

## 自然科学講座

### 衛生動物について

福井県衛生研究所長

大瀬貴光

#### ま　元　お　き

我々の健康生活にとって種々な動物が直接間接に大きな肉聯を持つてはおそれなく皆さんの御想像以上でしよう。その広く深い因果関係を短い時間の中に説明し盡すことはできないと思うが、概括的にお話して見ましよう。

エスコバ河を美事完成させたレセソスは意見軒昂としてパナマ運河建設に乗り出したが、8年間に2億ドルと5万人の人命を犠牲にしながら惨憺たるものであつて敗退した。その後を受けついたのがゴルカスである。彼は衛生技術者であるが、レセソスを失敗させた敵がマラリアと戦闘であることをよく理解し、その媒介蚊の撲滅にあらゆる努力を集中し、遂にパナマ運河を完成した。だから「パナマ運河は顕微鏡によって撲滅された。」と史書は述べている。

1930年3月の或る日曜日の朝ブラジルのナタール飛行場で1人の男が何けなく一匹の蚊を捕えた。この人が素人だったら話はここで終り、いや、こんなことを私が知る筈もない。彼の名はシャノンで、ロツクフェラー財团から派遣された衛生昆虫学者であったから、彼はその蚊が南米には産しない害のアノフェレス、ガムビエというアフリカに於て悪名高いマラリア伝播種であることを見逃さなかつた。恐らく航空機か高速艦船がアフリカから運んだものだろうと報告した。ところが不幸にもこの殺人帮助者の仲間が既に新大陸の奥地目がけて進撃を開始していたのであつた。1931年にはこの蚊が海岸から115哩まで飛翔されたが大した影響ないものとして地方マラリア防護隊も放置していた。1938年に至りブラジルに、南北アメリカ大陸を通じて前古未曾有のマラリアの大流行が起り、その伝播者が、この種のハマカラ蚊であることがわかつて大騒ぎとなつた。既に海岸から200哩の幅に夥しく繁殖して猛威を振る、上半期だけで患者10万、死者1万4千を算する勢である。南北ブラジルから中米に向って進軍中といふのである。さあ大反と慌てたブラジル政権は、ブラジル国内からこの侵入者アノフェレス・ガムビエの最後の一匹を根絶しようと決心した。即ち 所謂 Species eradication (種の根絶) を企図したのである。当時の多少狂想あるマラリア専門家はこの計画を不可能であると考へた人が多かつたのであるが、1939年大統領命令で北西ブラジルに結成した防護隊はこの強敵に

対し断平宣戦を布告し、真向から戦を挑んだ。先づ感染地帯の外側を含んだ本大本地域を正方形の適当な大きさの単位に分け、その各単位毎に、多年ネツタイシマカ（黄熱、デンク熱中间宿主）絶滅作業に経験ある々千名の技術者を配置した。幼虫発生水域にはパリスクリーン、成虫に対してはピレトリンスプレーで防除にあたり、1940年11月14日に最後の一匹を得て、1941年1月防除隊は解散。其後は熟達者を常置して懸賞つきで採集を継続したが、1941～1942年を通じて幼虫も成虫も全然発見されず、1943年9月成虫5匹（合計、♀3）が太西洋横断航空路のナタール空港で発見されただけであった。これはブラジルに於て発生したものではなく、アフリカから航空機により、空輸されたものと解される。斯くて不可能若しくは至難を予想された *Anopheles gambiae* の Species eradication は遂にその成功を確認されたのである。

以上小さな蚊ですら如何に歴史上人間社会の政治経済に迄大きな影響を及ぼすことがあるかという例を又つあげた。

## 2 本 論

人類の疾病に關係のある動物を見渡して極く簡単に説明する。

### 1 門 原生動物 Protozoa

#### 1 級 鞭毛類

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <i>Trypanosoma</i> | (アフリカの睡眠病、南米のシマガス病等の病原体) |
| <i>Leishmania</i>  | (カラアザール病原体)              |
| <i>Giardia</i>     | (人の腸に寄生し下痢をおこすものがある)     |

#### 2 級 肉實類

- |                              |          |
|------------------------------|----------|
| <i>Entamoeba histolytica</i> | (赤痢アメーバ) |
|------------------------------|----------|

#### 3 級 孢子虫類

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| <i>Plasmodium</i> | (各種マラリア病原体) |
|-------------------|-------------|

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| <i>Coccidium</i> | (人 猿に下痢をおこす) |
|------------------|--------------|

#### 4 級 滴虫類

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| <i>Balantidium coli</i> | (時に下痢をおこす) |
|-------------------------|------------|

### 4 門 扁形動物 Platyhelminthes

#### 2 級 吸虫類

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (この類は全部寄生虫で、日本住血吸虫、肺吸虫、肝吸虫、肝蛭、横川吸虫など) |
|---------------------------------------|

#### 3 級 條虫類

- |                          |
|--------------------------|
| (有钩條虫、無钩條虫、本節裂頭條虫、矮小條虫等) |
|--------------------------|

### 5 門 円形動物 Nematelminthes

#### 1 級 線虫類

- |                           |
|---------------------------|
| (蛔虫、鉤虫、鞭虫、蛲虫、糞線虫、東洋毛様線虫等) |
|---------------------------|

### 10 門 軟体動物

#### 4 級 腹足類

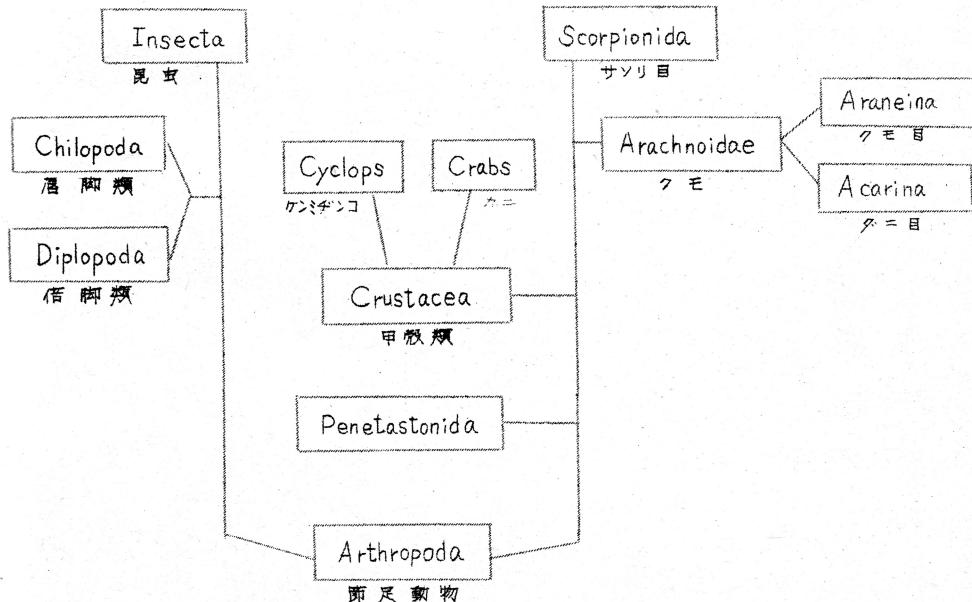
- |                            |
|----------------------------|
| (淡水産貝は寄生虫の中間宿主として重要なものが多い) |
|----------------------------|

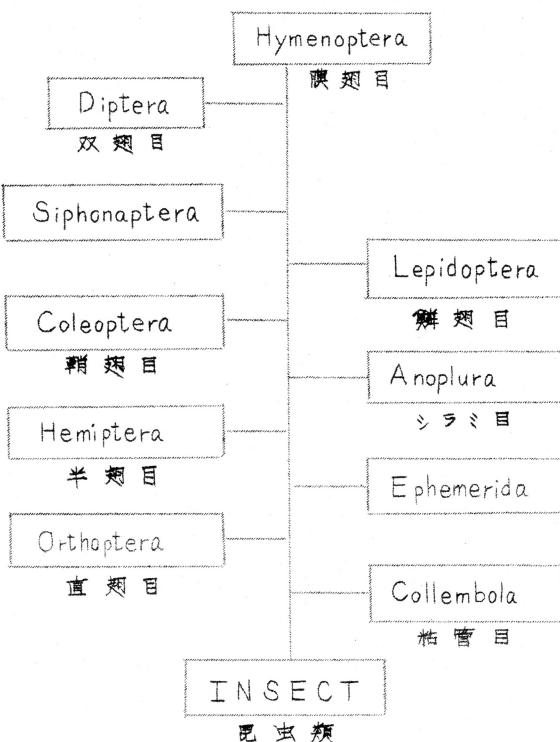
## 軟体動物伝播人体寄生虫病

- Schistosoma japonicum ..... Oncomelania nosophora  
 (日本住血吸虫)
- Chlonorchis sinensis ..... Parafassarulus striatulus var. japonicus  
 (肝吸虫)
- Fascicola hepatica ..... Lymnea pertia  
 (肝蛭)
- Paragonimus westermani ..... Melania libertina  
 (肝吸虫) M. japonica
- Metagonimus yokogawai ..... M. libertina  
 (横川吸虫) M. ebenina
- Heterophyes heterophyes ..... Tympanotonus microptera  
 var. nocens  
 (有唇異型吸虫)
- Gigantobilharzia sturnae ..... Lymnea.  
 (湖岸病) Physa

## II 門 節足動物 Arthropoda

人畜の疾患を媒介するものが多く最も重要である。その系図を眺めると次の如くなる。





このあたりの動物が中心になって衛生学に関係してきているのである。

Vector (伝播者)として重要なもののだけを対象として述べよう。Vector のはたらきを機械的にわけてみると

### 1 Accidental (それでなくとも伝播可能な場合)

- a) mouth parts (歯口)
- b) alimental canal (食物から)
- c) body, legs, hairs (体、脚、毛から)

しかしこれらは衛生学では Vector としてはあつがはない。

Epidemiology 疾学的に見ての Vector としては

### 2 Obligatory

- a) 繁殖はするがその type (型) とか form (姿) を変えないもの

例 ベスト菌はノミの体内でふえるが菌は変形しない。

- b) 繁殖のみして、増加はしない。(development only) 大きくなるだけである

例 ミクロフィラリヤ

- c) 数もふえ stage type (発育期の型) が変る。

例 マラリヤ菌が蚊の体内で変態する

ではどんな影響がでてくるか？

- 1 精神的な恐怖感をおこす。ヘビ、毛虫等を見て。
- 2 自己的な怪我が感覚器官におさる。
- 3 毒による傷害 アレルギー
  - a かみつく ムカデ、クモ、ケタニ、ナンキンムシ等
  - b 刺す ハチ、サソリ
  - c 刺戟的な毛がささる 毒蛾
  - d 特殊な型の過敏症 may fly の羽片が体内(肺)に入る。
  - e 昆虫が入りこむ (幼) mysisis 虫症(傷口に蛆が発生する)

### 病気の種類

[甲殻類] 甲殻類は主として寄生虫の host (宿主) となる。エビカニ、レスリストマ、ミデンコの類である。ミジンコの類で関係のあるものは Diaptomus 属及び Cyclops 属で次の様なものがある。

#### Diaptomus 属

D. gracilis*, D. oregonensis	) 第一中间宿主
D. silicoides, D. silicis	Diphyllobothrium latum 広筋吸頭類虫

#### Cyclops 属

C. strenus	C. brevispinosus	) 第一中间宿主
C. prasinus		D. masoni マンソン吸頭類虫

Gnathostoma spinigerum の第一中间宿主も Cyclops である。

第二中间宿主は雷魚

#### (Diplopoda) 倍脚類 ヤヌの類

Hymenolepis deminuta 線虫の中间宿主

#### (Chilopoda) 腹脚類

Centipedes ムカデ

Scorpionida サソリの類

これらは、日本では病原菌等の宿主としては問題にならぬ。疼痛、灼熱感、リンパ腺炎、じゆんかん障害、けいれん。

#### (Araneida) クモの類

日本では、これも問題にならぬが次のようなものもある。

A vicularidae Theridiidae

#### (Acarina) 夕ニ類

I Dermodecoidea ニキビ夕ニ

(自)

2 Sarcoptoidea (疥癬) ヒセンタニ

3 Acaridae コナタニ

Acarus siro チーズや穀物について、食物と共に体内に入り尿と共に排泄される。

Throphagus dimidiatus ケナガコタニ

胆汁からでてくる事がある。

Rhizoglyphus echinopus

植物に主につくが動物にもついてかゆい。

Carpoglyphus lactis サトウタニ

黒砂糖、赤砂糖、味噌から発見されている。

Glycyphagus domesticus ニクタニ

乾物けずり、蕎麦或は人家に生きていて、食物と共に体内に入り尿から排泄される。

Dermatophagoides saitai ヒヨウヒタニ

痰尿から発見されている。

4 Tarsonemoidea takauchii ホコリタニ

尿に出てくるが病原はない。

Pyemotes ventricosus

糞や穀物につき噛むがしかし病気の媒介はしない。

5 Trombidoidea ケタニ(恙)

Trombididae 惕

Tetranychidae ハダニ、アカタニ

この恙虫病は *Rickettsia orientalis* によるもので *Tsutsugamushi disease* と直接呼ばれる。これには、秋田、山形等に多い古典的な型（3人の患者の中1人は死ぬといわれている）と七島熱土佐熱等があり、福井県は七島熱の型に属し、死亡率は低く、地方性リケツチア症と呼ばれていて、浜田郡や足田方面に多く、パラチフスと間違はれやすい。

6 Ixodoidea マダニ

発熱をともなう熱病があるけれども、これはタニとネズミで、これを通して人間にリケツチア等が入ってくる。福井では南方型と北方型が入ってきており、分類表等は決定したものはないも、これから学問である。

1) 皮膚の損傷 傷が大きく細菌の入り口になる。

2) マダニまひ症 一種の毒素による過敏症。（運動神経、えん下神経がまひしてくるがタニをとるとなる）

*Dermacentor andersoni*, *D. variabilis*

## 3) ロックキー山発疹熱

日本では *Pasteurella tularensis* で、これの媒介は *Haemaphysalis* である。

*Argasidae* ヒメタニ Soft tick くいつく。

## 7 Parasitoidea ヤドリグニ

Family *Dermanyssidae* ニワトリ科或はワクモ科と呼ぶ、或は *Bdellonyxus bac* 1エタニ、嘴みつき Q - 熱ができる。

## 8 Digululida 舌虫類 これは寄生の場所により病気となる。

(昆虫類) 極めて種類多くシラミ、ノミ、蚊、ハエなど重要な衛生害虫を含む。主なものだけ拾って述べる。

## 4 Orthoptera ゴキブリなど

(直翅目)

## 10 Mallophaga 主として鳥類の体表に寄生し、時に人を襲う。

(ハジラミ目)

## 11 Anopleura すべて吸血性で、人畜の風を含み、癰瘍チフス中間宿主 (シラミ目)

## 15 Haplodiptera ナンキンムシ、サシガメ等を含む。サシガメはシマガス病虫間宿主 (半翅目)

## 19 Lepidoptera 委蛾、毛虫が人畜に害を与える。

(鱗翅目)

## 20 Coleoptera アオバアリガタハネカクシは巣胞性皮膚炎を起す。

(甲虫目)

## 22 Hymenoptera ハチ、アリの類、毒腺分泌物により咬剤により害を与える。

(膜翅目)

## 23 Siphonaptera ノミの類、すべて吸血性で、ペスト、縮小癲虫中間宿主 (隱翅目)

## 24 Diptera 蚊、蝇、アブ、フエ、ヌカ等頗る重要なものが多い。

(双翅目)

昆蟲類は衛生昆蟲学として独立した學問になつてゐる程、範囲も広く時間の関係でここに留めねばならぬのは残念であるが、他日の機会に語したいと思う。

以上のべたところ、及び今日言及しなかつた、鳥類亜虫類両膜類鳥類哺乳類に加ても多くの問題があり、我々人類の健康生活と絶対切り離すことのできないものである。正しく私共は「衛生動物研究会」(假稱)を発会、会員を広く求める、協力して福井県下の本問題の調査研究を行い福井県を基土にしたいものと急いでいる。皆さんの参加を希望する。