

서울地方의 솔잎혹파리 分布調査

高 濟 鎬*

The distribution of the Pine Gall-midge(*Thecodiplosis japonensis* UCHIDA et INOUYE) in Seoul district.

J. H. Ko*

SUMMARY

This is a report that we investigated the distribution of Pine Gall-midge (*Thecodiplosis japonensis* UCHIDA et INOUYE) along the main roads in the vicinity of Seoul.

1. The Pine Gall-midge around the districts of Seoul spread to East-Northern direction, Kwang-Ju, Yang-Su, Su-Pa, Bong-il-Chun and Ko Chon etc.
2. The factors responsible to the dispersal of Pine Gall-midge seemed to be with the direction of the wind during the period of adult emergence.
3. The parasitic rate of *Isostasius seoulis* on the Pine Gall-midge was very low except 13.6% at Su-Pa district.

I 緒 言

솔잎혹파리(*Thecodiplosis japonensis* UCHIDA et INOUYE)는 우리 나라에서 그被害가 發見된 지 近 40年이 되는 山林害蟲이다¹⁾.

最近에는 20餘萬 ha의 넓은 赤松林에 蔓延되어 莫甚한 被害를 주고 있다. 또한 다른 山林害蟲과 달라 그 被害가 比較的 甚하면서도 地方住民들이 모르고 있어 그 分布範圍를 알기 어려운 害蟲이다.

本害蟲은 우리 나라에서뿐만 아니라, 日本에서도 極甚한 被害를 주어 法定害蟲으로 指定되어 防除에 苦心하고 있다.

무릇 어떠한 害蟲을 防除함에는 그 害蟲의 正確한 生態가 밝혀져야 할 것이며 또한 效果의인 防除手段을 適用함에는 무엇보다 먼저 確實하고 詳細한 發生分布範圍가 알려져야 할 것이다.

그 동안 우리 나라에서 本害蟲의 確實한 分布限界를 調査한 記錄은 볼 수 없으며 木浦地方을 中心으로 한 30403 ha(1942年現在)와 105966 ha(1948年現在)의 被害面積을 記錄한 것이 있고²⁾ 山林局에서 綜合한 各道別

의 被害面積記錄이 있을 뿐이다.

最近 農林部 山林局에서 行政力을 動員하여 本害蟲의 被害分布를 詳細히 調査하고 있으므로 그 結果가 期待되나, 筆者는 本害蟲의 寄生蜂인 솔잎혹파리떡좀벌(*Isostasius seoulis*)의 分布를 調査하기 위하여 서울을 中心으로 한 솔잎혹파리의 被害先端地를 찾아 보았던 結果 그 分布限界가 밝혀졌으므로 斯界에 多少라도 參考가 될까 하여 이에 報告한다.

本調査에 積極協力하여 준 林業試驗場昆蟲研究室同 職員들에게 紙面을 빌어 感謝하는 바이다.

II 調査方法

1. 調査期間 1965年 1月~10月

2. 調査方法

서울을 中心으로 四方으로 輻射 主要交通路를 따라 每 主要 村落地(鐵道에서는 驛所在地마다) 그 一帶를 踏査하여 솔잎혹파리의 被害發生有無를 觀察調査하였다. 서울로부터 가장 멀리 떨어진 곳(서울에서의 被害蔓延先

*林業試驗場 : Forest Experiment Station

端地)에서는 솔잎혹파리의 被害率을 調査하였고 幼蟲을 採集하여 顯微鏡下에서 솔잎혹파리먹중벌의 寄生率을 調査하였다.

또한 分布助長의 氣象的 因子를 比較調査하기 위하여 서울地方의 月別 風向을 調査하였다.

III 調査結果

第 1 表와 第 1 圖에서 알 수 있는 바와 같이 서울을 中心으로 한 솔잎혹파리의 分布는 廣州, 兩水, 西坡, 奉日

川 等 東北方으로 널리 傳播되어 있으며 南쪽으로는 漢江을 겨우 넘어 始興까지 達해 있다. 서울과 仁川街道에서는 梧柳洞까지도 그 被害가 傳播되지 않았다. 솔잎혹파리 被害先端地의 솔잎혹파리 幼蟲寄生蜂(솔잎혹파리먹중벌)의 寄生率은 西坡地域이 13.6%로 比較的 높은 寄生率을 나타내고 있었으며 그 밖에 地域에서는 寄生率이 매우 낮았다.

過去 30 年間の 서울地方의 平均 月別風向과 風速의 記錄을 調査한 結果는 第 2 表에서 나타난 바와 같이 솔잎혹파리 成蟲羽化期인 5~6 月의 主風方向은 西風이었다.

Table 1. The distribution of the Pine Gall-midge in the vicinity of Seoul.

Roads	Distrib- ution	Address of the distribution	Degree※ of damage	Parasites			Distance from Seoul
				Total insects tested	Parasitized host	Parasitic per.	
京 釜 線	始 興	永登浦區始興洞(박미고개)	微	4	0	0	15(km)
京 春 線	金 谷	楊州郡 美金面 金谷里	輕	449	2	0.5	20
中 央 線	兩 水	楊平郡 楊西面 龍潭里 山 36	輕	331	6	1.8	40
京 元 線	德 亭	楊州郡 檜泉面 海亭里 山 47	甚	369	1	0.3	30
汝 山 街 道	奉日川	坡州郡 조리면 동원리 山 285	輕	410	0	0	30
金 浦 街 道	高 村	金浦郡 高村面 新谷里 山 95	甚	108	4	0.7	20
廣 州 街 道	廣 州	廣州郡 草月面 上攀川里	輕	63	0	0	40
서울~一東街道	西 坡	抱川郡 內村面 新坡里 山 56	微	59	8	13.6	50
서울~抱川街道	松隅里	抱川郡 蘇屹面 二加八里 林野 457	微	28	0	0	40
서울~果川街道	남태령	永登浦洞 사장동 山 993	輕	325	2	0.7	15

※ 蟲癭形成率... 1~10% = 微, 11~30% = 輕, 31~50% = 甚

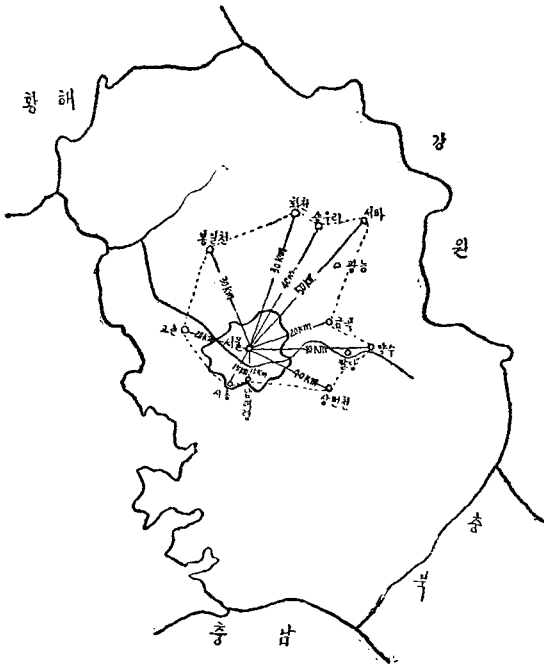


Fig 1. The distribution of the Pine Gall-midge. (Seoul area)

Table 2. The direction and velocity of the wind in Seoul area (Average 1931~'60).

Month	1	2	3	4	5	6
Direction	WNW	WNW	W	W	W	W
Percentage	69/93	15/85	15/93	16/90	18/90	14/90
Velocity	2.4	2.6	3.0	3.2	2.8	2.5
Month	7	8	9	10	11	12
Direction	E NE	E NE	E NE	E NE	E NE	WNW
Percentage	13/93	16/93	14/90	13/93	14/90	16/93
Velocity	2.5	2.3	2.0	2.0	2.2	2.2

IV 考 察

솔잎혹파리의 地理的 傳移를 助長하는 因子로는 다른 昆蟲의 境遇와 같이 바람·河流·人爲的 要因을 들 수 있으며 制限因子로는 山岳·河川·砂漠 등을 들 수 있다. 高木氏는 솔잎혹파리의 分布擴大를 防止하기 위하여 冬期間의 被害葉移動(林産 燃料로서)을 철저히 禁止하여 야 될 것이라는 것을 記述한 바 있다³⁾. 金昌煥氏는 河水에 依한 幼蟲의 傳移와 또한 成蟲이 바람에 날리어 멀리 分散하는 경우가 있을 것을 말한 바 있다²⁾.

서울을 中心으로 한 솔잎혹파리 分布限界를 調査하여 본 結果로는 솔잎혹파리 傳播에 가장 關係가 깊은 因子는 風向이라 생각되었다. 即 東北方으로 널리 퍼져 있으며, 漢江上流쪽으로 먼저 가고 있었다. 또한 過去 林産燃料로서 松葉를 移動시킨 것은 東北方에서 서울로 들어왔을 것으로 미루어 落葉의 移動 및 河流의 方向보다도 成蟲期인 5~6月의 主風方向이 가장 많은 影響을 주는 것으로 推測된다. 이는 木浦地方의 傳播傾向과 比較하여도 같은 傾向이 있다. 即 榮山江과 蟾津江이 모두 南쪽으로 흐르는 데도 最近 被害는 錦山地方까지 北上하여 있음으로 미루어 河川이나 人爲的 要因보다 成蟲期の 風向과 깊은 關係가 있음을 생각할 수 있다. 이는 솔잎혹파리의 飛翔距離마저 밝혀져 있지 않으므로 앞으로 究明되어야 할 生態上의 重要課題라 하겠다.

서울地方에서 솔잎혹파리가 南쪽으로의 傳播가 늦은 原因을 1080 m의 自然防蟲線인 漢江의 소임이라고 생각할 수도 있으나 漢江以南인 始興·廣州·南泰嶺(果川街道)까지 먼저 있음을 생각할 때 비단 漢江이 防蟲線의 구실을 하여온 때문으로만 믿기가 어렵다.

1961年에 汶山街道에서 被害先端地를 調査하였던 結果로는 高陽郡 碧蹄面 奈遊里(高陽郡과 坡州郡의 接境)가 솔잎혹파리 被害北端이었다. 今年의 調査結果로는 奉日川을 지나 조리면 등원리까지 被害가 北進하여 있었다. 1961年 調査當時는 前記 奈遊里로부터 奉日川에는 避難民의 土器工場이 있어서 坡州郡 南端一帶는 赤松이 없는 붉은 산이 連續되어 있었다. 그러나 今年에는 그 곳도 赤松이 自生하여 赤松林이 連續되어 있었다. 即 솔잎혹파리 傳播에는 砂漠의인 制限地의 役割을 하였다고 생각된다. 이와 같은 現象은 西坡~一東사이에서도 볼 수 있었다. 即 西坡를 지나면 一東까지는 赤이 없는 岩山이며 모두 흰빛은 산이다.

서울地方의 솔잎혹파리 被害面積은 적어도 3萬餘 ha 30 km의 方形이며, 南北의 1/2, 山林은 全體面積의 7)로 推算되며 本害蟲이 서울의 昌慶苑에서 發見된 지 40年이 되면서 分布限界가 4方으로 50 km를 못 넘 것으로 미루어 그 傳播度는 빠른 便은 아니라고 하다. 같은 蟲害害蟲인 밤나무혹벌은 堤川 山中에서 58年頃에 發見된 지 겨우 5~6年 만에 멀리 淸州, 聞地方까지 傳播南下한 것에 比較하면 솔잎혹파리의 擴은 매우 느리다는 것을 알 수 있다.

V 摘 要

本文은 서울을 中心으로 한 主要交通路를 따라 솔잎혹파리의 被害先端地를 調査한 것이다.

- (1) 서울地方의 솔잎혹파리 被害는 廣州, 兩水, 西坡, 奉川, 高村 等 東北方으로 널리 傳播되어 있다.
- (2) 솔잎혹파리의 傳播를 助長하는 因子로는 成蟲期の 向이 가장 關係가 깊은 것으로 觀察되었다.
- (3) 솔잎혹파리 被害先端地의 幼蟲寄生蜂 솔잎혹파리 특벌의 寄生率은 西坡의 13.6%를 除外하고는 매우 낮다.

VI 引用 文 獻

- 1) 高木五六(1929) 可恐할 赤松의 新害蟲發生論. 朝鮮山林會報 No. 53, p. 43~44
- 2) ———(1931) 朝鮮의 新害蟲에 對하여(豫報). 農學關係諸學會聯合大會講演集 p. 487
- 3) ———(1954) 松을 害치는 惡의 新銳 솔잎혹파리 農業 No. 814, p. 31~34
- 4) ———(1954) 솔잎혹파리의 分布. 森林防疫 年一 No. 26, p. 4~5
- 5) 高濟鎭(1963) 솔잎혹파리의 寄生蜂(Isostasius sp.)에 關한 研究. 農事試驗研究報告 Vol. 6, No. 2 p. 91~95
- 6) Kozo SAITO(1931) More important injurious forest insects in Corea. Bulletin of the Agriculture and Forestry college Suigen, Chosen No. 4 p. 70
- 7) 金昌煥(1955) 솔잎혹파리(松五倍子蠅) The codiplosis pinicola Takagi (sp. nov.)에 關한 研究. 高大文理論集 (1輯) p. 231~243
- 8) ———(1957) 赤松의 害蟲 솔잎혹파리防除論. 育林, No. 17, p. 25~27
- 9) 大島清三郎 外 2人(1953) 隱岐島の 솔잎혹파리에 對하여. 森林防疫 年一 No. 14, p. 3~5
- 10) 大沼省三 (1953) 對馬島の 솔잎혹파리 被害에 對하여. 森林防疫 年一, No. 14, p. 5~6
- 11) 小田久五·岩崎 厚 (1953) 솔잎혹파리에 關한 研究(第1報) 熊本地方에 있어서의 生活史. 日本林業試驗場報告, No. 59, p. 67~84
- 12) 三浦 正(1962) 솔잎혹파리와 그 天敵에 關한 研究. 島根林業試驗場報告.
- 13) 野村健一(1966) 昆蟲의 分布. 應用昆蟲學 p. 53~61
- 14) FANKHÄNAL, H.(1962) Thecodiplosis brachyntera Schwäges, Beiträge Zur Entomologie, Band 12, p. 732~743
- 15) 林野廳(1965) 昭和 38 年度 森林病害蟲等被害報告 p. 30~35
- 16) 李德象(1956) 소나무의 害蟲 솔잎혹파리(松五倍子蠅)에 對하여, 林業試驗研究報告, No. 5
- 17) UCHIDA T. · INOUE, M.(1955) Eine neue Thecodiplosis-Art (Dip., Itonididae), Insecta Matsumurana Vol. 19, Nos. 1~2 p. 44~50
- 18) 井上元則(1964) 松類의 혹파리에 對하여. 森林防疫 年一, Vol. 13, No. 8, p. 2~6
- 19) INOUE, M(1964) Gall-midges (Itonididae) attacking coniferous trees (II), Bulletin of the Government Forest Experiment Station No. 164, p. 15~22
- 20) 八木誠政(1964) 昆蟲의 分布, 昆蟲學本論 p. 428~443
- 21) 向本歡覺(1960) 솔잎혹파리의 異狀發生과 防除效果. 森林防疫 年一, No. 97, p. 93~97

◇ 抄 錄 ◇

裴大漢·白雯起·鄭祚來：殺蟲劑의 水面施用에 依한 二化螟蟲防除效果

葉面散布에 依한 二化螟蟲의 慣行的 防除法이 지니고 있는 現實的 問題點을 考慮하여 보다 合理的인 防除法을 究明하기 爲하여 1962~'64年에 걸쳐 水原과 金海等地에서 Pot 및 圃場에서 γ -dol外 1種의 微粉劑와 dol 粒劑外 3種의 粒劑, 그리고 Sumithion外 5種의 乳劑 또는 水和劑 등을 供試하여 葉面散布 및 水面施用하여 그 防除效果를 比較試驗하였다. 그 結果 γ -dol 微粉劑의 水面施用은 一般葉面散布用 液劑散布適期보다 4~5日以前에 施用하는 것이

喰入幼蟲의 防除面에 있어서도 더욱 效果의이었는데, 産卵에서 藥處理까지의 期間이 10日以內일 때는 鞘枯莖率은 9.8%以下, 6日以內일 때는 5.9%以下로 産卵日字에서 藥處理까지의 期間이 짧을수록 藥效가 큰 傾向에 있었다. γ -BHC 粒劑의 水面施用에 있어서는 1化期의 無處理區 被害莖率의 4.0%에 比하여 0.3%이었고, BHC 粒劑의 被害莖率指數 100에 對한 對照藥劑 Lebaycid는 67, EPN 167, Sumithion 233, Diazinon 333, 그리고 無處理區는 1333이었다. 2化期는 無處理區 被害莖率 2.1%에 比하여 BHC 粒劑는 0.4%로 Lebaycid와 同等하였으며, (p. 64에 계속)

作物害蟲別 藥劑의 性狀과 主成分 및 年度別 供試藥種數 (1965年 昆蟲科)

區分 年度別 害蟲別	性 狀					主 成 分			備 考	
	EC 乳 劑	WP 水和劑	D 粉 劑	G 粒 劑	計	單 劑	混合劑	計		
水稻害蟲	1962	2	1	—	1	4	4	—	4	
	1963	15	3	—	1	21	14	7	21	
	1964	14	2	—	2	18	7	11	18	
	1965	24	2	2	3	31	14	17	31	
	計	55	8	4	7	74	39	35	74	
果樹害蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	17	12	—	—	29	24	5	29	
	1964	22	2	—	—	24	19	5	24	
	1965	15	7	—	—	22	4	18	22	
	計	54	21	—	—	75	47	28	75	
菜蔬害蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1964	7	1	6	—	14	10	4	14	
	1965	8	—	1	1	10	2	8	10	
	計	15	1	7	1	24	12	12	24	
山林害蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	7	—	—	—	7	4	3	7	
	1964	29	6	5	2	42	12	30	42	
	1965	24	—	—	—	24	2	22	24	
	計	60	6	5	2	73	18	55	73	
貯藏害蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1964	—	—	—	1	1	1	—	1	
	1965	—	—	—	—	—	—	—	—	
	計	—	—	—	1	1	1	—	1	
煙草害蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1964	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1965	14	—	9	1	24	13	11	24	
	計	14	—	9	1	24	13	11	24	
土壤線蟲	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1964	2	—	—	—	2	2	—	2	
	1965	4	—	—	—	4	4	—	4	
	計	6	—	—	—	6	6	—	6	
展着劑	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1964	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1965	2	—	—	—	2	2	—	2	
	計	2	—	—	—	2	2	—	2	
合 計		206	36	25	12	279	138	141	279	