



Formosan Entomologist

Journal Homepage: entsocjournal.yabee.com.tw

【Research report】

褐飛蠶遷移時間及高度分佈之研究【研究報告】

劉清和

*通訊作者E-mail :

Received: Accepted: 1987/02/20 Available online: 1987/03/01

Abstract

摘要

於1978-1980年間，利用架設在本場之不同高度捕蟲網，所採集不同高度及時間之褐飛蠶蟲體資料顯示，該蟲在空中飛翔遷移高度分佈情形，以15公尺高者最多，占採集蟲數之41.48%，10公尺高者次之，占31.79%，5公尺高者最少，占26.73%。至於褐飛蠶一日當中之飛翔遷移時間，以下午6時至翌日上午8時，所採集蟲體數最多，占採集總蟲數之87.86%，下午2-6時者次之，占7.08%，上午8時至下午2時者最少，占5.06%。由以上資料綜合分析推論，褐飛蠶多半在微風之薄暮或黎明時分，成群朝空起飛而作高度10公尺以上之較長距離遷移或分散。

Key words:

關鍵詞:

Full Text:  [PDF\(0.21 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

褐飛蝨遷移時間及高度分佈之研究

劉 清 和

臺灣省臺東區農業改良場

(接受日期: 民國76年2月20日)

摘 要

於 1978~1980 年間, 利用架設在本場之不同高度捕蟲網, 所採集不同高度及時間之褐飛蝨蟲體資料顯示, 該蟲在空中飛翔遷移高度分佈情形, 以 15 公尺高者最多, 占採集蟲數之 41.48%, 10 公尺高者次之, 占 31.79%, 5 公尺高者最少, 占 26.73%。至於褐飛蝨一日當中之飛翔遷移時間, 以下午 6 時至翌日上午 8 時, 所採集蟲體數最多, 占採集總蟲數之 87.86%, 下午 2~6 時者次之, 占 7.08%, 上午 8 時至下午 2 時者最少, 占 5.06%。由以上資料綜合分析推論, 褐飛蝨多半在微風之薄暮或黎明時分, 成羣朝空起飛而作高度 10 公尺以上之較長距離遷移或分散。

緒 論

褐飛蝨 (*Nilaparvata lugens* (Stål)) 係近二十年來水稻最重要的一種害蟲, 該蟲分佈於整個東南亞產米地區, 北自韓國、日本, 南至澳洲北部, 均有其發生為害的紀錄 (持田, 1980; 程等, 1979; 鄭, 1978)。由於該蟲係一種長距離遷移型的專食性昆蟲, 大批成蟲可藉氣流遷移而分散東南亞各水稻栽培區, 造成水稻極為嚴重的災害 (三田, 1968; 岸本, 1976; 程, 1979; Cooter 等 1979; Peter, 1979; Rosenbery, 1979), 據日人Kisimodo 等氏指出褐飛蝨可在風速每秒 5~10 公尺之濕暖西南風之天候條件下, 由華中、華南等地區遷出而侵入日本本土稻田, 並釐定高空網採集蟲數達 10 隻時, 作為該蟲發生防治基準。換言之, 若最多採蟲日所採蟲數高於 10 隻時, 則屬大發生年, 應於褐飛蝨侵入稻田後第一世代若蟲期施藥防除之; 若低於 10 隻時, 則屬於少發生年, 可延遲至第二代若蟲期防治。因此在日本方面, 已由推論猜測階段而進入實質上之褐飛蝨發生預測及防治技術上之應用。

目前本省對褐飛蝨大發生之蟲源問題, 仍不甚明瞭, 多數昆蟲學者, 常以本省之氣象環境條件、耕作制度及褐飛蝨之生活習性來判斷, 認為該蟲可在本省越冬繁殖, 對海外侵入之可能性, 認為非常渺小。由於這些看法均屬於猜測階段, 迄今尚無具體調查研究資料可證實。因此, 筆者為探討褐飛蝨遷移生態問題, 於 1978 年首先在本場架設高空飛網一支, 以測定褐飛蝨遷移飛翔時間及高度, 作為來年架設高空飛網最佳高度之依據, 以利進一步增設採集站, 探討褐飛蝨由海外侵入本省之各項研究。

材 料 與 方 法

一、架設高空飛網——在本場寬潤平坦之稻田，設置高 15 公尺之高空飛網一支，距地面 5、10、15 公尺處各懸掛一個能隨風向自由旋轉之飛網，網口直徑 1 公尺，網深 2.5 公尺，作為採集中空飛翔不同高度及時間之褐飛蝨。

二、褐飛蝨遷移飛翔時間之測定——自 1968 年 4 月 8 日開始至同年 12 月 31 日止，每天於 8、14、18 時各搜集網內蟲體一次，携回實驗室以雙眼解剖鏡檢蟲體種類並計算蟲數。

三、褐飛蝨遷移飛翔高度之測定——自 1968 年 4 月 8 日至 1970 年 12 月 31 日止，每天於上午 8 時搜集網內蟲體一次，携回實驗室鏡檢不同高度網內蟲體種類及蟲數。

結 果

一、褐飛蝨在空氣中遷移飛翔時間之分佈

褐飛蝨一天 24 小時中，在空氣中遷移飛翔時間分佈，由表一調查結果顯示，以下午 6 時至翌日上午 8 時間，所採集蟲數最多，占採集總蟲數之 87.86%，下午 2~6 時者次之，占 7.08%，上午 8 時至下午 2 時者最少，占 8.06%。由此獲知，褐飛蝨遷移飛翔時間之分佈，均集中於微風之薄暮或黎明時分，成羣成蟲起飛作較長距離之遷移或分散。

二、褐飛蝨遷移飛翔高度之分佈

利用本場所架設不同高度之飛網，所採集中空遷移飛翔之褐飛蝨蟲體數，以年度統計後列表二

表一 褐飛蝨遷移飛翔時間之分佈調查 (1968)

Table 1. Investigation on the distribution of daily migration time for the brown planthopper (1968)

Collectional time	Net-trap height			Total	Percentage
	5 m	10 m	15 m		
6 p. m.~8 a. m.	1,079	1,342	1,799	4,220	87.86
8 a. m.~2 p. m.	74	84	85	243	5.06
2 p. m.~6 p. m.	107	99	134	340	7.08
Total	1,260	1,525	2,018	4,803	100.00

表二 褐飛蝨遷移飛翔高度之分佈調查 (1978~1980)

Table 2. Investigation on the distribution of migration height for the brown planthopper (1978-1980)

Collectional height (m)	No. of BPH			Total	Percentage
	1978	1979	1980		
5	1,260	392	75	1,727	26.73
10	1,525	426	103	2,054	31.79
15	2,018	518	144	2,680	41.48
Total	4,803	1,336	322	6,461	100.00

，由此結果顯示，以 15 公尺高之飛網採蟲數最多，占採集蟲數之 41.48%；10 公尺高者次之，占 31.79%；5 公尺高者最少，占 26.73%。由此分析判斷，褐飛蝨係一種長距離遷移型之小昆蟲，遷移飛翔高度，多半在 10 公尺以上之高度，易言之，距地面愈高，褐飛蝨分佈密度有愈多之現象。

討 論

目前本省調查水稻害蟲之發生消長方法，除在田間以目測計數外，就是利用燈光誘集害蟲數，作為研判水稻害蟲是否大發生的主要根據。但由於燈光誘集法常受到四周環境如建築物、路燈、高莖作物等之影響而造成不同程度之誤差而使該項資料之應用價值大為降低 (Lim, 1978)。尤其以褐飛蝨之發生預測而言，由本調查結果發現，白天遷移飛翔蟲體共占總遷移蟲數之 12.1%，這些蟲體甚難用燈光誘集方式所能調查者，另外在低溫的冬季期間，白天溫度比夜間高，往往可使溫度升高到褐飛蝨飛翔所需之 16.5°C 以上 (川崎, 1979; 朱及楊, 1980)，使該蟲之遷移活動趨於活躍。因此在冬季期間，當蟲口密度低時，高空飛網採集褐飛蝨蟲體之敏感度比燈光誘集為高，誠為一種較理想的褐飛蝨調查方法。

利用不同高度飛網採集中遷移飛翔昆蟲中發現，不同高度飛網可明顯的採集到不同種類之昆蟲，例如白蟻、金龜子、蛾類等較大型之昆蟲，多半在 5 公尺高之飛網採到，10 公尺以上之飛網甚難採到這些蟲體，相反的較小型昆蟲如蚜蟲、寄生蜂、飛蝨類等，在 10 及 15 公尺高之飛網採到之蟲體數比 5 公尺高者多，因此，若欲利用高空飛網採蟲法時，需先視調查昆蟲種類而定，易言之，若以褐飛蝨作為調查對象時，由資料顯示，高空網以架設在 10 公尺以上高度為宜。

誌 謝

本試驗承蒙農業發展委員會 (78-A11-A-2633) 中美基金之經費支持及本場張麗美小姐之協助，在此一併誌謝。

參 考 文 獻

- 山科裕郎 1980 アジアにおはるトビロウソカの諸問題。九州病蟲研究會報 pp. 89-93。
- 三田久男 1968 南方定點觀測船での飛來昆蟲の調査。植物防疫 22: 526-528。
- 川崎建次郎 1979 昆蟲の定位飛しよう。植物防疫 32: 27-32。
- 朱耀沂、楊平世 1980 臺灣におけるトビロウソカ越冬の可能性に関する覺書。Rostris 33: 373~378。
- 岸本良一 1972 ウンカ類の長距離移動。植物防疫 26: 312-319。
- 岸本良一 1976 ウンカ類の海外飛來。遺傳 30: 19-25。
- 岸本良一 1976 ウンカ・ヨコバイ類における要防除水準。今月の農薬 20: 17-22。
- 持田 作 1980 アジアの熱帶諸國におけるトビロウソカをめぐる諸問題。植物防疫 24: 16-22。
- 程週年、陳若箴、習學、楊聯民、朱子尤、吳達才、錢仁貴、楊金生 1979 稻褐飛蝨遷飛規律之研究。昆蟲學報 22: 1-21。
- 鄭清煥 1978 水稻褐飛蝨之防治 昆蟲生態與防治。中央研究院動物研究所專刊 3: 95-112。
- Cooter, R. J., P. S. Baker, and D. B. Ogden 1979. Flight capabilities of the brown plan-

- thopper. IRRN 4: 22-23.
- Lim, G. S. 1978. Differential light-trap catches of brown planthoppers in relation to time of operation. IRRN 3: 14-15.
- Lim, G. S., A. C. Ooi, and A. K. Koh 1980. Brown planthopper outbreaks and associated yield losses in Malaysia. IRRN 5: 15-16.
- Ooi, A. C. 1979. Flight activities of brown planthopper, whitebacked planthopper, and their predator *C. lividipennis* in Malaysia. IRRN 4: 12.
- Rosenberg, L. J. 1981. Potential wind-assisted migration by planthoppers in the Philippines. IRRN 6: 16-17.

**DAILY MIGRATION TIME AND RANGE OF MIGRATION
HEIGHT OF THE BROWN PLANTHOPPER,
NILAPARVATA LUGENS STÅL**

Ching-Ho Liu

Taitung District Agricultural Improvement Station

Air-borne brown planthopper (BPH) collected by net trap set at different height located at Taitung DAIS has shown that most of air-borne BPH (41.48%) were collected at 15-meter height trap. Net trap at 10-meter collected 37.79%. Those of 5-meter height net trap was the least (26.73%). Most of the BPHs (87.86%) were collected during the period from 6 pm to 8 am. There were only 7.08% collected during 2 pm to 6 pm. For the period from 8 am to 2 pm only 7.08% was trapped. The results indicated that most of BPHs take off at dusk or dawn for long-distance migration or short-distance dispersion and fly in swarm above 10-meter height.