚢包形成を認めなかつた。

ネコ：72 を検した結果、スコトン地方で入手した 1 匹のネコの小腸内容物中から Ech. を考えさせる 1 小条虫を見出した。即ち、体長約 4 mm の 3 体節よりなる虫体である(第 17 図)。本虫の第 1 節(頭節)は葉巻型で、長さは約 1.6 mm 幅は 0.6 mm を示し、その頂点に 1 は個の顎嘴 rostellum を有し、これに近く 4 個の吸盤を具えている。顎嘴は突出固定して頸部を有さず、又、上縁周囲には繊細な血玉状の鈎が明らかに環状に排列し而も概ね 2 列を分ち得た。新鮮標本において虫体全体に亘り、略々球形の約 20 μ 径に至る石灰小体群をみた。念の為、塩酸を追注した処、さかんに気泡を発した。なお、この際鈎は殆んど認め難くなつた。皺状に残つた痕跡について計測するに大型のもの 25~30 μ であつた。次に第 2 節は約 1 mm 長 \times 0.5 mm 幅の殆んど構造を認め得ない体節であり、第 3 節は約 1.4 mm 長 \times 0.6 mm 幅を示す。hemtaoxylin 染色後、alcohol による脱水 xylol による透徹を行つた結果、現在保有する標本において左右の側縁に沿つて排出管 excretory trunk が存し、第 2 節下縁に近い位置では、これから分岐している横枝が認められ、又、第 3 節中央部には未熟な生殖体と考えられる細胞集団が存し、更に本節片側々縁中央に生殖洞と考えられる切れ込みと、これに続く管系の構造を見る。

更にスコトン地方で検査した他の 1 匹のネコの腸内容物中に約 2.8 mm 長 \times 1.5~2.0 mm 幅の体節を見出した。この体節中央には、その長軸を共通にして 1 個の老熟明葉が存し、その形は頭端において明らかに左右に膨出を示すスプーン形であつた。卵子はやや厚い卵殻と、その内側に平均 35 μ 径の仔虫被囊を有する特徴的な卵であり、被囊には放射状の条線を認め、又、その内部には鈎群をみた(第 18 図)。

野鼠：総検数 63 のうち、4 匹の肝において各 1 個宛の嚢包形成をみた。このうち 2 例は夫々 1.7 mm、1.5 mm 径を示し、最外側に cuticle 膜を被り、その内層は 2 mm に至る厚い泡沫状の特徴ある体内層(細胞層)であつて、1 個の頭節を形成している(第 19 図)。これは明らかに *Cysticercus* であり(詳細は考按の項参照)、多分、*Cysticercus fastiolaris* である。第 3 例の嚢包は頭節を形成していないのであるが、壁の性状その他は前 2 者と全く相似で、同一種と考えられ

る。最後の第 4 例は長径 1.0 mm の嚢包であつて、その周囲組織における炎症はやや著明であり、その外壁は cuticle 膜であり、内側の体内層は殆んど存せず、僅かに存する部も上述の *Cysticercus* の夫とは甚だ異なる(第 20 図)。又、壁自体可成りの屈曲を示す。

以上の嚢包の他、肝においては膿瘍形成 1 例、*Capillaria hepatica* 寄生 2 例をみたのは問題ではないが、18 例において結節様の細胞浸潤巣が散在するのを見た。これは小円形細胞を主体とし、若干の類上皮細胞を混じたものである(第 21 図)。

次に肺においても斯かる細胞浸潤巣を有するもの 1 例をみた。これは他の 5 例にみた胞隔炎様の像とは区別されるものであつた。

なお、野鼠の検査成績を地域別に一括表示すると下表の如くである。

昭 3. 3. 9. 野鼠検索成績(礼文島)

地 域	検数	肝		肺		其 他
		囊胞 浸潤	其 他	囊胞 浸潤	其 他	
スコトン	12	5	10	0	1	Congest. 15 Interalv. 2
神 崎	3	0	0	0	0	
大 備	26	0	2	0	0	
香 深 井	12	0	4	0	0	
香 深	10	0	2	0	0	

III 考 按

1 属 Genus の決定と嚢包の形状について

本疾患の病理所見を通観するにその本態をなすものは無数の微小な嚢包群である。この嚢包は甚多様な外形を呈し、その壁は chitin 様の物質から成り、その内側には通常細顆粒状の体内層(細胞層)をみる。この嚢包群は抑々何に由来するものであろうか。

結論を先に言えば、既述のように条虫科幼虫に一致するものではある。然らば条虫科の何属に該当するものであろうか。

先づ属を決定する根拠を示し、然る後その嚢壁の化学的成分及びその多様な外形の由来について考察することとする。

Echinococcus 属の決定：然しこの問題に入る前に斯かる嚢包形態は条虫以外のものではないことを一応先づ確めておきたい。即ち、人体組織は措くとしても、他に可能性のある寄生体について、斯かる嚢包を形成するかもしれないと想像される凡てを一応列挙し、然る後、否定し去つておきたいと考える。即ち動物性寄生体として人体に関し報告をみる部門は、分類学上、(1) 節足動物、(2) 環形動物、(3) 線形動物、(4) 扁形動物、(5) 原生動物の 5 門に及ぶ。

このうち扁形動物は別に考察することとし、節足動物、環形動物、線形動物は除外出来ても、原生動物に至ると不

明の点が多くなる。以下、一応これらのものを瞥見しておくこととする。

即ち、成書によるに、^{34) 25) 26) 27) 28) 29)} (1)節足動物については、その寄生性を示すものの多くが、例えばシラミ目 *Anoplura*、半シ目 *Hemiptera* の如く哺乳類の外部寄生虫であり、双シ目 *Diptera* の幼虫及びダニ目 *Acarina* のあるものが一時的又は定留的に内部寄生を営むのみである。その發育史³⁰⁾をみるに、例えばダニ目は、卵子→幼虫→第1若ダニ(前蛹)→(第2若ダニ)→第3若ダニ(後蛹)→親ダニであり、双シ類も略々類似で、いずれも前記の嚢包形態は存しないようである。又、(2)環形動物 *Annelida* にはヒル綱 *Hirudinea* の外部寄生性が知られているが(その中のあるものは鼻腔、咽頭内にも)これは發育変態を営まない。更に又、(3)線形動物 *Nemathelminthes* は、その成虫形については問題なく、又幼虫もコウ頭虫綱 *Acanthocephali* と鉄線虫目 *Gordiacea* の幼虫が一種の嚢状を示すが、然し既述の単純な嚢包形態とは明瞭に区別し得る。なお、(4)扁形動物も、その成虫形は論外で幼虫形は後述する。然し(5)原生動物 *Protozoa* については各綱とも、現在記載をみているものについては除外しうると言えるのみである。

なお、更に上記以外の凡ての後生動物門を通観してみると成熟形はもとより、幼生 Larva (上述5門以外の全動物の幼生を有するものの綱 class 名を承げれば別表の如くである)についてみても夫々に一定の体制、構造を示すものであり左程紛らわしくないのであるが、ただ1つ、中生動物門 *Mesozoa* のみは甚だ疑問の余地が多い。即ち、

これは多細胞動物ではあるが、最も簡単な体制を有し何れの門にも入れ難い下等動物を総称しているのである。多くは寄生性であつて(例えば二胚虫 *Dicyema misakiense* はタコ、イカの腎囊中に寄生)その發生経過に不明の点が多く、なくその所属についても疑問の多いものである。但し大抵は桑実状の小さい細胞塊よりなり、その細胞の間に若干の分化をみる程度であるが、chitin 様嚢包の形態のみには完全に除外し得るとは断定できない。

更に又、植物界において、その細胞膜中に chitin 様の成分を持つものは皆無ではない。例えば chitin の分布をみるに細菌類 *Schizomycetes* では醋酸菌、枯草菌等に見られ、真菌類 *Eumycetes* では藻菌類のあるものに見られる他、Houwink³¹⁾ (1951) は yeast 中に確認し、Abderhalden は Pilz にも存するとなし、又 Blumenthal²²⁾ (1957) はこれの孢子中に存し、細菌の孢子中には存しないと述べている。但し、いずれもその量は僅かである。然し他に硬固な外膜を被る孢子等があるかもしれない。

即ち以上を通観して原生動物、中生動物門、並びに植物の孢子位のものではあるが完全に無視し得るとは云い得ない。ましてこれらの生物の種々な増殖形式に想到する時、容易には除外し得なかつたのである。然し既に記載した頭節の形成像をみるに及んで明快にこれは解決したと言える。

幼生を有する動物一覧(綱以上)

(但し、環形、節足、線形、扁形、原生の各動物門を除く。)

2 門	海綿動物	<i>Porifera</i>
	石灰海綿綱	<i>Calcarea</i>
	普通海綿綱	<i>Demospongia</i>
3 門	腔腸動物	<i>Coelenterata</i>
	ハイドロゾア綱	<i>Hydrozoa</i>
	真正クラゲ綱	<i>Scyphozoa</i>
	サンゴ虫綱	<i>Anthozoa</i>
5 門	紐形動物	<i>Nemertini</i>
	三筋綱	<i>Trimyaria</i>
9 門	軟体動物	<i>Mollusca</i>
	斧足綱	<i>Pelecypoda</i>
	腹足綱	<i>Gastropoda</i>
13 門	棘皮動物	<i>Echinoidea</i>
	ウミユリ綱	<i>Crinoidea</i>
	ウニ綱	<i>Echinodermata</i>
	ヒトデ綱	<i>Asteroidea</i>
	蛇尾綱	<i>Ophiuroidea</i>
	ナマコ綱	<i>Holothuroidea</i>
	前肛動物	<i>Prosopygii</i>
14 門	外肛綱	<i>Ectoprocta</i>
	腕足綱	<i>Brachiozoa</i>
	ホウキムシ綱	<i>Phoronidea</i>
	原索動物	<i>Prochordata</i>
15 門	擬索綱	<i>Adelochorda</i>
	尾索綱	<i>Urochorda</i>
	背椎動物	<i>Vertebrata</i>
16 門	円口綱	<i>Cyclostomata</i>
	魚綱	<i>Pisces</i>
	両棲綱	<i>Amphibia</i>

(名称は凡て谷津、内田：動物分類表、丸善(1952)による)

即ち頭節なる多細胞性の形成物で而も明瞭に分化した鈎、吸盤、石灰小体等を具備するものを認め得て後は、上記の諸分野はいずれも除外し得る。即ち正しく扁形動物の幼生をのみ考えれば充分であると云える。

而して扁形動物 *Plathelminthes* の幼生についてみるにその大部分は充実性 solid な虫体である。例えば、吸虫綱 *Trematoda* に属するものは sporocyst, redia, cercaria と変態する。又条虫綱^{22) 33) 34) 35)} *cestoidea* に属するものでも例えば擬葉目 *Pseudophyllidea* の幼虫で代表されるものは coarctidina, procoeloid, plerocercus 又は pleocoeloid と変態し solid larvae と呼ばれる。

而して以上いずれも一定の構造体制を体内充実性に有し、少くも単純な嚢包形態に止まることなく、本症例の嚢包とは明瞭に区別出来る。

最後に残る条虫綱幼生のグループは Vesicular larva (bladder larva, bladder worm) と呼ばれるものである。これはその成虫とあまりに形態が異なる為に Küchenmeister (1951) が動物実験を行つてその本態を明らかにするまで distinct species と考えられていたものである。これは更に cysticeroid と cysticerus の2型に分けられる。前者は例えば *Dipylidium caninum* にみる如きもので即ち、不完全な嚢包部と、これに続く solid な尾部からなつている。

後者は即ち true bladder larva 乃至 true bladder worm と呼ばれるものであつて明瞭な嚢包を形成するものである。その嚢壁は内外2層から成り、外層は cuticle 内層は細胞層であつて、本篇に記述した嚢包に一応合致する形のものである。これは即ち条虫綱のうち円葉目条虫科 *Cyclophyllidea*, *Taeniidae* の幼虫で代表されるものである。

なお、この *cysticerus* (true bladder worm) はその嚢包内に頭節を形成する。これは将来終宿主の腸管内において一匹の成虫となるべきものであるが、この頭節の形成様式により更に3型に分けられる。即ち本来の *cysticerus* type と *cenurus* type 並びに *echinococcus* type である。*cysticerus* は1個の嚢包内に1個の頭節を形成するものであり、*cysticerus bovis* (*Taenia saginata*), *Cysticerus cellulosa* (*Taenia solium*) 等がこれに属する。*cenurus* は1個の嚢包内に複数個の頭節を形成する様式のものであり *multiceps* 属の幼虫がこの型を示す。

echinococcus 型は1個の嚢包内に繁殖胞を形成し、この内面に複数個の頭節を形成するものであつて *Echinococcus* 属のみがこの範疇に入る。即ち Eeh. 属の場合には逆にその頭節形成像によつて条虫科幼虫の他属のものから分類出来るのである。

翻つて礼文島における該疾患にて、その従前の全報告は頭節形成像をみず、形成傾向の少ないものであつたとした。

然るに著者は既に述べたように本疾患にて初めてこの頭節形成の定型像を証し、その意義を明らかにした。^{80) 88)}

即ち本疾患は条虫幼虫の寄生によるものであることはもとより更に明らかに *Echinococcus* 属幼虫の寄生によることの確証を初めて提示し得たものと信ずる。

嚢壁の化学的成分について：礼文島 Eeh. の嚢壁外層を形成する物質は既に述べた如く chitin には一致しない。即ち単純な Acetylglucosamin 重合体ではない。然し単房型嚢壁において桂島³⁰⁾の検索成績 (Hammarsten の chitin の特性5項目に照合した) にもみる如く極めて chitin に近いものようである。又、Schmiedeberg^{38) 39) 40)}の説く Hyaloidin もやはり分解産物として Glucosamin と醋酸を生ずるものであつて、chitin とは極く近似の物質である。而してここに興味深いのは西沢⁴¹⁾ がサクサン (柞蚕) *Antheraea pernyi* の胃腔膜検索につき報じた一文中で「その電子線廻折図から chitin の存在を推定し、又蛋白質の存在も確認され

一応8種の amino 酸が検出されている。而して山崎は同膜を塩酸で水解した結果 amino 糖以外に或る物質が存し、これは chitin 骨格の眼網中に強固に充填し、あるいは化学的に結合していると考えられる云々」と述べていることである。即ち系統発生上比較的近似の動物に見られる amino 糖のかかる存在の仕方をみる時 Schmiedeberg の説く如く、蛋白質と堅く結合した amino 糖重合体であろうか、但し著者は嚢壁水解産物につきクロマトグラフィーにより分析を試みたが、amino 酸を確実に検出することは出来なかつた。

以上、いづれにせよ、礼文の Eeh. 嚢壁は恐らく桂島、Schmiedeberg 等のものと同一であろうと思われるし、又、佐藤等²⁾ が同物質の P. A. S. 強陽性を報じていることは、少くも多糖質が主体であることを窺わせるのであつて、この点 chitin 類似の物質であることに矛盾はしない。

此処に翻つて Eeh. 嚢壁外膜の古来の名称を文献に拾つてみると、

- Virehow⁴³⁾ (1847) : der wand des Eeh. sacks (Virehow, Arch, 1, 429)
Luschka⁷⁾ (1852) : Alveolen wand ; selbstständiger Membran ausgekleideten Höhlen (ebenda. 4, 403)
Schliess⁴⁴⁾ (1858) : Höhle mit einen eigenen Membran ; Eeh. blasen mit ihrer charak. geschichtete struktuclosen Membran (ebenda. 14, 371)
Friedreich⁴⁵⁾ (1865) : Die glashellen. gellichen Wandungen -略- für die Eeh.-Membran (*Cuticula*) als chark. bekannt ist. (ebenda. 33, 22)
Waldstein⁴³⁾ (1881) : charak. lamelläre Zeichung der *Cuticula* (ebenda. 83, 46)
Lebedeff⁴⁷⁾ (1889) : einen äusseren *Cuticularschic ht* (ebenda. 18, 553)
M-Raswedenkow¹¹⁾ (1901) : *Chitin* bläschen, *chitin* membran (Ziegler Btr., Sup. 4, 随所)
Delbanco⁴⁸⁾ (1904) : des *Chitin* aufzulösen (Cbl. f. allg. Path., 15, 100)

の如くであり初め単に Wand 乃至 Membran と称されたものが、cuticle 乃至 chitin と呼ばれるようになったもので而もそれは略1900年以前のことである。抑々“Chitin”なる語は、Deorland⁴⁹⁾によれば“細胞表面を覆う硬い物質”であるにすぎないが“Chitin”は Brach¹⁸⁾ (1912)により分子構造の決定をみ、これ以後は化学的 chitin についてのみ論ぜられている。即ち以前は cuticle と同義であつたとしても現今では化学的の証明がなければ chitin と称すべきではないと考える。結局礼文島における Eeh. 嚢壁外膜は cuticle と称しておく以外にないわけである。

なお、cuticle 内側細胞巢に認められる石灰小体について附言すれば、これらの中で石灰の特性を示さず、壁に近く存するものは恐らく cuticle 膜を形成すべき予備貯蔵体であつて、cuticle に利用されず残存した場合、やがて calcium

が沈着して石灰小体と化するのはなかろうか。

Ech. 嚢包の外形：既述の如く嚢包の形態は概して類円形を呈し、これが基本の形であるが、個々のものについてみればさまざまであつて甚だ複雑多様な外形を示すものがある。これを凡そ分類整理してみれば、(1) 嚢壁の一部が単純に外方に膨出した形、(2) 完全な円形のままで膨出できず抵抗のため歪んだ形、(3) このような部分的膨出が繰り返された形、(4) 嚢壁は内方に分岐を示し多数の分房を分つ形、而して嚢壁は不連続的に厚さの増減を示し鋭角に屈曲し突元たる形のもの等となる。又、外形の変化の他に被染色性にも顕著な差がある。単純な外方膨出形は問題はないが複雑な嚢包形状の種々相は何に起因するものであろうか。凡そ以下述べる2つの要因に帰着し得ると考える。先づ第1に石野⁵⁰⁾は包虫をその發育時期により4期に分け各期細胞層の形態学的特徴を述べている。而して嚢壁についてみても確かに老廢期に近づき更に死滅に至ると非薄緻密化し eosin に濃染する傾向を示すようである。而して自ら萎縮するのみならず、周囲組織が癒痕化、変性、壊死に陥ることにより当然収縮硬化して嚢壁に圧を及ぼし外形の歪みを生ずると考えられる。又、第2はかかる老化の現象とは別に、多数の桁梁で分割された形を示す所以は次の如く考えられる。即ち、周囲組織は硬化し、嚢包自体はまだ外方膨出を示す時、当然新嚢包は旧嚢包を圧排し、次に又自らも圧排され、これが繰返されて複雑な桁状の中隔を形成する。或いは又、周囲組織は硬化していなくても、外側に形成された cuticle 膜は已に十分に硬固であり而も内側の細胞群は外方に膨出せんとするとき、その cuticle 内側において既存の細胞層を圧排して分櫟を形成するか或いは自らその硬い cuticle を突破して外方におも膨出を示すか以外にない。而して前者の分櫟を形成することは先づ実際上ないことであろう。というのはかかる場合、内生の娘嚢包と区別する形態的根拠はないはずであり而も多数の標本において、遂に第2次内方小嚢包形成像はみえていないからである。但し、完全に cuticle を突破せず、既存の壁間に膨出を示す事は考え得る(症例1)。又以上のことは個々の小嚢包が自由な液体培地中に置かれた時、必ず外方膨出の發育方式のみを示すこと(後述)、又、既存の固い嚢壁を壊す外力は必ず常に存するとは考えられないこと、又、例えば、カイコの蛹化の際脱皮液中に chitinase, proteinase が存し、又外皮の硬化に tyrosinase, phenoloxydase 等が報ぜられている等の諸点から背けるのである。

2 種 Species の決定について

上述の如く Ech. 属は極めて明快に定義されているのであるが、その種 Species については最近まで様々な議論をみた。即ち緒言で述べたように、単房性 Ech. の本態は闡明され、続いて Zeller, Virchow により多房型が提示されたのであるが、これは単房性 Ech. と同一種であるか否かが問題となつたのである。

この際、種決定の論議は少しく後に譲り、先ず当面している人体包虫症について「歐洲古来の多房性」なるもの形態的特徴を列承する。抑々 Virchow, Friedreich⁴⁸⁾ Bider⁴¹⁾ 等により、一般に「単一なる嚢包を示さず、比較的小又は微小な嚢包が互に密に相並び共通基礎質中に幽閉されて存するものは多房性包虫なり」とされた。これのみならず単房性包虫が偶々多房型を示したのも多房性包虫である。それで2元説者はその後更に詳細な兩型の差異を挙げ、今世紀初頭に至つて略々挙げ尽された観がある。

以下、先人の挙げた包虫における兩虫の差異を6項目に総括し、なお、先述症例7の形態学的要約をこれに照合してみよう。

(1) 浸潤性發育, 空洞形成等：単房型においては単一の嚢包が、周囲組織を圧排しつつ増大していくことは成書の説く処であるが、多房型にあつては微小嚢包群がその個体数を殖やしつつ周囲組織中に浸潤性に増殖してゆく。Posselt⁸⁾の言を借りれば unaufhaltsame unregelmässige Durchdringung des organs を示し、その外觀は癌、ゴム腫等と誤まれがちで単房型とは大いに趣を異にするという。而して周囲組織の反応も前者にあつては隣接部に結織性の被膜が緩徐に形成されるに止まるが、後者にあつてはその寄生器管内に高度の炎症を波及せしめる。又、多房型にあつては包虫増殖の旺んなのに比し血管の新生は往々不充分であり且つ結合織性の収縮も加わり早晚その中心に壊死を生じ、やがて崩壊空洞を形成する。その他、M-Raswedenkow¹¹⁾等は多房型にては管系を介しての転移を發するのが常であると述べているのに対し、Posselt を始め、Hosemann 自身も単房型にてはかかる事柄は極めて稀であるとしている。

既述の7症例にて全例に浸潤性増殖を認め、ただ症例2においてやや著明な結合織性被膜形成をみた。然しこれは肝内包虫發育が肝被膜にまで達したものとみるべきである。又第1, 2, 4, 6症例において中心性空洞の形成をみた。但し、この7例にては肝内に發した孤立性病變とその周辺に散在する小転移巣をみる程度で他臓器に明確な転移が証されたものは無く、転移の少いのは礼文島 Ech. 症の一特徴かと考えられた程であつた。なお、Ech. 症は一般に右葉に好發するとされ、M. Raswedenkow の集計では多房性100例中54例が右葉、11例が左葉とされているが既述7症例において主として右葉に存したものは5例に及んだ。

(2) 個々の嚢包の大きさ：成書によるに単房型にあつては少数の単一な嚢包が通常小児大にも達するのに比し多房型にあつては胡椒粒大、帽針頭大乃至豌豆大のものが無数に群存するという。勿論これには若干の例外があり単一な嚢包で而も相当な大きさに達するものが間々存し(例えば、Hibler⁸⁾例)、単房型からの移行として一元論者の反撃を受けたのである。然し現在の知見をもつてすれば、単

にその大きさを以て両者を区分せんとするところに誤りが存した。後述するように両者には発育様式、宿主撰択性等に根本的相違点があるのであつて、囊包の大きさはいわば枝葉の問題であつたのである。然し乍ら詳細はともかく、原則的に両型の個々の囊包の大きさに著差の存することは事実である。既述7症例の囊包群についてみるに8mm径(症例1)が最大である。小型のものに至つては僅かに数 μ 径を示し、甚だしきは殆んど内腔を認めない。然し典型的な囊包につき概して云えば2~3mm径のものが最も多い。要するに7症例の囊包の大きさはM. Raswedenkow,¹¹⁾ Posselt,⁸⁾ Rausch & Schiller,¹²⁾ Vogel¹⁶⁾等の説く多房型のものに一致する。

(3) 外生発芽：単房型包虫の発育方式は周囲組織を圧排しつつ単純にその大きさを増してゆき、或る程度に達すると内面に多数の娘囊包を形成しはじめる。これに対し多房型の発育方式は、二元論者に拠れば、外生発芽 *ausstülpung* (Jahn⁵²⁾ 1927), *äussere Sprossung* (Posselt⁸⁾ 1928) によるものである。而してこれが両型の根本的相違であるとされた。これは囊壁の一部が外方に膨出して新囊包を形成してゆく方式である。

これに対し一元論者は多房型における囊包形成方式を説明するのみに、先づ単房型における外生娘囊包を以てした。これは誤りである。何故なら娘囊包が形成される為にはcuticle内側細胞層が囊壁外に膨出乃至游出していることが前提となる。この場合壁が破壊乃至破裂して、細胞群が他動的に溢出したのであれば、全く本来の意味の転移に過ぎない。又細胞群が自動的に膨出したのであれば、即ちこれは外生発芽方式である。なお、この事についてのみは“多房性の外方発育方式”と異なる。然しこれは仮定であつて実存しないであろう。仮りに実在しても、これを以て一元を立証するわけにゆかぬ。何故ならば、その宿主撰択性、内生娘囊包不形成(後述)等の全生活環を含みての別種ではあり得ないからである。次に外生娘囊包は否定して異常発育型としたものに三田⁵³⁾ 54) 55)の見解がある。即ち1個の巨大な水腫性肝包虫と、その外壁に近く数個の微小な囊包が存し、これは前記囊壁より組織間隙を伝つてEch.性物質の充填による連絡あるを覩、単房型細胞層は一部遊離して宿主の組織に迷入し異常発育を示すと多房型を発すると結論した。即ち、これは単房型本来の意味の転移であることは言を俟たないし、ましてその異常発育は実証されていないのである。更に又、古来問題となつたものに骨包虫症及び第2次包虫症がある。即ち骨内部においてEch.が骨樑に妨げられて増大し得ず、膨出離断して多房型を呈し、又腹膜播種等に際し、微小囊包の多発するが如きである。然しこれはHosemann、三田等により単房性Ech.が形成しうることを指摘されてからは、一元説を支持する根拠となつた。先述の外生娘囊包方式も含めたこれらに対し外生発芽による多房型を形態上区別する根拠は常に容易に挙げ得

なかつたのは当然であり、これが同時に二元説にとり致命的であつた。かくして後述する諸実験の成功をみるまで議論の続く結果となつたものである。

然し、いずれにせよ既述7症例において個々の小囊包は外生発芽を示すと解して矛盾しないことは既述の如くである。*ausstülpung*, *äussere Sprossung* に一致し、*exogenous budding* (Rausch,¹⁴⁾ 1954) である。かくして上記7症例は少くも多房型を別種とする説の1根拠に反しないことは確かである。

(4) 娘囊包乃至頭節の形成能：単房型においては一定発育後、その内腔中に多数の娘囊包を形成し、又夫々の内面に頭節を形成することは古来明らかな処である。これに対し多房型にては、例えばJahn⁵²⁾ (1927)によれば、そのParenchymshichtは旺盛な外生発育を示す一方娘囊包乃至頭節形成の傾向は少いと謂う。

殊にPosselt⁸⁾は娘囊包は絶対に形成しないと主張する。このうち娘囊包については例外があるかも知れない。例えばHibler⁵⁷⁾ (1911)の小脳例は検討を要するものである外、動物実験的に絶対存在しないわけではないようである。又感受性の高い動物を使用すれば頭節は無数に形成されるのであつてRausch⁵⁹⁾ (1954) Mankau¹⁵⁾ (1957), Vogel (1957), Sadum⁵⁸⁾ (1957), 山下⁶⁰⁾等の報ずる処である。人間は多房型にとり適当な宿主ではないのであろう。

要するに娘囊包、頭節の形成は型により絶対に存否が分れるのではなく、その感受性の程度によるものであろうか。然し、いずれにせよ既述の如く、7症例において頭節の形成は2例に証したのみであり、而も甚だ少数である。又著者の集計した日本における33例(後述)についてみても僅かに、上記を含めて4例である。娘囊包形成に至つては全くこれを見ないのであつて、歐洲古来の多房性によく一致する。

(5) 頭節並びに鈎の形：Dèvé³¹⁾は頭節をOrtho. Metaの2型に分け、前者は大型で鈎は36~38個を算し、石灰小体は明瞭で多数存し、より活潑な運動を示すとなし、後者は小型、顆粒状で鈎数は30~32であるとされた。而してPossitは多房型にあつてはOrthoのみが存し、鈎の形には両型の間に特異な差が存すると主張した。即ち単房型の鈎は不恰好で幅広く、高度に彎曲を示し、根部の突起は短いのに比し、多房型の方は繊細で彎曲は少く根部の突起は長いと謂う。これは又、包虫頭節のみならず、成虫について然りであるとした。更にM. Raswedenkow, Hirschfeld, Kaufmann, Vogel等の記載例を引用してこの特徴を強調した。Dèvéも初めは多房型において、その鈎はより繊細であるとしたが、後には或る程度の変異の存するものとした。

果してこのような差異が両型の間に厳存するものであろうか。例えば多房型の鈎の長さについてM. Raswedenkow¹¹⁾は平均17 μ 、桂島³⁶⁾は20 μ 、Bider⁹¹⁾は22 (21~26.5)

μ と諸家による計測値は区々である。又その形態についても同一体内に差異が見られる他、発育段階による違いも当然考えられるのである。

既述7症例の包虫頭節についてみるに顆粒状で構造の判然しないもの、小型のものが混在する上に、殊に外嚢型には大小不同が存した。然し、嵌頓型のものにおいてその大型グループの鉤は平均 26μ を示し、その形態は第9図にみる如くであり、むしろ繊細と称すべきものである。兎も角、頭節並び鉤における両型の差異は一般の支持を得べきものとは断じ難いのであるが既述症例の鉤の形態にのみついてみれば Posselt の提示する処に全く相反してはいなかつた。

(6) 類卵性胎芽並びに外体肉層：M-Raswedenkow¹¹⁾によれば単房性包虫体肉層は頭節を形するのみであるが多房性にあつては更に類卵生胎芽 ovoide Embryonen を産出すると云う(症例1)。而して類卵性胎芽は Jugendformen des Parasites であつて嚢包内で細胞層から形成され、amoeba 様運動によつて嚢壁を通過し、宿主組織間隙を游走し、或るものは死滅し、或るものは1個の包虫となる。更に管系に入つたものは遠隔の臓器に達して転移を来すと説いた。又これは或る場合には中間宿主の体内で幼虫型以上の形態に発展し得るもので、独立した1個の生活体であると考へた。又類卵性胎芽の游出に関連して、これを産出すべき顆粒状体肉は嚢壁の外側にも körnige protoplasmatische Parenchymschicht として存在し、やはり単房型との根本的差異であるとした。然しこれらについて全面的な支持は全くみられなかつた。例えば類卵性胎芽は Jenkel によれば死滅した頭節にすぎないとし Dévéz は包虫萌芽層より未だ充分に Cuticle 化しないものとし、Posselt は非常に若い頭節又は嚢包の極小型であるとした。又その外体肉層は Jahn, Posselt 等により極く稀にみられる所見であるとはされたが、特別の意義を有するものとはされなかつた。

既述7症例においてこれらのものはみだ。然し卵性胎芽はあくまでも外生発育を示す嚢壁の一部に過ぎぬか、又は離断した小嚢包に過ぎないと解するし、外体肉層については既述の如くその Ech. 由来を証する何物も持たない。

その生物学的意義は上述の如くであるとしても、初めてその外生性の像を明確にした功を認め、同時に彼の記載の如き所見は、やはり自験症例に見出されたことを報告する。

以上述べて来たように人体包虫症には明らかに2型が存し、このことには異論はない。

又諸家の挙げた“歐洲古来の多房型”包虫の特徴と自験症例の要約を照合した結果は殆んど完全に一致する。

ここにおいて“多房型”の種 Species についての詮議に移る。

先づ、従来挙げられた Ech. 各種の名称を列挙する。

- (1) *Ech. oligarthrus* (Diesing, 1863)
- (2) *Ech. longimanubris* Cameron, 1926
- (3) *Ech. minimus* Cameron, 1926

- (4) *Ech. cameroni* Ortlepp, 1937
- (5) *Ech. felidis* Ortlepp, 1937
- (6) *Ech. lycaontis* Ortlepp, 1943
- (7) *Taenia visceralis socialis graunlosus* Goeze, 1782
- (8) *Hydatigena granulosa* Batsch, 1786
- (9) *Taenia ech.* (Zeder, 1803) v. Siebold, 1853
- (10) *Ech. granulosa* Rudolphi, 1805
- (11) *Ech. multilocularis* Leuckart, 1863
- (12) *Ech. alveolaris* Klemm, 1883
- (13) *Taenia ech. alveolaris* Posselt, 1907
- (14) *Ech. sibiricensis* Rausch & Schiller, 1954

以上のうち(1)は1863年、DiesingによりPümaに見出され、*Taenia olig.*と名付けられもので、その後 Lühe (1910)により研究され、Cameron(1926)により再び Jaguar から検出され記載されたもので属名の変更されたものである。続く数種は Cameron, Ortlepp が South Africa の食肉獣から成虫を採取したもので、これらは人間の単房型の原因になり得と想像され、然し実験的根拠は示されなかつたものである。又(7),(8),(9)は歐洲古来の単房型に附されたものであり、(10)に一括されることは疑問の余地がない。又 Rausch (1954)によれば(2),(3),(4)は(10)の synonyms であり、結局(1),(5),(6),(8),(14)のみが valid であるとしている。

いづれにせよ、少くも人体との関係の証されている Ech. で確実に単房型を原因する只1種のものとして *granulosus* のみが挙げられるわけである。

ここにおいて人の多房型を原因する Ech. は *granulosus* と別に存するや否やが問題となるのである。即ち(11),(12),(13),(14)についての検討が残された問題となるわけである。

この問題に入る前に再び二元論者が多房型を *Ech. granulosa* から別種とした根拠について、追加して考察してみよう。即ち既に挙げた包虫形態の差の他に、なお、下記の3項目が追加されるのである。

(7) 地理的分布の差：両型の分布域は別個である。即ち単房型は曾つて牧羊並びに家畜飼育の盛んな地方に猖獗を極めたのであり現在の主だつた分布域を列挙すると South Australia, New Zealand, Africa の南部及び北部, South America の南部等のほか、南欧、東欧、西欧、Siberia, 蒙古、日本、Philippines 並びに Lebanon, Arabia 等である。最近北米においてもその存在は明確にされ、Riley⁶²⁾ (1939)は狼、moose (大鹿)に証し Ward⁶³⁾等は Mississippi のブタ 8066 につき検し4%が感染していたと報じている。又 Canada (Miller 1953)、英国 (Barrett & Thomas, 1952)でも自然発症例が報ぜられている。以上に対し多房型の地理的分布は南独乙、Switzerland, Tirol 地方並びに中央 Russia であり、而も、Posselt⁸¹⁾ (1928)が集計して作成した分布図によれば、両型発生地域は厳に別である。なお、多房型はこの他後述するように Bering 海域 (Rausch 等)、

Commander 諸島 (Nikiforov⁶⁴) 1938), 中部千島 (石野⁶⁵) 1935) にみられるのである。

なお、吾が国においてもこのことは言えるのであつて、既に指摘^{85) 88)} した如く、両型の分布域は甚だ明瞭に区分される。即ち、従来報告をみた単房性 *Ech.* 症は三田⁶⁶⁾ (1918) によれば 37 例 (1881~1915) であり、それを年齢別、部位別、年次別、府県別に分類し、地域的には凡そ本州中部以南の諸府県に占められていることを示している。又、桂島⁶⁶⁾ (1928) は 39 例 (1881~1918) の報告をみたとして個々を列挙し、山下 (1959) は 49 例 (1881~1956) が報ぜられたとしている。

いづれにせよ東北地方に少数例と北海道には 0 例である。

以上に対し、最近明らかになつて来た多房形は、著者の調査では礼文島関係の 17 例次表 (A) と、これ以外の 16 例次表 (B) である。いづれも組織学的に決定されたもののみであり、凡て北陸東北地方以北である。更に礼文島についてみるに、上記の組織学的決定 17 例のほか臨床的決定 18 例を明らかにしているのであるがいづれも多房型であり、単房形には 1 度も遭遇していないのである。

かくして両型の地理的分布は Posselt 等の主張の如く別個であり、吾が国の例についても然りであつた。

表 A

年次	性	年	報 告	臨 床
1	女	28	グレンツゲビート 角田, 三上: 11, 1093, 1937 今 日 病 誌 27, 622, 1937	北大一内 北大一外
2	女	36	牧野, 長田: 北医誌 21, 1331, 1943	稚内協病
3	男	29	仁保, 柳谷: 新臨床 3, 60, 1948	北大二外
4	男	43	戸沢, 松尾: 新臨床 3, 62, 1948	旭川厚病
5	女	33	北海道衛研, 特 安保, 他: 4, 14, 1954 北海道衛生部報昭31, 46	北大一外
6	男	34	同 上	北大一外
7	女	41	同 上	北大一外
8	男	52	同 上	北大一外
9	女	39	伊藤, 他: 札幌医誌 8, 327, 1955	札幌大内
10	女	42	北海道衛研, 特 安保, 他: 4, 14, 1954 北海道衛生部報昭31, 46	北大法医
11	男	30	本 稿	北大一外
12	女	45	同 上	北大二内 北大一外
13	男	20	同 上	旭川厚病
14	男	24	同 上	北大一外
15	女	38	同 上	北大一内
16	男	36	奥村, 伊藤: 日本消化器, 北海道地会 1957	北大三内
17	女	31	本 稿	稚内市病

表 B

年次	性	年	感 染 地	報 告
1	男	39	宮 城 県	桂 島: 東北誌 11, 245, 1928
2	男	12	同 上	桂 島: 日病誌 16, 286, 1926
3	男	76	宮城, シベ リヤ?	桂 島: 東北誌 11, 245, 1928
4	男	16	直 江 津	本 稿
5	男	34	千島, シベ リヤ?	金島, 栄: 新潟誌 67, 889, 1953 68, 265, 1954
6	男	27	北千島, カ ムチャツカ ?	安保, 他: 北海道衛研, 特 4, 1954
7	女	42	中 部 千 島	三浦, 他: 日内誌 45, 185, 1956
8	女	25	青 森	佐藤 医事新報 1536, 3849, 1953 北島: 日病誌 42, 326, 1954 安田 臨床消化 4, 74, 1956
9	男	39	キスカ島	久米井 曾 根: 東北誌 47, 536, 1953
10	男	62	青森, カ ムチャツカ, 千島?	安保, 他: 北海道衛生部報 昭31, 48
11	男	30	千島, シベ リヤ, 新潟 ?	荒井: 新潟誌 68, 568, 1954 69, 293, 1955
12	男	36	?	安保, 他: 北海道衛生部報 昭31, 48
13	男	58	佐 渡	福田, 他: 札幌医誌 12, 306, 1957 日内誌 46, 958, 1957
14	男	34	青森, カ ムチャツカ, 千島?	安部, 他: 日病誌 46, 100, 1957
15	男	33	青 森	同 上
16	男	31	同 上	同 上

(8) 動物実験による *Ech.* 成虫の比較: 単房型においては V. Siebold (1852) 以来、動物実験は比較的容易に行われた。即ち、包虫をイヌに与えて *Ech. granulosis* を飼養し、又、成虫の卵子から単房性包虫を得ている。のみならず一歩を進めて、人体由来の包虫を家兎腹腔内に移植することも行われ (Küchenmeister が既に指摘し、Lebedeff⁴⁷⁾ (1889) が多分最初の成功である)、最近では Schwabe⁶⁷⁾ (1959) が白鼠を使用して抵抗試験を行つている。

以上に反して多房型における動物実験は容易に成功しなかつた。即ち多房性包虫のイヌにおける飼養試験は Morin (1876)、Zenker に続いて Klemm⁹⁾ (1883) が試み初めて成功をみた。続いて Zschokke (1884)、Mangold (1892)、Posselt (1901) が成功したのみである。

従つて Posselt がその成虫の僅微な差を説いて *Taenia ech. alveolaris* を提示しても、追試は不能で一般の支持を受け得なかつた。抑々初めて多房型成虫を得た Klemm⁹⁾ 自身、*Ech. granulosis* と同一種と考え、彼の実験の成功によつて、両型は同一 *Ech.* の幼虫期における形態の差に過ぎないことが証されたと結論しているのである。それが最近 Rausch 等により精細な飼養実験が行われるようになり (後述)、Vpigel¹⁰⁾ は両型の間に、生殖孔の位置、辜丸

数と配列、子宮の形、全体長等に差異あるとなし、山下⁶⁸⁾ (1958) も全く Vogel に同じ結果を得たと報じている。

然し、いずれにせよ往時は成虫形態による差異は一般の承認を得なかつたのである。更に今一つ根本的な問題は多房型の成虫から多房型の包虫を得ることが不可能であつた事実である。即ち僅かに Mangold (1892) が仔ブタを使用して2個の胡桃大の病巣を得たのみであつた。つまり比較に容易な包虫期の検討が実験的に不可能であつて比較に困難な成虫期のみ僅かに得られたのであつた。一方、単房型にあつて、成虫の卵子より容易に単房型包虫を作り得たのは謂うまでもなく、Posselt は逆に、単房型の実験にて常に必ず単房型を得ることを以て二元節の根拠とした程である。

9) 同一個体において、移行型なく両型が共存すること：これらも挙げられたが⁶⁹⁾ 省略する。

結局以上の論議を通じて、二元説に対する一元論者の反論を根絶する所以は、以下の2項目の解決あるのみであつたといえる。即ち、(1) 外生発育方式の実験的証明、(2) 動物実験による多房性 Eeh. の生活環全貌の提示である。而してこの2点は1950年以降、Rausch, Schiller, Vogel, Mankau thomas 等により遂に解決をみたといひ得る。

即ち、Rausch & Schiller¹²⁾ (1954) は多房性 Eeh. として *Ech. sibiricensis* (新種) を提唱した。それは1950年以降彼等が Bering 海域の諸島にて検索した Eeh. はその幼虫の形態が alveolar であること、又これは exogenous budding によること、並びに、中間宿主は *Microtin nodents* であることを以て新種であるとしたのである。即ち、中間宿主は field vole (*Microtus oeconomus*), redbacked vole (*Clethrionomys rutilus*) その他とされた。但し、成虫の形態は *granulosus* に似ており、終宿主はオツキョクギツネ *Alopex lagopus*. 樺犬等で、凡そ共通である。而して本種の幼虫形は南欧、Russia にみられる人間の多房型包虫に似ているがそれはゲツ(齧)歯類に対する感受性が不明なことから、動物実験的に独した発育環が証せられていない故を以て敢て別種としたのである。然し翌年、Vogel¹⁶⁾ (1955) は歐洲において *Rotfuchs (Vulpes vulpes)* を検して Eeh. 条虫を証した。即ち、多房型の患者が最近発生した村落の周辺を調査し11匹中4匹に見出したのである。更にこの条虫の終節を Nordische Wühlmaüse (*Microtus oeconomus*) と Feldmäuse (*Microtus arvalis*) に与えて多房型包虫を得、その頭節形成も実証した。又、同地域からゲツ歯類を採取し検した結果、*Microtus arv.* に多房型包虫を証し、これを犬に喰せしめてその小腸内に成虫を得た。又、Posselt が人体例をイヌに与えて得た成虫(1901; Innsbruck の Path. Institute に保存中)と比較して完全な一致をみ、更に Rausch 等のものと照合した。又、Thomas et al⁶⁹⁾ も St. Lawrence 島のと Eurasia の多房型とは conspecific であると認めた(1956)。

ここにおいて *Ech. sibiricensis* は歐洲古来の多房性 Eeh. と同一であることが確認されたのである。

次に特記すべき業績は Rausch & Jentoft (1957) が多房性 Eeh. の幼虫を in vitro で発育せしめるのに成功したことである。即ち He La 細胞含有の液体培地を用いて、多房性包虫を個々に分離培養し、その増殖は new vesicles の exogenous budding によること、即ち外生発芽様式によることを完全に実証したことである。なお、*Ech. gran.* にてこの種の培養を行えば更に面白いが、未だその報告をみない。又ここに注目すべきは Coutelen⁷⁰⁾ (1927) が *granulosus* の包虫頭節を液体地中で飼養した実験である。即ち頭節は約10日間で10倍に増大し、嚢包化することをみ、又或る例において嚢包のまま投入した処、original capsul はやがて破裂し、外翻し、その一部から小嚢包が凸出した。つまり *granulosus* にて外方に嚢包を形成した際既に嚢壁外翻が先行していたのである。この仕事は多房性包虫の増殖方式が実証された今日改めて貴重な意義を有する。

かくして二元論者が説明に窮した根方的項目は氷解し、今や多房性 Eeh. は独立した生活環、独特な増殖様式及び幼虫形態の差等から明らかに *granulosus* とは別種と断定し得ると考える。従つて、(1) *Ech. multilocularis* Leuckart, 1863, (2) *Ech. alveolaris* Klemm, 1883, (3) *Taenia ech. alveolaris* Posselt, 1907, (4) *Ech. sibiricensis* Rausch & Schiller, 1954 についてみて、*Ech. multilocularis* が多房性 Eeh. の名称として *granulosus* から別けられるのが当然であると考える。なお、Fausq³⁵⁾ は彼の著書において *Ech. multilocularis* (Leuckart, 1863), Vogel 1955 と記載していることを附記する。

以上より礼文島 Eeh. は少くも人体寄生包虫の形態においては歐洲古来の多房性 Eeh. 症に一致し、後者の原因として *multilocularis* の存在することは明らかとなつた。又、石野⁶⁵⁾ (1935) は中部千島の狐に包虫症を報じ、その記載は正しく *Ech. mult.* の如くである。又、山下¹¹⁾ (1931) は中部千島産野鼠 (1931年石野氏採取の *Microtus oeconomus*) の多房性包虫自然例と *Ech. sibiricensis* は一致することを報じている。後述する如く中部千島には Commander から Eeh. が移入され、礼文には中部千島からの移入経路が有力に考えられている今日、先づ以て既述症例は *Ech. multilocularis* であると類推し得る。もとより礼文島 Eeh. の患者から動物実験により成虫を得て更に生活環の全貌を比較せねばならぬのだが。

3 生活環 Life Cycle について

先づ礼文島の地形を略述するに(緒言の地図参照)、南北に細長く、この長軸に沿つて背梁山系が走り、これより東西に山塊が起伏し、平地は殆んどない。東海岸は西海岸に比し峻峻でなく、砂浜もみられ、一連の部落を形成している。

西海岸は断崖屹立し、西上泊、ウエンナイ(夏期数戸)、

モトナを除いて部落はない。即ち山系西側は殆んど人跡未踏である。又、降雨融雪に際し、水は山系を境に東西に流出する。殊に香深には山岳地帯南半を洗つた水が集中して流出する。かかる島内に生活する

動物の主要なものを列挙すると 1954 年までに著者の検した結果では家畜としてウマ 24, ウシ 3, ブタ 13, ヤギ 4, 緬羊 28, その他ウサギ, ニワトリ若干に過ぎず, 牧畜には全くみるべきものはない。他に多数のネコ, 若干のイヌは飼っている。ネズミの類は甚だ多い。家鼠と称されるクマネズミ *Rattus rattus*, ドブネズミ *R. norvegicus* 及び野鼠と呼ばれるエゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* が棲む他, エゾハツカネズミ, *Mus molossimus* がみられるが, 北海道本土にみられる *Apodemus* 属の存在は明らかでない。この他野生の動物にはキツネ, 野犬及びイタチ, カラス, カモメ等がある。黒田²⁵⁾によれば「日本に住むキツネは 2 のに分類される。第 1 は *Vulpes vulpes japonica* で本洲, 四国, 九州に棲息し, 第 2 は *V. vulpes schrencki* であつて北海道に分布する。又, アカ, ベニ, クロ, ギン, 十字の 5 色型があつて古くは各別種と考えられたが, 同一親から各色型の生ずることが証され, 現今では単なる色変型として扱われる」と云う。即ち 1923 年毛皮産業振興の爲中部千島より移入し, その後一時大いに繁殖したのは, 村当局の記録によればベニキツネである。これは主として西海岸の断崖に棲み, 背梁山系の西側を跳梁したのであるが 1935 年頃には最盛を極め驥足を利して部落にまで現われ, その数は推定数 100 であつた。然し近年は野犬の跋扈甚だしく, キツネは僅かに断崖に逼塞し, その数は激減した。

野犬は増加の一方で統制ある群を形成して全島内を走行して, これを捕獲しようとしても容易に策に乗じない。

次に文献に徴するに Ech. の終宿主は一般に食肉獣であつて, イヌ, キツネ, オオカミ等挙げられ, 中間宿主としては草食獣であつてヒツジ (緬羊), ラクダ, トナカイ, ゲツ齒類等であり, 更に有袋類, 食肉類, 霊長類等の約 50 種に及んでいる。

ここにおいて島内動物事情と従来文献とより Ech. に限定して礼文島の宿主を考える場合, 可能性のあるものは, 終宿主としてイヌ, キツネ, イタチ, ネコであり, 中間宿主としてはネズミの類あるのみである。(これらの他に多数棲息するものはリスぐらいのものである。)而して, これらを検索した成績は既述の如くであつて, イヌ, キツネには遂に Ech. を見出し得ず, ネコの腸内に 1 個の小条虫を見出した他, 野鼠の肝に属不明の嚢包をみたのみである。但し, ネコから検出した翌年, 山下等²⁾ (1954) はイヌから 2 個の Ech. を検出した。又, イタチ等は検数が少で論ずるに足りない。以下, 先づ, ネコの小条虫から順を追つて考察する。

ネコから検出した小条虫: 1953 年には主としてネコを検した。これは当時併行して実施して来た住民検診が進捗

し島内患者発生の右図の如き地域限局性^{85) 87) 89)}に気付き, 或いは移動性の少い動物かと考えた為と, 中間宿主としては単しか挙げ得なくなつた故である。又, イヌは既に 70 余が検されて, なお証されていないこと, 及びネコの場合には人の生活により一層身近かで住居内を汚染し得ることも考えたからである。

扱つてこのネコからの小条虫の形態は既に記載した。以下少しく分類学上の位置について考察する。抑々片節 *proglottis* の連続を示すことが条虫綱 *Cestodea* における多節条虫 (真正条虫) 亜綱 *Cestoda* の特徴であつて, これは Wardle³³⁾ によれば次の 11 目に分類される。即ち, (1) *Proteocephala*, (2) *Tetraphyllidea*, (3) *Discaliceptidea*, (4) *Lecanicephala*, (5) *Trypanorhyncha*, (6) *Cyclophyllidea*, (7) *Aporidea*, (8) *Nippotaeniidea*, (9) *Caryophyllidea*, (10) *Spathebothridea*, (11) *Pseudophyllidea* である。このうち (3), (9), (10) はその頭節に吸盤を欠き, (8) は只 1 個のみで, (11) は吸溝である。いずれも明らかに本虫と異なる。次に (2) は 4 個の明瞭な葉状の形成物を有し, (4) の成虫はサメ類にのみみられるもので, なおその頭節は水平の溝により 2 分されている。(5) も成虫はサメ類にのみ見られる他, 頭節 4 に触手を有する。(7) は 1 科のみで簡明に除外しうる。残るのは (1) と (6) とである。但し (1) は魚類, 両棲類, 爬虫類にのみ報ぜられているものである。然し形態にだけついてみれば 4 個 (時に 5 個) の吸盤を有し紛わしいものである。ただこれは 1 科しかなく, その属の個々についてみるに額嘴を有し鈎群を有するものは *Gangesiv* 属のみである。これは頭節の形が円錐形であり額嘴はピラミット形であるのみならず鈎は殆んど正円の根部と一直線の体部を有し, 明瞭に區別し得る。即ち以上よりして本条虫は (6) *Cyclophyllidea* 円葉目に属すと断じ得る。

次に円葉目において額嘴及び小鈎の有無によつて先づ分けられるのであるが, 両者が共に存して子宮は体中央に主幹を有し, 額嘴は突出固定しており, 小鈎はこれに 2 列に配列しているのは条虫科 *Taeniidae* であるがこれは既に記載したところ合致する。而して条虫科は更に *Taenia Multiceps*, Ech. 等の諸属に分類され, その成虫については, 鈎, 睪丸, 子宮等の微細な拠点によつて分類されるのであるが, Ech. 属の最大の特徴は, 成熟片節まで含めた全体が僅かに 5 節以下よりなることである。

換言すれば条虫科のうち 5 節以下という事で Ech. 属が先づ分けられる。他属にあつては凡てこれより遥かに多数の片節からなつてゐる。例えば有鈎条虫は 800~900 無鈎条虫は約 1200 である。即ち Ech. 属のみは第 3, 4 節目において已に可成はつきりした体制を示しうるのである。

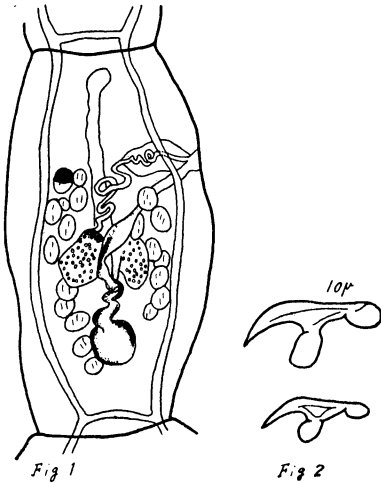
ここに諸家の記載する Ech. を例示すれば以下の如くで

島内患者分布

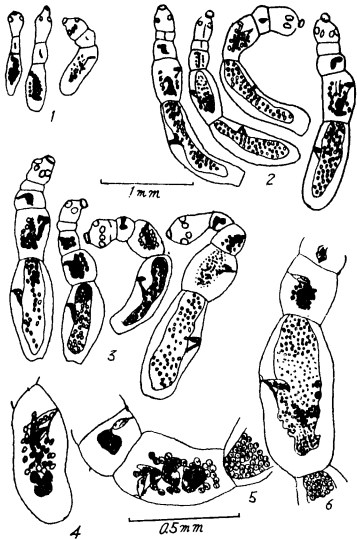


ある。(詳細は略す)

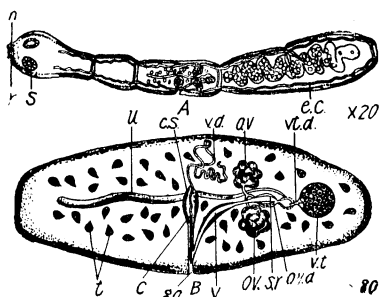
(1) Rausch & Schiller¹²⁾ : 1954年, *Ech. sibiricensis* n. sp. として報ぜられたもので通常2節のみ, 時に3~4節を示し, その成熟片節は下図の如くであるとした。なお, 額嘴における鈎は下図右の如くで, 平均30個, 長鈎は27μである。



(2) 山下, 他⁷³⁾ : Rausch の alaskan vole strain につき飼養実験を実施し, 提示した (1958) 模式図は下図の如くである。



(3) Belding³¹⁾ : "clinical Parasitology" に所載のもので, 詳細は略す。(次図)



Echinococcus granulosus

A, adult worm; B, mature proglottis.

c, cirrus; c.s., cirral sac; c.c., excretory canal; ga., genital atrium; h, hooklets; ov., ovary; ov.d., oviduct; r, rostellum; s, sucker; s.r., seminal receptacle; t, testes; u, uterus; v, vagina; v.d., vas deferens; vt., vitellarium; vt.d., vitelline duct.

(Composite drawings.)

更に又, Sprehn⁷⁴⁾ によれば, ネコに寄生を報ぜられた条虫類は以下の如くである。即ち属名のみ挙げれば,

- (1) *Diphyllobothrium*
- (2) *Mesocestoides*
- (3) *Dipylidium*
- (4) *Diplopylidium*
- (5) *Joyeuxia* 及び
- (6) *Taenia*

の各々数種と *Ech.* である。仮りに *Ech.* 属を上記の範囲で鑑別しようとするのに委細は要しない。

先づ顕著な差異を1つずつ挙げるに (1) は吸溝を有するのみ, (2) は額嘴, 鈎を有さず, (3)~(5) は数個から10数個の鈎列を有し, (6) は遥に多数節よりなるのである。念の為, *Taenia* に挙げられている種名を列挙すれば, *solium*, *hydatigena*, *Pisiformis*, *taeniaeformis* であるが, これらの個々は頭節についても, 又これに続く2, 3の片節の外形その他についても, 既述の小条虫との鑑別は可能である。

以上より結論としてスコトンのネコの小腸内に得た小条虫は頭節, 以下の片節の諸形態及び第3節において既に可成りの構造を認め得る点から *Ech.* 属成中の第3節までのものと決すべきであると考え。

なお同時に見出された他の1個の片節についてみれば, その含有卵子は既述の如く所謂テア型に通用の構造を示している。*Ech.* 属を決定することは不可能であるが, 子宮の形, その他からみて一応, *Ech.* の老熟体節と見做してもよいかと考える。

その他微細な点については, 上記虫体1個のみでは論ずべくもない。なお, Vogel¹⁶⁾ (1955) は欧州において *Ech. multilocularis* の終宿主はキツネの他にもイヌ, Hauskatze が予想されると述べていることを附記する。

キツネには *Ech.* を証さなかつたこと: 抑々キツネを検した (1952) のは曾つて中部千島から移入し, 一時大いに繁殖した事実と, その中部千島のキツネに多房性 *Ech.* を証した石野の報告に基いたものであつた。その後, Bering 海域におけるホツキヨクキツネ *Alopex lagopus* と欧州における Rotfuchs, *V. vulpes* に *Ech. mult.* が証され, この移入経路並びにキツネを目標としたことは目標を外れていなかつたことが分つた。而して *Alopex lag.* は黒田²⁵⁾ によれば「*V. vulpes* のほか頭蓋の相違をもつて別属とされる *Alopex* がある。これは本来, 欧亜の北極圏内に分布するも

のであるが、1916年以降中部千島の新知、松輪、宇志知の3島に人工的に放飼されたと謂う。これの色型は2あり、即ちアオギツネとシロギツネである」と云う。この間の事情は更に犬飼、山下等⁷⁶⁾により詳となつた。即ち「農林省は1916、1917年にコマンドル群島のメチイ島から15番のアオギツネを宇志知に輸入放飼した。而して Nikirovov⁶⁴⁾ (1938)はコマンドル群島の野鼠の50%は *Ech.* の寄生を受けていると報じている。このアオギツネに *Ech. mult.* が寄生しており、これが在来種のベニギツネに伝播したものとされる。そのベニギツネを礼文に移入した結果流行をみるに至つたと推定される」と記述している。

但し Nikirovov の報告は *Clethrionomys rutilus* を剖検した結果その約50%に *Taenia ech.* の intermediate stage の感染を認めたとのみであるが、近年 Rausch 等の成果と対比して *multilocularis* に違ひなかつたものとする。又礼文島において曾つてキツネが主たる終宿主であつたと推測される理由に、同島内患者分布の様相(101頁参照)が挙げられる。これの成因については別に報じた⁹²⁾のであるが、つまりキツネの棲息地帯とこれを洗う流出水系並びに日用水採取法その他に關しているのである。

以上いづれにせよ、キツネが曾て礼文島の主な終宿主であつたことは確かであろう。而して僅かに2匹ではあるが、現在これに虫体を証しないことはその生存数の激減や、更にはこれを駆逐して而もその伝播を受けたイヌ並びにネコの保有率の低いことと相俟つて、本島における *Ech.* 流行は終焉せんとしていると樂觀してよいのであろうか。

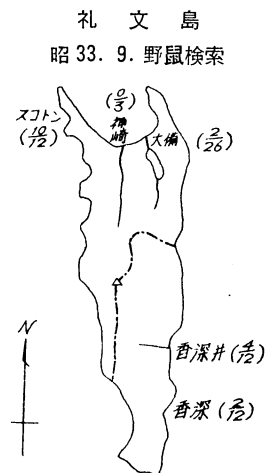
最近相次いで東北、北陸方面から多房性包虫の報告⁷⁹⁾ ⁸⁰⁾ ⁸¹⁾をみる。又青森において北島、佐藤⁷⁹⁾はイヌの腸内に成虫を証している。又症例7は明らかに北陸地方で感染した症例であり而もその病理像は完全に礼文のものと同である。又桂島(1928)は夙に東北地方に稀ならずと述べている。蘇つて礼文は開島以来裏日本方面との船による直接交易が盛んであつた。即ちかかる地方からの影響が皆無であつたとは考えられず、然る時は、将来、爆発的流行こそないとしても、北陸、東北地方を含めての根絶対策は確立されるべきであるとする。

野鼠の肝所見について：既述の如く4個の囊包形成をみた。このうち *cysticercus* と認められる3例については問題はない。不明の1例について些か考察する。抑ハタネズミの肝内に *cuticle* 膜を具えたかかる小囊包を形成するものは先づつて所謂テニア型条虫の幼虫であり、これは *cysticercus c. enurus*, *ech.* に区別されることは既述の通りである。而してこの3型は定型的頭節を形成する場合、明快に区分される。但し、その性状宿主組織との関係等から、頭節形成を見ずして分類し得ることはあるであらう。かかる報告はある。⁷⁷⁾ 然し逆に、常にそれのみで確実に各型を肯定乃至否定し得るとは考えられない。従つて頭節の形成をみず、又その壁は屈曲を示し、非薄である本囊包はやはり

上記3型の何れに属するか決定は不能とすべきであらう。

然し既述の如く *cysticercus* の3例とは甚だ趣を異にしている。又、*cenurus* に属するとすれば *Multiceps* 属の幼虫が考えられるのであるが、これは筋肉乃至中枢神経系に寄居するのが通常である。又、多房性 *Ech.* 囊壁は発育時期により可成りその形状の変化することは既述の如くである。即ち本野鼠例における囊包は老熟期 *Ech.* 囊包に近似していると想像することは差支えないと考える。

次に細胞浸潤巣についてであるが、これは主として小円形細胞の集簇であり、中には線維細胞並びに若干の好中球、好酸球を混じたものがある。又所謂 *Ech.* 性仮性結核結節の像を呈するものもある。一方 Rausch,⁷⁹⁾ Mankau¹⁵⁾ 等は白鼠を用いて *Ech. mult.* の組織発生を詳細に報じているが、それによると一定時日後、上述の如き細胞浸潤巣が肝内処々に発することを述べている。既述の野鼠18例における細胞浸潤巣を以て直ちに *Ech.* 感染と結びつけるわけにはいれない。然し甚だ酷似した様相を呈していると云える。又、勿論長田⁷⁵⁾の報告にみる如く、寄生虫によるアレルギー性変化は *Ech.* に限らず可成はげしい反応を起し得るものであろう。(既述の *cysticercus* 囊包の周囲には著明な細胞浸潤層は見なかつたが)。いづれにせよ、或いは肝に対する汚染性と云う意味においても、*Ech.* 感染と若干の関連を予想してよいと考える。なお、かかる18例の野鼠の中、10例はスコトンで捕獲されたものであつた他、各地域の証明率は右図の如くであり同島内患者発生分布図(101頁参照)と偶々符節を合する如くであつた。



なお、野鼠に関して附言すれば、本州において甚だ多数棲息するものにハタネズミ *Microtus montebelli* がある。

Rausch, Vogel よれば *Ech. mult.* の主要なる中間宿主にとして *Microtus oeconomus* が挙げられている。而してハタネズミの分布を文献²⁵⁾に徴するに、本州中部以北に多産し、最も普通なネズミとされている。而して、九州にては宮崎県、長崎県、鹿児島県で夫々採取の記録がある程度であり、四国には全く無いようである。

既に考按²⁾で述べた如く本邦における多房性 *Ech.* 症例は殆んど本州中部以北である。

即ち、従来、日本は亜細亜最東端の単房型地帯と称せられ、多房型は例外とされて来た。然し、吾が国でも上述の如くハタネズミの分布に一致して多房型地帯を現出しているのではなからうか。更に欧米において単房、多房分布の

様相は或いは中間宿主の分布に一致しているのではなからうか。

かくして礼文におけるキツネ、イヌ、ネコ、ネズミ等を検索して来た結果、1例のネコの腸内に *Ech.* 属と考えられる1小条虫を見出し、野鼠においては遂に確認し得ていない。

なお、先述の山下等は同島のイヌから2個体を検出した。

即ち礼文島における *Ech.* はネコ、イヌを終宿主とし、恐らく野鼠(エゾヤチネズミ)を中間宿主として、少くも現在は、極く少数が存在しているのみと考えられる。

IV 総 括

1 本疾患は肝右葉に好発し、その本態は無数の cuticle 嚢包群形成である。これ等を圍繞して人体組織の結合織性反応は顕著でやがて炎症肉芽の一大腫瘍となる。その個々の嚢包は精々豌豆大までであり、外生発芽様式により旺盛な増殖を示す。従つて腫瘍全体は肝実質に対し浸潤性の増大を示し遂に小児頭大乃至以上にも達する。又屢々その内部に崩壊空洞を形成し、周囲組織の反応及び浸潤性発育と相俟つて悪性腫瘍様の外観を呈する。又、腫瘍形成は遂に管系の流通障害を來たし、肝実質部にも結合織増殖を招来しやがて門脈系鬱血症状を發し、肝細胞機能は低下し既存の肝腫、黄疸と共に定型的臨床像を完成する。

2 この個々の cuticle 嚢包はその内に通常細顆粒状の細胞層を有し、これは分化して繁殖胞を形成し、その内部に複数個の頭節を生成するに至る。ここにおいてこの嚢包は条虫科幼生に一致し true bladder Worm 以外のものに非ず、而も *Echinococcus* 属の範疇に入るべきことが明らかとなる。この特異な頭節形成像は礼文島の本疾患群において初めて提出したものであり、かくして *Ech.* 属幼虫の寄生によることが実証された。

又、この *Ech.* 嚢壁は甚々多様な外形を示すが、これはその外生発育方式と老化現象に原因するものである。而して *Ech.* には外生娘嚢包は存在せず、又、その嚢壁外膜は化学的に chitin に一致せず、単に cuticle 膜とのみ称しておくべきものである。

3 単房水腫性 *Ech.* 症が *Ech. granulosis* に起因することは古来明らかである。一方、Virchow 以来、多房型の存することも事実であつた。これは前者に対して (1) 悪性腫瘍様外観、(2) 個々の嚢包の大きさ、(3) 外生発育方式、(4) 娘嚢包、頭節の形成、(5) 頭節、鈎の形、(6) 卵生胎芽、外体肉層等の諸点で區別される。而してこの多房型を以て別種とするのに、なお、(7) 地理的分布の差、(8) 成虫形態の比較、(9) その他、等が挙げられたのであるが、究極は動物実験により、その生活環の全貌を提示せねばならずこれは長く不可能のまま推移した。然るに 1950 年以降、先づ *Ech. sibiricensis* が発見され、続いて歐洲古来の多房型も独立した生活環を示すことが判明し、遂に *Ech. multilocularis*

ris は確認され、又、*sibiricensis* と一致するものであることが証明された。

一方、礼文島における包虫症は上記の如く、歐洲在来の多房型に一致をみるほか、同島への伝来は Bering 海域に發しているのが主であると推定されるに至り、ここにおいて、先づ以て *Ech. multilocularis* に同一であると類推される。然し、もとより、同島患者肝より、動物実験的に全生活環を証すべきであるは言を俟たぬ。

4 1951 年以降、同島内動物分の概要を調査し、又、キツネ 2、イヌ 39、ネコ 72、家鼠 368、野鼠 63、その他を剖検した。その結果、ネコの腸内容物中に 1 個の小条虫を見出し、これは *Echinococcus* 属であることを決定した。野鼠については疑わしい 1 例をみたのみで、遂に包虫を確認し得なかつた。然し、その肝所見並びに同島の動物事情からみて、野鼠こそ中間宿主であると推測される。この後、山下等はイヌから *Ech.* 成虫の 2 個体を証した。即ち同島において *Ech.* はネコ、イヌを終宿主とし、恐らくエゾヤチネズミを中間宿主としていると考えられる。

次に僅か 2 匹ではあるが、キツネには証さなかつた。これはその移入経路、島内患者分布からみて、主要な終宿主であつたと考えられるものである。即ち、礼文島において、近年、*Ech.* 症の瀕発したのは恐らく、このキツネに流行の存した故と考えられるのである。これに陰性であつたこと及び棲息数の漸減は一応 *Ech.* 流行の衰減と考えてよいのであるが、なお、他動物への伝播が証され、又、北陸、東北地方の流行が明らかとなつた今日、一概に樂觀するわけにはいかぬと考える。

5 而して、北陸、東北地方において、最近相次いで多房性包虫症が報ぜられて來た。これらは明らかに礼文とは無関係である。又、症例 7 は北陸で感染したと考えられる例であり、その病理所見は全く礼文包虫症に一致している。かくして本疾患は北陸、東北地方にも分布することは明らかとなつた。

即ち、従来吾が国は Asia 北東部に属する単房性地帯と考えられていたが、実は多房性も存し、而も兩型は本邦の南北に分れて分布する。これは歐米において、分布域が厳に別である事実と相似する。又、歐米にて多房性の主要な中間宿主とされる *Microtus* 属のネズミが本邦にも多数棲息している。即ち、ハタネズミ *M. montebelli* であつて、これは略々本州北半に分布している。一方、単房性の中間宿主は勿論普通の草食獣であり、本邦でもこれらに既に多数見出されている。これらのことから日本における多房性 *Ech.* の分布域はエゾヤチネズミ、ハタネズミの分布域に一致するものではないかと考えられる。又、従つて単房性 *Ech.* は本邦北半においても見出される可能性はある。但し、北海道本島及び礼文において、人体症例は未だ 1 例も見出されていない。

V 結 語

- 1) 北海道礼文島に風土病的にみられる肝多房性 echinococcus 症の7例を記載し、その所見につき考察した。
- 2) 本症は正しく *Echinococcus* 属の幼虫の寄生によるものであることを確認した。
- 3) この echinococcus 嚢包の多形性は、その外生発芽によるものであり、又、Cuticle の成分は化学的に chitin に一致しない。
- 4) この echinococcus は多分 *Echinococcus Multilocularis* Leuckart. 1863 である。
- 5) この echinococcus の同島における Life cycle はネコ *Felis domestica*, イヌ *Canis familiaris* を終宿主とし恐らくエゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* を中間宿主とするものである。
- 6) これら宿主の echinococcus 保有率は甚々低いものである。然し、礼文島における echinococcus 流行は、次項とも関連して、直ちに衰滅するものとは考えられない。
- 7) 本疾患は北陸、東北地方にも存し、本邦南半の単房性地帯と対照的である。これは恐らくハタネズミ、エゾヤチネズミの分布相に原因しているものである。

なお、本論文の要旨は既に下記に発表した。

安保,市川他：北海道衛研報 2, 20 (1951)⁸³, 市川：北海道衛研報, (1952)⁸⁴, 安保,市川他：北海道衛研,特報 4, 1 (1954)⁸⁵, 安保,市川：日病誌 42, 184 (1953)⁸⁶, 安保,市川,高橋：日病誌 43, 679 (1954)⁸⁷, 安保,市川：日寄誌 2, 38 (1953)⁸⁸, 安保,市川,飯田：日寄誌 3, 106 (1954)⁸⁹, 市川：日寄誌 8, 436 (1959)⁹⁰

擱筆するに臨み、終始御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜つた恩師安保寿教授に深く感謝の意を捧げるとともに、種々御指導御援助を戴いた中村豊名誉教授並びに関係各位に深甚の謝意を表します。

文 献

- 1) 角田,三上,青木：本邦にて最近に至り経験せられたる定型的肝多房性エヒノコックスの一治験例, グレンツゲヒート, 11, 1093~1100 (1937)
- 2) 今：本邦にて最近治験せられたる定型的肝多房性エヒノコックスについて (独文), 日病誌, 27, 622~624 (1937)
- 3) 牧野,長田：肝多房性 Ech. の一例, 北医誌, 21, 1331~1332 (1943)
- 4) 仁保,織田,柳谷：肝臓多房性包虫症の一例, 新臨床, 3, 60~62 (1948)
- 5) 戸沢,松尾,下田：多房性包虫症の一例, 新臨床, 3, 62~63 (1948)
- 6) 武田：礼文島における包虫症の調査成績, (北大医学

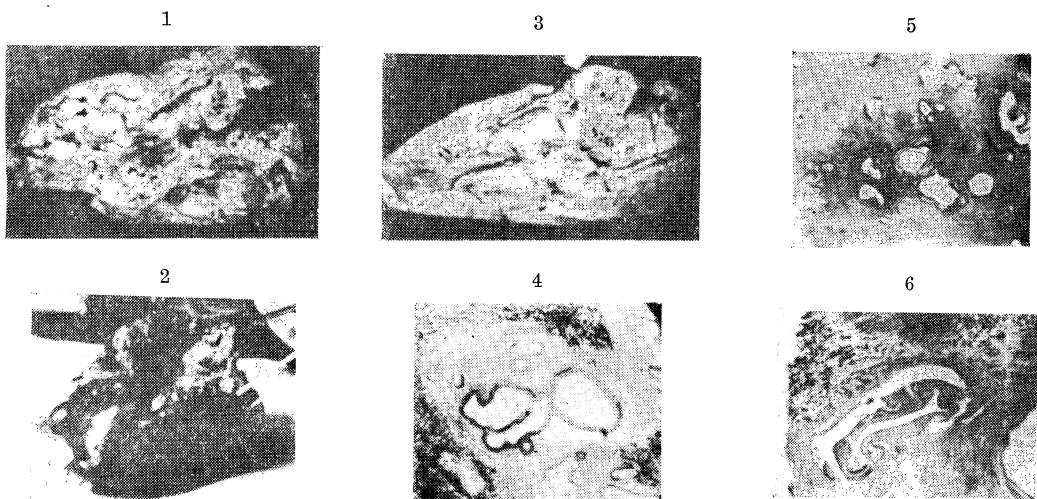
- 部病理教室) (1948)
- 7) Luschka : Gallertkrebs der Leber, Virchow Arch., 4, 400~418 (1852)
- 8) Posselt : Der Alveolar. ech. and seine Chirurgie, Neue Deutsche Chirurgie., 40, 305~418 (1928)
- 9) Klemm, H. : Zur Kenntnis des Ech. alv. der Leber. Aertzl. Int. Bl., 30, 451~455 (1883)
- 10) Klemm, H. : Zur Konntnis des Ech. alv. der Leber. Aertzl. Int. Bl., 30, 462~465 (1883)
- 11) Melnikow Raswedenkow : Studien über den Ech. alv. sive mult, Ziegler. Btr. Suppl., 4, 1~295 (1901)
- 12) Rausch, R., Schiller, E. L. : Ech. sibiricensis n. sp. from St. Lawrence island, J. Parasitol., 40, 659~662 (1954)
- 13) Rausch, R. & Schiller, E. L. : The ecology and public health significance of Ech. sibiricensis, Parasctol., 46, 395~419 (1956)
- 14) Rausch, R. & Jentoft, V. L. : Observations on the Propagation of the larval Ech. mult., in vitro, J. Parasitol., 43, 1~8 (1957)
- 15) Mankau, S. K. : Studies on Ech. alv. from St. Lawrence Island. Alaska. 1. Histogenesis of the alveolar cyst in white mice. J. Parasitol., 43, 153~159 (1957)
- 16) Vogel, H. : über den Entwicklungszyklus und die Artzugehörigkeit des europäischen Alveolarech., Deut. Med. Wschr., 80, 931~932 (1955)
- 17) Abderhalden, E. : Konstitution des Chitins. Handbuch der biol. Arbeitsmethoden. Abt. 1., Teil 5, 17~19(1922)
- 18) Brach, H. : Untersuchungen über den chemischen Aufbau des chitins. Biochem. Zschr., 38, 468~491(1912)
- 19) Abdehalden, E. : Nachweis des chitins, Handbuch der biol. Arbeitsmethodon. Abt. 1., Teil 5, 139~141(1922)
- 20) Brwnswik : über den Microchemie der chitosanverbindungen. Biochem. Zschr., 113, 111~124 (1921)
- 21) Roseman, S. & Daffner, I. : Colorimetric method for determination of Glucosamin and Galactosamin, Analyt. chem., 28, 1743~1746 (1956)
- 22) Blumenthal, H. T. & Roseman, S. : Quantitative estimation of chitin in Fungi, J. Bact., 74, 222~224 (1957)
- 23) Offer, T. R. : über chitin, Bioch. Zschr., 7, 117~127 (1908)
- 24) 阿部他：日本動物図鑑, 北隆館 (1954)
- 25) 黒田：日本哺乳類図説, 三省堂 (1940)
- 26) Claus, C. : Lehrbuch der Zoologie. Marburg. (1910)
- 27) Lankaster : Treatise on Zoology, London. (1901)
- 28) Parker, T. J. : Textbook of Zoology. London. (1897)
- 29) 谷津,内田：動物分類表, 丸善 (1952)
- 30) 佐々：人体内ダニ症, 医家叢書, 医学書院, 41~45 (1951)

- 31) Houwink et al : Composition and Structure of Yeast Cell Walls. *Nature*, 168, 693~694 (1951)
- 32) 岡田, 内田, 江崎 : 糸虫綱, 日本動物分類IV, 3 (1950)
- 33) Wardle, R. A. : The Zoology of Tapeworms. Univ. Minnesota Press. (1952)
- 34) Belding : Textbook of clinicaarasitology. ...Ed. New York. (1952)
- 35) Faust : Clinical Parasitology. VI Ed., Philadelphia (1957)
- 36) 桂島 : 東北地方における狗糸虫嚢包に就て, 東北誌, 11, 245~285 (1928)
- 37) 桂島 : 人休えひのこつくす嚢包について, 日病誌, 16, 286~292 (1926)
- 38) Schmiedeberg, O. : über die stickstoffhaltigen Kohlenhydratverbindungen der Eiweissstoffe, *Arch. exp. pathu. Pharm.*, 87, 1~30 (1920)
- 39) Schmiedeberg, O. : über die kohlenhydratähnlichen Mucine, *Arch. exp. Path. u. Pharm.*, 87, 31~46 (1920)
- 40) Schmiedeberg, O. : über die Beziehungen des Hyaloidins zu der Bildung der chondroitinschwefelsäure, des Collagens u. des Amyloids im Organismus, *Arch. exp. Path. u. Pharm.*, 87, 47~73 (1920)
- 41) 西沢 : 柞蚕胃腔膜の化学的研究, *生化学*, 28, 274~278 (1956)
- 42) 佐藤, 柴田他 : 多房工症の1剖検例, *札幌医誌*, 8, 327~331 (1955)
- 43) Virchow : Die pathologischen Pigmente, *Virch. Arch.*, 1, 407~486 (1847)
- 44) Schiess : zur Lehre von der mult. Ech. geschwulst der Leber. *Virch. Arch.*, 14, 371~378 (1858)
- 45) Friedreich : über multilokulären Leberech., *Virch. Arch.*, 33, 16~47 (1865)
- 46) Waldstein, L. : Ein Fall von mult. Ech. der Leber, *Virch. Arch.*, 8, 3 41~57 (1881)
- 47) Lebedeff, A. : Transplantation von Ech.blasen vom menschen auf kaninchen. *Virch. Arch.*, 118, 552~556 (1889).
- 48) Delbanco, E. : Ein Fall von spontan vereitertem Ech. der Oberschenkelmuskulatur, *Cbl. allg. Path.*, 15, 60 (1904)
- 49) Dorland : Medical Dictionary., 23, Ed.
- 50) 石野 : 多房性包虫の發育像に関する考察, 家畜衛生協会報, 9, 115 (1941)
- 51) Jahn, M. L. : über den Wachstumstypus des Ech. alv. *Ziegler' Btr.*, 76, 1~35 (1927)
- 52) 三田 : エヒノコツクスの知見補遺, *日外科誌*, 16, 15~21 (1916)
- 53) 三田 : エヒノコツクスの發育について, *日外科誌*, 17, 20~22 (1916)
- 54) Mita : Beiträge Zur Kenntnis des Ech. mit Berücksichtigung des Alveolarech., *Mitteilung aus der med. Fakult. der K. Univ. Kyushu.*, 4, 155~382 (1918)
- 55) Hosemah : Morphologie u. Biologie des Ech. cysticus, *Neue Deut. shirur.*, 40, 1~66 (1928)
- 56) Hibler, E. : Ein Primär mehrherdig. Ech. mult.(alv.) des Gehirns, *Cbl. allg. Path.*, 22, 299 (1911)
- 57) Sadum, E. H. et al : Observations on the susceptibilities of cotton rats to Ech. mult., *J. Infect. Disease.*, 100, 273~277 (1957)
- 58) Rausch, R. : The histogenesis of the alveolar larva of Ech. species., *J. Infect Disease.*, 94, 178~186 (1954)
- 59) Yamashita : Experimental echinococcosis mult. in various rodents; especially on the difference of susceptibility among uniform strains of the mouse. *Jap. J. vet. Res.*, 6, 135~155 (1958)
- 60) Dèvú : 8) より引用
- 61) Riley, W. A. : The maintenance of Ech. in U. S. A., *J. Am. Vet. M. A.*, 95, 170~172 (1939)
- 62) Ward, J. W. : New records of the occurrence of the Hydatid Tapeworm, Ech. gr. in Central and South Mississippi., *J. Parasitol.* 42, The 31th Meeting. 35 (1956)
- 63) B-Nikiforov : Mammals of the Commander Islands and the surrounding sea, *J. Mammalogy.*, 19, 423~429 (1938)
- 64) 石野 : 狐の肝エヒノコツクス包虫症, 特にその胚細胞に就て, *札幌農林学会報*, 27, 435~436 (1953)
- 65) Schwabe, C. W. et al : Host-Parasite relationships in ech., *Am. J. Trop. Med. & Hygien.*, 8, 29~36 (1959)
- 66) Yamashita et al : Differences in development of the Tapeworm stage between Ech. gr. and Ech. mult., *Jap. J. Vet. Res.*, 6, 226~229 (1958)
- 67) Thomas, L. J. : Some helminths of mammals from St. Lawrence Island, Alaska with a discussion on the nomenclature of Ech. in Voles. *J. Parasitol.*, 42, 500 (1956)
- 68) 70) 14) より引用
- 69) 山下他 : 野鼠における多房性包虫症について, *北海道獣医誌*, 1, 157 (1957)
- 70) 山下他 : 礼文島の犬に初めて確認した猫粒条虫寄生並びに同島における包虫症の感染経路考察, *北大農紀要*, 2, 147~150 (1955)
- 71) Yamashita et al : On the development of Ech. mult. in the tapeworm stage. *Jap. J. Vet. Res.*, 6, 89~91 (1958)
- 72) Sprehn, C. E. W. : Lehr buch. der Helminthologie.

- Berlin, 8, 818 (1932)
- 75) 長田：動物寄生虫による肉芽腫形成とそのアレルギー-反応の関係について(独文), 日病誌, 34, 115~116 (1944)
- 76) 佐藤,北畠：青森に発生した多房性包虫症について, 医事新報, 1536, 3849~3850 (1953)
- 77) Yamashita et al: Studies on Ech. IV. Experimental Infection of the whit Emouee Jap. J. Vest Rec., 4, 123~128(1956)
- 78) 犬飼,山下他：礼文島の Ech. 移入経路について, 北海道衛生部報, 昭31, 66~68 (1956)
- 79) 荒井：多房性肝臓包虫嚢腫の1例, 新潟医誌, 69, 293~295 (1955)
- 80) 金島,榮：肝臓多房性包虫症の1例, 新潟医誌, 68, 265~268 (1954)
- 81) 福田他：肝包虫症の2剖検例, 日内誌, 46, 958~958 (1957)
- 82) 安保,横井：礼文島におけるエ症の調査成績, 北海道衛研報, 1, 59~63 (1951)
- 83) 安保,市川他：礼文島におけるエ症に就て, 北海道衛研報, 2, 20~28 (1951)
- 84) 市川：礼文島における Ech. 症について(第3回現地調査報告), 北海道衛研報, 3, 12~14 (1952)
- 85) 安保,市川：礼文島の地方的寄生虫病“多房性エ症”について, 北海道衛研特報, 4, 1~19 (1954)
- 86) 安保,市川：礼文島における多房性エ症に就いて, 日病誌, 42, 184~185 (1953)
- 87) 安保,市川,高橋：礼文島における多房性エ症に就いて(第2報), 日病誌, 43, 679~681 (1954)
- 88) 安保,市川：北海道における包虫症について, 日寄誌, 2, 38~39 (1953)
- 89) 安保,市川,飯田：礼文島における多房性 Ech. 発育環についての調査, 並び同症血清反応の試み, 日寄誌, 3, 106~107 (1954)
- 90) 市川：礼文島において多房性 Ech. 中間宿主と目される野鼠の検索成績, 日寄誌, 8, 436~437 (1959)
- 91) Bider, M.: Ech. mult. des Gehirns, Virchow Arch., 141, 178~200 (1895)
- 92) 飯田,市川他：礼文島エ症の有力なる感染経路と推定される水の虫卵検索について, 北海道衛生部報, 昭31, 3, 18~23 (1956)

附 図

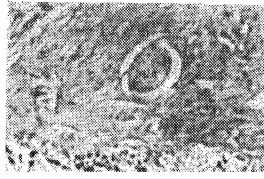
- | | | |
|----------------|-------------|---------------------|
| 1 肝肉眼所見(症例1) | 8 繁殖胞形成 | 15 好銀線維 |
| 2 肝肉眼所見(症例2) | 9 頭節 | 16 好銀線維(壊死部) |
| 3 肝肉眼所見(症例7) | 10 石灰小体 | 17 ネコよりの小条虫 |
| 4 典型的囊包群 | 11 内生娘囊包様所見 | 18 ネコよりの小条虫卵子 |
| 5 囊包の外生発芽 | 12 血管閉塞性内膜炎 | 19 野鼠肝の Cysticercus |
| 6 Cuticle層間顆粒質 | 13 仮性結核結節 | 20 野鼠肝内囊包 |
| 7 外体肉層 | 14 類卵生胎芽 | 21 野鼠肝内細胞浸潤巣 |



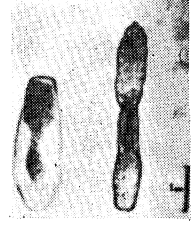
7



12



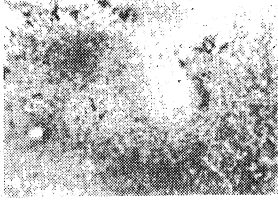
17



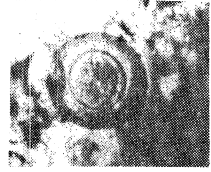
8



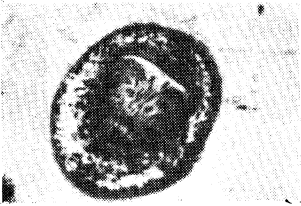
13



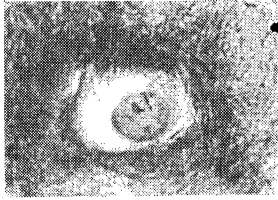
18



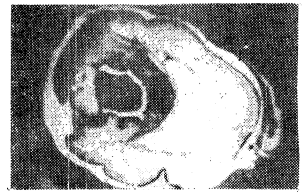
9



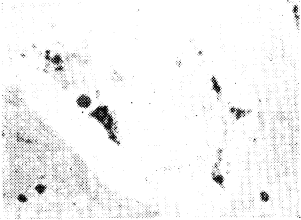
14



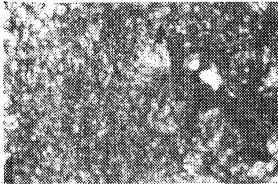
19



10



15



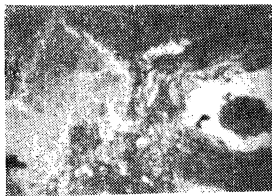
20



11



16



21

