

年齢	性別	人数	長身	高座	重體	圍胸
五	女	一六	+	+	+	+
六	女	一五	+	+	+	+
七	女	八	+	+	+	+
八	女	一〇	+	+	+	+
九	女	一三	+	+	+	+
一〇	女	一八	+	+	+	+
一	男	一	+	+	+	+
二	男	二	+	+	+	+
三	男	三	+	+	+	+
四	男	四	+	+	+	+
五	男	五	+	+	+	+
六	男	九	+	+	+	+
七	男	二五	+	+	+	+
八	男	二九	+	+	+	+
九	男	三〇	+	+	+	+
一〇	男	三八	+	+	+	+
合計		一〇四				

九三

年齢	性別	人数	有卵者				無卵者				
			長身	高座	重體	圍胸	長身	高座	重體	圍胸	
一	女	二一	+	+	+	+					
二	女	四四	+	+	+	+					
三	女	一六	+	+	+	+					
四	女	〇四	+	+	+	+					
合計		八五									

第A表 無卵者と有卵者との體格比較表

合計	計	有卵者				無卵者			
		女	男	女	男	女	男	女	男
合計	二六六	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三
八歳以上	二一〇	一〇五	一〇五	一〇五	一〇五	一〇五	一〇五	一〇五	一〇五
七歳以上	一六〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇
六歳以上	一〇〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五歳以上	五〇	二五	二五	二五	二五	二五	二五	二五	二五
合計	二六六	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三	一三三

備考 本表ハ左記町村ニ於ケル成績ヲ合計シ之レガ卵種別ニ依リ其ノ比率ヲ現ハシタルモノ
 加東郡市場村池尻、多紀郡味間村東古佐、有馬郡大澤村箕入、津名郡安乎村古富、美濃郡北谷村新田、朝來郡竹山村久世田、師摩郡廣村小坂

九二

台 計	滋 賀 縣		新 潟 縣		秋 田 縣		愛 媛 縣		群 馬 縣		大 阪 府		山 梨 縣	
	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
二、四六四	一、二七九	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五	一、一八五
七、六七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八
一、一八五	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七	六、五〇七
七、二五七	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八	三、三七八

此のやうに検査人員が多数であり、猶無卵者の人員が多数であるから、本縣の調査に比べて幾分確乎としたものが擱めるやうな氣がする。先づ無卵者と有卵者とを比較するために第九表を各優劣に分ちて本縣のものと同じ形式のC表を作つて見た。即ち左の如くである。

C表 無卵者と有卵者との體格比較表 (他府縣)

年 別	性 別		有 卵 者		無 卵 者	
	女	男	人 員	胸 圍	人 員	胸 圍
一 歲—五 歲	女	男	一、六六四	一、一〇	一、二〇九	一、一〇
六 歲—十 歲	女	男	二、〇二五	一、一〇	二、〇三三	一、一〇
一 一 歲—一 五 歲	女	男	一、八〇六	一、一〇	一、八〇六	一、一〇
一 六 歲—二 〇 歲	女	男	〇、九七二	一、一〇	〇、九七二	一、一〇
二 一 歲—二 五 歲	女	男	〇、六〇〇	一、一〇	〇、六〇〇	一、一〇
二 六 歲—三 〇 歲	女	男	六、五二八	一、一〇	六、五二八	一、一〇
三 一 歲—三 五 歲	女	男	七、六三三	一、一〇	七、六三三	一、一〇
三 六 歲—四 〇 歲	女	男	五、五八七	一、一〇	五、五八七	一、一〇
四 一 歲—四 五 歲	女	男	七、六八〇	一、一〇	七、六八〇	一、一〇
四 六 歲—五 〇 歲	女	男	六、五三〇	一、一〇	六、五三〇	一、一〇
五 一 歲—五 五 歲	女	男	五、五八一	一、一〇	五、五八一	一、一〇
五 六 歲—六 〇 歲	女	男	三、三一四	一、一〇	三、三一四	一、一〇

年齢	有卵者		無卵者	
	人員	平均	人員	平均
五—五	11	11	11	11
五—六	11	11	11	11
六—七	11	11	11	11
七—八	11	11	11	11
八—以上	11	11	11	11

第二表 體性別年齢別及寄生蟲卵保有の有無に依る體格調査 (他府縣)

年齢	性別	有卵者				無卵者			
		人員	身長	體重	胸圍	人員	身長	體重	胸圍
五—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
五—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
六—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
六—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
七—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
七—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
八—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
八—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0

年齢	性別	有卵者				無卵者			
		人員	身長	體重	胸圍	人員	身長	體重	胸圍
三—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
三—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
四—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
四—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
五—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
五—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
六—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
六—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
七—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
七—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
八—	女	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0
八—	男	11	110.0	11.0	11.0	11	110.0	11.0	11.0

七、宮川氏榮養指數の調査

宮川氏榮養指數はビルクレー氏榮養判定指數に常數を乗じて得たものである。常數は各年齢及、男女によつて其の價を異にする。而して榮養指數

- 八五乃至九〇……………榮養不良 (不良)
- 八〇乃至九五……………中等 (稍々不良)
- 九五乃至一〇〇……………良 (中等良)

一〇〇乃至一〇五……過良 (稍々過良)

男、十八歳以上、女十六歳以上に於ては榮養の標價を括弧内にある如く定めるのである。即ち第十二表第十三表の統計は此の宮川氏榮養標價法對數表によりて調査したものである。

- 調査の要領は左の如くである。
- (イ) 宮川氏榮養指數は年齢七歳以上の者を調査した。
 - (ロ) 寄生蟲病以外の慢性疾患を持てる者、又は當時病床にありて衰弱せりと認めたるもの、猶又、不具者にして座高を計るに困難なものは之を除いた。
 - (ハ) 無卵者、及蛔蟲有卵者、十二指腸蟲有卵者を調査した。
 - (ニ) 調査方法は本縣に於て定めた視野中の排卵數標準表

標準表 (本縣假定)	
一	標本全面中 1-4
二	數箇ノ視野中 = 1
三	毎視野中ノ平均 1
四	同 2-3
五	同 4-6
六	同 7-12
七	稍多數
八	多數
九	甚多數
一〇	無數

蛔蟲 1 1-3、 4 以上

十二指腸蟲 1 1-2、 3 以上

に分けて調査した。

- (ホ) 年齢は 七歳—十五歳 (少年期)
- 十六歳—二十五歳 (青年期)
- 二十六歳—六十歳 (壯年期、老年期)

六十一歳以上 (高齢者)

右の如き年齢級に分ち各々前記の排卵數別に調査した。

(ハ) 一般部落住民の調査では十五歳以下の年齢階級に屬するものは少數であるから小學兒童の調査とその人員を合計して統計したのである。寄生蟲の有無の影響は少青年期と高年齢期に於て著しきが如く體格調査にも顯れた所であり、殊に榮養と寄生蟲に於ける關係は其の感染の濃厚なものと稀薄なものとは表はれる指數に差を生ずるものと認めて前記の如き注意のもとに精しく調査したのである。

(一) 兒童期の榮養指數の調査

先づ十二表に就て蛔蟲有卵者の榮養指數を見る。

不良(標準表) 4 1—3 六、七%
同上 4 以上 八、六%

榮養標價不良に屬するものを見れば右のやうに排卵數の多い者即感染の濃厚と認められるものに榮養の悪い者の率が高い、而して無卵者の率は

一、一、二%を示してゐる。

中等(標準表) 4 1—3 五七、五%
同上 4 以上 五〇、一%

榮養中等に屬する者は排卵數の少ない者に率が高く、又無卵者では五八、一%を示してゐる。

良(標準表) 4 1—3 三三、四、三%
同上 4 以上 三八、四%

之を見ると排卵數の少ない方に率が低く、又無卵者を見ると三〇、二%を示し無卵者に榮養良のものが一番少ない結果を見る。

過良(標準表) 4 1—3 四、七%
同上 4 以上 二、九%

排卵數の多いものに率低く、又無卵者は二、八%を示してゐる。

十二指腸蟲有卵者の榮養指數の標價を見る。

不良(標準表) 3 1—2 一、七%
同上 3 以上 五、一%

排卵数の多い方に栄養不良の率が高いのは合理的である、而して無卵者は不良の率高く、一一、二%を示してゐる。

中等(標準表) 3 1—2 五二、九%
以上

排卵数の多いものに中等の者が多く、而して無卵者は五八、一%を示す。

良(標準表) 3 1—2 四〇、七%
以上 二五、四%

之を見ると排卵数の少ない者に栄養良が高率である、之は合理的であるが無卵者は三〇、二%を示してゐるのは傾かない。

過良(標準表) 3 1—2 一四、七%
以上 一三、六%

之を見ると感染濃厚と認められる標準表3以上の者に於て過良のものが著しく高率であり、又無卵者には過良のものが最も少なく二、八%を示してゐる。(第十二表参照)

(二) 一般住民十六歳以上の者の栄養指数の調査

1 蛔蟲有卵者、十六歳以上二十五歳までの者の栄養指数
栄養不良では標準表1—3に於て二、六%である。

稍々不良(標準表) 4 1—3 二二、一%
同 以上 一六、七%

之を見ると排卵数の少ないものが却て栄養稍々不良の率が高いことになる、無卵者は二一、一%を示してゐる。

中等(良)(標準表) 4 1—3 五二、三%
同 以上 五二、四%

之は感染濃厚と認められる標準表4以上の者に於て率の高いのは合理的に表はれて居ないが無卵者を見ると五二、六%を示し最高であるのは正しいと思はれる。

稍々過良(標準表) 4 1—3 三三、九%
同 以上 三〇、九%

排卵数の多い方に率が高い。

而して無卵者では二六、三%を示す。

2 蛔蟲有卵者二十六歳以上六十歳未満の者の栄養指数

不良(標準表) 4 1—3 三、四%
同 以上 二、〇%

排卵数の多い者が栄養不良が少なく、無卵者を見るに六、五%を示し却て不良の者が多いわけである。

稍々不良(標準表) 4 1—3 一〇、八%
同 以上 九、九%

排卵数の少ない者に却て稍々不良の人員が多く無卵者は二一、六%を示し、前例と同じく全然、逆の成績である。

中等(良)(標準表) 4 1—3 四二、〇%
同 以上 四二、六%

之も排卵数の多いものが高率で無卵者は一番低率を示し總て不合理の成績である。

稍々過良(標準表) 4 1—3 四二、七%
同 以上 四四、六%

排卵数の多い方に栄養稍々過良のもの多く而して無卵者は三五、五%で其率は低い。

3 蛔蟲有卵者六十一歳以上の者の栄養指数

不良(標準表) 4 1—3 一九、五%
同 以上 二二、二%

感染濃厚と認められるもの即ち排卵数の多いものに栄養不良が高率である。無卵者は最も低率で八、三%を示し、之は總て合理的な成績を示してゐる。

稍々不良(標準表) 4 1—3 四、九%
同 以上 七、四%

排卵数の多い方に不良の者が高率である。

然し無卵者の率が一六、七%の高率を示してゐる。

中等(良) 標準表 4 1—3 三九、〇%
以上

排卵数の少ないものに栄養中等(良)が高率である無卵者は二五、〇%を示してゐる。

少々過良 標準表 4 1—3 三七、六%
以上 五五、六%

排卵数の多い方が栄養少々過良の率が高い而して無卵者は五〇、〇%を示してゐる。(第十三表参照)
次に十二指腸蟲有卵者の栄養指数を見る

1 十二指腸蟲有卵者十六歳以上二十五歳未満の栄養指数

不良 標準表 3 1—2 五、三%
以上 六、七%

感染濃厚と認められる排卵数の多い者に栄養不良の者が多い。

少々不良 標準表 3 1—2 二六、三%
以上 三三、三%

之れも前と等しく排卵数の多いものに栄養少々不良の者が多く、無卵者は二一、一%の低率で總て合理的の成績を示す。

中等(良) 標準表 3 1—2 四七、四%
以上 四六、九%

排卵数の少ないものに於て栄養(良)のものが多く而して無卵者を見るに五二、六%で其率は著るしく高く總て成績は正常である。

少々過良 標準表 3 1—2 二二、一%
以上 三三、三%

排卵数の少ない方に少々過良が多く、無卵者に於て愈々多く二六、三%を示してゐる。

2 十二指腸蟲有卵者十六歳以上六十歳未満の栄養指数

不良 標準表 1—2 六、三%
之を無卵者の率六、五%に比べると僅かに少ない。

中等(良) 標準表 3 1—2 一一、九%
以上 一一、九%

排卵数の少ない者に少々不良の者が多く、無卵者では二二、六%を示してゐる。

中等(良) 標準表 3 1—2 四四、二%
以上 三九、〇%

排卵数の少ない者に(良)の者が高率である。之は合理的であるが無卵者が三五、五%を示してゐるのは逆の成績である。

3 十二指腸蟲有卵者六十一歳以上の栄養指数

不良 標準表 3 1—2 一一、五%
以上 一、八%

排卵数の多いものに過良の率が高い、無卵者を見るに三五、五%を示してゐる。

少々不良 標準表 1—2 一九、二%
以上 一九、二%

排卵数の多い者に不良が高率で之を無卵者の八、三%に比べると有卵者は何れも高率であるのは合理的に思はれる。

中等(良) 標準表 3 1—2 三三、八%
以上 二九、四%

排卵数の少ない方に栄養中等(良)の高率なのは合理的であるが無卵者は二五、〇%を示してゐるのに比べると逆の成績と思はれる。

少々過良 標準表 3 1—2 三〇、八%
以上 五八、八%

之を見ると排卵数の多いものに少々過良が高率で無卵者の率は五〇、〇%を示してゐる。(第十三表参照)

栄養指数及栄養の標價に關する調査は以上に述べた所であるが十二指腸蟲有卵者の、十六歳以上二十五歳未満及、同六十一歳以上の者の調査成績に於て大要合理的の成績が表示されてゐる。

之を無卵者の率六、五%に比べると僅かに少ない。

之を無卵者の率六、五%に比べると僅かに少ない。

之を見る時は少青年時代の發育盛りにある者及高齢者に於て寄生蟲の影響が多いと思はれる。其他に於ては確實に合理的のものが掴み得られな
 いのは第十二表第十三表に見る如く各調査の人員の少數である爲に確たるものが得られないのだと思ふ。人員の多數を調査する時は必ずキ正し
 い成績が得られることと思はれる。之は尙他日の研究に待つべきであらう。

第三表 視野中の蟲卵數に依る發糞指數並に標價の調査 (年齢、七歳より十五歳に至るもの) 兵庫縣

標價	不						中					標價
	85	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
無卵者												百分率及 85 85 下以
標準表 1-3												五八・一〇 二二 二八 二七 二五 一八
4以上												一・二四 二〇 六六 一一
1-2												五七・四五 四〇 四二 三〇 二六 二七
3以上												六・七八 九三 一二 三一
3以上												五〇・七五 四九 三八 四〇 三三 一五
3以上												八・六〇 一五 四四 四四 三四
3以上												五二・九一 二二 二二 一五 二二 一八
3以上												一・七三 二一 一一 一一 一一
3以上												五五・三三 一〇 八〇 三二
3以上												五・一三 二一 一一 一一

第四表 視野中の寄生蟲卵數に依る發糞指數並に標價の調査

標價	過						良					
	100	101	102	103	104	104	百分率及	95	96	97	98	99
無卵者							百分率及 計					
標準表 1-3							計					
4以上							計					
1-2							計					
3以上							計					
3以上							計					
3以上							計					
3以上							計					
3以上							計					

第四章 寄生蟲と年齢

一一四

寄生蟲の發育には宿主の年齢が大に關係することは寄生蟲學者の間に一つの公理として一般に信ぜられつゝある。ロース氏の如きも實驗的感染には幼若な試驗動物を用ふる方が遙かに容易に好結果をうべき事を述べて居る。年齢とともに感受性を減ずる現象は年齢抵抗 *Age resistance* なる言葉を當て辨めることが適當である。然し年齢抵抗は必ずしも一般的現象ではない。且、その程度も未だ充分に研究せられて居らぬ。此問題を論ずるに當つて注意すべきは年齢そのものによる抵抗力の増加と過去に於ける感染の結果、或は現に寄生蟲を宿せるが爲に生ぜし抵抗力（後天的免疫性）とは厳密に區別して考察しなければならぬ。今日迄の例に於ては年齢抵抗と免疫性とを厳密に區別して行ひたる研究は殆んどない状態である。何れにしても此問題は今後の研究によつて解決せらるべきものが甚だ多い。

先づ吸蟲類に就いては日本住血吸蟲によつて免疫性を生ずることは一般に認められるが年齢抵抗は存在せぬ様である。裂頭條蟲、有鉤條蟲、無鉤條蟲等には年齢抵抗を見ることがない、ただ重感染の場合には抵抗力を生ずる、すなはち現に寄生してある場合に更に新に感染することは困難である。しかし先きに寄生してある條蟲即ち既に居る者を驅除すればこの状態は消失して新たに感染することが出来る。（サージエント Hargrave 氏は重感染の際の抵抗力を云ひ現はすに *Premunition* 「ブナムニシオン」云ふ言葉を用ふ。）

第一節 「ナナ條蟲」の場合

「ナナ條蟲」が殊に小兒に多く見られ長期に亘つて寄生するものであることは一般寄生蟲學書に記載されて居る。しかれども症例の多くないこと及び直接感染をなすこと等を併せて考へれば大人に寄生例の乏しきことは年齢抵抗によるよりも小兒の習性が不衛生になり勝であることに起因するものとも考へて差支ないと思ふ。ジョサイニー Joyaux 氏の實驗によれば鼠の「フラテルナ」條蟲に於ては明かに年齢抵抗を見ることが出来る（云ふ）（一九二五年）、すなはち感染の最好適期間は生後六—八週頃であつて三ヶ月半以後のものでは感受性が全くなくなる、また實驗室内に於ては蟲體の消失も甚だ速かであつて十五日後に早くも宿主體を去つた例がある、されど自然界では、成熟した野鼠にも屢々「ナナ條蟲」を見、長期に亘つて寄生するものも様である。之を要するに「ナナ條蟲」の年齢抵抗もまた充分に確實であるとは云ふことが出来ない、ともかく動物實驗では本寄生蟲の適應が完全に行はれないのは確實であつて假令性的に成熟しても速かに排泄されることは佐伯氏の猿に於ける實驗に徴しても明らかである。

第二節 十二指腸蟲の場合

人十二指腸蟲に於ては多様な人種に就て現在までの經驗では年齢抵抗及び後天的免疫とも存在しない様であると稱せられて居るが最近予の實驗したる所に依れば極程度ではあるが年齢抵抗及び後天免疫とも存在して居ることを認める（詳細後に述ぶ）年齢抵抗に就ての最初の動物實驗は一九一一年ロース氏の行ふたものであつて仔犬に人十二指腸蟲 *anthylostoma duodenale* を感染させると小數のものは成熟するけれども成長した犬では全く感染することが出来なかつたことを認めたのが始めである。最近ハリツク Harlick 氏（一九二八）及びスコット Scott（一九二八）兩氏は大十二指腸蟲 *anthylostoma caninum* に就いて興味のある所見を發表した、スコット氏によれば「カニニムム」仔蟲は不明の原因によつて一部のもの腸内で發育を停止し何週間もの間同じ状態を續けた末遂に排出されるのを見ると云つて居る。犬の「カニニムム」仔蟲は猫には感染させることが出来ないけれどもある系統のものは反つて犬よりも猫に適するものがある、又之れを幼犬に感染させても腸管に居る占むることに成功するものは比較的小さな%を示すにすぎないで成長するも長く寄生することが出来ないで自然的に排泄されるのを見ると云つて居る。

猫が「アンキロストーマ、ブラジリニゼ」に對して年齢抵抗を示すことは近時サールス Sarrus 氏（一九二八年）の實驗したところである。之を要するに「カニニムム」の犬、猫に於ける適應は「フウォテナーレ」の人に於ける程完全なものではなく「カニニムム」種は食肉類の多くものに寄生し得るものであるから野生獸に於ては犬よりも更に好適なる宿主があるであらうと想像することが出来恐らく斯様な動物では年齢抵抗の現はることが犬に於ける程明瞭ではないと思ふ。

最近余の實驗例に依れば大十二指腸蟲の犬に於ける經口的初感染率は年と共に著しく低下するのを見た。即ち生後尙ほ日を経ない幼犬、一年乃至三年位の成年に達したもの、及び十歳位の老年になつた犬を撰んで現在十二指腸蟲の感染してゐないことを精細に検査した後完全した仔蟲を攝取させて其の感染率を検したのに幼年犬は約七〇%、成年犬は約五〇%に感染するの老年犬は約二〇%の感染率の低下を見る、即ち大十二指腸蟲の犬に於ける感染率は犬の年齢に依つて非常の相違があることを知つたこの點は従來の研究者に餘り注意せられなかつた事柄である。

感染率が年齢と共に低下するのは免疫成立の爲めであるか或は年齢と云ふ時の力に依つて宿主組織の變態が自然に防禦力を生じて感染力を低下させるのであるかは今後の研究を要することであるが年齢による自然免疫の發生のためであらうかは極めて興味ある問題である。余は再感染並に再感染の實驗所見によつて免疫の發生があるとすれば左程有力なものでなく、むしろ年齢による自然免疫の力が極めて重大なものであらうかと思考するものである。大十二指腸蟲の完全した仔蟲を犬に攝取させると其の一定数は消化管内で死滅し、一定数は糞便と共に排泄せられるがこの排泄せられたものも尙ほ感染力は充分に保持せられてゐる。幼犬に於ては其の排泄する蟲数は攝取後第一日、第二日、第三日、頭が最も多く

して其の排泄せられた生活仔蟲を仔犬に與へると尙ほ六〇%の感染率がある、老犬では約一週間の間は比較的小数の蟲體を殆んど一様に排泄するが老犬の糞便中に排泄せられた生活仔蟲は最も感染し易き幼年犬に與へても僅かに一二%の感染率を有せるのみである。

幼犬の腸管内に於ける蟲體は老犬の腸管内に於けるものよりも發育が非常によい、又老犬に経口的に攝取させた仔蟲の大半は死滅崩壊して糞便内に排泄せられ、腸内寄生蟲數も少く完全な發育はするものも亦少く、言ひ換へると老宿主は十二指腸蟲の感染及發育に適應しないものである。

十二指腸蟲の發育は経皮的、経口的感染によつて體形發育には殆んど差異はないが、宿主の老幼の別によつて大きな差異がある。

家鴨の氣管蟲 *Byssinus tracheae* の年齢抵抗に關してのランソム Ransom 氏の研究(一九二〇年)は甚だ興味がある。即ち氣管蟲は七面鳥には老幼ともに多く罹るが、これが爲に病狀を現はすことはない、之に反し家鴨に於ては幼禽のみこれに罹り、しかも小數の寄生によりても症狀を現はし時として成熟するものも見られるけれども成蟲の大きさは七面鳥のものよりも小さい。二、三ヶ月以上の幼禽では假令全く感染したことがないものに於ても最早決してこれに罹ることがなく明かなる年齢抵抗を示して居る、ランソム氏はこれによつて氣管蟲の常規的宿主は七面鳥であつて家鴨は寧ろ不適當な一時的宿主たるに過ぎないと云ふて居る。

第三節 蛔蟲の場合

雞の蛔蟲 *Ascaris lineata* の場合も氣管蟲の場合と同様であつて幼雞にのみ寄生し稍成長したものには感染させることが出来ないから明瞭な年齢抵抗を示すものである。

人の蛔蟲が小兒に多く見られることは一般に人の信ぜらるゝところであつてその事實は衛生的施設の良好であるところでは統計上より見て誤りのないものゝ様である、されど不衛生の土地では大人にも亦決して少なくない、ミルス *Mills* 氏(一九二七年)の朝鮮人四千人に就ての調査は老幼の寄生率に大差のないことを示して居り、年齢とともに感受性を減ずると云ふ説を證明することが出来ない。

人體での感染試験は大人でも高率な陽性結果を示して居る且つ衛生的施設に乏しい地方に赴くときは成人も澤山これに罹ることのあるのを見れば蛔蟲に對しては年齢抵抗と云ふことはないといふのが至當であると云ふ人もある。

豚の蛔蟲は人の蛔蟲に能く似て居るから恐らく同一種の變種であらうがランソム及びフォスター *Foster* 兩氏がシカゴ屠場に於て二五八三頭の豚に就て調査した結果によれば蛔蟲は四一%に見られ幼豚に多く老豚には少ない、兩氏はこの事實を説明して免疫性よりも年齢に關係するものであらうと云ふて居る。

犬に寄生する蛔蟲 *Toxocara canis* が仔犬に多くして老犬に少くことは周知の事實であつて恐らくは年齢抵抗を示すものであらう、蛔蟲を宿し

てある犬が自然的に蟲を失ふことは屢々經驗せらるゝ所であつて老犬では實驗的にも感染することが少く、されど犬蛔蟲は極めて普通の寄生蟲であつて出生以前に既に感染することさへあるから未感染の状態に保つことは至難であつて確實に年齢抵抗の存在を證明することは出来ない。ブル
ント *Brunst* (一九二七)及び横川定氏(一九二三年)等はともに老犬に於ける抵抗力を既往の感染によるものであると云ふて居る。

以上の諸例を通過して見ると明確に年齢抵抗が證明されているのは犬に於ける人十二指腸蟲(ドウオデナール)及び犬十二指腸蟲(カニームム)の場合及び家鴨に於ける雞蛔蟲(アスカリデア、リネアータ)及び氣管蟲(シンガームス、トラヘア)の四例に過ぎない。サウンドグラウンド *Soundground* 氏(一九二九年)は年齢抵抗の存否は宿主と寄生蟲との間の生物學的關係によつて決定せらるゝものであらうとの意見を述べて居る、すなはち年齢抵抗は正常でない不適當の宿主に於てこれを生じ、好適な正常の宿主にはこれを生じないと云ふて居る、換言すればある寄生蟲が多く宿主をもちうる場合及び最も好適なる宿主以外のこれと近縁なる宿主に寄生する場合に年齢抵抗の發現を見らうと云ふ。兎も角此の問題は今後猶大に研究の餘地があるものと云ふべきである。

しからは年齢抵抗の本質如何と云ふに、皮膚感染に於て成長した動物の皮膚が幼きものよりも厚く丈夫な爲感染すること尠き場合の様なる器械的障礙に過ぎないことも勿論あるであらうが一般には成長とともに宿主の身體が寄生蟲の發育に不適當なる環境を形作るに由るものと考へられる、この點に關してロース氏は一九一一年に既に甚だ含蓄に富んだ意見を述べた、すなはち幼個體の感受性に富むのはその體液及び組織が未だ生長したのを見る様な特殊なる構成になつて居らないからであるといふて居る、卑近な例を挙げれば成長後特異の臭氣ある動物も幼時にはこれを有することなく、又特殊の味を有して直ちにそれと知られる様な動物も幼若なものでは斯様な特殊性を示さないことを見ても考へ得られることである。そして互に近縁な宿主動物では幼期の狀況は更に一層親密なものである従つて寄生蟲は一般に幼若な動物では更に廣き範圍に宿主となる
ことが出来るが宿主の成長するによつて特殊性が發展して來るので次第に寄生することが困難となるのである。

Soundground, J. H. Parasitology Vol. 21, 1929.
左の雜誌は寄生蟲に對する免疫性及び抵抗等に關する綜合的論文にして詳細な文献表がある。

第四節 犬十二指腸蟲の経口的並に経皮的感染に關する實驗的研究

第一項 犬十二指腸蟲の固有宿主(犬)に於ける初感染率再感染率及重感染率に就いて

十二指腸蟲の経口的感染に際して初感染、再感染、並に重感染は何程の率に現はれるものであらうか、何人も研究決定した人がない。

十二指腸蟲の感染に際して再感染をすると次第に其の感染率が低下するであらうと言ふ様な臨牀上の憶測がある、然し之れとて確實なる觀察が

あつたことではなす。

経口的の感染は経皮的の感染に比して其の感染率が非常に低いと一般に信ぜられて居るのみならず、實驗上からも亦臨牀上からも之れを裏書する様な研究は非常に深山にある爲めに、今日十二指腸蟲の感染防止の根本方針は経皮的に侵襲して来る仔蟲の撲滅にあつて飲食物と共に遂入感染する場合は寧ろ第二次であると考へられて居る際に一部の研究者によると経口的感染は然かく低率のものでない、十二指腸蟲の感染の主要路は寧ろ経口的にあると主張する人がある、何故に此様な所見の差異が生じたものであらうか、精細なる實驗によつて決定して見るべき必要があると思ふ。

近時後生動物たる寄生蟲にも、免疫成立の事實が中々に八ヶ間敷く研究せられ可なり興味ある多くの事實が發表せられて居る、特に吸蟲類及條蟲類に於ける研究が其の主要なものであつて線蟲類に關しては其の研究が比較的尠ない、極めて重要な人體寄生蟲である十二指腸蟲、蛔蟲に就て此種一事を研究して見るべき必要があると思ふ。

此の様な色々の目的を以て宮川教授指導の許で、六十二指腸蟲に就て色々な實驗を試みつゝある傍ら此の一項をも研究して見て從來全く未知であつた多くの新知見を得たと思ふから以下其の要點を略述することとする。

十二指腸蟲の経口的初感染、再感染及重感染による感染率の差異

六十二指腸蟲 *Anathystron caninum* の卵子を雄氏三十度前後で培養し滿五日目の仔蟲を集め之れを使用した。

六十二指腸蟲の経口的感染による感染率は犬の年齢によつて非常に相違のあることは宮川教授との實驗に於て知ることが出来た、即ち幼若なる犬程感染率が高くて老年に至ると共に其の感染率が低下する、即ち仔犬で七〇%、成年犬では約五三%、老犬では二〇%である、此の様な感染率に差異を生ずる原因は何によつてであるであらうかを決定する爲に犬に就て十二指腸蟲の経口的に初感染、再感染、及重感染を試みて見た、其の成績によると此の感染率の差異は是等再感染、又は重感染等の事實によつて起るものではなくて年齢によつて大體の組織に自然の抵抗力を生じて此の結果を招來したものと云ふ結論に達した、今實驗的所見の要點を左に述べることにする。

仔犬に於ける経口的初感染率

生後四十日より六十日迄の、十頭の幼犬を精細に糞便検査を施して十二指腸蟲の感染なきことを確實になし尙蛔蟲及條蟲を存し居るものは何れも驅蟲を施して其の蟲體を除去して後約一週目にして上記の完熟した犬十二指腸蟲仔蟲一〇〇疋を精確に算へて之れを牛乳と胃管「カテーテル」によつて確實に胃内に送入して決して嘔吐等なきことを確めて後一週日より十七日に亘つて幼犬を併置して其の感染率を檢した、其の平均は丁度

七三%であつた、蟲體の發見せられたる数は各個體に於て大なる差異はなす。

六〇疋より八三疋の間にあるから是等初感染による幼犬の感染率は略ぼ一定して居るものと言ふてよい様に思ふ。尙此の初感染の際に於て完熟した仔蟲を使用したのに係らず約三〇%に相當する仔蟲は終に發育を完ふせずして消失して終つて居る、其の原因は何處にあるであらうか是非探究して見たい點である。

第一表 仔犬に於ける感染

動物 No.	性	日齢	體重 kg.	既往寄生 種	寄生 日数	仔蟲 数	感染 日数	仔蟲 数	仔蟲 数	仔蟲 数	検査 日数		備考
											雄	雌	
25	♀	41	1.100	Acantharis	10	10	100	60	32	28	♀	死	
18	♀	41	700	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
19	♀	"	"	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
36	♀	40	920	Acantharis	10	10	60	33	36	♀			
34	♀	41	50	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
31	♀	41	2.160	Acantharis	10	10	60	33	36	♀			
46	♀	41	2.230	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
37	♀	41	60	Acantharis	10	10	60	33	36	♀			
47	♀	40	954	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
45	♀	"	2.510	Acantharis	10	10	60	33	36	♀			
43	♀	"	"	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			
40	♀	"	2.306	Ty. Chonimaria	10	10	60	33	36	♀			

(本表中 Ty. Chonimaria=Diphylidium caninum Ty. Chonimaria=Ty. Chonimaria Vulpis 以下ノ感染は共同ノ)

尙茲に一言しなくてはならないのは完熟した仔蟲を如何にして一〇〇疋を得たかといふことであるが、それには比較的大なる硝子板に丁度血球状定盤の様に縦横に筋を作り一方十二指腸蟲の仔蟲液の極めて稀釋したものをとり弱豚大の顯微鏡下で完全に發育し活發に運動して居る被養仔蟲を

細き「ビベット」にて吸ひとり之れを上記の區別した硝子板上に上せる、此の操作で一〇〇を硝子板にとつた際には此度は之れを弱靡大の許で其の数を精確に算へて一〇〇にするのである、斯くして得た仔蟲を注意しつゝ牛乳内に入れて胃管「カテーテル」で胃内に直接に注入する、此際上記の硝子板、「カテーテル」、其の他の器具に仔蟲が附着して居ない様に數回「ビベット」によつて洗つて犬の胃内に注入する様にする、斯くすると殆んど誤りなく一〇〇疋の完熟した仔蟲を犬の胃に送入することが出来たと思ふ。

尙幼犬の経口的初感染が約七〇%に於て成立することを認めることが出来、比較的感染率が高いのに驚いたと共に、同時に發育した完熟仔蟲を固有宿主に攝取せしめて總てが成蟲にならないことは可なり興味あることであると思つた。

然し犬の腸管内に発見せられた成蟲の發育程度は極めてよく一致し、雌雄の數も略ぼ同數であるが然し完全に同數ではない。

一、成年犬に於ける六十二指腸蟲初感染率
上記に於て仔犬に於ける感染率が略ぼ七〇%前後であることを知ることが出来た、成年犬即ち年齢一年より三年位迄の犬に於て現在十二指腸蟲の感染なきもの六頭を探みて初感染實驗を丁度仔犬に於けると同様の操作の下で完熟仔蟲一〇〇疋を夫々経口的に攝取させて後十三日より二十五日間に於て犬を撲殺して蟲體數を檢索して見た結果によると、平均感染率は五三・一%を示した。

第二表 成年犬に於ける感染初感染

動物 No.	性	年齢	體重 kg	寄生種類		蟲數	感染月日	初感染ノ日數	仔蟲數	仔蟲數	按川蟲數			備考	
				種	類						總數	♀	♂		
48	4E	2	13.0	T. Gnampteria	T. trichocephalus	17 26	11/XI	13	5	100	52	27	26	検	
121	4E	1	14.0	T. Gnampteria		27	26/XII	10	"	"	51	26	26	"	
130	"	2	23.0	T. Gnampteria		50	9/1	25	"	"	41	26	15	"	
131	4E	"	8.4	T. Gnampteria	T. trichocephalus	多	"	20	"	"	60	27	33	"	
132	4E	"	7.0	T. Gnampteria		多	"	"	"	"	57	44	13	"	
138	"	3	14.3	T. Gnampteria	T. trichocephalus	多	13/1	18	"	"	58	35	23	"	
											平均	53.1	30.0	23.5	

幼年犬と成年犬とに於ては共に初感染に於て約二〇%の相違を認めることが出来る、其の原因は年齢の相違によるであらうか、或は成年犬に於て現在、十二指腸蟲を感染して居なくても皆ては之れに感染せしもので現在は自然に驅除せられたる様なものであるかも知れない、即ち成年犬の所謂初感染と云ふても事實再感染であるかも知れない、果して然りとすれば初期の感染によつて所謂免疫の如き現象が不完全ながらも現はれて居るかも知れない、此の點を解決する爲めには成年犬に於て確實に初感染を認め蟲體を驅除して再感染を試み、其の感染率を決定して此の疑問を解決するより外に方法はない

此の爲に下に實驗を行ふて之れを第四表の其二に示しておいた、之れを要するに幼年犬と成年犬とに於ては其の感染率に可なりの高下のあることのみは疑のない事實である

三、老犬に於ける六十二指腸蟲の感染率
十歳より十三歳に亘る五頭の老犬の糞便檢査を行ひ十二指腸蟲の感染なきもの三頭(但し他種の寄生蟲感染あり)感染あるもの二頭を撲み前者も後者も夫々驅蟲法を施し、十二指腸蟲の感染なきもの他の寄生蟲の驅除を行ひ斯くして寄生蟲の驅除の完きを俟つて型の如く夫々一〇〇疋の完熟した十二指腸蟲仔蟲を感染して十四日より十八日に亘つて試驗犬を解體して其の成蟲數を檢して見たのに其の感染率は實に二〇%に低下して居た、幼年犬のその實に三分の一弱、成年犬の約二分の一の感染率を示したので非常に驚かされたのである。

此の様な老犬に於ては現在假令十二指腸蟲の寄生を見なくても皆ては其の寄生のあつたことは殆んど疑を容れる餘地はあるまい、爲めに此の種の老犬に初感染を試みて其の感染率を見ることは殆んど不可能のことであらうと思ふ。

私の實驗成績も事實再感染の成績といふてよからうと思ふが之れを幼年犬、成年犬の再感染の成績と比較して見ると大變な相違である、抑々此の感染率の低下の原因は何れにあるであらうか、再感染による免疫の成立によつて、感染率を低下したものであらうか、年齢なる時の力によつて犬の體組織が變化して自然に防禦力が發現して然るであらうか、暫く他の方面よりの實驗成績を述べて後に此の點に立ち歸りたいと思ふ。

第三表 老年犬に於ける感染

動物 No.	性	年齢	體重 kg	寄生種類		蟲數	感染月日	初感染ノ日數	仔蟲數	仔蟲數	按川蟲數			備考
				種	類						總數	♀	♂	
102	4E	11	13.0	T. trichocephalus		多	12/XII	14	100	5	20	11	0	検
103	"	13	15.0	"		"	14/XII	14	"	"	10	7	0	"

動物 No.	性別	年齢	体重 kg	飼料	検査日数	感染日数	仔感染数	感染率	検出総数	出糞数	検出糞数	備考
137	♀	10	6.7	Yamamoto	多数	19/1	16	"	38	20	18	"
165	♀	"	10.0	Trichocaulus	26	1/1	15	"	11	0	5	"
166	♀	"	16.0	Anahylactoma	27	"	"	"	15	0	0	"
					平均				20	10.6	9.4	

犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的再感染率

一、仔犬に於ける犬十二指腸蟲の再感染率

生後三十日より九十日の幼犬十頭の糞便を検査し寄生蟲の感染有無を精細に検査し若し感染し居る時には其の種類及感染程度等を略ぼ決定した(第四表其の一に示す通りである)即ち常に小數ながらの犬十二指腸蟲と蛔蟲の一定數を得た、此のものに驅蟲法を數回連日行ふて略ぼ豫定數の蟲數を得たと同時に連日糞便検査を施して糞便内に蟲卵が消失したる際、驅蟲を完うして後一週日を経てから上記の様に極めて嚴格に算定した、犬十二指腸蟲の完全した被獲仔蟲を夫々一〇〇疋を型の如く経口的に感染して八日より二十四日に亘つて試験犬を撲殺して、其の成蟲數を算へて見たのに、其の感染率は丁度七一、七%を示して居る、唯一頭は生後七十日の幼犬に於て四十六疋の成蟲を得たるのを例外として其の他のものは極めて近似の感染蟲數を得て居る、又其の雌雄の數も略ぼ同數であることは仔犬の初感染の際と同様である、

此の實驗所見に依つて初感染と再感染とは仔犬にては殆んど感染率に相違がないことを認めることが出来る、此の様な關係は成年犬にもあるであらうかは是非検査して見なければならぬ事柄である。

第四表其の一 仔犬に於ける犬十二指腸蟲の再感染率

動物 No.	性別	年齢	体重 kg	飼料	検査日数	感染日数	仔感染数	感染率	検出総数	出糞数	検出糞数	備考
18	♀	30	1.000	Anahylactoma	21	24/N	24	5	79	30	40	死
19	♀	"	1.200	Anahylactoma	10	28/ "	10	"	74	38	36	"
27	♀	40	1.000	Anahylactoma	14	12/X	8	"	70	35	41	"
28	♀	"	1.400	Anahylactoma	17	6/ "	17	"	75	37	38	"

24	♀	"	1.600	Anahylactoma	0	12/ "	14	"	74	30	38	死
30	♀	"	1.700	Anahylactoma	14	0/ "	22	"	70	44	35	死
32	♀	30	2.000	Anahylactoma	43	16/ "	14	"	77	35	42	死
31	♀	40	1.600	Anahylactoma	10	6/ "	25	"	71	40	31	死
42	♀	70	2.800	Anahylactoma	1	20/ "	13	"	46	20	20	死
46	♀	"	3.350	Anahylactoma	15	11/XI	10	"	65	25	40	死
					平均				71.7	35.0	36.7	

二、成年犬に於ける犬十二指腸蟲の再感染率

幼年犬に於けると同様に成年犬一年より三年迄の試験犬五頭に就て糞便を検査して十二指腸蟲の感染あるを確め驅蟲法を施し蟲體を驅除し糞便内に卵子は消失して驅除法一週日にして完熟仔蟲夫々一〇〇疋を経口的に攝取させて二週日頃に撲殺して其の感染率を決定した、五頭に於ける所見によると三一、八%を示して居るから幼犬に於けると相違して此の成年犬に於て極めて軽度の免疫が成立して居る様にも思はれるが然し決して高度のものではなS。

第四表其之二 成年犬に於ける犬十二指腸蟲の再感染率

動物 No.	性別	年齢	体重 kg	飼料	検査日数	感染日数	仔感染数	感染率	検出総数	出糞数	検出糞数	備考
53	♀	2	16.0	Anahylactoma	112	2/N	18	5	100	35	21	14
69	♀	1	12.0	Anahylactoma	15	5/ "	"	"	41	24	17	"
80	♀	1	13.5	Trichocephalus	78	9/ "	"	"	34	18	16	"
188	♀	2	8.7	Anahylactoma	12	15/XII	13	"	21	13	8	"
192	♀	2	14.5	Anahylactoma	0	"	"	"	24	14	10	"
					平均				31	18	13	

171	4E	21	19.6	Analyticusma	8/8	1/14	12	"	58	34	55	61	81	20	"
133	"	1	12.5	Auraria	218/1	5/14	17	"	40	28	20	44	28	15	"
									40.2	27.2	22.0	31.8	21.0	12.8	

一二六

總括

一、犬に於ける犬十二指腸蟲の経口的初感染率を知る爲めに生後尙日を経ること少い幼犬、一年乃至三年を経て成年に達したるもの、十歳に及んで老年に及んだものを撰んで現在十二指腸蟲の感染のないことを精細に検査し確め得た後に、完全した十二指腸蟲仔蟲一〇〇宛を経口的に攝取させて、成蟲に發育するのを待つて、其の犬を撲殺して其の感染率を検して見たのに幼年犬は約七〇%、成年犬は約五〇%、老犬は二〇%の感染率を示した、如何にも年齢によつて其の感染率には雲泥の差がある、此の原因は何によつてあらうか、自餘の實驗成績を述べた後に聊か解説した。

幼犬に於ける初感染は之れを確實に初感染であると言ひ得るが、成年犬、老年犬に至つては假令現在、本蟲の感染がなくても、嘗ては其の侵襲を蒙つたことありと言つて、差し支へあるまい、故に實際は再感染に等しいものである。

本實驗の際、他よりの感染を防止する爲めに動物は總て特製の檻に入れて、其の床は金棒となし消毒に便ならしめたるのみならず飲食物は總て煮沸し、加ふるに攝取させた仔蟲数は確實に一〇〇疋たることは前に述べた通りである、尙此の實驗期は晩秋より冬季に亘つて爲したものであることを附言しておく。

二、犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的再感染率を決定する爲めに幼犬及成年犬を撰んで糞便検査を爲して總ての寄生蟲を驅除し、特に十二指腸蟲を驅除して後一週日にして糞便内は勿論卵子は完全に消失してゐることを確め、完全仔蟲を夫々一〇〇宛感染させ一定時日の後試験犬を撲殺して検査して見た成績によると幼犬に於ては其の感染率は約七〇%、成年犬に於ては三二%を示して幼犬には初感染率と何等の差異がない、成年犬に於ては聊か低下して居るのを認める。

本實驗を遂行する際の總ての注意は初感染實驗の際と同然同一である。

三、犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的重感染率を決定したいと思ふて、幼犬、及成年犬に就て糞便を検査し、驅除を施して既往寄生蟲を完全に除去し斯くして後一週日第一次の感染として一〇〇疋の完全仔蟲を経口的に攝取させ約二週日の後再び一〇〇疋の完全仔蟲を経口的に攝取させ第二次感染後二週日にして試験犬を撲殺して見たのに幼犬に於ては第一次、第二次感染共に約六五%前後を示して居る又仔犬に第一次感染後約二

ヶ月の後に重感染をして見ると第一次感染は五一%、第二次のそれは四七%であつて、之れ又感染率に相違がない、然るに成年犬に於て、第一次の感染は四九、二%で略ぼ初感染に等しいが、第二次感染は三四、八%を示し茲に多少の相違がある、即ち成年犬の再感染、重感染の成績を見ると多少の免疫が成立するやも知れないと云ふ位の程度の所見を得て居る。

四、之れを要するに犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的感染に於て其の感染率は犬の年齢によつて、非常な相違がある、此の點が従來の研究者によつて餘り注意せられなかつた事柄であつて、爲に経口的感染率に關する所見に差異を生じた主因であると思ふ。

五、感染率が年齢と共に低下するのは免疫成立の爲めであらうか、年齢でよ時の力によつて宿主體組織の變態が自然に防禦力を生じて感染率を低下したものであらうか、即ち年齢による自然免疫の發生によるであらうかは、極めて興味ある問題であるが私は再感染並に重感染の實驗所見によつて犬十二指腸蟲には免疫の發生あるとするも左程有力なものではなく、年齢による自然免疫の力が極めて重大なるものであらうかと思考するものである。

結論

一、犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的初感染率は年と共に著しく低下する、即ち幼犬に於ては七〇%、成年犬に於ては約五〇%、老犬に於ては二〇%の低下を示す。

二、犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的再感染率を検するに幼犬に於ては殆んど感染率の低下を見ず、全然初感染の際と同様であるに成年犬に於ては極めて軽度の低下を示す。

三、犬十二指腸蟲の犬に於ける経口的重感染率を見るに幼犬に於ては其の感染率は第一次感染率と第二次のそれは殆ど同一であり又その程度は初感染率と殆ど同一である、成年犬に於ては第一次の感染率は初感染率と同一程度であるに第二次感染の率は稍々低下する。

第二項 犬十二指腸蟲仔蟲の経口的竝に経皮的に感染せし場合の運命

犬十二指腸蟲の完全仔蟲が犬に感染すれば経口たると経皮的たるを論せず、直ちに腸管内で發育を完ふするものと誰でも思ふが決して然かく簡單ではない宮川博士との研究にも見る様に経口的の感染率は宿主の老幼によつて非常に相違がある、其の原因は河によるであらうか又経皮的に感染した仔蟲と経口的のそれは常に同一運命をとるであらうかを知りたいと思ふて下の様な實驗を試みた。

犬十二指腸蟲の卵子を攝氏三十度前後で五日間培養し Baermann 氏の方法によつて仔蟲を集め其の被覆完全せし仔蟲のみを以て之れを實驗に供した尙、経口的及経皮的に犬に攝取せしめた仔蟲が糞便内に現はるるや否やを檢する爲めにも其の糞便全部をとり Baermann 氏の方法によること

にした爲めに糞便内には検出せられずに残つて居るものもあるだらうから糞便内に排出せられた仔蟲の實数は検出せられた數よりも多少多いものと看做してよす。

一、幼犬に多數の完熟仔蟲を経口的に攝取せられた際の仔蟲の運命

仔犬に約三〇、〇〇〇疋の總て完熟し活潑に運動しつゝある犬十二指腸仔蟲を経口的に攝取せしめて其の仔蟲の運命を檢して見た

第一日には約三、〇〇〇疋の仔蟲を糞便内に排泄した之れを成蟲數(發育を了したる數)に比すると其の五一・七%に相當し投與數の十分の一に相當する

糞便内の仔蟲の状態を見るに約三〇%は死滅し其の體形の崩れたるものあり、被囊を被りたる儘のものあり尙約七〇%は運動して居る。是等のものは被囊を脱し居れども其の大きさは略々投與せし蟲體に等しい

第二日此の日には四回の下痢あり約四、二〇〇疋の仔蟲を糞便内に排出した、其の割合は發育を了したる成蟲數に比すると約七〇%以上に當り投與數七分の一弱に相當する其の仔蟲の生活状態を見ると約四〇%は死滅し六〇%は運動して居た。是等の中には原始口囊の形成を認め得るもの少數にあれども尙第三期の脱皮を営まず、其大さは多くは著るしき發育なけれども體長は加はり〇、八六四八_mに及ぶものもあつた。

糞便内に行蟲の排泄せらるゝ率の最も多いのは第一日及第二日であつて第三日に及ぶと其の數が頗る少くなつた

第三日三四の排便があつた、糞便に排泄せられた蟲數は約五〇〇疋然も極めて大小不同の體形をなして居つた。大なるものは活潑に運動して居るが、小なる發育を爲さないものは殆ど運動をなさないだけであつて其の内には完全に死滅崩壊に陥つて居るものが中々に多かつた。運動し發育して居るものには原始口囊が完成して第三期の脱皮を了したものが少數にあつた。是等より見ると肺循環を了したる幼蟲の一定數が糞便と共に排泄せられることは明らかである。其の大なるもの體長は〇、九七七四_mを算した。然し排泄せられた仔蟲の大半は未だ肺循環を爲さない。殆んど發育を示さない仔蟲であるのである第二日目に於ても原始口囊形成のある幼蟲の排泄を見て驚かされた私は第三日目の所見に於て一層驚かざるを得なかつたのであるが、然し第三日に至つて糞便内に排泄せられる蟲數は非常に減少して來たと共に發育したものと、發育しないものとを極めて明瞭に區別することが出来る様になつて其の後の檢索を非常に興味を以て遂行した次第である。

第四日其の排出蟲數は約一〇〇疋、内六〇%は運動して居るが蟲體の大さは極めて著るしい大小不同である、即ち大なるものは二、四一四_mの大さを示すに更に發育を示さないもの、稍々發育して〇、八一四五_mを示すもの等があつた。

第四日目は肺循環を経ない、言ひ換へると何等の發育を爲さない仔蟲が少數ながら排泄せられたが此の日以後は殆んど此の種の仔蟲は發見せられなくなつた、之と同時に第三日目及第四日目の所見によつて肺循環を了し確實に發育したる蟲體が少數ながら糞便内に排泄せられること

は最早發を挟む餘地がなくなつた

第五日目、軟便一回の排便、五〇疋の蟲體を發見、大半活潑に運動、蟲體は大に發育し雌雄を區別し得るものがあつた即ち第四期の脱皮を準備し其の大なるものは二、四_mに達するものがあつた。

第六日目、五〇疋の蟲體排出、所見前日に略同。

第七日目、三〇疋の排泄あり内には第四期の脱皮を完了したものが見られた。

第八日、蟲體の排泄なし。

第九日、二五疋排泄蟲體の大さ平均四、三五_m。

第十日、十五疋排出。蟲體大さ平均五、五_m。

第十一日、斃死解剖、成蟲五、八〇七疋を得た

第一表

仔犬=多數(約30,000)ノ仔蟲ヲ經口的ニ與ヘ其ノ糞便中ニ排泄セラレタル仔蟲ヲ檢査シタル成績 2/12 1929

日 時	動物ノ状態	糞 便 状 態	便 量	排泄セラレタル仔蟲數	檢出成蟲ニ對シテ排泄セラレタル仔蟲ノ百分率	生 死 ノ 数	形 態 ノ 變 化	體長及體幅 (Width mm)
第二日 午前	完熟仔蟲	有形便	16	約 3,000	61.7	約70%運動ス	體大被囊ヲ脱シテ頭部ノ尖端稍水平ニ見ユ	長 0.62—0.73 平均 0.665 幅 0.022—0.030
21	"	下痢	7	1,500	25.0	〃 80%運動ス	原始口囊形成セルモノ多キモ之ヲセガクモノアリ	
第4日 "	"	軟便	10.5	1,500	25.0	〃	口囊形成大ニ進ミ殆ソク完成ニ近キモノ多數アリ尙第三回ノ腹皮中ノモノモアリ	長 0.0510—0.8048 " 0.7817 幅 0.03210—0.03838 " 0.03102
11	"	"	10	700	12.1	〃	〃	
13	"	"	0	500	8.0	同上	〃	
18	"	"	0	500	8.0	被囊ノ僅残セルモノモアリ	前肥ノモノト大體ナキモ仔蟲ノ大小不同盛ク	
23	"	軟便	12	200	3.4	約50%運動ス	〃	
30	"	"	15	200	3.4	〃	〃	

03	"	"	"	100	1.7	"	原口囊ハ大部分完全セルモ荷全ク形成セザルモノアリ	長 0.7088-0.9774 平均0.87218 幅 0.08280-0.03868 0.056292
77	元氣ナルモ牛乳ヲ好マズ	下痢	7.5	50	0.9	約60%運動ス	同上大小不同甚クシ	長 0.8145-2.114 平均1.423 幅 0.421-0.07704 0.05188
04	"	軟便	14.5	"	0.9	"	健康體積大ナシ	長 0.8145-2.114 平均1.423 幅 0.421-0.07704 0.05188
05	元氣アリ食慾旺盛	軟便	15.0	50	0.9	大牛運動ス	早ク原口囊ヲ得ルモノモ之等ノ内發育ノ速ク過リタルモノアリ	長 0.913-2.4 平均2.1 幅 0.15-2.0 "
06	牛乳ヲ飲マズ	"	20	50	0.9	"	早ハ大サヲ得シモノ中後後ノ腹皮ヲセントスルモノアリ	長 0.95-2.8 平均2.7 幅 0.23-2.4 "
07	牛乳ヲ飲マズ	軟便	13	30	0.5	殊ニF全部運動ス	第四期ノ腹皮ヲ得ニ爲サントスルモノアリ	長 0.97-2.0 平均2.84 幅 0.25-2.7 "
08	元氣ナク吐瀉	軟便	25	排飛チン	"	"	第四回腹皮ハ終リシニモF完全ニ接續ノ構造ヲ得ニシ	長 0.91-1.0 平均1.0 幅 0.30-4.5 "
09	元氣ナク吐瀉	軟便	25	25	0.45	死滅セルモノアリ	"	長 0.95-2.0 平均2.5 幅 0.30-4.0 "
10	元氣ナク食慾絶無	下痢	28	25	0.25	"	發育大ナシニ過キモノモ初期ノ卵ヲ形成セルモノアリ	長 0.91-2.0 平均1.0 幅 0.28-0.1 平均0.62
11	元氣ナク食慾絶無	下痢	28	15	0.25	"	"	長 0.91-2.0 平均1.0 幅 0.28-0.1 平均0.62
平均								

滿十一日目に得たる成蟲體の大き、發育状態を一言すると左の通りである、これによるに幼犬より得たる幼蟲の發育は老犬より得たるものと較べると發育上非常の相違があつて老犬の滿二十一日目の發育に於けるものと其の大きは略ぼ一致する位である尙左に示す様に経皮的に感染させて得た仔犬の腸管内の幼蟲の發育とは殆んど相違がなかつた。

滿十一日目に得たる成蟲の大き(mm)

♂	5.60	1.50	0.18	4
♀	5.45	1.45	0.18	4
♂	5.50	1.76	0.00	3
♀	5.65	1.76	0.00	3
♂	5.54	1.76	0.00	3
♀	5.47	1.76	0.00	3
平均	5.60			

二、老犬に多數の完熟仔蟲を経口的に攝取せしめたる際の仔蟲の運命

上記に依つて多數の完熟仔蟲を仔犬に経口的に攝取せしめると第一日、第二日、第三日、第四日目頃には驚くべき多數の未發育の狀態にある仔蟲が糞便内に排泄せられる、其の内には死滅崩壊に陥つて居るものもある、第三日、第四日目頃には一程度に發育した原口囊の形成ある或は既に第三期の腹皮を爲したるものも少數に見られた、第四日以後には日を経ると極く少數の發育しつつある幼蟲が排出せられた、此様な關係は幼犬に特有なことであらうか、老犬に於ても同様の現象が見られるであらうかは興味ある問題である此の研究の爲めに一〇歳位の老犬に培養滿五日目の完熟した犬十二指腸仔蟲約三〇、〇〇〇疋を経口的に攝取せしめて一般状態と共に糞便内に現出する仔蟲並に幼蟲を Baermann の方法を應用して詳細に検査した。

第一日動物は元氣頗る旺盛食慾よく有形便一回其の内に約三〇〇疋の仔蟲を見出した、其の半數は活潑に運動を營んで居り他の半數は運動なきのみならず明かに死せりと思はるゝものも混在して居た、是等の仔蟲は殆ど何等の發育を認めることが出来ない然し仔蟲中には脱糞せるものと然らざるものがある、本所見に於て蟲體に發育なきこと及び死せるものと然らざるものとが相混在して居ること等は仔犬に於ける所見と同一であるが著しい相違は發見蟲體數が甚しく少きことである。

第二日の所見二回の排便があつて一回は下痢便で其の内に約三〇〇疋の仔蟲を見出し他は軟便で其の内に五〇疋の仔蟲を見出すことが出来た發見せられた蟲體の發育状態、生死の別等は全然第一日の所見に同一であり且發見せられる仔蟲數が非常に少きことは特に注目することであつて仔犬に於ては第二日目の糞便内に發見せられた蟲體が最も多數であつたのに比すると老犬に於ては此日の排出仔蟲數が存外少きことに驚かされた次第である、發見せられた蟲體には何等發育を爲した微が見られない。

第三日目、二回の排便あり軟便の場合と下痢便の場合とがあつて多少粘液及血液を混じて居た其の内に發見せられた蟲體は兩回排便中に合して四五〇疋運動を營んで居るものが多いが死滅せるものも亦少くない。

發見せられた蟲體中には原口囊の形成のあるものもあるが一般に其の發育が非常に悪い、投與せし仔蟲と同様の發育時期にあるものが其の大半である、内には多少萎縮し著明の變性を示し終には死滅崩壊して居るものもある之れを仔犬に於ける實驗所見に比するに番に蟲體數が少いだけではなくて肺循環を富み初期の發育階梯にある様な蟲體の發見せられないのは注目すべき事柄である。

第四日目、二回の排便内に三五〇疋の蟲體を發見することが出来た蟲體上に於ける所見は全然第三日目に一致して居る。

第五日目多少の粘液を混じた血便一回あつた。其の中に八〇〇疋の蟲體があつた最初より最も多數の蟲體の排出を認めることが出来たのである其の蟲體の所見によるに原口囊の形成第三期の腹皮を了したるものが極めて少數に認められたが大多數のものは發育の微がない即ち肺循環を完