

# 韓國產 초파리의 分類와 生態 (3)

— 高度 및 季節에 따른 초파리 集團의 變動 —

姜 永 善 · 鄭 玉 基 · 李 惠 英

(서울대학교 文理科大學 動物學敎室)

Studies on the Classification and the Living Conditions of Drosophilidae in Korea (3)

“Seasonal Changes and Difference in Distribution by Altitude in Drosophila Population”

KANG, Yung Sun, CHUNG, Ok Ki and LEE, Hei Yung

(Dept. of Zoology, College of Liberal Arts and Sciences, Seoul National University)

(1959年 12月 25日 接受)

## SUMMARY

The seasonal and altitudinal changes in distribution of three selected species of wild Drosophila populations: *D. (S.) auraria*, *D. (D.) transversa* and *D. (D.) lacertosa* growing at Mt. Sori in Kwang-nung (Kyung-ki province, Korea) were surveyed from April to November in 1959. The field of observations ranged in altitude from 150 to 450 meters.

Each of selected species were found in different altitudes with no significant level.

*D. (S.) auraria* were found with numerically dominance in April and were found in June with less superiority.

*D. (D.) transversa* showed their highest peak in numerically in May and after soon they decreased, in August they made the lower peak again. Author could draw in June the highest peak shown *D. (D.) lacertosa's* distribution and then the line was down to November smoothly.

## I. 序 論

초파리의 sibling species의 地理的 分布 및 季節에 따르는 초파리 集團의 變動에 對하여는 Timofeff-Ressovsky and Timofeff-Ressovsky ('40)以來 Dobzhansky and Epling('44. a,b), Dobzhansky and Pavan('50), Pinkin('53), 大羽滋('55)等 여러 學者들에 依하여 調査研究 되어오 고 있다. 우리나라 초파리 集團이 季節에 따라 어떠한 變動을 나타내는가에 對하여는 白龍均('58)이 調査研究한 바 있다. 著者들은 초파리 集團의 季節的인 變動이 地方에 따라 어떠한 差異를 나타내는지 比較調査하는 한편 高度 500m 以內에서의 高度差 分布는 어떠한가를 究明하고 이다. 지금까지 調査된 것으로서는 充分한 結果

가 한것을 나타낼수 없으므로 우선 豫報로서 報告하는 바이다.

報告에 앞서 本 調査를 爲한 材料 蒐集에 始終 協力해준 方圭煥, 文光雄 兩君에게 感謝의 뜻을 表하며 아울러 여러 面에서 高見을 아끼지 않으신 敎室員 여러분께 深甚한 謝意를 드리는 바이다.

## II. 採集方法

本 調査는 1959年 4月 初부터 10月末에 이르는 7個月間에 걸쳐 초파리 自然集團의 季節的인 變動과 高度에 따르는 分布狀態를 究明하기 爲하여 京畿道光陵所在 蘇利峰 (500m)에서 各各 標高150m, 300m, 450m의 3地點을 擇하여 그 地點마다 5個의 果物 trap을 거리 50m의 間隔을

두고 乾, 濕地, 枯木아래等 條件을 달리하여 trap을 固定시키고 yeast를 加한 果物을 이 trap 속에 넣어 이곳에 모여드는 초파리를 採集하는 한편 同 地點의 주위에서 sweeping net를 使用하여 trap外에서도 採集하였다. 果物로는 主로 사과를 使用하였으며 때에 따라서는 banana, 복숭아도 使用하였다. 採集은 每月 2,3회씩 定規的으로 하였다.

III. 結果와 論議

1959年 4月初부터 10月末까지에 걸쳐 光陵 蘇利峰의 3 地點에서 採集된 초파리의 總個體數는 7屬 64種 4835個體였으며, 150m의 地點에서는 5屬 42種 2135個體를 採集하였고 300m의 地點에서는 6屬 52種 1951個體가 採集되었으며 450m의 地點에서는 5屬 40種 749個體가 採集되었다. 이들은 月別로 보면 4月에는 211個體, 5月에는 587個體, 6月에는 446個體, 7月에는 247個體, 8月에는 136個體, 9月에는 889個體, 10月에는 2319個體가 採集되었으며, 採集한 초파리 總個體數中에서 各月別에 따르는 優位種을 보면 4月에서는 *D. (S.) auraria*, 5月, 7月, 8月에는 *D. (D.) transversa*, 6月에는 *D. (D.) lacertosa*가 各各 그 달의 優位種이 없으며 한편 *D. (H.) trivittata*는 9月과 10월에 가장 많이 採集되었다. 이와같이 月別에 따라 優位種이 各各 달라짐을 볼 수 있다.

아래의 表1에서 본 바와 같이 優位種中 *D. (H.) trivittata*는 9月, 10월에만 그 數가 激增하고 그 以外的 달에서는 거의 찾아 볼수 없는데, 그 原因은 먹이에 關係된다고 본다. *D. (S.) auraria*

Table 1. Number of individuals of different months for six species.

	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.
<i>D. (S.) auraria</i>	123	30	0	0	12	39	180
<i>D. (D.) transversa</i>	11	350	0	45	34	82	277
<i>D. (D.) lacertosa</i>	0	0	157	52	30	0	0
<i>D. (H.) trivittata</i>	0	0	0	0	0	407	1026
<i>D. (D.) nigromaculata</i>	0	61	0	0	0	17	66
<i>D. (D.) kunitzei</i>	28	13	11	0	0	0	29

*D. (D.) transversa*, *D. (D.) lacertosa*의 3種은 實驗期間中 比較的 그 構成比가 높았으므로 이 3種을 優位種으로 擇하여 高度 및 季節에 따르는 消長關係를 調査하였다.

1). 高度差에 따른 優位種의 變動

各 高地에 따라 採集된 *Geuns Drosophila*의 總數는 150m에서 1993個體, 300m에서 1770個體, 450m에서 646個體였으며 그 中에서 優位體數의 百分率을 求하여 그의 構成化를 高地別種이 採集된 個로 分類하여 보면 다음과 같다.

Table 2. Proportion of the most dominant three species to total at different altitudes. (%)

	150m	300m	450m
<i>D. (S.) auraria</i>	13.7	4.6	0.8
<i>D. (D.) transversa</i>	12.2	26.7	19.3
<i>D. (D.) lacertosa</i>	0.1	0.6	26.2

또한 이들은 더 仔細히 分析해 보기 爲하여 各 月別에 따라 3高地에 分布하고 있는 狀態를 調査하였다.

Table 3. Number of most dominant three species at different altitudes and in different months.

	April			May			June			July			Aug.			Sept.			Oct.		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<i>D. (S.) auraria</i>	69	64	0	25	4	1	2	0	0	7	4	0	32	0	0	19	7	4	37	3	6
<i>D. (D.) transversa</i>	4	9	0	56	90	85	47	18	3	43	36	13	41	57	20	18	20	30	21	42	21
<i>D. (D.) lacertosa</i>	0	0	0	8	0.4	0	0	3	61	18	8	45	3	18	33	2	0.5	0	1	0.2	4

A; 150m, B; 300m, C; 450m.

위의 Table 2와3에서 나타낸바와 같이 *D. (S.) auraria*는 낮은곳일수록 構成比가 높아지며 反

對로 高度가 높아짐에 따라 漸次로 그의 構成比도 낮아짐을 알수 있으나 300m以內의 高地에서는 어느달에서나 比較的 높은 構成比를 나타내

고 있으며 그 중에도 특히 4월에 가장 높은 構成比를 나타내었으며 450m에서는 거이出現되지 않았으므로 이들은 대체로 300m 以內의 地域에 分布하고 있다고 생각된다. 한편 高田春夫('55) 黒川治男('55), 石原降昭('55)等에 依하여 日本에서 研究된 *D. (S.) auraria*의 高度에 따른 構成比도 本 調査에서와 같이 高度가 높아짐에 따라 構成比가 낮아짐을 볼 수 있었다. *D. (D.) transversa*는 各 高地에서 어느달에서나를 막론하고 높은 構成比를 나타냈으며 특히 5월에는 3高地에서 가장 높은 構成比를 나타내었으며 이에 이어 8월에 300m 高地에서 또 하나의 peak를 나타내었다. 즉 150m에서는 構成比가 낮았으며 300m에서는 가장 높았음을 알 수 있다. 高田春夫('54)에 依하면 高度가 높아짐에 따라 構成比가 높아졌다고 報告되어 있다. 그러므로 *D. (D.) transversa*는 各 地方에 따라 약간의 差異를 볼 수 있었다. *D. (D.) lacertosa*, *D. (S.) auraria*와는 反對로 150m와 300m 高地에서는 어느달에서나 거이 出現되지 않았으며 450m에서는 6월부터 8월에 걸쳐 높은 構成比를 나타내고 있었으므로 이 種은 高度가 높은 곳에 分布되어 있는 것으로 생각된다.

2). 季節에 따른 優位種의 變動

實驗期間中 採集된 초파리를 各 月別에 따라 優位種을 調査해보면 4월에는 *D. (S.) auraria*가 優位였으며 5월, 7월, 8월, 9월에는 *D. (D.) transversa*가 6월에는 *D. (D.) lacertosa*가 各 各달의 優位種이었다. 10월에는 다시 *D. (S.) auraria*가 가장 많이 採集되었으며 또한 優位種에 對한 變動을 보면 다음과 같다. (Table 4)

Table 4. Proportion of the most dominant three species to total in different months.

	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.
<i>D. (S.) auraria</i>	43.6	5.1	0.2	2.4	8.8	4.4	7.8
<i>D. (D.) transversa</i>	5.2	59.6	6.9	18.2	25.0	9.2	1.2
<i>D. (D.) lacertosa</i>	0	1.2	30.1	15.8	8.1	0.5	0.4

위에 表에서 보는 바와 같이 초파리 集團의 季節的 消長은 每月마다 큰 變化를 보여주고 있

어 *D. (D.) auraria*는 4월에 가장 構成比가 높았으며 차차로 減少되어 6월에는 가장 낮은 構成比를 나타내었다. 또한 7월부터 10월 사이에는 약간의 增加를 보여주고 있다. 이것은 白龍均('58)의 結果와 거의 一致하지만 大羽滋('55)의 報告에 의하면 10월과 11월사이에 작은 peak를 보였으며 그 以外의 달에서는 極히 少量의 個體가 採集되었다. *D. (D.) transversa*는 5월과 8월 2회에 걸쳐 높은 構成比를 나타냈으며 10월에는 가장 낮은 構成比를 나타내는 것으로 보아 이 種은 늦은 봄부터 늦은 여름까지 盛한것 같다. 이 種은 地方에 따라 peak를 나타내는 季節이 한결같지 않아 光州에서는 5월과 10월에 各 各 peak를 나타내고 (白龍均 '58) 日本 東京에서는 8월 1회의 peak를 나타내었다 (大羽滋 '55) *D. (D.) lacertosa*는 4월에는 전혀 出現하지 않았으나 6월에 이르러 큰 peak를 나타냈으며 다시 차차로 減少하여 가을에는 거의 出現되지 않았다. 白龍均('58)에 依하면 6월과 8월에 큰 peak를 나타낸 것으로 報告되어 있다.

以上에 報告한 바와같이 韓國內에서의 초파리 集團의 季節에 따르는 變動은 地方에 따라 差異를 찾아볼 수 있었으며 日本과도 현저한 差異가 있는 것으로 보아 環境條件에 따라 構成比의 季節的 變動에 差異가 있지 않다가 생각된다.

3). 優位種의 季節 및 高度差 分布

초파리 自然集團中 특히 優位種의 構成比가 季節的 變動과 아울러 高度差에 따라서는 어떻게 變化하는가를 研究하는 한편 이 變動이 어느것에 左右되는지를 究明하고자 月別 및 高度에 따라 變動이 있는 優位種의 構成比를 比較調査하였다.

아래의 第5表에서 보는 바와 같이 *D. (S.) auraria*는 高度差에는 關係없이 季節의인 變動만을 나타내고 있어 4월에 構成比가 比較的 높았으며 5월부터 점차로 낮아져 7월에는 거의 出現되지 않았으며 다시 8월부터 增加하여 10월에는 3高地에서 各 各 높은 構成比를 나타내었다. *D. (D.) transversa*에서도 *D. (D.) auraria*에서와 같이 高度差에는 關係없이 季節에 따르는 消長關係만을 보여 주고 있어 5월과 10월에는 높은 構成比를 나타내었고 6월과 7월에는 극히 少量의 *D.*

**Table. 1** Proportion of the most dominant three Species to total at different altitudes and in different months.

	April			May			June			July			Aug.			Sept.			Oct.		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<i>D.(S.) auraria</i>	18	51	0	5	10	13	0.2	0	0	2	2	0	4	0	0	10	18	22	61	20	65
<i>D.(D.) transversa</i>	1	1	0	13	39	64	5	1	7	13	2	8	7	4	4	18	9	8	44	43	13
<i>D.(D.) lacertosa</i>	0	0	0	15	6	0	0	6	75	64	20	21	4	49	4	12	10	0	23	10	2

A; 150m B; 300m C; 450m.

(*D.*)*transversa*가 出現되었다. *D. (D.) lacertosa*는 300m 以內에서는 5월에 比較的 낮은 構成比를 나타내었으나 450m에서는 6월에 높은 構成比를 나타내었으므로 季節에 따라 낮은 곳에서 높은 곳으로 移動하는 것 같이 보이지만 7월부터 10월 사이에는 季節에 따라 高度에 分布하는 差異를 찾아볼 수 없었다.

以上の 것으로 미루어 500m 以內의 高度差에서는 季節에 따라 高度差 分布를 달리함을 찾아볼 수 없었으며 단지 季節에 따라서만 構成比에 현저한 變化를 찾아 볼 수 있었다.

#### IV. 摘 要

1) 京畿道 光陵 蘇利峰에서 1959年 4월부터 10월에 걸쳐 초파리 集團의 高度差 分布 및 季節的 消長關係를 調査하였다.

2) 초파리 集團內에서 季節적으로나 高度差 別로나 가장 優位를 찾아 하고있는 *D. (S.) auraria*, *D. (D.) transversa*, *D. (D.) lacertosa*를 選擇하여 이에對한 變動을 調査하였다.

3) 高度差 分布를 보면 *D. (S.) auraria*는 300m 以內에서는 構成比가 높았으며 高度가 높아짐에 따라 構成比가 낮아졌다. *D. (D.) transversa*는 300m에서, *D. (D.) lacertosa*는 450m에서 各各 構成比가 높았다.

4) 季節的 消長關係로서는 *D. (S.) auraria*가 4월에 가장 構成比가 높은 反面에 6월이 가장 낮았다. *D. (D.) transversa*는 5월에 큰 peak를 나타내었고 8월에도 또하나의 작은 peak를 나타내었다. *D. (D.) lacertosa*는 6월에 큰 peak를 나타냈으며 10월까지 계속하여 減少하였다.

5) 450m의 高度에서는 季節에 따라 초파리의 高度差 分布에 變動을 나타내지 않았다.

#### 文 獻

Paik, Y.K., 1958: Seasonal changes in *Drosophila* populations at the two adjacent areas in Korea. Commemoration theses for the sixtieth birthday of Dr. Chang Choon Woo.

Timofeeff-Ressovsky, N. W. and Timofeeff Ressoovsky, H. A., 1940: Populationsgenetische Versuche an *Drosophila* I. Zeitliche und raumliche Verteilung der Individuen einiger *Drosophila* Arten über das Gelände. Zeit. indkt. Abstamm. -u. Vererb. 79: 28-34.

Dobzhansky, T. H. and Epling, C., 1944: Contributions to the genetics, taxonomy and ecology of *Drosophila pseudoobscura* and its relatives. Carnegie Inst. Washington Publ. 554.

Dobzhansky, T. H. and Epling, C., 1944: Contributions to the genetics, taxonomy and ecology of *Drosophila pseudoobscura* and its relatives. Carnegie Inst. Washington Publ. 554.

Dobzhansky, T. H. and Pavan, C., 1950: Local and seasonal variations in relative frequencies of species of *Drosophila* in Brazil. Jour. Animal Ecol. 19: 1-14.

Pipkin, S. B., 1953: Fluctuations in *Drosophila* populations in a tropical area. Amer. Nat. 87: 313-322.

駒井卓・酒井寛——共編, 1955: 集團遺傳學, 培風館  
石原降昭, 1955: 北海道におけるシヨウジヨウバエの日週活動の觀察(豫報) 種雜 64:3

高田春夫, 1954: カオジロシヨウジヨウバエの二型間における 高度差分布. 遺雜別刷 29