

520
31

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5

始



自序

從來邦文で書いた動物學書は少なくないが、夫が餘り廣汎で容易に要領を擱めなかつたり、或は、刊行の年が古かつたりして居るために、中等程度の參考書としては殆ど恰好なものが無いと云ふ有様であつた。

殊に今迄行はれて居る動物學書の缺點とも云ふべきは、唯分類の綱目や各類の體制等を記載するに止まり、之と人生との關係を説き、且つ之を實驗する方法などを指導してない事である。之が爲に地方に居て適當な指導を受ける事の出来ない人達に、動物學は、迎も獨學の出来ない學問だとの感を抱かせた。

是れ編者が淺學を顧みず本書の稿を起した所以で、要は現代に於ける本邦動物學書の缺陷を幾分なりとも補ふ事が出來て、地方篤學者の爲に多少の參考ともなればよいと云ふ微意に外ならな

い 隨て本書の瑕瑾に就いては大方の注意により、重版の機會ある毎に改修し、完璧に近からしめんことを期して居る。

本書は又文檢動物科受験者の參考となるべきことを期したから、卷末に文檢動物科試験委員丘博士、谷津博士、同理科試験委員山内博士の『試験の方針』、『受験者の注意』並に『最近十年間に於ける文檢動物科試験問題の類別』等を掲げてある。是等は動物科の受験者には絶好の指針たるべき事と信ずる。

尙ほ編者は、大動物學書を完成すべく、本書の姉妹篇として『動物の生殖と發生』、『動物の遺傳と進化』、『動物の生態と構造』、『動物の系統と分布』、『動物の生活と心理』等の各冊を刊行せん事を企て、居る。是等も亦本書と共に、同學の士の座右の友となる事が出来れば幸である。

大正十四年一月

編者識

動物の分類と実験 目次

第一篇 動物の分類

緒言

始めて動物を分類したのは、誰か……………一
 アリストートル氏の分類に、どんな缺點があつたか……………二
 プリニー氏は、どう分類したか……………三
 動物學再興の機運は、どうして興へられたか……………三
 其の後動物の種類は、如何に多く知られたか……………三
 レー氏は種を如何に考へたか……………三
 リンネー氏は、どう分類したか……………四
 二名法の創設者は、誰か……………四
 リンネー氏は、種をどう考へたか……………五
 リンネー氏の分類には、どんな缺點があつたか……………五
 ラマーク氏は、どう分類したか……………六
 キュビエー氏は、どう分類したか……………七
 シーボルト氏は、どう分類したか……………七
 ロイカルト氏は、どう分類したか……………八

其の後、どう増訂されたか……………八
 谷津博士は、どう分類されたか……………八
 飯島博士は、どう分類されたか……………九
 原生動物、後生動物の區別は如何……………九
 中生動物とは何か……………一〇
 後生動物は、どう大別されるか……………一〇
 有腸動物は、どう大別されるか……………一一
 體腔動物は、どう大別されるか……………一一
 水腔動物に、どんな門が屬するか……………一二
 單體動物とは何か……………一二
 脊索動物に、どんな門が屬するか……………一二

第一門 原生動物

原生動物門に、どんなものが屬するか……………一二
 原生動物は、どう分類されるか……………一二

第一綱 根足蟲類

根足蟲類に、どんな目があるか……………一三
 變形蟲類に、どんな動物が屬するか……………一三
 アミーバを採集するには、どうしたら宜いか……………一四
 アミーバを観察するには、どうしたら宜いか……………一四
 アミーバ性赤痢は、どんな症状を呈するか……………一四
 太陽蟲とは、どんな動物か……………一五
 有孔蟲とは、どんな動物か……………一五
 放射蟲とは、どんな動物か……………一六
 菌蟲とは、どんな動物か……………一六

第二綱 鞭毛蟲類

鞭毛蟲類に、どんな目があるか……………一六
 眞鞭毛類に、どんな動物が屬するか……………一七
 ユーグレナとは、どんな動物か……………一七
 水の花とは何か……………一七

目次

一

トリバノゾーマとはどんな動物か……………二八
 睡眠病とは、どんな病か……………二八
 渦鞭毛類に、どんな動物が属するか……………二八
 赤潮は、どうして起るか……………二八
 胞状鞭毛類に、どんな動物が属するか……………二九
 夜光虫とは、どんな虫か……………二九

第三編 胞子虫類
 胞子虫類に、どんな目があるか……………二九
 藻類に、どんな動物が属するか……………二九
 球胞子類に、どんな動物が属するか……………三〇
 住血胞子虫類に、どんな動物が属するか……………三〇
 マラリア虫とは、どんな虫か……………三〇
 粘液胞子虫類に、どんな動物が属するか……………三〇
 微粒子病とは、どんな病か……………三二
 住肉胞子虫類に、どんな動物が属するか……………三二

第四編 纖毛虫類
 纖毛虫類に、どんな動物が属するか……………三三

第五編 吸管虫類
 吸管虫とは、どんな動物か……………三三

第二門 海綿動物

海綿の體は、どんな構成をして居るか……………三三
 海綿動物は、どう分類されるか……………三三
 石灰海綿類に、どんな目があるか……………三四
 硝子海綿類に、どんな目があるか……………三五
 普通海綿類に、どんな目があるか……………三五
 浴用海綿は、どうして採取するか……………三六

第三門 腔腸動物
 腔腸動物の體の構造は、どうか……………三七
 腔腸動物は、どう分類されるか……………三六

第一編 ヒドロ虫類
 ヒドロ虫類に、どんな目があるか……………三六
 ヒドラとは、どんな動物か……………三六
 乙姫の花傘とは、どんな動物か……………三六
 多孔石とは何か……………三六
 管水母とは、どんな動物か……………三六

第二編 鉢水母類
 ………………三六

第三編 珊瑚虫類

鉢水母類に、どんな目があるか……………三三
 珊瑚虫の構造は、どうか……………三三
 珊瑚虫の骨格は、どうして出来るか……………三三
 珊瑚虫類に、どんな目があるか……………三三
 本珊瑚とは何か……………三三

第四編 櫛水母類
 櫛水母とは、どんな動物か……………三三

第四門 蠕形動物
 蠕形動物とは、どんな門か……………三四
 本門が腔腸動物よりも高級なる證……………三四
 蠕形動物は、どう分類されるか……………三四

第一編 扁虫類
 扁虫類に、どんな目があるか……………三四
 渦虫類に、どんな動物が属するか……………三四
 吸虫類に、どんな動物が属するか……………三四
 肝蛭とは、どんな動物か……………三四
 肝臟ガストマとは、どんな動物か……………三四

肺臟ガストマの侵入経路は如何……………三七
 雞卵の中に居る蟲は何か……………三七
 日本住血吸虫とは、どんな虫か……………三七
 條虫に、どんな種類があるか……………三七

第二編 袋虫類
 袋虫類に、どんな目があるか……………三七
 輪虫類とは、どんな虫か……………三七
 線虫類に、どんな虫が属するか……………三〇
 フィラリア虫とは、どんな動物か……………三〇
 旋毛虫とは、どんな虫か……………三〇
 十二指腸虫の侵入経路は如何……………三二
 刺虫の侵入経路は、どうか……………三二
 線形類とは、どんな目か……………三二
 鉤頭類とは、どんな目か……………三二

第三編 内肛類
 内肛類とは、どんな綱か……………三三

第四編 紐虫類
 紐虫類とは、どんな綱か……………三三

第五門 體節動物

體節動物とは、どんな門か……………三四
 體節動物は、どう分類されるか……………三四

第一編 原環虫類
 原環虫類に属する動物は、どんなものか……………三四

第二編 毛足類
 毛足類に、どんな目があるか……………三五
 多毛類に、どんな動物が属するか……………三五
 貧毛類に、どんな動物が属するか……………三五
 蚯蚓の再生力の程度は、どうか……………三五

第三編 蛭類
 蛭類に、どんな種類があるか……………三五

第四編 蠅類
 蠅類に、どんな動物が属するか……………三五

第五編 星虫類
 星虫類に、どんな動物が属するか……………三六

第六門 擬軟體動物

第七門 節足動物

擬軟體動物とは、どんな門か……………三六
 擬軟體動物は、どう分類されるか……………三六

苔蘚虫とは、どんな動物か……………三六
 蕨虫とは、どんな虫か……………三六
 腕足類とは、どんな綱か……………三六

第七門 節足動物
 節足動物とは、どんな門か……………三六
 節足動物は、どう分類されるか……………三六

第一編 甲殼類
 甲殼類の特徴は如何……………三六
 切甲類の名は、どうして附いたか……………三六
 切甲類に属するものは、どんな動物か……………三六
 腕脚類に、どんな動物が属するか……………三六
 葉脚類に、どんな動物が属するか……………三六
 介形類に、どんな動物が属するか……………三六
 蔓脚類とは、どんな目か……………三六
 三葉類とは、どんな目か……………三六
 軟甲類と云ふ名は、どうして附いたか……………三六

軟甲類とは、どんな綱か……………五
 葉蝦類とは、どんな目か……………五
 裂脚類とは、どんな目か……………五
 十脚類とは、どんな目か……………五
 口脚類とは、どんな目か……………五
 クーマ類とは、どんな目か……………五
 節甲類とは、どんな目か……………五
第二綱 有爪類……………五
 有爪類とは、どんな綱か……………五
第三綱 多足類……………五
 多足類とは、どんな綱か……………五
 倍足類と唇足類とは、どう異ふか……………五
第四綱 昆虫類……………五
 昆虫類とは、どんな綱か……………五
 彈尾類とは、どんな目か……………五
 有翅類に、どんな目があるか……………五
 直翅類とは、どんな目か……………五
 鳴く蟲に、どんな種類があるか……………五
 扁翅類とは、どんな目か……………五

白蟻に、どんな種類があるか……………五
 白蟻と普通の蟻とは、どう異ふか……………五
 蠟に、どんな種類があるか……………五
 蠟の一生は如何……………五
 蠟は、どんな害をするか……………五
 蠟の驅除、豫防法は如何……………五
 積翅類とは、どんな目か……………五
 蟻類とは、どんな目か……………五
 蟻の成蟲は、なぜ短命か……………五
 蟻類とは、どんな目か……………五
 蟻科と蟻科との別は、どうか……………五
 總翅類とは、どんな目か……………五
 半翅類とは、どんな目か……………五
 ヨコバヒとは如何……………五
 蚊の一生は如何……………五
 貝殼蟲に、どんな種類があるか……………五
 床虱は、どんな蟲か……………五
 脈翅目と蜻蛉目との別は如何……………五
 長翅類とは、どんな目か……………五

毛翅類とは、どんな目か……………五
 鱗翅類とは、どんな目か……………五
 鞘翅類とは、どんな目か……………五
 芫菁は、どんな蟲か……………五
 蝨に、どんな種類があるか……………五
 蝨の一生は如何……………五
 蠟蟲は、なぜ益蟲か……………五
 双翅類とは、どんな目か……………五
 アノフェレス蚊とキューレツクス蚊とは、どう異ふか……………五
 蚊と黄熱病との關係は如何……………五
 ツエツエ蚊と睡眠病との關係は、どうか……………五
 家蠅が傳染病を傳播する有様は如何……………五
 蠅に、どんな種類があるか……………五
 微翅類とは、どんな目か……………五
 蚤の一生は如何……………五
 蚤に、どんな種類があるか……………五
 印度蚤とメスト病との關係は、どうか……………五
 膜翅類とは、どんな目か……………五

蜂類に、どんな種類があるか……………七五
 寄生蜂とは、どんなものか……………七五
第五綱 蛛形類……………七五
 蛛形類とは、どんな綱か……………七五
 節腹類とは、どんな目か……………七五
 蠍とは、どんなものか……………七五
 蜘蛛類とは、どんな目か……………七五
 蟷螂とは、どんな目か……………七五
 恙蟲病とは、どんな病氣か……………七五
 舌形類とは、どんな目か……………七五
 カプトガニは何類か……………七五
第八門 軟體動物……………七五
 軟體動物とは、どんな綱か……………七五
 軟體動物は、どう分類されるか……………七五
第一綱 双經類……………七五
 双經類とは、どんな綱か……………七五
第二綱 腹足類……………七五
 腹足類とは、どんな綱か……………七五
 前鰓類に、どんな目があるか……………七五

長者貝とは、どんな貝か……………八二
 日本の鰓に、どんな種類があるか……………八二
 海酸漿とは如何……………八二
 宮入貝とは、どんな貝か……………八二
 後鰓類に、どんな貝が属するか……………八二
 有肺類に、どんな貝が属するか……………八二
 モノアラカヒとは、どんな貝か……………八二
第三綱 掘足類……………八二
 掘足類とは、どんな綱か……………八二
第四綱 瓣鰓類……………八二
 瓣鰓類とは、どんな綱か……………八二
 原鰓類とは、どんな目か……………八二
 絲鰓類とは、どんな目か……………八二
 眞珠は何貝から採るか……………八二
 眞珠は、どうして出来るか……………八二
 養殖眞珠とは、どんなものか……………八二
 眞珠の本場は何處か……………八二
 海扇、板屋貝は、どうして遊ぶか……………八二
 眞珠鰓類とは、どんな目か……………八二

船吸蟲は、どんな害をするか……………八七
 木喰貝は、どんな害をするか……………八七
 腸貝は、どうして岩石に穿孔するか……………八七
第五綱 頭足類……………八七
 頭足類とは、どんな綱か……………八七
 四鰓類とは、どんな目か……………八七
 二鰓類とは、どんな目か……………八七
 蟹烏賊の特徴は如何……………八七
第九門 棘皮動物……………八七
 棘皮動物とは、どんな綱か……………八七
 棘皮動物は、どう分類されるか……………八七
第一綱 海林檎類……………八七
 海林檎とは、どんな動物か……………八七
第二綱 海薔類……………八七
 海薔とは、どんな動物か……………八七
第三綱 海百合類……………八七
 海百合類とは、どんな綱か……………八七
第四綱 海膽類……………八七

海鞘類に、どんな種類があるか……………二二
雲丹は何から作るか……………二二

第五綱 星形類

星形類とは、どんな綱か……………二二
海星類に何が属するか……………二二
蛇尾類に何が属するか……………二二
海星類は、どんな害をするか……………二二
海星の再生力は、どんなに強いのか……………二二

第六綱 沙嘴類

沙嘴類とは、どんな綱か……………二二
有足類に属する沙嘴は何か……………二二
無足類に属する沙嘴は何か……………二二

第一〇門 腹鰭動物

腸鰭動物とは、どんな目か……………二二
鰻類に何が属するか……………二二
羽鰻類とは、どんな綱か……………二二

第一一門 毛顎動物

兩棲類とは、どんな綱か……………二二
裸蛇類とは、どんな目か……………二二
有尾類とは、どんな目か……………二二
無尾類とは、どんな目か……………二二
食用に供せられる蛙は何か……………二二
蓋頭類とは、どんな目か……………二二
第四綱 爬虫類
爬虫類とは、どんな綱か……………二二
鱗鰻類とは、どんな綱か……………二二
喙頭類に何が属するか……………二二
蜥蜴類は、どんな目か……………二二
蛇類に、どんな種類があるか……………二二
水蛭類とは、どんな綱か……………二二
魚鱗類とは、どんな目か……………二二
鰐類とは、どんな目か……………二二
恐蟻類とは、どんな綱か……………二二
翼蟻類とは、どんな綱か……………二二
魚蟻類とは、どんな綱か……………二二
蟻類とは、どんな綱か……………二二

毛顎動物とは、どんな門か……………二二

第一二門 被囊動物

被囊動物とは、どんな門か……………二二
被囊動物は、どう分類されるか……………二二
尾蟲類に、どんな動物が属するか……………二二
サルバ類に属する動物は何々か……………二二
海鞘類とは、どんな綱か……………二二

第一三門 無頭動物

無頭動物とは、どんな門か……………二二
ナメクサウチは、どんな動物か……………二二

第一四門 脊椎動物

脊推動物とは、どんな門か……………二二
第一綱 圓口類
圓口類とは、どんな綱か……………二二
盲鰻類とは、どんな目か……………二二
八目鰻類とは、どんな目か……………二二

第二綱 魚類

魚類とは、どんな綱か……………二二
板鰻魚とは、どんな魚類か……………二二
横口類とは、どんな目か……………二二
鰓類は何に利用されるか……………二二
全頭類とは、どんな目か……………二二
硬骨類とは、どんな魚類か……………二二
鰐魚類とは、どんな目か……………二二
多鰓類とは、どんな目か……………二二
鱗骨類とは、どんな目か……………二二
亞美亞類とは、どんな目か……………二二
硬骨魚類とは、どんな魚類か……………二二
硬骨魚類の主なる亞目は何か……………二二
金魚に、どんな種類があるか……………二二
魚類に回帰性があるか……………二二
鰻は、どう變態するか……………二二
肺魚とは、どんな魚類か……………二二
肺魚に、どんな種類があるか……………二二

第三綱 兩棲類

獸形類とは、どんな綱か……………二二
第五綱 鳥類
鳥類とは、どんな綱か……………二二
古鳥類とは、どんな綱か……………二二
四足鳥とは、何か……………二二
新鳥類とは、どんな綱か……………二二
走鳥類とは、どんな目か……………二二
溝齒類とは、どんな目か……………二二
胸峰類とは、どんな目か……………二二
胸峰類の十四目は何か……………二二
家禽の其の起原は何か……………二二
傳書鳩の習性、利用はどうか……………二二
害虫驅除に效ある鳥は何か……………二二
種屬絶滅の虞ある鳥は何か……………二二
魚族の群衆を知らせる海鳥は何か……………二二
本邦の可獲鳥は何々か……………二二
第六綱 哺乳類
哺乳類とは、どんな綱か……………二二
原哺乳類とは、どんな綱か……………二二

單孔類とは、どんな目か……………二二
眞哺乳類とは、どんな綱か……………二二
胎盤とは何か……………二二
有袋類とは、どんな目か……………二二
貧齒類に属する獸は何か……………二二
海牛類と鯨との別は何か……………二二
鯨とは、どんな動物か……………二二
鯨類とは何か……………二二
有蹄類の四亞目は何か……………二二
奇蹄類の著例は何か……………二二
馬の優良なる種は何か……………二二
偶蹄類の著例は何か……………二二
岩狸類とは、どんな綱か……………二二
長鼻類の著例は何か……………二二
象牙とは、どんなものか……………二二
大きい牙を持つて居る獸は何々か……………二二
食肉類の二亞目とは何か……………二二
肢脚類の著例は何か……………二二
家犬の起原は何か……………二二

蹄脚類の著例は何か……………一三八
 毛皮の貴重せられる獣類は何か……………一三八
 齧齒類の著例は何か……………一三六
 食蟲類と齧齒類とは、どう異ふか……………一三六
 翼手類とは、どんな目か……………一三八
 原猴類とは、どんな目か……………一三九
 靈長類の二亞目とは何か……………一四〇

第二篇 動物の實驗

第一章 動物の解剖

第一節 解剖上の注意

動物解剖の目的は如何……………一五二
 解剖する前に生きたまゝを觀察せよ……………一五二
 寫生には、どんな注意が必要か……………一五二
 動物を殺すには……………一五二
 解剖に必要な器具は何々か……………一五三
 解剖には、どんな注意を要するか……………一五三

廣鼻類とは、どんな亞目か……………一四〇
 狹鼻類とは、どんな亞目か……………一四〇
 類人動物と化石人類の種類は如何……………一四二
 西の類人動物とは何か……………一四二
 フツクスホートル人とは何か……………一四二
 直立猿人とは何か……………一四二
 曉の人は何か……………一四三

第二節 兎の解剖

注射には、どんな注意を要するか……………一五四
 注射用の藥品・器具は何々か……………一五五
 動物に注射するには……………一五五
 兎の解剖には、どんな注意を要するか……………一五七
 外部の觀察……………一五七
 注意して頭部を視よ……………一五七
 尾は、どうか……………一五七
 乳房は、どうか……………一五七

筋肉の觀察……………一五八

胸・腹には、どんな筋があるか……………一五八
 背部には、どんな筋があるか……………一五九
 前肢には、どんな筋があるか……………一五九
 後肢には、どんな筋があるか……………一六〇
 内臓の觀察……………一六一
 頸部には、どんな臓器があるか……………一六一
 腹腔には、どんな臓器があるか……………一六一
 胸部を切り開くには……………一六四

胸腔には、どんな臓器があるか……………一六四
 先に切り離した消化管を觀察せよ……………一六五
 神経系の觀察……………一六五
 腦を取り出には……………一六五
 腦膜はどう觀察するか……………一六六
 腦はどう觀察するか……………一六六
 腦の内部はどう觀察するか……………一六六
 脊髓はどう觀察するか……………一六六
 交感神経はどう觀察するか……………一六九
 注射上の注意は如何……………一六九

第三節 ハトの解剖

ハトを殺すには……………一七〇
 外部の觀察……………一七〇
 注意して頭部を視よ……………一七一
 脚は、どうか……………一七一
 羽毛は、どう觀察するか……………一七一
 筋肉の觀察……………一七三
 胸・腹に、どんな筋があるか……………一七三
 背部の筋は、どうか……………一七四

後肢に、どんな筋があるか……………一七四
 内臓の觀察……………一七五
 頸部には、どんな臓器があるか……………一七五
 胸腹部に、どんな臓器があるか……………一七五
 神経系の觀察……………一八〇
 腦を觀察するには……………一八〇
 脊髓はどう觀察するか……………一八二
 第四節 ヒキカヘルの解剖

蛙を殺す方法は、どうか……………一八二
 外部の觀察……………一八二
 皮膚は、どう觀察するか……………一八二
 頭部に就いて次の諸點を視……………一八二
 胸部四肢は、どう觀察するか……………一八三
 筋肉の觀察……………一八三
 腹部に、どんな筋があるか……………一八三
 下肢に、どんな筋があるか……………一八四
 内臓の觀察……………一八四
 心臓は、どう觀察するか……………一八五
 肺臓は、どう觀察するか……………一八五

肝臓・胃・腸・脾臓・膵臓は、どう觀察するか……………一八六
 泌尿器は、どう觀察するか……………一八六
 生殖器は、どう觀察するか……………一八七
 血管系の觀察……………一八八
 腹前静脈を檢出するには……………一八八
 下大静脈は、どう觀察するか……………一八九
 上大静脈は、どう觀察するか……………一八九
 動脈系は、どう觀察するか……………一九〇
 神経系の觀察……………一九〇
 腦は、どう觀察するか……………一九一
 脊髓は、どう觀察するか……………一九一

第五節 コヒの解剖

外部の觀察……………一九二
 體の諸部は、どう測定するか……………一九二
 鱗は、どう觀察するか……………一九三
 鱗は、どう觀察するか……………一九三
 骨格・筋肉の觀察……………一九四
 骨格は、どう觀察するか……………一九四
 筋肉は、どう觀察するか……………一九五

内臓の観察……………二六六

生殖器は、どう観察するか……………二六六

消化器・腸は、どう観察するか……………二六七

腎臓は、どう観察するか……………二六七

心臓は、どう観察するか……………二六八

神経系の観察……………二六八

脳は、どう観察するか……………二六八

側神経は、どう分布するか……………二六九

脊髄神経は、どう分布するか……………二六九

腸は、どう観察するか……………二六九

第六節 バッタの解剖

解剖には、どんな材料を使ふか……………二七〇

外部の観察……………二七〇

頭部は、どう観察するか……………二七〇

胸部は、どう観察するか……………二七〇

腹部は、どう観察するか……………二七〇

體の各部の解體……………二七〇

口器は、どう解體するか……………二七〇

胸部・腹部は、どう解體するか……………二七〇

内臓の観察……………二七〇

心臓は、どう観察するか……………二七〇

消化器は、どう観察するか……………二七〇

生殖器は、どう観察するか……………二七〇

神経系は、どう観察するか……………二七〇

気管系は、どう観察するか……………二七〇

第七節 イセエビの解剖

外部の観察……………二七〇

頭胸部は、どう観察するか……………二七〇

腹部は、どう観察するか……………二七〇

體の各部の解體……………二七〇

頭胸部は、どう解體するか……………二七〇

腹部は、どう解體するか……………二七〇

内部の観察……………二七〇

心臓は、どう観察するか……………二七〇

血管は、どう観察するか……………二七〇

生殖器は、どう観察するか……………二七〇

消化器は、どう観察するか……………二七〇

神経系の観察……………二七〇

脳は、どう観察するか……………二七〇

神経は、どう観察するか……………二七〇

第八節 ヤリイカの解剖

解剖には、どんな材料がよいか……………二七〇

外部の観察……………二七〇

頭部は、どう観察するか……………二七〇

胴部は、どう観察するか……………二七〇

内臓の観察……………二七〇

墨汁囊は、どう観察するか……………二七〇

漏斗管・嚢は、どう観察するか……………二七〇

心臓は、どう観察するか……………二七〇

泌尿器は、どう観察するか……………二七〇

中央心臓は、どう観察するか……………二七〇

胃は、どう観察するか……………二七〇

生殖器は、どう観察するか……………二七〇

肝臓・唾腺は、どう観察するか……………二七〇

口塊は、どう観察するか……………二七〇

眼は、どう観察するか……………二七〇

神経系……………二七〇

神経球は、どう観察するか……………二七〇

神経は、どう観察するか……………二七〇

第九節 カラスガヒの解剖

貝殻の観察……………二七〇

貝殻の外表面は、どう観察するか……………二七〇

貝殻の内面は、どう観察するか……………二七〇

貝殻の構造を観察するには……………二七〇

内肉の観察……………二七〇

外套腔は、どう観察するか……………二七〇

總排泄腔は、どう観察するか……………二七〇

腸は、どう観察するか……………二七〇

心臓は、どう観察するか……………二七〇

血管の分布を観察するには……………二七〇

排泄器は、どう観察するか……………二七〇

生殖器・消化器は、どう観察するか……………二七〇

神経系は、どう観察するか……………二七〇

第一〇節 ウニの解剖

実験には、どんな材料がよいか……………二七〇

外部の観察……………二七〇

棘は、どう観察するか……………二七〇

管足は、どう観察するか……………二七〇

又棘・齒・肛門は、どう観察するか……………二七〇

骨格の観察……………二七〇

管足帯・管足間帯は、どう観察するか……………二七〇

咽肛部は、どう観察するか……………二七〇

骨片貼布標本の製作法は如何……………二七〇

内臓の観察……………二七〇

生殖腺は、どう観察するか……………二七〇

消化管は、どう観察するか……………二七〇

水管系は、どう観察するか……………二七〇

神経系は、どう観察するか……………二七〇

第一節 ナマコの解剖

実験には、どんな材料がよいか……………二七〇

外部の観察……………二七〇

管足は、どう観察するか……………二七〇

口は、どう観察するか……………二七〇

肛門は、どう観察するか……………二七〇

骨片は、どう観察するか……………二七〇

内臓の観察……………二七〇

消化管は、どう観察するか……………二七〇

呼吸器は、どう観察するか……………二七〇

生殖器は、どう観察するか……………二七〇

水管系は、どう観察するか……………二七〇

神経環は、どう観察するか……………二七〇

血管系は、どう観察するか……………二七〇

第二節 ミミズの解剖

実験には、どんな材料がよいか……………二七〇

外部の観察……………二七〇

内臓の観察……………二七〇

消化管は、どう観察するか……………二七〇

生殖器は、どう観察するか……………二七〇

神経系は、どう観察するか……………二七〇

血管系は、どう観察するか……………二七〇

第二章 動物標本製作法

動物標本は、どんな価値があるか……………二七〇

標本は自ら製作するに如かず……………二七〇

第一節 剥製標本

剥製標本製作上の秘訣……………二四九

白鼠の剥製……………二五〇

材料は、どう選擇するか……………二五〇

白鼠は、どう打量するか……………二五〇

剥皮法の手順は、どうか……………二五〇

假剥製の方法は如何……………二五二

本剥製の方法は如何……………二五二

鳩の剥製……………二五三

材料は、どう選擇するか……………二五三

鳩は、どう打量するか……………二五三

剥皮法の手順は、どうか……………二五三

假剥製の方法は如何……………二五五

本剥製の方法は如何……………二五五

作業上に、どんな注意を要するか……………二五七

蛇の剥製……………二五八

材料は、どう選擇するか……………二五八

剥皮法の順序は、どうか……………二五八

剥製の方法は、どうか……………二五八

蛙の剥製

剥製の材料は、どうか……………二五九

剥皮法の順序は、どうか……………二五九

剥製の方法は、どうか……………二五九

剥製操作上の注意は、どうか……………二五九

鯉の剥製……………二六〇

剥製の準備は、どうか……………二六〇

剥皮法の順序は、どうか……………二六〇

剥製の方法は、どうか……………二六〇

第二章 骨格標本……………二六一

骨格標本の價値は如何……………二六一

筋肉を除去するには……………二六一

骨格を組立てる方法は、どうか……………二六一

第三章 甲殻類標本……………二六二

甲殻類の保存法は如何……………二六二

蝦を解體する方法は、どうか……………二六二

標本を仕上げるには、どうか……………二六二

第四章 昆蟲類標本……………二六三

昆蟲類を保存するには、どうか……………二六三

乾製標本を製するには……………二六四

展翅標本を製するには……………二六四

展翅に、どんな注意が必要か……………二六四

小形の昆蟲を保存するには……………二六六

乾いた昆蟲を濕らすには……………二六六

幼蟲の乾製標本を製するには……………二六六

昆蟲の蛹標本を製するには……………二六七

第五章 軟體動物標本……………二六七

軟體動物の保存法は如何……………二六七

第六節 棘皮動物標本……………二六八

棘皮動物を保存するには……………二六八

海膽の解體標本を製するには……………二六八

第七節 フレパライト……………二六八

フレパライトとは何か……………二六八

扁蟲類をフレパライトにするには……………二六八

微細なる動物をフレパライトにするには……………二六八

動物の薄片を製するには……………二六九

ミクロトームの使用法は、どうか……………二六九

第八節 透明標本……………二六九

透明標本とは何か……………二六二

透明標本の特徴は如何……………二六二

透明標本の原理は如何……………二六三

透明標本製作の手順は、どうか……………二六三

注射は何時行ふか……………二六四

透明標本の効果は、どうか……………二六四

第三章 實驗餘録

第一節 顯微鏡の使用法

顯微鏡は、なぜ必要か……………二六五

顯微鏡に、どんな部分があるか……………二六五

顯微鏡で物體を觀察するには……………二六五

物像を圖寫するには……………二六七

カメラを用ひて圖寫するには……………二六七

第二節 實驗用藥品及び其の使用法

實驗用の藥品に、どんな種類があるか……………二六七

麻醉劑の主なる藥品は何か……………二六八

凝固劑の主なる藥品は何か……………二六八

保存劑には何がよいか……………二六九

腐蝕劑に、どんな種類があるか……………二七〇

透明劑の主なるものは何か……………二七一

染料に、どんな種類があるか……………二七二

注射劑には何がよいか……………二七二

封鎖劑には何がよいか……………二七三

試験劑の主なるものは何か……………二七四

第三節 動物の飼育法

動物の飼育は、なぜ必要か……………二七五

飼育器は、どんな構造がよいか……………二七五

水族器の使用法は、どうか……………二七六

海棲動物は、どう飼育するか……………二七六

動物を飼育するには、どんな注意を要するか……………二七六

飼育日誌の書式は、どうか……………二七七

第四節 動物標本撮影法

動物標本を撮影するには……………二七八

標本撮影装置は、どうか……………二七八

標本を何の上に置くか……………二七八

液漬又は水中の標本を撮すには……………二七八

露出及び現像に就ての注意は如何……………二七九

附録 一、文檢動物科理科試験委員談

文檢動物科試験の方針……………二八一

文檢動物科の受験者へ……………二八一

文檢理科の本試験を終りて……………二八一

動物科試験委員 丘 淺次郎氏談……………(二八一)

動物科試験委員 谷津直秀氏談……………(二八四)

理科試験委員 山内繁雄氏談……………(二八五)

附録 二 最近十年間文檢動物科試験問題類別……………(二八八)

附録三 最近十年間文檢動物科及び理科の
内動物試験問題……………(二八九)

分類に關する問題……………(二八九)

比較に關する問題……………(二九三)

圖解に關する問題……………(二九四)

實驗準備等に關する問題……………(二九六)

實用に關する問題……………(二九六)

動物通説に關する問題……………(二九七)

附録四 索引……………(巻尾)

— 目次終 —

欠

欠

プリニー氏
の分類

動物學再興
の機運

其後動物
の種類は次
第に多く知
られた

るよりも優つて居るけれども、蝙蝠を卵生類に入れて皮膚の翼を有する鳥である云つたのは、寧ろ滑稽の感を起させる。併し、當時氏の著書が如何に有力であつたかは、氏が世を去つてから約二千年の間、世人は唯氏の著書に就いて註解を試みるに止まり、敢て新界に新説を立てる者の無かつた事に徴しても知られる。

〔プリニー氏、分類したか〕 アリストートル氏の死後約四百年(即ち紀元後二三三)プリニー氏が出て、動物界を其の棲所によつて三類に分ち、之に陸棲動物、水棲動物、飛翔動物の名を附けたが、之は唯アリストートル氏の分類を少しく趣を異にしただけで、其の説きし所は毫も進歩して居なかつた。

〔動物學再興の機運、與へられたか〕 爾後、耶蘇教が起つたので世人は悉く之に沈酔して、生物學に力を用ひる者は殆ど無かつたが、一三二〇年に至り、獨逸皇帝フリードリッヒ陛下の命によつて、アリストートル氏の著書が翻譯せられ、茲に千餘年の間、捨て、顧みる者の無かつた動物學は再興の機運に向つた。

〔其の後、動物の種類は如何に多く知られたか〕 十五世紀の終末になつて、コロンブス氏が亞米利加を發見して以來、航海術は次第に發達し、米國は勿論、阿弗利加其の他の諸洲から色々な動物植物を舶載し來り、之が爲めに歐洲に於て未だ嘗て見た事のない多數の種類を増加した。加ふるに、十六世紀の末葉には、獨逸ハンス及びヤンセン諸氏によつて顯微鏡が發明せられ、最微なる小體をも視る事が出来るやうになつたので、動物植物の種類は餘程多く知られて來たが、十八世紀に至つて、瑞典の學者リンネー氏の出る迄は、殆ど之が分類を試みる人は無か

レイ氏の種の説

「レイ氏は種を如何に考へたか」 之より先き、英人 John Ray 氏は十七世紀の終末に於て、始めて「種の説」を著し、種は同じ父母から生ずるものであると主張した。蓋しレイ氏以前に種と云ふ名稱を用ひた學者はあつたが、何れも一定の意義を立て、は居なかつたのである。されば後年に於てリンネー氏の發表した分類法は、レイ氏の「種の説」に對する完全なる記述の様な観がある。

リンネー氏の分類

「リンネー氏に分類したか」 Linné 氏は瑞典ウプサラ大學の教授であつた。彼の有名な著書「自然の系統」(Systema Naturae) を著し、當時世上に知られた動物を次の六類に大別した。

- 一、哺乳類
- 二、鳥類
- 三、兩棲類 (今の爬蟲類・兩棲類を含む)
- 四、魚類
- 五、昆蟲類 (今の節足動物全部を含む)
- 六、蠕蟲類 (軟體動物・蠕形動物・棘皮動物・腔腸動物等を含む)

第二 氏一ネンリ



二名法の創設

「二名法の創設者は誰か」 リンネー氏は此の著書に於て始めて分類の階段即ち界・門・綱・目・科・屬・種の類別法を採用し、且つ二名法 (Binomial nomenclature) を立案した。二名法とは現時の學名のここで、生物の名を屬名と種名とで現はす方法である。即ち猫を Felis domestica と呼ぶが如きは其の例である。此の法は生物の稱呼としては、學術上頗る簡便なものであつたから、

分類學の進歩

斯學の進歩に偉大な貢獻をした。蓋しリンネー氏以前に於ては其の名稱が頗る冗長であつた外時代により又地方によつて同一の生物に對して色々な名稱を附して居た爲め、研究上に支障が多かつたが、二名法が一度出てからは此の混亂を整理する事が出来たのみならず、之に依つて容易に生物相互の系統上の關係を示すの便を得た。是れ此の法が今日に至るも尙ほ襲用されて居る所以である。

リンネー氏の種に就いての考

「リンネー氏は種を考へたか」 けれどもリンネー氏が種に關して抱ける思想は現時と異つて居た。即ち氏は「總ての生物は天地創造の際に神が造つたもので、爾來今日に至るまで少しも變化する事なく、連綿として繼續して居る」と云つた。言ひ換へると、氏は「種は萬古不易のもので、現時地球上の生物の種は神の造つた數も一も増減がない」と考へたのである。併し後年に及んで、氏の觀察が廣く且つ深くなるにつれて、種が變化に富む事を知り、遂に異種雜交によつて別種を生ずる事を認めた。

リンネー氏分類の非難

「リンネー氏の分類に缺點があつたか」 之を要するに、リンネー氏の分類は秩序ある一つの目錄とも云ふべきもので、種名を検索するには大に便利だが、其の分類法が餘り人工的であつたの、無脊椎動物を僅かに二類に分けたのは、アリストートル氏が之を四類としたのに比べても大に劣つて居るので、反つて後世の批評家の非難を蒙つたのは止むを得ない所である。併し、當時にありては氏の權威は良く之に對する非難を防ぐ事が出来たから、キュビエー氏の新分類法が出るまでは、リンネー氏の分類法は一般に採用せられたのみならず、「生物界は下等なものから高等なものに至るまで一線をなす」と云ふ所謂自然梯子 (Scala Naturae)

自然梯子

ラマールク氏の分類法

動物の分類と實驗
の説は一般に信ぜられた。

〔ラマールク氏^{ラマールク}分類したが〕リンネー氏に次いで動物界の分類を試みた人は佛國の Lamarck 氏であつた。同氏は動物界を脊椎動物と無脊椎動物との二つに分け、脊椎動物にはリンネー氏の第一より第四までを包含し、無脊椎動物は分けて次の十類とした。

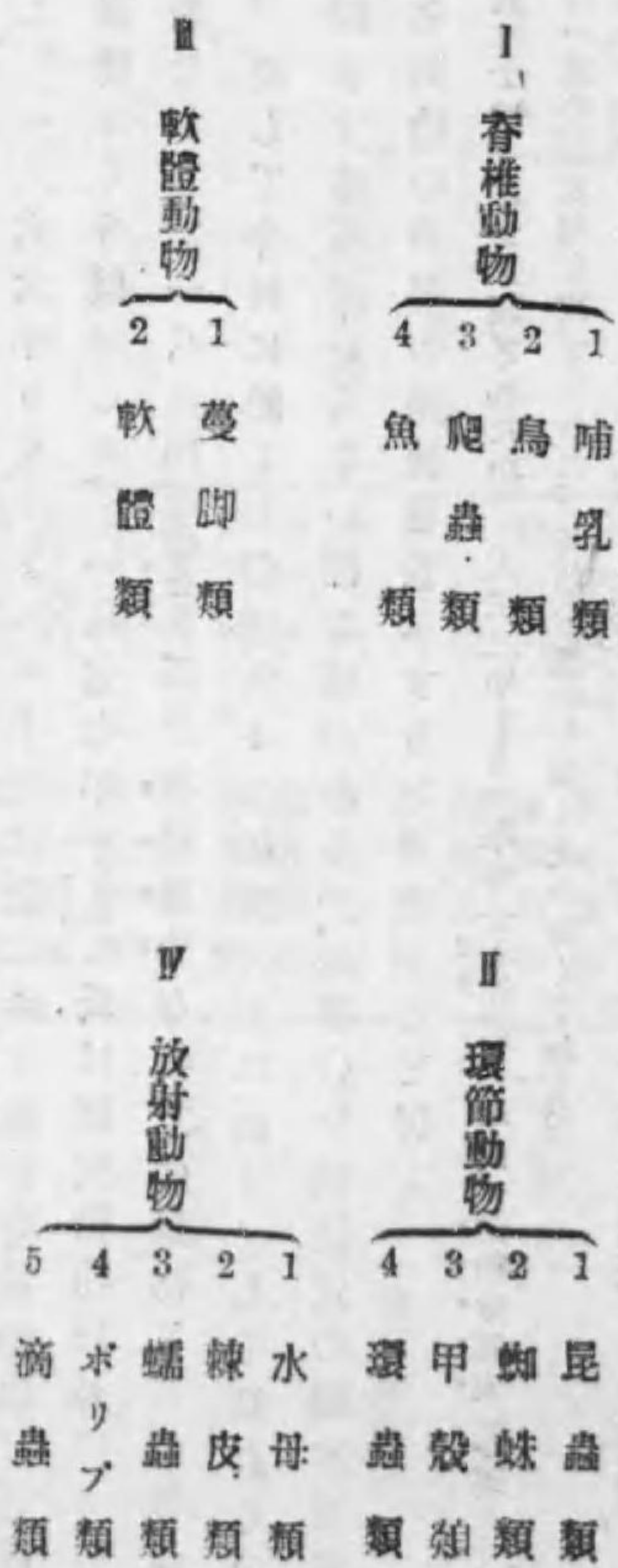


系統樹説

氏は其の後更に之に被囊類と有殻類を加へて無脊椎動物を十二類とした。そして氏は始めにリンネー氏の自然梯子の説を信じたが、此の分類法を發表するに同時に、全く舊套を脱し系統樹説を述べて曰く、「生物は樹狀に發達せるものにして、其の系統は恰も幹より枝、枝より小枝を分つ如く分派したものである」と。之は實に今日の系統樹 (Genealogical Tree) の濫觴である。けれども惜しい事には當時はキュビエー氏の全盛時代であつた爲めに、ラマールク氏の卓説も遂に世人に認められる事が出来なかつた。

キュビエー氏の分類法

〔キュビエー氏^{キュビエー}分類したが〕當時 Cuvier 氏は固くリンネー氏の説を執つて之を主張し、且つ比較解剖學上の見地から次の如き分類法を提案した。

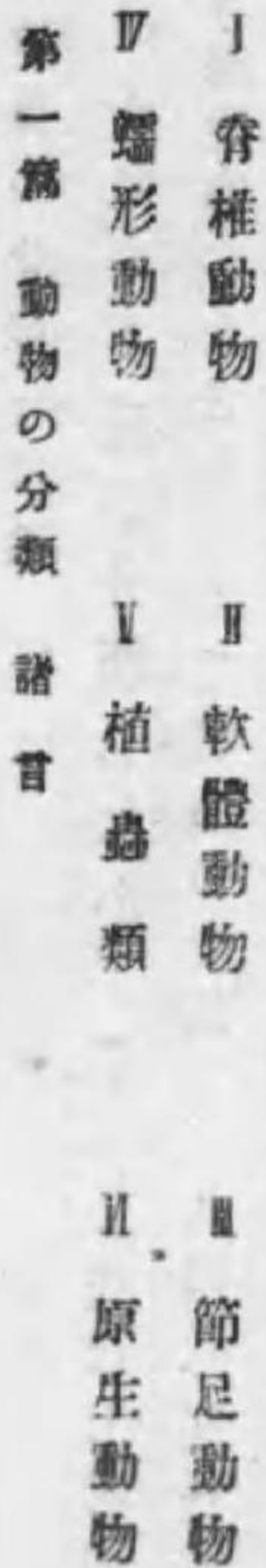


キュビエー氏の主張

キュビエー氏は以上の四群は相互に全く關係のない部類であるを考へ、そして「各群に屬する動物は造物者が或る基形を適宜に變じて造つたものである」と唱導した。此の説は von Baer の發生學上からの保證を得て一層の信用を博し、普く天下に流布するに至つた。

シーボルト氏の分類法

〔シーボルト氏^{シーボルト}分類したが〕けれどもキュビエー氏の第四群なる放射動物は、眞の放射動物のみでない事を見た Sebold 氏 (文政六年に我國に渡來し、シーボルト氏の從弟) は、更に之を植蟲類と原生動物とに分け、又同時に環節動物を節足動物と蠕蟲形動物とに區分した。其の分類法は次の如くである。



第一篇 動物の分類 諸言

ロイカルト
氏の分類法

動物の分類と實驗

〔ロイカルト氏は、分類したか〕 Leuckart氏は上記の第五群の植蟲類を稱するものには水母海膽海鼠なごを含んで居るのを見て、一八四八年に於て之れを二類に分け棘皮動物と腔腸動物との二つとした。さればロイカルト氏の分類は次の七群から成り現今本邦の中等學校教科書に採用されて居るものも殆ど同じものも成つた。

- I 脊椎動物
- II 軟體動物
- III 節足動物
- IV 蠕形動物
- V 棘皮動物
- VI 腔腸動物
- VII 原生動物

其の後の増訂

〔其の後の増訂されたか〕 併し動物の分類法は其の後續々として改正増補せられたが中にも一八四四年 Milne Edwards氏は擬軟體動物なる一群を新設して腕足類苔蟲類ホヤ類を總括し、一八六六年コワレフスキー氏は更にホヤ類が脊椎動物に近縁あるを知つて之を擬軟體動物から分離せしめ、一八七七年 Haeckel氏は原生動物以外のものを後生動物と稱して之に對せしめ、一八八四年の Grassi氏が海綿動物を獨立の動物とした等は其の主なるものであらう。而して今日に於ても尙ほ色々の根據の上に續々として新たな分類法が考案せられて殆ど歸着する所が分らない様な感があるが、是等の分類法式の根本主義は、何れも進化説に基いて、各動物の自然の系統を表示するを目的として居る。

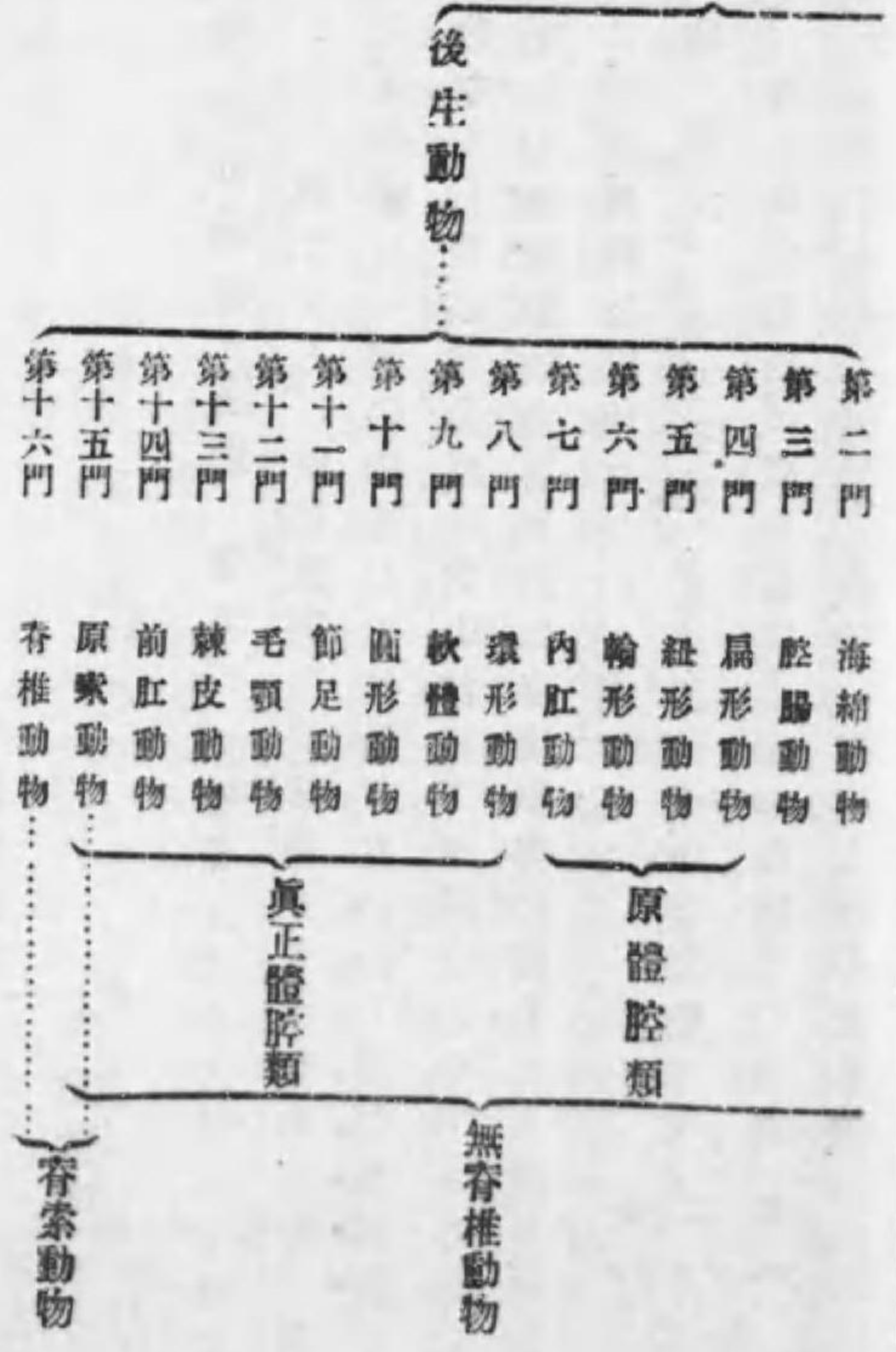
谷津博士の
分類法

〔谷津博士は、どう分類されたか〕 大正三年十月理學博士谷津直秀氏は「動物分類表」を著して從來沈滞せる本邦普通動物學に一服の清涼劑を投ぜられた。其の分類の大綱は次の如くである。

- 原生動物……第一門 原生動物……
- 中間動物

飯島博士の
分類

動物界

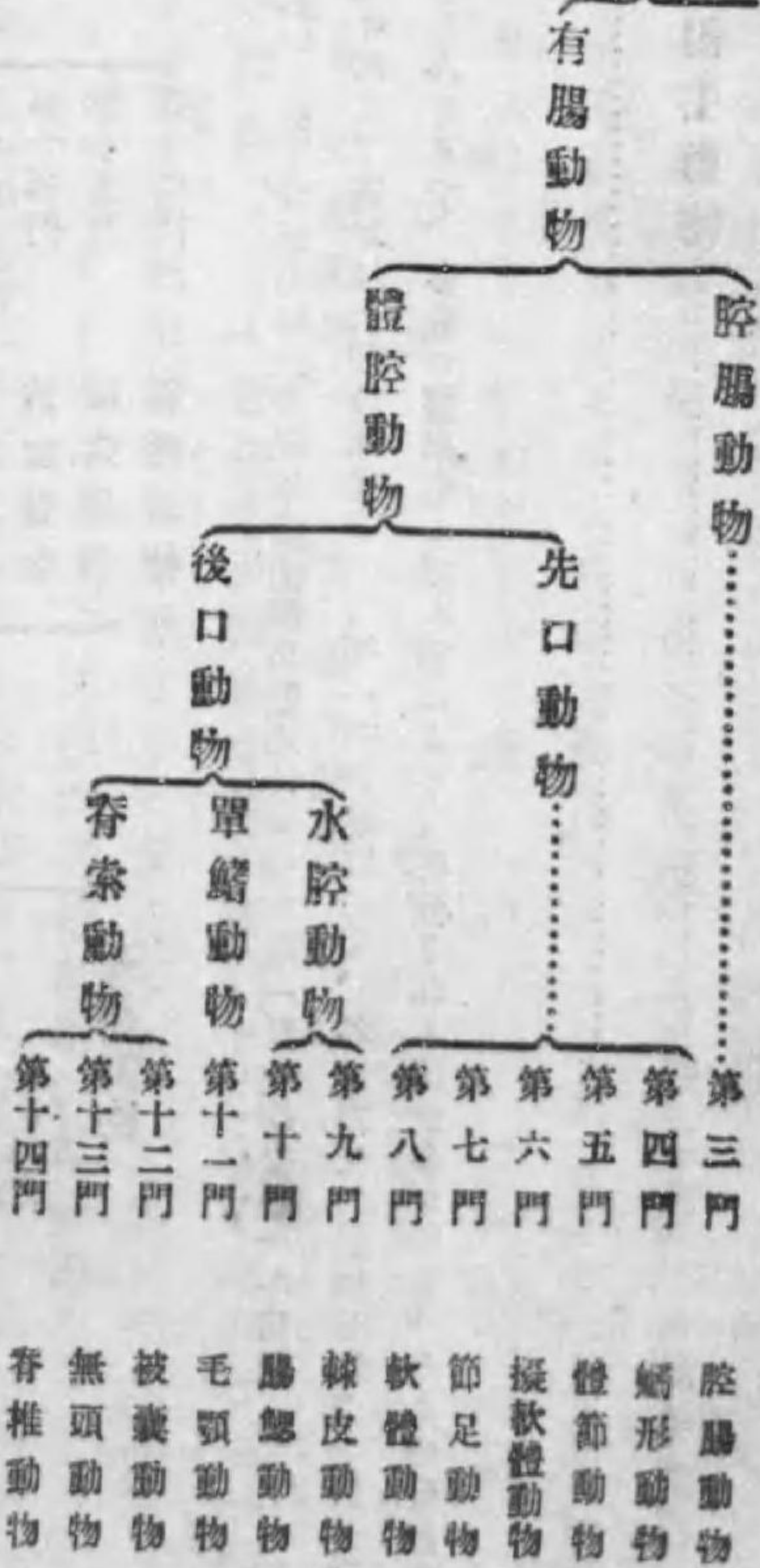


〔飯島博士は、どう分類されたか〕 次で大正七年三月理學博士飯島魁氏は其の名著「動物學提要」を出版して更に斯界を覺醒せしめられた。此の著は現今邦文で書かれた動物學書として唯一の大著なので、谷津博士の動物分類表と共に動物學研究者の座右に缺くべからざるのみならず、多數の醫學者も亦本書によりて啓發される所が多かつた。今其の分類の大綱を次に示さう。

- 原生動物……第一門 原生動物
- 中生動物 側生動物……第二門 海綿動物

第一篇 動物の分類 緒言

動物界
後生動物



原生動物

〔原生動物・後生動物の區別は如何〕動物界は之を大別して原生動物(Protozoa)と後生動物(Metazoa)との二類とする。原生動物は又原蟲とも稱せられる。動物界の中で一番體制の簡單なもので、各個體は一個の細胞たるに過ぎないから、單細胞動物とも呼ばれる事がある。此の原生動物なる名稱は其の原始的の極めて單純な動物であること云ふ意から起つたものである。之に反して後生動物の各個體は必ず數多の細胞から成り、各細胞の間には多少分業が行はれて居て、所謂組織を構成するのが常である。

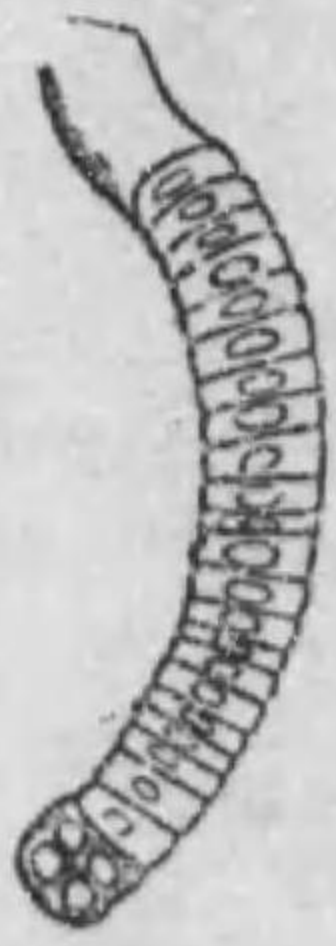
後生動物

〔中生動物は何か〕中生動物(Mesozoa)は又中間動物とも稱せられる。蓋し此の名稱は原生動物と後生動物との中間に位すること云ふ意である。何れも體制の簡單な複細胞動物であつて、其の多くは寄生生活をして居る。即ちタコイカ等の腎囊内に寄生する二胚、海棲環形動物の腸内に寄生する Harpozoon 等は其の一例である。

中生動物

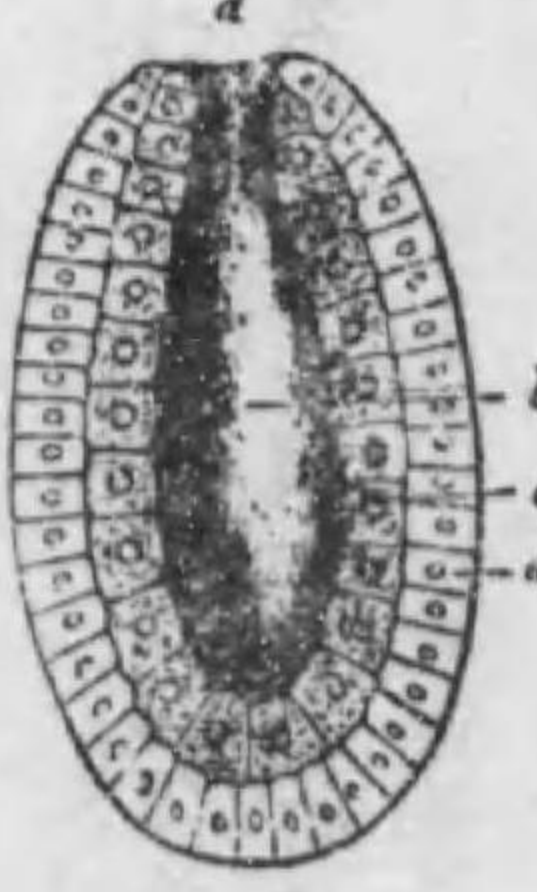
〔後生動物の大別されるか〕後生動物は側生動物(Parazoa)と有腸動物(Ertrozoa)とに大別される。側生動物は海綿動物(Spongia)の別名で、他の後生動物が其の發生中に必ず胚囊期を経過し、且つ成體は腸を稱する消化作用を司る内腔を具ふるのに、海綿動物は發生中に胚囊期の不明瞭なる事成體が上記の如き消化管を缺く事等は他の後生動物と明かな分界を示すものである。之に依つて察するに、他の後生動物は盡く胚囊狀の共同祖先から降下したもので、海綿動物は之と系統の異なつた一つの傍系であらうと思はれる。夫れで海綿動物を側生動物と稱し、他の後生動物を有腸動物と名づける。

第三圖
メソゾア



側生動物

〔有腸動物の大別されるか〕有腸動物は腔腸動物(Coelentera)と體腔動物(Coelomata)とに大別される。腔腸動物は有腸動物の中で一番原始的の體制を有つて居るもので、胚囊期の原腸は其の儘、腔腸を成り未だ眞の體腔を分離しない。處が腔腸動物以外の有腸動物は原腸から分離した體腔を有つて居る。故に之を總括して體腔動物と云ふ。但し、蠕形動物の扁蟲類(扁形動物)の如きは該體腔は頗る狭くて僅かに生殖巢の内腔に依つて代表せられるに過ぎない。〔體腔動物の大別されるか〕體腔動物は之を大別して先口動物(Protostomia)と後口動物(Deuterostomia)の二類とする。前者は胚囊期の原口が成體の前方に於て口として存留し、後者



a 内腔
b 外腔

體腔動物の大別

棘皮動物
腸腔動物

毛顎動物

脊索動物の
三門

原蟲

は原口が成體の後方に於て肛門として残存するより起つた名稱である。先口動物は嚙形體節(系統別又は)、(環形動物又は)、(前肛動物又は)、(後肛動物又は)節、足、軟體の五門を包括し、後口動物は水腔、單鰭、脊索の三類に分つ。
 「水腔動物」は「門」に属するか」水腔動物 (Ambulacrata) は棘皮動物、腸腔動物(シムシヤ)の二門を總括する部類で、體腔の一部は隔離して水腔を成つて居るから此の名がある。棘皮動物の水管系(水管)は此の水腔の變成したものである。
 「單鰭動物は何か」單鰭動物 (Homalopterygia) は毛顎動物(ハシ)の別名で、體の後部の左右各側に水平に擴張した鰭狀隆起があるので此の名がある。又毛顎動物 (Chaetognathe) の名は蟲が其の頭部の左右に列生して居る剛毛を動かして餌食を捕ふる性があるから起つたのである。

「脊索動物は門に属するか」脊索動物 (Chordata) は被囊動物(コホ)、無頭動物(クシウナ)、脊椎動物の三門を包括した部類で、此の類の特徴は背側に神經中樞を具備し、且つ發生中に必ず脊索を生ずる事である。

第一門 原生動物 Protozoa

「原生動物門に属するか」本門の動物は單一の細胞から成るが故に、又原蟲とも呼ばれる。其の體は小さくて顯微鏡を用ひなければ逆も見ることの出来ないものが多い。體制は頗る簡單で系統上の位置は原生植物と後生植物との間にあるだらうと考へられる。淡水、鹹水、濕地等に棲み、又他の動物に寄生するものもある。寄生原蟲の中には人生に有害なもの

が少くない。

原生動物の
五綱

「原生動物を分類されるか」現今知られて居る原生動物は約八千種に達する。之を運動器核の有様、生殖法、發生等の異同に依つて次の五綱に分ける。

- 第一綱 根足蟲類 Rhizopoda
- 第二綱 鞭毛蟲類 Mastigophora
- 第三綱 孢子蟲類 Sporozoa
- 第四綱 纖毛蟲類 Ciliata
- 第五綱 吸管蟲類 Suctoria

第一綱 根足蟲類 Rhizopoda

「根足蟲類は目があるか」根足蟲類は體形、虛足の形、骨格の性質及び有無、生殖法等の異同に依つて、之を變形蟲類、太陽蟲類、有孔蟲類、放射蟲類、菌蟲類の五目に分類する。

根足蟲類の
五目
變形蟲類の
特徴と類例

「變形蟲類は動物に属するか」此の類の動物の體は定形を持つて居ない。虛足の幅は廣い。此の目にアミイバ、クアドラ、赤痢アミイバ等が屬する。Amoeba なる語は希臘語の無定形の意である。Quadrifida は淡水に棲み、珪質化した壺形の殻を具へて居る。赤痢アミイバは人腸に寄生して熱帶赤痢の病因と成る。赤痢アミイバの學名 Entamoeba histrica は「組織を破るアミイバ」の意で

第五綱 放射蟲類



アミイバの採集法

「アミイバを採集するには、どうしたら宜いか」アミイバを観察するには、先づ之を発生せしむるか、若くは之を採集して來なければならぬ。アミイバを発生せしめる法は色々あるが、一番確實な方法は、葉の根元に近き部分を切り取つて水中に漬けて置き、二三日の後に鏡検すれば良い。又野外から採集するには、半ば水を充てた廣口瓶三・四本と大形のビンセットを用意し、池沼・水田・洗ひ場等に到つて水草・落葉・葉屑等を取り、瓶の水の中に振り洗ふ。但し採集の場所は瓶の附箋紙に詳しく記入して他日採集の参考に供するが良い。斯うして採集した汚水は瓶のまゝ持ち歸り硝子のコップ又は皿に取り分け、硝子の蓋を施して日光の直射しない窓際に静置して、其の増殖を待つのである。

アミイバの觀察法

「アミイバを観察するには、どうしたら宜いか」アミイバを観察するには、右の汚水を二・三日乃至二週日の間に、時々ピペットにて吸ひ取り、物標硝子上に滴下した後、幅一分長さ二分位の紙片を水で濡して右の水滴に觸れぬ様に一側に装置し、次に蓋硝子の一邊を少く之に乗せて覆ひ、二・三百倍で鏡検するのである。此の際反射鏡は平面の方を用ひ、且つ遮光器の孔を成るべく小さくする。さうしないとアミイバの體は透き通り過ぎて見難い。又アミイバは物に恐れると、暫くの間は静止して運動しないから氣水に觀察しなければならぬ。



第六圖 アミイバ

アミイバ性赤痢の症狀

第七圖 赤痢アミイバ



「アミイバ性赤痢の症狀を呈するか」アミイバ性赤痢は細菌性赤痢と同じく其の初期には腸の粘膜炎に出血性加答兒性炎症を呈するが、病勢の進むにつれて粘膜炎組織を侵し、遂に潰瘍を形成し、甚しきは腸壁を貫通する事がある。本

太陽蟲

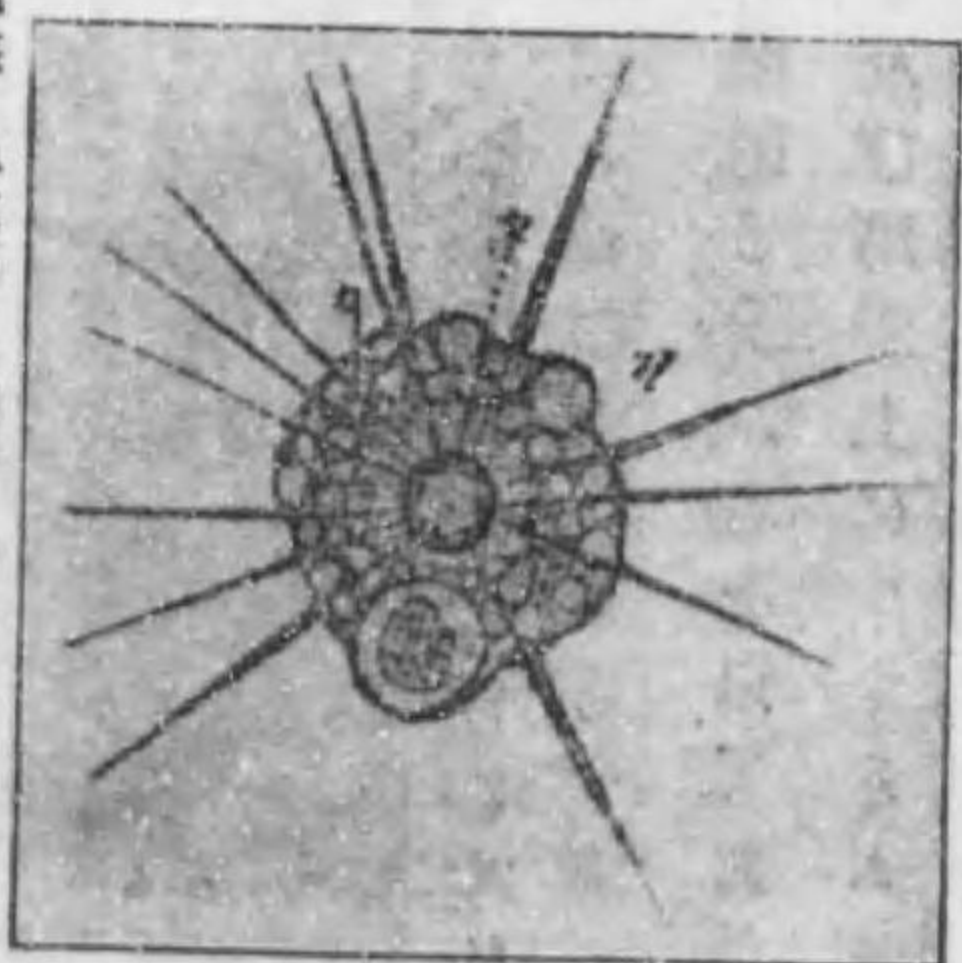
赤痢の併發症として普通なるは肝膿瘍で、時には肺膿瘍、膿瘍、膿瘍垂炎等を起す事もある。本病の分布區域は主に阿弗利加の全海岸及び東部亞細亞で、東印度では北方内地に至るまで流行し、歐洲では地中海沿岸地方にも之を見る。そして本邦では臺灣、朝鮮等に存在する。本病は果實をよく洗はないで生食するに依つて感染する云ふ。(小島丹波著) (原蟲等參照)

有孔蟲

〔有孔蟲動物か〕

有孔蟲 (Foraminifera) も根足蟲類の一目で、體は概ね石灰質の殻を被つて居る。殻は單房又は數房

第八圖 太陽蟲



n 殻 a 殻足の中軸線 p 殻足

有孔蟲の著例

第九圖 貨幣蟲

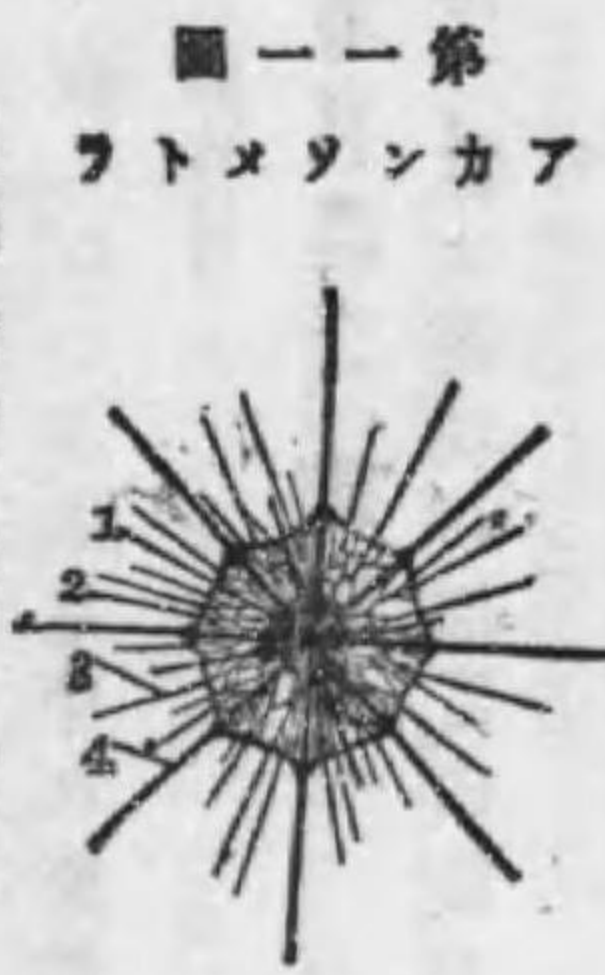


a 正面 b 側面 其一部を水平に切りて内腔を示す

色なる石灰岩(豆斑石又)中に含まれて居る有孔蟲の化石は Fusulina (紡錘狀) 及び Schwagerina (球狀) である。美濃赤坂産の暗灰

あつて殆ど豆粒大である。埃及のピラミッドの中にも貨幣蟲(Nummulus)を含んだ石灰岩で積んだものがある云ふ。貨幣蟲は第三紀に大繁殖をした有孔蟲で、小笠原島には殻の直徑約五分に達するものを産する。

〔放射蟲(動物か)〕 放射蟲(Radiolaria)は概ね珪質の針骨又は殻を有し、體腔中に中囊を稱する膜囊を含んで居る。慮足は細線状で之を放射状に伸出する有様は實に顯微鏡下の美觀である。總べて海産である。本類の遺殻も亦海底に沈積して一種の泥土を成す事がある。Acanthometra は浮遊生物中に最も普通なものである。



1 中囊 2 外殻 3 慮足 4 放射針

第一圖の埃及のピラミッド



放射蟲

菌蟲

〔菌蟲(動物か)〕 菌蟲(Mycetozoa)は植物學書に變形菌類又は粘菌云ふ名を以て記載されて居るものである。夏季濕つた朽木上に生ずるピラウダタケ及び馬糞上に生ずるムラサキカビモドキ等は其の普通なものである。

第二編 鞭毛蟲類 Mastigophora

〔鞭毛蟲類(動物か)〕 此の綱のものは一條又は數條の鞭毛を有し、これを用ひて

鞭毛蟲類の三目

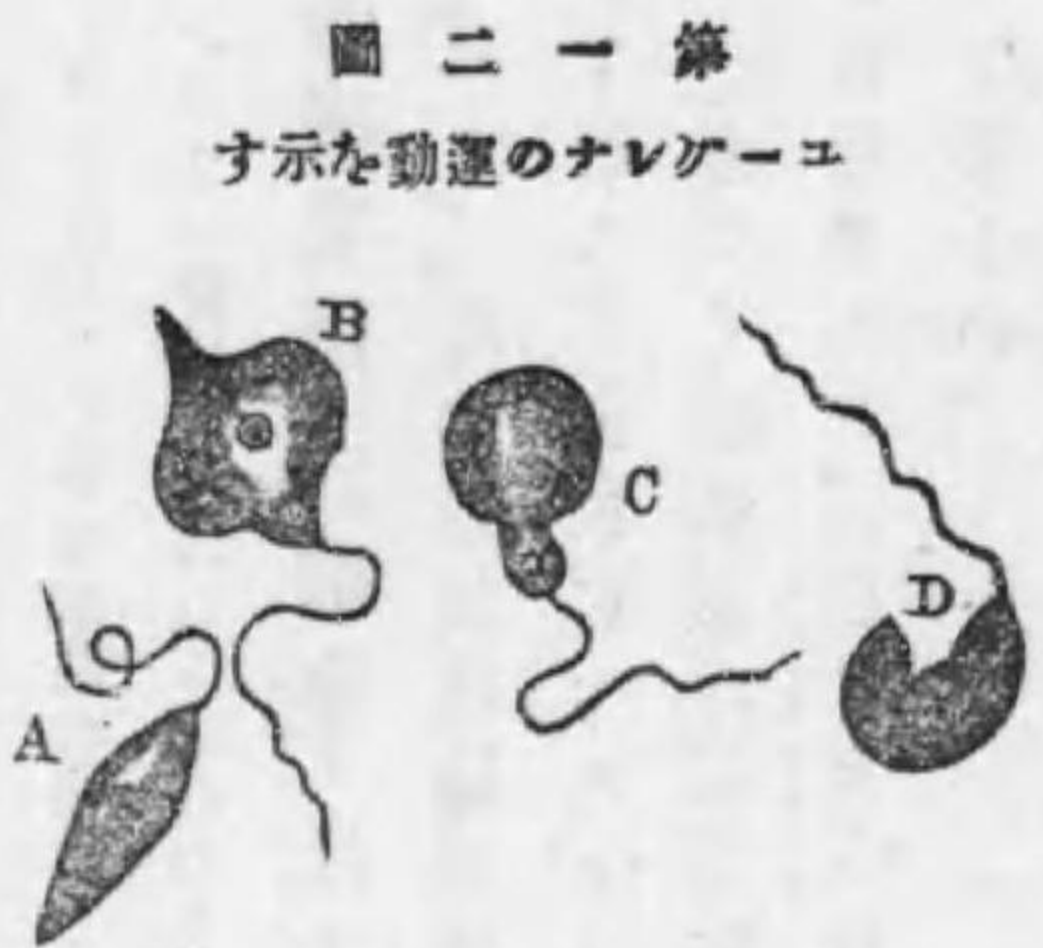
眞鞭毛類

運動する。之を眞鞭毛類、渦鞭毛類、胸狀鞭毛類の三目に分ける。

〔眞鞭毛類(動物か)〕 此の目に屬するものは、體形は多くは卵圓形を呈し、前端に一條乃至數條の鞭毛を具へ、多くは之を動かし渦流を起して蟲體を進行せしめるけれども、時には細莖を以て他物に着生するものもある。ユーグレナトリパノゾーマ等は之に屬する。

〔ユーグレナ(動物か)〕 Euglena は池溝中に普通な鞭毛蟲である。體内に葉綠素を含み、前端に近く收縮胞がある。其の側に赤い眼點がある。此の蟲は顯著なる趨光性を有し、夥しく水面に浮遊し、爲めに水面を綠色に變ぜしむる事がある。夫で又ミドリムシと呼ばれて居る。

〔水の花とは何か〕 澄んで居た池や沼の水が數日の間に急に濁つて綠に、時に赤・褐等の色を帯びる事がある。迷信深い昔の人は之に物懐い傳説を結びつけた。併し之はユーグレナ其の他の微生物の繁殖に由り起るので、生物學者は此の現象を「水の花」と呼んで居る。水の花の原因をなすものは、植物では藍藻類の Anabaena や Chroocystis で、東京附近では夏季には前者が多く、秋季には後者が多い。之はウナギ・コヒ等の養魚池に普通で、アチコと呼ばれて居るが、夫が條り多く成ると養魚に有害である。動物では Chlamydomonas とユーグレナである。先年琵琶湖に茶色の水の花が現はれたが、之は Ceratium であつた。血の池などもユーグレナの種類に依つて起る事がある。



第一圖 ユーグレナの運動を示す

アチコ

ミドリムシ 水の花

ユーグレナ

第一篇 動物の分類 原生動物



第一圖 アチコの構造

トリパノゾーム

睡眠病の症

二鞭毛類

蟲藻類
鞭藻類

赤潮の原因

赤潮の被害
の原因

動物の分類と實驗

〔トリパノゾーム動物か〕 *Trypanosoma* は諸種の脊椎動物に寄生して其の血液の中に棲む。熱帯アフリカの睡眠病同地方牛馬のナガナ病、印度地方牛馬のスルラ病等の病因は是である。

〔睡眠病とは、どんな病か〕 睡眠病はトリパノゾームがツエツエ蠅の刺蟻に因つて傳播される。始め頸腺が腫脹して發熱し、遂に蟲體は腦脊髄管内に入つて神經中樞を侵し、患者をして昏睡状態に陥らしめる。アフリカ探検家リビンケストーン氏をしてバングアロ湖畔に崇高なる死をなさしめたのは實に此の睡眠病であつたと云ふ。

〔渦鞭毛類動物が属するか〕 渦鞭毛類は又二鞭毛類と稱せられる。此の類は植物學書に蟲藻類或は鞭藻類の名を以て記載されて居る。蟲體にセルロース性の薄殻を被り、殻面に縱溝を環状溝があつて、縱溝底から二個の鞭毛を出す。セラチウムは淡鹹兩水に普通である。Gonyaulax は本邦沿岸に屢々起る赤潮の原因をなすので著しい。

〔赤潮は、どうして起るか〕 赤潮とは海水中に多数の微生物が繁殖した結果、生物固有の色が相重つて海水の變色する現象を云ふ。赤潮をなす微生物はゴニヤウラツクスの外、珪藻若しくは夜光蟲などの場合もあるが、後二者の繁殖から起る赤潮は魚類・軟體動物・甲殻類等に害を及ぼす事が少ないか又は全く害がない。處がゴニヤウラツクスの繁殖に起因する赤潮は魚介類を斃死せしめるから、眞珠貝及び他の貝類の繁殖に損害を與へる事が多い。赤潮に由る被害の原因に就いては種々の假説があるが、最も信すべき説は、ゴニヤウラツクスの死屍が海底に近く沈澱する爲めに海水が著しく粘質と成り、遂に生物の呼吸作用を閉息するに由ると云ふのである。

第一圖 睡眠病の死者の死狀



胞狀鞭毛類

夜光蟲

孢子蟲類の
五目

第一圖 スクララキヤニゴ



る。嘗て御木本眞珠養殖場で實驗した所に依ると、赤潮の襲來した場合に筵を以て繁殖せる眞珠貝を覆ふときは被害を免れると云ふ。

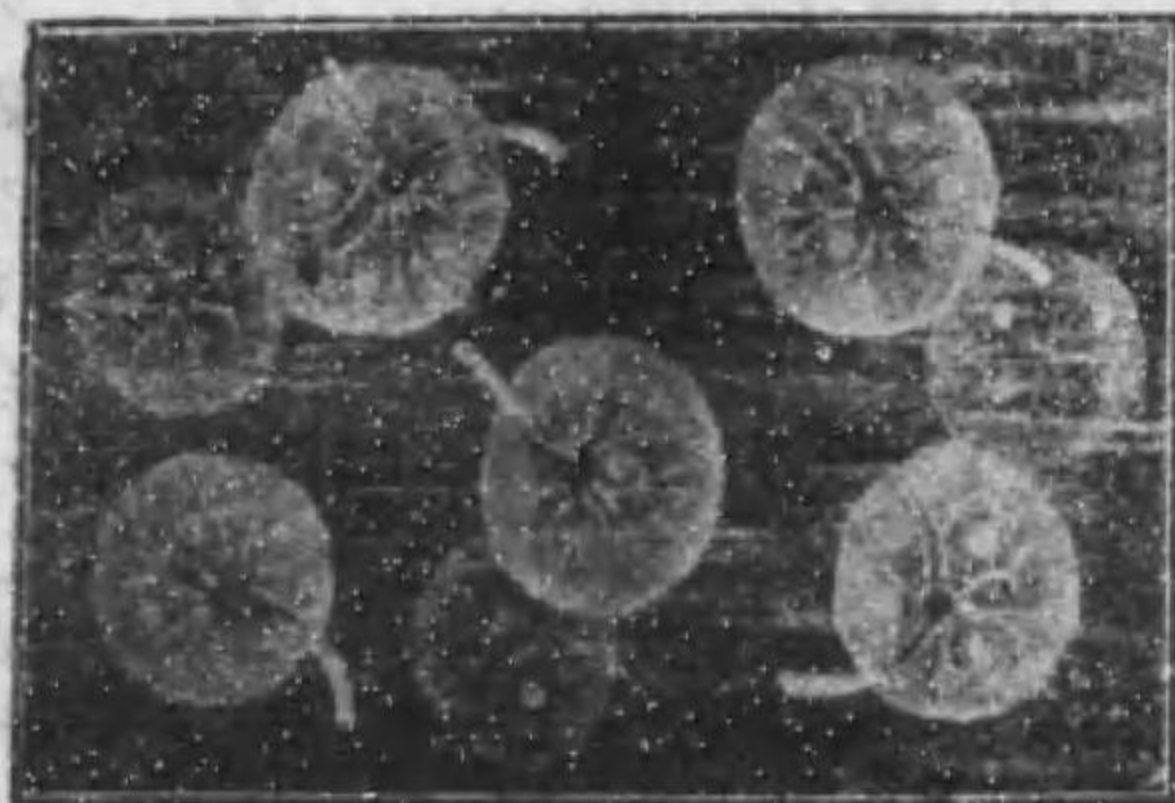
〔胞狀鞭毛類動物が属するか〕 此の類のものは、體は稍大きく肉眼で認める事が出来る。形は球圓狀又は圓盤狀である。夜光蟲 (Noctiluca) は之に屬する。

〔夜光蟲 (Noctiluca) 蟲か〕 夜光蟲は夜間、海洋に群遊して一種の光を發するので名高い。蟲體は球

胞狀を呈し、一條の帶狀觸手を出して靜かに水中を游泳する。體の一侧には細長い口を開き、口の一端に一個の鞭毛がある。體内の原形質は口の周圍に集まり、此處から四方に根狀をなし、て放散して居る。(夜間海面に浮遊して光を發する動物にはウミホタル其の外深山もある)

第三綱 孢子蟲類 Sporozoa

第一圖 夜光蟲



〔孢子蟲類動物に、目があるか〕 孢子蟲類は運動が著しくない。皆他の動物に寄生し、孢子を生じて繁殖する。此の綱には、**簇蟲類**、**球孢子類**、**住血孢子蟲類**、**粘液孢子蟲類**、**住肉孢子蟲類**の五目がある。

〔簇蟲類動物が属するか〕 簇蟲類は主に節足動物體節動物(類)に寄生する。蚯蚓の腸・精巢に寄生する Monocystis や諸昆蟲の腸に寄生する Gregarina 等は之に屬する。

球虫類

血胞子類

血虫類

マラリア虫

マラリア虫の増殖生殖
マラリア虫の傳播生殖

マラリア病の種類

〔球胞子類に属するか〕 球胞子類はもろ球虫類と呼ばれた。球虫の一種 *Eimeria* は人・牛・兎等の肝臓及び腸粘膜細胞に寄生して有害である。
〔住血胞子虫類に属するか〕 此の類は血胞子類又は血虫類とも名づけられて居る。脊椎動物の赤血球に寄生する *Malaria* 虫は之に属する。

〔マラリア虫に属するか〕

マラリア虫は又 *Prasmodium* と呼ばれる。其の種 *Anopheles* は

第一七圖 マラリア虫の生活史を示す



レヌ蚊がマラリア患者の血を吸ふときは、此の大小兩配子は蚊の腸に達して接合し、紡錘状の虫體を成つて其の腸壁に穿入し、遂に被覆してから分裂して數多の胞子細胞を成り、次で各胞子細胞は更に夥多の種虫を生ずる。斯うして出來た種虫は游走して唾腺に來り、蚊が人を齧すを待つのである。マラリア病には隔日熱(三日)、四日熱(七十二時間等)・悪性熱帶熱(毎日或は隔日に發作する)等の

鳥のマラリア病

膠胞子類

黒瘧病

肉胞虫

諸症がある。何れも異種のマラリア虫に由つて起るのである。鳥類のマラリア病原體は *Protozoa* であつて、普通の蚊 *Culex* によつて感染する。

〔粘液胞子虫類に属するか〕 粘液胞子虫類は又膠胞子類とも呼ばれる。魚類節足動物に寄生する。即ち *Myxobolus* は諸種の淡水魚に寄生して傳染性病因を成り、微粒子虫 (*Nosema*) は蠶兒に寄生して微粒子病を起し、養蠶業者に大損害を與へる事がある。

〔微粒子病に属するか〕

微粒子病に罹つた蠶兒は食慾が減退し、舉動が不活潑となり、體は前後兩端から著しく萎縮し、時には絹絲腺が侵されて全く絲を吐かなくなる事がある。そして病蠶には其の特徴として背腹兩面に不規則な黒褐色の斑點があるので

黒瘧病の名がある。本原虫は又蠶蛾の卵巢を侵して寄生體は卵細胞に入り、次代の蠶兒に遺傳的の傳染をなすものである。但し、在來の日本蠶種は一般に本蠶を寄生するに拘らず、該疾病に罹るものは甚だ少ないと云ふ。本病は又蜜蜂にも見られる。

第一八圖 ミソホスルーの寄生魚



第一九圖 豚取肉筋の肉胞虫



〔住肉胞子虫類に属するか〕 住肉胞子虫類は又肉胞子類とも名づける。肉胞虫 (*Sarcocysts*) は之に属する。主に哺乳類の横紋筋に寄生するもので、其の症

状は豚にあつては發熱して後肢が麻痺し鼠にあつては連に之が爲めに斃れる。人類にも寄生する事がある。

第四綱 纖毛蟲類 Ciliata

〔纖毛蟲類に動物が屬するか〕 本綱に屬する原蟲は何れも一定の體形を具へ、決して



第二〇圖 ラツバムシ

虚足を生ずる事はない。終生其の體の全面又は局部に纖毛を密生し、之を顫動して水中を游泳し、若くは餌食を身邊に誘致する。此の類に屬するものは、體の全表面に同長の纖毛を密生して居るザウリムシ (Paramecium)、體の全表面に纖毛を裝つて居るが、口の周圍にある纖毛が著しく長い

ラツバムシ (Stentor)、口盤の周邊にのみ纖毛を列生するツリガネムシ (Vorticella) 等である。

第五綱 吸管蟲類 Sactoria

吸管蟲

〔吸管蟲に動物か〕 本綱に屬するものは、蟲體の外物に着生し、體面に纖毛を持つて居ないで、吸管を稱する觸手

第一二圖 エフエマ



A 管狀狀、口盤を著生しつゝあるもの

状の收縮性細管數條を突出し、之に依つて餌食を捕へて養分を吸收する。口を

持たない。此の類に屬するものにはフナムシの綱に附着して生活する Tokophyta 及び馬尾藻に群棲する Ephenota 等である。後者は外形が腔腸動物のヒドロポリプに頗る似て居る。

第二門 海綿動物 Porifera

海綿の體の構造

〔海綿の體を構成して居るか〕 本門は一般に後生動物の中で一番初めに啓發したものに見做されて居る事は、既に述べた通りである。淡水海綿の一例を除き、他は皆海産で、單體若くは群體を成して岩礁其の他のものに着生する。外觀體色等は色々あるが、毎體必ず其の一端に著大な開口

第二二圖 海綿の體群



があつて體内の主腔に通ずる。

用 纖毛室の作

主腔は四方に數多の細管狀枝腔を分派する。此の枝腔は體壁を貫通して數回分岐し、又は相連合して、終に體面に無数の小孔を開いて居る。枝腔は處々球狀に膨んで纖毛室 (Ciliated Chamber) 一名鞭毛室 (Flagellated Chamber) を云ふ小房を形成する。纖毛室の内壁に並列する細胞は他部のものと異つて一個宛の鞭毛を具へ、且つ鞭毛の基部の周圍には薄膜性の

第二三圖 海綿の體の構造を示す



襌細胞がある。之を襌細胞(Chanoocyte)と云ふ。襌細胞の鞭毛は常に一齊に顛動して水を體面の小孔から流し入れ、主腔を経て流出口から外出せしめる用をなす。此の際、襌細胞は水と一緒に流れて来る有機物を捕へて消化する。

抑も海綿動物の體は外中内の三細胞層より成つて居て、其の外内兩層は扁平細胞より成り(襌毛室を除く)、中層は體質の大部を占め、寒天様の物質で此の内に埋没して存する細胞より成る。

第二四圖 生骨細胞より骨格を生ずる状



そして中層内の細胞には寒天質内を游走する變形細胞。變形細胞は榮養分の貯藏、運搬等を司る外、生殖細胞の源となる。

海綿動物の三綱

海綿動物は約二千五百種に達する。

〔海綿動物の分類されるか〕 現今知られて居る

第一綱 石灰海綿類 Calcareo

之を骨片の成分其の他に依つて次の三綱に分類する。

第二綱 硝子海綿類 Hexactinellida

骨片は珪質。多くは淺海に産し、體は概ね小さくアミツボケツボ等は之に屬する。

第三綱 普通海綿類 Demospongia

骨片は珪質。深海に棲む。拂子介・借老同穴等は之に屬する。

等腔類

〔石灰海綿類の二目があるか〕 此の綱には等腔類異腔類の二目がある。等腔類は主腔の内壁が一様に襌細胞で被はれて居る。アミツボ(Chathina)は之に屬する。異腔類は襌細胞が主腔の側房に限つて存



骨片は珪質・珪質と角質又は角質より成る。ウミヘチマ・浴用海綿等は之に屬する。

第二六圖 アミツボ



異腔類

し、主腔の内壁は扁平細胞で被はれて居る。ケツボ(Sycon)、ツボシハジ(Grantessa)等は之に屬する。

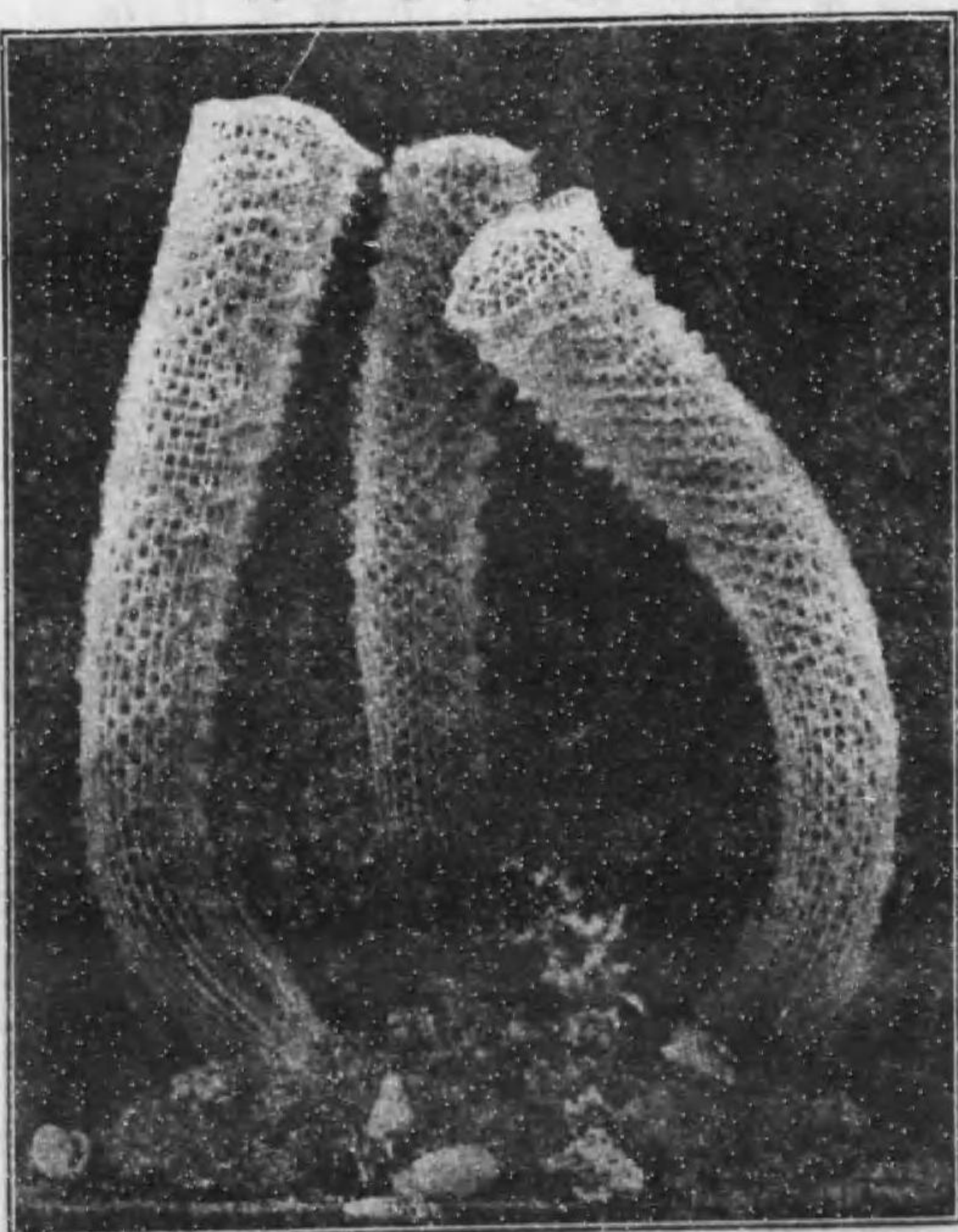
〔硝子海綿類の二目があるか〕

本綱には兩盤類、六放星類の二目がある。兩盤類は骨格を構成する骨片中に兩盤體を云ふ小骨片を含む。ホツスガヒ(Hyalonema)は此の目に屬する。六放星類は骨片中に六放星を稱する小骨片を含む。借老同穴(Euplectella)は此の目に屬する。借老同穴内には夫婦蝦(Spongiicola venusta, De Hann)云ふ一番の蝦が常に棲んで居る。

第二八圖 海綿質纖維



第二七圖 借老同穴



〔普通海綿類の二目があるか〕 本綱には四軸類・一軸類・角質海綿類・膠海綿類の四目がある。四軸類は四軸型の骨片を有して居る。グミ(Tethya)、トウナス、石海綿(Discodermia)は之に屬する。一軸類は一軸型の骨片を有するが往々海綿質を混在する事もある。磯海綿(Reniera)、淡水海綿類(Spongia)

一軸類

四軸類

六放星類

兩盤類

角質海綿類

ngillidae) ウ、ミ、ヘチマ (Siphonochalina)、クリオナ (Cliona) 等は之に属する。クリオナは牡蠣や珠貝等の貝殻に穴を穿つて其の中に棲むから養殖業に有害である。角質海綿類は海綿質繊維のみより成る骨片を持つて居る。浴用海綿 (Euspongia) 馬海綿 (Hippospongia) 等は之に属する。

膠海綿類

浴用海綿は主として地中海北米フロリダ近海に産し、團塊状を成す。臺灣に産するものは形が不規則で質が宜しくない。膠海綿類は全く骨格を持つて居ない。糊海綿 (Ocellularia) は之に属する。

浴用海綿の採取法

取採の綿海 圖九二第



法は、底曳網もあるが、普通は潜水夫を使用する。即ち、潜水夫を着た水夫が小舟より海底に降つて、小刀を以て岩石等に着

けた時の六倍位の大きさに成長する。併し海底から天然の海綿を採取するに地中海邊で實際用ひられて居る方法「浴用海綿は、どうして採取するか」浴用海綿の産地として名高い北米フロリダでは近年其の人工養殖を盛に行つて居るが、好結果を奏して産額が著しく増加したと云ふ。其の方法は淺海中に柱を深山建て、其の間に張り渡した鉛の針金(鉛線)に海綿の小片を結び付けて置くか、又はセメントの石板に、海綿の小片を釘づけにして海中に沈めて置くのである。斯うした海綿の小片は六箇月もたつと植ふ付けた時の六倍位の大きさに成長する。併し海底から天然の海綿を採取するに地中海邊で實際用ひられて居る方法

製精の綿海 圖三第



海綿の精製

生して居る海綿を剥ぎ取るのである。小刀の代りに熊手を使ふ者もあるが、之は海綿を傷け易い。海底から採取したばかりの海綿は薄い皮で被られ、其の小穴の中には粘着性の物質が満ちて居る。此の部は海綿の生活體(内質)だが、吾々には不用の部分だから除去去らねばならぬ。フロリダでは海岸の近くに丸太の垣を造つて、深海中で採つた海綿を其の中に蓄へ、水の作用を利用して此の肉質部を取り去る方法を探つて居る。洗つたなりの粗製の海綿は其の儘ロンドンに送られて精製される。其の法は先づ酸で洗ひ、次に壓搾器にかけて酸を押し取り、再び水で洗つて糊糊に載せ暖房で乾かす。良く乾いてからナイフで適當の形に切るのである。

第三門 腔腸動物

Coelentera

腔腸動物の體の構造

圖新縦のラドヒ 圖一三第



m 口
en 内層
f 足
b 出芽したる小ヒドラー
s 胃腸
d 腔腸
e 卵
ec 外層

第一篇 動物の分類 海綿動物

二七

〔腔腸動物の體の構造はどうか〕本門は有腸動物の中最も原始的のものである。即ち成體に於ても猶ほ胚囊期の形質を保有し、體は囊状を呈し、内腔は口によつて外界に通じ肛門を持たない。此の内腔は腔腸(Coelenteron)であつて胚囊期の原腸が其の儘遺留せるものであり、又は其の原口が残存するものに外ならない。けれども胚囊期よりも體制が一層複雑に成つた事は云ふ迄もなく、體壁は外内兩胚層の間に間胚層が発達し、又

刺細胞

口の周邊に觸手を形成し、珊瑚類にては口は内部に陥没して口道が出来ると共に、腔腸の側壁は鬚を成して口道壁と腔腸内壁との間に數個の隔膜を形成し、水母類にては體の一部が擴張して傘を成り、且つ腔腸の一部は腸血管を成り、神経系の發生につれて、感覺器が出来た事等は、多少其の分化の發達を示すものである。

腔腸動物は又其の特性として外皮細胞中に刺細胞(Nematocyst)と稱する小胞がある。此の小胞は外部からの刺戟に應じて、其の中に含める刺絲を突出すると同時に、胞内に含んだ毒液を噴出して護身及び捕蟲の用をなす。

本門の動物はヒドラ(Hydra)類を除き、他は盡く海産で、自在に水中を浮游するもの、他物に着生するものがある。前者は大抵圓盤狀又は鐘狀で之を水母形と呼び、後者は圓筒狀で之をポリプ(Polyp)形と名づける。

第三圖 刺細胞



A 刺絲を放射せざるもの
B 刺絲を放射したるもの

腔腸動物の分類

〔腔腸動物の分類されるか〕 現今知られた腔腸動物の種は約四千五百種に達して居る。之を體形刺細胞の有無生殖巢の起源雌雄異體又は同體等の關係に依つて、次の如く分類する。

- 第一亞門 有刺胞類 Cnidaria 刺細胞を具へ、雌雄異體である。
 - 第一綱 ヒドロ蟲類 Hydrozoa
 - ポリプ形又は水母形で、口は直ちに腔腸に通ずる。ヒドロ、ウミイカヤ等は之に屬する。
 - 第二綱 鉢水母類 Scyphomedusae
 - 水母形で、口道や隔膜は著しくない。ミヅクラゲ、タコクラゲ等は之に屬する。
 - 第三綱 珊瑚蟲類 Anthozoa
 - ポリプ形で、口道や隔膜は著しい。イソギンチャク、アカサンゴ等は之に屬する。

本邦中等教科書の分類

- 第二亞門 有櫛板類 Ctenaria 刺細胞はなく、雌雄同體である。
 - 第四綱 櫛水母類 Ctenophora
 - 異様な水母形で、體面に入條の櫛板列がある。クシクラゲは之に屬する。
- 〔備考〕 本邦中等動物教科書では、上に述べたヒドロ蟲類と鉢水母類とを合せて水母類と呼び、櫛水母類を省いて、本門を水母類と珊瑚類との二綱に分けて居る。

第一綱 ヒドロ蟲類 Hydrozoa

ヒドロ蟲類の七目

第三三圖 アリラムルブ



〔ヒドロ蟲類の目があるか〕 本綱に屬するものはポリプ形又は水母形で、口は直ちに腔腸に通じ、口道隔膜がない。生殖巢は外皮から起る。本綱を分けて七目とする。即ちヒドロ類(例、ヒドロコリネ)、裸子類(例、ボドコリネ)、被子類(例、セルフラリア)、硬水母類(例、ハナガサクラゲ)、剛水母類(例、エギナ、ソビ)、ドロ珊瑚類(例、ミレホラ)、管水母類(例、カツラン、カンムリ)である。

〔ヒドラ動物か〕 Hydra は世界各地の池沼に産し、水草等に附着して生活して居る。之を観察するには水邊に於て眼子菜、蓴等の莖又は葉の裏を靜かに捜すか、又は是等の植物を胴亂に採集して來て水を盛つた硝子鉢に入れ、暫時を経てから靜かに捜せば大抵發見する事が出来る。ヒドラは唯一の淡水産腔腸動物で、褐色のもあり又綠色のものもある。出芽法によつて繁殖する外、再生力が頗る強く、其の體を

ヒドラの採集法

乙姫の花傘

数個に横断しても毎片は良く完全な蟲體を成るので著名である。
〔乙姫の花傘ミレポラ動物か〕 乙姫の花傘 Branchiocerianthus imperator (Ailn) は裸子目に屬し、其のヒドロ花アトリは一方に偏して據がり、本目の他種に比べて異形且つ著大なので有名である。長さは二尺餘に達し全體が紅い。相州三崎の南方なる沖ノ瀨の二百五十尋位の深海底に産する。

圖四三第 傘花の姫乙



ミレポラ

管水母

〔多孔石ミレポラ何か〕 多孔石ミレポラは Miliepora の別名で、江ノ島珊瑚と一緒にヒドロ珊瑚目に屬する。多孔石は小笠原島に多産し、其の群體は緻密で、硬い大形の骨格を構成し、珊瑚礁の一主成分となつて居る。(後鳥居氏動物學講義要 三〇〇頁を参照せよ)

圖五三第 母水管



〔管水母ケツクラグ動物か〕 管水母はカツ、ノカンムリ (Vella)、シダレザクラ (Cup ulita)、ヤウラククラグ (Agalma)、カツタバエボシ (Physalia)、ボウズニ (Rhizophysa) 等を總括して居る。此の類は遠く海洋を浮游し、特に黒潮區域に多い。其の體は

多形的群體より成り、浮囊蟲、游泳蟲、葉狀蟲、生殖蟲、指狀蟲、葉莖蟲等の諸個體は、其肉を以て相連絡して長さ數丈に達し、各自諸作用を分掌する事は、恰も高等動物の器官の分化に類る似て居る。(動物學講義要 二〇卷、川村多實) (二氏「管水母」に就いてを参照せよ)

第二綱 鉢水母類 Scyphomedusae

鉢水母類の四目

圖六三第 鉢水母



〔鉢水母類シシ目があるか〕 鉢水母は眞正水母類とも稱せられる。成體は水母形で口道及び隔膜はあるが顯著でない。生殖葉は内皮から生ずる。往々ボリブ形世代を経て發育する。之を分つて四目とする。即ち十字水母類(例、シシ)、鉢水母類(例、シシ)、立方水母類(例、シシ)、圓盤水母類(例、シシ)である。

第三綱 珊瑚蟲類 Anthozoa

珊瑚蟲の構造

〔珊瑚蟲の構造はどうか〕 珊瑚蟲の體は常にボリブ状だから珊瑚ボリブの名がある。鉢水母のボリブに比べて其の構造は一層複雑で、口ミ腔腸ミの間には延長せる口道を存し、口道ミ隔壁ミの間に數個の隔膜があつて腔腸を數房に區劃して居る。生殖葉は内皮より生ずる。本類には又多少顯著なる骨格を持つて居るものが多い。

珊瑚蟲の骨格

〔珊瑚蟲の骨格は出て来るか〕 珊瑚蟲の骨格には色々あるが其の一番簡單なものは即

圖七三第
クヤチンギソイの々色



ち、骨片である。骨片は石灰質の微小體で小桿狀十字狀鱗狀等を呈し、八放珊瑚類の共肉中には普く存して居る。此の骨片は時に相癒合して堅固な管狀骨格を構成し(例、サンゴ)

又はセメント

様の石灰性物質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

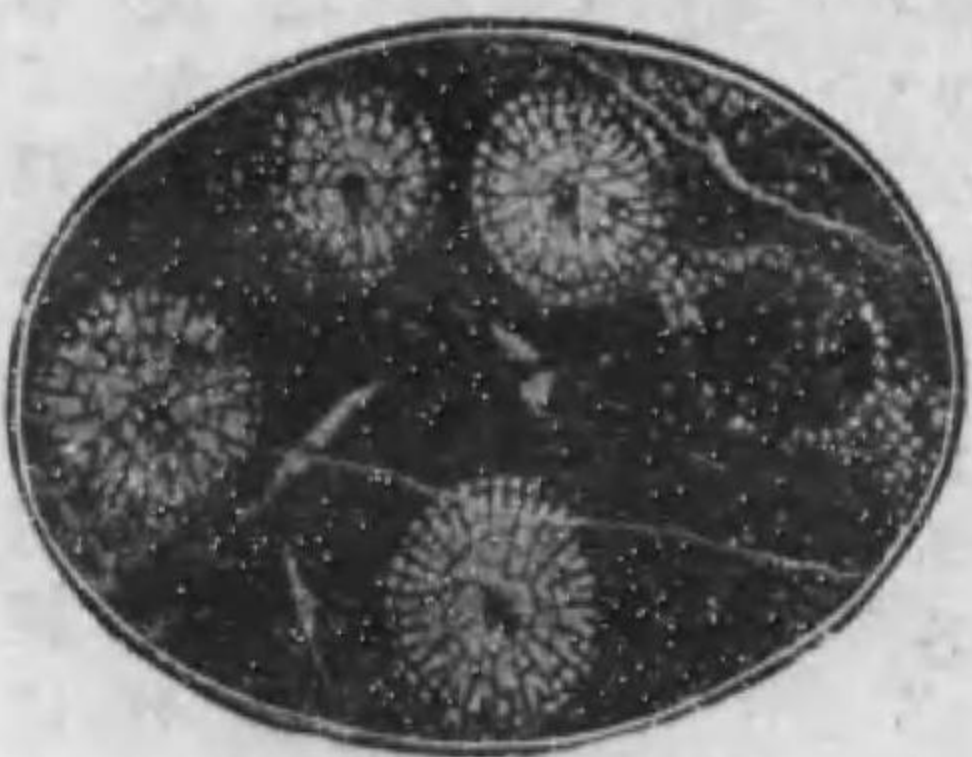
質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

質の爲めに諸

圖八三第
珊瑚石灰岩の薄片を鏡し



骨片は結合されて緻密堅硬な中軸骨格を生ずる事がある(例、アカヤギウミマツ等の骨格は上に述べたものとは全く成因が違つて、群體底から内部に陥入した外皮面によつて分泌せられたものである。そして外皮生

珊瑚礁の主
要成分

八放珊瑚類

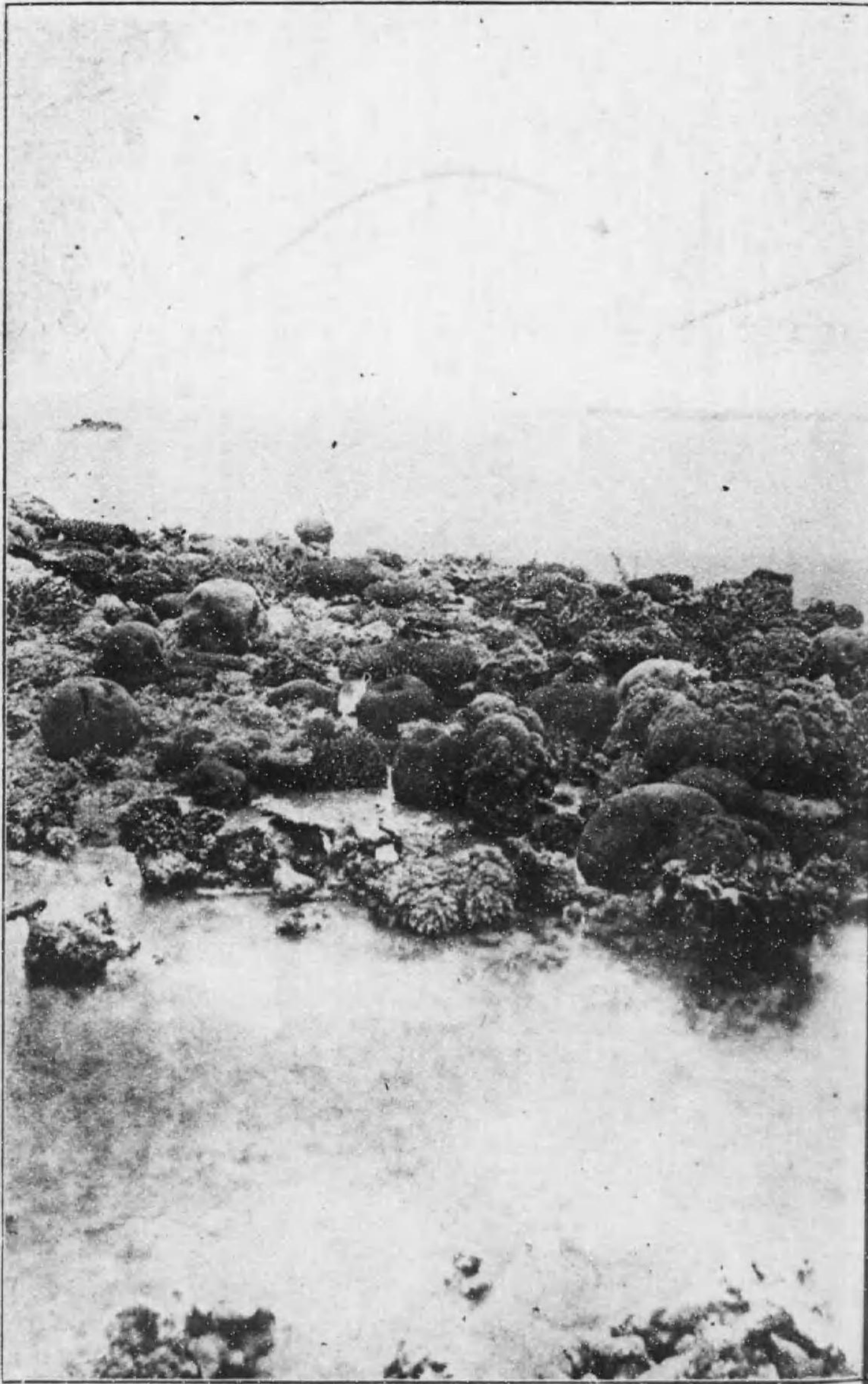
圖九三第
アカヤギウミマツの生きたり



産の骨格には堅固なる石灰質から成つたものがある。之を珊瑚石と云ふ。ミドリイシ、ハマサンゴ等の珊瑚石は非常に大きい塊を成し、ビドロ珊瑚、石灰藻等と共に珊瑚礁を構成する。

〔珊瑚類に目があるか〕 珊瑚類は八放珊瑚類多放珊瑚類の二目に分ける。八放珊瑚

珊瑚礁の構成する生物



珊瑚礁は種々なる石灰珊瑚並に石灰藻によりて構成される。此圖は濠洲の大珊瑚の一部で、主として多射珊瑚類より成り、其多くは人間の頭蓋の如き形を呈して居る。此大珊瑚は無数の離礁や小環礁より成り、約一千二百哩も連続して居る。

多放珊瑚類

本珊瑚

樽水母

粘着細胞

蟲類は隔膜及び觸手が共に八個あり、觸手は羽狀を呈して居る。クダサンゴウミゲイトウ、イソバナ、アカサンゴ、モイロサンゴ、シロサンゴ、アカヤギウミマツ、ウミエラ、ウミヤナギ、ウミシヤボテン等は之に屬する。ウミエラ、ウミシヤボテンは刺戟を受けるに發光する性がある。多放珊瑚類は觸手の數が六個又は其の倍數で、觸手は單一なる管狀を呈して居る。イソギンチャク、クミドリ、イシハマサンゴ、イボヤギ、キクメイシ、ビワガラ、イシクサ、ビライシ等は之に屬する。

〔本珊瑚とは何か〕ア、カ、サンゴ (Corallium japonicum Kish)、モイロサンゴ (C. elatior Ridl.)等の骨格は本珊瑚と稱し、裝飾品として賣られて居る。本珊瑚の産地は古來伊太利を以て第一と稱して來たが、現時は本邦特に長崎縣、鹿兒島縣、高知縣の近海を主産地として居る。

第四綱 樽水母類 Cenophora

〔樽水母類動物か〕

樽水母は他の腔腸動物と異つて、腔腸動物門に通有なる刺絲胞を缺き、其の代りに觸手の外面に粘着細胞を持つて居て、餌食となる蟲を捕へる。粘着細胞は外端が圓く膨んで粘着性の物質を分泌し、内方には一條の螺旋狀の彈性纖維を出して觸手中の中層に繫着して居る。體面にある樽板は一齊に活潑な運動を起して全體を徐ろに游行させる。本綱には風船水母、兜

第四綱 風船水母



第四綱 粘着細胞



水母、水母、(以上有刺)瓜、水母、帽子水母、(以上無刺)が屬する。

第四門 蠕形動物

Scolecita

蠕形動物

〔蠕形動物の門か〕 本門はPlatyhelminthes、條蟲類、圓蟲類、苔蘚蟲類の一部、紐蟲類等を總括する動物門である。普通には此の名稱を一層廣くVermesの意味に用ひて、左右同形なる下等動物を總括するが、茲には飯島博士に從つて環蟲類を別門として稍其の範圍を狭くした。本門は體腔動物の中、一番低級なるものと考えられて居る。即ち(一)體腔は原腸から分離して居るが、極く狭くて僅に生殖巢の内腔として存するに過ぎない事。(二)内外兩胚層間に存する間胚層(中胚)は頗る廣い事。(三)肛門のない腸管を具ふるものがある事(扁蟲)等は明かに本門が腔腸動物門に類縁ある事を示して居る。

本門と腔腸動物との類縁

第四圖 扁蟲類の體の断面



1 口
2 口道
3 消化管
4 消化管の支
5 腸管
6 生殖管
7 排泄管

〔本門が腔腸動物は高級な證〕 けれども(一)表皮下には砂くも一層の縦走筋纖維から成れる皮筋の發達せる事。(二)血管系の發達したものがあつた事(環蟲)。(三)間胚層の中に分枝した細管狀の泌尿器を具ふる事。(四)一對の腦を左右の縦行神經より成れる神經系の存する事等は、上に述べた體腔の存在と共に腔腸動物門に見る事の出来ない點であつて、確に之よりも高級なる事を表現して居ることを云はねばならぬ。但し蠕形動物の泌尿器は一般後生動物の泌尿器の原始的のものだから

原腎管(Protonephridium)の名づけられる。

〔蠕形動物の分類されるか〕

本門を分けて次の四綱とする。

- 第一綱 扁蟲類 Platyhelminthes
- 第二綱 袋蟲類 Aschelminthes
- 第三綱 内肛類 Entoprocta
- 第四綱 紐蟲類 Nemertini

第一綱 扁蟲類 Platyhelminthes

體は扁平で肛門がない。雌雄同體である。プラナリア、吸蟲、條蟲等は之に屬する。體は通常圓管狀で肛門がある。多くは雌雄異體である。輪蟲、線蟲等は之に屬する。體は小盃狀で細管がある。肛門は口と一緒に腸手環内にある。スズメコケムシは之に屬する。體は細長く紐狀で肛門は後端にある。口内に鰓出自在なる吻管がある。紐蟲は之に屬する。

扁蟲類の三目

〔扁蟲類の目があるか〕 本綱は之を三目に分ける。即ち渦蟲類(ナリヤ)、吸蟲類(ストマ)、條蟲類である。そして渦蟲目は本綱發達の端緒とも云ふべく、他の二目は夫れから分派して寄生生活をする様に適應したものと思はれる。

第四三圖 プラナリア



〔渦蟲類の動物が屬するか〕 渦蟲類は淡水鹹水濕地に棲息し、多くは自立生活を営み、全體面に纖毛を帯ぶ。プラナリア、(山間の溪に棲む)・カウガイビル(海地に棲む)等は之に屬する。

共に腸は三主管に分れて居る。

〔吸蟲類の動物が屬するか〕

吸蟲類は全部寄生生活を営み、概ね二分した消化管を持つて居る。體面には必ず吸盤を具へて宿主の體に吸着する。Cyclostylus(三代)は金魚の鰓に多い。胎生で母蟲の子宮内にある子は更に孕むを以て著はれて居る。フタゴムシ(Diplozoon)

第一篇 動物の分類 蠕形動物

蠕形動物の四綱

渦蟲類

吸蟲類

は鯉の鰓に寄生する。幼時は各個體が別々に生活するが、遂に二蟲は互に腹吸盤を以て他蟲の背突起に吸着し、兩蟲體は相交叉して癒着するに至る。其他 Distoma 類も亦此の目に屬する。

〔肝蛭 *Fasciola hepatica*〕 肝蛭 (*Fasciola hepatica*) は主に綿羊・牛・馬の肝管

内に寄生し、時に牧畜業に大害を與ふる事がある。其の卵は糞便と共に外界に出で水中に幼蟲を放出する。此の幼蟲は *Miracidium* 稱する微小體で、全體面に纖毛を裝ひ、之を用ひて活潑に水中を遊ぎ、其

第四四圖 蟲幼のシムゴダフ



腹吸盤で互に相吸着せんとする狀

第四五圖 肝蛭の幼蟲がモノアラガ

ヒの體内に穿入する狀



の中間宿主なるモノアラガヒ (有肺腹) の體内に侵入して一個の無腸なる囊狀蟲 (*Sporocyst*) に成大する。此の囊狀蟲は無性的に數多の

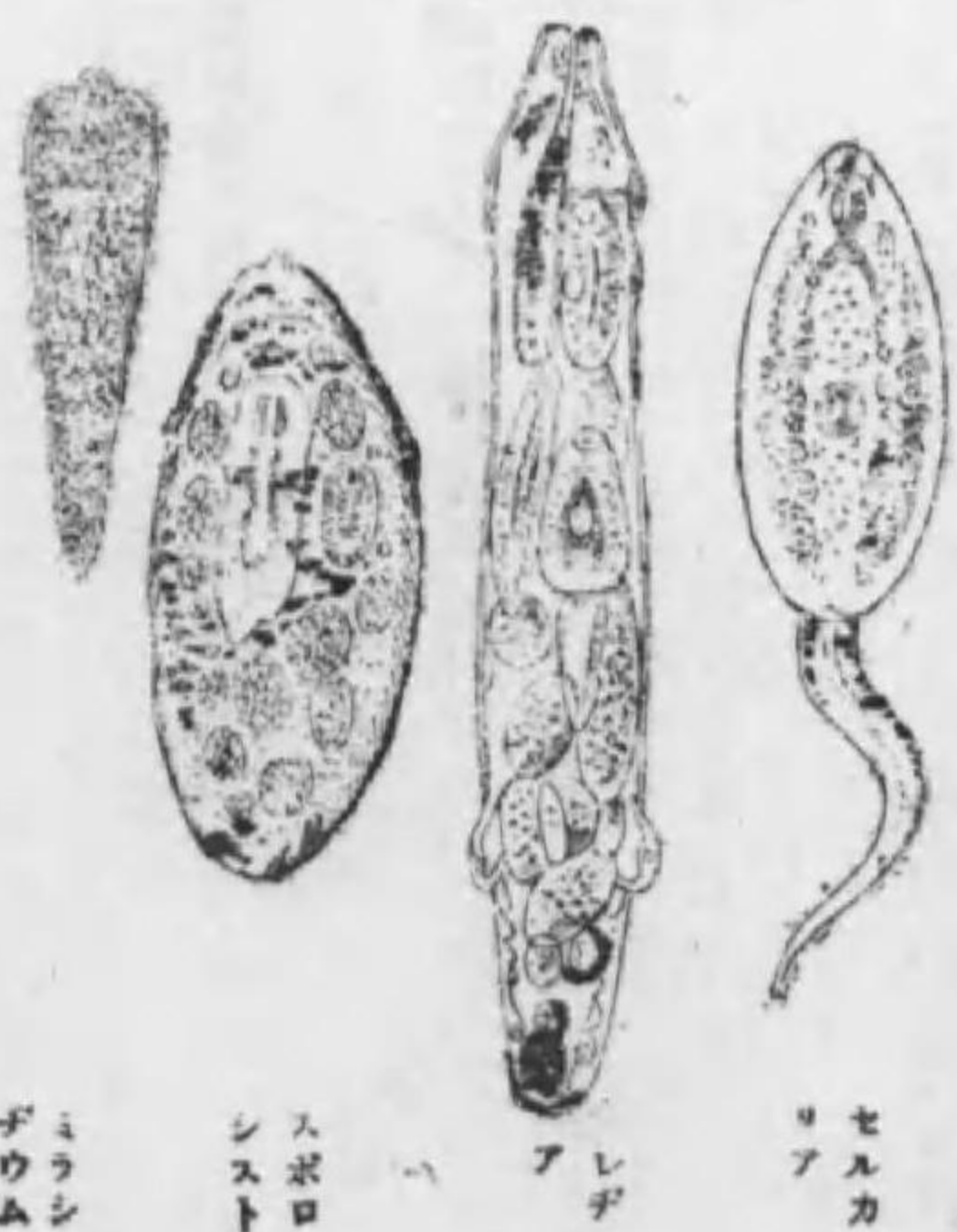
有腸なる幼蟲

を産む。之を

Redia 名づけ

る。レヂアは更に又無性的に數多の有尾なる幼蟲を産む。之を *Cercaria* 稱する。茲に於てセルカリアは中間宿主の體を辭して水中に出で草葉に吸着して被囊し、乾燥するも良く生を保ち、前記の終結宿主の來り食はん事を待つて居

第四六圖 肝蛭の發生を示す



セルカリア
レヂア
スポロシス
ミラシゲウ
ト

肝蛭の發生

ミラシゲウ

スポロシス

レヂア

セルカリア

る。而して此の蟲體が終結宿主の口に入るに、胃に達して包囊は胃液の爲めに溶解せられ、蟲は十二指腸から輸膽管を溯り、遂に肝管に進入して老成する。

〔肝臟チストマ *Olonorchis sinensis*〕 肝臟チストマ (*Olonorchis sinensis*) は人貓の肝臟に寄生する。

其のセルカリアは淡水魚 (コナゴイ等) の筋肉組織内に被囊して存する。而して是等の淡水魚は其の第二中間宿主であるべく、第一中間宿主は未だ判明しないけれども、池沼に普通なるカハニナ (鰻) であらうと考へられて居る。患者は黄疸症を起し、往々にして終りが宜くない事がある。

〔肺臟チストマの侵入経路に如何〕

肺臟チストマ (*Paragonimus westernmani*) は人・犬・猫・豚

等の肺臟に寄生する。其のセルカリアはサハガニ、ゾガニ等の肝臟の中に居る。近時の研究に依るに、此のセルカリアが人腸に入り來るに、きは先づ腸壁を穿つて腹腔に入り、次で横隔膜肋膜を穿通して胸腔に上り、遂に肺臟に侵入するに云ふ。患者は咯血して往々肺結核と誤診される事がある。此のチストマは又腦の中にも寄生する事がある。之は胸腔内に入つた幼チストマが頸靜脈の周圍の隙間を通り、頸骨内に達するものであらうと考へられて居る。

第四八圖 肺臟チストマ



鶏卵ダスト

【鶏卵の中に居る蟲は何か】 鶏卵の中に居る蟲は鶏卵ダスト、(Prosthogonimus japonicus)に、長さ二三分位、家鶏の輸卵管内に寄生し、鶏卵の卵白内に含まれて出て來るのである。

第四九圖 裂體蟲



M 雄 W 雌

【日本住血吸蟲(蟲か)】 日本住血吸蟲(Schistosomum japonicum)は長さ四五分位に達する。人牛犬猫等に寄生し、常に血管内に棲み、雌雄異體で、雄蟲は腹面にある一縱溝内に雌蟲を抱いて居る。夫れで又裂體蟲とも呼ばれる。我國では岡山縣福山町在の片山村附近に此の患者が多いので、本寄生蟲病を片山病と呼ぶ事がある。片山病は又佐賀縣轟木附近や山梨縣釜無川の downstream にも多いさうである。本蟲の中間宿主はミヤイリガヒ Katayama nosophora と稱する淡水産小螺で、之から水中に出たセルカリアは直接終結宿主の皮膚を穿通して血管内に入るのである。此の際には皮膚に一種のカブレを生ずるのが常である。片山病患者は體が小さくて往々小兒に見誤る事がある。

第五〇圖 宮入貝



廣節裂頭條蟲
ブルロセル
コイド
無鉤條蟲

【條蟲(蟲か)種類があるか】 條蟲類は皆内部寄生をなす。體は概ね數多の片節から成り全く消化管を缺き、體の前端即ち頭部に附着器を具へて居る。廣節裂頭條蟲は人腸に寄生し、頭の背腹兩側に一條宛の吸溝を有するからミゾサナダの名がある。其の第一中間宿主はケンミヂンコ、第二中間宿主は鱒である。鱒の筋層内にある絲狀の幼蟲を Plerocercoides と云ふ。之は最後の幼蟲で、魚肉と共に食はれて人腸に入る。約四週日餘で一丈餘に達する。無鉤條

囊蟲
有鉤條蟲

第五一圖 牛肉内にある條蟲の幼蟲



太頭條蟲
四吻蟲

蟲は人腸に寄生する。頭部に四個の吸着器がある。其の幼蟲は囊蟲と云つて牛肉の中に居る。有鉤條蟲は又人腸に寄生する。頭部に四個の吸着器と數個の懸着用の小鉤がある。囊蟲は豚肉の中に居る。條蟲の驅除には從來柘榴根皮又は綿馬エキスを用ひたが、近頃は四鹽化炭素を用ひる。太頭條蟲は猫の腸に寄生する。其の幼蟲は鼠の肝臓内に居て豆粒狀である。

第五二圖 四吻蟲の頭端



四吻蟲はサメ、エイの腸に寄生する。其の幼蟲は鱈の肉の中に居てサシ(カワヅ)と呼ばれて居る。此の蟲は頭端から四條の細管狀の物を出入する性があるから、四吻蟲の名が附いたのである。

第二綱 袋蟲類 Aschelminthes

袋蟲類の四目

【袋蟲類(蟲か)目があるか】 袋蟲類の體は通常圓筒狀で肛門がある。本綱の一部分(輪蟲)は自立生活を営むが、一部分は幼時のみ寄生をなし、(線蟲)他部は純然たる寄生蟲(線蟲)である。雌雄異體のものが多い。本綱には次の四目が屬する。即ち輪蟲類(輪蟲)、線蟲類(線蟲)、線形類(線形)、鉤頭類(鉤頭)は是である。

【輪蟲(蟲か)】 輪蟲類(Rotifera)は時には輪形動物と呼んで一動物門を立てられて居る

第一篇 動物の分類 輪形動物

輪蟲類の類

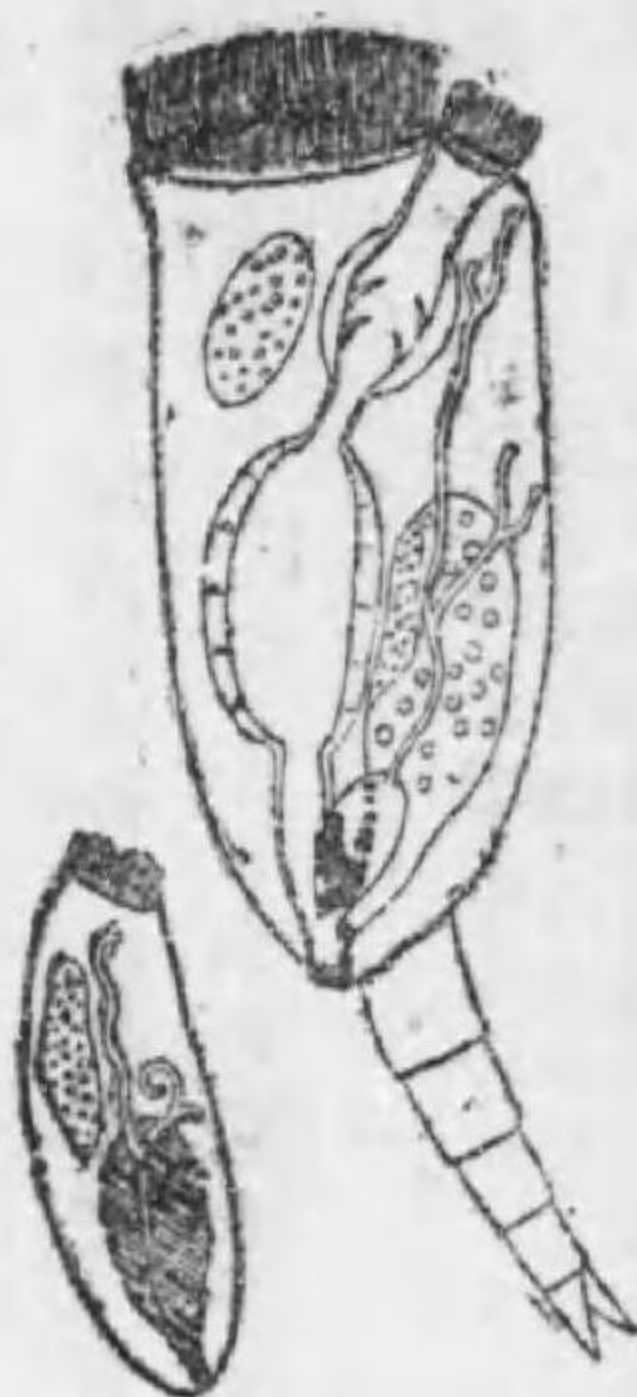
輪球蟲

線蟲類

雙蟲類

住血絲狀蟲

第五三圖 輪蟲類 左雌 右雄



示す重要な事項である。特に比津賓で發見せられた輪球蟲は環蟲類の幼蟲ミ全く一致し、環蟲類の起源を代表するものミ考へられて居る。

〔線蟲類ニハ、蟲ガ屬するカ〕 線蟲類(Nematoda)の多くは寄生生活を營んで居るが、自立生活もなすものもある。而して人體に寄生するものは恐るべき寄生蟲病の因をなす。雙蟲類は微小な線蟲で、濕地又は腐敗物の中に棲み、時に動物植物に寄生する。ファイラリア、旋毛蟲、十二指腸蟲も亦之に屬する。

〔ファイラリア蟲ニハ、動物カ〕 *Filaria* 蟲は人類の淋巴系中に寄生し、細毛狀で長さ三寸餘

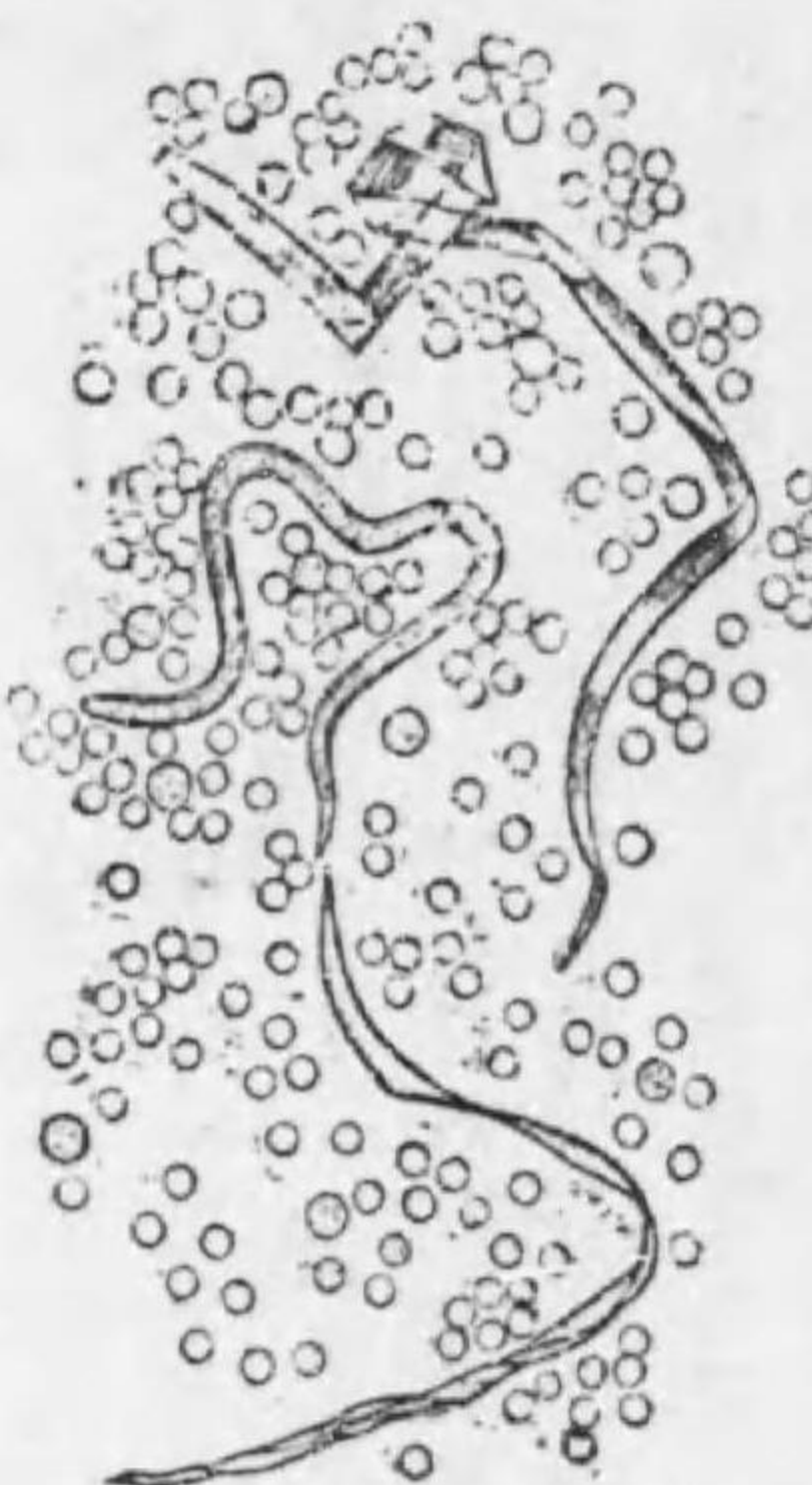
に達する。其の産んだ仔蟲は血液ミ一緒に循環するから住血絲狀蟲の名がある。患者の一滴の血液の中に含む蟲體の数は平均百個許りだが、夜間は大抵晝間に比して遙かに多い。蓋しこれは本病が蚊の媒介に由つて傳播するからであらう。ファイラリアの仔蟲は患者の血液に伴ふて蚊の胃内に入るや、多少發育した後胃壁を穿つ



第五四圖 ファイラリア母蟲 (自然大)

ファイラリアの傳播

第五五圖 蚊の胃中に於けるファイラリア仔蟲



て胸部の筋肉に入り充分成長し、遂に頭部に移り、更に口吻の中に来て人を刺すのを待つのである。ファイラリア病は廣く熱帶地方に流行し我國では乳房象皮病



第五六圖 乳房象皮病

象皮病

筋肉旋毛蟲

氣管蟲

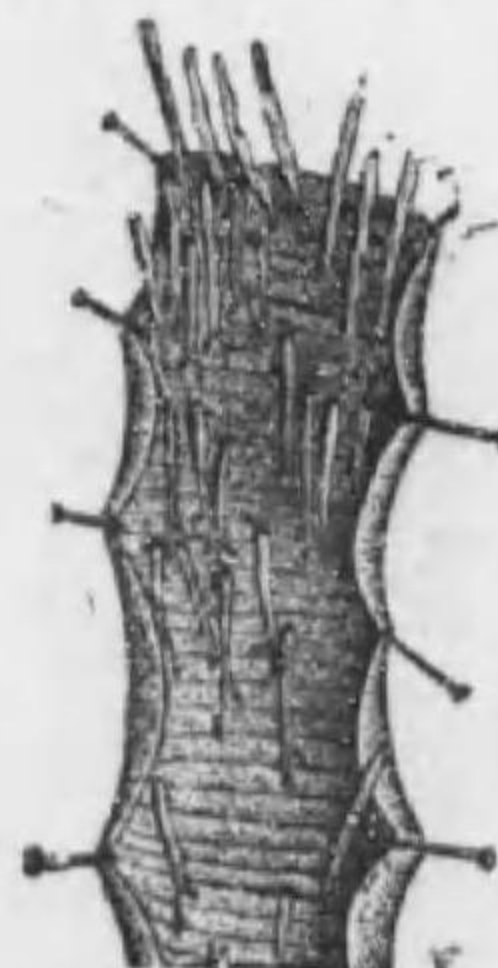
九州の南部琉球諸島に多い。本病は或は乳糜尿を排出し、或は淋巴管が膨んで下肢其他に水腫を生じ、又時には象皮病を起す事がある。〔旋毛蟲(Trichina)の成體は人豚鼠の腸に寄生し、無数の仔蟲を胎生する。仔蟲は腸壁を穿つて横紋筋内に侵入し、螺旋狀に蠕つて包囊を破る。之を筋肉旋毛蟲ミ稱する。人體に入り来るのは主に此の仔蟲を寄生する豚肉を食するに因る。〕



第五七圖 氣管蟲

第五八圖 鶏の氣管内に氣管蟲の寄生する狀

〔氣管蟲ニハ、何カ〕 氣管蟲(Syngamus trachealis)は鶏の氣管内に寄生する。體は紅色で、雄は雌の體上に附着して生活する。鶏は蚯蚓を食ふから此の



十二指腸蟲の侵入経路

蟲を受ける機会を得る。

〔十二指腸蟲の侵入経路は如何〕 十二指腸蟲 (Ancylostoma duodenale) は本邦人に最も普通なる寄生蟲の一つで、十二指腸空腸の内壁に吸着して血液を吸収し貧血を起す。一八三八年

第五九圖 十二指腸蟲 A雌 B雄



伊太利人ツビニ一氏に依り始めて發見された。

第六〇圖 皮膚から侵入した十二指腸蟲



皮膚を穿つて血管に入り (此處皮膚にカ) 静脈の中を流れて心臓に達し、更に肺動脈を経て肺臓に入り、次で氣管支より氣管喉頭食道胃を通り遂に小腸に達するのである。併し幼蟲は水と一緒に嚥下せられて腸に達する事もあるらしい。十二指腸蟲が皮膚より侵入する事を發見したのはアフリカのロース氏である。

蛔蟲の侵入経路

〔蛔蟲の侵入経路はどうか〕

蛔蟲 (Ascaris) も亦普通な寄生蟲である。其の卵は糞便に混じて外界に出で二三ヶ月を経過して幼蟲は完成する。此の幼蟲は人腸に取入れられると始めて孵化して出で、腸壁を穿貫して腹腔に到り更に横隔膜を通過して肺に侵入し、夫れから十二指腸蟲と同じく氣管喉頭食道胃を経て小腸に達して老成する。(幼蟲の移行経路に就ては、(参考) 動物の分類と實驗 卷二 九頁を見よ)

〔線形類の目か〕 線形類 (Nematomorpha) の外形は稍々線形類に似て居るが、(一) 全く側線

線形類と線形類との差異

及び排泄管のないこと。(二) 體腔は薄い隔膜によつて左右背腹の四房に區別せられること。(三) 幼蟲は節足動物の體内に寄生し、成體は水中で生殖をなすこと等は著しい相違である。ハリガネムシ (Gordius aquaticus, L.) は之に屬する。其の幼蟲は初め水棲昆蟲の幼蟲に寄生し、次でカマキリに食はれて其の體腔に侵入し、充分成大した後、水中に出て老成する。

第六一圖 豚の腸に寄生する大鈎吻蟲



〔鈎頭類の目か〕 鈎頭類 (Acanthocephell) は皆脊椎動物の腸に寄生する。全く消化管を缺き且つ體形も稍々條蟲に似て居るが、片節がなく、又雌雄異體である。體の前端に伸縮自在な吻狀部があり、其の表面に數多の Chitin 性小鈎を列生し、之を以て宿主の腸壁に懸著する。Echinorhynchus は之に屬する。此の類の中で豚に寄生する大鈎吻蟲は體長尺餘に達する。

本類は又水禽淡水魚の腸にも發見せられる。

第三綱 内肛類 Entoprocta

内肛類 本類と眞の苔蘚蟲との別

〔内肛類の綱か〕 内肛類は從來「内尻蘚蟲」の名を以て呼ばれ、擬軟體動物の苔蘚蟲の一部と見做されて居た。併し眞の苔蘚蟲は肛門は必ず觸手環外にあるのだが、内肛類では肛門は觸手環内に位して居る。夫れで本類に内肛又は内尻

第二六圖 シムケコス



の名が附いて居る。スズコケムシ (Barentsia misakiensis) は之に屬する。相州近海の潮線間の岩礁や海藻に着生して居る。

第四綱 紐蟲類 Nemeriti

〔紐蟲類綱か〕 紐蟲の體は細長くて紐狀である。口は體の前端の腹面に開き、尾端に肛門がある。主に海産である。ア、ナ、ヒ、モ、ム、シ (Lineus fuscoviridis) は體長二尺に達し、相州海岸に稀でない。ヒ、モ、ビ、ル (Malaobdella) はウバガヒの外套腔内に寄生して居る。

第五門 體節動物 Annelida

〔體節動物綱か〕 本門は環形動物又は環蟲類とも稱せられる。體は長く延びて圓筒狀(又は多)を呈し、許多の體節(節は又環と云ひ、同様なものを同)から成り立つて居る。そして各體節の分界は溝によつて體面に表はれる事が多い。又各體節には側脚(Parapodium)を稱する突起を有する事があるけれども、節足動物にある様な有節肢は持たぬ。泌尿器は體節器(Segmental organ)であつて雌雄同體又は異體である。發生は直達のものもあれど中には著しい變態を経過するものもある。後者では其の幼蟲は擔輪子(Trochophera)を云つて形はコマ状



を呈し、鰓形動物の輪蟲類に似て居るので著しい。〔體節動物綱分類されるか〕 本門に屬する動物は約四千種に達するが、之を分けて次の五綱とする。

體節動物の

擔輪子

體節器 (環節器)

體節

紐蟲類

五綱

の五綱とする。

- 第一綱 原環蟲類 Archannelida
- 第二綱 毛足類 Chaetopoda
- 第三綱 蛭類 Hirudinea
- 第四綱 蠅類 Echiuroidea
- 第五綱 星蟲類 Sipunculoiden

第一綱 原環蟲類 Archannelida

〔原環蟲類に屬す動物は何か〕 本綱に屬するものは體節動物の中で一番原始的なもので、各個體は皆同様の構造から成り立つて居て頗る簡單である。側脚も剛毛もない。三崎附近の低潮線の砂泥中に居る Polydorus は之に屬する。體長二寸許り、淡黄紅色である。

第二綱 毛足類 Chaetopoda

〔毛足類綱か、目があるか〕 本綱は之を三目に分ける。即ち原毛類(例、Saccocirrus)、多毛類(例、Gomata)、貧毛類(例、Mysis)である。原毛目は體制が頗る單純で、本綱中の一番原始的のもので、原環蟲類と多毛目貧毛目の系統上の階梯をなすものであらうと考へられて居る。

〔多毛類綱か、動物が屬するか〕 多毛類(Polychaeta)は概ね海産で、各體節には左右兩側に側

原環蟲類

毛足類の三

毛類

脚を稱する突起を有し、其の脚端に數多の剛毛が把束をなして附いて居る。雌雄異體。ウミケムシ、ウロコムシ、ゴカイ、イトムセ、セルヅラ等は之に屬する。

貧毛類

〔貧毛類動物が屬するか〕 貧毛類

(Oligochaeta) は淡水・濕地に棲む。各體節に側脚を缺き少數の剛毛がある。雌雄同體。モモホウヅキ (Limnodrilus) は淡水に産し、夏季水溝底に多い。體は赤色線状で長さ二寸餘り、水底の泥管中に頭部を押し入れ、後體部を水中に出して動搖して居る。ミミズは體節毎に剛毛を環状に列生する。地中を潜行し、土塊を食して地上の原野には五萬五千匹の蚯蚓が居て、十年間に一寸六分(六十日間)の厚さに敷きならすだけの糞を出す云ふ。大蚯蚓 (Megascoides) は濠洲に産す。長さ三尺餘に達するので著名である。



第六四圖
セルヅラ

蚯蚓の耕土

蚯蚓の再生力

〔蚯蚓の再生力の程度は、どうか〕 クレッツカー氏の實驗に依れば、蚯蚓の各切片は植物の挿木の場合の様に極性があつて、頭部に近い方からは頭部を生じ、尾部に近い方からは常に尾部を生ずる。リムノドリルス (Limnodrilus) では體の最前部から七節以上を切り去るときは頭部を再生しない。そして其の頭部を作り得べき最小切片は第五節乃至第七節の三節である。此の場合には頭尾兩方へ再生する。ルンブリクス (Lumbricus) では最も最後から三十五節あれば前方へ再生する。リムノドリルスが或る點から後方に再生を初める爲めには、其の部に腸が存しなければならぬ。夫故に若し切口から腸の一部を抜き取ると、先づ腸は後方に再生して切口に達するに及び初めて體の再生を見る云ふ。

第三綱 蛭類 Hirudinea

〔蛭類の種類があるか〕 蛭類は體の後端に吸盤を具へ體面には數多の環状溝線即ち體環がある。體腔は頗る狭小で循環系の一部を成し、雌雄同體である。醫用蛭 (Hirudo) は齧血を去らしめるに用ひられる。山蛭は山地の樹林に棲み、人畜を襲つて血を吸ふ。吸はれた跡は大抵腫物に成つて膿を持つ。ドブヰルは眞の顎板を持たない。小蟲類を食ふ。魚蛭は主に海産魚類の皮膚鰓等に寄生する。尺取蛭は淡水魚の皮面に棲む。Clepsineには種類が多い。淡水に産し軟體動物の血を吸ふ。(日本産輕質の検査表は動物學雜誌第二卷五六頁にあり)

醫用蛭

ドブヰル

魚蛭

尺取蛭

クレプシネ

第四綱 蟻類 Echinozoidea

〔蟻類動物が屬するか〕 蟻類は體節的構成が不明瞭で體腔は廣い。腹面の前部に一對の鉤毛があり、口前の頭端部は多少延長して吻となる。雌雄異體、皆海に棲む。Bonellia は雌雄異形なので著名である。雌は囊状で末端が二分した長大なる吻を有つて居るが、其の雄は矮小で、雌の體腔又は輸卵管内に寄生して居る。蟻 (Drepanocephala) は吻が左程大きくない。本邦沿海の砂底に普通なもので、餌を釣る餌に用ひられる。サナダケムシ (Icheda taenoides) は三崎附近に産する。體は長さ一尺餘り、吻は眞田經

ボネリア

第六子

五子

圖ア



居る。蟻 (Drepanocephala) は吻が左程大きくない。本邦沿海の砂底に普通なもので、餌を釣る餌に用ひられる。サナダケムシ (Icheda taenoides) は三崎附近に産する。體は長さ一尺餘り、吻は眞田經

動物の分類と實驗
狀を呈し三尺餘に達する。

第五綱 星蟲類 Sipunculoides

〔星蟲類は動物に屬するか〕 星蟲類は全く體節的構成を持つて居ない。又體に剛毛がない。通常口の周圍に數多の觸手を環生し之を披ける。星狀に見えるので綱の名が起つた。雌雄異體。皆海産である。Pneustes, Sipunculus, Phynosoma 等は本邦近海に普通な種類である。(星蟲類は時に腕類と) (共に地殻を穿る)

第六門 擬軟體動物 Molluscoidea

〔擬軟體動物は門か〕 本門は苔蘚蟲、腕足介等を總括して居る。體は柔軟無節で概ねキチン質若くは石灰質の外被物を被り、時には外殼が軟體動物に彷彿たるものもあるが、(一)口と肛門とは相接近して居る事。(二)口の周圍に纖毛を具ふる數多の觸手(觸手を増大し、口を閉鎖する)がある事。(三)一對稀に二對の環節器を具ふる事等によつて軟體動物と區別せられる。そして此の門は成體に環節器のある事や幼蟲の體制等によつて體節動物に類縁の近いものだと考へられて居る。

本門と軟體動物との別
本門と體節動物との類縁
擬軟體動物の三綱

〔擬軟體動物は分類されるか〕 本門を分けて次の三綱とする。

- 第一綱 苔蘚蟲類 Bryozoa
- 第二綱 帶蟲類 Phoronida

第三綱 腕足類 Brachiopoda

苔蘚蟲類 群棲蟲

〔苔蘚蟲は動物か〕 本綱のものは數多の小蟲體が貝殼又は海藻等の表面に群棲して居るので、又群棲蟲とも呼ばれる。苔蘚蟲の名は此の群體の形が丁度苔蘚の如く見えるからである。雌雄同體。ウスゴケ、血ゴケ、フスツア、ミガヒ、等は海産で、寒天苔は淡水に産する。往時は此の類を外肛類と内肛類とに類別したが、近時は外肛類だけを苔蘚蟲類と呼ぶ様になつた。そして内肛類は螺形動物門に入れた。

第六六 第六六 第六六 第六六 第六六 第六六 第六六 第六六 第六六 第六六



〔帶蟲類は蟲か〕 帶蟲類の蟲體は細長くてキチン性の管を被る。皆海産で群棲する。總擔は回旋した左右第第兩腕から成り、蟲の全形は恰も毛帚或は總楊子に似て居るから此の名がある。雌雄同體。帶蟲は又 Phoronis と呼ばれる。相州近海に稀でない。



腕足類

〔腕足類は綱か〕 腕足類は體の背腹に二枚の貝殼を被る。體の後部は延長して肉質の莖と成つて殼外に出で、之を以て外物に附着する。口は外套腔に開き、其の左右に著大な腕狀突起がある。之は即ち總擔で大抵回旋して居る。腕足類云ふ名は此の總擔が恰も二枚貝の足に相當する様に見えるから起つたのである。雌雄異體。化石中一番古いものである。皆海産で世界に廣く分布して居る。

第六八圖 三味線貝



第一篇 動物の分類 擬軟體動物

三味線貝

動物の分類と實驗 五〇
三味線貝 (Lingula) は又女冠者メクラと呼ばれる。本邦各地の沿岸の砂泥底に棲む。殻は綠色。南海に夥しく産し、肥料に供せられる。兩殻片の間に蝶番はない。酸漿貝 (Crepidula) の類は本邦各地に産するが、北海産は紅色で大きい。兩殻片間に蝶番がある。

第七門 節足動物 Arthropoda

本門と體節動物との別

〔節足動物の門か〕 本門に屬する動物は體が左右相稱で數多の體節(體)から成り、其の體制は稍體節動物に近似して居るが、(一)諸體節の形狀は一樣でなく、體を頭・胸の二部若くは頭・胸・腹の三部に區別し得る事。(二)外表面にキチン性の硬皮を被る事。(三)體面硬皮の内側には横紋筋が附いて居て活潑な運動を營む事。(四)有節肢を具ふる事等は、體節動物よりも遙に進歩した體制に云はなければならぬ。本門は約四十萬種を總括して居る。

節足動物の五綱

- 第一綱 甲殼類 Crustacea
- 第二綱 有爪類 Onychophora
- 第三綱 多足類 Myriapoda
- 第四綱 昆蟲類 Insecta
- 第五綱 蛛形類 Arachnida

第一綱 甲殼類 Crustacea

氣管を持つて居ない。觸角は二對ある。カニ・エビ・フナムシ・ミジンコ等は之に屬する。氣管で呼吸する。觸角は一對。前肢は多いが殆ど疣狀である。カギムシは之に屬する。氣管がある。觸角は一對。體節毎に一對又は二對の有節肢を具ふる。ムカデは之に屬する。氣管がある。觸角は一對。歩肢は三對。腹に肢がない。ハチ・テフ等は之に屬する。肺囊がある。觸角はない。胸部に歩肢が四對ある。クモ・サソリ等は之に屬する。

甲殼類の二亞綱

切甲類の名の起因

〔甲殼類の特徴は如何〕 甲殼類は水中又は濕地に棲み、鰓或は體面で呼吸する。頭上に一對の複眼と二對の觸角を有し、胸部のみならず往々腹部にも數對の肢を具ふる。發生中に變態を経過する。本綱を分つて切甲類・軟甲類の二亞綱とする。

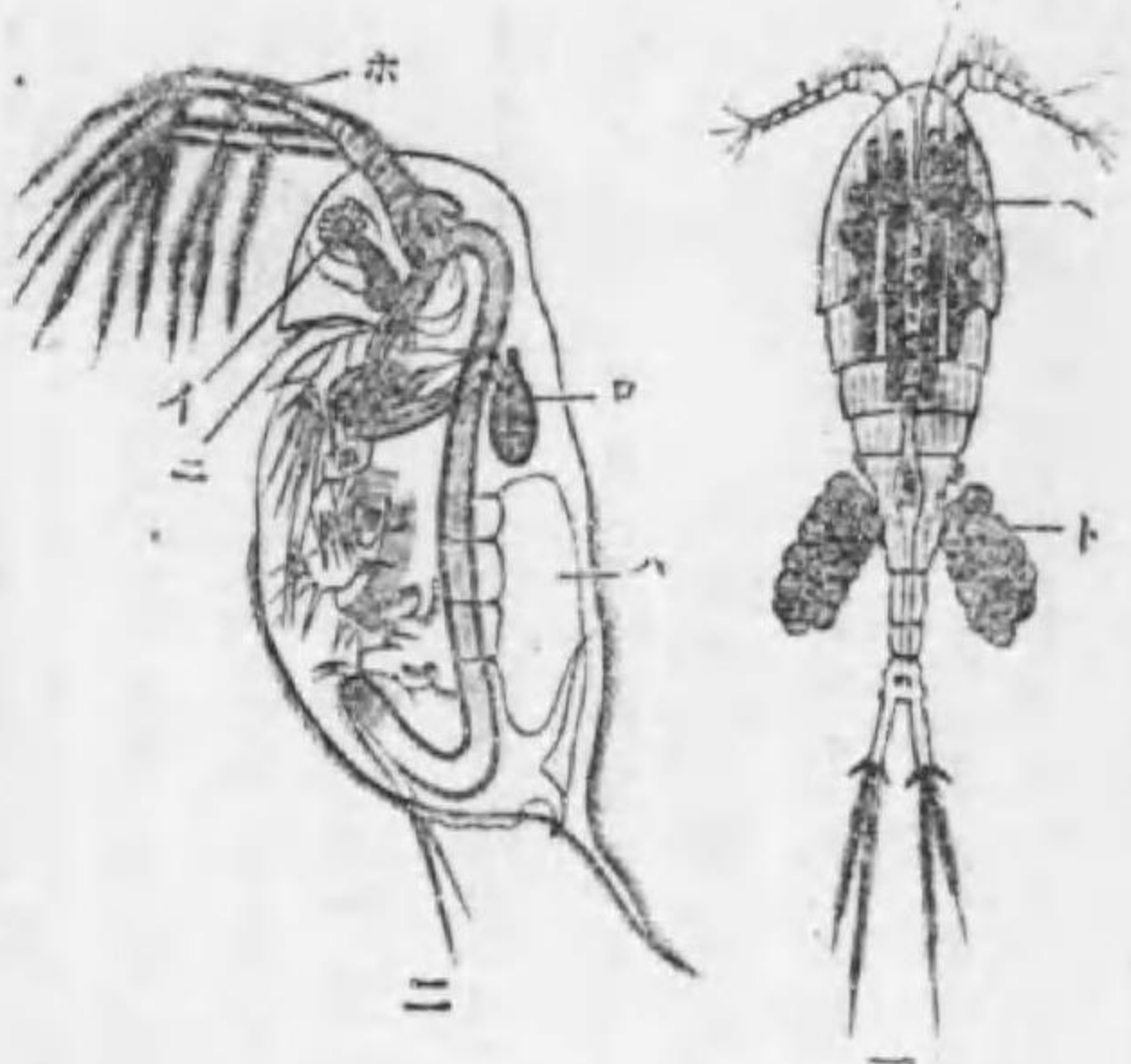
〔切甲類の名は附いたか〕 切甲類キリカフと云ふ名稱は今から約百餘年前ミューラー氏が下等な甲殼類を記載するに當り、Entomostracaエントモストラカと云ふ名稱を用ひたのが始まりで、此の語は昔アリストートル氏が蟲類を Entomaエントマ (切甲類) と呼んだ語を襲用したに過ぎない。されば其の字義と形態とは何にも關係がないので、本亞綱には反つて各體節の分界の明瞭でないものが多い。

〔切甲類に屬する動物か〕 本類に屬するものは、一般に小形で體制が單純である。環節及び肢の數は一定しない。幼蟲はナウブリウス形で孵化し、ゾエア期を経過しない。排泄器は顎腺(腺)であつて、第二小顎の根基に開いて居る。本類には橈脚類・葉脚類・介形類・蔓脚類・三葉類の五目を置く。

切甲類の五目
寄生生活をなす橈脚類

第九六第

コンジミ (二) コンジミンケ (一)



第一篇 動物の分類 節足動物
イ眼
ホ第一觸角
ロ心臓
ハ背足
ニ第一觸角

〔橈脚類に屬する動物か〕 橈脚類 (Copepoda) には自立生活をなすもの、寄生生活を營むものがある。



海蜃
アンケラ

前者にはケンミジンコ・Calanus等があり、洋海に無数に浮遊して魚類の重要な餌食となり、後者にはテフ・Lernae・Chondrobranchus・Pentia等があつて魚類に害をなす事がある。
〔葉脚類〕動物が属するか 葉脚類(Phyllopora)には豊年蟲・ミジンコ等が属して居る。ミジンコは金魚の餌として用ひられる。
〔介形類〕動物が属するか 介形類(Ostracoda)には海蜃・Cypris等が属して居る。海蜃(C. p. nuda hilgendorfi)は強い發光力を有するので著名である。房州では海蜃をアンケラと呼んで居る。

〔蔓脚類〕目か 蔓脚類(Cirripedia)に属するものは皆移動力を失つて固着生活若くは寄生生活をなす。従つて其の形態も普通の甲殻類と著しく異つて居る。多くは雌雄同體である。固着生活をなすものにはフジツボ・カメノテ・エボシガヒ等があり寄生生活をなすものにはSacculinaがある。サツクリナは巾着状を呈して、海産蟹類の腸部に着き、樹根状の突起を出して深



第七一圖 海蜃

第七二圖 ヒガシホエ



く宿主の體内に穿入して栄養を吸收する。
〔三葉類〕目か 三葉蟲(Triobites)は古生代の標準化石として知られて居る。背面に

軟甲類の名の起り

軟甲類の六目

裂脚類

十脚類

縦走する二溝があつて、三縦帯に分たれて居るので、三葉蟲の名が附いたのである。本邦内地には餘り出ないが、滿洲からは澤山掘出されて居る。

〔軟甲類〕云々名附いたか 軟甲類(Malacostraca)は體制の高等な甲殻類を總括する。此の名稱はアリストートル氏が無血類(無脊椎動物)を四類に小別した際に、エビ・カニ等の甲が有殻類(二枚貝等)の貝殻に比べて軟かだミ云ふ意で名づけたのが始まりである。

〔軟甲類〕亞綱か 此の類のものは體が二十節(八節は五脚、胸部は七節)から成り、ナウグリウス期を卵膜中で經過し、ゾエアミ成つて孵化する。排泄器は觸角腺(腺)である。葉脚類・裂脚類・十脚類・口脚類・クローマ類節甲類の六目に分ける。

〔葉脚類〕目か 葉脚類(Phyllocarida)は微小な蝦狀甲殻類で、皆海産である。胸肢は薄くて扁たい。コハ・ハエビは之に属する。

〔裂脚類〕目か 裂脚類(Schizopoda)は其の形が小蝦に似て居るが、胸肢には猶ほ外肢を存して分叉状を呈する。アミの類は之に属する。アミ(Mysis)は食用に供する外、漁夫は之をコマシミ稱して漁業用の餌とする。Euphausia 屬も亦アミの名を以て呼ばれるが、發光器を持つて居る。裂脚類・十脚類・口脚類・クローマ類を總括して胸甲類ミ云ふ事がある。

〔十脚類〕目か 十脚類(Decapoda)は甲殻類の中で一番高等な體制を持つて居る。頭・胸兩部は合一して頭胸部をなし、胸肢の中



第七三圖

第一篇 動物の分類

節足動物

前方の三對(肢)は多少明瞭に分叉状を呈するが、自餘の五對は全く外肢を失ひて内肢のみが發達し、俗に脚(肢)と稱せられて居る。之が本目の名稱の出た所以である。蝦蟇(ヤドカリ類)は之に屬する。北海道産タラバガニ(Paralithodes camtschatica)は罐詰用として貴重され、越前産タラバカニは食用として珍重せられる。サクラエビは發光動物として、タカアシガニ(Macrocheira kaempferi)は本門中、最大なるを以て著名である。サハガニ、ゾガニは肺臟デストマの中間宿主として知られる。マツカンガニはヤドカリに近い。南洋諸島に産し椰子樹に攀ちて其の實を食ふ。

ニガバラタ産道海北 圖四七第



口脚類

クーマ類

節甲類

木喰蟲

〔口脚類〕 口脚類(Stomatopoda)は自在胸節が三個ある。顎肢は五對あつて良く發達するが、第二顎肢は殊に強大で掠奪肢となつて居る。三對の胸肢は分叉状をなす。シャコ類は之に屬する。〔クーマ類〕 クーマ類(Cumacea)は小さい海産蝦狀甲殼類で、自在胸節は五個ある。顎肢は二對、自餘の胸肢は概ね外肢を具へて居る。多くは淺海底の沙泥上に棲み、時には澤山産して魚類の好餌食となる。

第七五圖 シムヒクキ



〔節甲類〕 節甲類(Arthropoda)は無柄の複眼を有し、自在胸節は七個ある。フナムシ、ワラジムシ、木喰蟲、タヒノムシ、トビムシ、ハマトビムシ、ワレカラ等が之に屬する。木喰蟲(Limnoria)

は船底其他海中の木材を喰害するを以て有害である。タヒノムシは網其他海魚の口腔内に寄住し、幼時は雄であつて成大するに及び卵巢を生じて雌と成る。ハマトビムシは肥料に供せられる。

第二綱 有爪類 Onychophora

〔有爪類〕 有爪類の體は延長して蠕蟲状を呈し、體節の分界は明瞭でない。頭部に一對の觸角があつて、其の基部に近く胞状の小便を持つて居る。腹側面から出る數多の短肢は殆ど疣状で、環蟲類の側脚を想起せしめる。毎肢の末端に二鉤爪がある。内臟諸器の中で特に奇なるは、數對の環節器を具ふる事である。氣門は體の表面に不規則に分布し、各氣門は體内に總狀に集結する氣管に連なる。概ね胎生である。カギムシ(Peripatus)の類は之に屬する、此の類は南米、南阿、東印度、濠洲、新西蘭等に發見せられる。

第三綱 多足類 Myriapoda

〔多足類〕 多足類の體には延長して明瞭なる體節分界がある。頭部には一對の觸角と數個の單眼とある。胸部は胸腹の別なく、體節毎に一個づつの歩肢がある。幼蟲は必ず三對の歩肢を持つて居る。



第七六圖 シムギカ

第一篇 動物の分類 節足動物

有爪類

カギムシ

多足類の二目

動物の分類と實驗

之を倍足類と唇足類との二目に分ける。

〔倍足類と唇足類と異ふか〕 倍足類(Diplopoda)の體は圓筒狀にして、胸部の第五節以下の毎節には二對宛の歩肢がある。毒肢を缺き植物質を食ふが唇足類(Chilopoda)の體は扁平で、胸部の毎節には一對づつの歩肢があり、第一歩

第七八圖 ムカデの頭部・口器の解體



- 1 觸角
- 2 單眼
- 3 上唇
- 4 大顎
- 5 小顎
- 6 同上
- 7 顎肢の基板(毒鉤を具す)

利加の東部に産するオホヤスデは體長五寸に達し。バナナを食ふので有名である。

其の末端には毒鉤が附いて居る。動物質を食ふ。前目にはヤスデ類が屬し、後目にはムカデ、ゲジ等が屬する。阿弗

第七七圖 ムカデがバナナを食ふ狀



第四綱 昆蟲類 Insecta

〔昆蟲類と網か〕 昆蟲類の體には明瞭なる體節分界がある。胸は胸腹の二部に分れ、胸部は三體節から成り、三對の歩肢と二對又は一對の翅を持つて居る。腹部に肢がない。種屬は頗る多く、全動物界の四分の三(約三十分)を占める。之を次の二亞綱に分ける。

第一亞綱 無翅類

第二亞綱 有翅類

發生中に變態を経過しない。嘗て翅を持つて居た痕跡でもない。彈尾目は之に屬する。中後の兩胸節に一對づつの翅がある。概し發生中に變態を経過する。昆蟲類の大部分は之に屬する。

〔彈尾類と目か〕

彈尾類(Thysanura)は又無翅類とも云ふ。體は短毛或は細鱗を以て被はれ、發生は無變態である。頭には單眼のみを具へ、複眼を有するものが稀である。腹節には往々腹肢の痕跡を有する事がある。尾端には跳躍器を有し、之を用ひて地を彈いて跳行するものがある。シミ(魚衣)、ハネムシ、イシハミ等は之に屬する。本類は多足類に近縁があるを考へられて居る。

〔有翅類と目があるか〕

有翅類には直翅類、扁翅類、翅類、蜂蟬類、蜻蛉類、總翅類、半翅類、脈翅類、長翅類、毛翅類、鱗翅類、鞘翅類、雙翅類、微翅類、膜翅類の十五目が屬する。

〔直翅類と目か〕

直翅類(Orthoptera)の口器は咀嚼に適し、前翅は多少硬化し、後翅は大形

膜質で、静止のときは縦に疊む。稀に翅を缺くものもある。變態は不完全。ハサミムシ(鱗を食す)、ゴキブリ、カマキリ、竹節蟲、イナゴ、キリギリ、スゴホロギ、クワ等は之に屬する。

〔鳴く蟲と種類があるか〕

昆蟲類には色々な音を出して鳴くものが多いが、其の中でもマツムシ、スズムシ、コホロギ、カンタン、キリギリ、スウマオヒムシ等は其の音の幽雅なので、昔から良く

第七九圖 昔の賣蟲

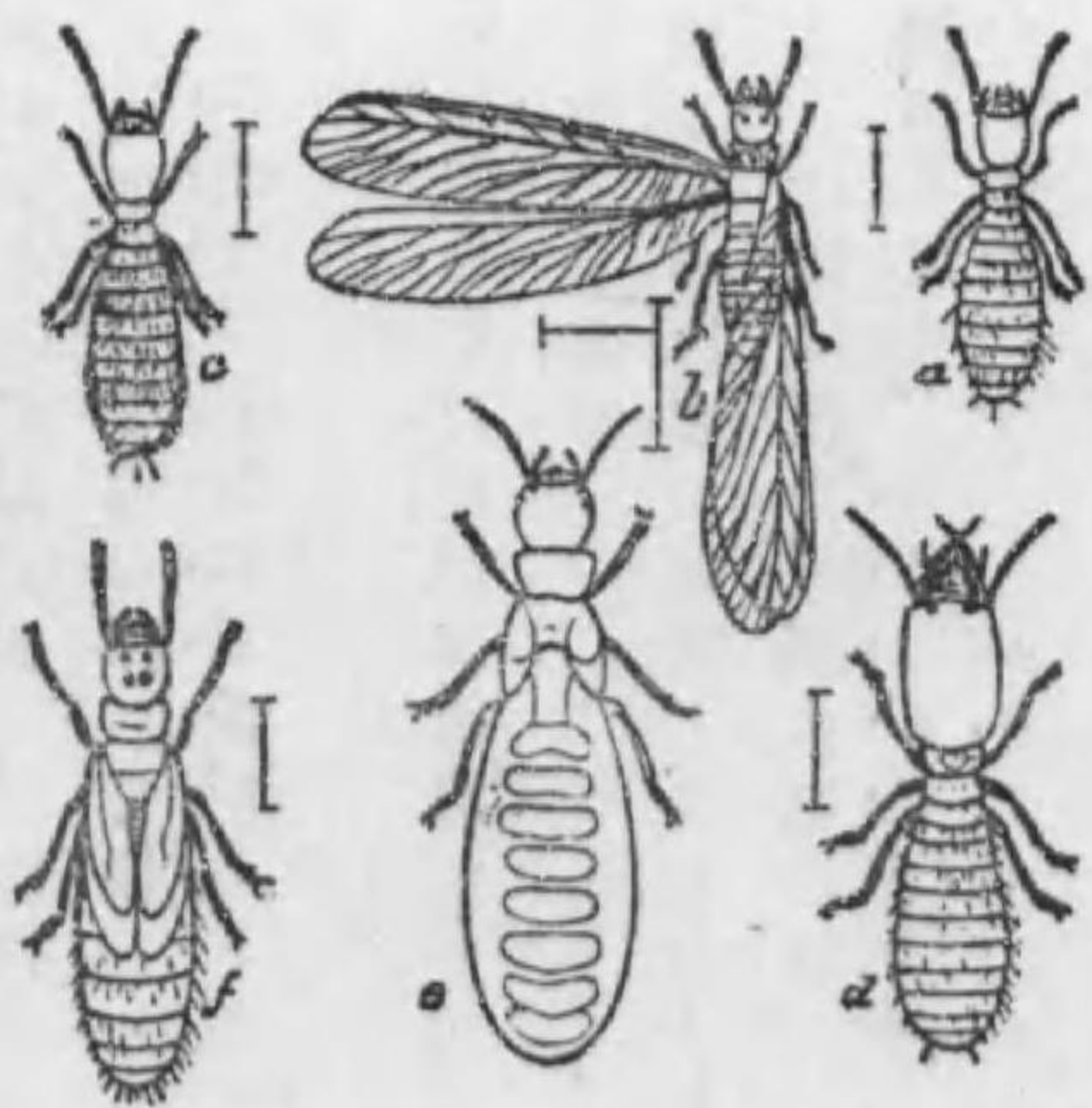


第一篇 動物の分類 節足動物

知られて居る。蟲籠に鳴く蟲の音を賞する風習は、早く藤原時代に始まり、次第に擴まつて、遂に徳川氏の末には蟲賣が夏の夕の辻々に涼しい音を賣り歩く様に成つた。此の小さい籠の樂手は實に日本文明史の主なる役をなす者であつて、動物の愛護や詩的趣味なきの優しい情緒は、是等可憐の小蟲によつて、昔から深く吾人の胸裡に刻みつけられ、ミもするミ物質主義に走らうとする吾等の心を柔けた事は、蓋しミの位であつたらう。

〔扁翅類(Platyptera)の目か〕 扁翅類(Platyptera)の口器は咀嚼に適するが、時には退化して吸吮用に變じたものもある。自立生活をなすものは薄膜性の脈數少なき翅を有し、前後兩翅は同形なるか、又は後翅の方が小さい。變態は不完全。寄生生活をなすものは鳥類の皮面に寄生し、翅がなくて變態しない。白蟻、チャタテムシ、衣蝨(衣類は時に有物類に屬せしめることがある)毛蝨、羽蝨等は之に屬する。白蟻は木材を食害するので名高く、衣蝨は發疹チフスを傳播するから有害である。

白 圖〇八第



a 幼蝨 b 右翅翅類 c 蟻 d 兵蝨 e 蝨類 f 蟻

大和白蟻

〔白蟻(Leucotermes)の種類があるか〕 白蟻は昔から木材特に建築物を喰害して之を倒壊する事があるので恐れられて居る。我國に産するものは數種あるが、其中、北部に最も普通なるものは、ヤマトシロアリ、(Leucotermes speratus)で、六七月の頃、多數羽化して群飛するから、俗に之れを羽蟻、ミ云つて居る。此の種は他の白蟻に比し被害が少ないが、イ、ヘシロアリ、(Coptotermes formosanus)類は口から酸液(口にリトマス試験紙)を分泌するので、被害が著甚である。此の類は蜜蜂、蠅等と同じく社会的生活を営み、雌雄の外に職蟻、兵蟻がある。雌雄は共に暗褐色を帯び、二對の同形なる翅を具ふるけれども、職蟻、兵蟻の體は白くて、全く翅がなく且つ繁殖力もない。兵蟻は一見職蟻に似て居るが、其の数は著しく少なく(職蟻の100に對し兵蟻1の割合)特に頭部は巨大で、大顎は著しく發達して居るから直ぐに見分けがつく。

家白蟻

白蟻に喰害されたる書籍 圖一八第



〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。

〔白蟻の種類があるか〕 普通に見分けられる。膝曲狀をなし、且つ腹部の前方が細狹なるに反し、白蟻は濁角が連鎖狀を呈し、腹部は其の全幅を以て胸部に連つて居るので、誰にも見分けられる。



圖二八第

衣蝨・頭蝨・毛蝨の別

白蟻と普通の蟻との別

thirus pubis)の三種がある。そして前二種はごちらも體は扁たく細長く、ちよつと見て區別が
つき難いが、良く調べて見るに、コロモジラミはアタマジラミよりも大きい。夫れからアタマ
ジラミが主に頭部に寄生して居るが、コロモジラミは衣服殊に下着の裏に棲んで居る。ケジ
ラミは體が丸く、陰部其の他、毛の生ずる處に寄生する。

虱の一生

〔虱の一生は如何〕 虱の卵は小さい白い卵形のもので、其の一方の端が切れて居て、其處から幼蟲が匍ひ出す様に成つ
て居る。此の卵は一處に群がりつかないで、いつも箇々別々にアタマジラミでは毛髪に、コロモジラミでは衣服の絲や縫
目などに附けられて居る。古い説に、虱は二十四時間の内に子を生み、且つ孫も出來ると云つて居るが、之れは間違ひで
あつて、卵は八日乃至五週間で孵化して、其の幼蟲は卵の殻から出ると、直ぐに血を吸つて育つ。そして其の形も親と餘
程似て居る。幼蟲は夫れから三回ばかり脱皮し、成長して成蟲と成る。或る人の實驗に依ると、幼蟲は四日乃至五日目毎
に脱皮したと。そして雌は一番終りの脱皮の後、二・三日許り経たれば卵を産み初めない。夫れから成熟した雌は約四週
間位生きて居る。つまり虱は卵から生れて死ぬまでの壽命は、約五週乃至六週日程である。

虱と發疹チ
フス

虱と回歸熱

虱の驅除・
豫防

〔シラミは、どんな害をするか〕 虱が疾病の原因をなす事は蚤に劣らない。即ち發疹チフスの病原體は何であるかと云ふ事
は、未だ分らないが、虱の媒介によつて傳染する事は、先年歐洲セルビヤ國に此の病が流行した時に既に證せられた。そ
して今回の歐洲の戰場に於ても、同病が各軍隊の間に時々流行したさうだが、矢張り原因は虱の媒介であらうと考へら
れて居る。夫れから虱は又歐洲や北アフリカの回歸熱の傳染の媒介をやつて居るのである。夫れは虱に齧されるとキツト
其の刺し口を爪で搔く、其の時に虱をも一緒に振りつぶす事があるだらう。そして虱の體の内にあつた病毒は爪で搔きむ
かれた傷口から侵入するものと考へられて居る。其の他、小兒に屢々見られる眼病の一種や結核病や癩病なども、矢張り
虱の媒介によつて傳播せられるものであらうと思はれて居る。

〔シラミの驅除・豫防法は如何〕 衣虱の豫防には硫黃華を極く薄い布の袋に入れて下着に縫ひつけて置けば有效である。又
アタマジラミは細かい櫛ですいた後で、五十倍の石炭酸で洗へば、成蟲は勿論卵子をも殺す事が出来る。

カハゲラ

〔積翅類(Plécoptera)の口は咀嚼に適する。四翅は膜質で、横脈が少なく、後翅は大きく、靜止のときは縦に疊む。變態は不完全。カハゲラの類は之に屬する。此の類は山間の溪流に殊に多く、夜間燈火に集まる事がある。〕

〔蜉蝣類(Ephemera)の口は退化して居る。翅は膜質で、細網狀の脈を具へ、後翅は小さい。變態は不完全。カゲロフの類が之に屬する。カゲロフの幼蟲は水中にあつて約三年間も棲息し、少くも二〇回位脱皮する。成蟲は産卵後、數時間で死ぬけれども、羽化後直ちに雌雄を別居せしめるに、約一週間は生を保つ云ふ。〕

第八四圖 蜉蝣(上)と其の幼蟲(下)



と、一つは産卵の爲めに勢力が衰ふるに由るのである。

〔蜻蛉類(Odonata)の口は咀嚼に適し、四翅は膜質で、細網狀の翅脈を有し、同大であるが、若くは後翅は前翅よりも稍大きい。翅の前縁の中央に結節がある。變態は不



第八三圖 カハゲラ

〔蜉蝣の成蟲は、なぜ短命か〕 蜉蝣は昔から壽命の短いものゝ一に數へられて居る。此の蟲は春夏の頃に湖上又は河邊に澤山飛んで居るもので、大抵は夕方に羽化し、翌朝、日の出頃に産卵して數時間を経れば死んで了ふ。斯様に蜉蝣の短命なのは、一つは蠶の蛾と同じ様に、其の口部が不完全で、食物を取る事が出來ないの

蜉蝣の成蟲
が短命なる
理

蜉蝣の壽命

蜻蛉科と蜻
蜓科との別

動物の分類と実験

完全。蜻蛉科、蜻蛉科、イトトンボ等の類は之に属する。

〔蜻蛉科と蜻蜓科の別はどうか〕 蜻蛉科のものは蜻蜓科のものよりは一見よく似て居るが、蜻蛉科のものは前翅にある三角室の前縁が一番短く、常に一定の處に飛翔又は靜止して居て、遠方を徘徊しなすが、蜻蜓科のものは前翅にある三角室の前縁は一番長くて、多くは遠距離を徘徊する。但し、豆娘科のものには翅に三角室がない。

〔總翅類(Thysanoptera)の口は吸収に適する。四翅は幅が狭くて縁邊に長い毛を列生し、丁度總狀を呈して居る。不完全變態を經過する。稻麥の害蟲なるムクゲムシ及び薊の花に多いアザミウマ等は之に属する。〕

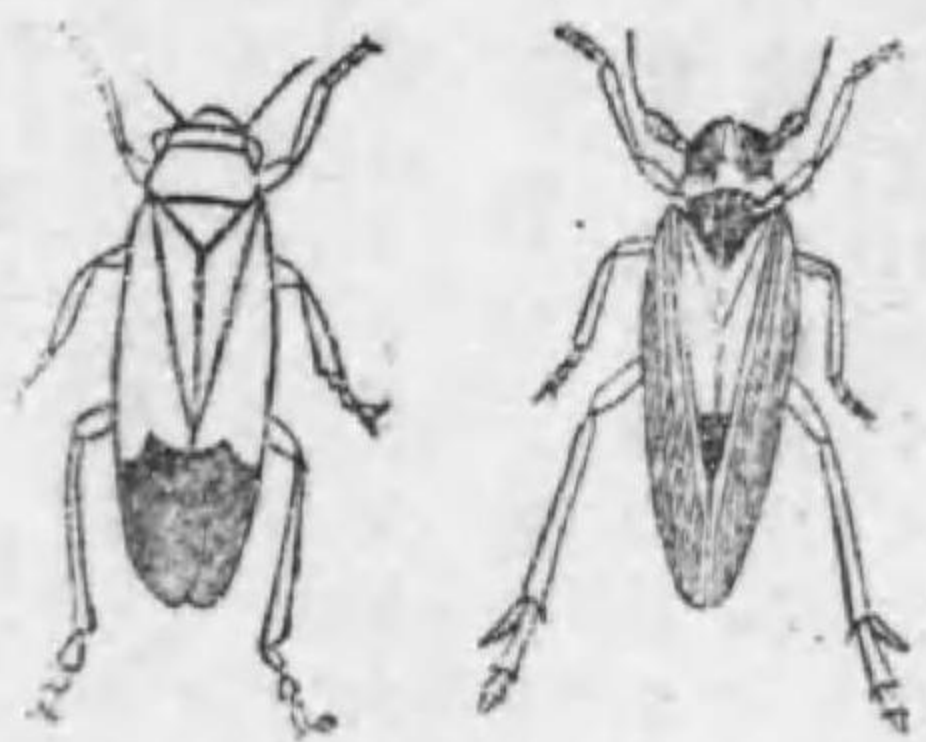
半翅類
有吻類

〔半翅類(Hemiptera)は三乃至四節から成れる吻管を具へ、之を用ひて動物又は植物を刺して液汁を吸収する。故に本目を有吻類(Rhynchoptera)とも稱する事がある。〕

同翅亞目
異翅亞目

圖五八第

ヒメコヨロギマツ カンウビトメヒ



四翅は全部薄膜性なるものもあり(同翅)前翅の基部に近い方の大半は稍硬化し其の末端の部は後翅と共に膜質なるものもある(異翅)變態は概ね不完全。同翅亞目には蟬、ヨコバヒ、蚜蟲、貝殼蟲等が屬し、異翅亞目にはガ、ムシ、床蝨、松葉虫、田鼠等が屬する。

〔ヨコバヒは何か〕 ヨコバヒは又ウンカとも稱せられる。稻其の他の農作物の莖葉内に口吻を挿し入れて其の液汁を吸ふから、多數發生するときは非常な損害を與へる事が

浮塵子科
白蠟蟲科
兩科の區別

ある。此の類の中でツマ、グロ、ヨコバヒ、イナヅマ、ヨコバヒ等は浮塵子科中に屬するけれども、白蠟蟲科のものも亦同様の名を以て呼ばれる事がある。蓋し此の兩科のものは其の形態が相似て居るけれども、浮塵子科のものは觸角の位置が複眼の前方にあるのに、白蠟蟲科のものは複眼の下位にあるから容易に見分けがつく。何れも葉上にあつて横に這ふ性がある。

蚜蟲の一生

〔蚜蟲の一生は如何〕 蚜蟲は又アブラムシとも稱せられる。薔薇、梅、槭樹其の他種々の果樹又は庭木の新芽に群棲し、其の液汁を吸つて加害する事がある。腹部の末端(肛門)より甘汁

煤病

を分泌する性があるから、多數發生するときは其の枝葉上に滴下せる甘汁に菌類の繁殖して、所謂煤病を起す事がある。蚜蟲は春時から秋時までは無翅の雌蟲

蚜蟲の繁殖

圖六八第
キマリア



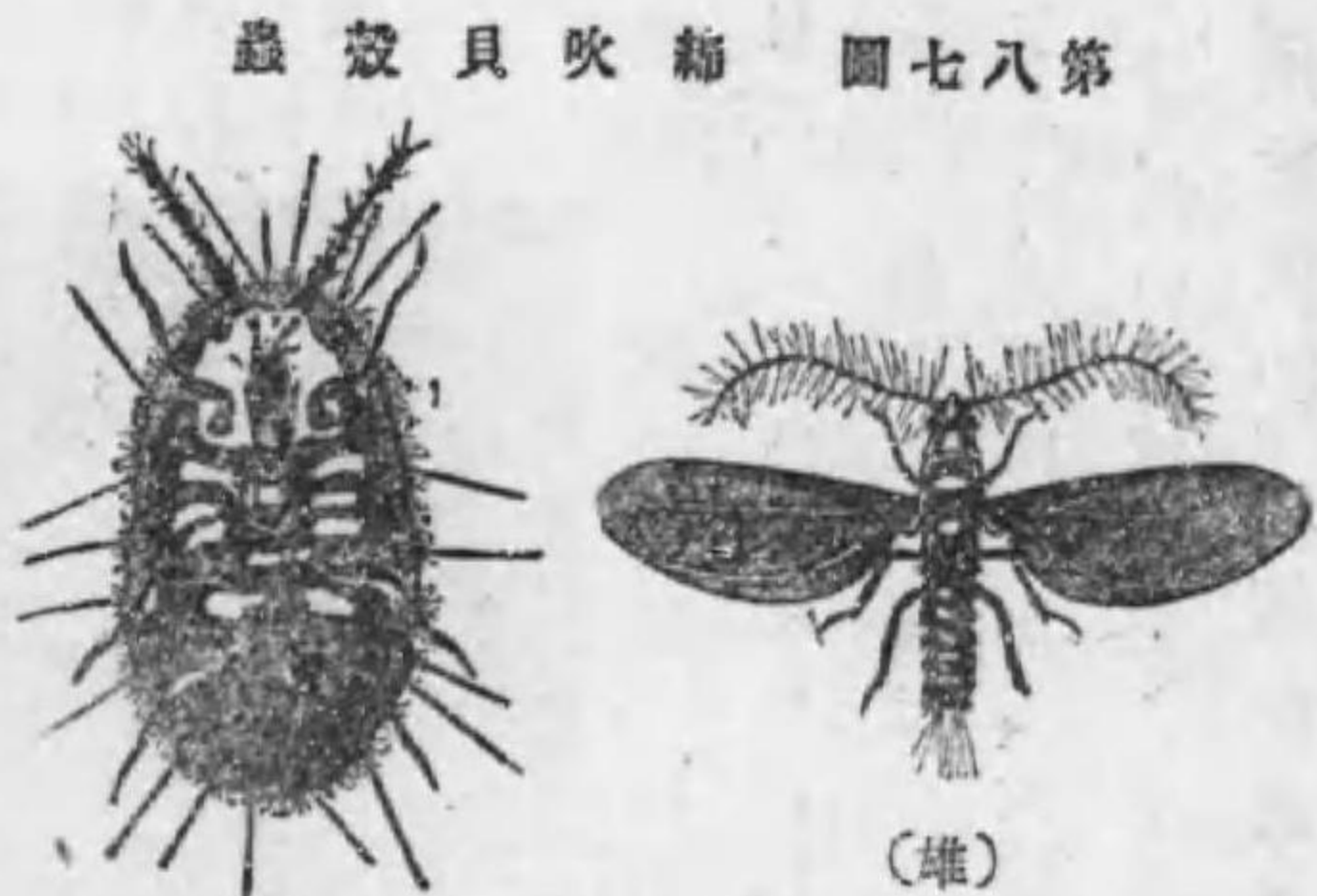
だけで盛んに幼蟲を産み、冬季の近づくに及び始めて有翅の雌雄を生じて産卵する。そして此の蟲の單性生殖世代は實に驚くべき繁殖力を有するもので、實驗

に依るに一箇の雌は一代に約九十箇の幼蟲を生むから、二代目には八、一〇〇となり、三代目には七、二九〇〇となり、四代目には六、五六一〇〇となり、五代目には五、九〇、四九〇、〇〇〇となる。然るに蚜蟲は一年に約十一代を經過するが故に、秋末には非常なる巨數に達すべき筈なるに實際に斯かる大繁殖を見ないのは、主として、瓢蟲、草蜻蛉其の他の食肉蟲の食ふ所となり、其の猛威を逞ふ事が出来ないからである。

貝殼蟲

〔貝殼蟲の種類があるか〕 貝殼蟲の雌は通常貝殼様の分泌物で蔽はれ、樹枝、樹葉、果實

床虱



第八七圖 綿吹貝殼蟲

に附着して液汁を吸収する。雄には一對の翅がある。林、目、貝殼、サ、ハ、イ、ゼ、貝殼、桑、貝殼、桑、貝殼、桑等は其の通常なものである。綿吹貝殼蟲は學名を Icerya Purchasi 云ふ。原産地なる濠洲では其の敵蟲なる瓢蟲の一種 Vedalia Cardinalis の爲めに繁殖を制限されて居るが、これが他地方へ移入されるに、非常に猖獗を極めて大害を與へるので、果樹の大害蟲として恐れられて居る。(綿吹貝殼蟲に就ては)

〔床虱の性質〕

床虱は蟲と異つて、體は扁平で幅廣く、赤褐色を帯び其の面に軟い短毛を疎生して居る。日光を嫌ひ、日中は室内の暗所に隠れ、夜間に出て人畜を襲ひて其の血液を吸ふ。吸痕は大抵二つ宛列び、赤くて中心に一個の暗點があるから、容易に之れを見分けられる。吸痕は甚だ痒い。此の動物は又頗る饑餓に耐ふる力が強く、時に一二年間は能く食物を攝らないで潜伏する事がある。卵は五月頃産下せられるが、形は楕圓形で白い。幼蟲は黄色を呈し、一年位で成蟲と成る。本邦には此の外に燕床虱と云ふのがある。之は上に述べたのと異つて寄生する。形小さく、色も淡い。

〔脈翅目と蜻蛉目の別は如何〕

脈翅類 (Neuroptera) は一見、蜻蛉目に似て居るが、(一)體が軟弱なる事。(二)複眼が中等大なる事。(三)觸角が短針狀でない事。(四)變態が完全な事等に依つて區別される。此の類には蛇、蜻蛉、カマキリ、モドク、クサカゲロウ、角、蜻蛉、ウスバ、カゲロウ、等が

孫太郎蟲

長翅類

シリアゲム

毛翅類と他類との類縁

鱗翅類

鱗翅類の被害

鞘翅類

屬する。坊間に孫太郎蟲と稱して販賣するものは蛇、蜻蛉、モドク、の幼蟲で、天龍川の上流に多いと云ふ。

〔長翅類の目か〕

長翅類 (Mecoptera) は又蠶蟲類とも云ふ。口部は吻狀を呈し、咀嚼に適する。四翅は狭長同形で膜質。雄は尾端に鉗子狀の附屬物を有し、常に之を上方に向けて居る。變態は完全。シリアゲムシ(蠶)の類は之に屬する。

〔毛翅類の目か〕

毛翅類 (Trichoptera) はトビケラの類を總括する目で、外觀は稍脈翅類に似て居るが、(一)翅面には細鱗細毛を被る事。(二)口器は吸収に適する事。(三)完全變態をなす事等は、却て鱗翅類に近縁ある事を示して居る。而して後翅は大きくて、靜止のときに、之を縦に疊む事は直翅類に似て居る。

〔鱗翅類の目か〕

鱗翅類 (Lepidoptera) は蝶、蛾の類を總括する目で、其の口器は細管狀の長吻となつて、吸収に適するが、平常は之を螺旋狀に回旋する。四翅は瓦狀に排列する細鱗を被り、此の類に固有なる美麗の色彩を現はす。變態は完全。此の類には衣服及び農作物の害蟲が多いけれども、衣服の材料を供給し、或は授粉媒助の效あるものも尠くない。

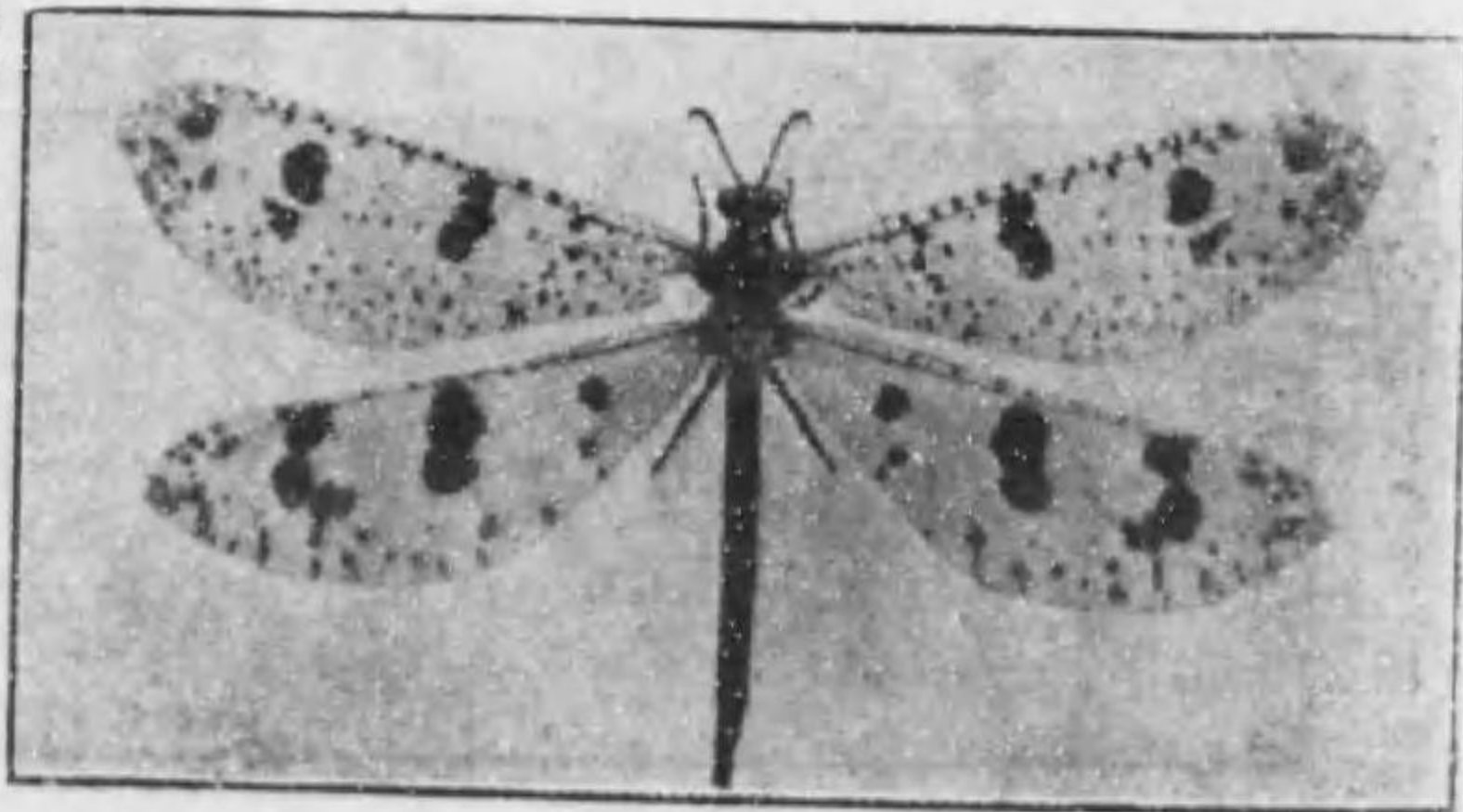
〔鞘翅類の目か〕

鞘翅類 (Coleoptera) は通常甲蟲類と稱せられる。口は咀嚼に適し、前

第九八圖 雄のシムゲアリシ



第八八圖 フロゲカバスウ



鞘翅類の數

芫菁

カンタリス

蝨の種類

蝨の一生

動物の分類と實驗

翅は硬くて、静止のときは背上に横はつて翅鞘を成る。後翅は全部膜質で前翅の下に疊まれる。變態は完全。種類は甚だ多く、全昆蟲の約四割を占む。此の類には藥用となるもの(メウ)愛瓶用となるもの(ホト)、害虫驅除の效あるもの(蝨)等がある。

〔芫菁は、蝨か〕 芫菁は西班牙に産する甲蟲で、英名を Blister beetle 云ふ。本邦に産するマメハシムウは之に近い。是等の體內にカンタリヂン(Kantharidin)云ふ有效成分を含んで居るので藥用となる。日本藥局法にカンタリス、記してあるのは、マメハシムウの蟲體を乾燥して粉末にしたものである。カンタリスは脂肪を練つて發泡膏となし、腸チフス診斷の際に皮膚に水泡を生ぜしめる爲めに用ひ、又之を酒精に浸出して芫菁丁幾みなし、毛生液として用ひる。

〔蝨の種類があるか〕 本邦に最も普通なるものは、源氏蝨、平家蝨、共である。源氏蝨は平家蝨よりも大形で、清き流水の邊に棲んで居る。共に黒くして胸背即ち首筋は赤い。されば「晝見れば首筋赤き蝨かな」の句は、日本蝨の特徴を詠んだものである。源氏蝨や平家蝨は雌雄とも體の形に左程の違ひがないけれども、對馬朝鮮に産する秋蝨や、樺太産の樺太蝨は其の雌は蛆狀をなして居る。伊吹蝨は近年發見された新種である。

〔蝨の一生は如何〕

蝨の發生に就いては昔から色々の臆説がある。即ち腐草化して蝨となると信じ、或は貝類の一種が變じて成ると云ひ、甚しきは狐の糞や馬糞から生ずるとも云つて居る。けれども實際は矢張り普通の昆蟲類の様に、卵より生じて幼蝨・蛹の時期を経て成蝨と成るのである。蝨の卵は六・七月の頃、濕地に産み落さるゝものであつて、大いさ僅かに墨粟粒位に過ぎない。色は始め黄色を帯びて居るが次第に黒くなり、約一ヶ月半位を經れば黒色の蛆が孵化して出る。此の幼蝨は運動が活潑だけれども、晝間は常に暗い處に潜んで居て、夜になれば出て小蟲類を捕へ食ふのである(山梨縣で蝨は住血吸蝨の中間寄生なる)。そして尾の端には發光器をもつて居て青綠色の光を放つて居る。此の幼蝨は其の儘で冬を過ぎ翌春には成長して一寸位に成り、發光も益々強くなる。斯くて五月頃になれば、地下三寸乃至五寸許りの處に潜んで、楕圓形の小さい穴を掘り、其の中で皮を脱いで蛹となる。蛹は全身淡黄色を帯びて居て其の光りは親蝨の様に明るくなつたり、暗くなつたりする事がなく、常に玲瓏たる光を放つて居る。蛹は約二週間を經れば、皮を脱いで幼蝨は地中から出て、草の葉によち登り其の體の硬く成り且つ翅の乾くのを待つて飛び出すのである。されば蝨の成蝨の壽命は甚だ短い様だけれども、其の幼蝨時代から計算するときは、約一ヶ年の壽命となるのである。而も蝨が生れてから死ぬまで、光輝を以て一身を飾ると云ふ事は實に面白い事實ではないか。(住血吸蝨に就いては本誌第四門類蝨類を参照せよ)



芫菁 圖〇九第

蝨の卵

蝨の蛹

蝨の成蝨

蝨の一生

瓢蟲

〔瓢蟲は、益蝨か〕

瓢蟲は成蝨・幼蝨共に蚜蟲・貝殼蝨を食ふから有益である。嘗て米國で綿吹貝殼蝨が大發生をして果樹類に大害を加へた時に、米國政府は瓢蟲專攻の學者ケーベル氏を濠洲に派遣して、該貝殼蝨を嗜食する Vedalia 瓢蟲約百番を輸入せしめ、之が驅除の偉功を奏した事は著名の事實である。先年同貝殼蝨が臺灣に侵入して頗る猛烈な被害を受けた際の如きも、之に倣つて米國から

ヴェダリア 瓢蟲の偉功

蝨類アリダエウ 圖一九第



第一篇 動物の分類

節足動物

双翅類

双翅類の
被害

アノフェレス蚊とキユ
レツクス蚊

蚊と黄熱病

エダリア瓢蟲を輸入して同様の好果を得た。夫れで此の頃は興津の園藝試験場で此のツエダリア瓢蟲を飼養して萬一に備へて居るに云ふ。

〔双翅類の目か〕 双翅類(Diptera)の口器は螫刺を吸収に適する。翅は膜質で、前翅のみ良く発達し、後翅は退化して大鼓の撥状をなす。變態は完全。此の類には人生に有害なものが多い。例へば *Culex* 蚊(名通)は *Pilaria* 病(ファイラリア病)を、*Anopheles* 蚊(マラリア蚊)を、*Stegomyia* 蚊は黄熱病を、ツエツエ蠅は睡眠病(トリパノソミア)を、家蠅は諸種の病原菌を傳播し、蠶蛆は蠶兒に寄生して大害を與へる。(但し寄生蠅には家畜に寄生し、之を害すものが多い)

〔アノフェレス蚊とキユレツクス蚊の異ふか〕 アノフェレス属の蚊は翅に四五箇の黒褐紋があり、静止の時は體を斜にして其の後部を高く上げて居る。そして卵は兩端尖り且つ卵塊をなす事なく、幼蟲は水面に来る時は體を水平にして静止するから、一見して之を普通の蚊、即ちキユレツクス蚊と區別する事が出来る。普通の蚊は翅に褐紋なく、卵は上端のみ尖りて卵塊をなし、予子は水面に来る時は體を斜にして呼吸管を突出する。

〔蚊と黄熱病の關係は如何〕 黄熱病(Yellow fever)の云ふのは、中米・南米並に其の附近の島嶼に流行する一種の熱病である。此の病氣に罹るに、非常な高熱を發し、且つ黄疸症を起す。そして患者の三分の一位は助からない。此の病原體は何だか未だ分らないが、色々な試験の結果、患者の血中に病毒が含まれて居て、血の少し許りを健康者に注射すれば、此の病氣に罹るが、其の外にはどんなに患者に接しても、又患者の出したものに依つても傳染しないに云ふ事が分つた。處が千九百年になつて米國の學者はキユレツクス島へ行つて研究し、遂に此の病氣は彼の島に多い *Stegomyia fasciata* に云ふ蚊の媒に由つて



圖二九第

キユレツクス蚊 アノフェレス蚊

蚊 アミゴテス 圖三九第



傳染する事を發見した。之は蚊ミマラリア熱との關係が知れてから間もない事であつた。そして此の病氣の研究者であるキアロル・ラゼアルの兩氏は、病毒を有つて居る蚊に自分の體を刺させて黄熱病に罹つた。而も氣の毒な事にはラゼアル氏は學問の犧牲になつて死んで了つたのである。けれども此の獻身的なる研究の結果は、同島の蚊の掃除勵行となり、毎年多數の患者を出したハバナ市の如きは一人の患者も見られなくなつたに云ふ。

〔ツエツエ蠅と睡眠病の關係はどうか〕 阿弗利加の土人には一種の不思議な病氣がある。夫れは睡眠病に云つて、患者は昏睡状態に陥り、食事をする事も忘れて、此の世の睡りから彼の世の睡りまで續く病氣である。此の病氣は阿弗利加大陸の中でも、河湖に沿ふた地方に多く、そして交通が開けるにつれて次第に諸方に蔓延し、地方によつては之が爲めに人口が

醫學研究の
犠牲者
ツエツエ蠅
と睡眠病

睡眠病の病原體

ツエツエ蠅

リビングストン氏の死因

大層減つて、遂に絶滅した部落もある様な始末である。けれども此の病氣は黒人に多く、そして直接に傳染する事もなかつたので、之まで餘り研究されなかつたが、近頃は歐洲の列強が殖民地を設ける様になつたので、此の病氣が土人間に頗る流行する事も知れ、又殖民地に行く白人も往々睡眠病に罹るので、各國も此の病氣の豫防撲滅に苦心する様になつた。そして近頃になつて其の病原體や傳染する有様なきが漸く明かに解つた。

吸血前 吸血後



蠅 エツエツ 圖四九第

角は鳥の羽の様な形をして居る事や、飛ぶときに一種の音を發する事なきは、普通の蠅と大に異なつた點である。此の蠅は阿弗利加の海岸山地には居なくて、主に河湖の沿岸で森や藪のある所に棲んで居て、日中盛んに集つて人を刺すのである。夫れで斯の地方を旅行する人々は大に警戒して、日中を避けて夜間又は雨の降る日に旅行するさうである。彼の阿弗利加内地の探検家として名高いリビングストン氏が、バンダオ湖畔の露を消えたのは、矢張り此の蠅に刺されて睡眠病に罹つたのである。ツエツエ蠅は人間の血を吸ふ外、家畜は勿論、野獸、蛇

トカゲ等の血をも吸ふのである。夫故に此の蠅の多い所には獸類は殆ど棲んで居ない。彼の河馬が日中水の中に體を沈めて陸上に出ないのは、専ら此の蠅に襲はれるのをよける爲めだ云ふ。

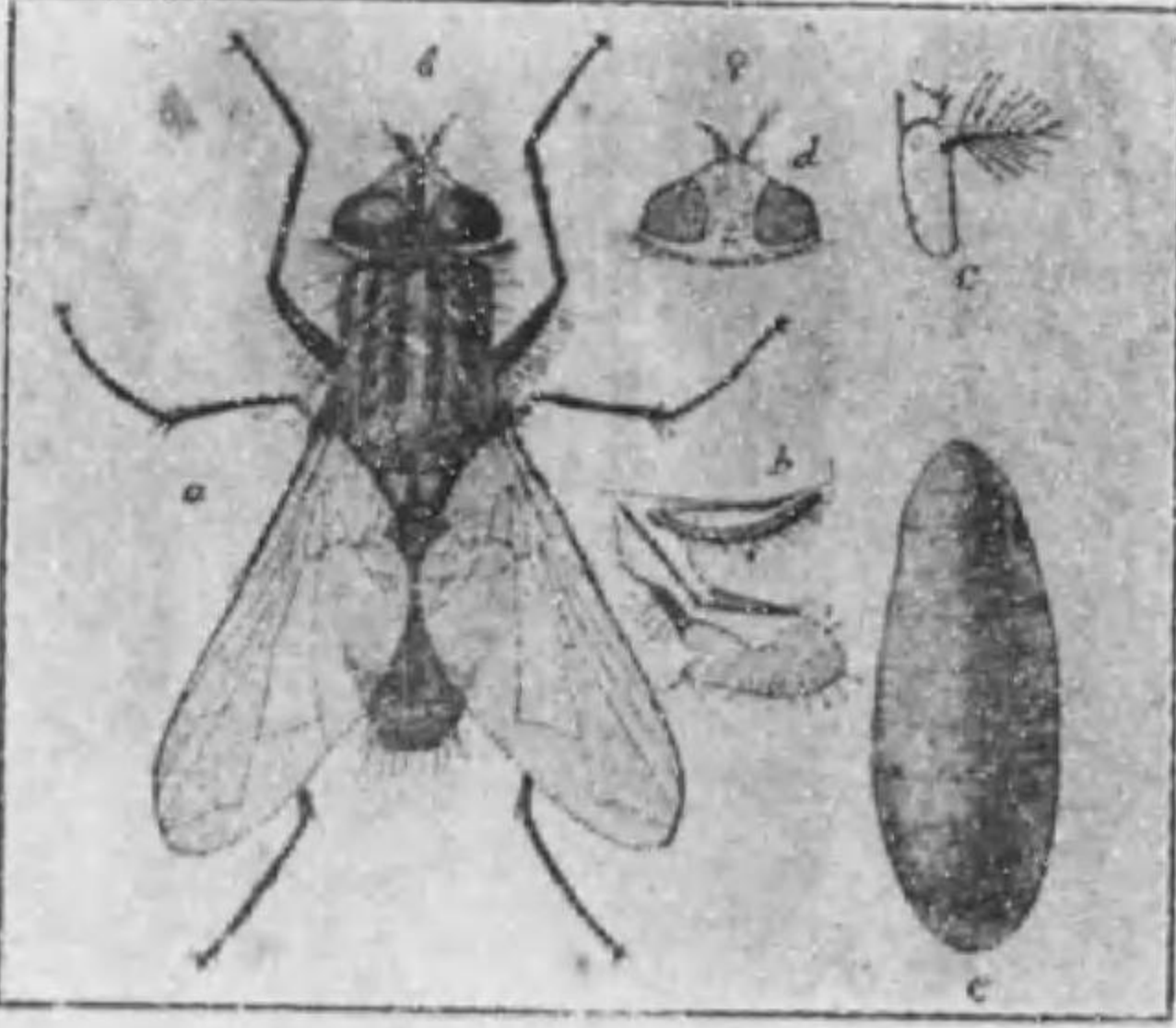
家蠅と傳染病

蠅の體に附いて居る細菌の數

〔家蠅が傳染病を傳播する有様は如何〕

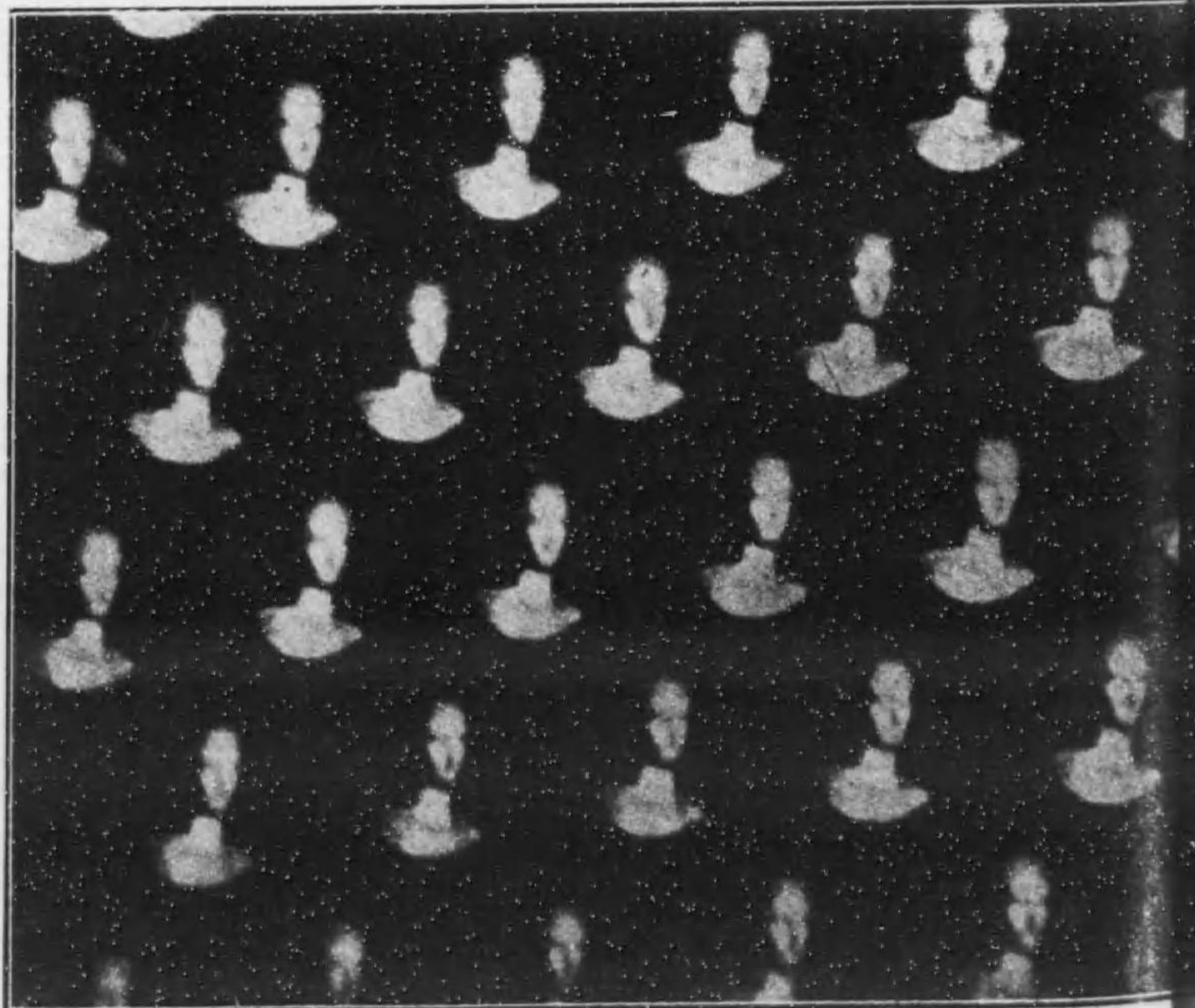
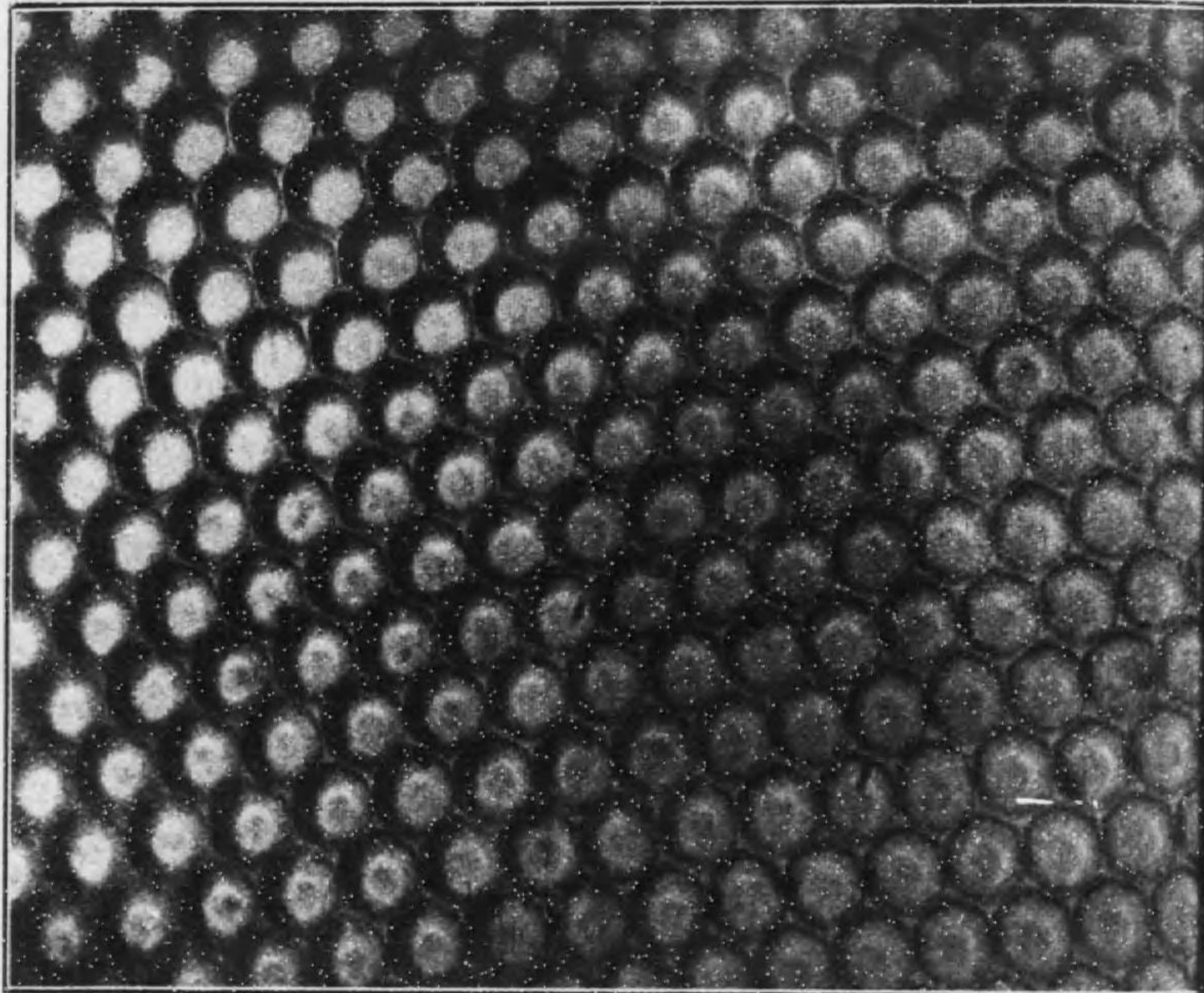
家蠅は色々の傳染病の媒介をするから甚だ有害である。昔は傳染病の豫防に就いては、蠅なきは餘り注意されなかつたが、次第に研究が進むにつれて、蠅と傳染病の流行とは、仲々深い關係がある云ふ事が分つて來た。夫れで今日では文明國は皆之が驅除撲滅に就いて苦心して居る。家蠅は好んで人糞や咯痰其の他の不潔物を舐めるから、此の時に色々の有害な病の源となる細菌を體に附けて來る。之までの研究に依るに、一匹の蠅が其の體に附けて居る細菌の數は、平均二十五萬に達して居る。夫故に蠅が飲食物や器物に止つた時は、此の澤山の細菌を落して行く譯である。夏期に於て蠅の舐めた食物が早く腐れるのは全く蠅が腐敗を起す細菌を食物の上に蒞き附けたからである。蠅の體に附いて居る細菌に就いて一番注意しなければならぬ事は、大腸菌の多い事である。大腸菌云ふのは吾々の大腸の内に棲んで居るバクテリアであつて、此のバクテリアの多い云ふ事は、蠅が糞尿其の他の不潔物に止まつて來たからで、同時に腸に寄生する腸

蠅 家 圖五九第



a 蠅の體 b 口吻部 c 觸角の基部

蠅の複眼を通し撮り影した真寫



上圖は拡大された蠅の複眼。下圖は該複眼をレンズの前に置いて一胸像を撮影した真寫であるが、多数の同様なる胸像が一乾板面に現はれて居る。

動物の分類と實驗

蠅と結核病

蠅の種類

微翅類

蚤の一生

蚤の卵

蚤の幼蟲

チフス菌、赤痢菌、コレラ菌等の恐るべき病原バクテリアも存するだらうと考へられるのである。そして實際、蠅の體を調べて見るに色々の病原バクテリアが着いて居る。

夏季に腸チフスや小兒の下痢症が多い事は、皆人の知つて居る所だが、詳しく調べられた所に依れば、是等の病人の多くなる季節は必ず蠅の大いに殖むる時で、蠅が段々減るに一緒に斯様な患者も少くなる事が分つた。夫れから蠅は結核患者の咯痰などを舐めて來るに、斯様な患者も少くなる事が分つた。夫れから蠅は結核患者の咯痰などを舐めて來るに、斯様な患者も少くなる事が分つた。夫れから蠅は結核患者の咯痰などを舐めて來るに、斯様な患者も少くなる事が分つた。夫れから蠅は結核患者の咯痰などを舐めて來るに、斯様な患者も少くなる事が分つた。

〔蠅の種類があるか〕我國で普通の家屋内で見られる蠅は、主に家蠅であるが、此の外之に似て大きいのが大家蠅、又之に似て小さいのが姬家蠅、大形で腹部の背面に白い斑のあるのが肉蠅である。夫れから綠色に光つて居るのが銀蠅、糞便などの上に多い。もう一つ便所の障子などに止まつて居る小さい、そして翅の割合に長いのが翅長糞蠅である。又漬物桶殊に澤庵の中から出る背の赤い小さいのは猩々蠅である。

〔微翅類の目か〕微翅類(Aphaniptera)の口器は整刺を吸収に適する。四翅は薄板状の小突起となつて其の痕跡を止めるに過ぎない。完全變態を経過する。蚤の類は之れに屬する。其の一種印度蚤はベスト菌を傳播するから有害である。

〔蚤の一生は如何〕蚤は俗に蚤の夫婦と云ふ様に、其の雄は雌に比べて小さく、且つ唇は上の方へ曲つて居るから、少しく注意すれば容易に見分けが出来る。雌は黒い血の塊と一緒に疊の間や塵埃などに卵を産み附ける。蚤の卵は白い硬い殻を被つて居るが、夏ならば四五日、冬ならば十日餘りで幼蟲が孵化して出る。卵から出た幼蟲は白い細長い蛆で、背には

蚤の種類

蚤の種類

人蚤と印度蚤との別

手が生へて居る、そして眼も脚もないが上手に顎を動かして運動する。血の塊を食つて育ち、遂に運動を止め白色の小さく扁たい繭を作つて蛹と成る。此の繭は其の外面が塵で蔽はれて居るから、一寸見つかからない。夫れから約二週間は繭つと成蟲に成る。夫れで蚤が卵から成蟲になる迄の日数は、土地の有様や氣候の具合に依つて餘程異ふけれども、先づ四週間から六週間許りである。

〔蚤の種類があるか〕 人家に居る蚤には、普通の人體を蝨す人蚤 (*Pulex irritans*) の外、犬蚤、猫蚤、鼠蚤等がある。そして是等の蚤は多少其の形が異つて居て、通常は他の動物には附かないけれども、饑乏て來るに貪食性が強くなつて、固有の宿主の外のものにも附いて血を吸ふ事がある。例へば人蚤が猫や犬に附いたり、犬蚤が人に附いたりする。そして鼠蚤には殊に此の性質の甚だしいものがある。即ち印度蚤 (*Xenopsylla cheopis*) の如きは夫れであつて、平常でも随分人に附



蚤 人 圖六九第

いて居る。凡て蚤類には胸背に剛毛櫛があるが、之を持つて居ないのは人蚤と印度蚤とである。されば此點に於て人蚤と印度蚤は良く似て居る。けれども人蚤は印度蚤よりも其の色が黒く、又肢の先にある爪が大きい。夫れから腹背の後方にある一本の毛は、印度蚤の方が頗る長いので見分けがつく。Ceratomyza は、モルモットに寄生し、肺ペストの病原菌を有する事がある。

〔印度蚤とペスト病の關係はどうか〕 一體ペスト病が一番最初に何處から起つたかはよく分らないが、兎に角、明治二十七年に香港に流行したのが印度地方に蔓延し、今以て各地に流行して居て、既に數百萬人を斃したのである。夫れで西洋ではペストと云へば丁度東洋固有の病氣の様に思つて居る。其處で、英國政府は多數の學者を印度に派遣して、ペスト病がさうして傳染するか、に就いて研究させた。そして一九〇五年にリントン氏は、ペスト病の主なる媒介者は鼠に附いて居る蚤、特に印度蚤である事を確めた。即ち同氏は此の蚤がペストに罹つた鼠から血を吸つた場合には、ペスト菌は蚤の体内で大に繁殖する事を實驗し、且つ此の印度蚤は鼠から鼠に移るのみならず、モルモットにも移る事や、又病毒を有つて居る蚤をモルモットに移すも、モルモットは同じくペスト病に罹る事をも認めた。そして此の印度蚤は人間にも附く事があるから、多分人間もモルモットと同じ様に、印度蚤の媒介に由つてペスト病に感染するのであらうと云つた。そして此の蚤媒介説は其の後、印度のペスト調査委員會の研究に依つて正しい事が證明された。

ペスト菌 (Bacillus Pestis) が蚤の媒介に由り人間の體に入るに云つても、夫れは直接に蚤の吻で植ゑつけられる場合もあらうが、又蚤の糞の中に含んで居るペスト菌が毛孔から皮膚の中へ入り込んで感染する事もあらう。夫れは病鼠から採つた蚤の糞を動物の皮膚に塗れば、矢張りペストに罹るので分かる。

〔膜翅類と目か〕 膜翅類 (Hymenoptera) には蜂蟻の類が屬して居る。口は咀嚼及び紙食に適する。四翅は膜質で、翅脈が少なく、前翅は後翅よりも大きい。雌は尾端に産卵管若くは

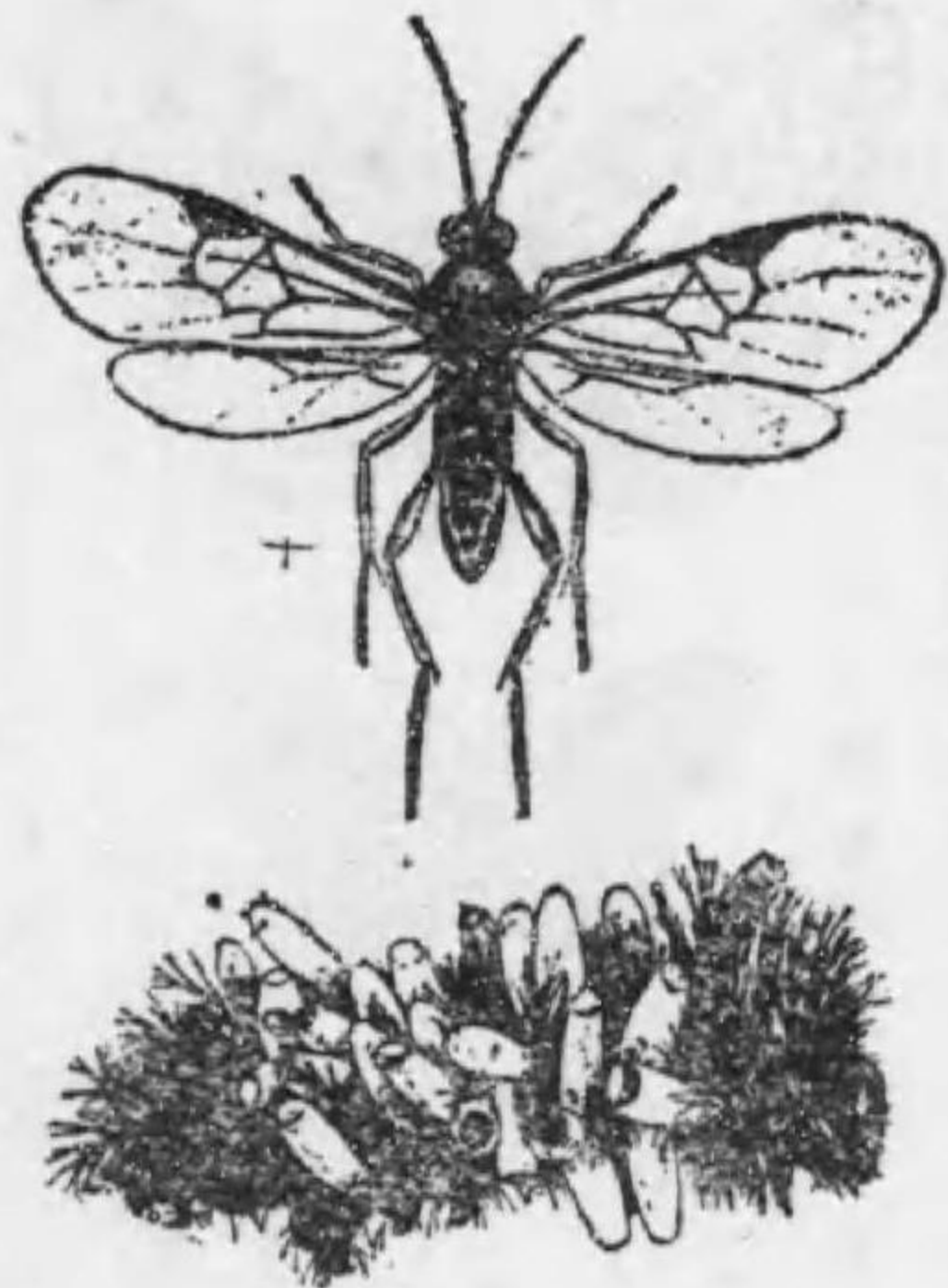
毒針を持つて居る。變態は完全である。

〔蜂類の種類があるか〕 普通の蜂と云つて居るものには毒針を有するもの(有刺)と之を有たないもの(無刺)とある。前者には青蜂、土蜂、龍甲蜂、細腰蜂、胡蜂、蜜蜂等の種類があり、後者には葉蜂、木蜂及び種々の寄生蜂が屬する。

〔寄生蜂と蜂か〕 凡て寄生蜂は何れも産卵管を持つて居て、産卵管の長いものは二三寸

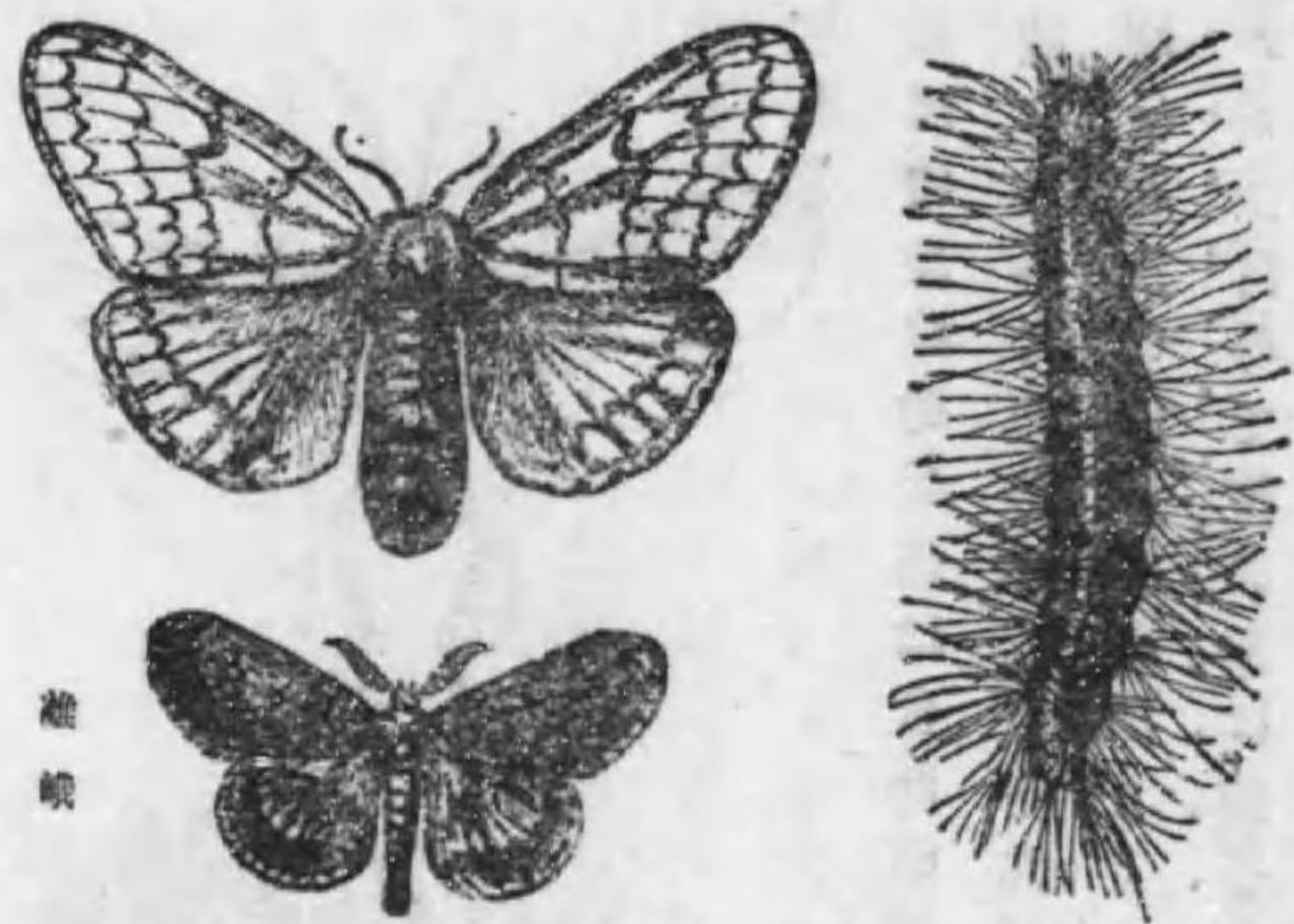
もあるが、時には短くて少しも外部に表はれて居ないものもある。そして之が爲めに斃れる蟲類の多くは蝶、蛾、甲蟲の幼蟲であつて、蛹や成蟲に寄生するものは甚だ稀れである。夫れで寄生蜂が産卵するに當つては、先づ其の産卵管を宿主の體内に挿込んで卵子を産み附ける。そして之より孵化した幼蟲は初めは單に宿主の血液や脂肪、其の他生活の機能に左程必要のない部分のみを食つて居る。蓋し其の宿主が死んだならば、寄生蜂の幼蟲は食物の缺乏の爲めに遂に宿主と一緒に斃れざるを得ないのである。夫故に彼等は充分に成長を遂げるまでは、宿主を生かして之から養料を仰ぎ、愈々蛹になる時は、宿主の體の外へ出るものもあり、或は其の體の内へ蛹になるものもある。そして俗にケムシが自身で體の上に、卵子を附けたと云ふ事が随分あるが、夫れは大抵寄生蜂の幼蟲

第九七圖 寄生蜂の一種



寄生蜂の大
功

第九八圖 ハノキケムシ



がケムシの體の外に出て小さい蛹になつたものであつて、ケムシの卵ではない。

〔寄生蜂の勢力の一例〕 寄生蜂の勢力は次の一例に依つても知られる。歐米に於て最も有害と認められたるハノキケムシは、我國にも産するけれども至つて被害が少ない。之は其の寄生蜂ハノキケムシヤドリバチが居て、此の害虫を多く斃す爲だと云ふ事が分つたので、米國では直ちに昆蟲學者キンケード氏を本邦に派遣し、多數のハノキケムシを採集し之を數回に分けて本國へ郵送させた。此のケムシには皆寄生蜂が寄生して居たので、先方へ到着してから何れも成蟲となつて出て、多數の同ケムシに寄生して遂に害虫驅除の大功を擧げたと云ふ。

第五綱 蛛形類 Arachnoidea

蛛形類
蛛形類の四
目

〔蛛形類の綱か〕 蛛形類の體は頭胸部と腹部とから成り、胸角を缺き、一對乃至數對の單眼を具へ、口肢は二對、歩肢は四對ある。發生は概ね直達である。之を節腹類、蜘蛛類、蟻類、舌形類の四目に分ける。

〔節腹類の目か〕 節腹類(Arthropods)は腹部に明瞭なる體節的分界がある。時に之を

避日類(オダス)、脚類(リモドキ)、蠍類(ヤハヤマサソリ)、擬蠍類(シザリト)、盲蛛類(ツグモク)の五類に分ける事がある。

〔蠍類の動物か〕 蠍は和名をサソリ、英名を Scorpion と云ふ。體形は蜘蛛と異なり、著しく

延長し、腹部に明瞭なる環節があつて尾端に毒鉤を具へ、大顎はよく發達し顎鬚は變じて大形なる螯となる。性日光を嫌ひ、晝間は石下穴中に隠れ、夜間出でて昆蟲蜘蛛等を捕へ、毒鉤を以て刺殺して食ふ。熱帯亞熱帯に棲み皆胎生である。錫崙島に産するものには體長約一尺に達するものがある。本邦に産するものは三種ある。ツクシサソリは支那、滿洲、朝鮮、臺灣等に産し、益は黒褐で尾は淡黄色を帯び、各尾節に縱溝があつて一見土筆に似て居る。全長二寸。

第九九圖 サソリ



ヤハヤマサソリ
マダラサソリ

蜘蛛類

第一〇〇圖 捕鳥蜘蛛



〔蜘蛛類の目か〕 蜘蛛類(Araneida)には普通のクモが屬して居る。頭胸部

蜘蛛の絲

蟻類

恙蟲病の症
狀

恙蟲病の病
原體

動物の分門と實驗

七八

腹部との間は縫びれ、腹部には體節的分界がない。單眼は六個或は八個ある。大顎の先端は鋭鉤狀をなして其の先きに毒腺を開く。腹部の下面に二對乃至四對の紡績突起がある。此の突起は腹肢の變形したもので數多の細孔がある。幼蟲には三對の歩肢が細孔から出て凝つたものである。南米の捕鳥蛛は其の體が大きいので著名である。

〔蟻類さんな目か〕 蟻類(Acarina)の體は小さくて頭胸部と腹部との分界が明かでない。單眼は一對若くは二對ある。發生の初期或は終生、動植物に寄生する。幼蟲には三對の歩肢がある。普通のダニは野獸・人畜に寄生する。赤蟻の一種なる恙蟲(Trombidium akamushi)は赤蟻又は赤蟻とも呼ばれ、秋田縣雄物川沿岸・新潟縣信濃川・阿賀川・魚沼川沿岸地方に於て恙蟲病を媒介する。疥癬、蟻毛、囊蟻等も亦此の類である。

第一〇一圖 恙蟲



〔恙蟲病とは、どんな病氣か〕 恙蟲の幼蟲は野鼠の耳に寄生して居るが、洪水氾濫の後に、有毒地の川洲に入ると、此の蟲に齧られて往々恙蟲病に罹る。今其の症狀を簡単に記して見ると、發病は齧られてから大抵四・五日乃至十日位後で、初めは體に倦怠を感じ、夫れから頭痛・眩暈・惡寒があつて發熱する。其の症狀は丁度感冒の様だが、恙蟲病では必ず何處かに傷口があつて、其の附近の腺が腫脹して居る。そして發病後五・六日目には最高四十度乃至四十一度になり、皮膚に發疹する。そして解熱劑を與へても伸々降らない。重症患者だと此の高熱期に驚れ、又時には肺炎などを併發して苦しむ事もある。熱型は腸チフスに似て居る。死亡率は約三〇%で、病原體は未だ判明しない。

舌形類

カブトガニ

病原體は未だ判明しない。

〔舌形類せんが目か〕 舌形類(Linguatulida)の體は蠕蟲狀を呈して、口肢・歩肢を缺き、口側に二對の鉤があり、體面に數多の環溝がある。概ね哺乳類・爬蟲類に寄生する。犬の鼻腔に寄生する舌蟲は之に屬する。雌は三四寸、雄は六分許り。

第一〇二圖 犬の舌蟲



〔カブトガニかぶとがに目か〕 カブトガニ

(Limulus)の體制は蛛形類に類似すれども亦甲殼類にも似た所があつて、系統上の位置は未だ確定するに至らない。全身は堅き甲殼を被り、半月狀の頭胸部と六角形の腹部とから成り、尾端に長大劍狀の一棘を具ふ。一對づつの複眼・單眼を具へ、觸角を缺く。幼蟲は三葉蟲に似て居る。本邦瀨戸内海・九州近海に産する。

第一〇三圖 カブトガニ



第八門 軟體動物

Mollusca

第一〇四圖 輪子



〔軟體動物じたいどうぶつ目か〕 本門は二枚貝・巻貝・烏賊・章魚等の類を包括する。何れも體は柔軟で體節なく、體壁の一部は外套膜となつて其の體を被包し、多くは外套膜から石灰質の貝殼を分泌して

軟體動物

第一篇 動物の分類 軟體動物

七九

本門と體節動物との類縁
軟體動物の五綱

動物の分類と實驗

外面を保護する。幼蟲は擔輪子 (Trochophora) に云ひ、恰も獨樂狀を呈して其の周圍に纖毛環を有する事は、丁度體節動物 (節足動物) の幼蟲に似て居る。之は兩門の系統上重要な點である。

〔軟體動物の分類されるか〕 本門に屬する現生動物は約六萬種の多きを占めて居るが、化石にして前世界に繁榮を極めたものを合せるときは、非常な巨數に達する。今本門を次の五綱に大別する。

- 第一綱 雙經類 Amphineura
- 第二綱 腹足類 Gas. opoda
- 第三綱 捌足類 Cephalopoda
- 第四綱 瓣鰓類 Lamellibranchia
- 第五綱 頭足類 Cephalopoda

第一綱 雙經類 Amphineura

〔雙經類の綱か〕 本綱は又原軟體類と稱せられる。之は本門中で最も原始的の體制を有するからである。神經系は體の前節に發して後方に走る二對の神經幹 (足神經幹) 内に成つて居るので、雙經類と云ふ名が起つた。各神經幹中には神經細胞を散在して特に神經節と稱すべきものがない。生殖巢は關心腔と交通する。本邦に産するものには有板類 (Placophora) の一目がある。地中海大西洋には無板類 (無板類) を産するが、我國にはこれを産しない。有板類の體は蠕蟲狀で、頭部は忽然しない。背面の正中に八個の石灰質殻片を具へて居る。足は平盤狀を呈し、匍匐吸着の用をなす。ヒザラガヒ (ガゼイ) は之に屬する。



ヒガラザヒ 圖五〇一第

第二綱 腹足類 Gastropoda

〔腹足類の綱か〕 本綱は又螺或は巻貝とも稱せられる。頭部は良く發達し、大抵背上に螺旋狀の一殻を持つて居る。平滑なる足底を有して徐々に匍匐し、且つ外物に吸着するに適應する。本綱に前鰓類、後鰓類、有肺類の三目を置く。

無板類
腹足類
腹足類の三目
前鰓類
長者貝

〔前鰓類の貝が屬するか〕 前鰓類 (Prosobranchia) の本體は心臓よりも前方に位して居る。ヨメノカサア、ハビサザ、エキサゴタ、ニシ子安貝、アカニシ等は此の目に屬する。本類には食用となるもの、工藝用に供せられるもの、寄生蟲の中間宿主となるもの等を含んで居る。

長者貝 圖六〇一第



〔長者貝の貝か〕 長者貝 (Pleurotomaria heyrichi) は又翁戎とも呼ばれる。深海産の古代貝で、古生代に現はれ、中生代に於て繁榮を極めたものである。一時は絶滅種と考へられたが、今から約五十年許り前より稀に此の貝殻を得るに至つた。本邦にて此の貝の生品を得たのは、明治二十七年一月二十七日相州三崎の南方六里の沖に於て約百八十

日本産鮎の種類

鮎に就ての俗説

鮎の成長度

海酸漿の種類

海酸漿の採集法

宮入貝の學名

宮入貝の名の起り

後鰓類

有肺類

モノアラガヒ

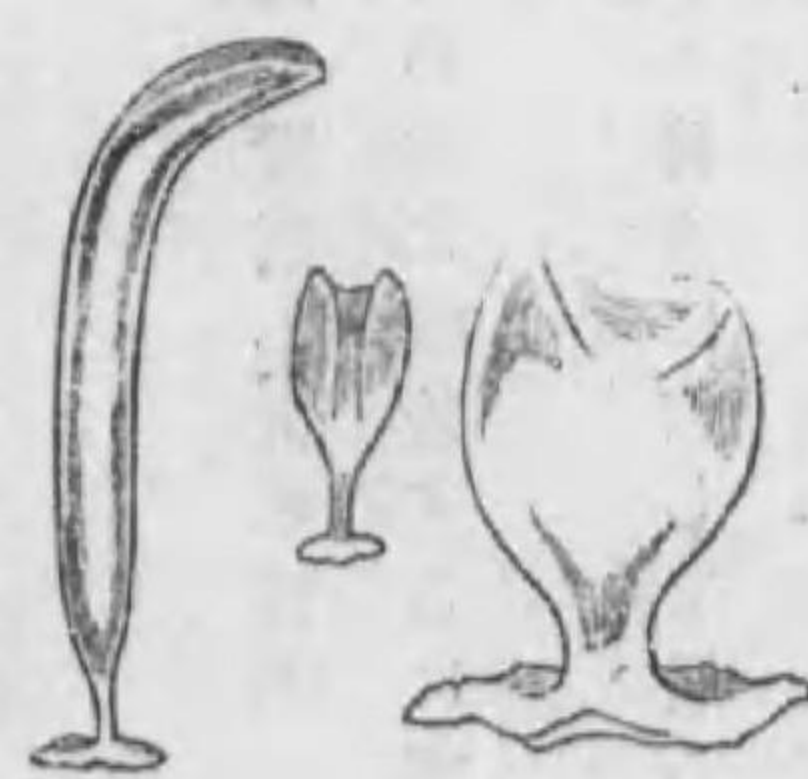
掘足類

尋の海底から獲れたのが始めである。土佐相島附近からも之に近いものを獲られた。

〔日本の鮎の種類があるか〕本邦に産する鮎には、マダカ (Hartots gigantea) マガノ (H. g. Mekat) クロ (H. g. Kamchatkanus) の三種がある。鮎は生食又は煮て食用に供せられる外、干して支那に輸出されるから、貴重な貿易品となつて居る。俗説には「鮎は浅海には棲まぬ」云ふが、之は浅海のを採り盡したからであつて、最近房州高の島で實驗された處に依るに、割合淺い處にも棲み得るのである。鮎は海藻特にカヂメを食するから、其の成長も亦カヂメの發育に伴ふて居る。即ち鮎の一番成長の盛んなのは十二月から一月頃、其の成長の遅いのは五月から八月で、カヂメの枯れる時期である。そして其の重量の増加はマダカは二年七ヶ月で二十六割三分に達する云ふ。

〔海酸漿とは何か〕海酸漿と云つて、雌女子が口に含みて一種の鳴聲を發せしめるものは、螺類の卵囊であつて、ナギナタホウゾキはアカニシの卵囊、軍配ホウゾキはナガニシの卵囊、ウミホウゾキはテングニシの卵囊、ナンキンホウゾキはバイの卵囊である。凡て海酸漿類を採集するには、五月初旬に竹籠に親貝を入れて蓋をなし、之を海底に沈めて、其の産んだ卵囊を採るのである。

第一〇七圖 海酸漿



右、ウミホウゾキ 中、軍配ホウゾキ 左、ナギナタホウゾキ

〔宮入貝の貝か〕宮入貝は又片山貝とも云ふ。學名を *Blanfordia nosophora* と呼ぶ。之を *Blanfordia nosophora* と書いた本もあるが、夫れは此の貝の鑑定を某學士に乞ふた際に、貝殻だけを送つたので、蓋の有無が分らなかつた爲め、有肺類のものに見誤つたのだと云ふ。此の貝は淡水螺なるマメタニシの一種で、日本住

血吸蟲 (吸蟲) の中間宿主として名高い。和名の宮入貝は本寄生蟲病の研究著者なる宮入博士の名から起つたのである (三六頁)。

〔後鰓類の貝が屬するか〕後鰓類 (Opisthobranchia) の本鰓は心臓の後方にあるか、若くは本鰓を失つて二次性鰓を體の背面 (表は外、裏は内) に生ずる。ナツメガヒ、メフラスカ、メガヒ、ウミウシ、ミノウシ、コノハウシ (以上表鰓) 等は此の類に屬する。

〔有肺類の貝が屬するか〕有肺類 (Pulmonata) は全く鰓を失ひて肺 (外套腔) で呼吸する。モノアラガヒ、ヒラマキ、マヒ (以上表鰓) カタツムリ、キセルガヒ、ナメクジ、イソアワモチ (以上裏鰓) 等は此の目に屬する。

〔モノアラガヒの貝か〕淡水に産し、殼は蓋がなく、薄い。呼吸の際は殼内に氣泡を生じて水面に浮び出る。邦産のものは學名 *Limnaea japonica* である。此の類は肝蛭の中間宿主として著名である。(三六頁)

第三網 掘足類 Scaphopoda

〔掘足類の網か〕掘足類は又角貝類とも云ふ。頭部は不完全にして、牛角 (有角) 状の貝殻を具へ、圓筒狀の足を殻口から長く伸ばして海底の沙泥を掘りつゝ、移動する。之には鰓が



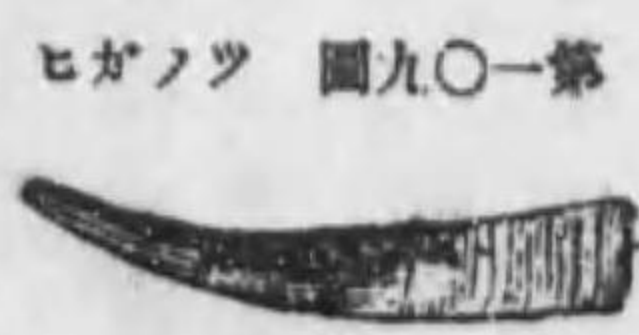
第一〇八圖 ノアラガヒ

動物の分類と質論

ない。ツ、ノ、ガ、ヒ、ム、ツ、カ、ド、ツ、ノ、ガ、ヒ、ヤ、カ、ド、ツ、ノ、ガ、ヒ、等の種類がある。

第四綱 瓣 鰓 類 Lamellibranchia

〔瓣鰓類さんざん、綱か〕 瓣鰓類は二枚貝の類を包括する。斧足類、双殻類等の別名もある。體は頭胸の別なく、貝殻は左右の二枚より成る。足は概ね斧状を呈して沙泥中を徐々に潜行するに適する。本綱には原鰓類、絲鰓類、眞鰓類、瓣鰓類の三目がある。



圖九〇一第

〔原鰓類げんざん、目か〕 原鰓類(Protobranchia)の體制は一番原始的で、足は平盤状の足底を有し外物上を匍匐する事、左右一對の羽状本鰓を有する事なきは腹足類に似て居る。鰓は簡單で其鰓絲は短く、末端は上方へ反轉して居ない。キララガ



圖〇一一第
鰓のヒガラキ
す示を造構の

ヒ(鰓)の類は此の目に屬する。

〔絲鰓類しざん、目か〕 絲鰓類(Ptiloranchia)の鰓は各體側に二枚づゝあつて瓣状を呈する。之を鰓瓣さんぱんと云ふ。鰓瓣は體の各側に列生せる鰓絲(鰓絲の)が纖毛



圖一一一第
鰓の類鰓絲
す示を造構

によつて結合して生じたものである。其の鰓絲は長くして上方へ反轉して居る。ナミマガシハ、マドガヒ(鰓鰓類)、アカガヒ(鰓鰓類)、ルボウハ、イガヒ(鰓鰓類)、ケガヒ(鰓鰓類)、バリガヒ(鰓鰓類)、ホタテ

〔眞珠まなこ、何貝なんかい採るか〕 眞珠(Pearl)は帆立貝、蛤、牡蠣、イガイ、ヒメ貝等からも採れるが、眞珠母貝まなこももいとして普通に用ひられるのは、眞珠貝即ちアコヤガヒ(本)、川眞珠貝(糸)、白蝶貝及び黒蝶貝(南)等である。川眞珠貝は本邦では北海道から東北地方越後飛騨等に産するが、北米産の如き良品は採れない。(眞珠母貝に就いては別)

〔眞珠は、どうして出来るか〕 昔は貝殻の中へ入つた細かい砂粒が心になつて其の周りに外套膜から分泌した眞珠質が凝つて出来ると思へたが、其の後の研究に依ると、眞珠の心になるものは砂粒ではなくて、珪酸の小さい破片又は他の貝や寄生蟲の幼蟲であらうと云つて居る。そして寄生蟲説の中でもヒリツビー・ギヤード・ドホアー・セームソン等はガストマ説を主張し、バルドマン・スライト等は條蟲説を唱導して居る。併し、未だ是等の寄生蟲を眞珠母貝に應用して眞珠を形成せしめて居る所はない。

〔養殖眞珠とは、どんなものか〕 普通に養殖眞珠と云ふは「貝付き玉」の事である。貝付き玉は蝶貝で捲へた小球(核)を貝殻と外套膜の間に挿入して海中に放棄し、核の周圍に眞珠質の上塗りを生ぜしめたものである。處が貝付き玉は半圓形を呈し貝殻に面した方は核の實質が其儘なので、眞圓なる天然眞珠と一見して見分けられるのみならず、其の價格も非常な差異がある。それで近年、御木本眞珠養殖場では眞圓養殖眞珠即ち御木本眞珠を發明した。此の法は眞珠質を分泌する外套膜の表皮を以て核を包んだ儘、貝の組織中に挿し入れるのである。此の法に依つて出来た眞圓養殖眞珠は天然眞珠と少しも變つた處がない。

〔眞珠の本場は何處か〕 世界で名高い眞珠の産地は、パルシヤ灣のバイレン島、濠洲の北方にある木曜島、東印度のセイロン島、ホルネオ島、比律賓のルスン島及び南洋諸島である。本邦では志摩の英虞灣・肥前の大村灣等は著名である。木曜島・ルスン島では邦人の潜水夫が多勢行つて眞珠を採つて居る。元來、水中へ潜る事は日本人獨特の技術だから、支那人や白人は逆も邦人には敵はない。

〔海扇板屋貝ほたて、遊ぶか〕 海扇は北海に多く、板屋貝は南海に多い。共に皿状になつた

眞珠の成因
眞珠の心に
なるもの
養殖眞珠
貝付き玉
眞圓養殖眞
珠の發明
御木本眞珠
眞珠の産地
海扇

板屋貝

貝杓子

真瓣鰓類

船喰蟲の害

海の豚木鳥

動物の分類と實驗

右殻を下にし、蓋状なる左殻を開閉して水を耳状突起の兩側にある孔隙から排出し、其の反動に由つて游泳する。夫故に、文蛤シジミ等の如き沙泥中を匍匐するものゝ異なつて外套膜縁には多數の眼がある。海扇の貝柱は大形で横紋筋纖維を含み味が良い。板屋貝の殻は關西地方では古來貝杓子に用ひられて居る。

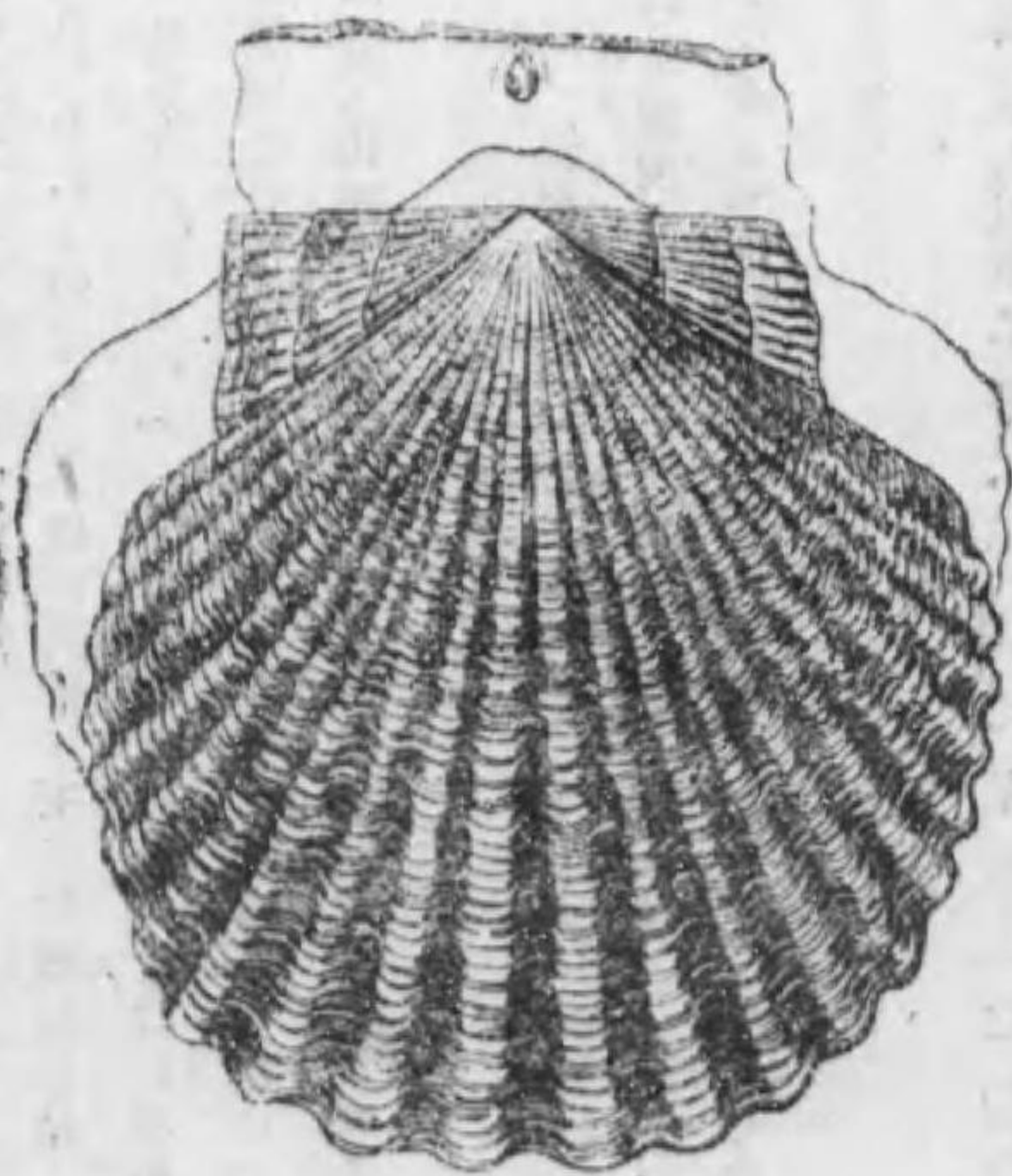
〔真瓣鰓類目か〕 真瓣鰓類 (Eulamellibranchia) の各鰓瓣は内外の兩板より成り、上行板の上縁は遊離しない。各鰓板は格子状を呈して居る。之は諸鰓絲が血管を通ずる筋によつて連繫せられたからである。マガキナガガキタイラガヒ、シジミド、ブガヒカラスガヒカハシンジュガヒ、ベニガヒバカガヒ、ウバガヒ、ハマグリ、アサリ、オニアサリ、トリガヒ、ヤコ、オホノガヒ、アゲマキ、マテ、カモメガヒ、フナク、ヒムシ、キクヒガヒ、等はこの目に屬する。

第一一三圖 真瓣鰓類の鰓の構造を示す



〔船喰蟲の害をするか〕 船喰蟲 (Teredos) は他の二枚貝と異なり、水管部は延長して蠕蟲状を呈し、體長四寸位に達するものがある。常に棧橋等の橋脚などに穿孔して蝕害を逞くするから海の豚木鳥とも呼ばれる。本蟲の穿孔力は一週間に約一吋に過ぎないが、六週間には

第一二圖 ヒガテタホ



八六

船喰蟲の害

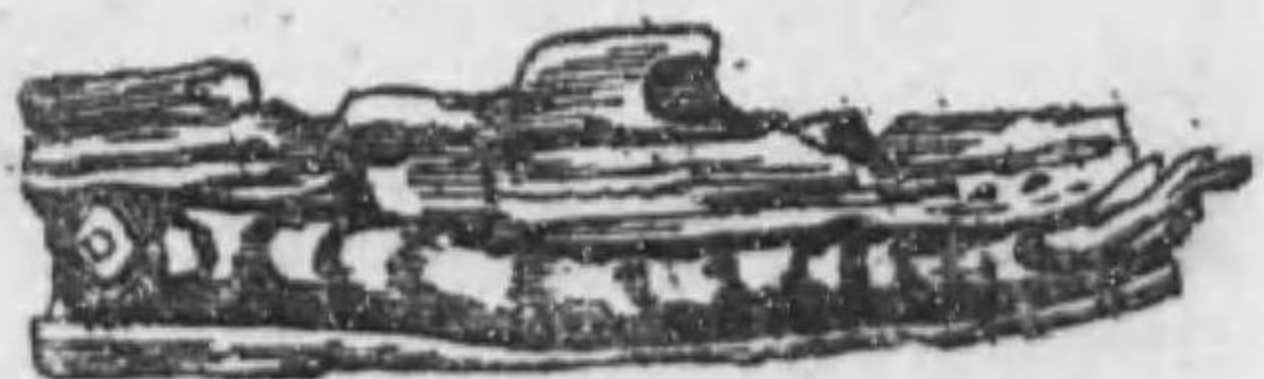
木喰貝の害

木喰貝の穿孔の目的と方法

鷓貝の穿孔法

六吋の木材に壁道を掘り抜く譯だから、水産業及び土木業には尠なからざる脅威である。米國モービル灣の棧橋の橋脚が建設後一百日で全然破壊せられた事や、又同國南部鐵道の棧道が建設後十ヶ月で貨物列車を墜落せしめた如きは著名の事實である。此の海の恐るべき害蟲の完全な驅除豫防法は未だ發見されない爲め、最近米國オレゴン州ヘイ市の一漁業會社では海水中の木材を盡く鐵板で被包したさうである。

第一四圖 シムヒクナフ



第一五圖 ヒガメモカ



〔木喰貝の害をするか〕 木喰貝 (Xylophaga) も亦時に船喰蟲の名を以て呼ばれる事がある。けれども、本種は前種よりも遙に小形なるミ、水管端は小節より成れる小突起物が二箇あるので區別される。矢張り、船喰蟲と同じく海水中の木材に穿孔して害をなす。そして其の穿孔の目的は理學士中澤毅一氏の研究に依るに、世人の考へる様に、單に棲所を作る爲めではなく、木屑を食物とするものだ。又穿孔の方法は足の吸着作用によつて貝殻を木材の表面に接觸せしめた後、其の著しく發達した後閉殻筋を收縮して貝殻上の齒で木材の表面を削るのだ。

〔鷓貝の岩石に穿孔するか〕 鷓貝 (Pholas) の類は海岸の岩石に穿孔して其の體を容れて居る。此の

動物の分類と実験

セラピスの塔

穿孔法に就いては單に機械的に其の足部で穿入するにも云ひ、又酸性液を分泌して化學的に穿孔するにも云ひ、又電氣器を有するに由るにも云ふ。彼のセラピスの塔云つて有名な古代建築物の遺跡(石塔)には、贖貝の穿孔があるので一度海底に沈下した事が立證されて居る。

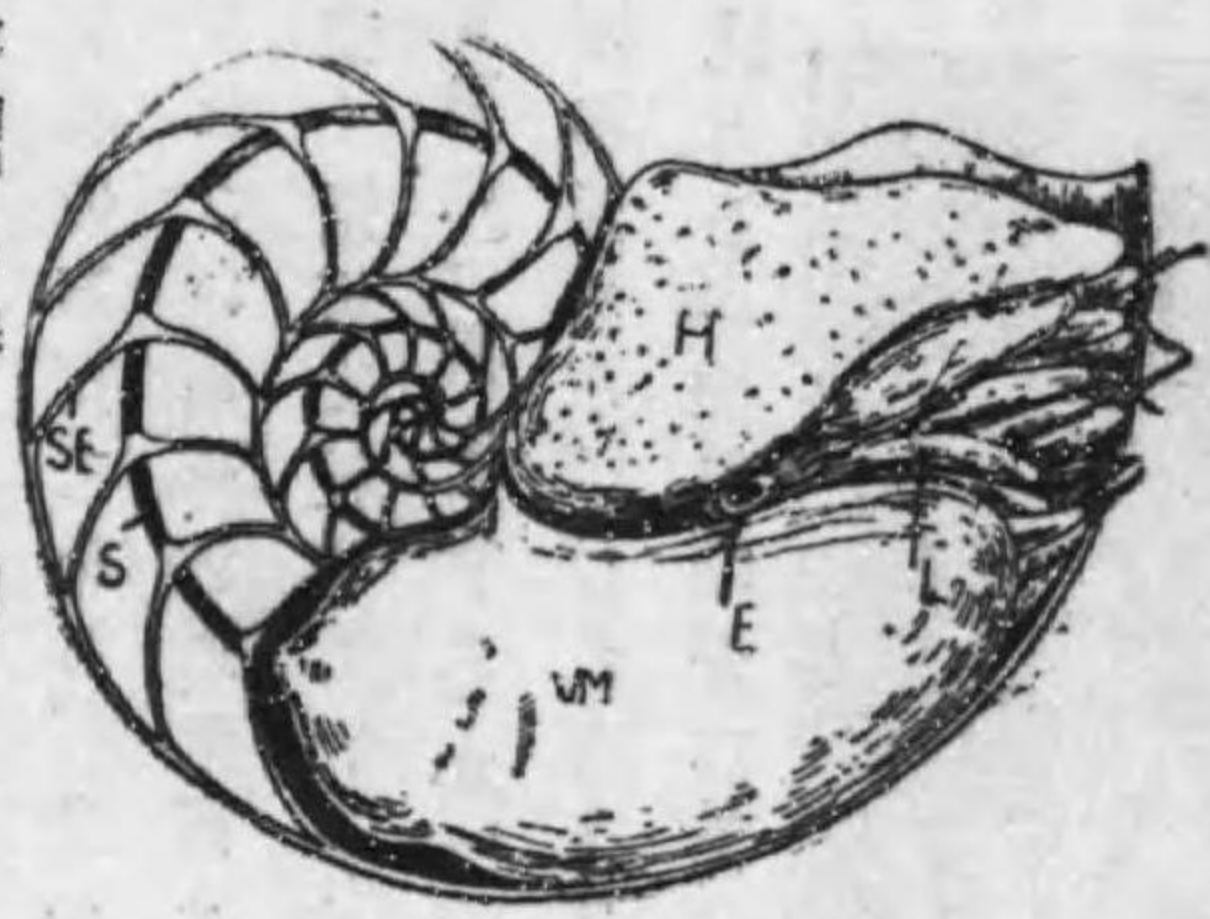
第五綱 頭足類 Cephalopoda

頭足類

〔頭足類(セピダ、網か)〕 頭足類は本門中で最も高等なる體制を有する。體は頭胴の別が明瞭で、足の一部は口を圍める數個の腕(腕)となり、又一部は變形して一個の漏斗管となる。此の類には殻を持つものも、持たないものもあり、皆海産である。化石として重要なものも尠くない。本綱を四鰓類、二鰓類の二目に分ける。

頭足類の二目
四鰓類
アムガヒ

第一一六圖 アムガヒ



H 頭巾 E 眼 L 觸手
VM 外套 S 腕の索状物 SE 殻の隔壁

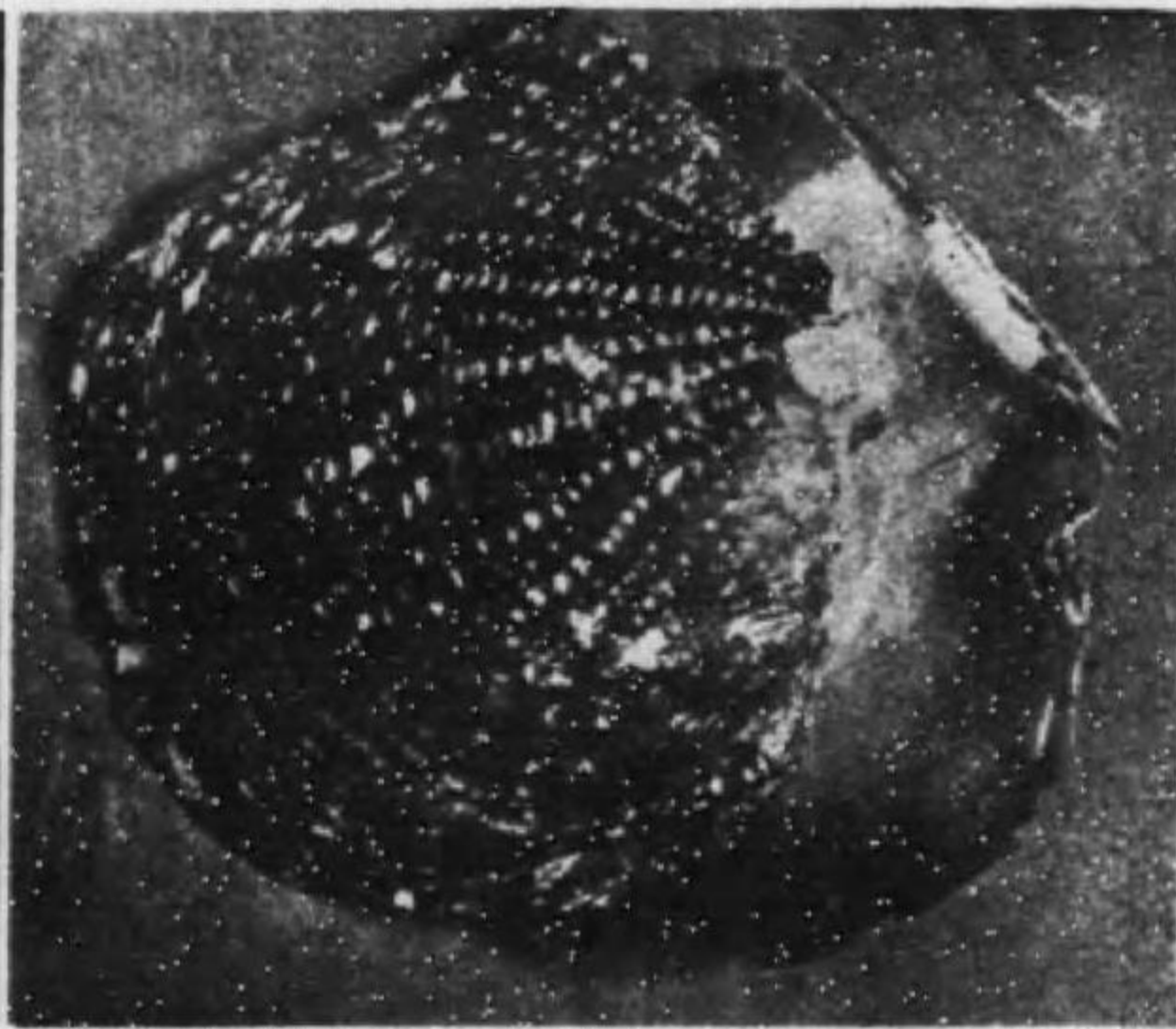
〔四鰓類(セピダ、目か)〕

四鰓類(Tetabranchia)は貝殻を被り鰓は二對ある。本目の中で現存するのはアムガヒの一屬だけである。アムガヒは平坦に回旋せる巻貝を被り數十の腕に分裂した漏斗管を具ふ。印度洋太平洋に産し夜間群をなして海面に浮ぶ事がある。化石として著名なものは古生代の直角石及び中生代のアンモン貝(Ammonte)等である。

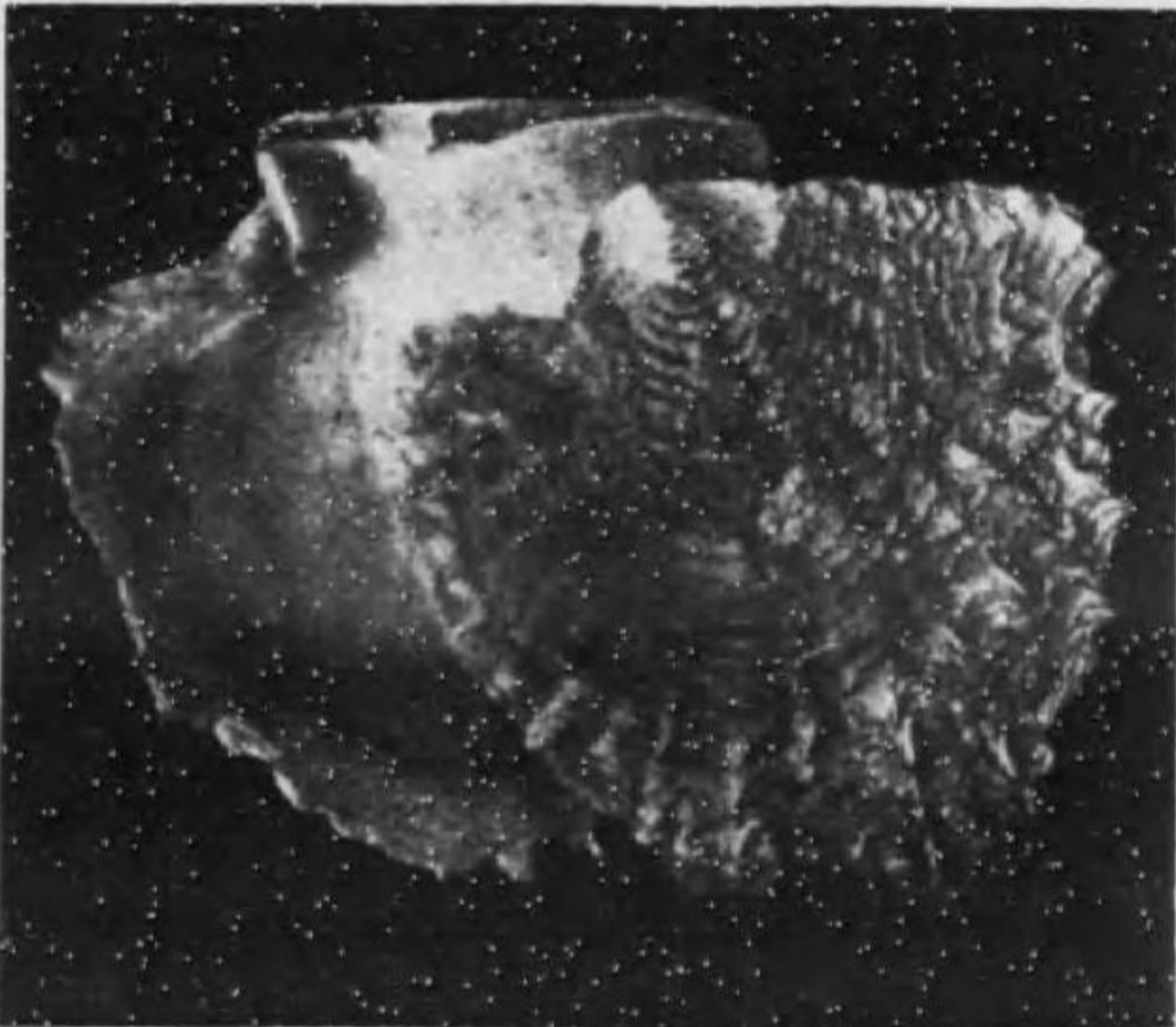
〔二鰓類(セピダ、目か)〕 二鰓類(Dibranchia)は烏賊・章魚の類を包括する。貝殻は變形して概ね

眞珠の母貝

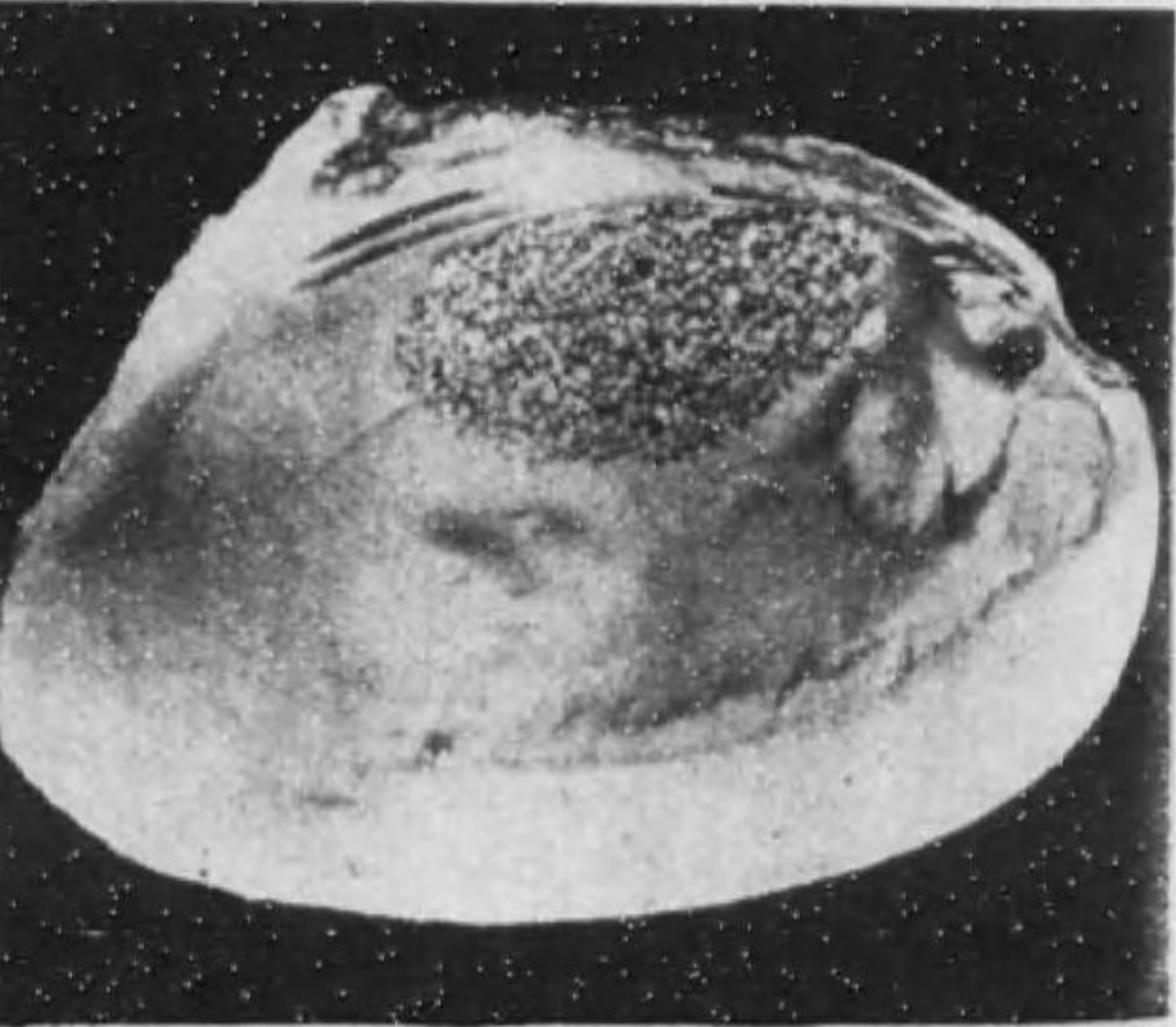
東印度産眞珠貝



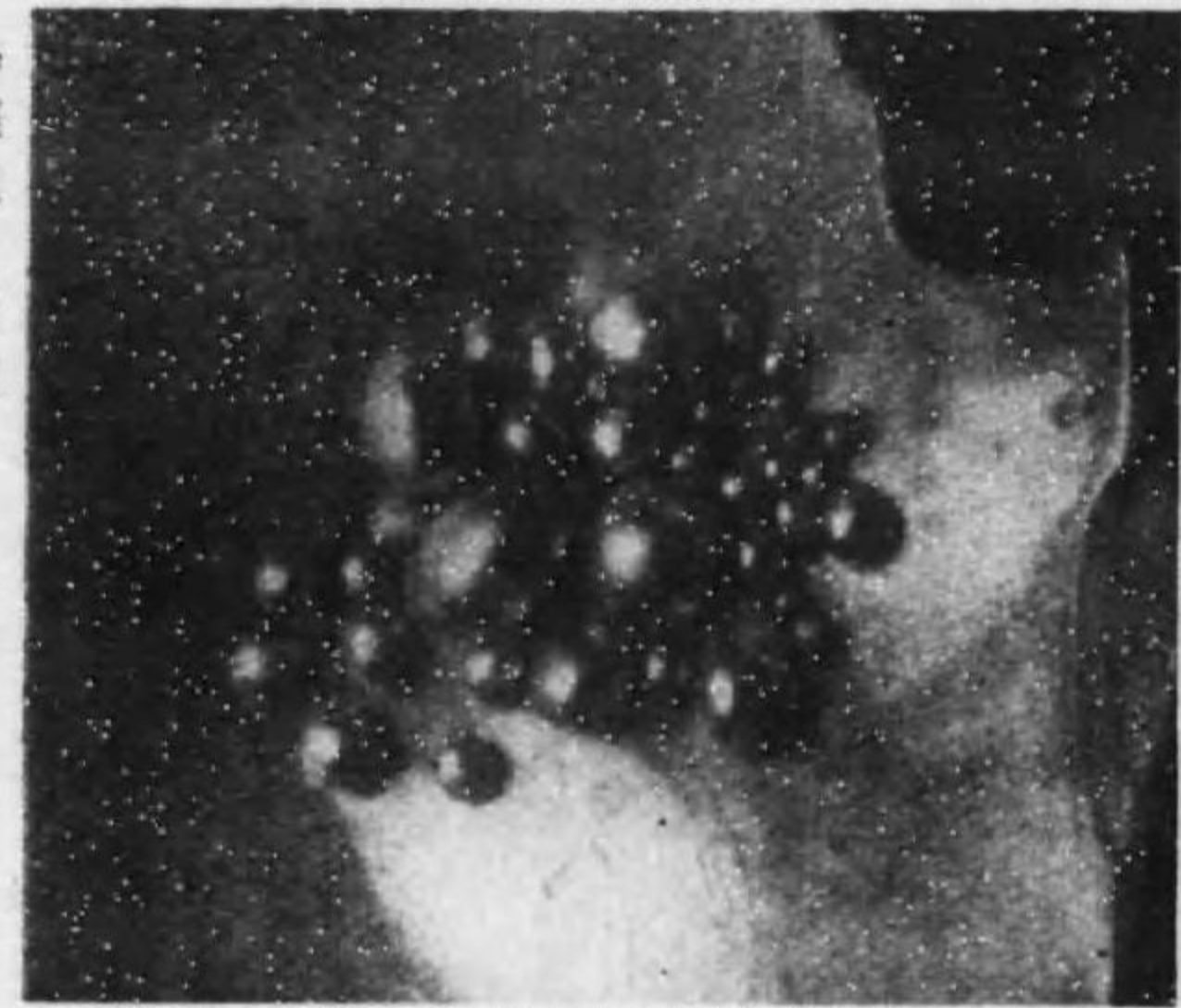
新西貢産眞珠貝



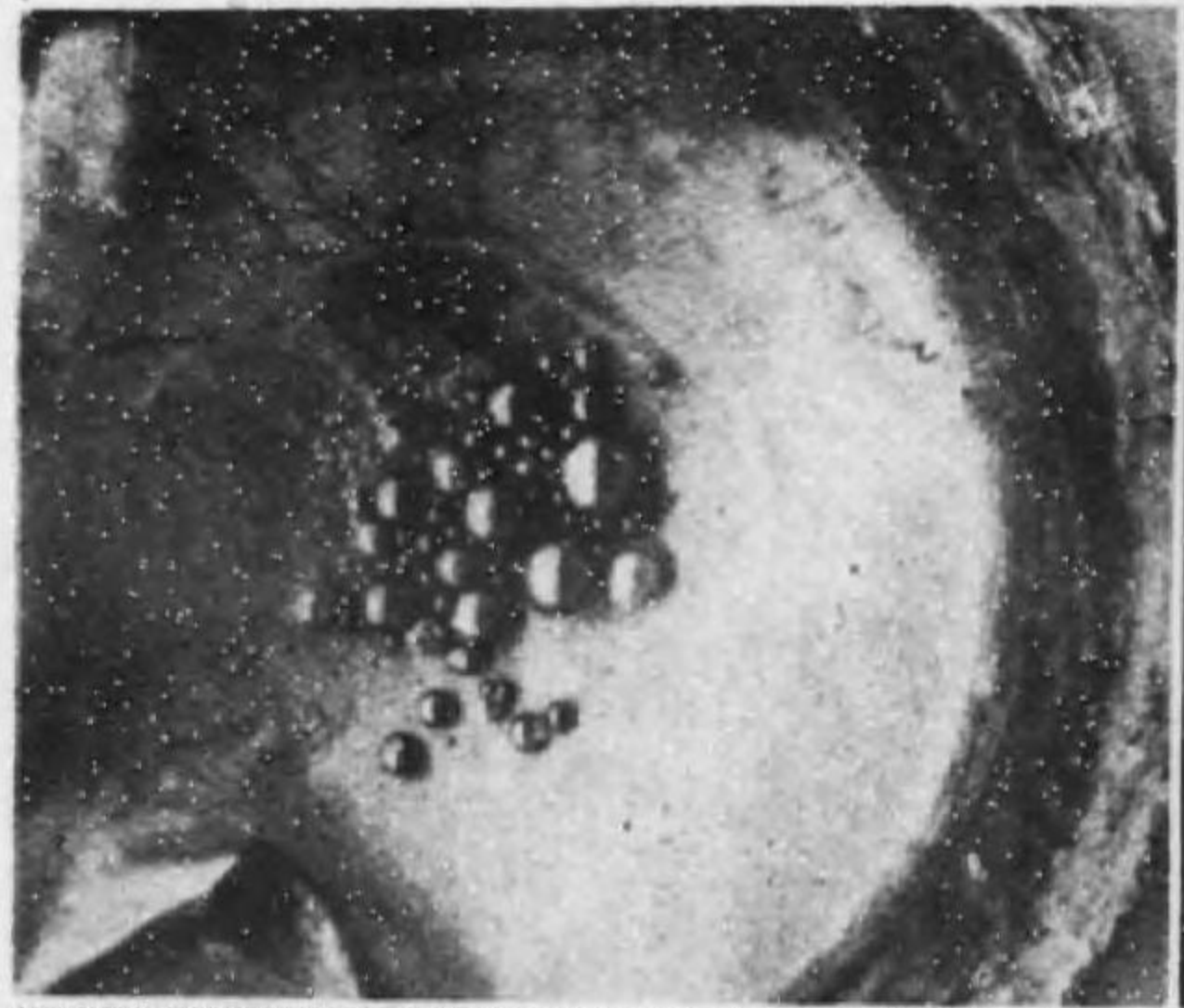
米國産淡水眞珠の母貝



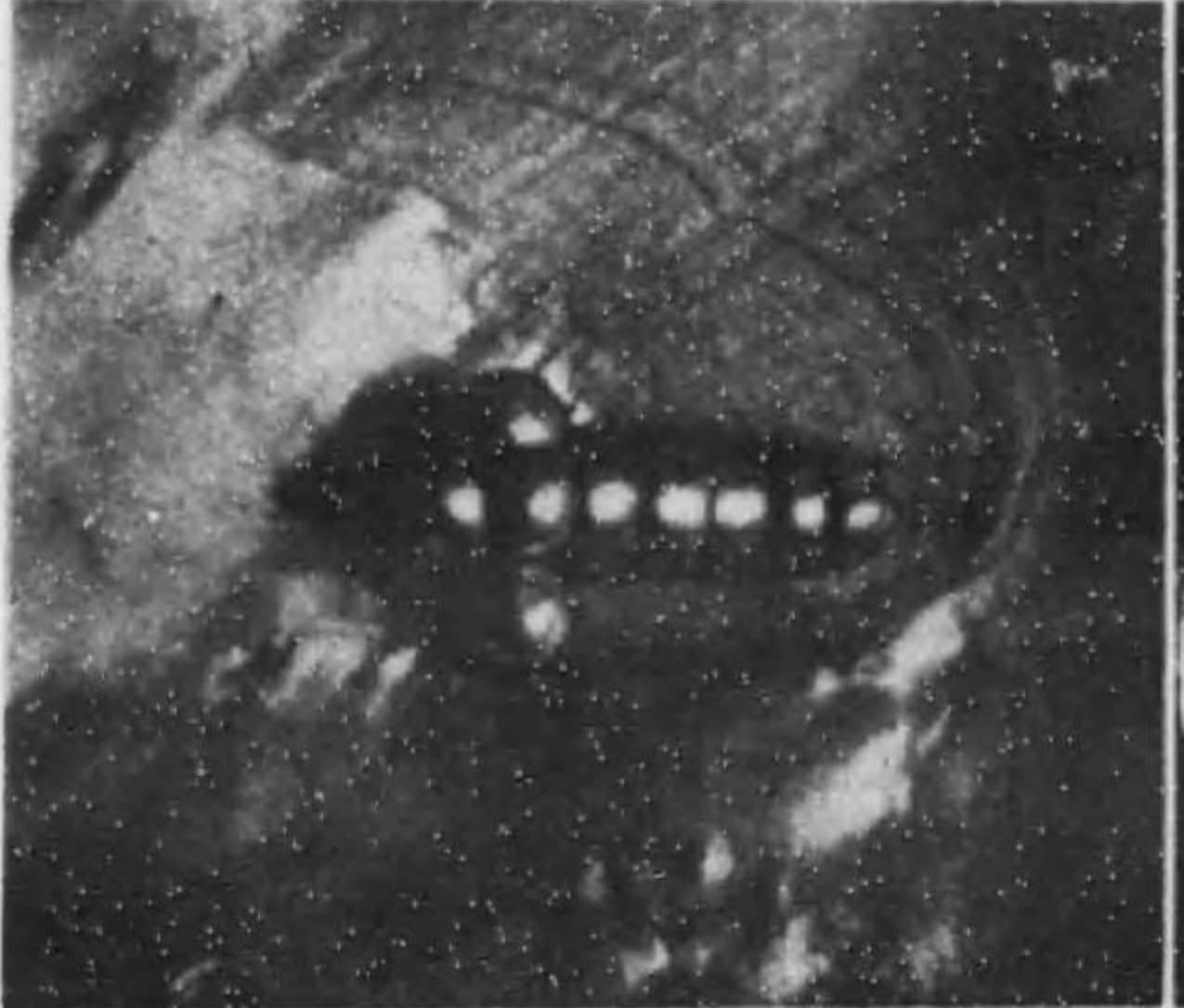
黒蝶貝と高價なる眞珠



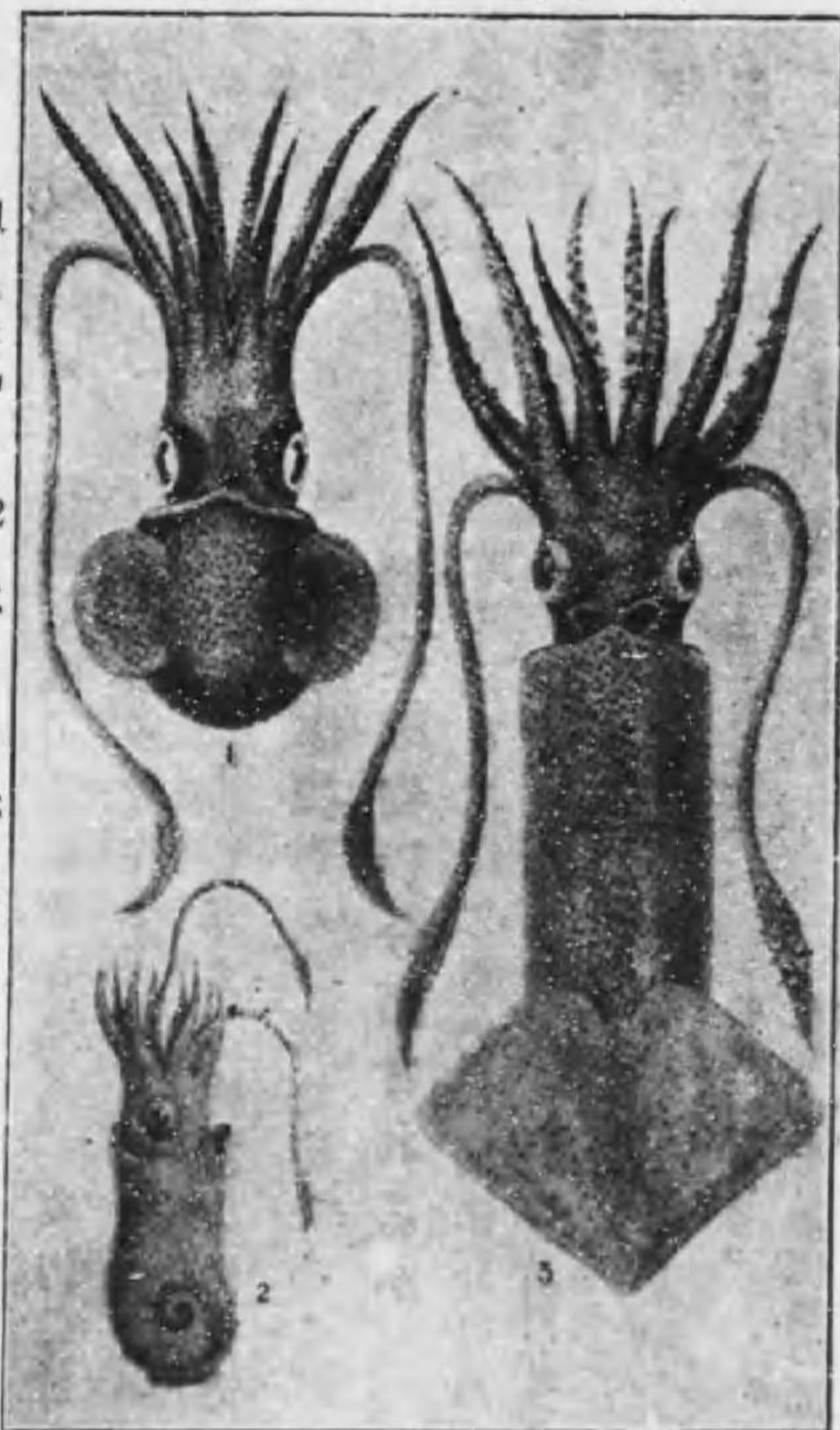
白蝶貝と金色眞珠



眞珠商の垂涎する十字眞珠



第一一七圖 珍しい烏賊



られ、ホタルイカは富山縣滑川町附近に産し、四五月頃群集して發光する。近時天然紀念物に指定された。スピルラ (Spirula) は熱帯の深海に産し、巻貝を持つて居る。ミミイカ、クラゲ、及びダコ、フネは珍奇なる動物として著はる。トビイカは時に海面を滑翔するので名高い。化石としては中生代の箭石の類が最も多く發見せられる。

〔發光烏賊の特徵は如何〕 發光烏賊の類が他の烏賊と異なる點は、(一)體形が小さい事。(二)左右腹脚の尖端に近い處に三箇宛の楕圓形の黒瘤がある事である。此の事實を初めて發見したのは、佛國のジューパン氏だが、夫れが強力な發光器である事の分かつたのは、我が理學博士

細長板狀の甲となりて、全く皮下に潜没する。鰓は一對。烏賊類(十腕)は五對の腕を有し、各腕にある吸盤は有柄で、盤壁に角質環がある。又腕の兩側縁に鰭を具ふ。石灰質若くはキチン質の甲がある。處が章魚類(八腕)は四對の腕を有し、吸盤は無柄で角質環がなく、又鰭は小形なるか或は全く之を缺き、鰓ね甲がない。スルメイカ、マイカ、マダコ等は食用に供せ

渡瀬庄三郎氏の實地研究からである。富山灣産のものは泰西産のものとは別屬で Watson's Scintillans (Berry) なる學名を以て呼ばれて居る。富山地方では蜚鳥賊をマツイカ又はコイカとも呼んで居る。

第九門 棘皮動物 Echinodermata

〔棘皮動物の門か〕 本門は海膽海星沙嘴等の類を包括する。成體は多少明瞭な放射相稱だけれども、之は全く二次的の現象に過ぎない事は、其の發生の初期に於て必ず左右相稱なるを以て知られる。されば腔腸動物の本來放射相稱なるのことは頗る違ふ。本門の特徴としては、此の他體壁の結組織中に石灰質の骨片を含んで多少其の體を保護する事、體内に水管系 (Water vascular system) を稱する特種の器官ありて、許多の管足を附屬し以て運動を營む事等である。皆海産である。

第一一八圖 海膽の幼虫



〔棘皮動物の分類されるか〕 現棲棘皮動物は約四千種に過ぎないが、化石棘皮動物を合せて之を次の二亞門六綱に分ける。

- 第一亞門 有柄類 Pelmatozoa
 - 第一綱 海林檎類 Cystidea
 - 第二綱 海薈類 Blastoida
 - 第三綱 海百合類 Crinoidea
- 第二亞門 遊離類 Eleutherozoa
 - 第四綱 海膽類 Echinoidea
 - 第五綱 星形類 Stelleroidea
 - 第六綱 沙嘴類 Holothuroidea

皆化石である。化石もあるが現棲のものもある。體は猪口狀で腕は分枝する。

- 第一綱 海林檎類 Cystidea

終生無柄で外物に着生しない。管足を用ひて移動する。體は圓盤狀・心臟形・球形、多少硬い殻を具へ、殼上に棘を裝ふて居る。
- 第二綱 海薈類 Blastoida

體は扁平、五腕を持つて居て五角形・星形を呈する。體は稍扁盤形で、口の周圍に觸手を環生し、體壁は肉質である。

海林檎

〔海林檎の動物か〕 海林檎は古生代中、殊にシルリア紀に多い化石で、最も古い動物の一つである。體は概ね球圓狀で、硬殻を成せる殻板は不規則に排列する。腕は分枝しない。一般棘皮動物の祖先を考へられて居る。

第二綱 海薈類 Blastoida

海薈

〔海薈の動物か〕 海薈は古生代の中葉頃に發見せられる化石で、體は卵圓形を呈し、殻板は規則正しく排列し、腕がない。海百合類は此の類から分派したものと考へられて居る。

第三綱 海百合類 Crinoidea

海百合類

〔海百合類の綱か〕 海百合類はトリノアシウミシダ等を包括する。化石も亦多い。體は猪口狀で腕は分枝して居る。ウミシダは幼時には長柄を以て外物に着生するが、後次第

第一篇 動物の分類 棘皮動物

第一一九圖

海百合の全形(上圖)と海百合の口部(下圖)



に該柄を吸収して遂に無柄となり自在に游泳する。美濃産石灰岩の一種なる錢石は海百合類の化石を含んで居る。
トリノアシは相模灣駿河灣の深さ五十尋位の海底に棲む。長さ二尺許りに達する。

錢石

海膽の種類

雲丹
練雲丹

第四綱 海膽類 Echinoidea

〔海膽類の種類があるか〕 海膽類の體は球狀・圓盤狀・心臟形等を呈し、骨板は密著して多少堅硬なる殻を作り、殻上に棘を裝ふ。此目にはムラサキウニ、馬糞ウニ、ガンガゼ、コハマクラクワシバン、(以上上綱)、ペンブクチャ、ガマ、大ブンプク、(以上上綱)等の種類がある。

〔雲丹は何かから作るか〕 食品の雲丹は海膽類の卵巣・精巣であつて、早春に於て殻を割り、之を取りて鹽に漬けたものが、即ち雲丹である。其の小粒状のものは卵巣で、粒々のないものは精巣である。練雲丹と稱するものは、之を更に練りつぶしたもので、其の色の黒味を帯びた安物は蟹の卵を混ぜてあるから風味が悪い。

第五綱 星形類 Stelleroidea

星形類

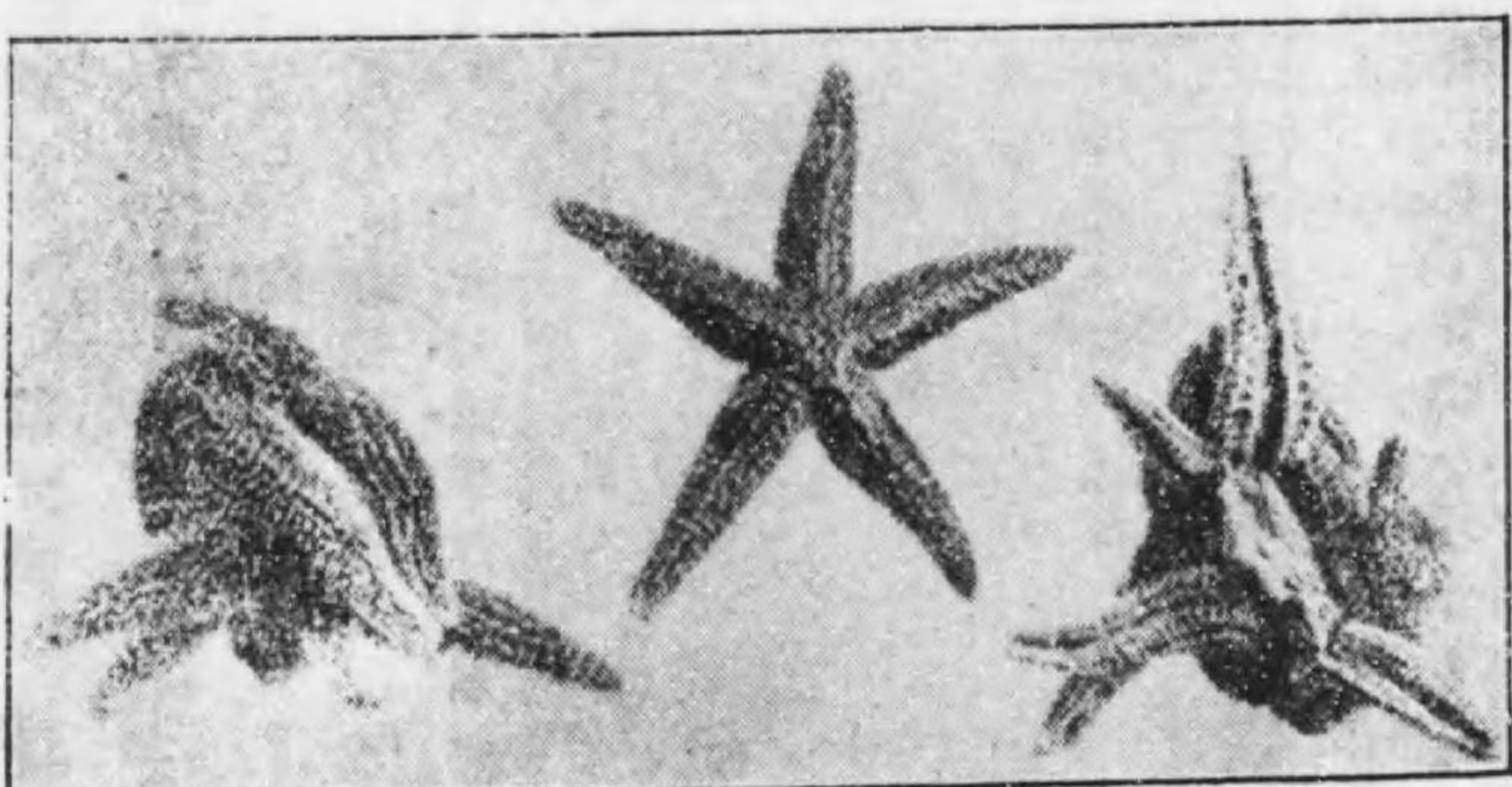
海星類

蛇尾類

海星類の害

海星の再生力

第一二〇圖 ヒトデが蜘蛛を捕食する状態



〔星形類の綱か〕 星形類はヒトデ、クモヒトデ、モズル等の類を包括する。體は扁平で腕を有し五角形又は星形を呈する。骨板は可動的に相連接するが故に、體は多少屈曲する事が出来る。此の綱を海星類、蛇尾類の二亞綱に分ける。

〔海星類に何が属するか〕 海星類(Asteroides)は盤(盤の中)ミ腕(腕)の區別が明かでない。此の亞綱にはモミヂガヒ、イトマキヒトデ(以上上綱)、ヒトデヤツデアカヒトデ(以上上綱)等が属する。

〔蛇尾類に何が属するか〕 蛇尾類(Ophiuroidea)の體は盤ミ腕(腕)は明かに區別される。此の亞綱にはクモヒトデ、ニシキクモヒトデ(以上上綱)、テヅル、モズル、ツノモズル、ヒトデモドキ(以上上綱)等が属する。

〔海星類は、どんな害をするか〕 海星類は肉食性を有し其の胃は頗る大きく、盲囊状を呈して各腕の中に入つて居る。夫れで大形の餌食に出遇ふ時は、之を裏返して口から出し、餌食を包んで消化する。夫故に海星は牡蠣の養殖場に澤山繁殖すると大いに困る事がある。

〔海星の再生力は、どんなに強いのか〕 海星は再生力に富んで居て、之を二つに切つても其の各片は成長して一個體と成るのみならず、其の一腕を取つて養つて置くと、次第に四腕を生じて来る。夫れで嘗て或る牡蠣養殖場で其の敵動物なる海星

類を駆除せんが爲めに、之を深山捕へて来て其の體を切り、遠く海中へ投げ捨てた。處が此の切られた海星の各片は夫々發育して多数の海星となり却つて其の増殖を見たさうである。

第六綱 沙 蟻 類 *Holothuroidea*

沙蟻類

沙蟻類の二目

有足類

〔沙蟻類に屬す網か〕 沙蟻類はナマコの類を包括する。體は圓筒狀肉質で、一見した處では蠕蟲に似て居る。口の周圍には數多の觸手を環生する。骨片は表皮下の結組織中に顯微鏡的小片ミなつて其の痕跡を止め居る。之を有足類・無足類の二目に分ける。



第一二二圖 ナマコの骨片

〔有足類に屬す沙蟻〕 有足類 (*Podata*) に屬する沙蟻は皆管

第一二二圖 ナマコの一の種



點がある。ユメナマコは太平洋の深海底に産し其の色が頗る鮮麗である。ウキナマコは體が稍水母に似て洋海を浮漂する。

類 (*Podata*) に屬する沙蟻は皆管足を有つて居る。ナマコ・キンコ等は食用に供せられ、ウキナマコは長さ二尺位に達し、水管内にカクレウヲミ稱する小魚を棲息せしむるので名高い。房州沖に産し白色に褐色の斑が鮮麗である。ウキナマコは體

無足類

本門と棘皮動物との類縁

本門と脊索動物との類縁

ギボシムシ

頭盤蟲・桿壁蟲

〔無足類に屬す沙蟻に何か〕 無足類 (*Apoda*) に屬する沙蟻は管足がない。Synapta 類は夫れである。概ね海濱の沙泥中に埋没して棲息して居る。

第十門 腸 鰓 動物 *Enteropneusta*

〔腸鰓動物に屬す門か〕 本門はギボシ蟲及び頭盤蟲桿壁蟲等の類を含む。棘皮動物の水管系に起原を同する水腔を體の前端に有する事は兩門の近縁ある一證であると同時に、消化管は其の前端部に數多の對をなせる鰓孔を開き呼吸の爲に口から入つた水は、此の孔を通つて流出する事や、口腔の背側壁に脊索と相同物なる一盲管を具ふる事等は脊索動物との類縁を表示するもの云はねばならぬ。本門を蠕蟲類 (*Helminthomorpha*) 及び羽鰓類 (*Pterobranchia*) の二綱に分つ。



p 吻 c 鰓孔 gs 消化管

〔蠕蟲類に何に屬するか〕 蠕蟲類にはギボシムシの類が屬する。キボシムシ (*Balanoglossus*) の體は延長して蠕蟲狀を呈し、前端なる環狀珠状の吻ミ之に次ける環狀の襟ミ細長い扁筒狀の胴ミから成る。常に海底の沙泥中に棲み、吻の伸縮により徐々に移動する。三崎附近に産するものは體長尺餘に達し黄色を帯びて居る。

〔羽鰓類に屬す網か〕 羽鰓類には頭盤蟲桿壁蟲等の類が屬する。本邦には未だ此の類が發見されたのを聞かない。蟲體は五ミメに達しない苔蘚狀の小動物で、多數群體をなして海

羽類の特
徴

動物の分類と實驗

底に棲息する。體は頭部・胴部の三部より成る事は前綱と同じだが、次の諸點が違つて居る。

- (一) 消化管がU字狀に曲り、口と肛門とが相接近せる事。
- (二) 吻に相當する頭蓋は扁平盤狀なる事。
- (三) 頭部に數多の小觸手を帶べる若干の腕狀突起を有する事。
- (四) 胴の一部は體柄となる事。

第一二四圖 頭部



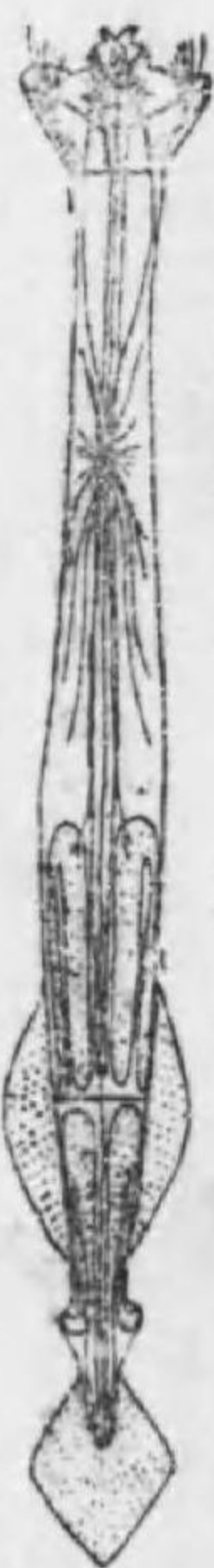
第十一門 毛顎動物

Chaetognatha

毛顎動物

〔毛顎動物の門か〕 本門には矢蟲の科を含むのみ。體は無色透明で細長い圓筒狀を呈し頭・胴・尾の三部より成る。頭の背側に一對の小眼を具へ其の腹側に口を開く。頭を圍繞する一皮裝の内の左右には強韌なる剛毛がある。後體節の各側には一對又は二對の鰭狀突起、即ち側鰭を具へ、尾部に一個の尾鰭がある。毛顎動物の名は本門の動物が此の剛毛を運動して餌を捕獲する習性あるより起つたのである。矢蟲類は浮游動物として海洋中に饒産する事がある。而して其の游泳

第一二五圖 矢蟲



矢蟲の名の
起り

は體全部の筋肉の作用に由るので、其の速いことは恰も矢を射る様である。此の際、鰭は唯體の平均を保つに止まる。矢蟲類には Sagitta, Krohnia, Spadella の諸屬がある。

被囊動物の
特徴

第十二門 被囊動物

Tunicata

〔被囊動物の門か〕 本門はサルバウミ、タル火體蟲(ピロゾ)等を包括する。悉く海産で終生若くは發生の初に於て尾部に脊索を有するから又尾索動物とも稱せられる。本門の動物は又其の體面に被囊と名づくる特種の被層を被つて居る。被囊は元來表皮よりの分泌物で寒天様乃至軟骨様の物質から成り、其の中に Cellulose (セルロース) を含有するを以て著名である。消化管は脊索の腹側にありて體の前端に口を開き、咽頭には一對乃至數多の縦裂がある。神経中樞は脊索の背側に位する。是等の諸點は無頭動物脊椎動物と共通な性質で本門を上記二門と合して脊索動物なる一大團となすのも之が爲めである。

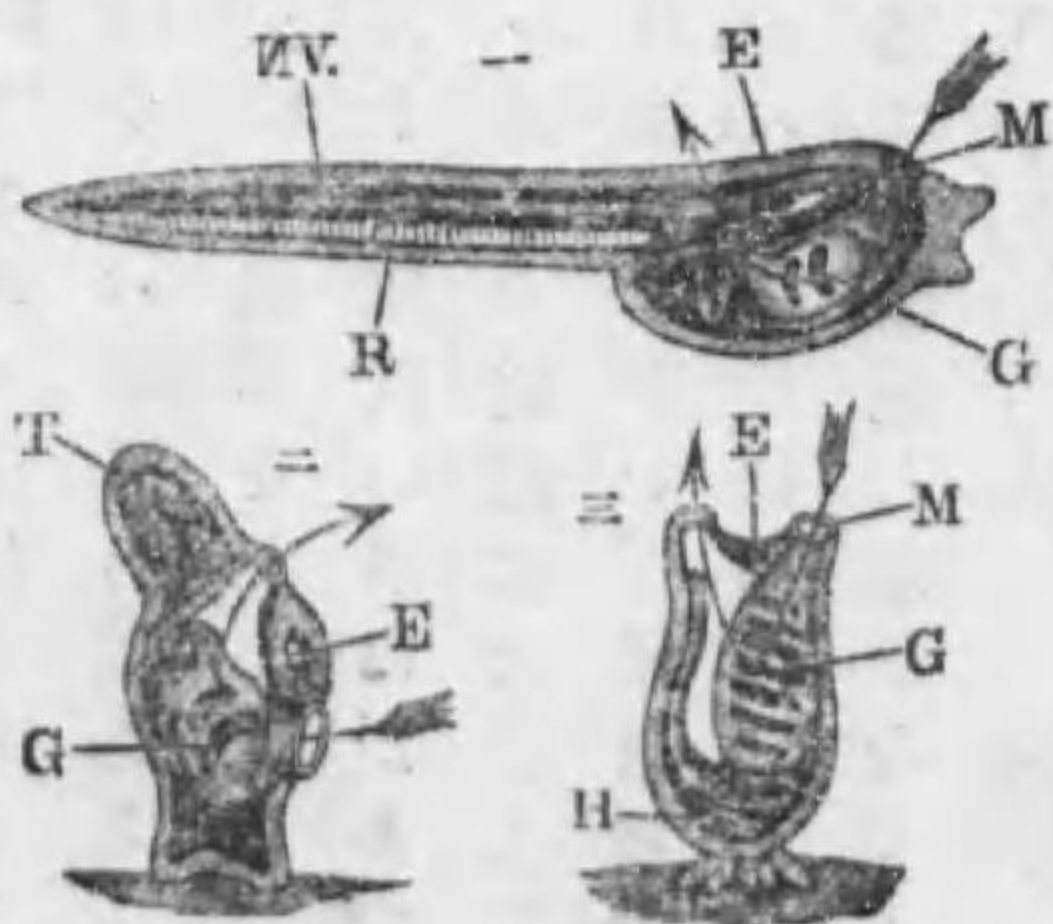
二門と脊椎
動物との共
通なる性質

被囊動物の
三綱

〔被囊動物の分類されるか〕 被囊動物を分けて、次の三綱とする。

- 第一綱 尾蟲類 Appendiculariae 浮游性で終生尾を有つて居る。
- 第二綱 サルバ類 Thaliacea 浮游性で成體には尾がない。
- 第一篇 動物の分類 被囊動物

第一二六圖 ヤホの發



一 自由に游泳する幼蟲
二 外物に固着する幼蟲
三 充分成長したるもの

r 脊索 m 腸 g 鰓孔 h 心臓
nv 牙齒 t 尾の鰭

第三綱 海鞘類 Ascidiacea

固着性で時に群體をなす。

尾蟲類

〔尾蟲類に動物が屬するか〕

尾蟲類は又有尾類とも呼ばれる。浮漂性の小さい被囊動物である。體は透明で海鞘類の幼蟲に似、卵圓形の胴部は終生襌狀の尾を保有し、之を揮つて水中を遊躍する。Appendicularia, Oligocleura 等は此の類に屬する。

マソロビ 圖七二一第



〔サルバ類に屬す動物は何々か〕

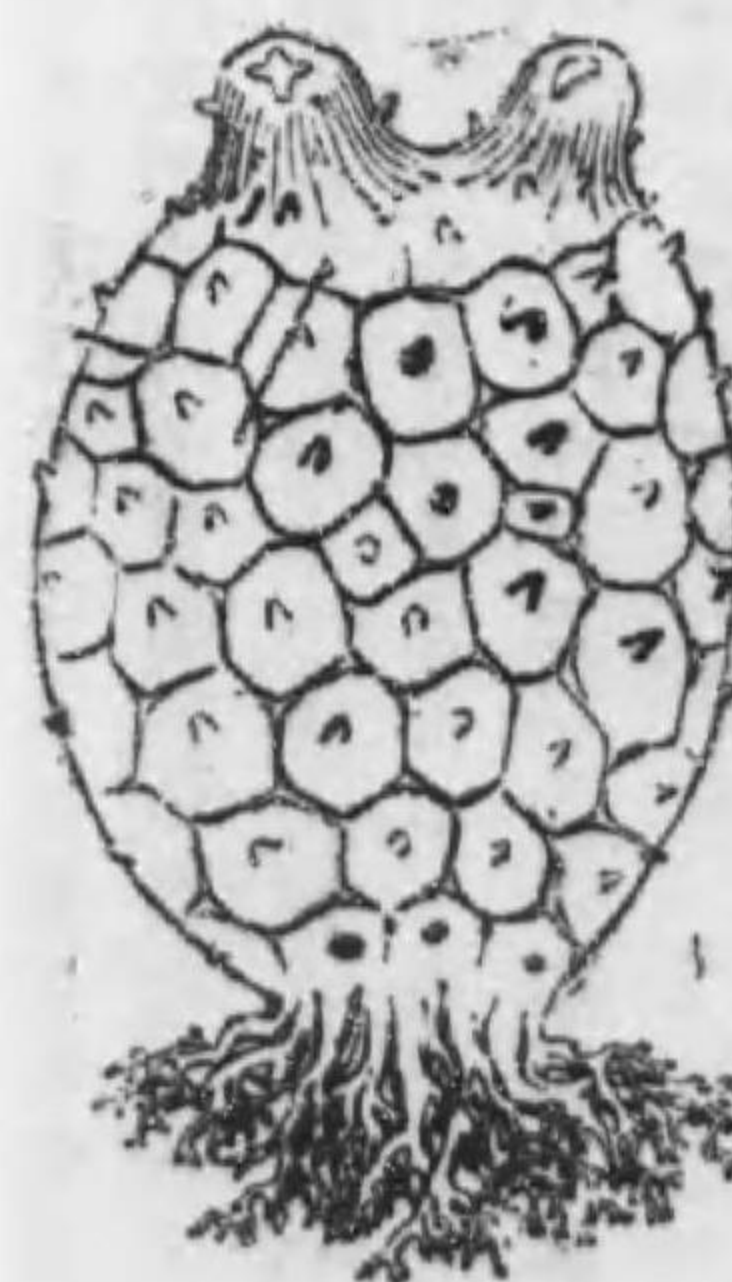
サルバ類は又タリア (Thalia) 類とも呼ばれる。タリアはサルバの舊名である。皆浮漂性。體は柔軟透明で樽狀又は卵圓形を呈し、表面には薄い被囊を被る。體壁中には若干の筋狀の筋肉があつて呼吸水の出入及び水中の運動を司る。成體には決して尾がない。海樽 (Doliolum) は本邦東海岸に多い。體は樽狀で體筋は完全な環狀をなす。サルパ (Salpa) は圓筒狀乃至紡錘狀の體形を有し、體筋は腹側部にて斷絶し環狀を呈し

海樽
サルバ

ない。綱サルバはサルバの有性時代の個體が數多密接して連繫するものである。火體蟲 (Pyrosoma) は浮漂性の圓筒狀群體を成し、群體の長さは時に三、四尺に達するものがある。夜間、光を發する性があるから火體蟲と呼ばれる。

〔海鞘類に綱か〕 海鞘類は固着性を營む被囊動物

ヤホカア 圖八二一第



海鞘類

赤ボヤ
三崎附近の
ホヤ

で時に群體を成すものがある。成體は他の本門動物に比べると頗る異つて居るが、發生中には必ず尾蟲期があつて、該期の幼蟲は蝌蚪狀を呈し、尾部に脊索を具へて居る。赤ボヤ (ボヤ) は本邦北海に多く産し、被囊を去りて食用に供せられる。三崎附近にはカラスボヤ、ヨコボヤ、シロボヤ、クロボヤ等を産する (海鞘類)。小紋ボヤ (ホトト)・Diplosoma 等は群體をなし、ホンダハラ其の他の藻に附着して居る事がある (海鞘類)。

第十三門 無頭動物 Acrania

無頭動物

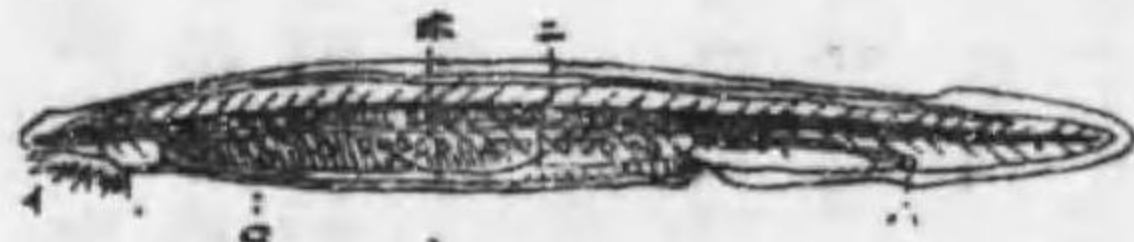
〔無頭動物に門か〕

本門はナメクジウナ類を包括する。ナメクジウナ (Amphioxus) は脊椎動物の祖先形を表示するもので、此の兩門には一致する點が多いけれども、特に(一)本門は頭部が判然しないで、腦の發達が低い事。(二)眼及び四肢を缺く事。(三)鰓裂は直接に外界に開かない事。(四)脊索は終生留存して殆ど全體長を縦走し、別に骨格を稱すべきものを持つて居ない事。(五)血液は無色で心臓を缺く事等に於て脊椎動物と異ふ。本門は又頭索動物とも呼ばれる。之は脊索が頭端まで達して居るからである。

頭索動物
ナメクジウナ

圖九二一第

ナメクジウナ



〔ナメクジウナに動物か〕

ナメクジウナは外形が魚類に似た無色透明の小動物で、常に砂底中に棲み、時に海中を速く遊ぶ事がある。地中海に産するものは最も深く研究せられて居る。我國にも一種を産し、瀬戸内海九州近海及び三崎等で發見せられた。

イロロ
ハカ
ホヤ類

第一篇 動物の分類 無頭動物

第十四門 脊椎動物

Vertebrata

〔脊椎動物の門か〕 本門は脊索動物の中、頭部は判然し、且つ四肢を具へ、骨から成れる中軸骨格が発達し、心臓を有するものを包括して居る。本門を分けて次の如くする。(羊膜とは胎生中の胚嚢を被包する羊膜を云ふ)

- 脊椎動物の分類
- 第一亞門 無羊膜類 Anamnia
- 第一綱 圓口類 Cyclostomata
- 第二綱 魚類 Pisces
- 第三綱 兩棲類 Amphibia
- 第二亞門 有羊膜類 Amniota
- 第四綱 爬蟲類 Reptilia
- 第五綱 鳥類 Aves
- 第六綱 哺乳類 Mammalia
- 第六綱 哺乳類 Mammalia
- 第六綱 哺乳類 Mammalia

第一綱 圓口類 Cyclostomata

〔圓口類の綱か〕 圓口類は、ツメウナギの類を包括する。本綱の類は、無頭動物門よりも遙に高度の發達を示し、魚類に近い方だが、(一)口に上下の顎骨を缺く事。(二)鼻孔は唯一個ある事。(三)偶鰓がない事。(四)呼吸器は鰓囊で、其の数が頗る多い事。(五)終生脊索を留存し、脊椎を殆ど生じない事等の諸點に於て魚類と異ふ。發生中に變態を経過する。本類を盲鰻類、八目鰻類の二目に分ける。

盲鰻類

八目鰻類

カハヤツメ
スナヤツメ

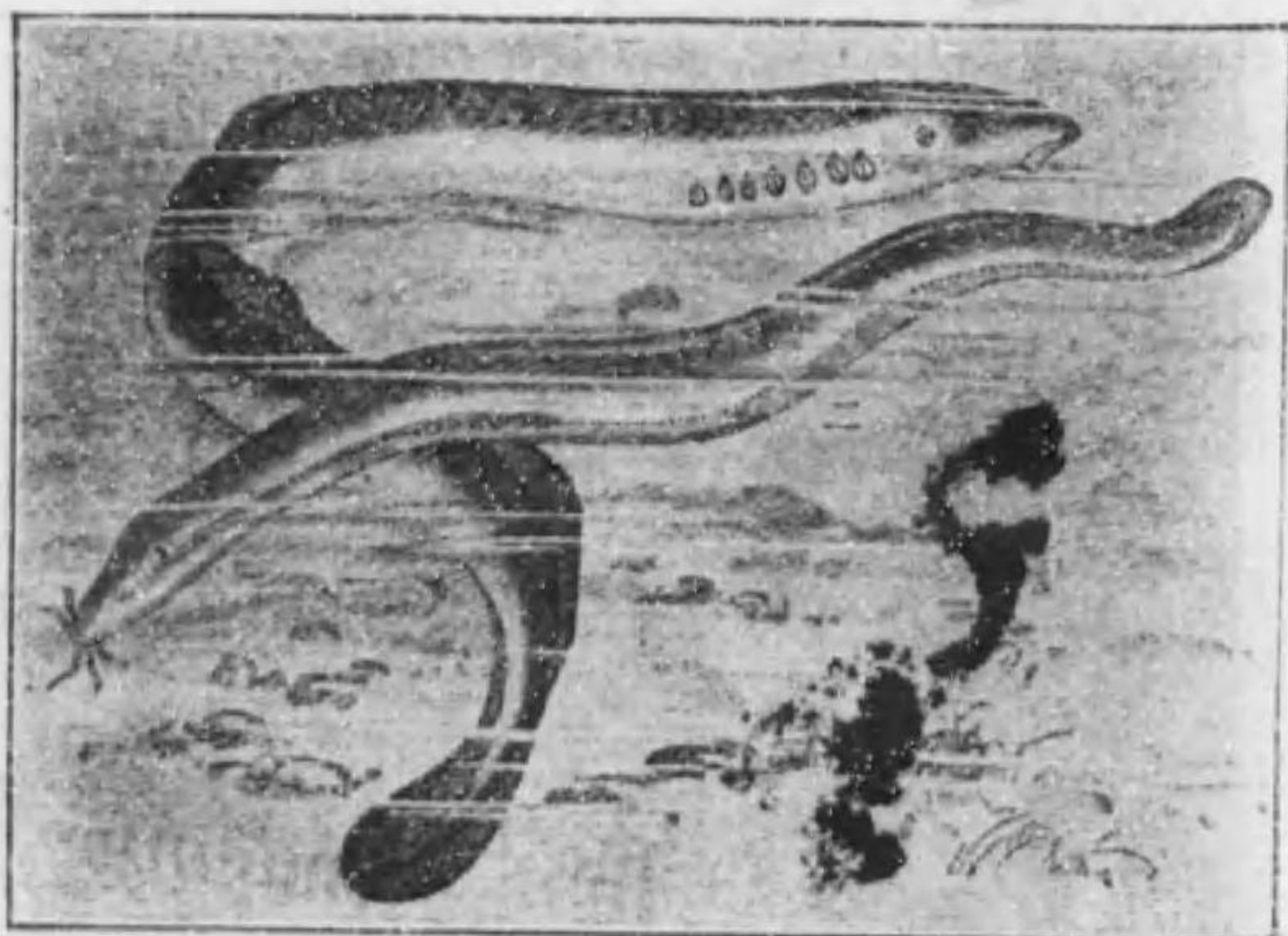
魚類

魚類の四亞類

〔盲鰻類の目か〕 盲鰻類(Myxinoidea)には脊鰭がなく、鼻孔は頭端に開き、之ミロミの間に四對の觸鬚がある。鰓囊は六乃至十五對。メクラウナギ(一鼻孔)、ヌタウナギ(六鼻孔)、ムラサキヌタウナギ(八鼻孔)等は本邦沿海に産する。

〔八目鰻類の目か〕 八目鰻類(Petromyzontia)には脊鰭がない。鼻孔は頭上に開きて、觸鬚がない。鰓囊は七對ある。カハヤツメは本邦の中で主に日本海に注ぐ河川に産する。スナヤツメは本邦諸處の池溝に普通である。歐米で此の類を九ツ目(Nine eyes)と云ふのは、眼・鰓孔の外に鼻孔をも數へたのである。八目鰻を古來眼病の藥と云つて居る。

(下)ギナウラクメ (上)ギナウメツヤ 圖〇三一第



第二綱 魚類 Pisces

〔魚類の綱か〕 魚類は水中に棲息し、鰓を以て呼吸する。體は概ね紡錘狀を呈して、頭、尾の三部より成り、頸部がない。皮膚には鱗を生じて體面を保護し、四肢は變じて胸鰭及び腹鰭となる。體温は常に水温と平均し、心臓は一心耳一心室より成る。此の類を板鰓魚類、硬鰭

板鰐魚

魚類・硬骨魚類・肺魚類の四亞綱に分ける。

〔板鰐魚類(魚類か)〕 板鰐魚類(Elasmobranchii)はサメ・エイの類である。骨格は概ね軟骨性で、鰓は楯状を呈して體面に現れ、鰓が頗る硬い。口は頭の下面に開き、鰓裂は五乃至七對。

第一三三圖
ラ
ブ
カ



尾は歪形である。
化石板鰐

化石及び現棲板鰐魚

横口類

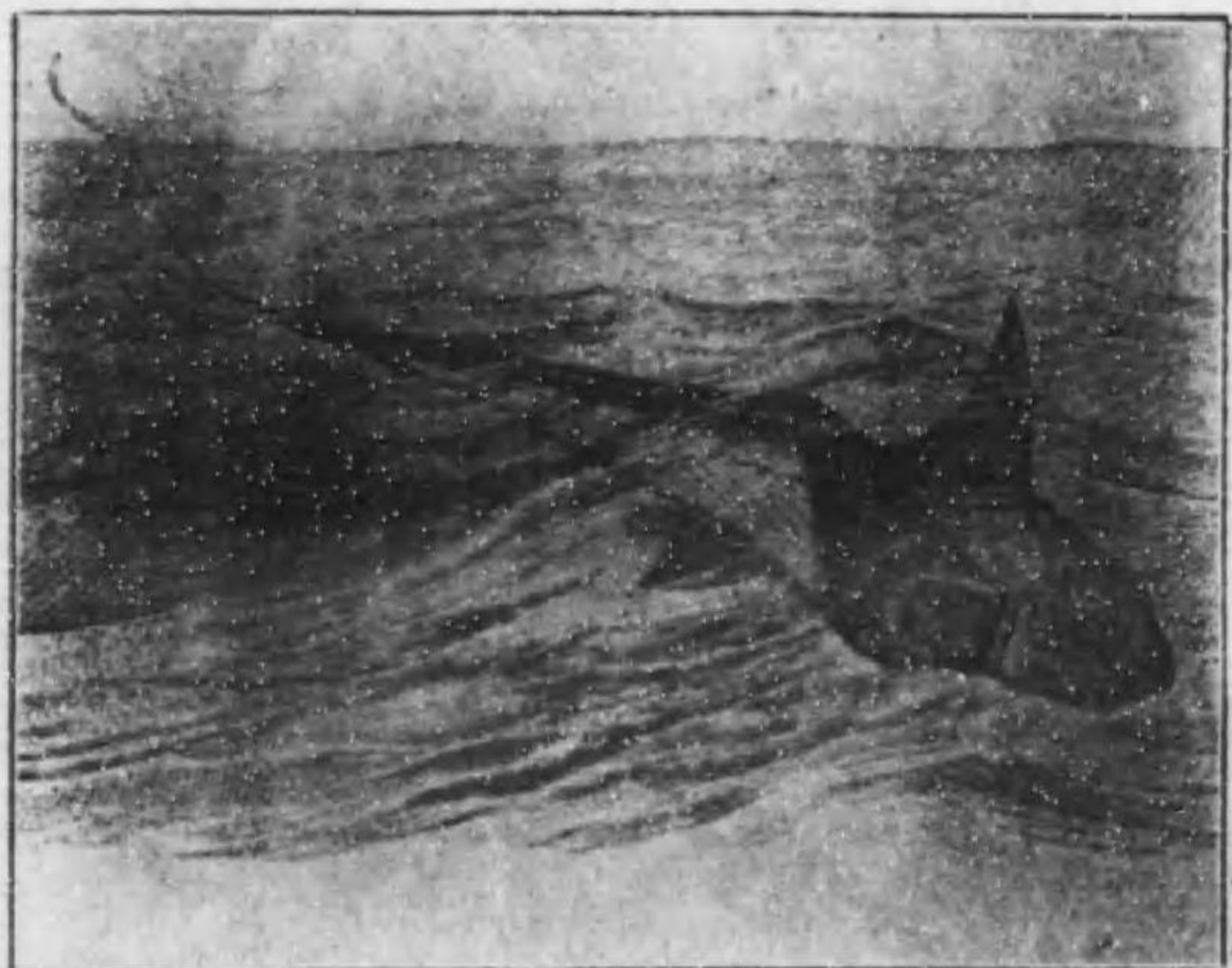
魚類には側鰓類・棘鰓類・側棘類等の諸目がある。けれども、現棲のものは横口類(全頭類)の二目に過ぎない。

〔横口類(目か)〕 横口類(Plagiostomi)は口が概ね頭の腹側に開いて横裂状をなして居る。ラブカは本邦東海岸の深海に棲む。ラブカ屬(Chalanydoselachus)の化石は歐洲では第三紀層中から発見せられる。メジロザメ、アチザメ等は性質が強暴で時に人を襲ふ事がある。カラスザメは發光するので著名である。本邦産シビレイエ(I. Noto)・大西洋地中海産電氣鰐(Torpedo)は發電器を有して居る。

鰐類の利用

〔鰐類は何に利用されるか〕 鰐の肉・皮・骨・肝臓・鰓・胃腸・卵は夫々貴重なる方面に利用されて居る。即ち(一)鮮肉は食用に供せられる外、或は蒲鮮の原料となり、或は櫻乾(鰐の肉を味水・砂糖・醤油等の調味液に浸し乾燥したもの)を製し、焼酎

第一三二圖
ギ
ン
ザ
メ



全頭類

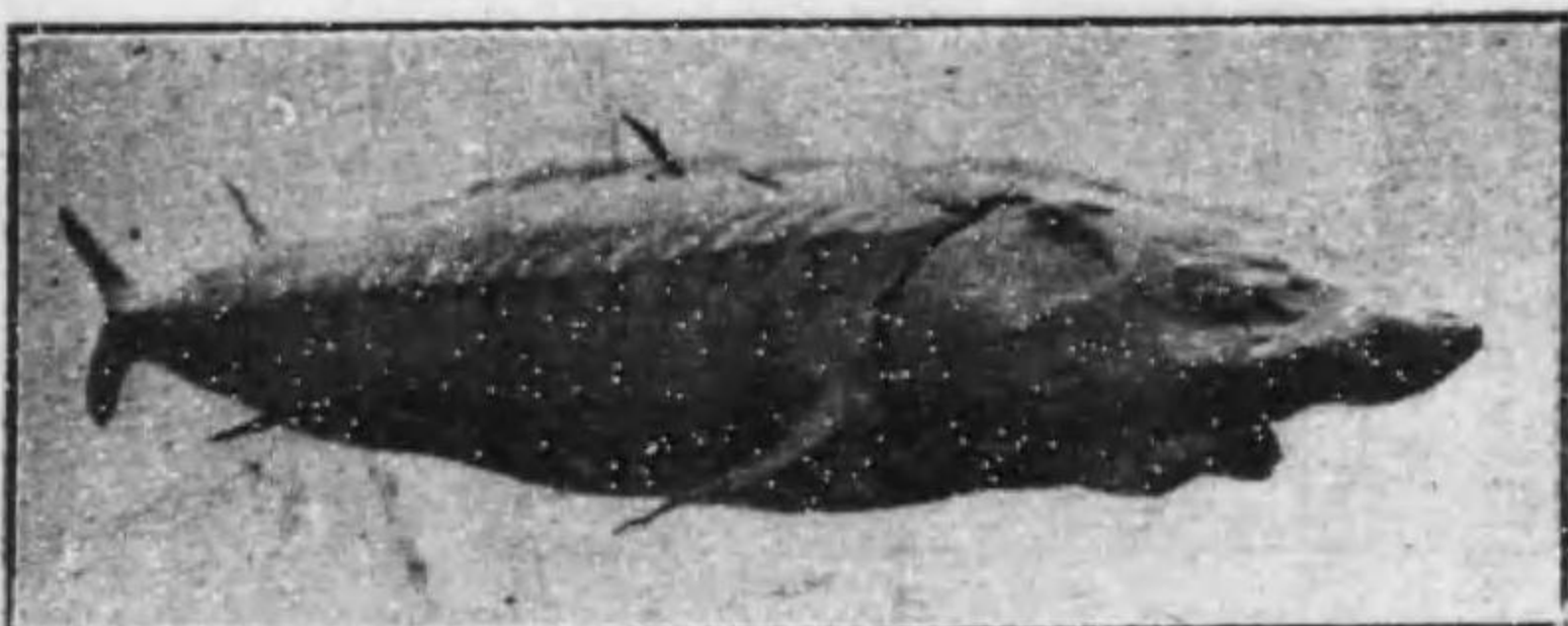
硬鱗魚類

硬鱗魚類と硬骨魚類との類縁

硬鱗魚類の四目

鱗魚類

第一三三圖
テ
フ
ザ
メ



生利節・鰐節・鰐製・酢漬等の製品となる。(二)皮は支那料理に鱈魚皮と稱して珍重せられ、又劍柄・鞘等に用ひ、靴皮となり、製版用膠を製せられる。(三)骨よりは又魚肝・連肝頭・明骨・鰐米等を製して支那料理に供せられ、(四)其の肝臓より採った肝油は製革・製網・塗料・鑛山燈火に使用せられ、鰐油に次で高價なるものである。(五)鰐は魚翅を製して支那に輸出し、(六)胃腸は乾燥して鰐釣の擬餌・藥罐の口包に使用する。(七)卵は鰐卵の代用となる。

〔全頭類(目か)〕 全頭類(Holocephali)は上顎が頭蓋に固着して動かない。鰐房は鰓裂によつて外通して居る。成體には鰓がない。ギンザメ類(Chimaera)は此の目に屬する。

〔硬鱗魚類(魚類か)〕 硬鱗魚類(Ganoidei)はサメ・ザメ(Acipenser)の類である。此の類の體制は板鰐魚類と硬骨魚類との中間に位置するけれども、特に硬骨魚類との分界は明瞭でない。即ち(一)骨格は軟骨及び硬骨より成り。(二)鰓は概ね硬質を被り。(三)尾鰭は歪形で(四)腸内に螺旋瓣を有する事等は硬骨魚類と異ふ點だが、本亞綱には(一)骨格が全く硬骨性のものがある事。(二)鰐房は必ず鰓蓋で被はれて左右に細裂を以て外通する事。(三)鰓がある事。(四)純硬骨性の鰓を有するものがある事等は却つて後類と一致する點である。硬鱗魚は古生代に於て繁盛を極めたもので、現存種は少ない。本亞綱を鱗魚類・多鰭類・鰐骨類・亞美亞類の四目に分ける。

〔鱗魚類(目か)〕 鱗魚類(Chondrostei)は骨格が大部分軟骨である。鼻頭(口の上)が長く伸

陸界に見られる海底の美観



熱帯の海底には多数の珊瑚類が群生し、其ボリブは何れも觸手を擡げて恰も高山に於ける百花爛漫の景に髣髴して居る。而も其間に幾多の珊瑚魚が遊いで居る。有様に陸界に於て見る事の出来ない景観である。

動物の分類と實驗

び、板状鱗は數縦列をなす。ミカドテフザメは北海道石狩川に産し、菊池テフザメは嘗て相模海にて獲られた。ヘラテフザメは北米南部の河川に産する。

〔多鱗類〕多鱗類(Crossopeterygii)は骨格が全く硬骨性で、體面は硬鱗で密に蔽はれて居る。脊鱗は二基乃至數基に分れ、體制は肺魚類に近い。多鱗魚(Polypterus)は阿弗利加ニル河に産す。體長三尺。鱗は左右二

脊より成り、之を用ひて空気を呼吸する事がある云ふ。幼魚は外鰓を有つて居る。

〔鱗骨類〕鱗骨類(Lepidoste)は骨格鱗が前目に似、兩顎は嘴狀に延び、脊鱗は一基で後方にある。鱗骨魚(Lepidosteus)は北米の河川に産し、Bonypikeと呼

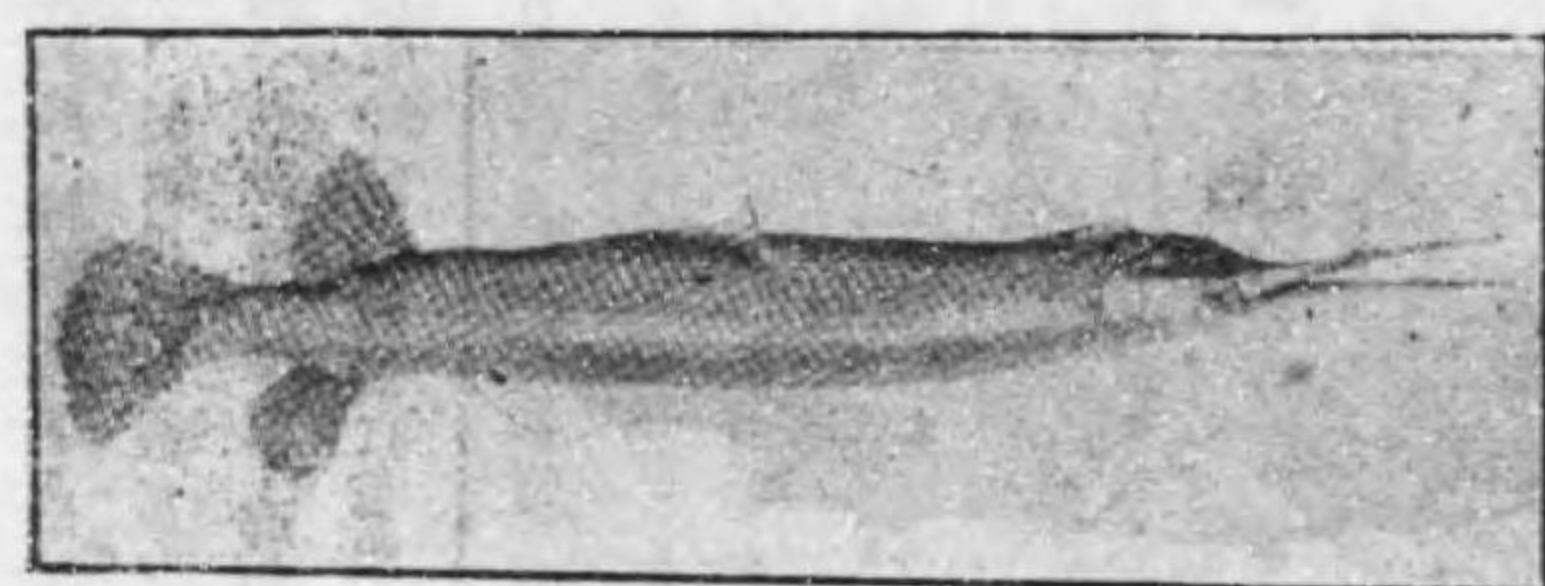
ばれて居る。雀鱗は支那産として知られて居る。

〔亞美亞類〕亞美亞類(Amiidae)は骨格が硬骨性で、體は鰓瓦狀に排列する圓鱗を以て被はれて居る。脊鱗は長い。體制は硬骨魚に近い。亞美亞(Amiatus)は北米合衆國の河湖に産する。

〔硬骨魚類〕硬骨魚類(Teleostei)は現世魚類の多數を包括する。骨格は硬骨性で、脊椎骨は兩凹。鱗は概ね覆瓦狀に排列し、尾鰭は一般に正形である。鰓は櫛齒狀を呈し、鰓房は鰓裂によりて外通する

多鱗類
鱗骨類
亞美亞類
硬骨魚類

第一三五圖 鱗骨魚



第一四三圖 幼多鱗魚の頭部



硬骨類の主なる亞目

鱈類
鱈類用の鱈
紅鱈

マスノスケ

銀鱈

岸太鱈

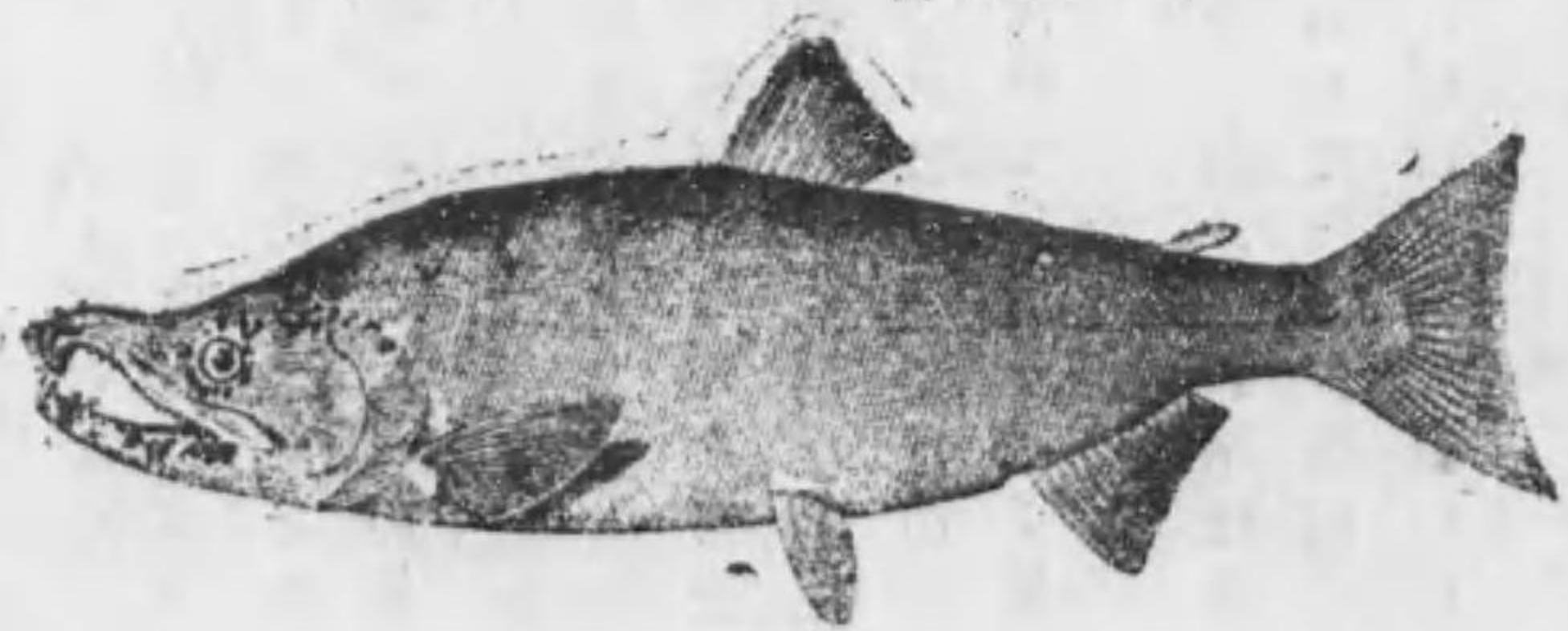
鱈

多くは鱈を有し、腸内に螺旋瓣がない。本亞綱に硬骨類の一目を置く。

〔硬骨魚類の主なる亞目は何か〕 硬骨類を分ちて十三亞目とする。其の主なるものは軟鱈

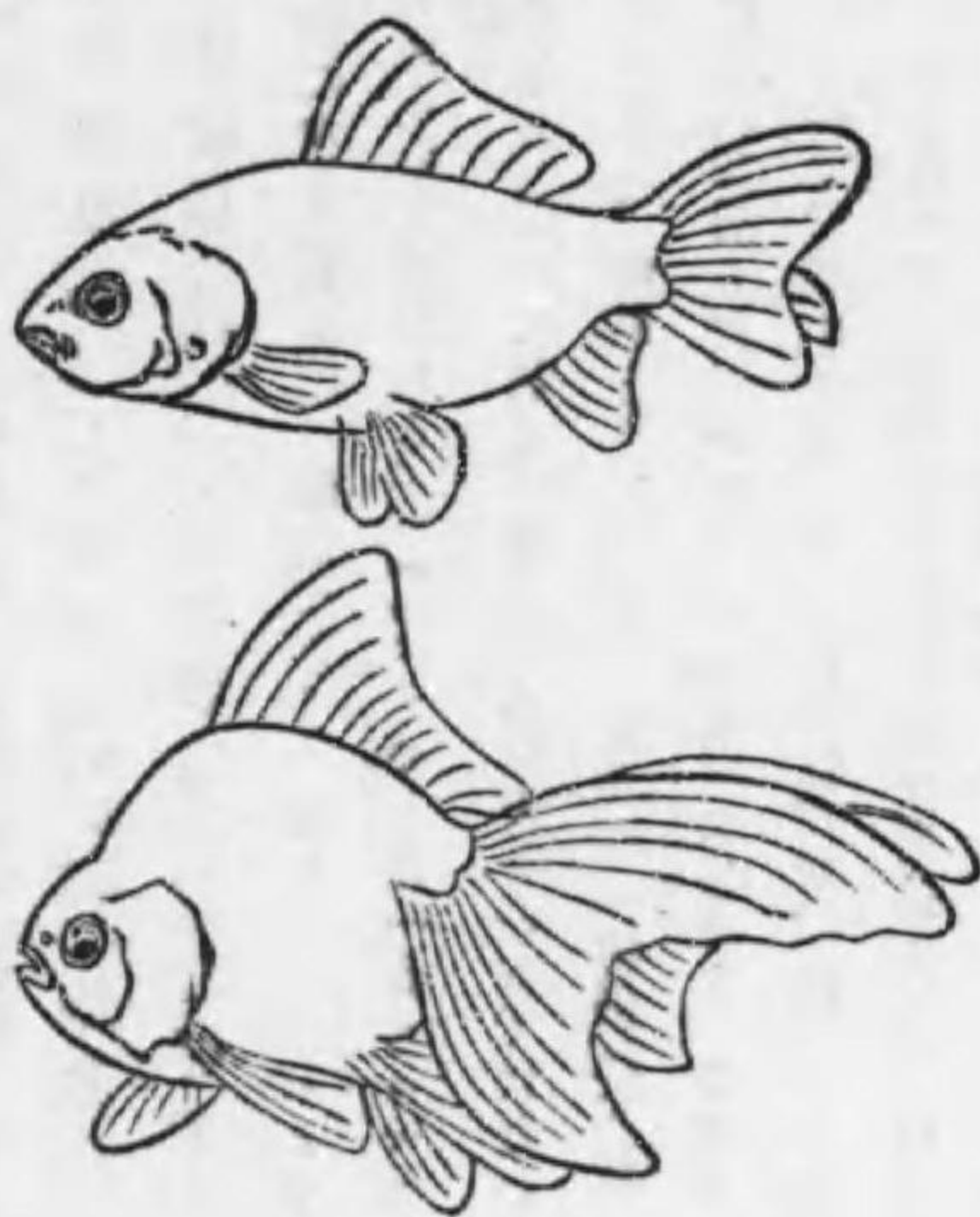
類(註) 鱈類イワナ・結・骨鱈類(註) 鱈類イワナ・結・合鰓類(註) 鱈類イワナ・結・無足類(註) 鱈類イワナ・結・單肩類(註) 鱈類イワナ・結・異肩類(註) 鱈類イワナ・結・背肩類(註) 鱈類イワナ・結・鱈類(註) 鱈類イワナ・結・鱈類(註) 鱈類イワナ・結・棘鱈類(註) 鱈類イワナ・結・足鱈類(註) 鱈類イワナ・結・固頸類(註) 鱈類イワナ・結等である。

〔産地にする鱈類〕 産地に供する鱈類には、ベニザケ・ギンザケ・カラフトマス・サケ・マスノスケの五種がある。(一)ベニザケは一名ベニマスとも稱し、北米太平洋では之をRed Salmonと云つて居る。體形は餘り大きい方ではないが、肉色が眞紅で脂肪に富み、而も緊つて居て、鱈詰としては品位・味共に一番優れて居る。(二)マスノスケ又單にスケとも呼ばれて居るが、外國では King Salmon の名がある。以上五種の中で一番體形の大きいもので、平均體重二貫五百匁位だが、稀には十貫目以上に達する。肉色に鮮紅なものと白いのとあつて、鮮紅色のものは鱈詰原料としてはベニマスに次ぐ品位と味とを有して居る。産額は少ない。(三)ギンザケは一名ギンマスとも稱せられ、外國では Silver Salmon と名づけられて居る。肉色はベニザケよりも淡い。品位は第三位で産額は多くない。(四)カラフトマスは一名セツハリマスとも稱せられ、北米太平洋岸では Pink Salmon と云つて居る。肉色は淡くて品位は第四である。體形小さく體重は平均五百匁位である。(五)サケは又アキアジ・トキシラズ・ナツザケ等の名があり、外國では Dog Salmon と呼んで居る。本邦産鱈類の代表者で經濟上重要なものだが、鱈詰原料としては一番下等で、肉色は殆ど白色に近い。(註) 産地の異同に就いては田中茂徳(註) 著日本水産學上巻二八一頁を参照せよ。



〔金魚の種類があるか〕 金魚は魚類の中で一番美しい色彩を帯びて居るが、又これ程良く人間に飼はれた魚類はあるまい。一體金魚は東洋の特産で、西洋には全く居なかつたのだが、近年日本及び支那から輸出したので、米國などでは多少之を飼つて居る。併し日本のもの程種類が多くなく、又美しいものもない。されば日本は世界に於ける金魚の名産地と稱せられて居る。今其の主なるものを次に挙げて見よう。但し金魚は支那には居るが、其の飼養法は日本ほゞ進んで居ない。

第一三七圖 (上)金和 (下)金琉



一、和・金 日本に居る金魚の中で一番普通なもののは和金である。他の金魚に比べるに仲々丈夫であつて、其の原種なる鯉に似て色赤く尾は三尾になつて居る。そして其の子には往々鯉尾のものが出るのは、原種の形質を遺傳して居る證と見るべきであらう。

二、琉・金 和金と異つて胸短く腹が膨れ尾は長い。故に又ナガミも稱せられて居る。性強く色は白と赤との斑が普通だが、時には全く白のものもある。

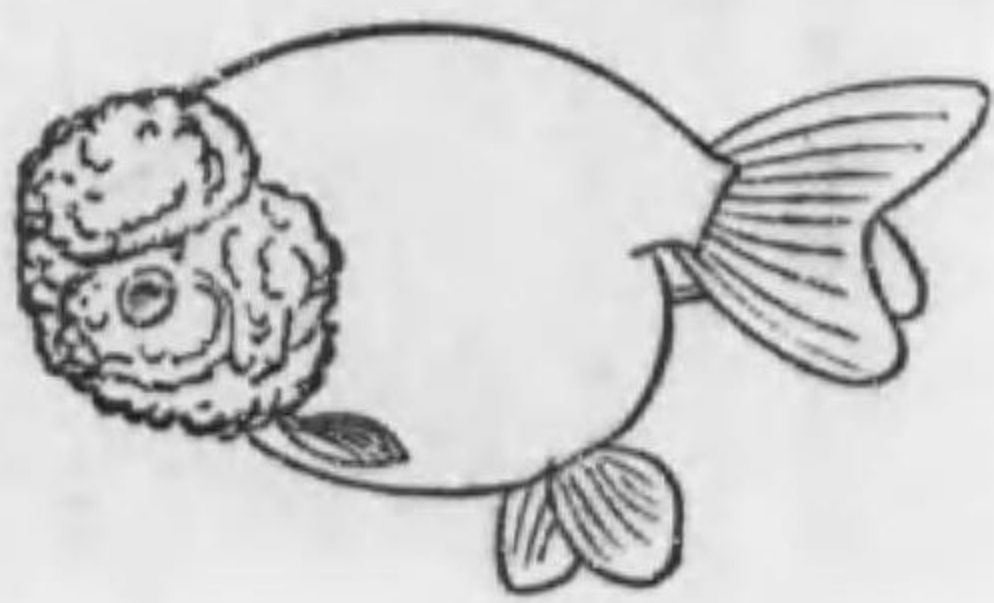
三、出・自・金 支那の原産で又支那金とも呼ばれて居る。形は琉金に似て居るが眼は著しく突出し、色は黒、赤と白との斑、黒、白、赤の斑などがある。支那の金魚が日本の金魚と異つた點は、

頂天眼 丸子

(一)眼の突出して居る外、(二)眞黒のものがある事。(三)五色の斑がある事。(四)鱗の透き通つて居る事等である。出目金には頂天眼と云ふ異品があるが、之は赤くて背鱗がなく、眼は頂上に向つて居る。性質は弱い。

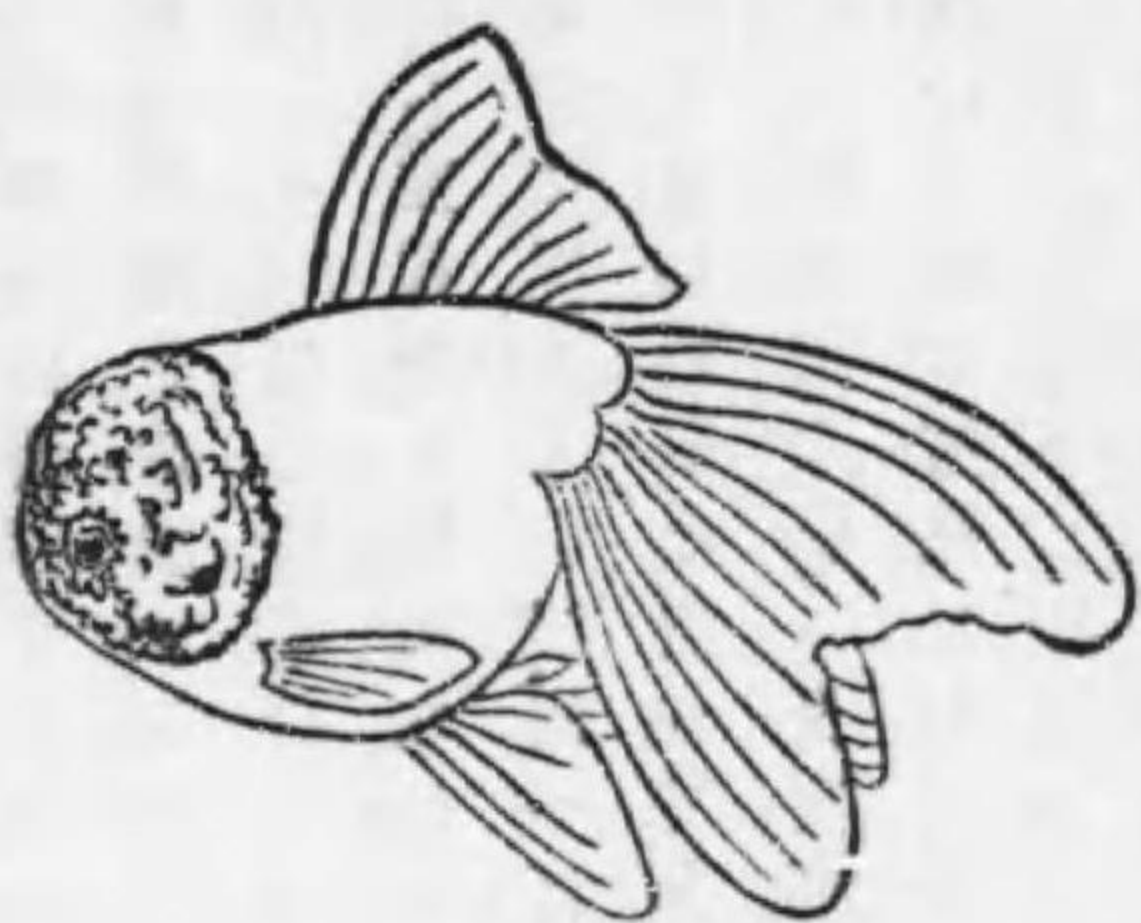
四、丸・子 蘭、子、頭、又は獅子頭とも名づけられて居る。體は圓く、頭は大形で肉疣を有し、鱗短く脊鱗がない。併し、之は脊鱗のあるものから分れて

第一三八圖 丸子



和蘭獅子頭

第一三九圖 和蘭獅子頭



出た事は、其の親の背の皮膚下に小さい突起があつて背鱗の痕跡を残して居る事や、其の仔に往々背鱗を有して居るもの、出る事などで分かる。丸子は品評會などに多く出品されるが、縁日には出ない。夫は高價なもの、性質が弱いからである。色は金色を帯びた赤が普通だが、赤白の斑のあるものもあつて、郡山地方にも飼つて居る。

五、和・蘭・獅子頭 東京には尠なく、大和に多い。之れは琉金の頭が丸子の様になつたもので、丸子と異つた點は、鱗の長い

事や、背鱗のある事などである。色は大抵赤い。

六、キヤリコ 日本は琉金と支那金との雜種で、鱗は透明である。

七、孔雀 大體の形は和金に似て居るが、尾が左右に直角に開いて居る。之は東京に尠なく、愛知縣に多く飼つて居る。

マヤリコ 孔雀

鐵尾長

朱文金

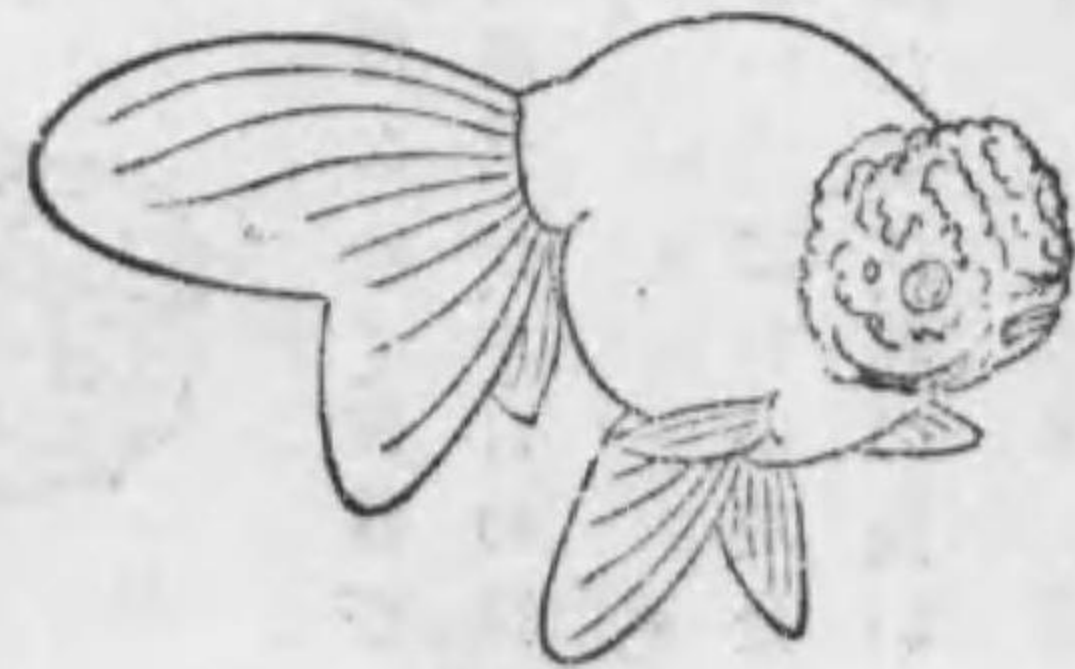
秋錦

金魚の雜婚
と遺傳

八、鐵尾長 黒色で鐵の様に光つて居る。矢張り愛知縣に飼はれて居るが東京には見ない。
 九、朱文金 近頃出來た異品で、日本の和金又はヒブナミ支那の金魚との雜種である。
 一〇、秋錦(きしう) 東京深川の金魚商秋山氏の造成したもので、丸子と和蘭獅子頭との雜種である。形は丸子に似て居るが、鰭が長い。

以上は日本に現存する金魚の品種であるが、各品種の雜婚によりて尙ほ幾多の異品を造成する事が出来るから、今後幾多の變り物が現はれる事であらう。但し雜婚をやつた場合は、一代だけだミ再び先祖の形質に返るから、幾代をも重ねなければならぬ。そして各形質の遺傳は Mendel 氏の法則に従ふもので、例へば支那金の出目の性質は劣性で、日本の金魚の眼の出ない性質は優性である。夫故に支那金と和金との第一代雜種は何れも眼は出ない。又支那金の鱗の薄い性質は優性で日本の金魚の鱗の厚い性質は劣性だから、其の第一代雜種なるキヤリコは皆鱗が薄いのである。(日暮忠氏 誠實抄)

金 秋 圖〇四一第



魚類の回歸
性

〔魚類に回歸性があるか〕 人工で孵化せられた稚魚が河海に放流された場合に、夫が若干年の後、成魚と成つて同じ地方に回歸するや否やは、自然孵化に於ける場合とも關聯するから、水産養殖上極めて重大な問題である。彼の河川を溯上すべき約束を備へて居る鮭鱒類でさへ、未だ多少の研究を要するのに、況して鹹水魚の回歸性は混沌たる問題であつた。處が最近藤田經信氏・小久保清治氏等は茨城縣の湖沼と稱する鹹湖に産する鱒に就いて、確實に或る年数を經て回歸する事を實驗された。(動物學雜誌大正十一年四月號卷五)

鰻の變態

鰻の産卵地

〔鰻の變態するか〕

鰻は何處で産卵するか。此の簡單な問題は從來動物學者の好奇心の的であつた。そして未だ誰も鰻の生れた場所を知らなかつた。而も稍成長した鰻が忽然として各大陸の海岸に現れる。何處から彼等は來るのであらうか。之に就いて丁抹の動物學者シュミット博士は幾多の危険な航海を冒して探檢した結果、歐米の鰻は大西洋のペルムダス島附近に於て産卵する事を發見した。之より先き一九〇二年に長さ二吋位の透明な葉狀の魚がスコットランドの北方の沖で捕へられた。シュミット氏は之を歐洲産の普通の鰻の幼兒だミ鑑定し、其處で探檢船に乗込んで大西洋中を搜し廻り、遂に其の産卵地を發見するに至つたのである。同博士に依れば、鰻の幼兒は一歳の頃から徐々に其の産れた地域を離れ三歳の夏頃は歐洲海岸の沖合まで來て二歳の長さに達する。夫れから奇妙な變化が其の體の上に起つて、幅ミ長さが縮まり、平らであつたのが圓くなる。そして清い河水に溯つて行つて六歳から廿歳位まで生活する。此の期間に生殖器は急に發達し、眼は

第一四一圖 鰻の發生順序を示す



米國と歐洲

日本と印度

肺魚類

大きくなり、雌は銀色の婚禮の衣裳を着ける。其處で再び鰻は彼等の生れた海へ旅立つのである。鰻が川を下つてから卵を産むまでにこんな事が起るか未だ分つて居ない。而も彼等は産卵の後は再び歸つて來ない。今度の探検に於て分つた事項の一は、米國の鰻は歐洲の鰻とは其成長し終つた時に於て全く異つて居る事である。其處で鰻の子供はさうして自分が米國へ行くべきか、又歐洲へ行くべきか、を知覺するであらうか。此の問題は同博士の頭を悩ました事が少くなかつた。併し、産卵地から歐米兩洲へ行くには約一年半の差があるから同博士は次の様に考へた。即ち、若し歐洲鰻の幼兒が米國へ向つたにしても、未だ淡水に生活するに充分な成長を遂げない中に到着するので盡く死んで了ふのである。之と同じく米國鰻が歐洲の河川に見出されぬのも、米國鰻が未だ歐洲の海岸に達せぬ前に、淡水に棲む事を要求する故に同様の運命に成るのだと云つて居る。夫れで日本本の鰻も亦南洋方面で産卵するものであらうと考へられる。

第一圖 鰻の生活史



「肺魚類(魚類か) 肺魚類(Dipnoi)に骨格が軟骨及び硬骨を交へ、完全椎體がない。體面には腹瓦狀に排列する圓鱗を被り、偶鱗は絲狀又は塊狀を呈し、腹鱗の位置は遠く後方にある。奇鱗は連續して尾端を廻り、鰓は櫛齒狀をなし、鰓房は鰓裂により

肺魚類の種

兩棲類と魚類との類縁

兩棲類と有羊膜類との類縁

兩棲類の四目裸蛇類

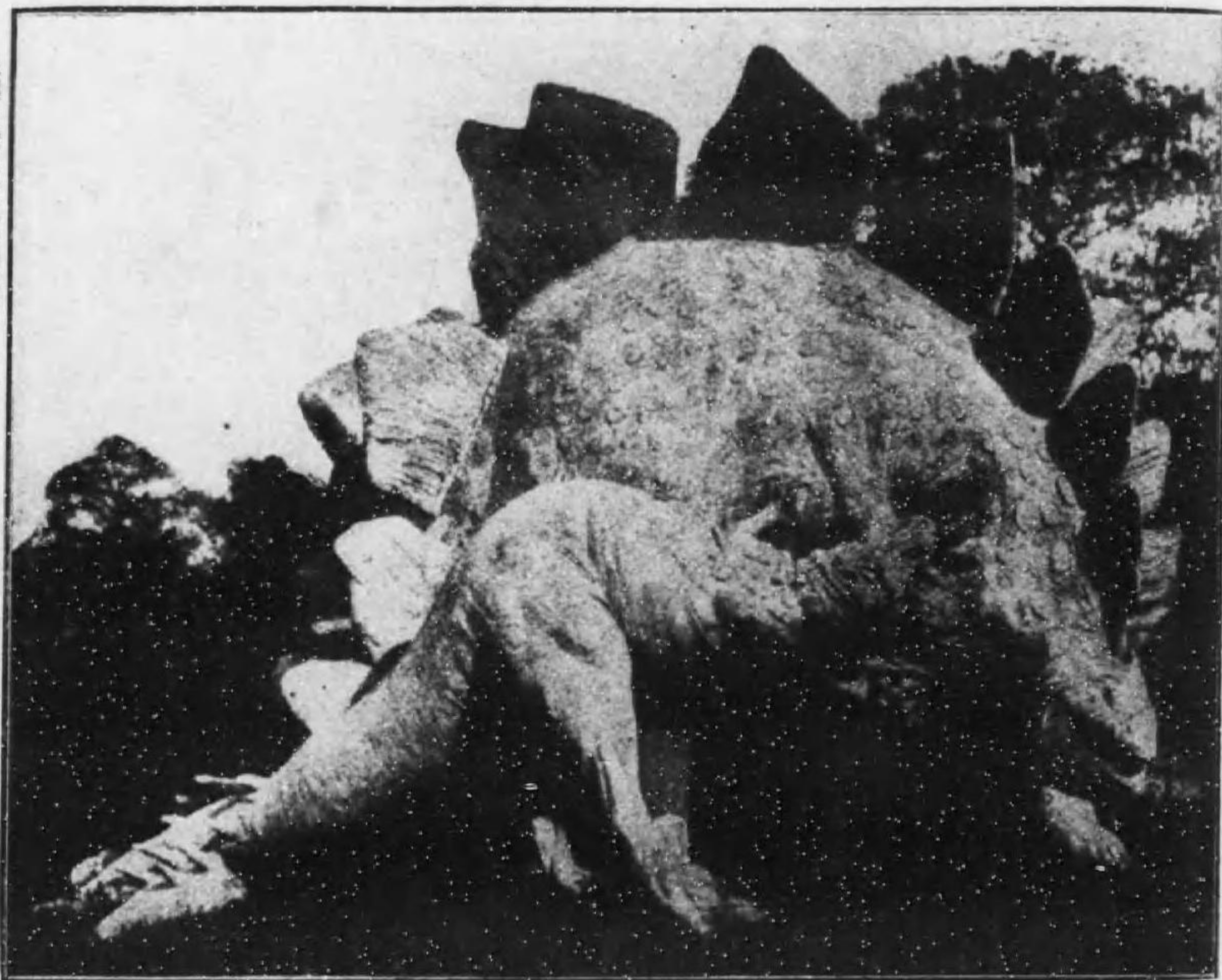
て外通する。鰓は氣道によりて食道に連り其の作用を變じて肺となり、鼻孔は口腔に通ず。腸内に螺旋鱗がある。其の體制を概観するに、本亞綱は硬鱗魚類と兩棲類とに類縁あるを示して居る。本亞綱に肺魚類の一目を置く。

第三綱 兩棲類 Amphibia

「兩棲類(魚類か) 兩棲類は蛙、蟾、螺等の類を包括する。其の體制を概観するに、魚類と一致する點が多いけれども、他の高等脊椎動物と一致する點もないではない。即ち(一)幼時若くは終生鰓裂を開通して鰓呼吸をなす事。(二)水中にある間は體側に側線をも有する事。(三)發生中に羊膜を生じない事。(四)腦神經は第十一對第十二對を缺く事。(五)成體の腎臟は中腎なる事。(六)皮膚内に骨性細鱗を含有し且つ兩凹脊椎のものがある事等は魚類との近縁を表示する。併し(一)四肢は鰭狀を呈しないで五趾肢なる事。(二)心臓は二心耳一心室より成る事。(三)成體は概ね肺臟を以て呼吸する事。(四)脊椎は椎體間に軟骨を生じ、爲めに脊索は殆ど全部消滅する事。(五)鰓膜鰓室が善く發達せる事等は、反つて有羊膜類との類縁を示して居る。要するに、本綱は脊椎動物が水中生活から空中生活に移る過渡狀態を代表するものである。本綱を裸蛇類、有尾類、無尾類、蓋頭類の四目に分ける。

「裸蛇類(魚類か) 裸蛇類(Gymnophiona)は又無足類(Apoda)とも呼ばれる。Coeclilia(南米)は又無足類(Apoda)とも呼ばれる。Coeclilia(南米)は又無足類(Apoda)とも呼ばれる。

物動怪巨の紀羅侏



上圖は陸上の巨怪刺鱗(ステゴザウルス)が遊場(メカロザウルス)によりて攻撃されて居る光景。下圖左は海中の巨怪魚鱈(イクタメザウルス)が其幼生を伴ひて泳ぐ處。下圖右は是等の巨怪動物が繁栄を極めた侏羅紀の地層中から被見された化石である。



下圖左は海中の巨怪魚鱈(イクタメザウルス)が其幼生を伴ひて泳ぐ處。下圖右は是等の巨怪動物が繁栄を極めた侏羅紀の地層中から被見された化石である。



有尾類
魚類形質の
遺留

第一四三圖 シフオプシ



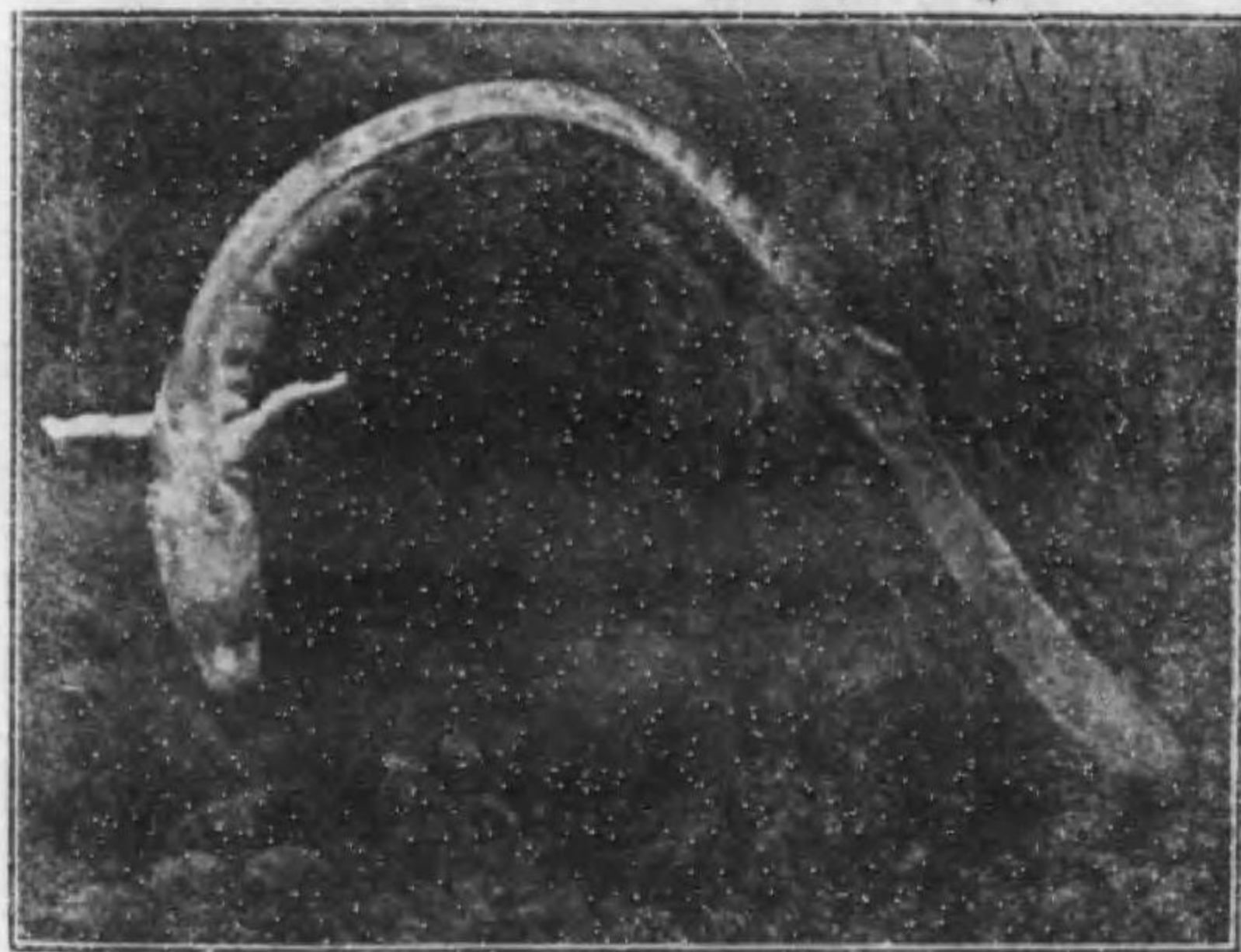
動物の類と實驗

Siphonops (シフオプシ) 等は皆熱帯地方に産する。體は圓筒狀で四肢を缺き皮面には數多の環溝があつて一見蚯蚓の様である。習性も亦蚯蚓に似て常に地中を潜行し小蟲を捕食する。眼は小さくて皮下に隠れて居る。體制の中で特に注意すべき點は、(一)皮膚内に骨性細鱗がある事。(二)脊椎は兩凹なる事。(三)耳に鼓室がない事等で、是等は何れも魚類形質の遺留と見做される。

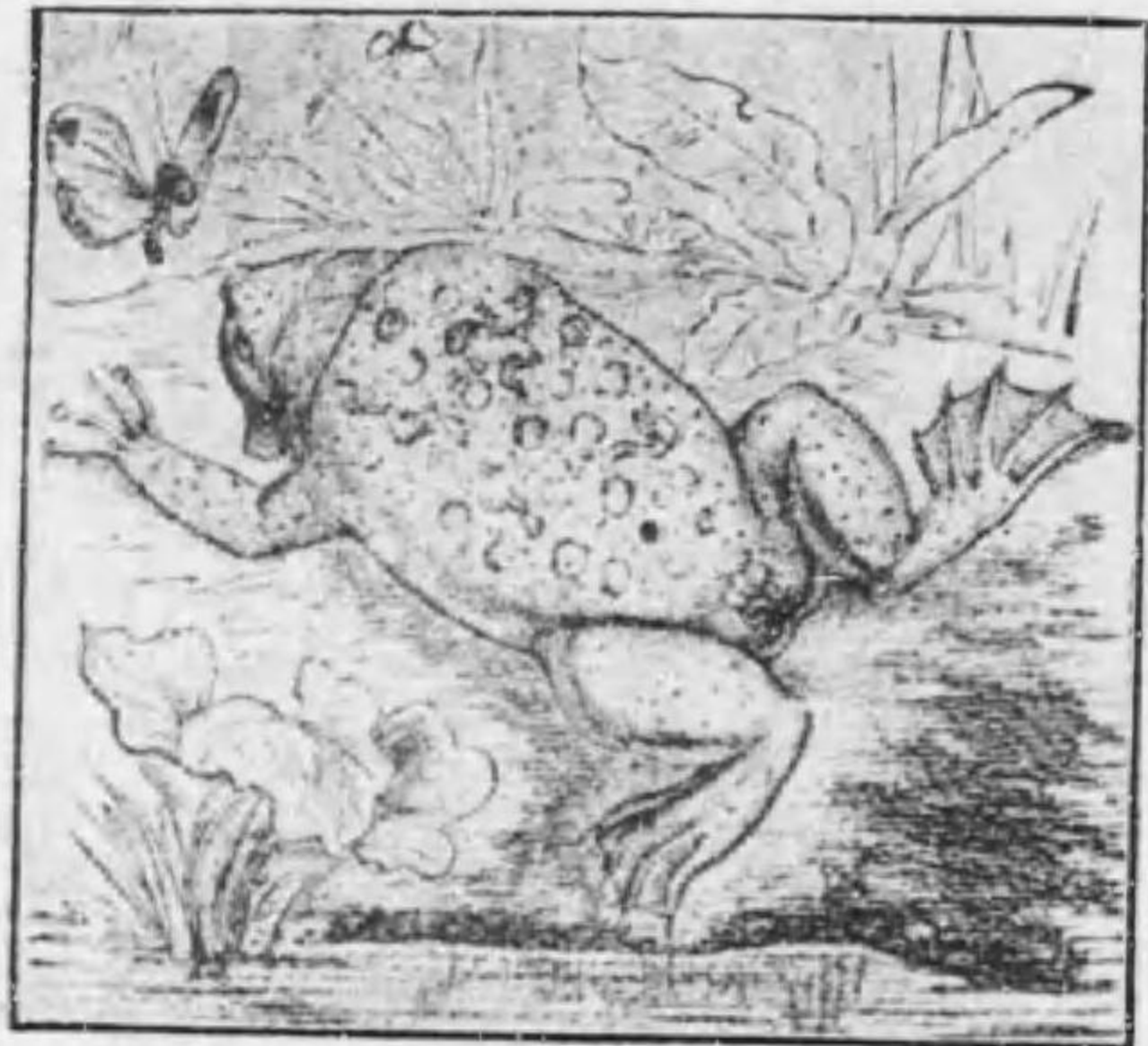
〔有尾類(目か) 有尾類(Urodela)〕

には蝶螺山椒魚等が屬して居る。其の特徴は體が細長で、側扁の尾と短小なる四肢とを具ふる事である。Olm は塊國の洞穴の内に棲み終生三對の外鰓がある。眼は退化して皮下に隠る。脊椎動物の中、赤血球が一番大きいので名高い。ハンザキ(鯨)は又オホサンセウウチ(Megalobatrachus japonicus)とも呼ばれる。本邦中、飛彈、美濃、伊賀、中國九州等の溪流に産し、兩棲類の一番大形なもの云はれて居る。ハコネサンセウウチ(Ongichodactylus)は本邦山地の溪流に居る。體は細くて趾に黒い小爪がある。Hynobius 類は前種に比べて體が大きく趾に爪がない。蝶螺も本目に屬する。メキシコ産の Amblystoma mexicanum は變態を経過したるものは鰓を失ひて濕地に棲息すれども、其幼生は時に永く水

第一四三圖 塊國産ルム



マガリモコ 圖六四一第

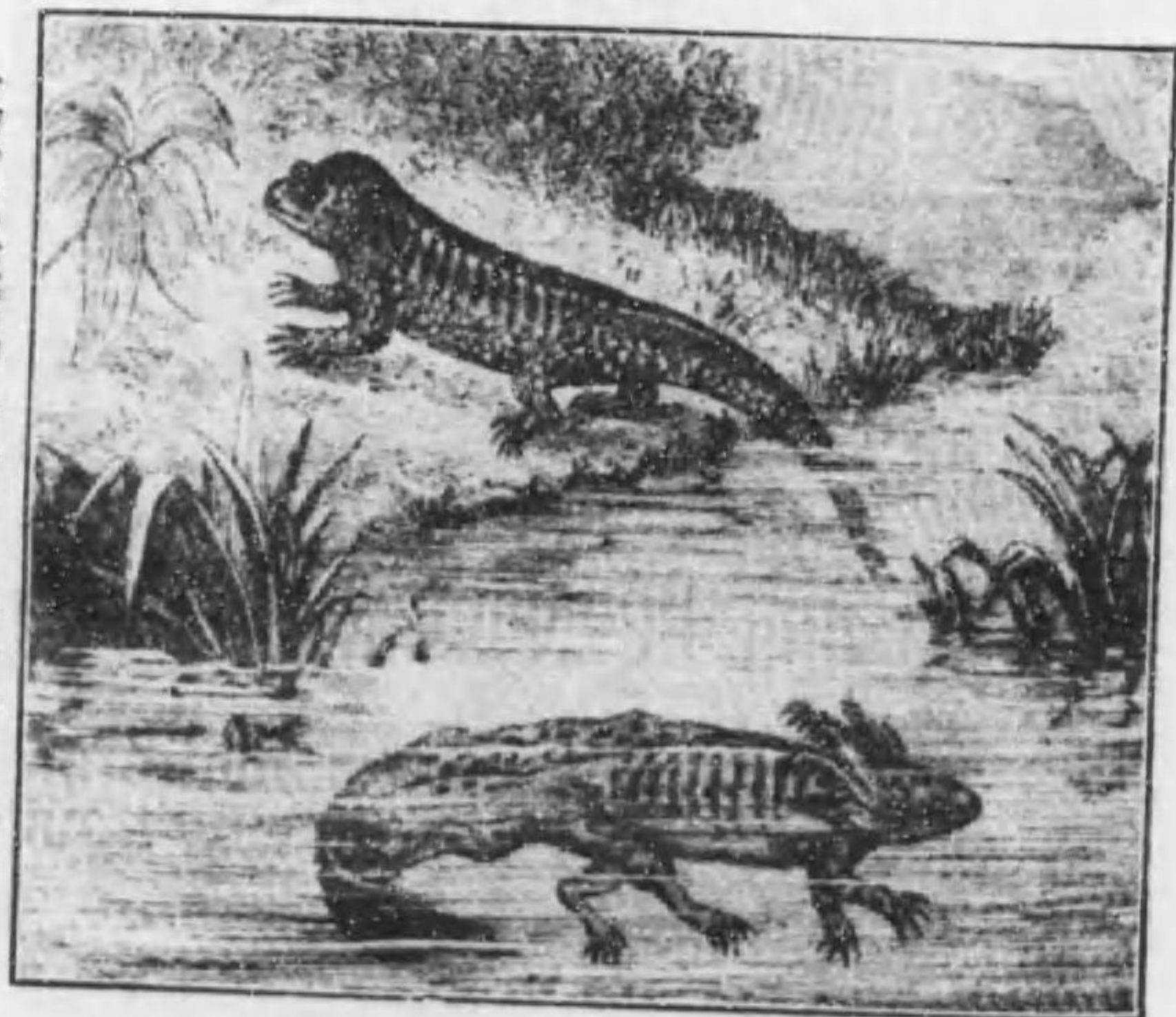


を去らずして、有鰓のまゝにて生殖を営むことがあ
るので、幼生々殖の著例として知られて居る。昔は
此有鰓の老成者を別種に見做し *Siredon pisciformis* と
呼んで居た。土俗名 *Axolotl* 即ち之である。
〔無尾類 アヌラ 目か〕 無尾類 (*Anura*) の成體は尾
を缺き、短大にして四肢は善く發達し特に後肢は長
大である。 *Rana* (ガモリ) は南米に居る。其の雌は背上
で子を成育させる奇性がある。舌がない。 (無舌) ヒ

第一篇 動物の分類 脊椎動物

キガヘルトノ
サマガヘルト
カガヘルツ
ガヘルツ
ヘルツ
ル等は本邦に
普通なる蛙である。
愛飲される。(以上類)

マトスリプムア 圖五四一第



下方のものは其の幼アホロイトムである。

カシカ(全類)は美聲を發するを以て

〔食用に供せられる蛙〕 歐米人が食用に供する蛙は種々あるが、米國市
場に普通販賣せられるものは *Bull frog*, *Green frog*, *Spring frog*

動物の分類と實驗

Western Bull frog

動物の分類と實驗
Western Bull frog の四種である。其の中ブル、フロツグが最も食用されて居る。是等は我國のアカガヘルと同属のもので、皆頗る旨いと云ふ。蛙の料理法にも色々ある様だが、最も多く行はるゝ料理はスチウドフロツグ・スチウドチキン・フリツケイ・シードフロツグ・フライドフロツグ・フライドビール等で、桑港附近では一打一弗乃至四弗、紐育では一打度五十仙乃至八十仙する。シカゴ附近では元値一打五十仙から八十仙。小賣は八十仙から一弗五十仙の間である。

ブルフロツグ

ブルフロツグ(牛蛙)は米國に産する蛙中、最大のもので、脚の長さ六寸以上、後肢を引き延すと一尺四五寸、重量二百斤以上ある。だから幼時で、早や他の成熟蛙以上の大きさになる。皮膚の外表面は稍粗粒で、體色はオリーブ褐色又は鐵錆色で褐色の斑點がある。眼の直徑半分程は幾分暗色の汚點又は他の色彩を混ぜず、單に黃綠色を呈するところがある。嚚部は殆ど黒色で不分明な褐色の斑點がある。咽喉は時として鮮黄色である。耳は眼よりも頗る大きく、脛骨は大脛骨よりも稍短い。後肢には完全な蹠を有し、第四指の蹠は皮膚表面の皮皺を缺いて居る。ブルフロツグは孤立性で春季交尾期の外は終生孤獨の生活を營む。食道は植物質よりも動物質を嗜み動物の死屍等を喜んで食する。幼蛙が物に驚いた時は、直ぐ水の中に飛び込むのであるが、此の時はキューと云ふ叫聲を發する。親蛙の鳴聲は大きくして牡牛に似て居ると云ふので、ブル、フロツグ即ち牛蛙の名がある。

圖七四一第



蓋頭類

蓋頭類 (Stegcephali) は古生代石炭紀から中生代の初めまで棲息して居た化石兩棲類で、體形は蝶螺類に似、頭上には多數の皮骨より成れる堅牢な外包を持つて居た。蝦蟆蜴 (Mastodonsaurus)、迷齒蜴 (Lebryniodon)、鰓蜴 (Branchiosaurus) 等は其の著例であつて、何れも五趾を有する最古の脊椎動物である。蝦蟆蜴の如きは頭長のみで三尺もあつた

云ふ。

第四綱 爬蟲類 Reptilia

爬蟲類
有羊膜類の
通性
爬蟲類の特
徴

爬蟲類及び鳥類哺乳類を總括して有羊膜類と云ふ。之は(一)此の三綱の胚が羊膜を以て被包せらるゝ事。(二)胚は鰓裂を生ずれども決して鰓を生ずる事なくして成體は皆肺呼吸をなす事。(三)泌尿器は胚にては中腎なるも成體にては後腎なる事等に於て相一致するからである。けれども爬蟲類は(一)皮面に鱗を被り。(二)血温は低くて心臟は二心耳殆ど一心室より成り。(三)心室から左右一對の大動脈を出す等の通性を有し、有羊膜類の下級者たる事を表示して居る。

爬蟲類の七
亞綱
鱗蜴類

鱗蜴類 (Lepidosauria) は體の全表面に角質の鱗を被つて居るので此の名がある。本綱には喙頭類・蜥蜴類・蛇類・水蛭類・恐蜴類・翼蜴類・魚蜴類・蜥蜴類・獸形類の七亞綱に分ける。

喙頭類

喙頭類に何が属するか 喙頭類 (Thrinacophala) は方骨が頭蓋に固着し、兩凹脊椎を有し、肋骨には鳥類と同じく劍狀突起があつて數

アリテツハ 圖八四一第



第一篇 動物の分類 脊椎動物

蜥蜴類
本目と喙頭
類との差異

對の腹助骨が附いて居る。本類は古生代二疊紀に出現したもので、爬蟲類中最古のものに屬する。新西蘭の *Hatteria* は現今棲息する唯一の種である。外形は蜥蜴に近似し、頭上に善く發達せる顛頂眼を具へて居る。

〔蜥蜴類の目か〕 蜥蜴類 (*Sauria*) は前目に似て居るが、(一) 方骨の可動的なる事。(二) 脊椎は概ね前凹なる事。(三) 助骨は腹助骨を缺く事等に於て之と異ふ。トカゲ、カナヘビは普通なる種類である。ヤモリ、琉球守宮、南洋守宮は四肢の趾が扁くして其の下面に小板列を具へ、以て外物に吸着して善く牆壁等に攀緣する事が出来る。爪哇産の飛龍 (*Draco*) は左右兩體側にある大形の皮袋を助骨で支持し、丁度傘の様に開いて林間を飛行する。Iguana は亞米利加熱帶地方及び西印度に産し、體長五六尺に達し、肉は美味だに云ふ。Chamaeleo は西班牙阿弗利加、亞刺比亞、印度に産し時々體色を變ずる奇性がある。

龍 飛 圖一四一第



〔蛇類の種類があるか〕 蛇類 (*Ophidia*) の體は長圓筒狀で全く四肢を缺き、肋骨の遊離端は腹鱗に連接し其の起伏によつて進行を助く。但し水中に生活するものは腹側に大形の鱗板列なく、尾部は側扁で游泳に適する。盲蛇は臺灣、印度、馬來、阿弗利加に産する。體長五寸許り、地中に潜居して小蟲を食ふ。體内に腰帶の痕跡がある。Python (蟒蛇) は共に體長二丈餘に達する大蛇で、肛門側に後肢の痕跡がある。毒牙がない。コブラの類は東印度、臺灣に産す。本邦産海蛇にはエ

蛇類
本邦産海蛇

よつて進行を助く。但し水中に生活するものは腹側に大形の鱗板列なく、尾部は側扁で游泳に適する。盲蛇は臺灣、印度、馬來、阿弗利加に産する。體長五寸許り、地中に潜居して小蟲を食ふ。體内に腰帶の痕跡がある。Python (蟒蛇) は共に體長二丈餘に達する大蛇で、肛門側に後肢の痕跡がある。毒牙がない。コブラの類は東印度、臺灣に産す。本邦産海蛇にはエ

毒蛇の分類

水蛭類

龜類

鰐類

ラ、ブ、ウ、ナ、ギ、セ、グ、ロ、ウ、ミ、ヘ、ビ等の種類がある。臺灣産毒蛇には百歩蛇、龜殼蛇、青竹絲等がある。ハブ (蝮蛇) は奄美大島及び沖繩諸島に産する。毒蛇には溝牙類、管牙類、ミある。コブラ海蛇の類は前者に屬し、マムシ、ハブ、百歩蛇、響尾蛇等は後者に屬する。(ハブ毒、蝮蛇毒、抗蛇毒血清等)

ラブコ産度印東 圖一五一第



龜 陸 大 圖一五一第



〔龜類の目か〕 龜類 (*Chelonina*) の體は潤扁で堅牢なる函の様な甲を被り、兩顎には齒がなく、角鞘を被つて嘴をなして居る。スッポンは皮面が軟く、鼻端は突出し、頸に角鞘がない。其の他イシガメ、八重山龜 (山龜)、草龜 (草龜)、陸龜 (ガラパゴス) 等は淡水又は陸地に棲む。アカウミガメ、アウミガメ、瑤瑤は海洋に棲み四肢は塊狀を呈して居る。(龜類の効用に就ては動物界の分類を見よ)

恐蟻類

第 二 五 一 圖 印 度 鰐



趾、後肢に四趾を具へ、後肢の趾間に蹠がある。體面は横列をなせる數多の鱗板を裝ひ、且つ其の下方なる真皮内に石灰板がある。延長せる上下顎には數多の圓錐狀なる槽生齒を有し、心臓は二心耳二心室より成る。主に熱帶地方の河湖海濱に棲息する。現世産としては *Gavial* (ガヴィアル、印度)、*Aligator* (北米、亞) 等がある。

〔恐蟻類 アノニム 亞綱か〕 恐蟻類

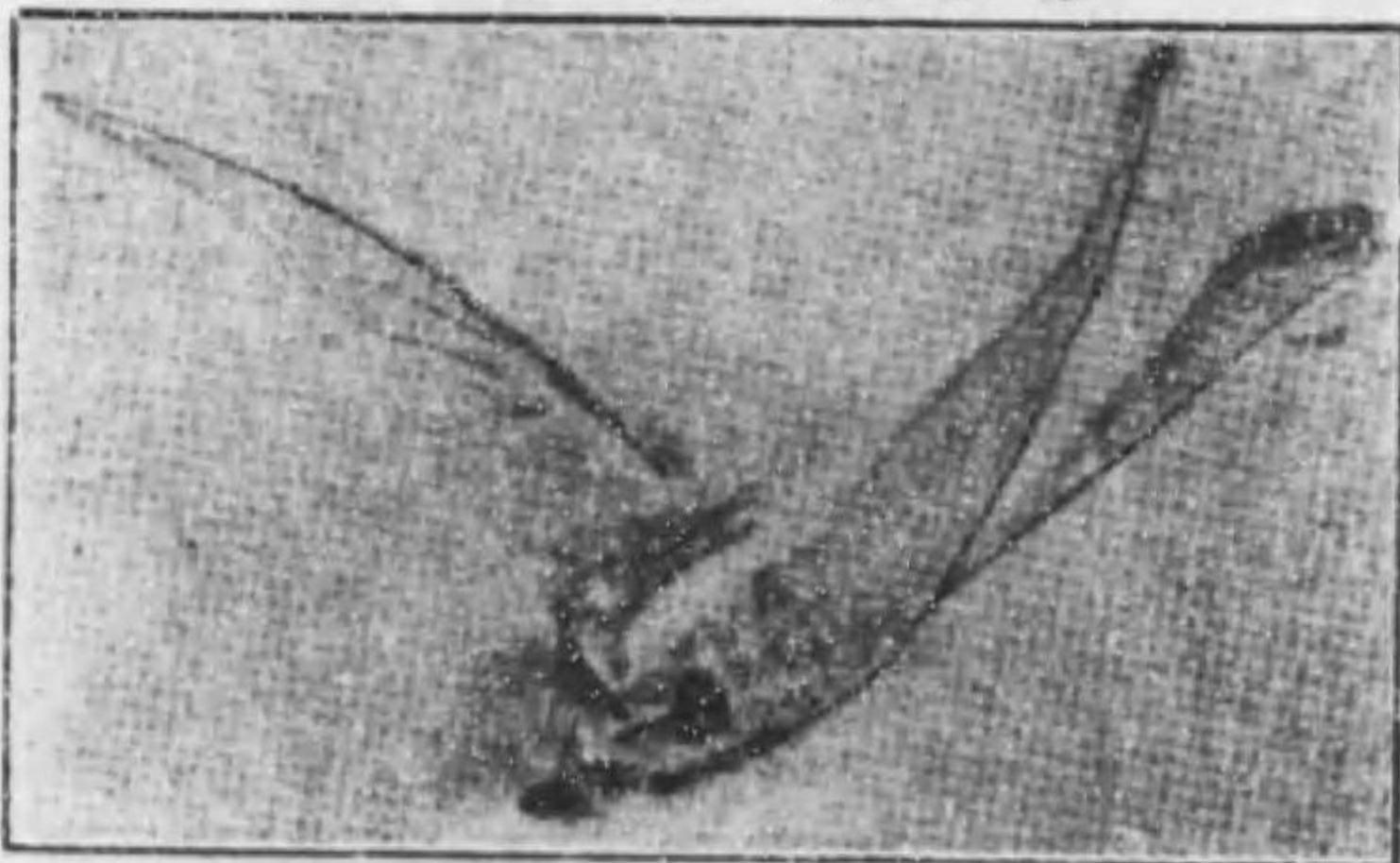
(Dinosauria) は中生代に於て陸上沼澤に棲息した巨大な化石爬蟲で、禽鵞 (*Guanodon*)、劍鵞 (*Stegosaurus*) 等は其の著例である。體形は稍獸類に似て長大な尾を裝ひ、腰帶及び後肢の形質は鳥類に近似して居る。されば此の類を又鳥脚類とも呼ぶ事がある。

第 三 五 一 圖 翼

鳥脚類
翼鵞類

〔翼鵞類 アノニム 亞綱か〕 翼鵞類 (*Pterosauria*) は中生代に於て空中指を飛翔した化石爬蟲で、形態は稍鳥類に似前肢の小指は著しく延長し、之に後肢との間に皮膜を張り以て一種の翼を構成した。翼指鵞 (*Pterodactylus*) は本亞綱に屬する。

〔魚鵞類 アノニム 亞綱か〕 魚鵞類 (*Ichthyosauria*) は中生代に於て海



鰐鱗類

獸形類

第 四 五 一 圖 プレオゾウザウルス



息した化石爬蟲で、兩棲類の蓋頭類に下等なる哺乳類との中間の體制を具備して居た。斑鵞 (*Megalosaurus*)、貂鵞 (*Galesaurus*)、鉅齒鵞 (*Pareiosaurus*) 等は此の類に屬する。

第五綱 鳥類 Aves

鳥類

〔鳥類 アノニム 綱か〕 鳥類は體面に羽毛を生じ、血温は著しく高く、心臓は二心耳二心室よりなり、前肢は變じて翼となり空中を飛翔する有羊膜類を總括する。鳥類は形態學上化石學上の事實より推察して爬蟲類に最も類縁の近いものと考へられて居る。而して從來の研究に依るに、鳥類は化石爬蟲類中の恐蟻類の如きものから派生したものであらうと云ふ。本綱を

鳥類の二亞綱
古鳥類

古鳥類・新鳥類の二亞綱に分ける。

〔古鳥類Archaeornithes、亞綱か〕 古鳥類 (Archaeornithes) は始祖鳥 (Archaeopteryx) の名ある化石鳥の一屬を含んで居る。始祖鳥は歐洲巴威利亞の上ジュラ層中から発見せられた。即ち一八一六年に出たのは英國博物館に保存せられ、一八七七年に發掘されたのはベルリン博物館に保存されて居る。

第一一五圖 始祖鳥



110

古鳥類と新鳥類との差異

體は鴉大で、新鳥類と異つた點は、(一)上下嘴に槽生齒を列生する事。(二)助骨に劍狀突起がない事。(三)尾椎は二十個より成り、長い尾部の兩側に尾翼を列生する事。(四)前肢の三掌骨は分離して存し、三指の末端に鉤爪を具ふる事等である。

四足鳥
ホアチン

〔四足鳥とは何か〕 昔、支那では太陽の内に三足の鳥が居ると唱へたが、夫れは唯々想像に過ぎないのである。併し南米の熱帶地方には四足鳥が實際に居る。そしてアンナ・ハンナ・ホアチンなどの名を以て呼ばれて居るが、ホアチン Hoazin は其の叫聲から起つて居る。此の鳥の雛は翼の第一指と第二指とに鋭い鉤爪があつて、兩翼と兩足とで木昇りをする。夫れで「四足鳥」と云ふ名が附いた。蓋し此の鳥は水邊に生ひ茂つて居る叢藪の中に棲んで居るが、其の趾には蹠かないから敵の攻撃を免かれる爲めに此の習性が發達したものと考へられる。併し此の翼の爪は雛の孵化後約四箇月で落ちて了ふので、是は又古鳥類の有して居た性質の遺傳とも考へられて居る。夫れで英領ギアナに熱帶研究所を設立したピー・博士は之を呼んで「爬蟲様の生ける化石」と云つた。親鳥は家雞位であるが系統上は雉に一番近い。夫れ故に雞類に屬せしめ

新鳥類

新鳥類の特徵

第一一六圖 四足鳥



狀に圍みて列生する事。(四)三掌骨は結合して一骨となる事等が特徴である。本綱は走鳥類・溝齒類・胸蜂類の三目に分たれる。

走鳥類
走鳥類の特異なる點

〔走鳥類Ratitae、目か〕 走鳥類 (Ratitae) は全く飛翔力を缺いた新鳥類で、其の一部は化石になつて出る。(一)前肢は萎縮して小形となり、往々指端に鉤爪を有する事。(二)胸骨は扁平で龍骨突起なき事。(三)肩胛骨と鳥喙骨とは僅かの角度をなして固着する事。(四)方骨の上端は一關節面を有するのみなる事。(五)全く無齒なる事等は本目の特異なる點である。

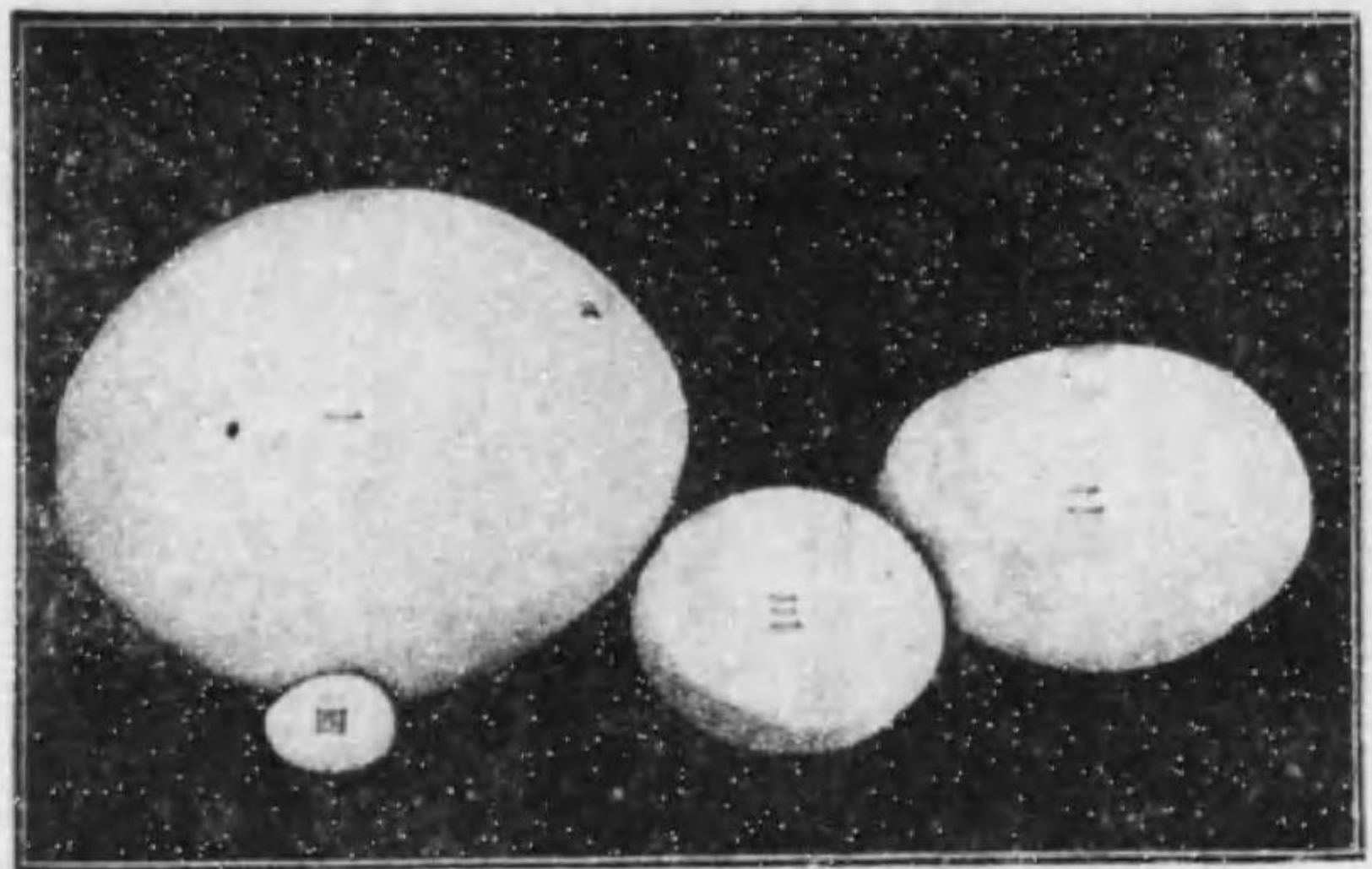
走鳥類の類

溝齒類

前目に似た

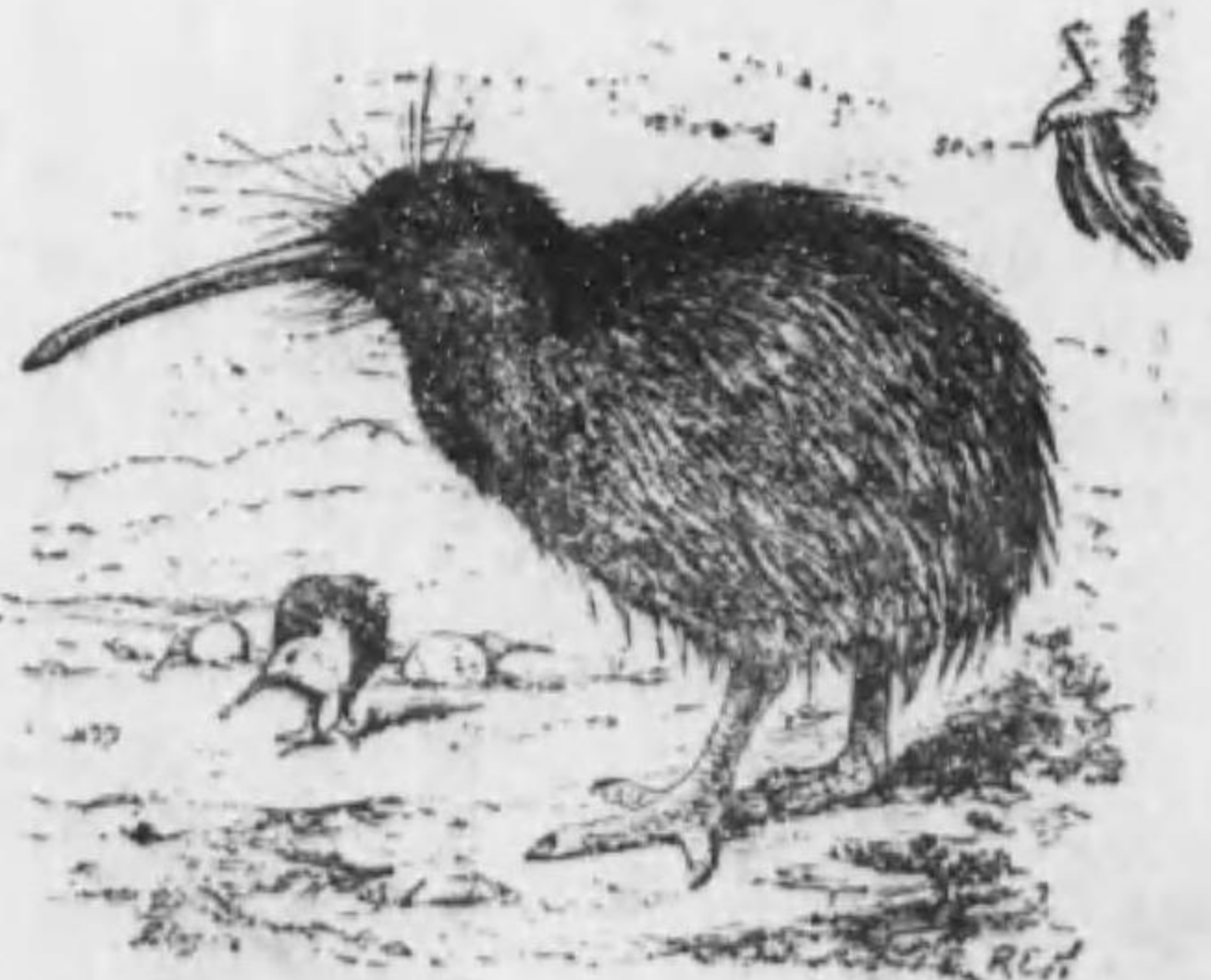
動物の分類と實驗

第一五七圖 卵の大きさの比較



駝鳥(南米) Pheas(南米) 食火
雞(新西内) キウイ(新西内) 等は其
の著例である。Aepyornis
(鳥)は第三紀の終りから歴
史時代に至るまでマダガ
スカル島に棲息した巨大
な化石走鳥で、其の一個の
卵は約五升の水を容るゝ
に足る云ふ。

第一五八圖



右上面は成の鳥に爪あるを示す

胸骨に龍骨突起がない事。(二)方骨の上端は一個の關節面を有する事等、前目に似た點がないでもない。蓋し本目は海面生活をなし、良く游いだものであらう。北米の白堊層に發見せられた黄昏鳥(Hesperornis)は其の著例である。

〔溝齒類(目か)〕溝齒類(Odontoleae)は皆化石鳥であ

胸蜂類
本目の特徴

胸蜂類の十
四亞目

〔胸蜂類(目か)〕胸蜂類(Carinatae)は現世

の鳥類の大多數を包括する。(一)概ね胸骨に龍骨突起を有し。(二)肩胛骨と鳥喙骨とは殆ど直角をなし。(三)方骨の上端は二分する事等は前二目と異ふ。本目を次の十四亞目に分ける。

〔胸蜂類の十四亞目は何々か〕胸蜂類の

第一五九圖 黄昏鳥



十四亞目と各亞目に屬する類例を次に挙げる。但し各亞目の分界は判然しないから、夫々の特徴を満足に挙げる事はむづかしい。

第一亞目 魚鳥類 米の上白堊層から發見せられた化石鳥類を含む。脊椎は兩凹なる事が魚類に似て居るので名づけられた。魚鳥(Teleostornis)は其の著例である。

第二亞目 阿比類 アビ・オホハム・カイツブリ等、俗にムグリと呼ばれる鳥は此の亞目に入る。

第三亞目 ペンギン類 王ペンギン・眼鏡ペンギン等、南半球に限りて産す。

第四亞目 海燕類 ウミツバメ・信天翁・水田鳥等、大洋に産する海禽を含む。

第五亞目 鶴類 本類には游泳性のもとと渉行性のもととある。コウノトリ・トキ・鶯類・ウ・軍艦鳥・熱帯鳥

Flamingo 等を含む。

第六亞目 雁類 游泳性水禽で雁・鴨・鵞の類は此の亞目に屬する。

第七亞目 鷹類 晝間出る猛禽即ち鷹・鷲・鷂の類を包括する。

第一篇 動物の分類 脊椎動物

動物の分類と實驗

第八亞目 チナム類 墨西哥より南米に産する小禽である。

第九亞目 雞類 雞・雉子・ヤマドリ・孔雀・七面鳥・雷鳥・鶉等を含む。

第十亞目 鶉類 鶉類・クヘナ・パン等を含む。

第十一亞目 鶉類 鶉類・鴨類・鳩類・沙雞(油洲・暹羅)等を含む。

第十二亞目 杜鵑類 杜鵑・郭公・筒鳥・鸚鵡類を含む。

第十三亞目 佛法僧類 佛法僧・魚狗・フクロフ・ヨタカ・雨燕・蜂鳥・啄木鳥等を包括する。

第十四亞目 雀類

本類は現世に棲息する鳥類の半数以上を含む。雲雀・鶉・鶉・鶉・鶉・鶉・四十雀・風鳥・鶉・椋鳥・メジロ・雀等は此の亞目に入る。

家雞

〔家禽の其の起原は何か〕 家禽として第一に擧ぐべきは雞である。家雞には随分品種

がある。レグホーン・アンダルシヤン・ミノルカ等は卵用雞、ブリマウス・ロック・オービン・グトン

ブラマ・シヤモ等は肉用雞、コーチン・ウーダン等は卵肉兼用雞とされて居る。愛翫用にはチャ

第一六〇圖 長尾雞



ボ・長尾雞・ポーランドなすがあり、鬮雞には軍雞が用ひられる。斯く品種を異にして居るが、家雞は總べて野生の雞から進化した物で、野雞は今日猶ほ印度地方に於て見

家雞の祖先

る事が出来る。形態はシヤモに似て、雞冠肉垂は鮮紅色、頸の周圍と背の下方は赤黄色、他は全

鷺

部黒色である。

鷺は家鴨とも書く。野鴨を飼つて作った變種である。一般に發育成熟共に早く、雛は孵化して約六十日後には母體の大きさに成り満三箇月で成熟する。ルト・アン・ベ・キン・ハイ・ルス・ベリ、廣東鷺なごの種類があつて、何れも卵肉共に食用に供せられる。元來鷺の卵は普通雌雞に抱かしてめて孵すが、廣東鷺は抱卵哺育が巧みで飼養が便利であるのみならず、肉も亦甚だ佳美なる味を有し、鷺中の優逸なものである。家雞の卵は抱卵後約二十一日で孵化するが、鷺の卵は約三十日位が通例である。

其の他鷺鳥はサカヅラガン(別は黄赤色を呈して居る)を飼養して得た變種である。七面鳥は北米の原産で、今でもアーカーサス・アラバマ・インディアナ諸州の森林地方に野生種が居る。珠雞は阿弗利加の原産である。共に肉が美味なので名高い。

〔傳書鳩の習性・利用はどうか〕 無線電信の發明によつて其の飼養が止められるかこ

疑はれた傳書鳩(鳩)は、世界大戦には反つて盛に使用せられ多くの殊勳を表はした。夫れで今や軍用鳩の名を得て居る。傳書鳩はドバトに比べるに、眼の縁が白い事や、餘りお凸でない事等で後者に見分けられる。傳書鳩は一夫一婦で時に一夫が他婦にかゝる事があるが、一方の眼をつゝかれても婦は中々應じない。産卵は年六回で、一回に二個宛産み、抱卵後十六七日で孵化する。二卵は必ず雌雄は限つて居ない。雛は三四十日で充分成鳥と成る。雌は體重平均百十匁位で眼は優しく頸が細い。雄は體重百二十匁位で眼鋭く頸が太い。そして羽毛の光澤も雄の方が優れて居る。壽命は約十二年。通信用には二歳から八歳位迄のものを使

傳書鳩の雌

軍用鳩

傳書鳩の習性

鷺鳥 七面鳥 珠雞

ふ。通信には多く雌を残して雄を他所から飛ばせる。雌雄を同時に飛ばせる時は餌食を與へない。三十里位ならば必ず間違なしに到着する。そして彼等は大概二百米の上空に飛翔するが、其の速力は一時間十五里位。從來の経験に依るに、青森、東京間及び大阪、東京間の通信に一日を要して居る。我陸軍では片道通信往復通信夜間飛翔等の訓練をして居る。

近頃傳書鳩の飼養が次第に盛になる傾向があるのは誠に喜ばしい。例へば土佐では之れを艦船に乗せて行つて百里の沖から陸地へ通信し、艦岐では鯨漁に利用し其の他、水産試験場でも之を飼つて居る所もある。又弘前の津輕病院でも之を利用して居る。之は院長が病家へ往診する時に、自轉車に鳩を乗せて行つて、病家から處方箋を通信管に入れて飛ばすので、病家からの使が病院へ薬を取りに行くに、チャンと調劑が出来て居る云ふ譯で、大層調法がられて居る。又大阪では之を娛樂用として飼養する事が流行し、良いのは仲々高い相場を稱へて居る。鳩の餌は玄米、菜種、豌豆、蜀黍等で、一羽一日の餌食代は約六厘で足りるから、動物學の研究を兼ねて各



傳書鳩の飼養に關するは通例なり
學校で之を飼養したならば興味多い事であらうと思はれる。(岩田縣兵少佐 佐藤清少)

傳書鳩の利
用の實例

鳩の餌

第一六一圖 傳書鳩

害蟲等爲に
受ける損害

鳥類と昆蟲

ウキード氏
の實驗

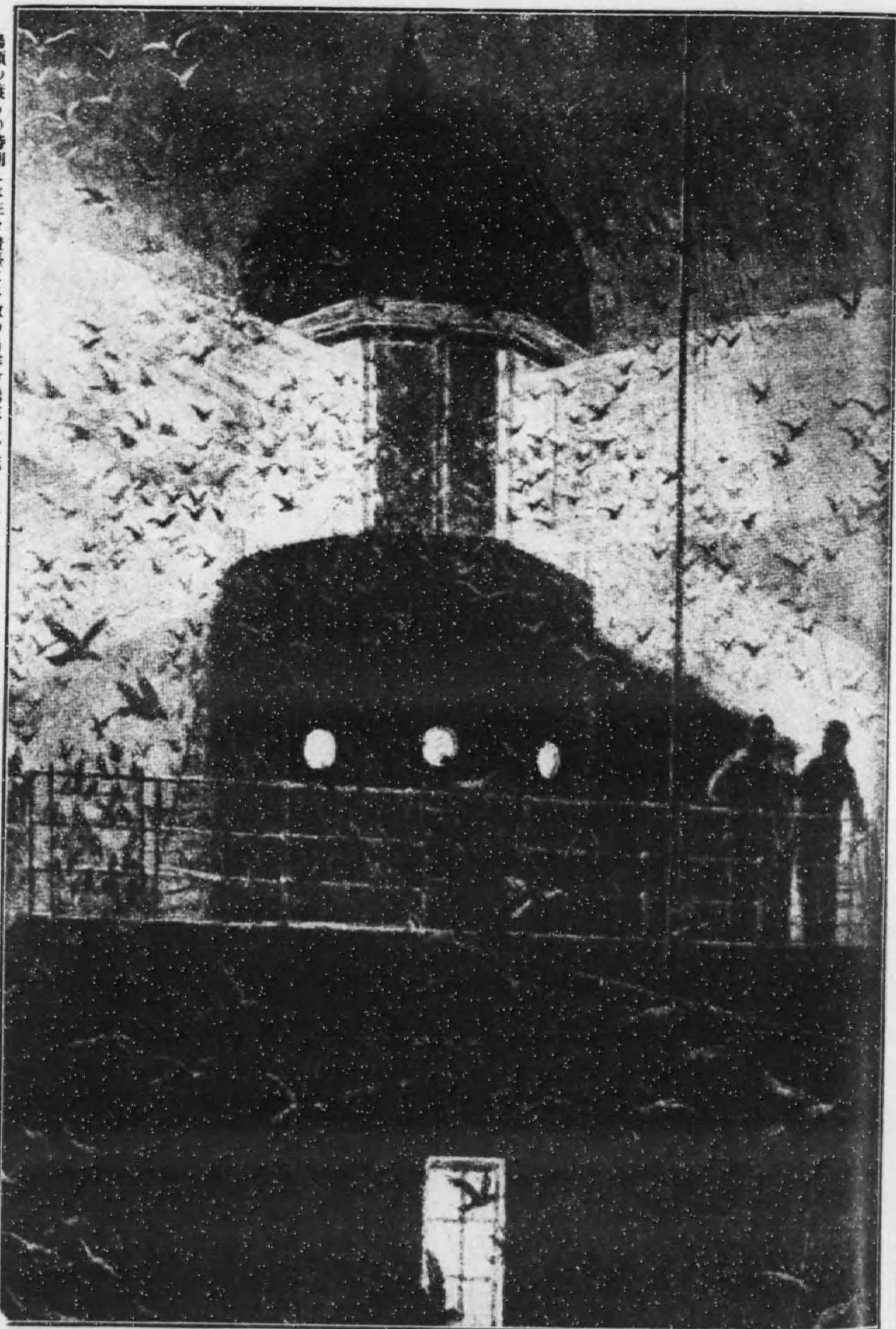
〔害蟲驅除に效ある鳥は何か〕

一體、害蟲が山林や農業にどれ程の害をなすものか云ふに、我國では山林の方は良く分らないが、農作物の方は残らずの收穫に對して、約一割位は害蟲の爲めに食はれて居る。今、一番大切な農産物の主位を占める米作に就いて云ふと、稻の最も恐るべき害蟲なる螟蟲の爲めに受ける損害は最も少ない地方でも二分から三分位。多い處では一割に達して居る。夫故に全國を平均して約五分である。然るに之れは水田にある間の損害であつて、米を收穫してから殺象蟲や殺蛾の爲めに受ける損害も亦大きなもので、矢張り全量の約五分位に達して居る。夫れだから害蟲の爲めに食はれる米の損害は平均一割となる譯である。今、一年の收穫が平均五千萬石とし、一石の價が三十圓と見積るならば、全體の價は十五億圓になる。而して一割即ち一億五千萬圓は害蟲の爲めに食はれる勘定である。處で此の蟲害は決して自然に放任して置いて起る高ではなく、色々と害蟲驅除を行つた上で尙ほ蒙る損害である。夫れ故に其の費用を加へたならば、損害額は一層大きくなる譯である。

一般から云ふと、鳥類は害蟲の一番恐るべき強敵である。即ち鳥類の中には昆蟲を食つて生きて居るものが多い。例へば雀の様に穀粒を食ふものですが、幼時には親鳥は昆蟲を捕へて來て之を育てる。夫れ故に或る一種の昆蟲が特別に殖える時は、キツト此の昆蟲の敵である鳥類が顯れて、之を撲滅しようとするのである。然らば鳥類は害蟲をどれ程多く食ふかと云ふ問題であるが、之に就いて亞米利加のウキード氏の實驗がある。ウキード氏は孵化してから十日ばかり経つた鳥の巢に就いて實驗したのだが、此の巢の中には三羽の雛が居た。之に親鳥が頻りに餌を運んで居たが、第一回に親鳥のは午前四時から六時迄で、其の間に餌を運んだ回数は三、四十回で、其の種類と数は、コホロギ、イモムシ、蛾、一、カガホー、コガネムシ、ミミズ、甲蟲、二、バツタ二十九、其の他不明八であつた。夫れから晝頃になるにつれて、次第に回数は減つたが、夫れ等を平均して見ると、一時間に十回の割合になる。而して餌食の四分の三はバツタであつて、一回に大抵二匹づつ、運んだ。之から考へると、此のコマドリ雛は一日に少くも八十四の昆蟲を食ひ、其の中、六十四匹はバツタである。處が此の種類のバツタ一匹の重さは平均八厘五毛だから、六十四の重さは五厘強である。然るに此の雛鳥の重さは十二厘しかなかつたから、コマドリの雛は毎日己が體の重さの半ば以上の食物を食ふ譯である。

第一篇 動物の分類 脊椎動物

燈臺に飛來する鳥群



鳥類の渡りの時期には往々燈臺に多数の鳥群が飛來し、或は硝子窓に突き當つて負傷し、或は燈臺の周りを飛廻つて居る間に疲ひし海洋中に落ちて溺れるものもあつて、其斃死する數に非常なものである。此圖は日耳曼テリシエリク島の燈臺の夜景である。

森林の害蟲と鳥
畑の害蟲と鳥
水田の害蟲と鳥
種屬滅絶の恐れある鳥
滅絶した鳥

本邦に於ける鳥類の減少

動物の分類と實験

夫れから森林には木蠹蟲・穿孔蟲・蚜蟲・鳥蟻・粘菌・白蟻等の害蟲が居るが、此處には必ず啄木鳥・五十雀・蟻吸・木走・鷓・杜鵑等の敵鳥が來て之を捕食し、又畑には螟蛉・蚜蟲・針金蟲・根切蟲・地蠶・椿象・飛蝗・蝶・葉蟲等の害蟲が居るが、此處には必ず雲雀・鷓・鷓・鳥・黃道眉・鷓などが來て之を食つて居る。又水田の中には螟蛉・浮塵子・大蚊・蠶蟲・水虻などが殖えて稻を食害すると、椋鳥・燕・鷓・鷓・田雞・鶯などが來て、盛に之を捕食してくれる。

〔種屬滅絶の恐れある鳥は何か〕

文化の進むにつれて鳥の種類は次第に減つて來た。

スチヤイルド氏の研究に依るに、今から五百年以前から今迄に滅絶して了つた鳥は、凡そ百四十種以上もある。而して是等の種類のうち、骨格や羽又は卵なきの残つて居るものは六十三種ほざあつて、残りの七十七種は繪又は剝製の標本として僅かに其のおもかけを止めて居る。處が尙ほ此の外に殆ど絶滅に近づいて居るのが七十五種ほざあり、又近き將來に絶滅するだらうと思はれるものが五十一種ほざある。



我國に於ても鳥類は近年各種類とも大に減つて來たが、殆ど居なくなつた種類も少なくない。其の例は鶴・鷓・鷓・鷓・鷓等であつて、是等の種類が保護されて居るのは、種屬の保存に云ふ意義からであるが、今日では保護を加へる事も出來ない程に減つて終つた。併し之は割合近

英國に於ける鳥類の減少

雷鳥

鶴の渡來地

山口縣八代村に於ける渡來の來 第一三六圖



年に起つた現象で、ちつと老人だも未だ是等の鳥が自然に生活して居た有様を見た記憶があるのである。現に鶴見まか、鶴の臺まか、鶴の巢まかは、全く此の種の鳥の多い處から起つた名稱だも云はれて居る。

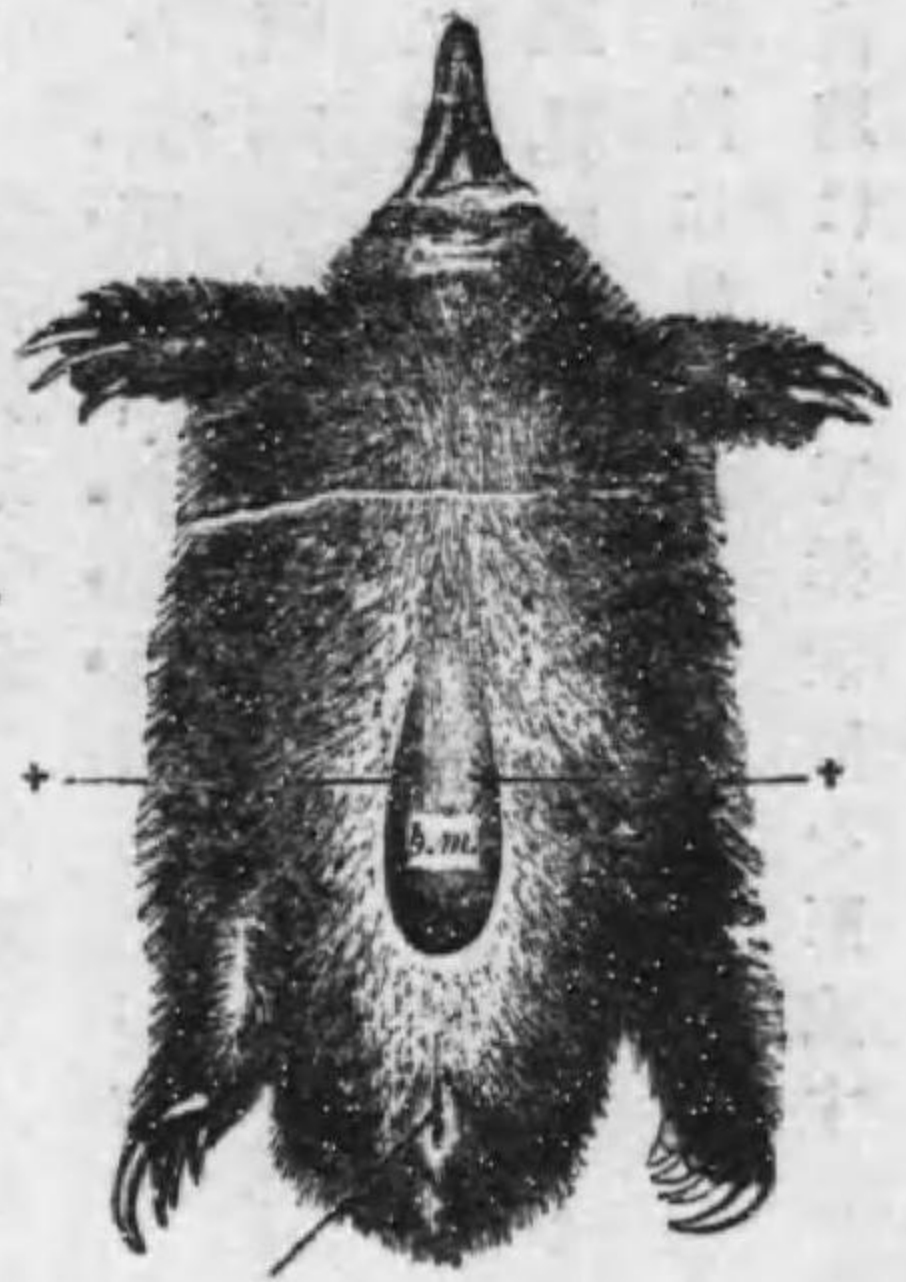
英國なごでも矢張り同様で、十六世紀の中頃には鶴が英國の沼澤に澤山巢を造つて居たさうだが、十七世紀頃になると英國内では蕃殖しないで、唯冬になるさ他から渡來するだけになつた。而して現今は冬の渡りにも殆ど見る事が出来なくなつて、僅かに十年に一度位、一羽か二羽を見るに過ぎないさ。而してヘラサギトキノガン(野)なごも矢張り我國と同じ有様になつたのである。

然し是等の鳥類が本邦英國其他各文明國では最早や跡を絶つたが、未だ未開の地方には可なり居るのである。例へば朝鮮の如き随分居るのだが、我國に併合してから、盛に本邦人が捕獲した爲めに大に減つた様子である。夫れで今では朝鮮でも矢張り之を捕る事を禁じて居る。我國各地の高山に棲む雷鳥も又鶴や鶯類と同じ意味で保護されて居る。

現今本邦に於て鶴の渡來地として知られたるは僅かに山口縣熊毛郡八代村、鹿兒島縣出水郡阿久根村である。前者には鍋鶴のみ渡來し、後者には鍋鶴の外、眞那鶴、丹頂鶴も渡來する。

眞哺乳類の
特徴

第一六一五圖 ハリモグラの腹面



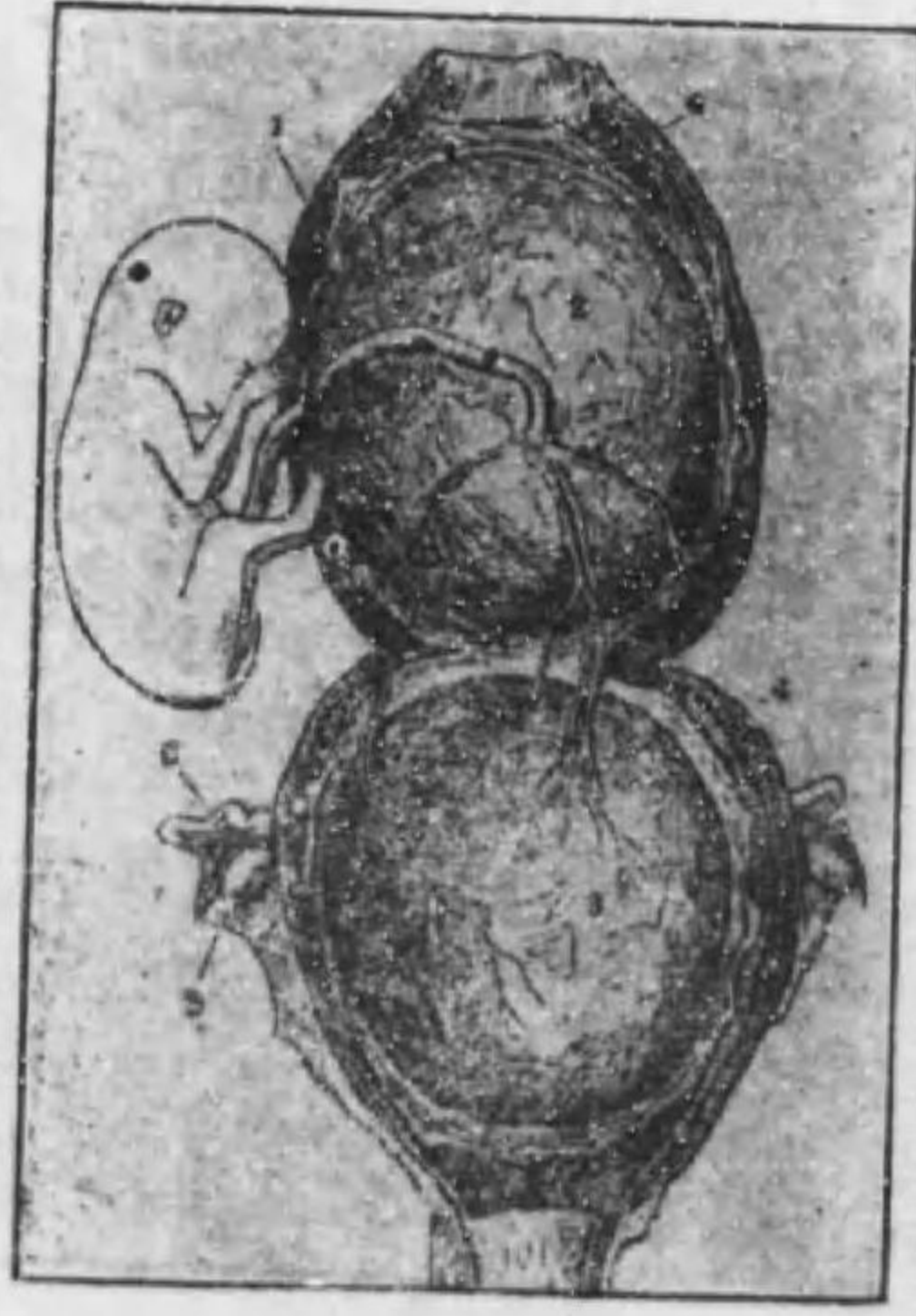
産む事。(八) 耻骨の前端に袋骨がある事等である。ハリモグラ(マニアタス)カモノハシ(マニアタス)等は此の目に屬する。是等の動物は種屬滅絶の恐れがある云ふので保護されて居る。

〔眞哺乳類まゝほほは、亞綱か〕 眞哺乳類(Theria)が前亞綱に異つた點は、(一) 乳腺には必ず乳嘴がある事。(二) 頭骨には概ね縫合線がある事。(三) 鳥喙骨は小さくなつて肩胛骨の一突起となり僅に其の痕跡を止め

て居る事。(四) 排泄腔がない事。(五) 胎生である事等である。本亞綱を大別して後哺乳類と胎盤哺乳類との二類とする。後哺乳類には唯布袋類の一目があるだけで、其の他の諸目は皆胎盤哺乳類に屬する。

〔胎盤とは何か〕 胎盤とは母體・胎兒間の栄養授受の装置であつて、子宮粘膜と胎囊との接着部である。胎盤は出産の時に脱落するものと脱落しないものとある。前者を胎盤性胎盤と云ひ、後者を非胎盤性胎盤と云ふ。そして前者には又環狀胎盤(環狀胎盤)と圓盤狀胎盤(圓盤狀胎盤)の別があり、後者には又散漫性胎盤(散漫性胎盤)と小葉胎盤(小葉胎盤)の二類がある。

第一六一六圖 胎兒の猿と胎盤狀盤

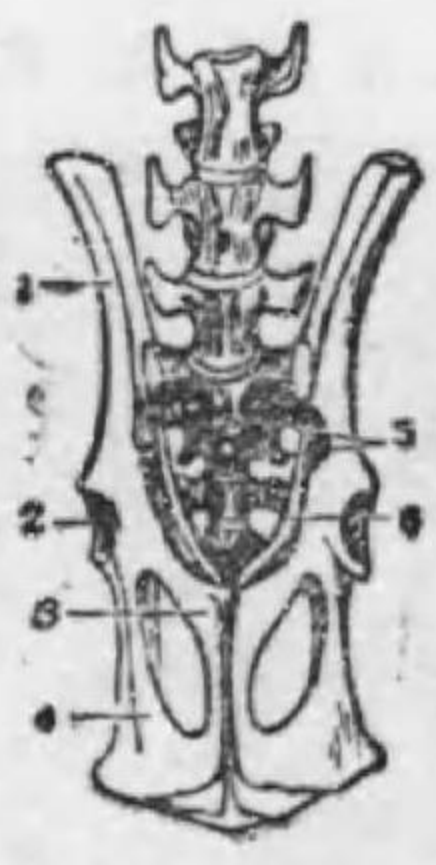


1 胎盤 2 胎兒の頭部 3 胎兒の腹部 4 子宮の胎盤部 5 胎盤の胎兒部 6 胎盤の母體部

有袋類の特
徴

〔有袋類まゝほほは、目か〕

第一六七圖 カンガルーの骨盤及び附近の諸骨



1 胎骨 2 骨臼 3 耻骨 4 坐骨 5 腸骨 6 袋骨

有袋類(Marsupialia)の特徴は(一) 胎兒は胎盤を持つて居ないから發生の不十分な有様で早産せられる事。(二) 耻骨の前方に袋骨があつて育囊を支持する事。(三) 大腸に膀胱體がない事。(四) 泌尿生殖門と肛門とは相接近して開き共に一括約筋で圍繞せられる事等である。本目は現世では主に濠洲新幾内亞及び附近の島嶼に棲息し僅數の種は北米南米の暖地に産する。Kangaroo(カンガルー)子守鼠(オポッサム)袋熊(ワラビー)等は此の類の著例である。

第一六八圖 カンガルーの幼兒が育囊内にて哺乳の狀



〔貧齒類マダガスカルに屬す獸は何か〕 貧齒類(Edentata)は一般に齒列が不完全で時に全く齒を持つて居ないものもある。食蟻獸(アリクビ)樹懶(モノリス)穿山甲(クワガタ)等は之に屬する。夫れから麝齒獸(モリス)大獸(クワガタ)大

乳等には南米に發見せられる化石貧齒類である。〔海牛類シレンティアと鯨類の別は如何〕 海牛類(Sirenia)は水中に棲息する哺乳類で、其の形態は稍々鯨類に似て居るが、(一) 口吻の短い事。(二) 腕狀の前肢は諸關節にて自在に動く事。(三) 一對の乳嘴が胸部に存する

第一九六圖 山甲



第一篇 動物の分類 脊椎動物

人魚

鯨類

鯨鬚の用途

動物の分類と實驗

事。(四) 海藻を食する事等が特異の點である。海牛(大西) 儒艮(印度・南洋群島)等は此の目に屬する。古來、人魚と呼ばれた人面魚身の怪物は海牛類から想像せられたものだ云ふ。

〔鯨類(動物か)〕 鯨類(Cetacea)は全く水中棲息に適應した哺乳類で、體は魚形を呈して居る。海牛類と異つた點は(一)口吻が長い事。(二)塊状の前肢は肩關節で動くのみなる事。(三)一對の乳嘴は鼠蹊部に存する事。(四)食肉性なる事等である。セ、ミ、ク、ヂ、ラ、ナ、ガ、ス、ク、ヂ、ラ、イ、ワ、シ、ク、ヂ、ラ、(以上鯨類)イルカ、マツカウ、クヂラ、一角(以上鯨類)等は、其の普通な種である。

〔鬚とは何か〕 長鬚鯨・鰮鯨等の鯨類は鬚を持たないで、數百枚の三角形なる角質板が上顎から生じて相並び、所謂、鯨鬚(Baleen)を形成して居る。鯨鬚は鯨鬚細工として用ひられる。即ち、

東の鬚鯨 圖一七一第



鯨の骨格 圖二七一第



鯨鬚を柔軟ならしめた後、表皮を適宜の厚さに削り、之を細く裂いて編み、手提靴・巻貫入履物の表・帽子・敷物等を造る事がある。又表皮を取つたものでは硯箱・盆・花籠・膳・火鉢の外圍等を造る。鯨鬚は種類によつて多少色彩も異ひ、質にも良否がある。香美鯨・白長鬚鯨・座頭鯨等では眞黒色で、長鬚鯨・鰮鯨では之れに白い縞がある。香美鯨の鬚は最も

有蹄類の四亞目

奇蹄類

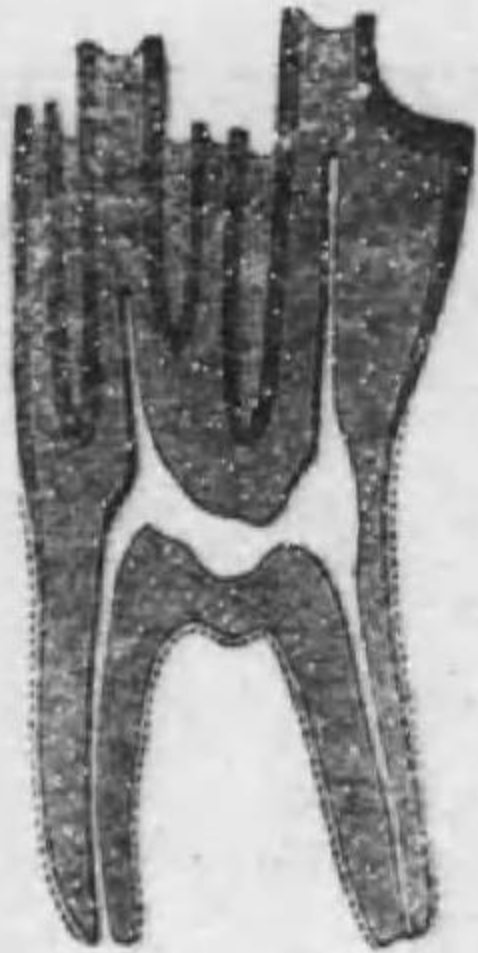
アラビヤ馬

馬匹の改良

偶蹄類

高價で其のまゝ輸出される。

〔有蹄類の四亞目は何か〕 有蹄類(Ungulata)は四肢の趾端に堅固第一七三圖 牛の白齒の縦斷



黒部は珪質、横線は象牙質、點線部は白質を示す

なる角質蹄を有する哺乳類である。主に菜食をなすが故に、前後の白齒は良く發達し、咀嚼面に若干の疣状突起若くは珪質の稜線がある。本目を分つて、奇蹄亞目・偶蹄亞目・岩狸亞目・長鼻亞目の四つとする。

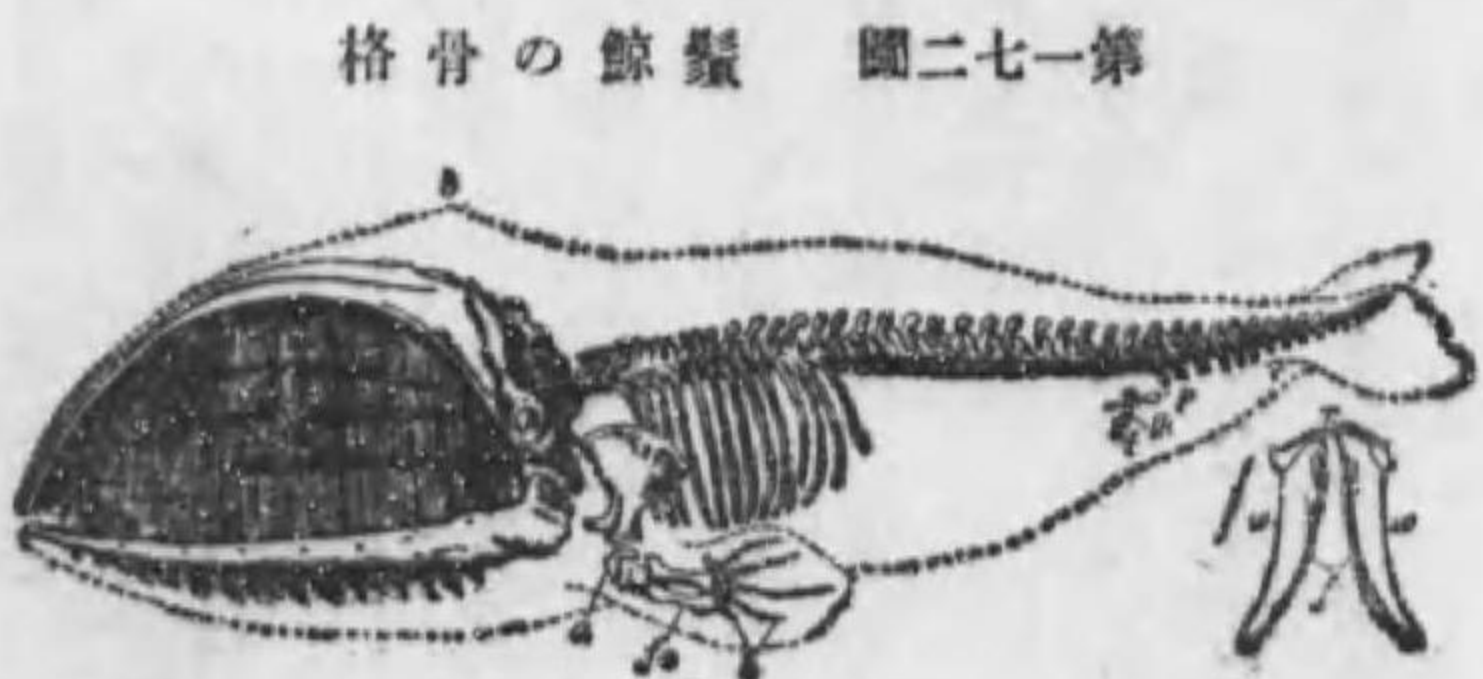
〔奇蹄類の著例は何か〕 奇蹄類(Pe-

〔馬の優長なる品種は何か〕

馬には長年月間の人爲淘汰によりて種々の品種が出来て居るが大體東洋種と西洋種に大別する。其の中で、乗用として世界に冠たる物は、東洋種に屬する亞刺比亞馬であつて、胴が長く脚太からず、眼は圓くして鋭く、性質は從順にして敏活、智力は優れて居る。西洋種にはイギリス純血種が最良と稱せられ、體格は東洋種よりも勝り、速力は輕快で力も強い、近時兩種の雜種を造成して各の特長を併有せしめる事に苦心して居る。種馬として我國に多く輸入されスアングロアラブ種は此の一である。日本種には南部・仙臺・三春・薩摩等の種類があるが、概して頭部大きく體毛も疎く、外國種の下位にある。馬は乗馬・駄馬・鞍用に供せられるのみならず、血清採取用として廣く用ひられる。(動物界之智)

〔偶蹄類の著例は何か〕

偶蹄類(Artiodactylia)は四肢の第三趾第四趾が同様に良く發達



格骨の鯨鯨 圖二七一第

右下圖は口吻を横斷して上顎より鯨鬚の生ずる狀を示す

捕鯨の壯観



鯨は鉤又は捕鯨網を用ひて捕獲する。捕鯨網からは長い綱のついた鉤を打出す。鉤が鯨に前申すると、鯨爪が開いて放けなくなる。そこで船と鯨とは暫く連
 連を共にするが、此時に鯨は狂ふことがある。完全に捕獲するのは、二番鉤又は突刺による。

岩狸類

長鼻類

龍骨
象牙

動物の分類と實驗

し趾端を以て地を踏む。河馬、野豬、豚、(以上不) 駱駝、(以上不) 牛、羊、鹿、馴鹿、(以上不) 等は本亞目に屬する。(併し類の諸族の效用及び牛痘に)
(或ては「動物界之分類」を見よ)

〔岩狸類 (Hyraeidae) 亞目か〕 岩狸類 (Hyraeidae) は前肢に四趾後肢に三趾を具へて蹠行する。後肢の第二趾には鉤状の爪がある。本亞目には Hyrax の一屬があるのみ。此類は菜食性でアフリカからシリア地方の岩地に棲息して居る。外形は稍々天竺鼠に似たる小獣である。

〔長鼻類の著例は何か〕

長鼻類 (Proboscidea) の體は肥大し、四肢に

圖四七一第 岩 狸



圖五七一第 象 カリフア



五趾を具へて半蹠行する。現存するものは亞細亞象、アフリカ象の二種に過ぎないが、化石象には Mammoth 象、Stegodon, Mastodon, Dinotherium 等がある。本邦にも以前には矢張り象が棲んで居たものが見え、東京郊外田端、同江戸橋畔、相模横須賀、近江謙岐、小豆島、越後柏崎、能登秋田等、其他に化石が発見せられた。象の化石は古來龍骨又は龍華と呼ばれて居る。

〔象牙とは、どんなものか〕 象牙は象の上顎にある二枚の門歯が発達したもので、印度象の牙は一般に短いが、アフリカ象の牙は長さ六尺、周圍一尺七八寸に及ぶものが珍らしくない。夫れで細工に使ふには概ねアフリカ産を取つて居る。細工の主なるものは、玉突用の玉・印材・置物・洋傘・洋杖の柄・箸・櫛などで、總

牙彫

河馬牙

海象牙

一角

食肉類

肢脚類

日本、
魁光

べて高價な品に用ひられる。近時鼈甲と同じくセルロイドで偽物を造られて居る。象牙の彫刻品は古來牙彫と云つて我國獨特の技術である。

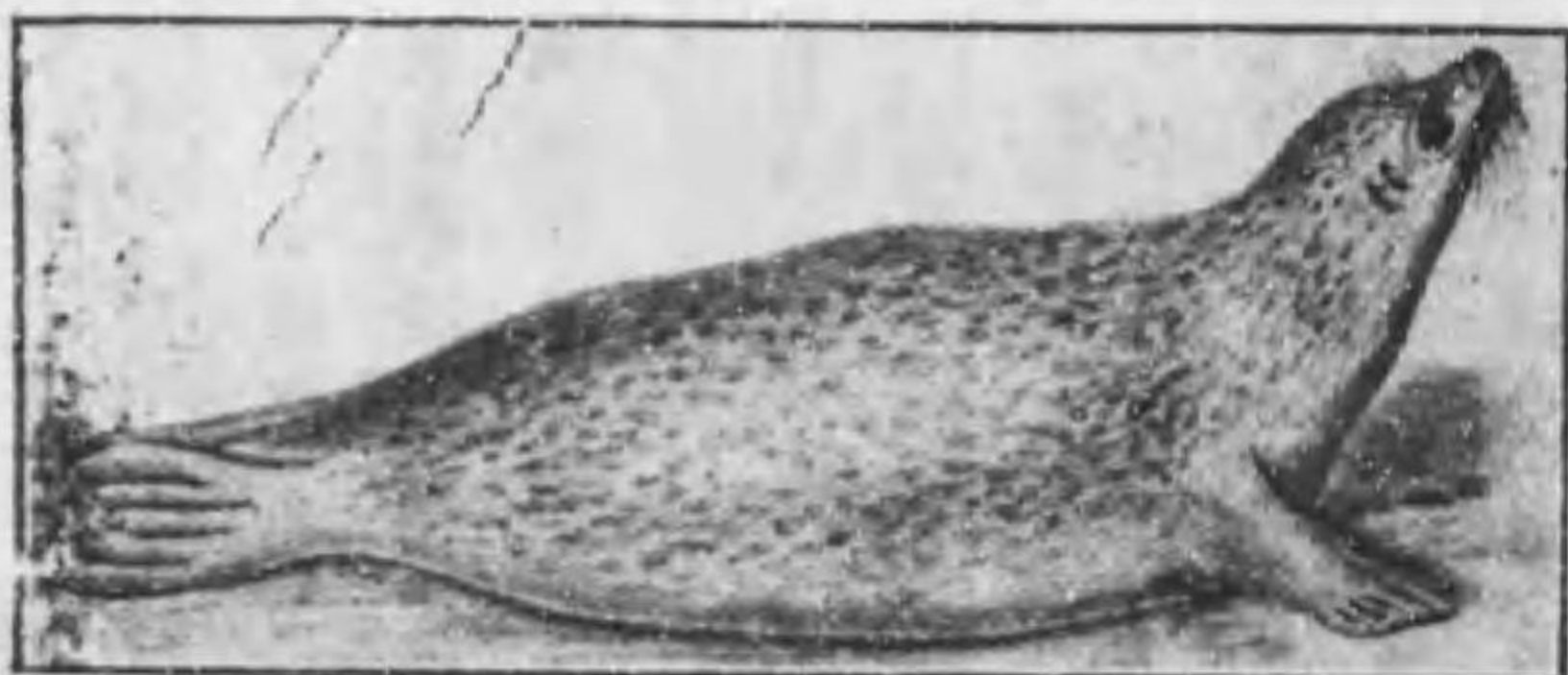
〔大きい牙を持つて居る獸は何々か〕 厚皮獸・海獸の中で大形なる牙を有つて居るものは少くない。河馬の牙は下顎より出て三尺餘に達し、海象の牙は上顎より伸びて二尺五寸に及び、共に象牙と同じく細工に用ひられ、殊に海象の牙には水象牙と云ふ名さへある。又北氷洋に住む一角(鯨)は、上顎の犬歯が特異の發達を遂げ、長さは三間程も眞直に突出して角の如き觀がある。之は切り取つて義齒に用ひるので知られて居る。

〔食肉類の二亞目は何か〕 食肉類(Carnivora)は食肉性で犬齒が良く發達し、臼齒には概ね齒頭に尖銳突起がある。門齒は小形で鑿の如く、上下顎に各六個ある。本類を肢脚類(蹄脚類)の二亞目に分ける。

〔肢脚類の著例は何か〕 肢脚類(Felispedic)の四肢は陸上を歩行するに適し、諸趾は多少分離し、趾端に鋭い鉤爪を具へて居る。熊・鼬鼠・水獺・海獺・マングース・犬・狐・狸・猫・虎・豹・獅子等は本亞目に屬する。

〔家犬の起原は何か〕 之に就ては多くの學者は「犬は狼の一種から起つたもので、此狼は今日の狼に似て一層小さいものであつたらう」と云ふ説に傾いて居る。日本犬の祖先に就ては或は日本の山犬を以て之に當て、或は朝鮮のヌクテ、支那の豺等なりと考へ、或はデアツカル又は其血統なりと稱し、或は野干狐なりと唱へた。併しダーウキン氏は「犬は凡ての狼及び之に近い小形の食肉獸から起つた」と云つ

シラザア 圖六七一第



手彫山

靈長類

廣鼻類の特
徴

狹鼻類の特
徴

動物の分類と實驗

〔靈長類の二亞目は何か〕

靈長類(Primates)は猴類と人類を包括する。皆蹠行性で指趾に扁爪を有し眼窩は前方に向つて完全な骨壁を具へ、乳嘴は一対あつて胸部に存し、胎盤は圓盤状を呈し脱落性である。本目に廣鼻類、狹鼻類の二亞目を設ける。

〔廣鼻類の二亞目か〕

廣鼻類(Platrhini)は(一)鼻中隔が幅廣い爲に兩鼻孔は外側に向ひ。(二)骨性の外聽道を缺き。(三)顚骨と顚頂骨とは接続して居る。(四)皆南米に産す。絹猴は指趾に鉤爪を有す。蜘蛛猴は指趾に皆扁爪を具へ尾を他物に纏絡する。吠猴は舌骨が著しく膨大して氣囊となり叫聲が頗る大きい。

〔狹鼻類の二亞目か〕

狹鼻類(Catarrhini)は(一)鼻中隔が幅狭くて兩鼻孔は接近し。(二)骨性の外聽道あり。(三)顚骨と顚頂骨とは接続しない。(四)皆東半球に産す。日本猴は九州、四國、本州の山地に棲み南は屋久島より北は青森縣に及ぶ。猴類中で其の分布が最も北に達して居るので名高い。四脚性で前肢は後肢に比べて稍長い。頬囊、脾脈がある。盲腸は小さくて蟲様垂がない。臺灣猴(臺灣)、尾長猴(阿那利)、猪々(同地)、天狗猴(ボルネオ)等は之に近い(以上類)。猪々は前肢が著しく長く、四肢は把握の用をする。犬齒はよく發達し頬囊、脾脈、尾がない。盲腸は小さくて蟲様垂がある。ボルネオスマトラに産し樹上に巢を營んで棲む。手長猴(暹羅)、黑猩猩(西印度)、大猩猩(西印度)等は之に近い(以上類)。人は地上に棲み、後肢は把握の作用が失くなり全く直立の姿勢を保つ様にな

第一七九圖 吠猴



二四〇

動物と
化石人類

つた。全身に被毛が少なく、顔面骨に比して頭蓋骨が頗る大きい。大脳の發達が著しく、智力は諸動物に卓絶して居る(以上)。

〔類人動物化石人類の種類は如何〕

今から二十餘年前までは人類三名の附くべき動物は、學術上から觀れば僅に一種しかないと思はれて居たが、其の後に於て諸所に發掘された骸骨の研究から人には數種ある事が知られて來た。而も屬數までも Homo (人) 屬といふ一個でなくて、五個少なくとも三個あると考へられて居る。

夫れで類人動物と化石人類の種類は今日の處稍廣く見れば次の七つあると云つてよい。(註：原山博士)

- 一、西の類人動物 (ヘスベロピテカス)
- 二、フラツクスホール (人名は未だない)
- 三、直立猿人 (ピセカス)
- 四、曉の人 (アスドローニ)
- 五、ハイデルベルク人 (ホルムンゲン)
- 六、原人 (グニウス)
- 七、恰侖の人 (ホモサピ)

西の類人動物

〔西の類人動物とは何か〕 此の物は最近に米國ネブラスカ州アプトの第三紀鮮新中部の地層に發見された臼齒一枚によつて知られた人ともつかず猿ともつかない類人動物である。其の形は一種異様で、其の摩擦を受けた有様の甚しいのは、

第一八〇圖 卓食に向つた黒猩猩



第一篇 動物の分類 脊椎動物

一四一

フツクス
ホール人

既に使用者の口内に在つた時に摩擦して居た上に、更に地層中に入るまでに、天然の器械的摩擦を受けたからであらう。此の齒の所有者には、オスゴーン博士によりヘスプロピテクス・ハロルドクレーキと云ふ名が附いた。

「フツクスホール人とは何か」 之は三年前英國の東部フツクスホルの鮮新層に発見された舊石器時代の石器によつて判断された人類である。從來第三紀層中にある石器類似のものは、始原石と稱へられて、夫れが加工品か天然物かと云ふ事に就いては、學者の説が一定しなかつた。處がフツクスホルのものは紛ふ方なき加工品で、其の種類は十以上もあり、之れによつて其の動物は衣類も着又火の使用をも知つて居たと云ふ事が知れた。之を加工品とすると、之を作つた者は猿ではないに違ひない。何故ならば今日の猿は最高等の猿々でも細工物の製造は出来ないからである。併し、夫れを人としても如何なる人であつたかは、其の骨を発見してからでなければ之を知る事が出来ない。何にしても第三紀中に紛ふ方なき人の遺跡が発見された事は特筆大書すべき事である。

直立猿人

「直立猿人とは何か」 之は南洋瓜哇に発見されたもので、學名を *Pithecanthropus erectus* と云ふ。其の時代は前のものに比べると稍若い。即ち第三紀と第四紀との界の邊で、年數で云へば二十五萬年前と云ふ人もあれば、もつと古くて、百萬年位前だと云ふ人もある。此の物の遺骨と共に産した動物

第一八二圖 直立猿人



は、第三紀の末期と第四紀に産するもの、混合である。そして其の足の骨は確に地面に直立し得る様に出来て居て、決して猿の様に木登りに適したのではない。其の腦積は八百五十乃至九百五十立方糎に見積られて確にゴリラの六百五十立方糎より大きいが、原人の千三百乃至千七百立方糎に比すれば遙に小さい。頭蓋骨の下額葉で觀れば、猿人が吾々同様言語を有して居た事は確で

曉の人

ある。されば其の智能は猿に比べて大に優つて居た事は云ふ迄もない。

「曉の人とは何か」

之は大正元年に、英國サセクス州のヒルトダウンに発見されて、通例ヒルトダウンの曉の人と稱へられて居るが、學名には発見した人の名を附けて *Eoanthropus da*

代 曉の人の時

第一八二圖 曉の人



頭骨は原人のに比べると一倍半も厚く、今人のに比べると約二倍も厚い、腦積は約千三百立方糎で、顎骨は前に突出して居るが、顎は後退して居る。夫れから鼻は平で廣く、犬齒は特に尖つて居る。以上によつて頭骨と腦積とが人的であるが、顎骨と齒とは若い黒猩猩のに似て居る事が分る。夫れから顎と腦積との筋肉附着の模様にも猿的の所がある。

ハイデルベルグ人

「ハイデルベルグ人とは何か」 曉の人と殆ど同時代のものに *Heidelberg*

人と云ふのがある。之は去る明治四十三年に獨逸ハイデルベルグ市附近のマウエルの砂利採場で、地面から七十九尺の下に発見された一顎骨によつて學名を *Homo heidelbergensis* と名づけられた。顎骨の構造は甚だ頑丈で顎は後退して居る。但し齒は人的である。夫れで通例原人同

第一八三圖 ハイデルベルグ人



猿ホモ（人）屬の一種としてあるが、又人によつては之を別屬として、ネオアンソロプス（人の）と主張する人もある。此の物は次に述べる原人の先振れであつた事は想像に難からぬ。

原人の出現

〔原人は何か〕 原人（Homo primigenius = Homo neanderthalensis）の出現は第三間氷期で、年數で云へば十萬年前に云ふ人もあれば、又二十萬年前に云ふ人もある。原人の初めて發見されたのは、今から七十四年も前の事で、其の場所はジブラルタルの洞窟内であつた。而して夫れは一女子の頭骨があつたが、之が普通の人でなく原人のであるに云ふ事は明治二十年まで知られなかつた。

ネアンダ谷に原人の遺骨を發見

第一八四圖 子アダン谷の原人



其の後、十年を経てライン河畔ネアンダ谷に、原人の頭蓋骨・大腿骨並に其の他の骨片數枚が發見されたが、之も學者の注意を拂ふ所ならず、ダーウキン・ハツクスレーの如き進化論者でも、夫れが其の主張を支持する原人のものに云ふ事には少しも氣附かなかつた。尤も當時之を調査した獨逸のファイルヒヨウは其の今人より異つた點を認め、彼は之を病の爲めと説明し、深く意に留めるに至らなかつた。

夫れから二十九年を経て明治十七年に、白國ヂナン附近のスピーに二個の完全なる頭骨が發見され、始めて前のネアンダ谷産も其の眞價値を知られるに至つた。原人の骨が他に比べて割合に多いのは、彼等が穴居したお蔭に由る。穴の中は向き出しの

原人の化石が多い理由

原人と現代人との比較

山野よりは骨の保存には遙に都合が良い。從來發見された石器から觀れば、第三間氷紀の末葉以前（少くとも五萬年前）に人の居た事は確である。併し當時は未だ温暖で、穴居の必要がなかつたから、従つて其の骨は保存されないので、今は之を得る事が出来ない。

原人を人と比較して觀るに、身長が割合に低く、横張りで、最大のものでも長は五尺四五寸を出ない。其の他の性質は肩幅が廣く、腕が頑丈で、手は大きい割に指が短く、下肢は膝以上が長くて以下が短く、膝は通例稍曲つて、腰掛けたよりも寧ろ常に踏坐して居た様に思はれる。前腕は今のエスキモー人・ラップランド人・ブシメン等の如く割合に短い。併し、彼等は當時の猿と根本的に違つて、矢張り人類であつた證據は、其の後肢（尾）が前肢（腕）よりも長かつた事である。大後頭孔の位置と頸椎の形から推せば肩は稍前に曲つて、頭も之に隨つて前出して、背梁は前方に彎曲して居たに思はれる。そして頭は大きく且つ頑丈で、額は後退し、肩脊は突出て前に垂れ、鼻は廣く平で上唇は長く、顎骨は前出し額は後退して居た。頭骨は厚いが中は廣かつた。

原人の遺した細工品は、西歐のみでも既に五十個所以上も知れて居るが、之に依るに、年月の經るに連れて、次第に其の技は進んで來て居る。併し、其の達し得た度は大して高いものではなかつた。蓋し、彼等は今から約二萬五千年前に、亞細亞から起つて西歐に侵入した新來人種に滅ぼされたのであらう。

原人の遺した細工品

歐洲へ今人の侵入

〔冷潮の人とは何か〕

此の新來人種は、今日の Homo sapiens で、歐洲へは一方小亞細亞からバルカン半島に進むと共に、他方は北部阿弗利加を経て西班牙に入込んだ。彼等は専ら獵をして生活した人種で、地中海沿岸のマントローメの洞穴

第一八五圖 クロマニヨン(人の惻怍)



一種孤立の人類として生存して居るバスク人は此のクロマニヨンの後裔であるとも云ふ。

〔人類の進化したか〕 人間の進化の徑路を其の先祖であつた原始の類人動物に結び付ける爲めには、猿や人間が哺乳類の幹から進化した以前に遠く溯つて考へねばならぬ。掘り出された哺乳類の出現したのは何時か云ふに、夫れは判然しないけれども先づ一千五百万年前位前に云つて宜からう。此の時代は地質時代の白堊紀で、爬虫類全盛の直ぐ後であつた。そして彼等が擡頭し初めたのは凡そ五百万年前即ち第三紀始新世で、彼の巨大なる爬虫類の滅びた時であつた。

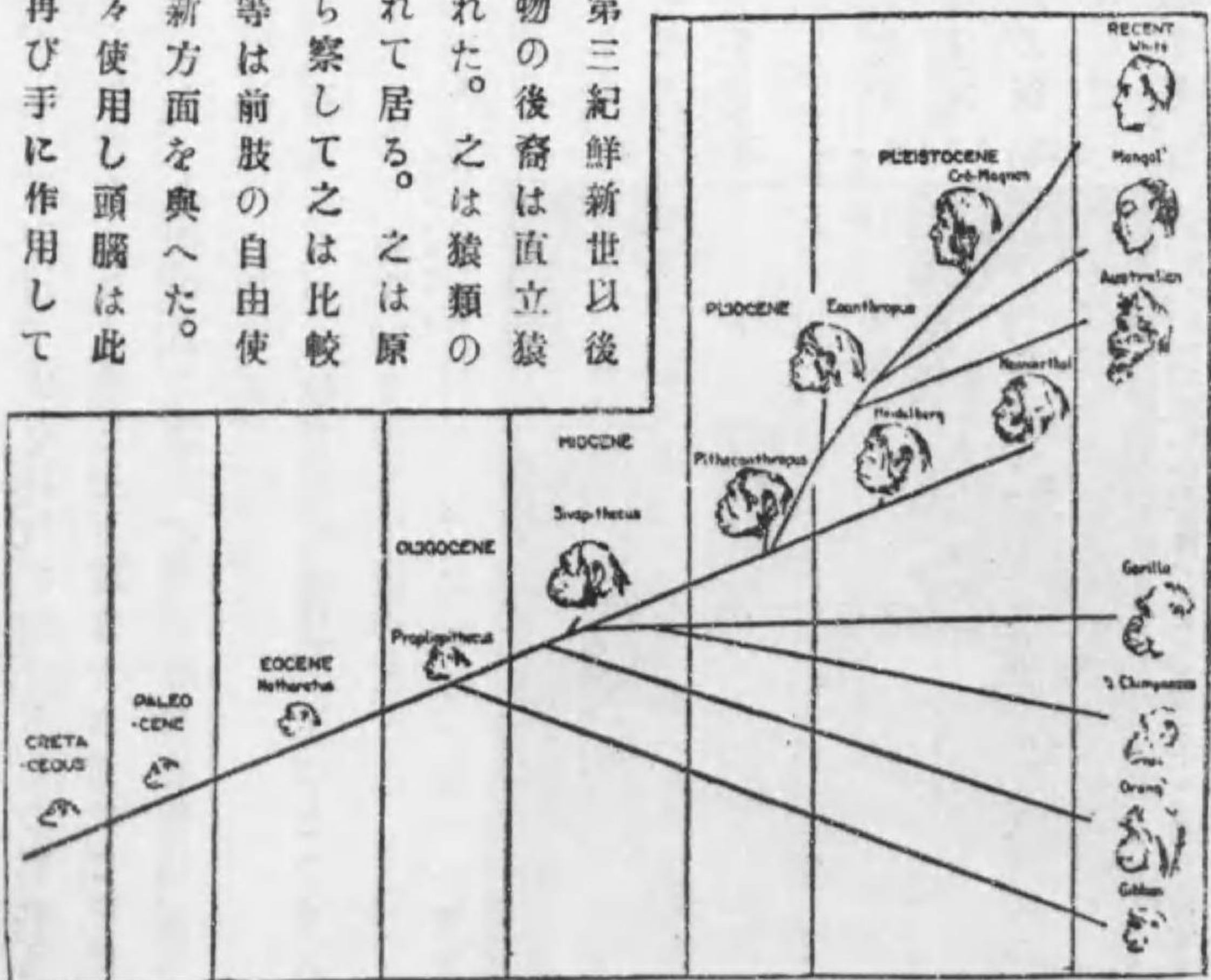
第三紀漸新世の Propliophthecus は原始の類人猿で、之は類人猿(Ape)と人間との祖先である。考へられて居る。手長猿は此の時代に出た分枝である。此の類人動物は比較的小さい動物で林間に棲み、手長猿は良く似た處がある。降つて第三紀中新世は今から二百萬年前から初つたが、此の時哺乳類は實に其の頂上に達し

中に発見された Cro-Magnon と云ふのは、即ち此の人類である。當時は未だ第四氷期の終らない時で、氣候は乾燥し夏は適順であつたが冬は甚だ厳しかつた。夫れで彼等は多く穴居して居た。併し、夏になると野營した事もあると見えて、其の骨で野原に出たのもある。クロマニヨンの住んで居た時代中には、水河が收縮すると共に氣候に變化が起つて、彼等に不利益を來たしたと見えて、彼等は體質・文化共に次第に衰へて來た。そして彼等の歴史は今から一萬年乃至一萬五千年の時期を充した。一説には今日ヒレニース山中に

た。即ち始新世時代から分れた多くの哺乳類は盡く安定なものになつた。此の時代の類人動物 Sivapithecus の骨は印度に於て発見された。之れは可なり人間に似た要素を持つて居たが、矢張り依然として Ape であつて、進化した頭脳を持つた人間は未だ現はれなかつた。そして此のものから出た分枝が猩猩、黒猩猩、大猩猩である。其の中で猩猩は最も古く分れたものである。

吾々の系圖から猿を除いた眞の人類學は第三紀鮮新世以後に初まるのである。即ち此の時代の類人動物の後裔は直立猿人 Pithecanthropus で、其の遺骨は瓜哇に発見された。之は猿類の域を脱して既に人類に屬したものと信ぜられて居る。之は原始人に相應な頭脳を容れて居た。又遺骨から察して之は比較的地上を立つて歩行したらしい。其處で彼等は前肢の自由使用の便宜を得た。之が人間の進化に著しい新方面を與へた。即ち無意識の中に彼等は前肢を手として益々使用し頭脳は此の爲めに著しい發達を見、進化された頭脳は再び手に作用して

第一八六圖 人類と猿類との系統的關係を示す



更に自由な操術を得たのである。斯くして進化は一層著甚に成り、器具が用ひられる様にも成り、他の動物を超えた通かな進化の彼方へ進む様になつた。第三紀上層は大氷河期と呼ばるゝもので全部で四十万年続いたと云はれて居る。人間の眞の進歩は實に此の時代に起つたのである。されば此の意味に於て氷河期は特に注目に價する。

ハイデルベルグ人 *Neanderthal* は直立猿人からの分枝で、後に滅びて了つたのである。併し彼等は夫れでも廿萬年以上も生きて居て多くの化石を残して行つた。

更に後に戻つて直立猿人の後裔を辿るに曉の人 *Eoanthropus* がある。これは一九一一年英國に於て発見されたもので、多分十二萬五千年位前のものである。之から暫くして有色人種が分れ、最後に起つたものが恰愒の人 *Cro-Magnon* である。白人等々は信じて居る。クロマニオンは白色人の直ぐ前の祖先である。(原形見よ)

〔ローデシア人とは何か〕 最近南アフリカの探礦地なるローデシアの骨洞から一個の頭蓋骨大腿骨脛骨鎖骨肩胛骨骨盤等が発見された。此の骸骨は英國の地質學者スミスウッドワード博士の研究によるに、先づ頭蓋骨は高さ一三一耗、幅一四五耗で、額は著しく隆起し眼窩は大きく角張つて臥をな



博士向つて左の人(右)が英國アウスケンシントン大學の新発見でローデシアの頭蓋骨を測定して居る所

南阿の骨洞

ハイデルベルグ人
アンデルタール
エオアンス
ロブス
クロマニオン

ローデシア人の位置



第一八八圖 人類の進化

し、口蓋は弓形を呈して完全に談話に適用された形跡がある。齒は大きくして全く人間的である。それから大腿骨及び脛骨は完全なる直立の姿勢で歩行して居たことを示して居る。そこで此の頭蓋骨に其の産地の名を附してローデシア人と呼ぶのである。

〔進化したローデシア人の位置はどうか〕 ローデシア人の遺骨を従來知られたる人類の種族と比較するに、ネアンデルタール人は猿に似た屈身であつたが、此のローデシア人は直立の姿勢を保つて居た。そして一般の形状及び輪廓から見ても、之はネアンデルタール人よりも現代人に接近して居る様に見える。又脛骨が細くて長い點から考へるに、此の種族は餘程足早であつたとも思はれる。併し其の顔面の發達が著しく鈍くて甚だ猿に類して居る事なきを思ひ合せると、之れは吾々人類の顔面が猿に類似した域を脱する前に、直立の歩態と頭腦の發達とを得た例證であるかも知れぬ。是に就いてエリオット・スミス教授

は「ローデシア人はネアンデルタール人の特殊化した形態であるかも知れない」と云つたが、スミスウッドワード博士は、之を以て獨立の一種族と考へ、其の進化の階段はネアンデルタール人の後、クロマニオン人の前に入るべきものであらうと云つて居る。

〔未來の人類は進化するか〕 此の人類進化史上に於ける新しい獲物は、「過去に於て人類が如何に進化し來つたか」と云ふ問題を刺戟するに同時に、更に進んで「人類は現時に於て如何に進化しつゝあるか」に就いて多數の科學者の頭腦を悩まさしめる原因となつた

そして未來の人類は外形に何等の變化も起らなからうとも云ひ、或は大に變化して身長が減するに同時に頭はお凸になり、頸は小さく又前肢も細く且つ小指と大白齒を失ふだらうとも云つて居る。(科學界上)

第二篇 動物の實驗

第一章 動物の解剖

第一節 解剖上の注意

〔動物解剖の目的は如何〕 動物解剖の目的は其の體を構成する諸器官の位置構造及び其の相互の關係を闡明し、以て生理學分類學に資益しようとするのである。されば之を行ふに當つては細心なる注意と特別なる手際を要する。今動物の解剖に際して特に注意すべき事項を列挙しよう。

〔解剖前に先づ生きた動物を観察せよ〕 凡て生きた動物の觀察は動物學に與はるもの、常に缺くべからざる所である。特にヒドラの觸手、蝸牛の觸角の様に、動物の死後收縮する器官は、其の生活力を保つて居る間に觀察して置かなければ、死後の解剖のみでは、到底其の常態を知る事は出來ないのである。

〔寫生に注意が必要か〕 動物の實驗に當つては、解剖したものは勿論其の解剖前に大體を描寫する事が必要である。而して寫生圖は詳密なるよりも、寧ろ簡單にして主要な點を閉却しない様に心がけなければならぬ。又解剖圖は鮮明にして各器官の位置と其の相互の

動物解剖の目的

解剖前の觀察

寫生上の注意

日本動物分布



本邦は世界の動物分布上から云ふに、極北の東洋部に属して居る。一、極北の東洋部は地中海沿岸・歐羅巴・西伯利亞・滿洲の四區に分れるが、我本州・四國・九州・朝鮮は滿洲部に屬し、樺太・北海道は西伯利亞部に屬する。そして琉球群島は東洋部に屬する。但し極北の東洋部の境界に就ては渡瀨博士・青木博士は哺乳類の研究から夫が屋久島と奄美大島の間に(渡瀨線)は青木線にありとし、近藤博士は鳥類の研究より同様の説を主張されたが、三宅博士・江崎博士は昆蟲類の研究より該境界は九州と種子島の間に(三宅線)に存するに云つて居る。尚ほ上記の兩小區に於ても朝鮮海峡・津輕海峡(プレキントン線)・宗谷海峡は天々小分布區劃線なりと考へられて居る。

動物の分類と実験

關係を明示する事を勉めよ。之が爲めに彩色を施す事があるが、彩色は通常大形なる器官例へば肝臓の如きには鈍い色を用ひ、小形なる器官には鮮かな色を用ひる。而して特に動脈には紅、靜脈には青を用ふるのが常である。

〔動物を殺すには〕 動物を殺す方法に就いては解剖に際し最も注意を拂はなければならぬ。若し其の方法が宜しきを得なかつた時は、どんな手際も效を奏することが出来ない。されば以下各動物に就いて特に記述するけれども、普通の解剖にはクロロホルムを用ひる。其の法は先づ動物を密閉した箱又は瓶に入れてから、クロロホルムの少量を浸した綿を器内に投入するのである。然るべきは、小形なる動物は二三分、大形なる動物例へば兎の如きは約十五分位で全く麻酔する。蛙・蜥蜴の如きでも此の法で處理して宜しい。凡てクロロホルムを用ひた材料は麻酔後には良く水洗しなければならぬ。但し蟹の如きは熱湯に投ずる方がよい。又蝸牛の如きは熱湯で處理する時はよく伸びたまゝ、殺す事が出来る。

〔解剖に必要な器具は何々か〕 普通解剖に用ひる器具は、次の如きものである。

- 1、解剖刀、大小色々形のものを二、三本を具へ置くと便利である。初學者には先きの圓いものよりも尖つたものが用ひ易い。通常之を「メス」と云ふ。
- 2、解剖鉗、大小一對許りあつた方がよい。何れも先の鋭く尖つたものを選びよ。併し時には先の曲つたものを用ひて便なる事もある。
- 3、ピンセット、大小一對、共に眞直で丈夫なものが宜しい。
- 4、骨切鉗、花鉗を代用してもよい。骨其の他の硬い部分を切るに用ひる。

骨切鋸

柄付針

解剖皿

小形解剖皿

蟲眼鏡

ピペット

探毛

吹管

帽子針

水中で處理

5、骨切鋸 小形の竹鋸を代用してもよい。

6、柄付針 解剖針とも云ふ。一對あれば宜しい。小局部を解剖するに用ひる事がある。杉葉を適宜の長さに切り、之に木綿針を刺し込んで用ひても宜しい。

7、解剖皿 亞鉛板にて作つた約一尺位の圓形又は長方形の皿で、底に黒い蠟を布いたものである。但し、蠟の代りに桐板を用いたものもある。又解剖顯微鏡上に用ふるものは、長方形で長さ三寸・幅二寸・深さ四分位で、同じく底に蠟を布いたのが便である。

8、蟲眼鏡 二三枚繰り出しのものが便である。約六倍位に廓大し得るものでなければならぬ。之は時に解剖顯微鏡の代用とする事もある。

9、ピペット 萬年筆のインキ吸管で宜しい。小局部の水洗ひや、不用物の吸除・注射等に用ひる。

10、探毛 馬の尾毛を三・四寸位に切り、先に西洋封蠟をつけたものである。細管が何處に開口するかを探るに用ひる。

11、吹管 金屬製又は硝子製で、先の少し曲つたものである。空氣を吹き込んで探毛と同じく細管の開口部を調べると用ひる。

12、帽子針 切開した皮膚又は筋肉を刺し留めるに用ひる。

〔解剖註に注意を要するか〕 兎又は鯨等の如き大形なる動物を解剖する際は、普通の解剖皿では間に合はないから、此の場合には幅一尺五寸、長さ二尺位の厚き木板上に動物を横だへ、帽子針又は釘で刺し留める方がよい。又小形なる動物若くは大形なる動物の一部を解剖するには、必ず水中で處理せよ。水が汚れた時は直ちに取り換へよ。直翅類の如くピンで刺し留める事がむづかしいものは、熔蠟で膠着するか、又は適宜の大きさのバラフィンの中に半ば

解剖顕微鏡の代用

埋め、之を解剖皿に固定せよ。繊細なる局部を解剖するには、勿論解剖顕微鏡が必要だけれども、若し同顕微鏡がなかつたときは、蟲眼鏡を適宜の高さのコルク栓に刺し留めて、之を机上に装置してもよい。

帽子針の刺し方

解剖皿内の動物體を針で留めるには必ず斜に刺せよ。さうしないミピンの頭は操作の妨げになる。又解剖しつゝある局部は少しく引き據けるこよい。之は局部に於ける各組織の關係を明かに観察し得るからである。血管、神経、腺、筋肉等の場合に於て特にさうである。血管、神経等は之を清淨にしなから、之に沿ふて丁寧に解剖せよ。決して之を横ぎつてはならぬ。假令不用の部分でも、其の何物なるかを充分確かめた後でなければ、之を切り去つてはならぬ。解剖用の動物は勿論新鮮なものを擇ぶ方がよいが、解剖前一日若くは數時間酒精に浸すときは、操作を容易ならしめることがある。

解剖用の材料

解剖用具は清淨なものが必要である。銚子刀は之を使用するに際し、骨其の他の硬いものを切つて、之を損しない様に注意せよ。

注射用の色素

〔注射法に注意を要するか〕 動物の血管又は腺の中に有色液を注射するときは、之を見易くする利益がある。注射に用ひる色素は不溶性のものでなければならぬ。若し溶解性のもつて用ひるときは、解剖の際に切り口から注射液が流出して標本を汚す恐れがある。通常用ひられるものは、ブレンチ青、プルシアン青、クロム黄、グアマリオン、朱等である。大形なる動物の注射用として、時に着色した澱粉若くはバリ石膏を用ひる事がある。又小形なるものには時に卵の冷い白味又はゼラチンの温き溶液に色素を混じて用ひる事がある。此の場合

小動物の注射

合には注射液を凝固せしめる爲め酒精内に投ぜよ。但し肝蛭類の如き注射後解剖を要せざるものには、上記の色素を水に混じて用ひるがよい。小動物の注射には普通の注射器の代りにピベットを用ひてもよい。又兎鼠の如き稍大形なるものに對しては、麻醉中に食鹽の微温湯溶液(生理的)を血管内に注入して、血液を洗ひ去つてから注射する方がよい。

〔注射用の薬品器具は何か〕 注射用の薬品器具の主なるものは次の通りである。

- 1. カメラ、硝子製若くは金屬製で、大小色々なを具へよ。之は注射器の先に嵌め込むもので、又嘴管とも呼ばれる。
- 2. 注射器、硝子製と金屬製とあるが、硝子製で一オンス入位のもの最も使用に便である。
- 3. 平皿、注射用具を整頓するに必要である。
- 4. バリ石膏、色素、凡て注射開始に水を加へてよく磨り廻し、塊りのない様に注意せよ。又之を用ひるに臨み良く振り動す事を忘れてはならぬ。
- 5. 乳鉢、乳棒、注射劑を磨りつぶすに用ひる。
- 6. 食鹽溶液、千分の六位なる溶液で、之を生理的食鹽水と云ふ。温度は攝氏三十八度乃至四十度位にする。
- 7. 廣口瓶、ピーカー、注射液を容れるに用ひる。
- 8. 解剖用具、前項に記載したもので宜しい。
- 9. モスリンの薄片、注射液を濾すに使ふ。
- 10. プルドツク、ピンセットの一種で血管から血液又は注射液の流出を防ぐに用ひる。

〔動物に注射するには〕 扱て上に述べた用意が整ふたならば、注射作業に移れ。其の

カメラの使
用
食鹽水の注
射

注射用液の
注射

第一八九圖
ウサギに注射する方を示す



法は先づ動物(ウサギ)を殺し其の死ぬのを待つて之を取出し、切開いて大動脈若くは心臓を現せ。此の際に出来るだけ血管を切断しない様に注意せよ。次で血管内へカメラを挿入して軽く糸で縛れ。但し、此のカメラには食鹽水を注入して空気をこまめな様に注意せよ。是に於て食鹽溶液を吸ひ込んだ注射器の末端をカメラに接続して徐ろに注射せよ。此の際大動脈を切り置くときは、血液は其の切口に盛に流れ出る。次に注射器に注射用液を吸ひ込んで再びカメラに挿入して注射せよ。作業が終つて後は良く血液を注射液の漏れ出たのを洗ひ二三時間冷水に投ずるか又は酒精に浸した後に解剖せよ。但しゼラチンを注射する場合には温湯の中で行はなければならぬ。併しイセエビの如きは、生きたのに注射するので、其の法は頭胸部の後縁から骨切鉄を入れて内臓に觸れない様に背側面を切開き、心臓の裂孔にカメラを挿入して徐ろに朱液を注射するのである。

第二節 ウサギの解剖

ウサギを殺すには

〔ウサギの解剖法、注意を要するか〕 ウサギを解剖するには先づ之を殺さねばならぬ。夫れには之を稍大きい箱(又は石)に入れ、次にクロロホルムを浸したる綿を手早く箱の内に投げ

ウサギの外
貌
ウサギの頭
部

ウサギの尾
ウサギの乳
房

第一九〇圖
ウサギの頭部を縦断し、歯を列を示す



入れて密閉するがよい。さうするにウサギは大抵十分間で麻酔するから全く呼吸の止んで了つた頃を見計らひ取り出して實驗に供するのである。但し、ウサギの代りに白鼠を使用しても良いが、ウサギに比べて體が小さいから、餘程手馴れないと觀察がむづかしい。尤も學生用として大體を觀察するだけならば白鼠の方は反つて良からうと思ふ。併し家鼠は色々の疾病を傳染する恐れがあるから、實驗用には使はない方が安全である。

外部の觀察

ウサギの體は頭、胸、尾脚の諸部から成り、全體は毛皮で包まれ、僅に鼻端と趾の小部分だけが裸出して居る。毛は頗る軟い。

〔注意して頭部を視よ〕 一、頭部の先端に鼻孔が開いて居る。上唇は中央で断たれ、上下の門歯が現はれて居る。門歯は上顎に四枚

(ウサギは二枚、下顎に二枚ある。)

(白鼠では門歯は上下)

二、眼は大形で側方へ向ひ、上下の兩眼瞼を具へて居る外に、第三の眼瞼即ち瞬膜があつて、内眦から眼球の前面へ引延ばすこゝが出来来る。ピンセットで之を試みよ。

三、耳孔は後頭部の側面にあつて長大なる耳殻がある。

〔尾はどうか〕 一、尾は短い。體の他部と同様に毛を被つて居る。尾の基部の下面には肛門がある。肛門の左右に各一個づつ、の裸出部があつて、此處に會陰腺が開いて居る。ウサギに固有する臭氣は此處から分泌される液に原因するのである。

〔乳房はどうか〕

牝だに腹面の左右に四對乃至五對の乳房がある。そして其前方の一

ウサギの筋

皮下筋
潤頸筋

乳腺

大胸筋

小胸筋

白條
腹筋

對だけは胸部にあつて、他は皆腹部に存する。

筋肉の觀察

胸部腹部の中央に於て皮膚を縦に切り開き、之を剥いて筋肉を觀察せよ。但し、筋肉を觀察するには酒精に漬けた材料を用ひる方が生まのよりも良い。

〔胸腹筋があるか〕

一、頸や胸の皮膚の裏面には薄い層をなして筋肉が附いて居る。之は皮下筋である。そして其の頸部にあるものが特に著しい。之を潤頸筋と云ふ。皮下筋は人類にては餘り發達して居ないけれども、獸類に於ては一般に發達して居て、よく一部を動かす事が出来る。

二、牝に於ては皮膚と筋肉との間に左右四五對の白い不正形の塊がある。之は乳腺で乳房によりて外へ開いて居る。

三、胸部にある大筋は大胸筋である。大胸筋は胸骨の側縁から起つて上膊骨に附いて居る。

四、大胸筋を胸骨から切り離して之を折り返す、其の下に三角形なる小胸筋が現はれる。小胸筋は胸骨から起つて上膊骨基端の小突起について居る。

第一九一圖 胸腹筋の主なる筋



イ 大胸筋
ロ 白條
ハ 直腹筋
ニ 外斜腹筋
ホ 七刺筋
ヘ 潤頸筋
ト 二頭筋
チ 三角筋

五、胸骨の後端から耻骨縫合に達する白い不透明な纖維組織を白條、又は白線と云ふ。
六、白條の左右に縦走して居る長い扁平筋は直腹筋である。直腹筋の外側にあつて、上方から下後方に向て斜走する筋は外斜腹筋である。又外斜腹筋の直下にあつて之を反對に斜走して居る筋は内斜腹筋である。内斜腹筋と腹膜との間に横腹筋と云ふ扁平筋がある。

七、牝に於ては内斜腹筋と横腹筋とが延びて陰囊になつて居る。

〔背部筋があるか〕 次に背部の中央線に沿ひて皮膚を切り開いて之を剥ぎ取り、次の諸筋を檢せよ。

一、項部から胸背の大部に擴つて居る三角形の扁平筋は僧帽筋である。此の筋は左右に對をなして内方は背中線から起り、外方は後肩峰突起及び肩胛骨の棘状突起について居る。

二、僧帽筋の外側にありて其の一部が此の筋に被はれて居るものは潤背筋である。潤背筋は脊椎骨の棘状突起と腰部の筋膜とから成り、次第に細くなつて上膊骨に達して居る。

三、以上の諸筋を可啞に切り去つて、各肋骨の間に斜に附いて居る外肋間筋を視よ。

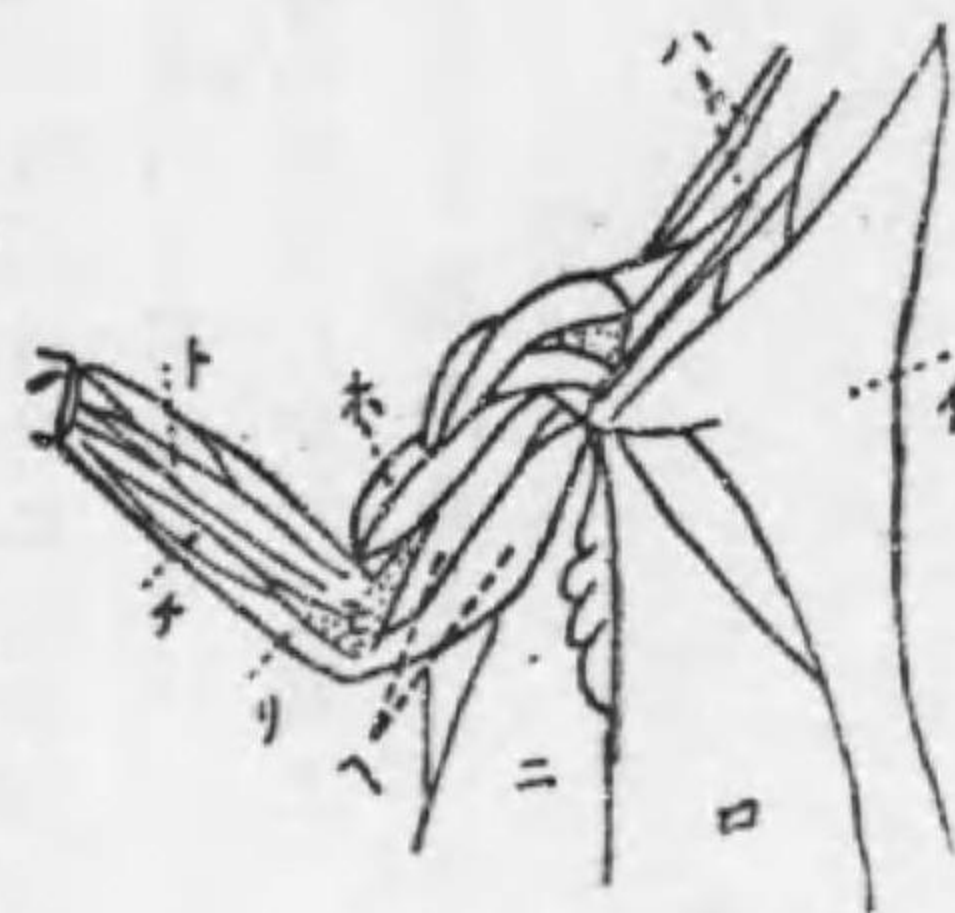
四、次に各脊椎骨の横突起から起り、外肋間筋と同方向を取りて、次の肋骨の基端に附いて居る肋骨擧筋を視よ。

〔前肢筋があるか〕 胸部を其の儘に保存して置いて、前肢の皮膚を剥ぎ、次の諸筋を檢せよ。

一、肩頭を被ふて居る三角状の廣い筋は三角筋である。此の筋は鎖骨の外半部、肩峰から起り、上膊骨の三角隆起に終つて居る。

二、上膊骨の前外側にある紡錘状の筋を二頭筋と云ふ。此の筋は上膊骨にある主要なる屈筋で、上膊骨の大突起及び其後面から起り、尺骨基部の前

第一九二圖 背部及上肢の主なる筋



イ 僧帽筋
ロ 潤背筋
ハ 潤頸筋
ニ 外斜腹筋
ホ 二頭筋
ヘ 三頭筋
ト 二頭筋
チ 二頭筋
リ 尺骨筋

に附着して居る。

三、上膊骨の後面には三頭筋、筋ミ云ふ大筋がある。之は上膊部の主なる伸筋で、一部は肩胛骨の基部の腹縁から、一部は上膊骨の大突起から起り、共に合して尺骨の肘突起に附着して居る。

四、前膊の後側には總趾屈筋ミ云ふ大筋がある。此の筋は肘突起及び上膊骨末端の内突起から起つて居る数束の小筋の相合したもので、其の腱は五條に分れて諸趾の腹面を走り、遂に末端の趾骨に終つて居る。

〔下肢の筋があるか〕 次に下肢の皮膚を剥ぎて次の諸筋を検せよ。

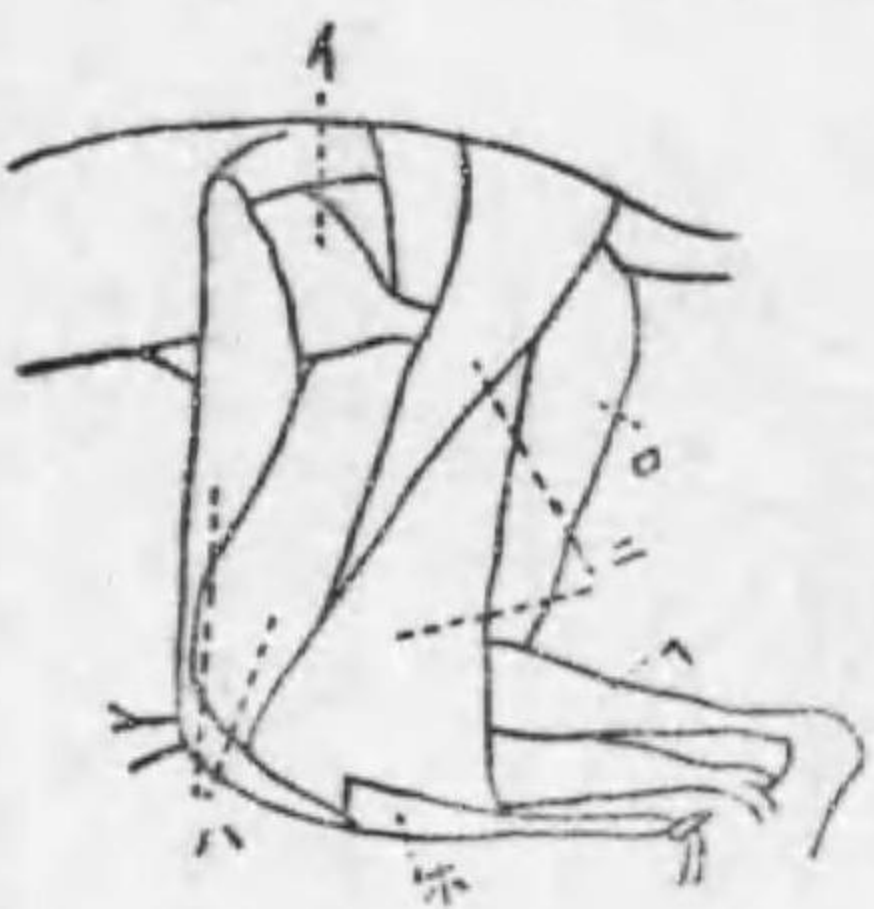
一、腸骨の外部なる臀面を被ふて居る大筋は大臀筋である。此の筋の起點は廣く腸骨の前縁及び其後方の脊椎骨に付き、次第に狭扁になつて大腿骨に終つて居る。

二、大腿の前部を成せる大筋は四頭股筋である。之は直股筋、大股筋等から成り、相合して總腱になり、遂に膝蓋骨に附いて居る。

三、大腿の外側の大部を被ふて居る大筋は二頭股筋である。此の筋は脚の主要なる屈筋で、後端は二つに分れて脛骨の上部に幅廣く附着して居る。

四、脛骨の後面に二頭腓腸筋がある。此の筋は大腿骨の内、外兩關節棘から起つた二筋の合したもので、末端はアキリス氏腱ミなつて跟骨に附いて居る。

筋るな主の肢下 圖三九一第



イ 大臀筋
ロ 中臀筋
ハ 四頭股筋
ニ 二頭股筋
ホ 前脛骨筋
ヘ 腓腸筋

大臀筋

四頭股筋

二頭股筋

二頭腓腸筋

三頭膊筋

總趾屈筋

比目魚筋

顎下腺

耳下腺

腹膜

肝臓

五、二頭腓腸筋の下に比目魚筋ミ云ふ扁たい筋がある。此の筋の起點は腓骨上端の後面にあつて末端はアキリス氏腱に合して居る。

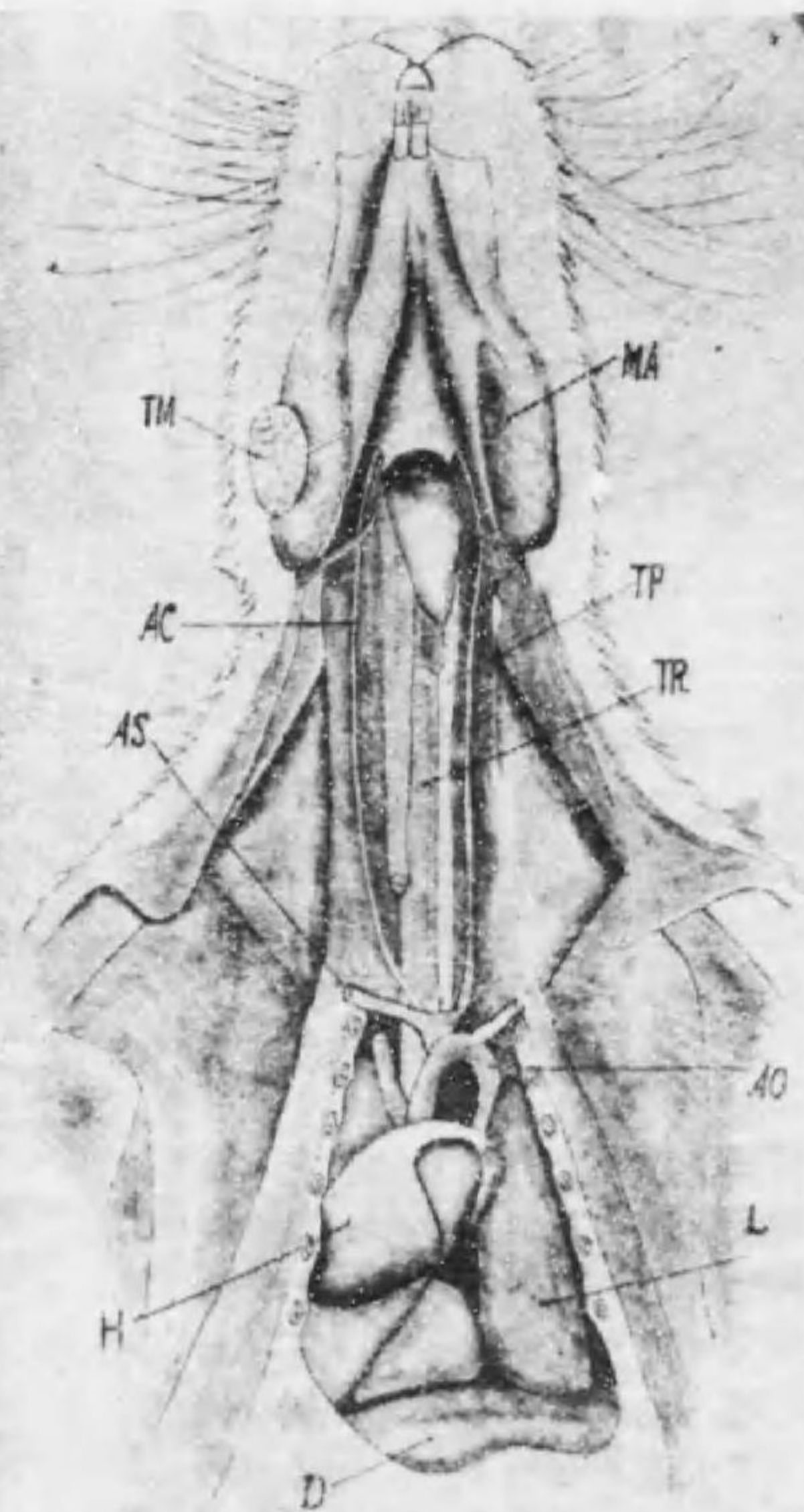
内臓の観察

前記の実験に供した材料に就て内臓諸器を観察せよ。

〔頸部の臓器があるか〕

一、先づ頸部に於て喉頭の少しく前方に當り、左右兩側に一個宛の扁平長楕圓形なる顎下腺がある。其前端から一條宛の輸送管が出て舌の基部に近い所に開口して居る。

第一九四圖 この頸部・胸部を切開して諸器官の排置を示す



AI 顎下腺
AO 大動脈
D 横隔膜
AS 横膈下動脈
H 心臓
L 肺臓
MA 喉頭
TM 唾腺
TP 食道
TR 氣管

二、耳の前下方にも左右兩側に一個宛の耳下腺がある。耳下腺の前下縁からは二個の輸送管が出て居る。

〔腹腔の臓器があるか〕

次に腹壁を縦に切開して腹腔内の諸臓器を観察せよ。

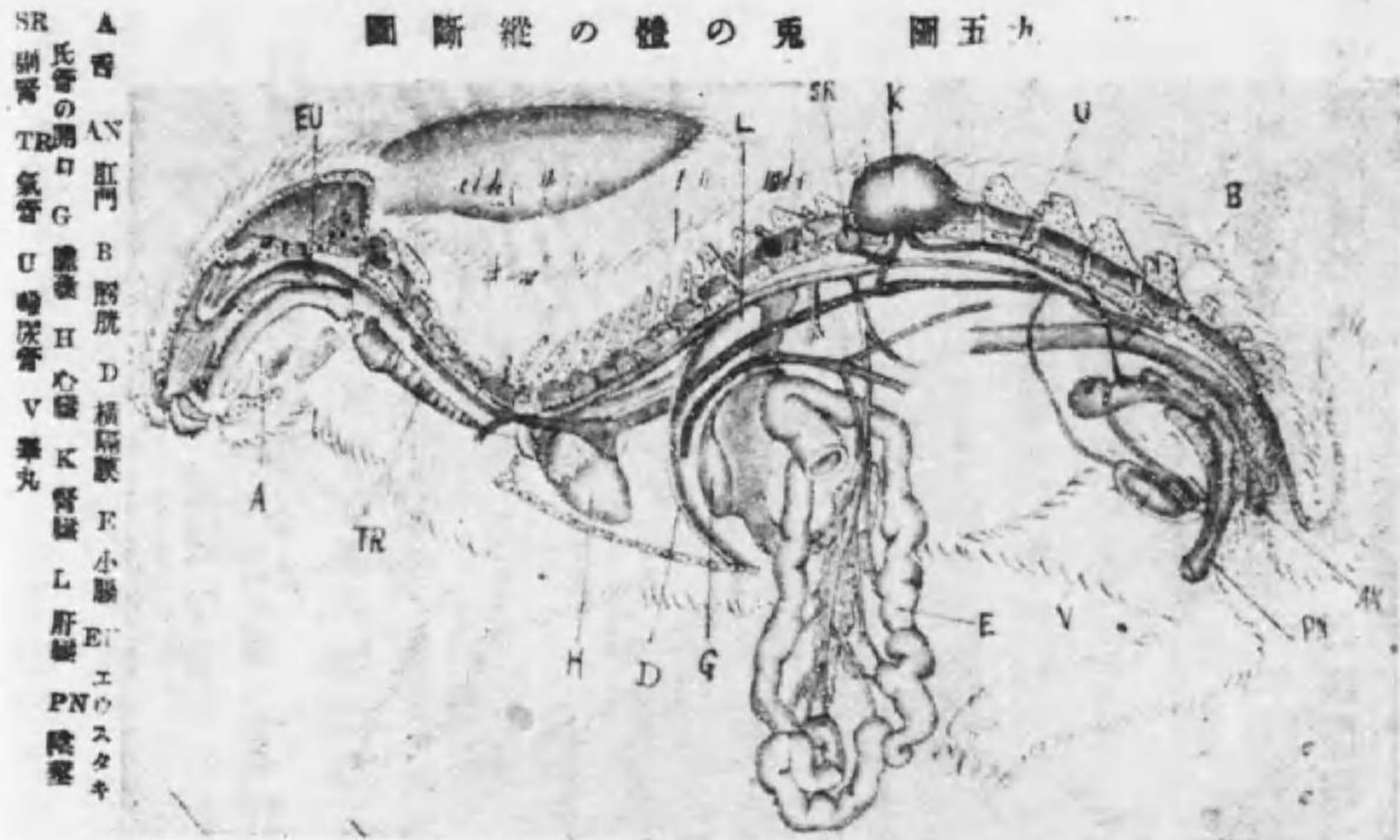
一、腹腔の内面は濕つて光澤ある腹膜によつて被はれて居る。

二、腹腔の前端には暗赤色の大腺が横たはつて居る。之は肝臓である。肝臓は数葉に分れて居る。

第二篇 動物の實驗 動物の解剖

胃 脾臓 小腸 大腸 腸間膜 十二指腸 肝臓

五九 兔の體の縦斷圖



A 舌 AN 肛門 B 膀胱 D 横隔膜 E 小腸 EI エのスタキ
F 肝臓 G 胃 H 心臓 K 腎臓 L 肝臓 PN 陰莖
SR 卵管 TR 尿管 U 腸尿管 V 卵巣

三、肝臓の左側の少しく後方に胃がある。胃の膜壁は平滑で、大部分は肝臓によりて隠蔽されて居る。ピンセットを用ひて肝臓を反轉して其の形状を観察せよ。

四、胃の背側にある暗赤色の小腺は脾臓である。

五、腹腔は上に述べた胃、肝臓等の外、迂曲せる小腸、大腸で充されて居るが、其の右後隅に連れる盲腸が著しく眼につく。

六、小腸を少しく一方へ引き寄せて、其の回旋が腸間膜によりて位置を保つて居る有様を視よ。

七、小腸の胃に近い部を十二指腸と云ふ。十二指腸は肝臓並に大腸との間に脾臓がある。脾臓は淡紅色を呈する不規則な形の器官で、其の胃に向ふ端から一條の短管が出て十二指腸の初部に開口して居る。

八、肝臓は五葉より成る。各葉から一條づつ出る肝管は膽囊から來れる膽囊管と合して總輸膽管となり、十二指腸に開いて居る。肝管内には往々チストマの寄生して居る事があるから、解剖の際には之れを切

膽囊

開して見るがよい。膽囊は綠色で梨子状を呈し、右側の中葉内に陥没して居る。白鼠の肝臓には膽囊がない。家鼠には往々肝臓の一部に白い豌豆粒大の影みがあつて、此の内部に太頸條蟲(猫に寄生する)の幼蟲を藏して居る。

腎臓 輸尿管 副腎

九、以上の觀察が終つたら、横隔膜の下で食道の後端を切り、腸間膜直腸を切斷して全消化器を取り出し、腹腔の背壁にある腎臓を視よ。右側の腎臓は左側のよりも前方にある。各腎臓の内縁よりは各一條の輸尿管が出て膀胱の後部に開口して居る。

一〇、腎臓は蠶豆形の赤褐色體である。副腎は腎動脈腎靜脈の基始の直前にある黄色の小圓體である。

一一、牡にては陰莖の兩側に當り、腹腔から下垂せる陰囊がある。陰囊を切開して見る。其の内には卵圓形の睪丸があり、睪丸の前後兩端には各一個の不規則なる器官があつて之に附着し、且つ周圍は脂肪で包まれて居る。之を副睪丸と云ふ。

一二、牝にては子宮、卵巣、卵管が見られる。但し、材料が幼稚だま、是等の諸部は未だ發達しないけれども、全成のものでは頗る顯著である。即ち、卵巣は腹腔の中部にあつて左右少しく前後し、其の面には數多の小瘤状の隆起が列んで居る。之はグラリア氏胞であつて、卵は各胞内に一個宛入つて居る。

一三、卵巣の直後に輸卵管がある。輸卵管は密に迂曲せる小管で、前端は漏斗状をなして腹腔に開き、後端は直ちに子宮に連つて居る。

一四、子宮は大形なる一對の管で、其の後端は廣くなり左右相合した處を膾と云ふ。子宮

輸卵管 子宮 卵巣

横隔膜

の前端は次第に狭小になつて卵巢に達して居る。
一五、横隔膜の中央部は透明で光澤ある腔質から出来て居て、肺臓が透き通つて見える。今其の左側上に一小孔を穿つ時は直ちに左肺は収縮する。

胸部を切開する手順

〔胸部を切り開くには〕 以上の観察が終つたら、胸筋を除いて胸壁を開け、先づ左胸に於て肋骨と肋軟骨との接續點から二三分許り外側の所で肋骨(第五の肋骨を除く)を断ち、次に切口の後端から胸骨に向ひて約一寸許りを横に切り、更に之より前方に向ひて肋軟骨を切り離せ。此の際、切片の直下にある諸臓器を傷つけない様に注意せよ。夫れから右側の肋骨も同様に所置して次の諸點を観察せよ。

〔胸腔に臓器があるか〕 一、胸腔は腹腔に比べて甚だ狭い。草食獣に於ては特にさうである。

二、心臓は暗赤色を呈する圓錐體で、胸腔の中央に位し、心嚢心嚢と稱する膜囊内に包まれて居る。

心臓

三、心臓の前端には之を被包して居る白い軟い脂肪體がある。之は胸腺であつて、其の形は成獣よりも幼獣の方が遙に大きい。

胸腺

四、心臓の兩側にある淡赤色の海綿狀體は肺臓である。肺臓は胸壁を切り開いた際、外氣の壓力壓力と自らの彈性彈性によつて收縮したから、今は小さくなつて居るが、其の原形を知る爲には、氣管に小孔を穿ちて硝子管を挿入し、之から呼吸を吹き込んで膨らませる膨らませるがよい。

肺臓

五、肺臓を包んで居る肋膜の續きは、胸腔の中央に於て二重の縦隔を形成して居る。之を

縦隔縦隔と云ふ。胸腔は之によつて左右の二室(胸腔)に區劃せられ、其の内に各肺臓を入れて居る。

甲狀腺

六、頸部喉頭の左右には一對の扁たい褐色塊があつて、帶狀の中央部によりて結合されて居る。之は甲狀腺である。

胃の構造

〔先に切り離し消化管を観察せよ〕 一、腸間膜上に分布する血管、乳糜管を見た後、腸間膜を破つて腸を伸ばして其の長さを測り、之が體長の幾倍に當るかを計算せよ。

二、胃を切り離し、更に内部を剖開し、水洗して其の構造を検せよ。胃の側壁は次の三層から成つて居る。即ち、内層は粘膜、中層は筋組織、外層は漿液膜である。そして粘膜には胃の長さに沿ひて不規則なる縦皺がある。

小腸の構造

三、小腸の一部を切り、更に内部を剖開して水洗し、其の構造を検せよ。小腸壁は胃と同じく内中外の三層より成れども、彼よりも少しく薄い。そして小腸の粘膜には不規則なる横皺がある。之を自閉瓣と云ふ。

絨毛

四、小腸の内壁には微細なる圓錐狀の突起がある。之は絨毛である。絨毛を検するには水を盛つた小さい解剖皿の中へ小腸の一部を入れて、蠅眼鏡で見るとよい。

五、観察が終つたら、盲腸を回腸及び結腸の小部分と一緒に取り出し、良く水洗して内容物を除いてから、淡いクローム酸溶液に漬けて硬くして、各部の内部を観察せよ。

神経系の觀察 神経系の觀察には、酒精漬の材料を用ひる方が生まの材料よりも却て良い事がある。夫れは組織が硬くなつて居るからである。