

✓ 俗離山 초파리科的 分類 및 生態學的 研究  
**Taxonomy, and Ecological Study of Drosophilidae**  
**in Mt. Sokli**

李 福 源  
**Lee, Bok Won**

Dept. of Biology  
Chungang University  
Seoul, Korea

*Reprinted from the*  
Review of Science & Engineering  
Chungang University. Vol. 3.  
May 1967.

# 俗離山 초파리科의 分類 및 生態學의 研究

## Taxonomy, and Ecological Study of Drosophilidae in Mt. Sokli

李 福 源  
Lee. Bok Won

### — 목 차 —

一. 緒 言	③ 性 比
二. 實驗方法	四. 論 議
三. 結 果	五. 摘 要
1. 分類學의 研究	六. 俗離山 초파리 目錄
2. 生態學의 研究	七. 文 獻
① 高度差分布	八. Summary
② 季節에 따르는 數的 變動	표. 그림.

### 一. 緒 言

最近 초파리를 材料로한 實驗集團遺傳學이 비약적으로 발전되어 왔고 특히 野生種의 分類 및 生態學의 研究는 集團遺傳學의 발전에 貢獻함이 크다.

우리나라에서는 1940년 까지 Kikkawa & Peng (1938) 및 Nakayama & Okamoto (1940)에 의하여 數種의 초파리가 알려졌을뿐 그후 약 15년간, 이 方面의 研究가 전혀 없었다. 1955년 부터 鄭 (1956, 1959, 1960), 白과 金 (1957), 李 (1957, 1958, 1959, 1960), 姜 (1958, 1962) 등에 의하여 조사되어 現在까지 약 90여종이 알려져 있다.

초파리의 生態學의 研究는 Patterson (1943), Dobzhansky 와 Pavan (1950), Ohba (1956), Wakahama (1956) 그리고 Takada (1957) 등에 의하여 研究 發表되었고 韓國에 있어서는 白 (1958), 姜 (1960) 그리고 李 (1962)에 의하여 研究 發表되었을 뿐이다.

本 研究를 하기 위하여 저자는 忠淸北道 보은에 있는 俗離山에서 1965年 4월부터 8월까지 초파리를 채집하였는데 그의 外部形態를 기재하고 分類에 기준이 되고 있는 Periphalllic organ 을 검사하였다. 또 초파리의 生態學의 研究로서 高度差分布, 계절에 따르는 數的 變動, 性比 등을 調査하였다.

本 研究를 직접 지도하여 주신 李澤俊 교수님께 깊은 감사를 드리며, 초파리 채집에 직접 협력하여 주신 淸州 주성 중학교 李起仁 선생님과 정리에 애를 써 준 학우들에게 진심으로 감사 드리는 바입니다.

### 二. 實驗方法

俗離山은 충북 보은에 위치하며 (36°47'N.127°98'E) 높이 1057m로 山林이 좋아 채집에 적당한 곳이다. 실험재료인 초파리는 Patterson (1943) 方法, 즉, 커다란 통 (높이 30cm, 지름 28cm)속에 도마도, 북송아, 사과등을 잘게 썰어 넣고 Yest를 뿌려 발효시킨 다음, 고도 (A) 200m, (B) 400m, (C) 600m의 세 지점에 여러개의 통을 놓아 두고 午前 6時와 午後 6時, 하루에 두차례씩 초파리를 채집하고 또 풀 위, 참나무숲, 버섯등을 찾아 다니며 높이 약 7cm의 입이 좁은 플라ستيك병이 달린 망으로 Sweeping method로 초파리를 채집 하였다. 그리고 고도, 계절에 주의 하였으며 계절에 따르는 數的 變動을 조사하기 위하여 Traping method에서 채집된 초파리와 Sweeping method에서 채집된 초파리를 분리하였다. 1965년의 채집기간 동안 온도, 습도, 우량등을 기록 하였다. 본인이 초파리를 채집한 지역은 그림 1과 같다.

초파리의 同定에 있어서는 外部形態의 특징, 즉, 몸의 크기, 몸의 색깔, 머리부분의 강모의 比, 소악

수강모의 수효, 촉각의 색깔과 촉각강모의 수효, 다리부분의 특징, 복부배판의 특징 등을 조사 하였으며 특히 날개의 특징을 조사한 것을 그림 2에 표시 하였다. 또한 同定에 가장 기준이 되는 雌性 生殖器中 가장 보편적으로 알려져 있는 Periphalllic organ을 검사 하였는데 이 방법은 생리적 식염수 속에서 초파리 숫놈의 尾部를 칼로 잘라 내어 10% KOH 한방울을 Slide glass 위에 떨어 뜨리고 Alcohol lamp로 끓인 다음, Phenol 포화용액속에서 Periphalllic organ을 해부하여 Xylol 속에 10분간 넣어둔 후 Canada Balsam 으로 封하여 표본을 만들었다.

### 三. 結 果

#### (1) 分類學的 研究

1965년 4월부터 8월까지 속리산에서 채집한 초파리의 총수는 35種 11,315마리였으며, 分類結果는 表1에 表示 하였다. 본 채집에서는 6屬 35種, 11,315마리를 채집하였는데 李 (1964)에 의하여 발표된 속리산 초파리 목록은 36種 2,681마리였다.

李 (1964)에 의하여 발표된 속리산 초파리 목록에 *Leucophenga maculata*, *L. quadripunctata*, *Microdrosophila purpurata*, *Scaptomyza poligonia*, *Drosophila magnidentata*, *D. sexvittata*의 6種을 俗離山 목록에 추가한다. 또 李 (1964)에 의하여 속리산 초파리 목록으로 발표한 *Leucophenga quinquemaculata*, *Drosophila nokogiri*, *D. rufifrons*, *D. bifasciata*, *D. ficusphila*, *D. magnipectinata*, *D. tenuicauda*, *D. pengi*, *D. cheda*의 9種은 잡히지 않았다. 그것은 저자가 채집한 초파리 11,315마리중 Sweeping method에 의하여 대량으로 잡힌 *Scaptomyza pallida* 8,282마리를 빼면 나머지는 3,033마리인데 李가 채집한 2,861마리중 *Leucophenga quinquemaculata* (5마리), *Drosophila nokogiri* (4마리), *D. rufifrons* (1마리), *D. bifasciata* (3마리), *D. ficusphila* (5마리), *D. magnipectinata* (8마리), *D. tenuicauda* (13마리), *D. pengi* (2마리), *D. cheda* (2마리)는 각각 수효들이 너무 적었고, 또한 이번 채집 역시 전체 마리수가 적은 탓으로 이상의 9種은 잡히지 않은 것으로 생각된다.

본인이 채집한 35種中 現在 감경중에 있는 *Microdrosophila* sp. (2마리), *Drosophila* sp. (5마리)를 제외 한 33種에 대하여 외부형태의 특징과 Periphalllic organ을 기재하면 다음과 같다.

#### (1) *Amiota (Phortica) variegata* (Fallén, 1823)

Fallén, 1823 Dipt. Succ. Geomyz., 5:2.

우, 상 : 채색은 회갈색, 몸의 크기는 약 4.0~4.5mm이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1/3, 소약수강모는 4개이며 협폭안경비는 3/12이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 회색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉측 강모지수는 0.8이다. 경절아팔단강모는 세다리에 전부있고, 경절팔단강모는 중간다리에만 있다. 전연맥지수는 2.5, 제4장맥지수는 2.9, 제4전연맥지수는 1.3, 제5후횡맥지수는 0.8, 전연강모비는 2/3이다.

Periphalllic organ은 그림 3과 같다.

식성 : 과일, 나무의진액, 사람의 눈.

분포 : 한국, 일본, 동남아시아, 중국, 유럽.

#### (2) *Leucophenga (Leucophenga) maculata* (Dufour, 1839)

Dufour, 1839. Ann. Sci. Nat., 49:14.

Oldenberg, 1914. Arch. Naturg., 80 A (2):20.

우, 상 : 채색은 황갈색, 몸의 크기는 4.2mm이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 3/4, 소약수강모는 없으며, 협폭안경비는 1/7이다. 눈색깔은 암적색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 11개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉측강모지수는 0.8이다. 경절아팔단강모는 세다리에 전부있고, 경절팔단강모는 중간과 뒷다리에 있으며 성절은 없다. 복부는 검은 점이 중간에 널려 있다. 전연맥지수는 2.8, 제4장맥지수는 2.2, 제4전연맥지수는 1.1, 제5후횡맥지수는 1.1, 전연강모비는 3/5이다. 날개의 시맥 제3부기부에 5개의 검은점이 있다.

Periphalllic organ은 그림 4와 같다.

식성 : 초본류.  
분포 : 한국, 일본, 유럽.

(3) *Leucophenga (Leucophenga) magnipalpis* Duda, 1924

Duda, 1924, Arch. Naturg., 90A (3) : 187.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 3.2mm이고, 안연강모비는 거의 비슷하고, 구연강모비는 1/3, 소악수강모는 굵고 크며, 협폭안경비는 1/9 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색. 촉각강모는 10개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉측 강모지수는 0.9 이다. 경절아말단강모는 중간과 뒷다리에 있고, 경절말단강모는 세다리에 모두 있으며 성절은 없다. 중간다리와 뒷다리의 무릎에 검은점이 있다. 복부는 제4절부터 검은점이 있다. 전연맥지수는 2.8, 제4장맥지수는 2.1, 제4전연맥지수는 1.1, 제5후횡맥지수는 1.5 이다.

Periphallalic organ은 그림 5와 같다.

식성 : 초본류.  
분포 : 한국, 일본, 남아시아.

(4) *Leucophenga (Leucophenga) quadripunctata* (de Meijère, 1908)

de Meijère, 1908. Tijds. Ent., : 51.

Okada, 1956. Syst. Study of Dros., : 34-36.

우 : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 3.5~4.0mm이고, 안연강모비는 6/10, 구연강모는 강모가 하나, 소악수강모는 여러개이며, 협폭안경비는 1/6 이다. 눈색같은 빨간색, 촉각강모는 9개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 불규칙한 12줄, 복흉측 강모지수는 0.8 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 검은줄이 있다. 전연맥지수는 1.9, 제4장맥지수는 2.3, 제4전연맥지수는 1.6, 제5후횡맥지수는 0.8, 전연강모비는 1/6 이다. 암눈 할마리 뿐이어서 Periphallalic organ은 조사 못하였다.

식성 : 초본류.  
분포 : 한국, 일본, 남아시아.

(5) *Leucophenga (Leucophenga) ornata* Wheeler, 1959

de Meijère, 1914. Tijds. Entom., 57 : 256.

Sturtevant, 1921. Carn. Inst. Publ., 301 : 132.

우, 상 : 체색은 암갈색, 몸의 크기는 약 3.5mm 정도이고, 안연강모비는 1, 구연강모비는 2/3, 협폭안경비는 1/3 이다. 눈색같은 진한 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 10개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 10줄, 복흉측강모지수는 0.8 이다. 경절아말단강모는 세다리에 모두있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에만 있다. 복부는 제1복부 배판은 노란색, 2~3복부 배판은 약한 노란색이고, 전연맥지수는 2.1, 제4장맥지수는 1.6, 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.1, 전연강모비는 6/7 이다. 시맥이 검게 되어 있다.

Periphallalic organ은 그림 6과 같다.

식성 : 초본류.  
분포 : 한국, 일본, 남아시아.

(6) *Microdrosophila (Microdrosophila) purpurata* Okada, 1956

Okada, 1956. Syst. Study of Dros., : 40.

우, 상 : 체색은 옅은 갈색, 몸의 크기는 1.9mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1/4, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 1/6 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 암갈색, 촉각강모는 12개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄. 복흉측강모지수는 0.3 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에만 있다. 복부배판에는 검은줄이있고 6~7배판에는 검은점이 있다. 전연맥지수는 1.5, 제4장맥지수는 3.9, 제4전연맥지수는 2.5, 제5후횡맥지수는 5.0, 전연강모비는 4/5 이다.

Periphallalic organ은 그림 7과 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(7) *Microdrosophila (Oxystyloptera) matsudairai* Okada, 1960

Okada, 1960. Kontyu, Vol. 28, No.4 : 213—214.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 2.9mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1/6, 소악수강모는 3개이며, 협록안경비는 1/6 이다. 눈 색같은 길은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 11개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 10줄, 복흉촉강모지수는 0.8 이다. 경절아탈단강모는 앞다리와 중간다리에만 있고, 경절탈단강모는 세다리에 전부 있으며, 복부는 1, 2, 6배판 중간에 검은점이 있다. 전연맥지수는 1.7, 제4장맥지수는 4.5, 제4전연맥지수는 2.6, 제5후횡맥지수는 3.0, 전연강모비는 1 : 1 이다.

Periphallalic organ은 그림 8과 같다.

식성 : 과일, 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(8) *Liodrosophila castanea* Okada & Chung, 1960

Okada & Chung, 1960. Akitu, Vol. IX: 26—28.

우, 상 : 체색은 갈색, 몸의 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 2/3, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 1개이며, 협록안경비는 1/7 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 암갈색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉강모지수는 0.8 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 모두 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 앞다리의 Coxa, Femur에 검은점이 있다. 복부배판은 검은색이다. 전연맥지수는 1.5, 제4장맥지수는 1.4, 제5후횡맥지수는 1.6, 전연강모비는 전부 짧은 강모가 나 있다.

Periphallalic organ은 그림 9와 같다.

식성 : 과일, 초본류.

분포 : 한국.

(9) *Scaptomyza (Scaptomyza) graminm* (Fallén, 1823)

Fallén, 1823. Dipt. Suec. Geomyz., : 8.

우, 상 : 체색은 옥갈색, 몸의 크기는 3.1mm 정도이고, 안연강모비는 2/3, 구연강모비는 길이가 같고, 소악수강모는 2개, 협록안경비는 1/3 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 갈색, 촉각강모는 6개, 1개는 하부로 있다. 배모열수는 4줄, 복흉촉강모지수는 0.4 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 모두 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 검은색이다. 전연맥지수는 3, 4, 제4장맥지수는 1.3, 제4전연맥지수는 0.7, 제5후횡맥지수는 1.5, 전연강모비는 1/3 이다.

Periphallalic organ은 그림 10과 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국, 일본, 남아시아, 유럽, 아프리카, 북아메리카.

(10) *Scaptomyza (Scaptomyza) poligonia* Okada, 1956

Okada, 1956. Syst. Study of Dros., : 74—75.

우, 상 : 체색은 검은색, 몸의 크기는 2.3mm 정도이고, 안연강모비는 1/2, 구연강모비는 1/3, 소악수강모는 1개이며, 협록안경비는 1/5 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 길은 노란색, 촉각강모는 6개, 1개는 하부로 있다. 배모열수는 4줄, 복흉촉강모지수는 0.3 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 모두 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 검은색이다. 전연맥지수는 3.1, 제4장맥지수는 1.7, 제4전연맥지수는 0.9, 제5후횡맥지수는 1.5, 전연강모비는 1/3 이다.

Periphallalic organ은 그림 11과 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(11) *Scaptomyza (Parascaptomyza) pallida* (Zetterstedt, 1847)

Zetterstedt, 1847. Dipt. Scandinaviae 6 : 2571.

Hackman, 1959. Acta Zool. Fenn., 97 : 3-73.

우, ♂ : 체색은 암회색, 몸의 크기는 2.3~2.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/4, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 1개이며, 협폭안경비는 1/4 이다. 눈색같은 붉은색, 측각은 회색, 측각강모는 7개, 1개는 하부로 있다. 배모열수는 2줄, 복흉측강모지수는 0.7 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고 경절말단 강모는 중간다리에만 있다. 복부배판은 검은무늬가 있다. 전연맥지수는 3.3, 제4장맥지수는 1.5, 제4전연맥지수는 0.7, 제5후횡맥지수는 1.4, 전연강모비는 1/3 이다.

Periphallalic organ은 그림 12와 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국, 일본, 유럽, 아프리카, 북아메리카, 미크로네시아.

(12) *Drosophila (Dichaetophora) magnidentata* Lee, 1964

Lee, 1964. Kor. Jour. Zool., Vol. 7 : 107-110.

우, ♂ : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 2.2mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 협폭안경비는 1/5 이다. 눈색같은 붉은색, 측각은 노란색, 측각강모는 9개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 4~5줄, 복흉측강모지수는 0.4 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부에는 검은 무늬가 있다. 전연맥지수는 2.0, 제4장맥지수는 2.8, 제4전연맥지수는 1.6, 제5후횡맥지수는 3.3, 전연강모비는 2/5 이다.

Periphallalic organ은 그림 13과 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국.

(13) *Drosophila (Hirtodrosophila) histrioides* Okada & Kurokawa, 1957

Okada & Kurokawa, 1957. Kontyu, Vol. 25 : 4-6.

우, ♂ : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 3.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/4 이다. 눈색같은 붉은색, 측각은 오펜지색, 측각강모는 9개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8~10줄, 복흉측강모지수는 0.6 이다. 경절아말단강모는 뒷다리에만 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 가운데가 떨어져 있는 검은 무늬가 있다. 전연맥지수는 3.3, 제4장맥지수는 1.5, 제4전연맥지수는 0.7, 제5후횡맥지수는 1.2 이다.

Periphallalic organ은 그림 14와 같다.

식성 : 과일, 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(14) *Drosophila (Hirtodrosophila) sexvittata* Okada, 1956

Okada, 1956. Syst. Study. of Dros., : 78-80.

우, ♂ : 체색은 흑색. 몸의 크기는 2.3mm 정도이고, 안연강모비는 1/4, 협폭안경비는 1/5 이다. 눈색같은 암회색, 측각은 노란색, 측각강모는 10개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉측강모지수는 1.8 이다. 경절아말단강모는 중간과 뒷다리에 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 노랑, 2~6 배판은 검은띠가 있는데 중간이 끊어지고, 7배판은 노란색 이다. 전연맥지수는 2.7, 제4장맥지수는 1.8, 제4전연맥지수는 1.0, 제5후횡맥지수는 1.7 이다.

Periphallalic organ은 그림 15와 같다.

식성 : 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(15) *Drosophila (Dorsilopha) busckii* Coquillett, 1901

Coquillett, 1901. Ento. News, 12 : 18.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 3/4, 구연강모비는 그 길이가 같고, 소악수강모는 1개이며, 협록안경비는 1/3 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉강모지수는 0.35 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에 있다. 복부는 중간이 떨어져 있는 검은무늬가 있다. 전연맥지수는 3.0, 제4장맥지수는 2.1, 제4전연맥지수는 1.0, 제5후횡맥지수는 2.0, 전연강모비는 1/5 이다.

Periphallalic organ은 그림 16과 같다.

식성 : 과일, 초본류, 나무액.

분포 : 한국, 일본, 남아시아, 중국, 유럽, 아프리카, 북아메리카, 오스트랄리아.

(16) *Drosophila (Paradrosophila) coracina* Kikkawa & Peng, 1938

Kikkawa & Peng, 1938. Japan Jour. Zool., 7 : 523.

우, 상 : 체색은 검고, 몸의 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 1/2, 구연강모비는 1/3, 소악수강모는 2개이며, 협록안경비는 1/8 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 검은색, 촉각강모는 6개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉강모지수는 0.5 이다. 경절아말단강모는 세다리에 모두 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 검은무늬가 있다. 전연맥지수는 1.5, 제4장맥지수는 2.2, 제4전연맥지수는 1.5, 제5후횡맥지수는 2.0, 전연강모비는 2/3 이다.

Periphallalic organ은 그림 17과 같다.

식성 : 과일, 초본류, 나무액.

분포 : 한국, 일본, 중국.

(17) *Drosophila (Sophophora) suzukii* (Matsumura, 1931)

Matsumura, 1931. Ins. Insects Japan Empire : 367.

우, 상 : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 1/2, 구연강모비는 1, 소악수강모는 1개이며, 협록안경비는 1/7 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 8개, 2~3개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉강모지수는 0.8 이다. 경절아말단강모는 세다리 모두 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있으며, 성절은 앞다리의 first tarsal과 Second tarsal에 있다. 복부는 넓고, 황흑색인 띠가 있다. 전연맥지수는 4.0, 제4장맥지수는 2.2, 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.6, 전연강모비는 1/3 이다. 상의 날개 끝에는 검은점이 있다.

Periphallalic organ은 그림 18과 같다.

식성 : 과일, 초본류, 나무액.

분포 : 한국, 일본, 중국.

(18) *Drosophila (Sophophora) melanogaster* Meigen, 1830

Meigen, 1830. Syst. Besch., 6 : 85.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 2.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1, 소악수강모는 3개이며, 협록안경비는 1/4 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 8개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉강모지수는 0.5 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에 있으며, 성절은 앞다리의 first tarsal에 10개 정도 있다. 복부는 적황색띠가 있다. 전연맥지수는 2.3, 제4장맥지수는 2.4, 제4전연맥지수는 1.5, 제5후횡맥지수는 2.0, 전연강모비는 1/3 이다.

Periphallalic organ은 그림 19와 같다.

식성 : 과일, 찌꺼기류.

분포 : 한국, 일본, 유럽, 아프리카, 북아메리카, 남아메리카, 미크로네시아, 오스트랄리아.

(19) *Drosophila (Sophophora) clarofinis* Lee, 1959

Lee, 1959. Kor. Jour. Zool., Vol. II. No. 2 : 7—9.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 1/6, 구연강모비는 2/3, 소악수강모는 1개이며, 협폭안경비는 1/5 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 4~6줄, 복흉촉각모지수는 0.4 이다. 경절아팔단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있으며, 성절은 앞다리의 fore tarsal의 위쪽에 14개, 아래쪽에 13개의 검은 teeth가 있다. 복부는 흑갈색띠가 복부중간에서 끊어져 있다. 전연맥지수는 2.5, 제4장맥지수는 1.7, 제4전연맥지수는 0.9, 제5후횡맥지수는 1.6, 전연강모비는 1/2 이다.

Periphallalic organ은 그림 20과 같다.

식성 : 과일, 초분류.

분포 : 한국.

(20) *Drosophila (Sophophora) nipponica* Kikkawa & Peng, 1938

Kikkawa & Peng, 1938. Japan Jour. Zool., 7 : 531.

우, 상 : 체색은 노란색, 몸의 크기는 1.9mm 정도이고, 안연강모비는 1/5, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 1개이며, 협폭안경비는 1/4 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 7개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.3 이다. 경절아팔단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있으며, 성절은 앞다리의 first tarsal에 15개의 teeth, Second tarsal에 13개의 teeth가 있다. 복부에는 갈색의 띠가 있다. 전연맥지수는 2.1, 제4장맥지수는 2.2, 제4전연맥지수는 1.0, 제5후횡맥지수는 1.6, 전연강모비는 1/2 이다.

Periphallalic organ은 그림 21과 같다.

식성 : 과일, 초분류.

분포 : 한국, 일본.

(21) *Drosophila (Sophophora) auraria* Peng, 1937

Peng, 1937. Annot. Zool. Japan, 16 : 23—24.

우, 상 : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 우이 3.0mm, 상이 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1. 소악수강모는 1개이며, 협폭안경비는 1/7 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 8개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.4 이다, 경절아팔단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있으며, 성절은 앞다리의 first tarsal에 26개의 검은 teeth, Second tarsal에 18개의 검은 teeth가 있다. 복부에는 검은띠가 있다. 전연맥지수는 2.1, 제4장맥지수는 2.7, 제4전연맥지수는 1.5, 제5후횡맥지수는 2.0, 전연강모비는 1/2 이다.

Periphallalic organ은 그림 22와 같다.

식성 : 과일, 초분류, 찌꺼기류.

분포 : 한국, 일본, 중국.

(22) *Drosophila (Drosophila) angularis* Okada, 1956

Okada, 1953. Zool. Mag., 62 : 285.

Okada, 1956. Syst. Study of Dros., : 128—129.

우, 상 : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 2.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/4, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 1/6 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 9개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.6 이다. 경절아팔단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 노랑고, 검은점이 각 절마다 있다. 전연맥지수는 2.8, 제4장맥지수는 1.5, 제4전연맥지수는 0.9, 제5후횡맥지수는 1.3, 전연강모비는 2/5 이다. 특히 날개의 시맥에 검은 부분이 있다.

Periphallalic organ은 그림 23과 같다.



식성 : 과실, 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(23) *Drosophila (Drosophila) brachynephros* Okoda, 1956

Okada, 1956, Syst. Study of Dros., : 126—128.

우, ♂ : 체색은 노란색, 몸이 크기는 2.0mm 정도이고, 안연강모비는 1/5, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 3개이며, 협록안경비는 1/6 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 9개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.5 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 좀 굵은 검은점이 있다. 전연맥지수는 2.8, 제4장맥지수는 1.6, 제4전연맥지수는 1.3, 제5후횡맥지수는 1.2, 전연강모비는 1/2 이다.

Periphallalic organ은 그림 24와 같다.

식성 : 과실, 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(24) *Drosophila (Drosophila) unispina* Okada, 1956

Okada, 1956, Syst. Study of Dros., : 129—131.

우, ♂ : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 2.9mm 정도이고, 안연강모비는 1/6, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 2개이며, 협록안경비는 1/7 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 11개, 4개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.7 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 커다란 검은점이 있다. 전연맥지수는 3.1, 제4장맥지수는 1.6, 제4전연맥지수는 0.8, 제5전연맥지수는 1.2, 제후횡맥지수는 1.2, 전연강모비는 2/5 이다.

Periphallalic organ은 그림 25와 같다.

식성 : 과실, 초본류.

분포 : 한국, 일본.

(25) *Drosophila (Drosophila) nigromaculata* Kikkawa & Peng, 1938

Kikkawa & Peng, 1938. Japan Jour. Zool., 7 : 537.

우, ♂ : 체색은 노란색. 몸의 크기는 3.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/5, 구연강모비는 3/4. 소악수강모는 2개이며, 협록안경비는 1/5 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 8개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 .7 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 앞다리와 중간다리에 있다. 복부의 2—5절은 베개의 검은점, 6절은 2개의 검은점이 있다. 전연맥지수는 3.3, 제4장맥지수는 1.4, 제4전연맥지수는 0.7, 제5후횡맥지수는 0.9, 전연강모비는 1/2 이다. 제3시맥에 검은 부분이 있다.

Periphallalic organ은 그림 26과 같다.

식성 : 과실, 초본류, 나무액, 찌꺼기류.

분포 : 한국, 일본.

(26) *Drosophila (Drosophila) testacea* van Roser, 1940

van Roser, 1940. Wurttemb. Corbl., : 62.

우, ♂ : 체색은 노란색, 몸의 크기는 2.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/4, 구연강모비는 1/3, 소악수강모는 3개이며, 협록안경비는 1/7 이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.5 이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 전연맥지수는 3.4, 제4장맥지수는 1.8, 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.3 이다.

Periphallalic organ은 그림 27과 같다.

식성 : 과실, 초본류.

분포 : 한국, 일본, 유럽, 북아메리카.

(27) *Drosophila (Drosophila) bizonata* Kikkawa & Peng, 1938

Kikkawa & Peng, 1938. Japan Jour. Zool., 7 : 532.

우, ♂ : 체색은 흑황색, 몸의 크기는 2.2mm 정도이고, 안연강모비는 1/5, 구연강모비는 1, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 1/5이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 노란색, 촉각강모는 9개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.6이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 검은띠가 중간이 떨어져 있다. 전연맥지수는 3.1, 제4장맥지수는 1.5, 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.2, 전연강모비는 1/5이다. 특히 날개의 시맥에 검은 부분이 있다.

Periphallalic organ은 그림 28과 같다.

식성 : 과일, 초본류, 찌꺼기류, 나무액.

분포 : 한국, 일본.

(28) *Drosophila (Drosophila) histrio* Meigen, 1830

Meigen, 1830. Syst. Besch., 6 : 85.

우, ♂ : 체색은 흑황색, 몸의 크기는 3.3mm 정도이고, 안연강모비는 1/5, 구연강모비는 3/4, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 1/6이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 흑황색, 촉각강모는 8개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉각모지수는 0.6이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 1~4절까지는 중간이 끊어진 검은띠, 6~7절은 검은점이 있다. 전연맥지수는 4.0, 제4장맥지수는 1.5, 제4전연맥지수는 0.6, 제5후횡맥지수는 1, 전연강모비는 1/2이다.

Periphallalic organ은 그림 29와 같다.

식성 : 과일, 나무액.

분포 : 한국, 일본, 중국, 유럽.

(29) *Drosophila (Drosophila) sternopleuralis* Okada & Kurokawa, 1957

Okada & Kurokawa, 1957. Kontyu, 25 : 2-12.

우, ♂ : 체색은 황갈색, 몸의 크기는 3.0mm 정도이고, 협폭안경비는 1/5이다, 눈색같은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 9개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉각모지수는 0.5이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 복부는 가느다란 검은띠가 떨어져 있다. 전연맥지수는 4.0, 제4장맥지수는 1.6, 제4전연맥지수는 0.6, 제4후횡맥지수는 1.2이다.

Periphallalic organ은 그림 30과 같다.

식성 : 과일, 초본류,

분포 : 한국, 일본.

(30) *Drosophila (Drosophila) immigrans* Sturtevant, 1942

Sturtevant, 1942. Carnegie Inst. Wash., 301 : 83-84,

우, ♂ : 체색은 노란색, 몸의 크기는 3.5mm 정도이고, 안연강모비는 2/5, 구연강모비는 1, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 1/4이다. 눈색같은 붉은색, 촉각은 황갈색, 촉각강모는 8개, 2개는 하부로 있다. 배모열수는 8줄, 복흉촉각모지수는 0.75이다. 경절아탈단강모는 세다리에 전부 있고, 경절탈단강모는 중간다리에만 있다. 전연맥지수는 4.6, 제4장맥지수는 1.2, 제4전연맥지수는 1.6, 제5후횡맥지수는 1.1, 전연강모비는 1/3이다. 특히 앞다리에 짧은 털이 여러개 일렬로 나열되어 있고, 복부는 넓고 끊어진 검은띠가 있다.

Periphallalic organ은 그림 31과 같다.

식성 : 과일, 초본류, 나무액.

분포 : 한국, 일본, 중국, 남아시아, 유럽, 남아프리카, 북아메리카, 남아메리카, 미크로네

시아, 오스트랄리아.

(31) *Drosophila (Drosophila) virilis* Sturtevant, 1916

Sturtevant, 1916. Ann. Ento. Soc. Amer., 9 : 330.

우, ♂ : 체색은 황흑색, 몸의 크기는 3.5mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 1개이며, 협폭안경비는 1/4 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 검은색, 촉각강모는 7개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.9 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에 있다. 복부에는 검은피가 있다. 전연맥지수는 2.5, 제4장맥지수는 1.8, 제4전연맥지수는 0.9, 제5후횡맥지수는 1.0, 전연강모비는 2/3 이다.

Periphalllic organ은 그림 32와 같다.

식성 : 과실, 찌꺼기류.

분포 : 한국, 일본, 중국, 남아시아, 유럽, 아프리카.

(32) *Drosophila (Drosophila) lacertosa* Okada, 1956

Okada, 1956. Syst. Study of Dros., : 158-159.

우, ♂ : 체색은 암갈색, 몸의 크기는 4.0mm 정도이고, 안연강모비는 2/5, 구연강모비는 1/2, 소악수강모는 2개이며, 협폭안경비는 4/13 이다. 눈색깔은 암적색, 촉각은 암갈색, 촉각강모는 9~10개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6줄, 복흉촉각모지수는 0.65 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에 있다. 복부는 중간에 가느다란 흑색피가 있다. 전연맥지수는 3.6, 제4장맥지수는 1.7 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.5, 전연강모비는 7/12 이다.

Periphalllic organ은 그림 33과 같다.

식성 : 과실, 초본류, 찌꺼기류, 나무액.

분포 : 한국, 일본.

(33) *Drosophila (Drosophila) sordidula* Kikkawa & Peng, 1938

Kikkawa & Peng, 1938. Japan Jour. Zool., 7 : 539.

우, ♂ : 체색은 황흑색, 몸의 크기는 3.6mm 정도이고, 안연강모비는 1/3, 구연강모비는 3/4, 소악수강모는 3개이며, 협폭안경비는 1/5 이다. 눈색깔은 붉은색, 촉각은 검은색, 촉각강모는 10개, 3개는 하부로 있다. 배모열수는 6~8줄, 복흉촉각모지수는 0.7 이다. 경절아말단강모는 세다리에 전부 있고, 경절말단강모는 앞다리와 중간다리에 있다. 복부는 넓고 검은피가 있다. 전연맥지수는 3.4, 제4장맥지수는 1.8, 제4전연맥지수는 0.8, 제5후횡맥지수는 1.1, 전연강모비는 1/2 이다.

Periphalllic organ은 그림 34와 같다.

식성 : 과실, 초본류, 나무액.

분포 : 한국, 일본.

(2) 生態學的研究

① 高度差分布

1965년 4월부터 8월까지 高度 (A) 200m, (B) 400m, (C) 600m의 各地點에 3個, 合 9個의 trap과 Sweeping method에서 채집한 초파리의 총수는 35種 11,315마리인데 그 結果는 表2에 表示 하였다.

저자가 채집한 초파리 11,315마리 가운데 *Scaptomyza pallida*는 8,282마리로서 전체의 약 70% 이상을 차지하였다. 이 種은 비교적 낮은 지역의 풀밭에서 Sweeping method에 의하여 채집되었는데, 특히 (B) 400m 지점에서 가장 많이 잡혔다. 또한 *Scaptomyza pallida*는 체색의 변이가 다양하여 흥미롭다.

이산의 우세종으로는 *Scaptomyza pallida*, *Drosophila coracina*, *D. auraria*, *D. nigromaculata*, *D. immigrans*, *D. lacertosa* 등이다. 또 *Drosophila busckii*, *D. magnidentata*, *D. histrioides*, *Microdrosophila* sp. 등은 比較的 높은 지역에서 채집되었고 낮은 지역에서는 없거나 있어도 극히 소수의 수효가 채집되었다. *Drosophila busckii*, *D. melanogaster*, *D. virilis*는 家內種으로 절 근처에서 채집되었다.

*robusta* group으로 알려진 *D. sordidula*, *D. lacertosa*는 (B)地點의 산제곡에서 *Leucophenga macu-*

*Jata* (2마리), *L. quadripunctata* (1마리), *Scaptomyza poligonia* (4 마리), *Microdrosophila* sp. (11 마리)는 850m의 높은 지역의 풀위에서, *Amiota variegata*는 600m 근처의 참나무숲에서, *D. sexvittata*, *D. brachynephros*는 600m 시점의 머릿류에서, *D. nipponica*, *D. nigromaculata*는 풀위에서 Sweeping method에 의해 채집되었다. 특히 *D. nigromaculata*는 600m 지점의 감자 밭에서 大量으로 채집되었다.

*Drosophila angularis*는 比較的 낮은 지역에서도 채집되었다. *D. lacertosa*, *D. nigromaculata*, *D. auraria* 등은 Trap에서도 많이 잡을 수 있었고 *D. nipponica*, *D. clarefinis*, *D. sordidula*는 작은 수효가 사과밭에서 채집되었다.

### ② 계절에 따르는 數的 變動

1965년 4월부터 8월까지 *Drosophila* 屬中 Trap에서 채집된 12種 2,587마리에 대하여 계절에 따르는 數的 變動을 조사 하였는데 그 결과는 表3과 같다.

*D. auraria* (1,004마리)는 속리산에 있어서 우세종으로 나타났는데 봄에는 약간의 수효가 채집되었고 8월에 (404마리) 최고를 나타내었다. *D. coracina*는 봄과 여름에 풍부하였고 *D. angularis*는 8월에 풍부하였다. *D. nigromaculata*는 7월 (281마리)과 8월 (190마리)에 比較的 풍부하였고 *D. immigrans*도 7, 8월에 多量으로 잡혔고 *D. lacertosa*는 8월 (443마리)에 가장 많이 채집되었다. 그리고 초파리는 7월과 8월에 가장 풍부하다는 것을 알 수 있었다. 참고로 채집기간중의 기상조항을 살펴보면 表4와 같다.

### ③ 性比

초파리의 性比가 高度에 따라 어떻게 變化 하는가를 보기 위하여 *Drosophila coracina*, *D. suzukii*, *D. auraria*, *D. nigromaculata*, *D. immigrans*, *D. lacertosa* 등을 比較하여 보았다. 表5에 表示된것과 같이 *D. auraria*는 200m, 400m 지점에서는 암놈 (54.6%와 51.4%)이 많았는데 600m 지점에서는 숫놈 (53.2%)이 우세하였다. *D. coracina*는 낮은 지역에서 높은 지역으로 오면서 숫놈이 상당히 증가하였고 *D. immigrans*, *D. nigromaculata*, *D. lacertosa* 등은 각지역에서 별 차이가 없는 性比를 나타내었다. *D. suzukii*는 (B) 400m 지점에서는 숫놈 (71.4%)이 많았는데 (C) 600m 지점에서는 거의 1:1이 됨을 볼 수 있었다.

## 四. 論 議

1965년 4월부터 8월까지 속리산에서 채집한 초파리의 총수는 35種 11,315마리인데 李 (1964)에 의하여 發表된 36種에 *Leucophenga maculata*, *L. quadripunctata*, *Microdrosophila purpurata*, *Scaptomyza poligonia*, *Drosophila magnidentata*, *D. sexvittata*의 6種을 속리산 초파리 목록에 추가하며 李에 의하여 속리산 초파리 목록으로 발표된 *Leucophenga quinquemaculata*, *Drosophila nokogiri*, *D. rufifrons*, *D. bifasciata*, *D. ficusphila*, *D. magnipunctata*, *D. tenuicauda*, *D. pengi*, *D. cheda*의 9種은 저자가 채집한 초파리의 수효가 적어 잡히지 않는 것으로 생각된다. *Amiota*, *Leucophenga*, *Microdrosophila*, *Scaptomyza*는 주로 풀위에서 채집되었으며 특히 *Amiota variegata*는 사람의 눈을 향하여 오는데 이것은 Takada (1957)의 보고와 일치한다. *D. busckii*, *D. coracina*, *D. melanogaster*, *D. auraria*, *D. virilis*, *D. lacertosa*는 사람들이 사는 근처의 찌꺼기류에 많이 잡힌다고 李 (1964)는 지적하고 있는데 이번 채집에서도 같은 결과를 보여 주고 있다.

*D. nigromaculata*는 600m 지점의 감자밭 주위에서 특히 많이 채집되었는데 Momma (1965)는 여러 풀밭에서 많이 채집되었다고 말하고 있다. *Scaptomyza pallida*는 全體의 약 70% 이상이 풀밭에서 Net Sweeping method로 채집 되었는데 Takada (1958), Wakahama et al (1963), Momma (1965)도 이와 같은 보고를 하고 있다.

*D. auraria*, *D. nigromaculata*, *D. brachynephros*, *D. angularis*, *D. unispina* 등은 果實 Trap에서 채집되었는데 Momma (1965)는 같은 보고를 하고 있으며 또 Momma (1965)는 *D. lacertosa*, *D. testacea*는 fungi에서 채집되었다고 보고하였는데 저자의 결과도 이와 비슷하고, *D. virilis*는 절 근처에서 채집되었다. *D. auraria*, *D. nigromaculata*, *D. lacertosa*는 俗離山에서 우점종이었는데 Momma (1957), Takada (1958), Kaneko (1960, 1963)는 Hokkaido에서 이상의 종류가 우점종이었다고 발표하였다.

Momma (1965)는 *D. nigromaculata*는 Trap에서 풍부한 수효를 채집하였다고 보고하였는데 저자 역시 감자밭에서 Sweeping method에 의한 수효보다는 적었지만 풍부한 수효를 얻을 수 있었다. 또 Momma

(1957)는 *D. immigrans*가 사람이 사는 근처에서 많이 잡혔다고 하였는데 저자는 *D. nigromaculata*와 같이 감자밭에서 많이 잡혔다. 감자밭은 주로 집근처에 있으며 사람이 자주 모인다고 볼 수 있으므로 위의 결과와 일치한다고 생각한다.

*D. coracina*는 봄과 여름, 특히 봄에 풍부하였고 이결과는 Wakahama (1956), Kaneko et al (1963)이 보고한것과 일치한다.

*D. melanogaster*는 8월에 가장 많이 잡혔는데 Mather (1956)는 가을에 최고라 하였고 *D. nigromaculata*는 7월에 가장 많았는데 Takada (1957)는 7, 8월에 최고에 달하고 Kaneko et al (1963)은 9월에 최고를 나타낸다고 보고하고 있으나 저자는 8월 채집으로 그쳤기 때문에 확실한 결과를 얻지 못하여 유감스럽다. 또한 Wakahama (1956), Suzuki (1955)는 일년을 통하여 별로 변화가 없었다고 보고한바 있다. *D. clarofinis*는 7, 8월에 채집되었고 *D. brachynephros*, *D. angularis*는 8월에 많았다. *D. lacertosa*, *D. sordidula*는 7, 8월에 잡혔는데 Kaneko et al (1963)은 8, 9월에 많이 잡혔다고 보고한바 있고 *D. immigrans*는 7, 8월에 잡혔는데 Cooper & Dobzhansky (1956)는 늦은 여름에 많이 잡혔다고 보고하였다.

*D. auraria*의 성비는 200m, 400m에서는 암놈이 많았는데 600m 지점에서는 숫놈이 우세하였다. 그러나 성비는 1:1이 되었다. 白 (1958)은 *D. suzukii*의 성비가 우:♂이 1:4 라고 보고하고 Takada (1957)는 자연집단에서 우:♂이 13:100이고 실험실에서는 거의 1:1이라고 보고하고 李 (1962)는 계룡산에서 낮은 지역에서는 숫놈이 많았다가 높은 지역이 될 수록 암놈이 증가한 보고를 하였다. 저자의 경우도 400m지점에서는 우:♂이 약 1:2, 600m 지점에서는 거의 1:1이 되었다.

이와같이 자연집단에서는 *D. suzukii*의 성비가 1:1이 되지않고 ♂이 우보다 많은 것을 보여주고 있다 유전학적으로는 성비가 1:1이 되는데 자연집단에서 성비의 변화를 보여주는 것은 온도, 습도, 산란 등 生態學的 諸 환경 때문에 성비의 변화를 보여 준다고 생각한다.

## 五. 摘 要

1. 1965년 4월부터 8월까지 속리산에서 채집한 초파리의 수효는 총 35種 11,315마리였다. 저자는 감정중에 있는 2種 (*Microdrosophila* sp., *Drosophila* sp.)를 제외한 33種에 대하여 형태학적 특성, Periph allie organ, 식성, 분포등을 기재하였다.

2. 다음 6種을 속리산 초파리 목록에 추가한다.

*Leucophenga maculata* (Dufour, 1839)

*Leucophenga quadripunctata* (de Meijère, 1908)

*Microdrosophila purpurata* Okada, 1956

*Scaptomyza polygonia* Okada, 1956

*Drosophila magnidentata* Lee, 1964.

*Drosophila sexvittata* Okada, 1956

3. 고도차분포를 조사하기 위하여 200m, 400m, 600m의 고도별로 과심먹이의 Trap에서 채집하였다. *D. auraria*, *D. immigrans*, *D. lacertosa*는 이산의 우점종이었다.

*D. histrioides*, *D. bizonata*, *D. testacea*, *D. histrio*는 400m와 600m의 높이에서 채집하였는데 이 種은 낮은 지역에서는 없거나 있어도 소수였다. *Scaptomyza graminum*, *Drosophila angularis*, *D. virilis*는 낮은 지역에서 채집되었다.

4. 계절에 따르는 수적변동은 4월부터 8월까지 채집하였다. *D. auraria*는 우세종이었는데 봄에는 약간의 수효가 잡혔고 8월에는 404마리로서 최고에 달하였다.

5. 성비를 조사하였는데 *D. auraria*, *D. immigrans*는 암놈이 많았고 반대로 *D. nigromaculata*, *D. lacertosa*는 숫놈이 많았다. 그러나 성비는 1:1이었다. *D. coracina*, *D. suzukii*는 숫놈이 상당히 많았다. 특히 *D. suzukii*의 성비는 많은 변화를 보여 주었다. 400m지점에서는 숫놈이 71.4%이었는데 높은 지대가 될 수록 암놈이 증가하여 600m 지점에서는 거의 1:1로 볼 수 있었다. 이것은 여름에 높은 지대에서 낮은 온도 때문에 *D. suzukii*의 암놈이 알을 많이 낳기 때문이라고 볼 수 있다. 즉 성비는 환경에 따라 상당한 차이가 있다고 생각 할 수 있다.

A list of species of Drosophilidae in Mt. Sokli

Subfamily Steganinae

Genus *Amiota* Loew, 1862

Subgenus *Phortica* Schiner, 1862

*Amiota* (*Phortica*) *variegata* (Fallén, 1823)

Genus *Leucophenga* Mik, 1886

Subgenus *Leucophenga* Mik, 1886

*Leucophenga* (*Leucophenga*) *maculata* (Dufour, 1839)

*Leucophenga* (*Leucophenga*) *magnipalpis* Duda, 1924

*Leucophenga* (*Leucophenga*) *quinquemaculata* Strobl, 1893

*Leucophenga* (*Leucophenga*) *quadripunctata* (de Meijère, 1908)

*Leucophenga* (*Leucophenga*) *ornata* Wheeler, 1956

Genus *Microdrosophila* Malloch, 1921

Subgenus *Microdrosophila* Malloch, 1921

*Microdrosophila* (*Microdrosophila*) *purpurata* Okada, 1956

Subgenus *Oxystyloptera* Okada, 1960

*Microdrosophila* (*Oxystyloptera*) *matsudairai* Okada, 1960

*Microdrosophila* (*Oxystyloptera*) sp.

Genus *Liodrosophila* Duda, 1922

*Liodrosophila* *castanea* Okada & Chung, 1960

Genus *Scaptomyza* Hardy, 1843

Subgenus *Scaptomyza* Hardy, 1849

*Scaptomyza* (*Scaptomyza*) *graminum* (Fallén, 1823)

*Scaptomyza* (*Scaptomyza*) *poligonia* Okada, 1956

Subgenus *Parascaptomyza* Duda, 1924

*Scaptomyza* (*Parascaptomyza*) *pallida* (Zetterstedt, 1847)

Genus *Drosophila* Fallén, 1823

Subgenus *Dichaetophora* Duda, 1940

*Drosophila* (*Dichaetophora*) *magnidentata* Lee, 1964

Subgenus *Lordiphosa* Basden, 1961

*Drosophila* (*Lordiphosa*) sp.

Subgenus *Hirtodrosophila* Duda, 1923

*Drosophila* (*Hirtodrosophila*) *histrioides* Okada & Kurokawa, 1957

*Drosophila* (*Hirtodrosophila*) *nokogiri* Okada, 1956

*Drosophila* (*Hirtodrosophila*) *sexvittata* Okada, 1956

Subgenus *Dorsilopha* Sturtevant, 1939

*Drosophila* (*Dorsilopha*) *busckii* Coquillett, 1901

Subgenus *Paradrosophila* Duda, 1924

*Drosophila* (*Paradrosophila*) *coracina* Kikkawa & Peng, 1938

*Drosophila* (*Paradrosophila*) *rufifrons* Loew, 1873

Subgenus *Sophophora* Sturtevant, 1939

*obscura* species-group Sturtevant, 1942

*obscura* species-subgroup Patterson & Wheeler, 1949

- Drosophila (Sophophora) bifasciata* Pomini, 1940  
*melanogaster* species-group Sturtevant, 1942  
*suzukii* series Okada, 1954  
*suzukii* species-subgroup Hsu, 1949
- Drosophila (Sophophora) suzukii* (Matsumura, 1931)  
*melanogaster* series Okada, 1954  
*melanogaster* species-subgroup Hsu, 1949
- Drosophila (Sophophora) melanogaster* Meigen, 1830  
*ficuspila* species-subgroup Okada, 1954
- Drosophila (Sophophora) ficuspila* Kikkawa & Peng, 1938  
*montium* series Okada, 1954  
*nipponica* species-subgroup Okada, 1954
- Drosophila (Sophophora) clarofinis* Lee, 1959
- Drosophila (Sophophora) magnipectinata* Okada, 1956
- Drosophila (Sophophora) nipponica* Kikkawa & Peng, 1938  
*montium* species-subgroup Hsu, 1949
- Drosophila (Sophophora) auraria* Peng, 1937  
Subgenus *Drosophila* Fallén, 1949  
*quinaria* section Hsu, 1949  
*quinaria* species-group Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) angularis* Okada, 1956
- Drosophila (Drosophila) brachynephros* Okada, 1956
- Drosophila (Drosophila) nigromaculata* Kikkawa & Peng, 1938
- Drosophila (Drosophila) unispina* Okada, 1956  
*testacea* species-group Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) testacea* van Roser, 1940  
*bizonata* species-group Tan, Hsu, & Sheng, 1949
- Drosophila (Drosophila) bizonata* Kikkawa & Peng, 1938  
ungrouped species
- Drosophila (Drosophila) histrio* Meigen, 1830
- Drosophila (Drosophila) sternopleuralis* Okada & Kurokawa, 1957
- Drosophila (Drosophila) tenuicauda* Okada, 1956  
*immigrans* species-group Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) immigrans* Sturtevant, 1921  
*virilis* section Hsu, 1949  
*melanica* species Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) pengi* Okada & Kurokawa, 1957  
*virilis* species-group Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) virilis* Sturtevant, 1916  
*robusta* species-group Sturtevant, 1942
- Drosophila (Drosophila) cheda* Tan, Hsu, & Sheng, 1949
- Drosophila (Drosophila) lacertosa* Okada, 1956
- Drosophila (Drosophila) sordidula* Kikkawa & Peng, 1938

## References

- Cooper, D. M., & Dobzhansky, Th. 1956. Studies on the ecology of *Drosophila* in the Yosemite region of California. I. the occurrence of species of *Drosophila* in different life zones and at different seasons. *Ecology* 37, 3 : 526-533.
- Kaneko, A. 1960. *Drosophila* survey of Hokkaido, XVI. Some ecological notes on the attractiveness of different Yeasts to Drosophilid flies. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ.*, Vol. 14, No.3 : 493-498.
- Kaneko, A., & Shima, T. 1962. *Drosophila* from survey of Hokkaido, XVIII. Drosophilidae from four localities of Hokkaido, *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Series VI, Zool.*, Vol. 15, No.1 : 74-79.
- Kaneko, A., & Tokumitsu, T. 1963. Seasonal fluctuations of *Drosophila* Populations in two adjacent localities of Hokkaido. *Zool. Mag. (Dobutsugaku Zasshi)* Vol. 72. No. 4 : 123-127.
- Kang, Y. S. et al. 1960. Studies on the classification and the living conditions of Drosophilidae in Korea (3) "Seasonal changes and difference in distribution by altitude in *Drosophila* population" *Kor. Jour. Zool.*, III, 1 : 5-8. (in Korea)
- Kim, K.W. 1962. Studies on the External Male Genitalia of Drosophilidae in Korea. Theses Collection Chonnam Univ. Vol. 7 : 117-137.
- Lee, T. J. 1962. Ecological studies of *Drosophila* populations in Korea. *Kor. Jour. Zool.*, Vol. V. No. 1 : 13-20.
- Lee, T. J. 1964. Taxonomy, and geographical distribution of Drosophilidae (Diptera) in Korea. Chungang Univ. Theses Collection Vol. 9 : 425-459.
- Mather, W.B. 1956. The genus *Drosophila* (Diptera) in Eastern Queensland. II. Seasonal changes in a natural population 1952-1953. *Australian Jour. Zool.*, Vol. 4. No. 1 : 65-75.
- Momma, E. 1965. The dynamic aspects of *Drosophila* populations in semi-natural areas. 1. Associations and relative numbers of species part I. Results of trapping. *Japan. J. Genetics* : 275-295.
- Momma, E. 1965. The dynamic aspects of *Drosophila* populations in semi-natural areas. 1. Associations and relative numbers of species part 2. Results of sweeping. *Japan. J. Genetics* : Vol. 40. No.4 : 297-305.
- Okada, T. 1956. Systematic study of Drosophilidae and allied families of Japan. Tokyo. Baifukan Co.
- Okada, T. 1962. Bleeding sap preference of the Drosophilid flies. *Jap. Jour. App. Ent. Zool.*, Vol. 6. No. 3 : 216-229
- Okada, T., & Chung, Y.J. 1960. Three species of Drosophilidae from South Korea. *Akitsu Vol. IX* : 25-30.
- Paik, Y.K. 1958. Seasonal changes in *Drosophila* populations at the two adjacent areas in Korea. Commemoration theses for the sixtieth birth-day of Dr. Chang Choon Woo, 209-227.
- Pavan, C., Dobzhansky Th., and Burla, H. 1950. Diurnal behavior of some neotropical species of *Drosophila*. *Ecology* 31, 1 : 36-43.
- Takada, H. 1957. Some collections of *Drosophila* in Hokkaido through traps using fermenting fruits. *Jap. Zool. Mag.*, 66, 4 : 28-34.
- Takada, H. 1958. *Drosophila* survey of Hokkaido. X. Drosophilidae from several localities of Hokkaido. *Jap. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Zool.*, IV. 14 : 120-127.
- Takada, H., and Lee, T. J. 1958. A preliminary survey of the Drosophilidae from Konju and its adjacent localities, South Korea. *Jap. Annot. Zool.*, 31, 2 : 113-116.



- Wakahama, K. 1956. Notes on the seasonal activity of *Drosophila* observed in the University botanical garden, Sapporo. *Japan Annot. Zool.*, 29, 3: 161-164.
- Wakahama, K. 1957. Notes on the diurnal activity and its seasonal variations in *Drosophila nigromaculata*. *Jap. Zool.* 66, 6: 23-26.
- Wakahama, K., Kaneko, A., & Tokumitsu, T. 1963. *Drosophila* survey of Hokkaido XIX. Collection records in three localities of Hokkaido, with a note on the diurnal behavior of certain species. *Zool. Soc. Jap. Zool. Ins.*, Tokyo Univ: 92-96.

## Summary

### Taxonomy, and Ecological Study of Drosophilidae in Mt. Sokli

By Bok Won Lee  
 Dept. of Biology  
 Chungang University

1. The collection of drosophilid flies were made at Mt. Sokli during the period from April to August 1965. In total there are 11,315 specimens, 35 species belonging to 6 genera including 2 unnamed species.

Except 2 unnamed species, 33 species of Drosophilidae are described, together with the feeding habits of adult flies and the distribution.

2. The following 6 species are newly recorded from Mt. Sokli:

- Leucophenga maculata* (Dufour, 1839)  
*Leucophenga quadripunctata* (de Meijère, 1908)  
*Microdrosophila purpurata* Okada, 1956  
*Scaptomyza poligonia* Okada, 1956  
*Drosophila magnidentata* Lee, 1964  
*Drosophila sexvittata* Okada, 1956

3. Vertical distributions of *Drosophila* were observed by use of fermenting fruit traps at the three elevational spots: 200m, 400m, and 600m altitude. The predominant species in all spots are *D. auraria*, *D. immigrans* and *D. lacertosa*. *D. histrioides*, *D. bizonata*, *D. testacea* and *D. histrio* were found at the 400m and 600m altitudes, these species were absent or rare at the low altitudes. The following species were found in the low altitudes more than in the high altitudes: *Scaptomyza graminum*, *Drosophila angularis*, and *Drosophila virilis*

4. Seasonal variations of *Drosophila* were observed by use of fermenting fruit traps from April to August. *D. auraria* was found to be most predominant. They occurred in spring in small numbers, and showed the maximum occurrence with 404 specimens in August.

5. Sex-ratios of *Drosophila* were observed. *D. auraria*, *D. immigrans* showed a preponderance of females, while *D. nigromaculata*, *D. lacertosa* showed higher percentages of males. However, the deviation from the 1:1 ratio was not statistically significant. *D. coracina* and *D. suzukii* showed a conspicuously higher percentages of males. Particularly, the sex-ratio of *D. suzukii* varied with altitude. The males were abundant (71.4%) in the 400m altitude sites, which the females were abundant in the high altitude sites. At the high altitude sites the sex-ratio was approximately 1:1 ratio. This suggests that in summer the higher altitude, lower temperature sites are more favorable for the deposition of eggs by the females of *D. suzukii*.

〈丑〉

〈表 1〉 俗離山에서 채집한 초파리  
목록과 개체수

種 名	個體數
<i>Amiota variegata</i>	14
☆ <i>Leucophenga maculata</i>	2
<i>L. magnipalpis</i>	17
☆ <i>L. quadripunctata</i>	1
<i>L. ornata</i>	3
☆ <i>Microdrosophila purpurata</i>	129
<i>M. matsudairai</i>	76
☆ <i>M. sp.</i>	11
<i>Liodrosophila castanea</i>	7
<i>Scaptomyza graminum</i>	21
☆ <i>S. poligonia</i>	4
<i>S. pallida</i>	8,282
☆ <i>Drosophila magnidentata</i>	2
☆ <i>D. sexvittata</i>	3
<i>D. histrioides</i>	2
<i>D. busckii</i>	5
<i>D. coracina</i>	149
<i>D. suzukii</i>	50
<i>D. melanogaster</i>	17
<i>D. nipponica</i>	9
<i>D. clarofinis</i>	22
<i>D. auraria</i>	1,004
<i>D. brachynephros</i>	5
<i>D. angularis</i>	20
<i>D. unispina</i>	10
<i>D. nigromaculata</i>	506
<i>D. testacea</i>	8
<i>D. bizonata</i>	5
<i>D. histrio</i>	8
<i>D. sternopleuralis</i>	6
<i>D. immigrans</i>	330
<i>D. virilis</i>	10
<i>D. lacertosa</i>	570
<i>D. sordidula</i>	2
☆ <i>D. sp.</i>	5
Total	11,315

〈表 2〉 高度에 따르는 俗離山 초파리 목록

種 名	높 이(m)	A (200)	B (400)	C (600)	Total
<i>Amiota variegata</i>			3	11	14
<i>Leucophenga maculata</i>				2	2
<i>L. magnipalpis</i>			2	15	17
<i>L. quadripunctata</i>			1		1
<i>L. ornata</i>			3		3
<i>Microdrosophila purpurata</i>				129	129
<i>M. matsudairai</i>				76	76
<i>M. sp.</i>				11	11
<i>Liodrosophila catanea</i>				7	7
<i>Scaptomyza graminum</i>			21		21
<i>S. poligonia</i>				4	4
<i>S. pallida</i>		2,638	3,715	1,929	8,282
<i>Drosophila magnidentata</i>				2	2
<i>D. sexvittata</i>				3	3
<i>D. histrioides</i>				2	2
<i>D. busckii</i>			1	4	5
<i>D. coracina</i>		6	121	22	149
<i>D. suzukii</i>			21	29	50
<i>D. melanogaster</i>		3	6	8	17
<i>D. nipponica</i>		2	6	1	9
<i>D. clarofinis</i>			8	14	22
<i>D. auraria</i>		183	663	158	1,004
<i>D. brachynephros</i>				5	5
<i>D. angularis</i>		8	8	4	20
<i>D. unispina</i>				10	10
<i>D. nigromaculata</i>		15	86	405	506
<i>D. testacea</i>				8	8
<i>D. bizonata</i>			5		5
<i>D. histrio</i>			8		8
<i>D. sternopleuralis</i>			6		6
<i>D. immigrans</i>			281	49	330
<i>D. virilis</i>		10			10
<i>D. lacertosa</i>			539	31	570
<i>D. sordidula</i>			2		2
<i>D. sp.</i>			5		5
Total		2,865	5,516	2,934	11,315

☆는 이번에 추가된 種

〈表 3〉 俗離山 초파리의 계절에 따르는 數의 변동

種 名	4 월 (%)	5 월 (%)	6 월 (%)	7 월 (%)	8 월 (%)
<i>D. coracina</i>	6.19	35.1		1.9	2.7
<i>D. suzukii</i>				3.5	1.6
<i>D. melanogaster</i>			3.5	0.2	0.9
<i>D. nipponicaa</i>		0.3	1.8	0.1	0.4
<i>D. clarofinis</i>				0.8	1.2
<i>D. auraria</i>	93.81	64.6	57.0	31.7	32.6
<i>D. brachynephros</i>			7.0	0.6	0.9
<i>D. angularis</i>					
<i>D. nigromaculata</i>			30.7	32.6	15.1
<i>D. immigrans</i>				13.7	8.9
<i>D. lacertosa</i>				14.8	35.3
<i>D. sordidula</i>					0.4
Total	97	256	114	861	1,259

〈表 4〉 기 상 조 항

	4 월	5 월	6 월	7 월	8 월
Mean temperature (°C)	16.2	18.3	21.7	26.8	27.5
Mean humidity (%)	80.0	79.0	81.0	80.0	76.0
Mean rainfall (mm)	274.3	61.0	77.4	281.7	142.5

〈表 5〉 高度에 따르는 초파리의 성비

種 名	높 이 (m)	개 체 수	Female (%)	Male (%)	X <sup>2</sup> for 1:1 ratio	P
<i>D. coracina</i>	(A) 200	6	—	—	—	—
	(B) 400	121	34.7	65.3	11.31	—
	(C) 600	22	27.3	72.7	4.54	—
<i>D. suzukii</i>	(A) 200	—	—	—	—	—
	(B) 400	21	28.6	71.4	3.85	—
	(C) 600	29	48.3	51.7	0.03	0.90-0.80
<i>D. auraria</i>	(A) 200	183	54.6	45.4	1.57	0.30-0.20
	(B) 400	663	51.4	48.6	0.54	0.50-0.30
	(C) 600	158	46.8	53.2	0.63	0.50-0.30
<i>D. nigromaculata</i>	(A) 200	15	40.0	60.0	0.60	0.50-0.30
	(B) 400	86	36.0	64.0	6.69	—
	(C) 600	405	46.7	53.3	1.80	0.20-0.10
<i>D. immigrans</i>	(A) 200	—	—	—	—	—
	(B) 400	218	52.0	48.0	0.43	0.70-0.50
	(C) 600	49	51.0	49.0	0.02	0.90-0.80
<i>D. lacertosa</i>	(A) 200	—	—	—	—	—
	(B) 400	539	43.6	56.4	8.83	—
	(C) 600	31	48.4	51.6	0.03	0.90-0.80

〈그림〉

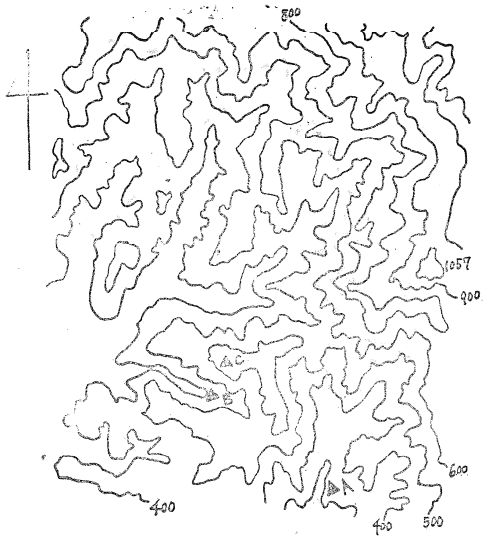


Fig. 1. 채집장소의 지도  
A : 200m, B : 400m, C : 600m.

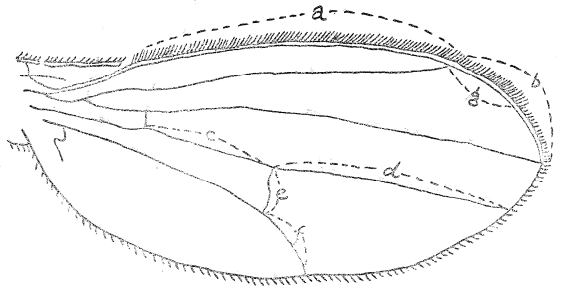


Fig. 2. 날개의 특징  
a/b~전연맥지수 b/c~제4전연맥지수  
d/c~제4장맥지수 f/e~제5후횡맥지수  
g/b~전연강모기

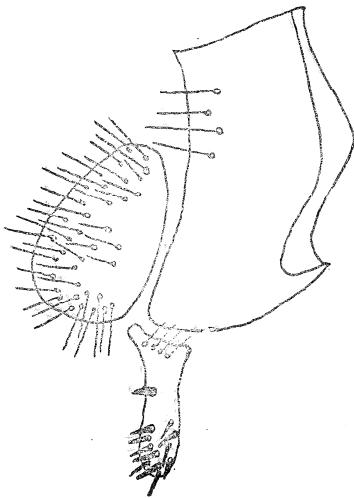


Fig. 3. *Amiota variegata*

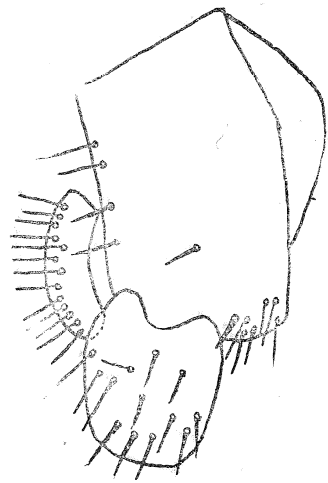


Fig. 4. *Leucophenga maculata*

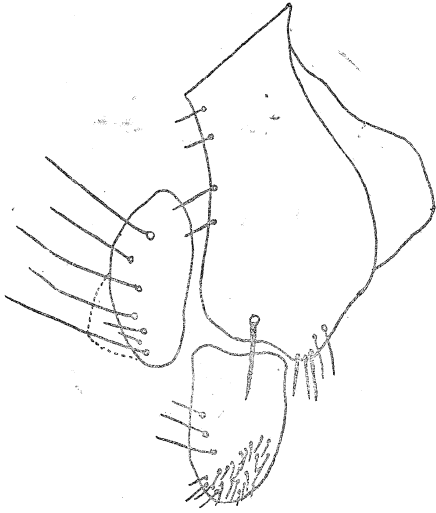


Fig. 5. *Leucophenga magnipalpis*

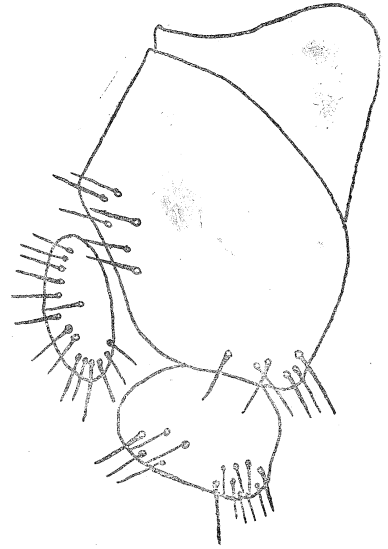


Fig. 6. *Leucophenga ornata*

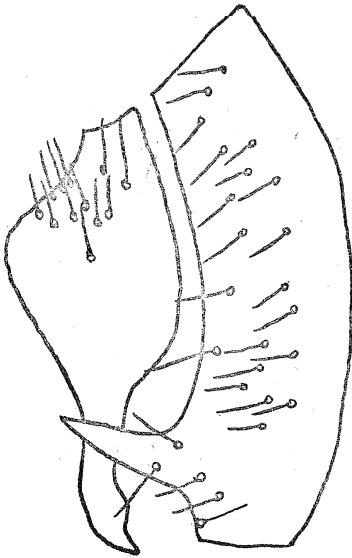


Fig. 7. *Microdrosophila purpurta*

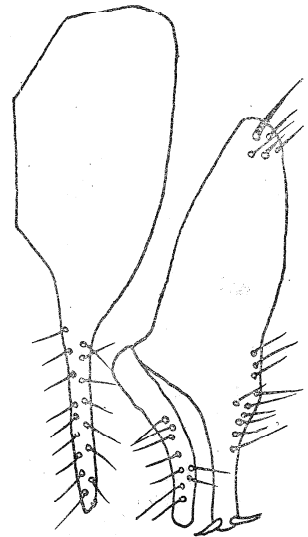


Fig. 8. *Microdrosophila matsudairai*

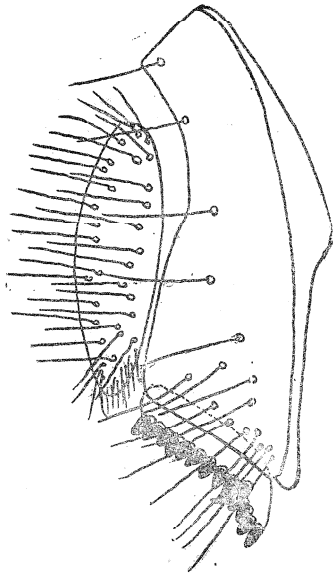


Fig. 9. *Liodrosophila castanea*

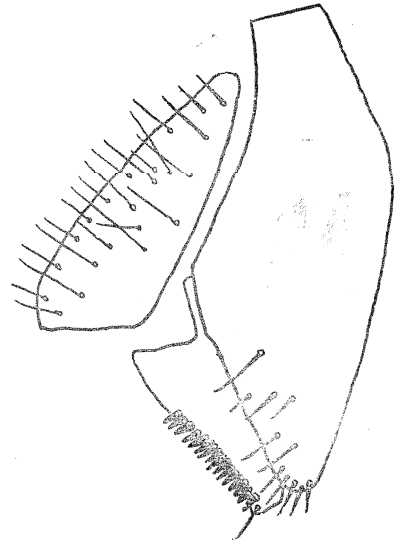


Fig. 10. *Scaptomyza graminum*

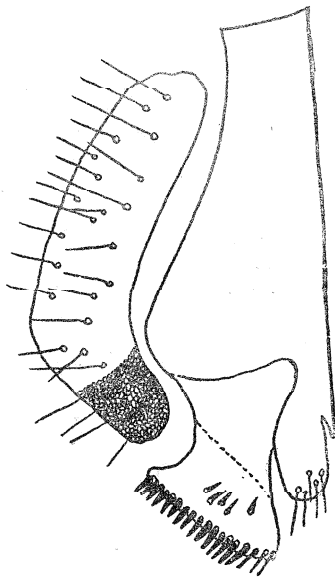


Fig. 11. *Scaptomyza poligonia*

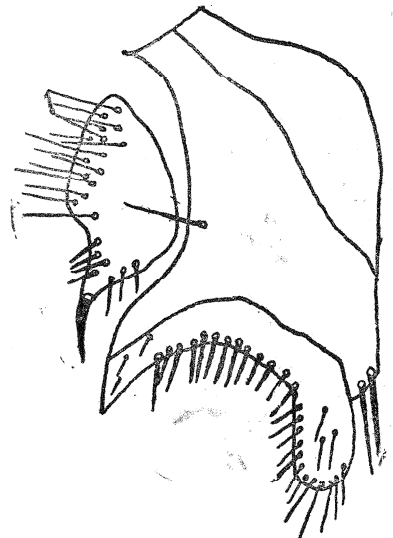


Fig. 12. *Scaptomyza pallida*

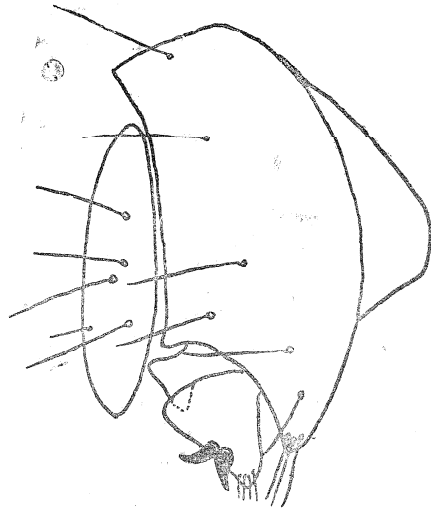


Fig. 13. *Drosophila magnidentata*

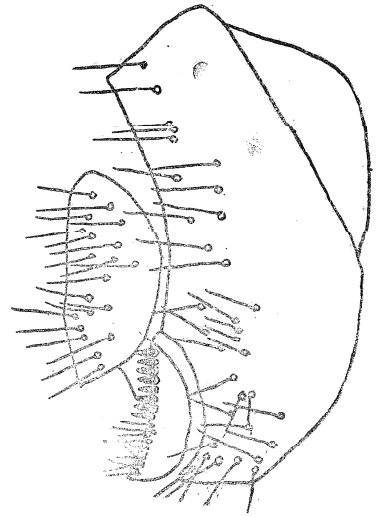


Fig. 14. *Drosophila histrioides*

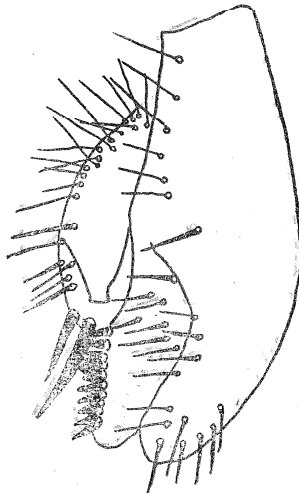


Fig. 15. *Drosophila sexvittata*

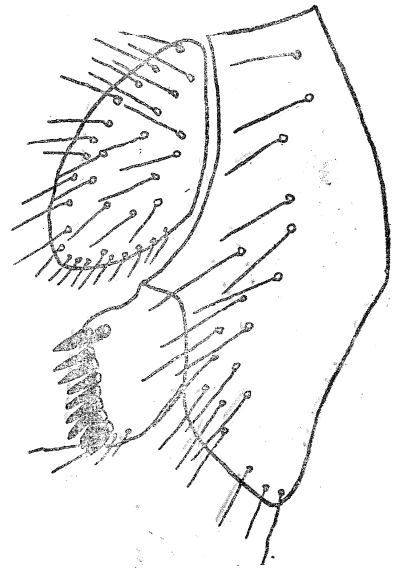


Fig. 16. *Drosophila busckii*

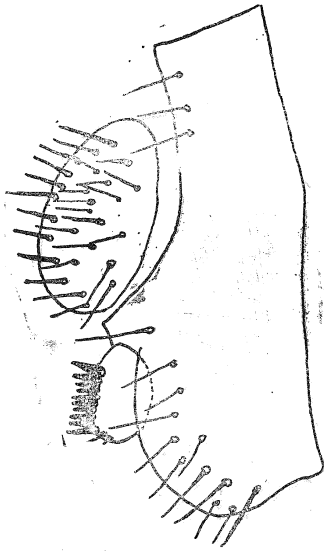


Fig. 17. *Drosophila coracina*

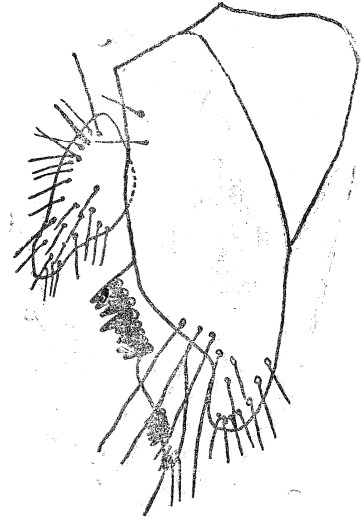


Fig. 18. *Drosophila suzukii*

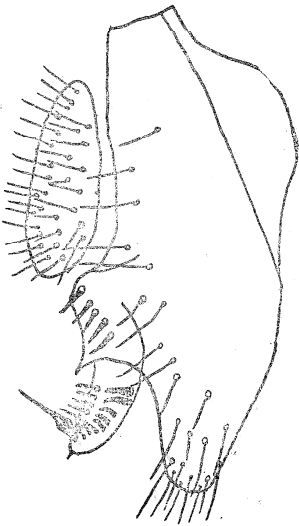


Fig. 19. *Drosophila melanogaster*

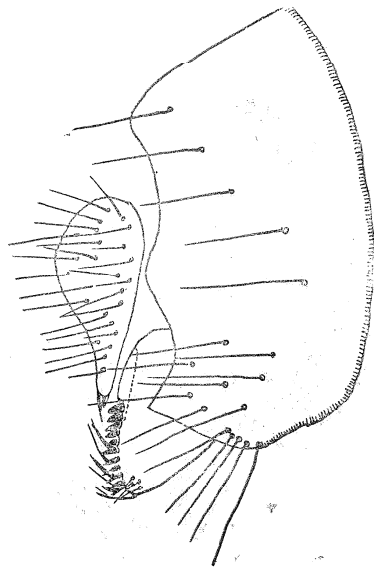


Fig. 20. *Drosophila clarofinis*



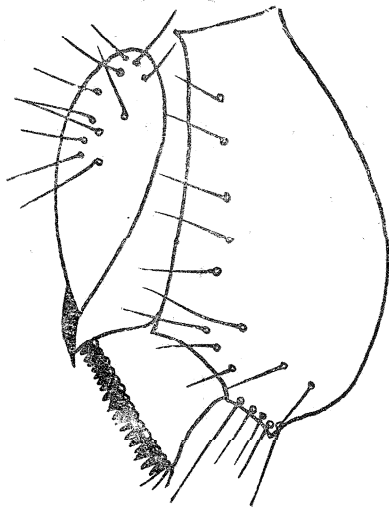


Fig. 21. *Drosophila nipponica*

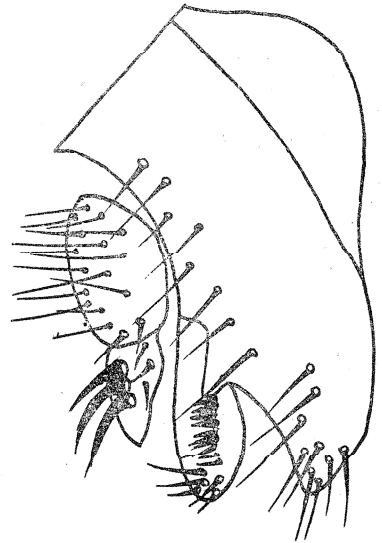


Fig. 22. *Drosophila auraria*

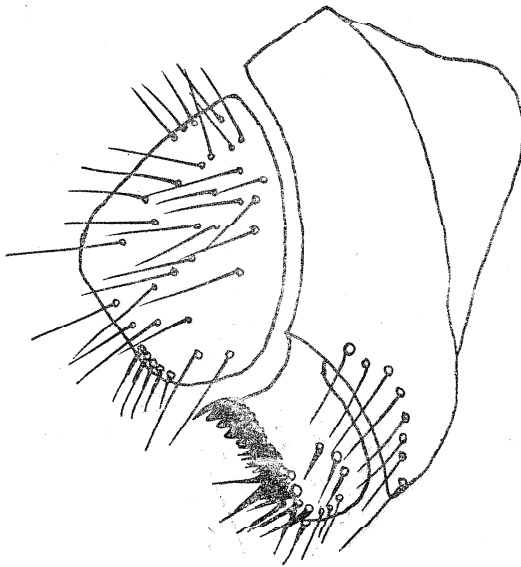


Fig. 23. *Drosophila angularis*

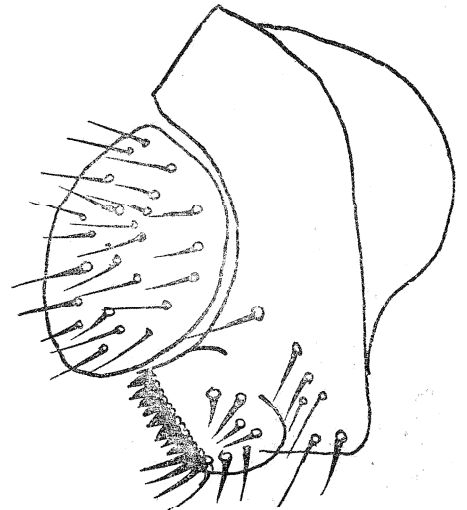


Fig. 24. *Drosophila brachynephros*

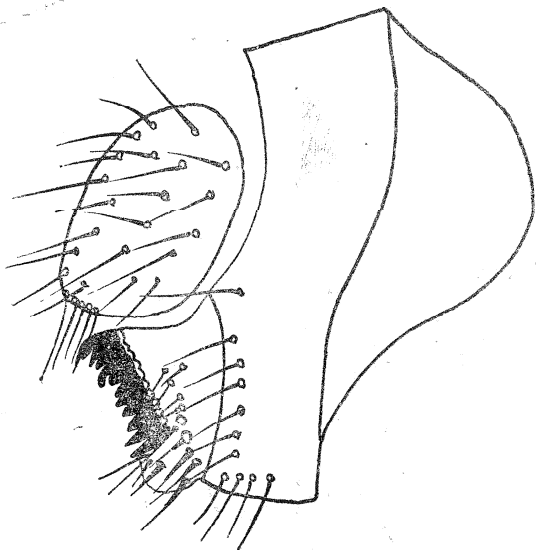


Fig. 25. *Drosophila unispina*

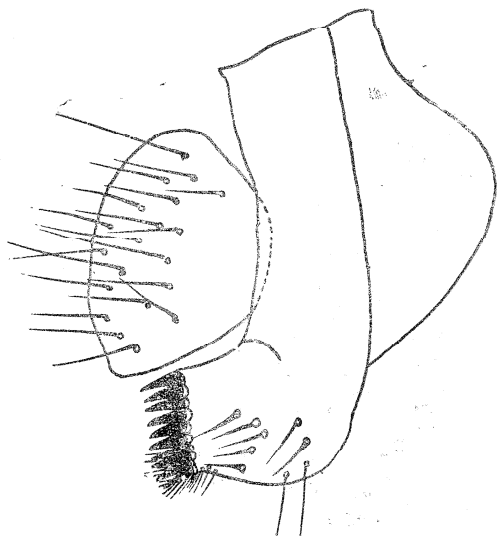


Fig. 26. *Drosophila nigromaculata*

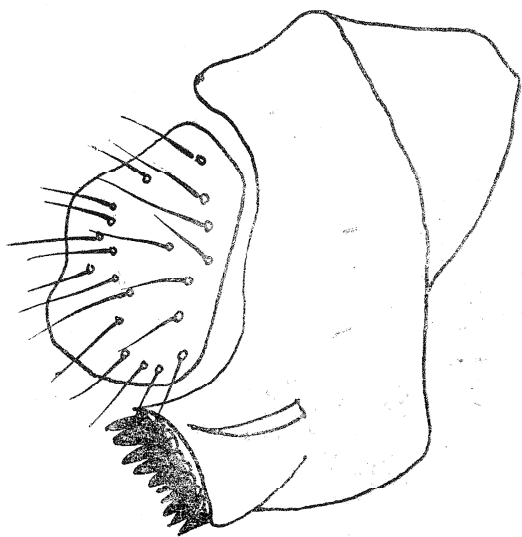


Fig. 27. *Drosophila testacea*

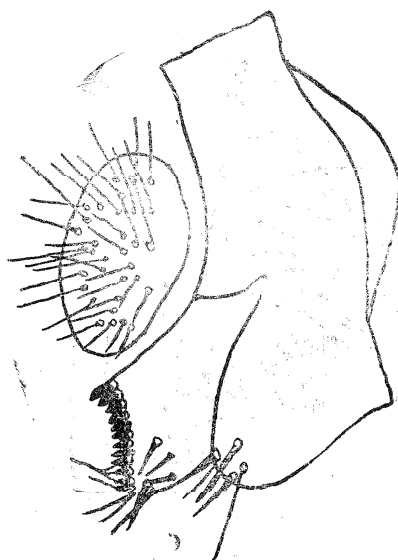


Fig. 28. *Drosophila bizonata*

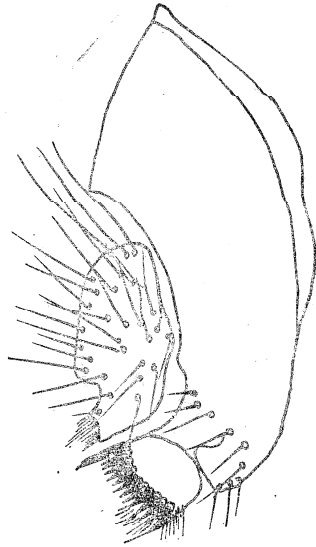


Fig. 29. *Drosophila histrio*

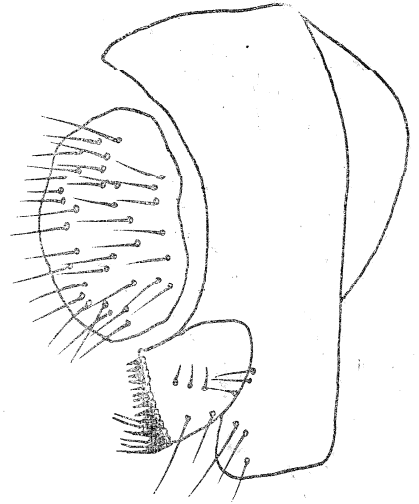


Fig. 30. *Drosophila sternopleuralis*

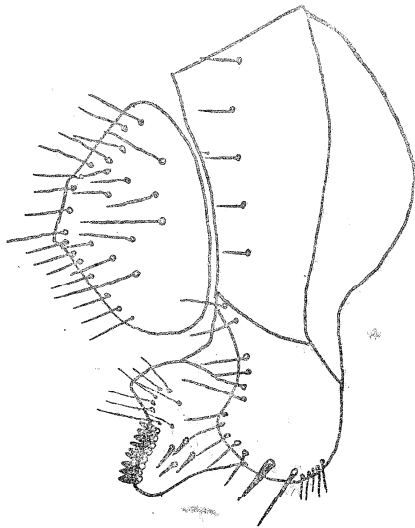


Fig. 31. *Drosophila immigrans*

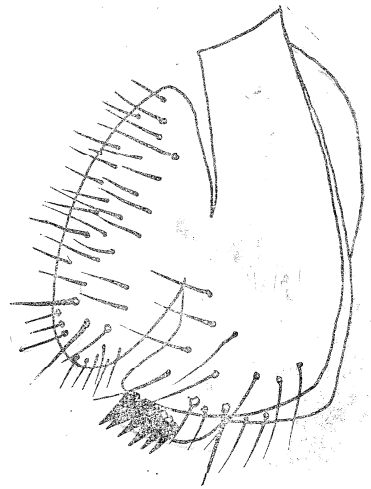


Fig. 32. *Drosophila virilis*

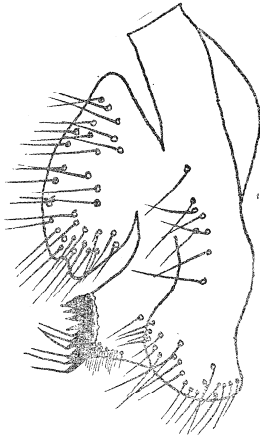


Fig. 33. *Drosophila lacertosa*

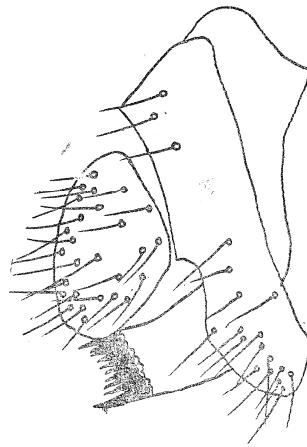


Fig. 34. *Drosophila sordidula*

<生物學科 助教>