

韓國產 Laelaptid Mites 에 관한 研究 (第 1 報)*

—前若虫(Protonymph)의 形態에 대하여—

朱 仁 鎬 · 白 永 漢

(首都醫科大學 衛生豫防醫學敎室)

Studies on Parasitic Mites (Acarina, Laelaptidae) in Korea (1)

—A Morphological Study on Protonymph Stage of Laelaptid Mites in Korea—

CHU, In Ho and PAIK, Yung Han

(Department of Hygiene and Preventive Medicine, Soo Do Medical College)

(1958. 5. 7 接受)

I. 總 言

1. Laelaptid mites

Laelaptid mites (以下 L-mites 라고 略稱함)는 Laelaptidae 科에 屬하는 一群의 「진드기」의 總稱이며 哺乳類, 鳥類에 外部寄生하는 吸血性的 「진드기」로서 이 中에는 人體를 侵襲하여 搔痒, 發赤을 일으키는 種類과 人畜의 傳染性疾患을 媒介하는 disease-vector 의 役割을 하는 種類가 있다. L-mites 는 現在全世界에 約 400餘種이 報告되어있다.

2. L-mites 의 醫學的 重要性

L-mites 의 一種인 *Liponyssus bacoti* (HIRST)는 季節的으로 夏季에 地域的으로 高溫地方에 많은 鼠族寄生虫이며 直接人體를 螫刺함으로써 搔痒感, 紅斑, 發赤을 일으키고 이것은 二次的感染으로 因하여 膿疔로 變하여 所謂 “Rat mite Dermatitis”를 일으킨다.¹⁾ 또한 本虫을 磨碎한 乳劑의 一定量은 Guinea pig 와 Mouse 를 發熱시키고 本種이 小兒를 螫刺하며는 發熱 癩癩等症狀을 일으킨다.²⁾ 本種은 쥐벼룩(Rat flea) 과같이 齧齒類間과 人間에 發疹熱(Endemic typhus Murine typhus)를 媒介하며^{3,4)} 또 Bubonic plague 를 媒介할 可能性이 있다고 報告되어있고¹⁶⁾ 實驗的으로 野兔病(Tularemia)의 病原菌(*Pasteurella tularensis*) 및 Encephalitis virus 의 一型을 本種에 感染시킬수 있었다고 報告되어있다.⁶⁾ 大森(1937)는 本種을 가지고 再歸熱의 傳播實驗을 하여 鼠族間에 自然感染을 일으켰다.¹⁰⁾ 自然狀態의 *Dermanyssus gallinae* DEGENER(鳥類寄生)에서는 St. Louis Encephalitis 의 virus 가 分離되었고¹³⁾ 또 本種에서 Western Equine Encephalitis

의 virus 도 發見되었으며¹⁵⁾ 本種은 St. Louis Encephalitis 의 virus 를 鳥類間에 媒介하고 經卵的으로 그後代的 「진드기」에까지 virus 를 傳播하여 人畜腦炎의 流行源이 되는것이 알려졌다.¹⁴⁾ 鳥類寄生인 *Liponyssus sylviarum* CANESTRINI et FRANZAGO 에서도 Western Equine Encephalitis 의 virus 가 發見되었다¹¹⁾.

Allodermanyssus sanguineus (HIRST)는 美國東部에서 發見된 Rickettsial-pox 를 媒介한다는것이 알려졌다.⁸⁾

3. 前若虫의 形態學的 研究의 必要性

L-mites 의 生活史에 對해서는 有吉(1929)²⁾, 山田(1930)¹⁶⁾, 大森(1935)⁹⁾, 淺沼(1953)¹¹⁾에 依해서 報告되어있으며 그 生活史는 卵期를 除外하면 幼虫(Larva)

前若虫(Protonymph), 後若虫(Deutonymph), 成虫(Adult)의 4期로 區分되며 幼虫은 無吸血로서 數時間後 前若虫으로 變態하는으로 自然狀態에서는 本期를 發見하기 困難하며 前若虫, 後若虫, 成虫은 形態的으로 判異하여 各期를 區別하는것이 容易하지 않으며 때때로 同一種의 成虫과 若虫을 別個의 種類로 記載하기 쉽다. 筆者는 韓國產 L-mites 의 分類에 從事하던中 L-mites 의 若虫期에 格別한 留意를 하여 이것을 收集한 結果 5種의 前若虫을 얻었으므로 이 觀察材料의 形態를 比較檢討하여 보았다.

II. 研究 材料

研究材料로는 鼠類에 寄生하는 L-mites 를 使用하였다. 4289年8月부터 4290年7월까지 서울市東南方郊外(主로 廣肚里一帶)에서 主로 民家周邊 山野, 田畠에서 다음의 方法으로 鼠類를 捕獲한 後 標本을 만들어 分類比較檢討하였다.

* 本論文의 要旨은 1958年 6月 17日 第10回 大韓醫學協會 學術大會席上에서 發表하였음.

1. 鼠類捕獲

Snap-trap(普通 쥐덫)을 午後늦게 裝置하고 翌朝에 捕獲된것을 한파리식 비닐루엣 또는 布製袋에 넣어 密封한後 實驗室에 가져왔다.

2. L-mites 收集

採集된 鼠類는 冬期에는 室溫에 充分히 放置하여 凍結을 없앤다음 硝子瓶內에서 비누물로서 振盪洗滌한後 刷子로 鼠體를 洗水漚속에서 훑은다음 洗滌水를 Dissecting microscope로 檢鏡하여 L-mites를 收集하였다.

3. 標本製作 및 分類

收集된 모든 L-mites는 Methyl cellulose insect mounting media를 使用하여 載物硝子에 封入한다음 Alcohol lamp로서 載物硝子の 裏面으로부터 加熱하여 一瞬間 沸騰시켜서 虫體의 透明化를 期한다음 分類에 使用하였다. 成虫의 分類는 "Parasitic mites found on small mammals in Japan and Korea"(美極東軍司令 部醫務部發刊)의 檢索表에 依據하였다.

III. 觀察結果

1. L-mites의 生活史

L-mites의 生活史는 卵期를 除外하면 幼虫, 前若虫, 後若虫, 成虫의 4期로 나눌수 있다. 漢沼(1953)¹⁾의 觀察에 依하면 Laelaptinae의 *Laelans*屬에 屬하는 「진드기」(*Laelaps jettmari* VITZTHUM, *Laelaps echidninus* BERLESE, *Laelaps nuttali* HIRST)는 卵胎生이며 胚는 母體內에서 發育하여 幼虫 또는 前若虫으로서 母體外에 나타난다. 大森(1935)¹⁰⁾에 依하면 Liponyssinae에 屬하는 L-mites는 卵生이며 室內溫度 29.3°C에서 卵期는 平均 32時間, 幼虫期는 17時間, 前若虫期는 12~17時間, 後若虫期는 14~15時間이다. 筆者의 觀察에 依하면 *Laelans*屬의 L-mites는 分明히 卵胎生이며 胚는 母體에서 經過하여 幼虫으로서 母體外에 나타나며 雌虫의 體腔內에 卵으로부터 幼虫에 이르는 各期의 胚가 存在함을 보았고, 完成期에 가까운 幼虫을 母體로부터 擲出할 수있었다. 그러나 *Liponyssus bacoti*에서는 母體體腔內에 發育段階의 胚를 가지고있는것은 一例도 보지 못하였다.

2. 若虫期の 形態의 特徵

前後若虫期에 共通되고 成虫期와 區別되는 形態의 特徵은 體腹面의 主要體板이 胸板(Strenal plate)과 肛門板(Anal plate) 2枚만있고 生殖腹板(Genoto-ventral plate)와 生殖孔(Genital opening)이 없는 點이다. 그리고 胸板의 形狀이 成虫의 그것과 全然 달라서 縱으로

진 體板으로 나타나고 있다. 이 胸板도 前若虫과 後若虫에 있어서 若干의 差異가 있으며 前端部는 兩期의 若虫이 모두 第1·第2步脚基節 또는 그 中間에 位置하고 있으나 後端部는 前若虫에 있어서는 [第3·第4步脚基節 또는 그 中間에서 끝나고 後若虫에 있어서는 第4步脚後端部까지 到達하고 있다(Fig.1. 參照).

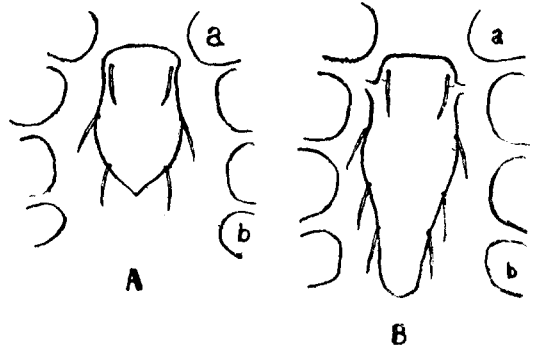


Fig. 1. The sternal plate of the nymph stage.

(*L. nuttali*)

- A—Protonymph
- B—Deutonymph
- a—Coxa I
- b—Coxa IV

胸板毛(Sternal setae)는 前若虫은 3對, 後若虫은 4對를 가지고있다. 氣門管(Peritremal tube)도 前後兩若虫間에 明確한 差異가 있어서 前若虫은 모두 그것이 짧아서 第3步脚基節을 넘지못하나 後若虫에 있어서는 大概 第1 또는 第2步脚基節까지 到達하고있다. 單只 *L. jettmari*의 後若虫만은 그 成虫과 同樣으로 氣門管이 짧아서 第3步脚基節의 높이에서 끝나고있다.

背面에 있어서는 成虫과 後若虫은 單一한 背板(Dorsal plate)로 덮여져있으나 前若虫에 있어서는 이것이 前背板(Antero-dorsal plate)과 後胃板(Postero-dorsal plate)으로 完全히 二分되어 있고 또한 퍼져있는 前後背板사이에 3對以上の 小體板群(Platelets)이 있고 이것이 種類에따라 그 形狀이 若干의 差異가있어서 鑑別

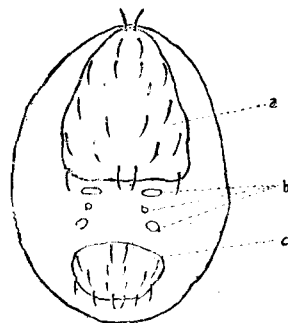


Fig. 2. The dorsal surface of the protonymph.

(*L. nuttali*)

- a—Antero dorsal plate
- b—Median platelets
- c—Postero-dorsal plate

에 利用된다(Fig. 2. 參照).

3. 前若虫의 種別決定

前若虫의 檢索表를 作成하기 爲해서는 各種 L-mites 를 種別로 飼育해서 前若虫을 收集하여 그 形態를 比較觀察하는 것이 原則이나 飼育할 機會를 갖지 못하였으므로 다음의 方法으로 그 種別을 決定하였다.

前若虫의 形態는 上述한마와같이 體腹面과 背面의 主要體板이 後若虫, 成虫과 別異하고 또한 크기가 微少하여 一見鑑別하기 困難하나 細密히 觀察할때 어떤 種類의 前若虫에 있어서 缺角(Chelicera)의 形狀, 第1·第2步脚腿節에 있는 長大剛毛의 有無, 兩側第4步脚基節 中間腹面에 있는 微小剛毛의 有無等의 特徵은 그 成虫의 此等特徵과 같다. 例를들면 *L. echidninus*, *L. jettmari*, *L. nuttali* 의 成虫은 모두 第1·第2步脚腿節에 長大剛毛를 가지고있는데 이것을 가지고있는 前若虫을 發見할때 이 前若虫은 위 3種類中의 어느種類에 屬할것으로 推定하고 있으며 成虫의 其他特徵과 種類未詳의 前若虫의 그것을 對照하여 觀察할때 그 種別을 決定할수 있다. 또한 L-mites 의 季節의 消長에 있어서 季節에 따라 多數出現하는 種類는 거의 一定하고 同一宿主에 있어서 檢出되는 L-mites 는 거의 全部가 同一種의 各期의 「진브기」이므로 이러한 傾向等을 參酌하여 種別을 決定하였다.

4. 種別에 依한 前若虫形態의 差異

各種前若虫의 測定結果는 Table 1과 같다. 여기의 數値는 各種前若虫個體計測平均値를 表示한것이며 各種別에 依한 個個의 計測値는 Table 3~7에 表示하였다. *L. echidninus*, *L. nuttali*, *Lipo. bacoti* 는 6個體를 測定하였으나 L-mites 는 2個體, *Haemolaelaps glasgowi* 는 4個體밖에 採集하지못하여 이것에 對해서만 測定하였다. 胴體部(Idiosoma)의 크기는 宿主體液吸收(Engorgement)의 程度에 따라 多少의 差異가 있으나 *L. echidninus* 는 平均値 0.751mm×0.529mm 로서 가장 크고 (*L. choidninus* 는 그成虫도 L-mites 中 가장 크다), *Lipo. bacoti* 는 平均値가 0.467mm×0.278mm 로서 가장 작다. *L. jettmari* 는 그다음 큰 種類이고 *L. nuttali* 의 胴體部는 *H. glasgowi* 의 그것보다 若干 크지만 各種 主要體板은 모두 *H. glasgowi* 가되며 胴體部는 宿主體液吸收如何에 따라 多少變動이 있으나 體板은 여기에 關係없이 一定한 크기를 가지는것이므로 *H. glasgowi* 의 前若虫이 *L. nuttali* 의 前若虫보다 實質적으로 크다할 수 있다. 따라서 前若虫虫體의 크기는 *L. echidninus*, *L. jettmari*, *H. glasgowi*, *L. nuttali*, *Lipo. bacoti* 의 順序이며 各種 主要體板의 크기는 *H. glasgowi* 와

L. nuttali 의 境遇를 除外하고서는 그 胴體部의 크기에 比例한다.

前背板(Antero-dorsal plate)는 縱長이 橫幅보다 크고 거의 三角形에 가까운 體板으로서 Idiosoma 의 背面前部를 被覆하고있으며 種別에따르는 그 形狀의 差異는 있고 前背板에 附着되어있는 剛毛는 모두 規則的인 配列을 하고있으나 剛毛의 數는 差異가 있어서 *Lipo. bacoti* 는 10對 其他種類는 11對를 가지고 있다.

後背板(Postero-dorsal plate)는 橫幅이 縱長보다 긴 거의 橢圓形인 體板으로서 胴體部背面尾部를 被覆하고 있으며 種別에 따라 一定數의 剛毛를 가지고있으며 *Lipo. bacoti* 는 4對(長剛毛 3對, 微小剛毛 1對), 其他種類는 8對를 가지고있다. *L. jettmari* 에있어서는 後背板最尾端에 붙어있는 剛毛는 그 體板의 縱長보다 길며 其他種類는 그것이 體板의 縱長보다 짧다.

前背中板間에는 3對의 小體板이 있으며 第一前方에 位置하고있는 小體板(Antero-median platelets)는 種別에 따라 形狀의 差異가 있다. 則 *Lipo. bacoti* 는 圓形에 가까운 形狀을 보이고 其他 Laelaptinae 에 屬하는 種類는 橫幅이 縱長보다 긴 形狀을 하고있다.

胸板의 形狀은 種別에 따르는 差異는 없으며 腹面에 있어서 鑑別上重要한 目標가되는 것은 兩側第4步脚基節 中間腹面에 있는 微小한 一對의 剛毛이며 *L. jettmari* 의 前若虫만은 그成虫과 同樣으로 이것이 없다.

Laelaptinae 에 屬하는 前若虫의 肛門板은 縱長과 橫幅에 甚한 差가 없어서 어느程度 圓形에 가까운 形狀을 보이고 있으나 *Lipo. bacoti* 의 肛門板은 縱長이 橫幅에 비하여 甚히 길어서 西洋梨狀(Pear-shape)을 나타내고있다.

여기에 記述한 各種의 前若虫은 모두 肛門板에 一對의 肛門側方剛毛(Paired setae of anal plate)와 一個의 後肛門剛毛(Postanal seta)를 가지고 있는데 肛門側方剛毛基部와 後肛門剛毛와의 距離와 肛門側方剛毛의 길이의 比는 各種類에 따라 差異가 있다. *L. echidninus* 는 肛門側方剛毛의 길이의 肛門側方剛毛基部와 後肛門基部와의 距離보다 길며 其他種類는 이것이 짧고 *L. jettmari* 는 이것이 특히 짧다(Fig. 3. 參照).

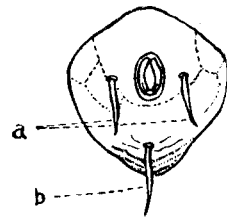


Fig. 3. The anal plate of the protonymph.

(*L. nuttali*)

a—Paired setae

b—Post anal seta

各種前若虫의 鈎角(Chelicerae)의 形狀은 雌成虫의 鈎角과 同一하며 *Lipo. bacoti*의 鈎角은 鈎狀(Scissor-like)이고 齒狀突起(Pilus dentalis)가 없으며 其他種類의 前若虫은 齒狀突起를 가지고있다. 各 前若虫의 步脚의 特徵도 成虫의 步脚의 特徵과 同一하며 特히 第1·第2步脚腿部에 있는 長大한 一對의 剛毛의 有無가 種類에 따라 다르며 *Lipo. bacoti*와 *H. glasgowi*는 이것이 없다.

IV. 結 論

以上各種類의 前若虫의 特徵을 綜合하면 Table 2와 같으며 鈎角의 形狀, 第1·第2步脚腿部의 長大剛毛의 有無, 第4步脚基節中間腹面의 微小剛毛의 有無, 前後背板의 剛毛數 및 剛毛의 길이, 背面의 前方小體板(Antero-median platelets)의 形狀, 肛門側方剛毛의 길이 等의 特徵에 注意하므로써 各種前若虫의 鑑別을 할수있다. 上說의 形態的特徵에 依據하여 다음과같은 檢索表를 作成하였다.

Key to the known protonymph of the family Laelaptidae in Korea

1. Fixed arm of chelicerae bearing neither denticles nor pilus dentalis; the anterior pair of median dorsal platelets rounded; setae on anterodorsal plate with 10 pairs of setae and setae on postero-dorsal plate with 4 pairs of setae.....*Liponyssus bacoti*
 Fixed arm of chelicerae bearing denticles and pilus dentalis; the anterior pair of median dorsal platelets broader than long; setae on antero-dorsal plate with 11 pairs of setae and setae on postero-dorsal plate with more than 5 pairs 2
2. Femur I and II of legs with long, stout setae 3
 Femur I and II of legs without long, stout setae 4
3. With a pair of setae between IV 5
 Without a pair setae between coxa IV *Laelaps jettmari*
4. Posterodorsal plate with 7 pairs of setae*Eulaelaps stabularis*
 Posterodorsal plate with 8 pairs of setae.....*Haemolaps glasgowi*
5. Setae on the postero-dorsal plate well developed, longer than the length of the plate; paired setae on the anal plate longer than the distance between the basis of paired setae and apical setae.....*Laelaps echidninus*
 Setae on the postero-dorsal plate relatively short, shorter than the length of the plate; paired setae on the anal plate shorter than the distance between the basis of paired setae and apical setae.....*Laelaps nuttali*

Table 1. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of Laelaptid mites.

Species	<i>L. echidninus</i>	<i>L. jettmari</i>	<i>L. nuttali</i>	<i>H. glasgowi</i>	<i>L. bacoti</i>
Idiosoma					
Length	0.751	0.531	0.489	0.475	0.467
Breadth	0.529	0.400	0.319	0.318	0.278
Sternal Plate					
Length	0.262	0.189	0.157	0.178	0.129
Breadth	0.151	0.115	0.106	0.116	0.102
Anterodorsal Plate					
Length	0.462	0.316	0.272	0.285	0.201
Breadth	0.396	0.277	0.221	0.264	0.185
Posterodorsal Plate					
Length	0.185	0.107	0.114	0.128	0.070
Breadth	0.354	0.205	0.170	0.200	0.112
AnteriorMedian Platelets					
Length	0.019	0.014	0.012	0.016	0.017
Breadth	0.069	0.047	0.041	0.046	0.010

Anal Plate					
Length	0.131	0.084	0.072	0.078	0.081
Breadth	0.118	0.082	0.060	0.067	0.050
Length of paired setae	0.071	0.037	0.020	0.027	0.032
Distance between base of paired setae and apical setae.....	0.049	0.037	0.027	0.030	0.034
Length of peritreme	0.086	0.078	0.075	0.059	0.055

Table 2. Showing differentiation of protonymph of Laelaptid mites

Species	<i>L. bacoti.</i>	<i>L. echid.</i>	<i>L. nuttali</i>	<i>L. jett.</i>	<i>H. glasgovi</i>
Chelicera	without denticles & pilus	With denticles and pilus dentalis			
Stout setae on Femur I & II	Absent	Present	Present	Present	Absent
Anterior median platelets	Rounded	Broader than long			
A pair of minute seta between Coxa IV	Present	Present	Present	Absent	Present
Setae no. of anterodorsal plate	10	11	11	11	11
Setae no. of posterodorsal plate	4	8	8	8	8
Length of setae of posterodorsal plate	0.057	0.159	0.047	0.059	0.054
Ratio, Length of paired setae to distance between base of paired seta and apical seta	1/1.13	1/0.62	1/1.35	1/1.85	1/1.11

Table 3. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of *Laelaps echidninus*.

Individual No.	1	2	3	4	5	6	Mean
Idiosoma							
Length	0.722	0.858	0.729	0.636	0.799	0.761	0.571
Breadth	0.507	0.642	0.488	0.449	0.558	0.546	0.529
Sternal Plate							
Length	0.254	0.273	0.281	0.242	0.273	0.246	0.262
Breadth	0.144	0.156	0.156	0.144	0.160	0.144	0.151
Anterodorsal Plate							
Length	0.429	0.468	0.488	0.433	0.488	0.468	0.462
Breadth	0.371	0.390	0.429	0.371	0.413	0.413	0.396
Posterodorsal Plate							
Length	0.168	0.195	0.195	0.156	0.199	0.195	0.185
Breadth	0.351	0.371	0.371	0.320	0.359	0.351	0.354
Anterior Median Platelets							
Length	0.020	•	0.012	•	0.023	0.020	0.019
Breadth	0.070	•	0.047	•	0.082	0.078	0.069
Anal Plate							
Length	0.117	0.136	0.129	0.129	0.144	0.133	0.131
Breadth	0.117	0.119	0.129	0.105	0.125	0.113	0.118
Length of paired setae	0.066	0.069	0.078	0.070	0.078	0.066	0.071
Distance between base of paired setae and apical setae	0.047	0.041	0.059	0.047	0.051	0.051	0.049
Length of peritreme	0.078	0.098	0.098	0.078	0.086	0.078	0.086

Table 4. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of *Laelaps jettmari*

Individual No.	1	2	Mean
Idiosoma			
Length.....	0.527	0.534	0.531
Breadth	0.410	0.390	0.400
Sternal Plate			
Length.....	0.195	0.183	0.189
Breadth	0.117	0.113	0.115
Anterodorsal Plate			
Length.....	0.332	0.300	0.316
Breadth	0.293	0.261	0.277
Posterodorsal Plate			
Length.....	0.113	0.101	0.107
Breadth	0.222	0.187	0.205
Anterior Median Platelets			
Length.....	0.016	0.012	0.014
Breadth	0.047	0.047	0.047
Anal Plate			
Length.....	0.090	0.078	0.084
Breadth	0.086	0.078	0.082
Length of paired setae	0.020	0.020	0.020
Distance between base of paired setae and apical setae	0.039	0.035	0.037
Length of peritreme	0.078	0.078	0.078

Table 5. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of *Laelaps nuttali*.

Individual No.	1	2	3	4	5	6	Mean
Idiosoma							
Length	0.429	0.566	0.524	0.464	0.460	0.488	0.489
Breadth	0.254	0.359	0.351	0.300	0.324	0.312	0.317
Sternal Plate							
Length	0.140	0.164	0.156	0.164	0.156	0.163	0.157
Breadth	0.105	0.105	0.101	0.109	0.105	0.109	0.106
Anterodorsal Plate							
Length	0.261	0.273	0.273	0.273	0.277	0.277	0.277
Breadth	0.218	0.215	0.215	0.226	0.226	0.226	0.221
Posterodorsal Plate							
Length	0.105	0.117	0.109	0.117	0.117	0.117	0.114
Breadth	0.156	0.164	0.172	0.184	0.172	0.172	0.170
Anterior Median Platelets							
Length	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
Breadth	0.039	0.039	0.039	0.043	0.043	0.043	0.041
Anal Plate							
Length	0.067	0.070	0.074	0.074	0.070	0.074	0.072
Breadth	0.059	0.059	0.059	0.063	0.059	0.062	0.060
Length of paired setae	0.020	0.020	0.022	0.020	0.020	0.020	0.020
Distance between base of paired setae and apical setae.....	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
Length of peritreme	0.059	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.075

Table 6. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of *Haemolaelaps glasgowi*.

Individual No.	1	2	3	4	Mean
Idiosoma					
Length	0.452	0.488	0.398	0.562	0.475
Breadth	0.281	0.320	0.280	0.390	0.318
Sternal Plate					
Length	0.183	0.179	0.168	0.183	0.178
Breadth	0.117	0.117	0.105	0.125	0.116
Anterodorsal Plate					
Length	0.293	0.285	0.257	0.304	0.285
Breadth	0.265	0.269	0.242	0.280	0.264
Posterodorsal Plate					
Length	0.129	0.129	0.117	0.137	0.128
Breadth	0.203	0.207	0.176	0.215	0.200
Anterior Median Platelets					
Length	0.016	0.016	.	0.016	0.016
Breadth	0.043	0.047	.	0.047	0.046
Anal Plate					
Length	0.086	0.078	0.070	0.078	0.078
Breadth	0.070	0.070	0.059	0.070	0.067
Length of paired setae	0.027	0.031	0.024	0.027	0.027
Distance between base of paired setae and apical setae	0.031	0.031	0.027	0.031	0.030
Length of peritreme	0.059	0.059	0.046	0.059	0.059

Table 7. Showing the measurements, in millimetres, of protonymph of *Liponyssus bacoti*.

Individual No.	1	2	3	4	5	6	Mean
Idiosoma							
Length	0.449	0.491	0.488	.	0.429	0.479	0.467
Breadth	0.254	0.301	0.273	.	0.281	0.281	0.278
Sternal Plate							
Length	0.133	0.137	0.133	0.117	0.125	0.129	0.129
Breadth	0.098	0.098	0.117	0.090	0.113	0.094	0.102
Anterodorsal Plate							
Length	0.199	0.203	0.211	0.195	0.195	0.203	0.201
Breadth	0.183	0.195	0.191	0.172	0.183	0.187	0.185
Posterodorsal Plate							
Length	0.078	0.070	0.066	0.078	0.078	0.047	0.070
Breadth	0.109	0.125	0.121	0.109	0.098	0.109	0.112
Anterior Median Platelets							
Length	0.020	0.016	0.016	0.016	0.016	0.018	0.017
Breadth	0.008	0.010	0.010	0.008	0.010	0.012	0.010
Anal Plate							
Length	0.078	0.082	0.090	0.074	0.078	0.082	0.081
Breadth	0.051	0.051	0.051	0.051	0.047	0.047	0.050
Length of paired setae	0.031	0.027	0.031	0.039	0.031	0.031	0.032
Distance between base of paired setae and apical setae	0.035	0.031	0.031	0.039	0.039	0.039	0.034
Length of peritreme	0.055	0.047	0.058	0.058	0.055	0.055	0.055

參 考 文 獻

1. 浅沼 靖 1953: 資源科學研究所 彙報 16:24-23
2. 有吉 晋 1929: 愛知醫科大學 病理學紀要
3. Baker, E. W. & Wharton, G. W., 1952, *Acarology*
4. Dove, E. W. & Shelmire, B., 1931, *Jour. Amer. Med. Assoc.* 97:1506-1510
5. _____, 1932. *Jour. Parasitol.* 18:159-168
6. 無名: "Parasitic mites found on small mammals in Japan and Korea" published by Office of the Chief Surgeon U. S. Army Forces, Far East, 1952
7. Professional Reports of 406th Medical General Laboratory, 1955
8. Huebner, R. J., Jellison, W. L. & Pomerantz, C., 1946, *Pub. Health Rep.* 1677-1682
9. 大森南三郎 1935: 東京醫事新誌 2960:3250-3257
10. _____, 1937: 臺灣醫學會雜誌 36:2589-2609
11. Reeves, W. C. et al. 1947 *Science*, 105:411-412
12. 齊藤利久: 朝鮮醫學會雜誌 20:1807-1808
13. Smith, M. G., Blattner, R. J. & Heys, F. M., 1944, *Science* 100:362-363
14. _____, _____, _____, & Miller, A., 1948; *Jour. Expr. Med.* 87:119-138
15. Sulkin, M. G., 1945, *Science*, 101:381-383
16. 山田信一郎 1930: 動物學雜誌 43:237-249