

水稻稻熱病在嘉南平原之發生

黃杉 蔭 杜金池¹

摘 要

嘉南平原水稻稻熱病之發生為害以一期水稻為主，二期水稻雖亦發生，但不嚴重^(6,8)。其發生量：一期水稻之葉稻熱病發生面積 8,600 公頃，佔栽培面積之 12.63 %。穗稻熱病為 3,500 公頃，佔 4.96 %。二期水稻葉稻熱病為 730 公頃，佔栽培面積 0.71 %。穗稻熱病為 340 公頃，佔 0.33 %。區域性之發生，一般而言以靠山地帶及一帶平地之發生較重，沿海地帶雖有發生但較輕。

一期葉稻熱病之發生，自 2 月中旬開始至 3 月上旬大幅開始進展，4 月上、中旬為發生最高峯期。穗稻熱病之發生自 4 月中旬開始，而至 5 月下旬、6 月上旬為發生最重時期。

前 言

稻熱病為水稻重要病害之一，在本省之發生以第一期作為主，而其發生流行受到氣象、土壤、肥料、品種、栽培管理方法等環境因子之影響最大。

近年來雖然水稻耕種技術之改善，以及病蟲害防治技術之進步，可是為求產量之提高，機械化作業之推行，不倒伏品種之栽培，肥培管理不當，導致稻熱病之發生仍然不少。本報告就嘉南平原、雲嘉南五縣市水稻栽培地區，自民國 67 年至 72 年 6 年間之葉稻熱病及穗稻熱病之發生狀況調查資料加以整理並發表以提供本區內水稻稻熱病發生預測及防治上作之參考。

材 料 與 方 法

調查方法⁽³⁾：

一、調查時期及數量：

水稻自插秧後每 10 日巡迴田間，調查其發生。分為定點及不定點二種，計每鄉鎮調查五點，每點 20 株。

二、調查標準：

(一)葉稻熱病：分為輕、中、重三級。

1. 台南區農業改良場助理研究員、場長。

- 輕：僅下葉有少數病斑。
- 中：上葉有病斑，但下葉尚未枯死者。
- 重：病斑甚多，且下葉已枯死者。

(二) 穗稻熱病：分為輕、中、重三級。

- 輕：罹病率 1 % 以下者。
- 中：罹病率 1.1 ~ 5 % 者。
- 重：罹病率 5.1 % 以上者。

三、發生面積求法：

- (一) 發生面積 = 發生機率 × 栽培面積
- (二) 發生機率 = 發病機數 ÷ 調查機數

結 果

一、稻熱病之發生量：

嘉南平原水稻之栽培面積，受到栽培環境之影響，67 ~ 72 年間，每年增加。而一期作之栽培面積平均約為 69,000 公頃，其中葉稻熱病發生面積 8,600 多公頃，佔栽培面積之 12.63 %，穗稻熱病之發生面積 3,520 公頃，佔栽培面積之 4.96 %。二期作栽培面積約 103,000 多公頃，葉稻熱病發生面積 730 公頃，佔栽培面積之 0.71 %，穗稻熱病之發生面積 336 公頃，佔栽培面積之 0.33 %，各年間之發病消長略有差異，詳細發病情形如圖 1。

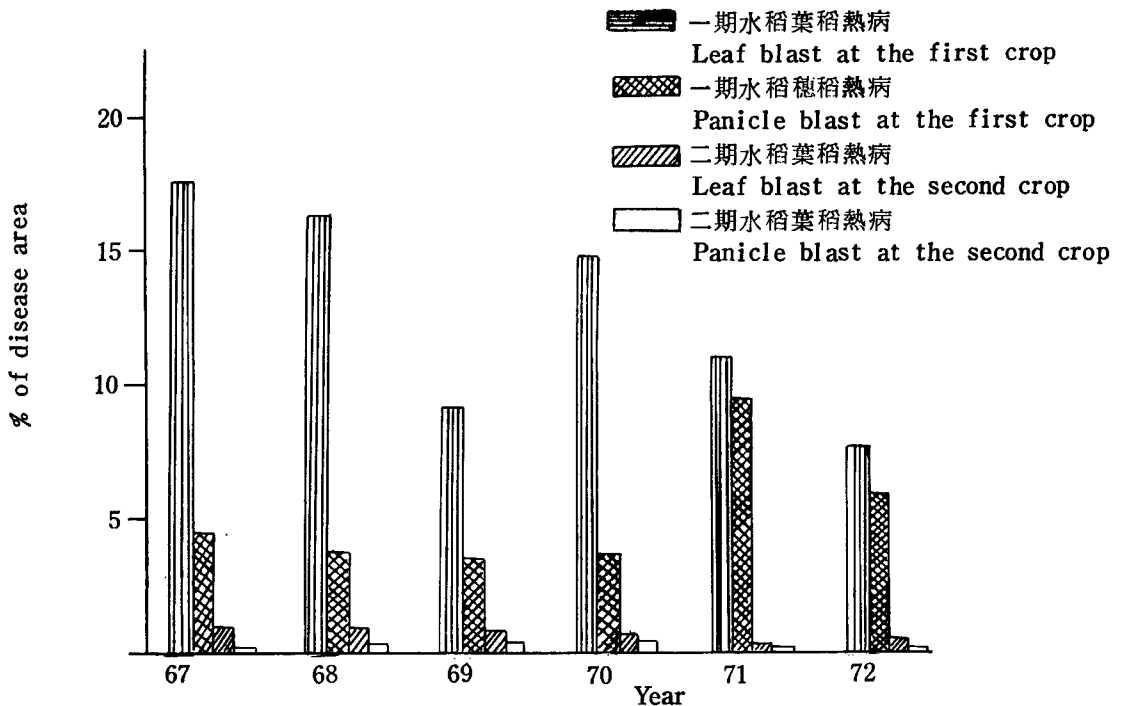


圖 1 67 ~ 72 年嘉南平原水稻稻熱病之發生面積率

Fig 1. The percentage of disease area of rice blast at Chia-Nan area in 1978 ~ 1983.

二、稻熱病在各地之分佈：

發生面積：一期水稻葉稻熱病之大面積發生，即發生面積在 500 公頃以上之地方有民雄、大林、溪口、新港、太保等 6 鄉鎮，發生面積在 200 ~ 500 公頃者有斗六、斗南、荊桐、二崙、中埔、鹿草等 6 鄉鎮，發生面積在 50 ~ 200 公頃者有崙背、虎尾、土庫、大埤、元長、水林、林內、古坑、竹崎、嘉義、朴子、布袋、白河、後壁、柳營等 15 鄉鎮，其他地區之發生面積較少（圖 2）。

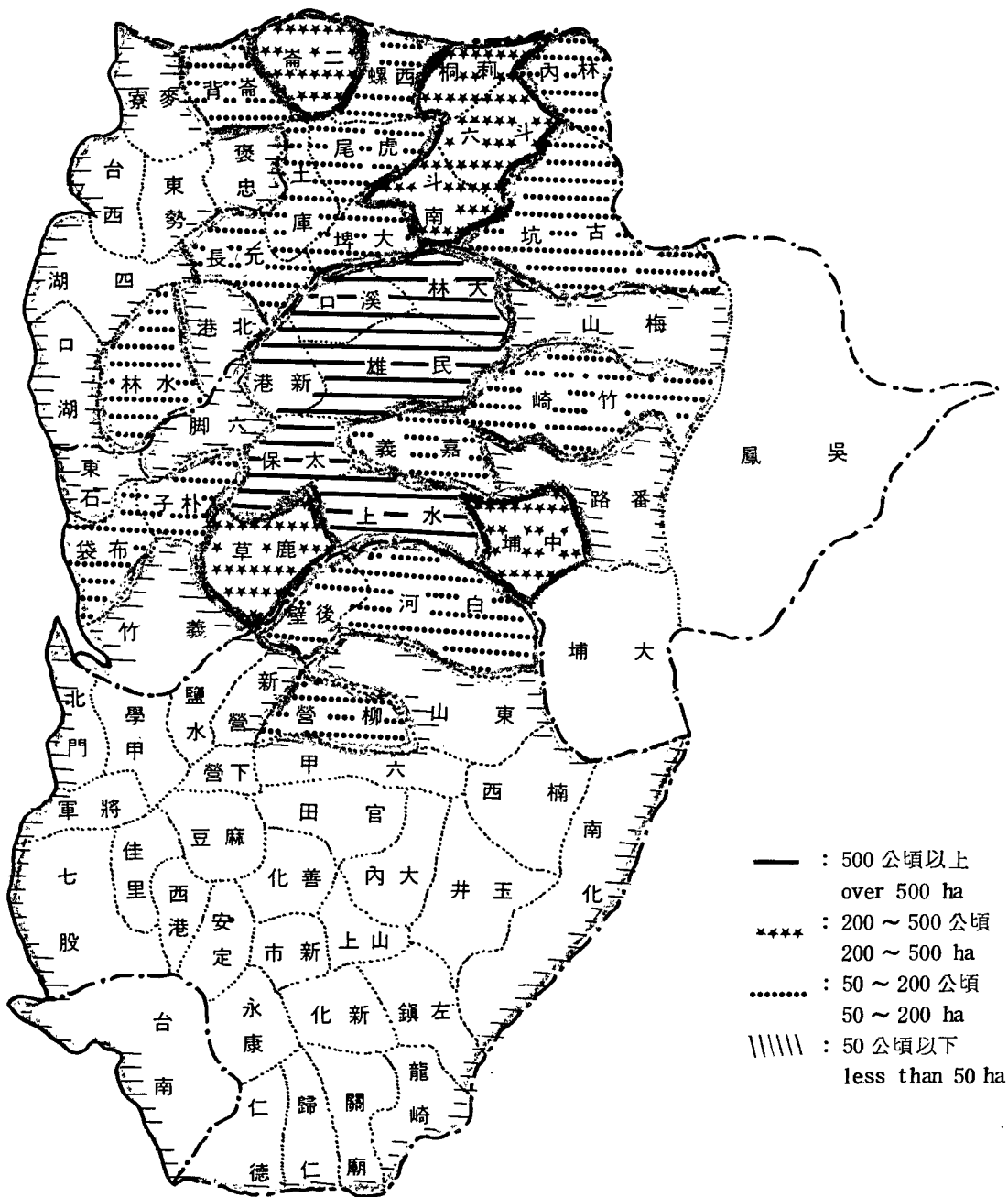


圖 2 嘉南平原一期水稻葉稻熱病之發生分佈（發生面積）

Fig 2. Distribution of area on leaf blast of rice at the first crop in Chia-Nan area.

一期水稻穗稻熱病之發生面積超過 200 公頃之地方為斗六、斗南、荊桐等 3 鄉鎮，發生面積在 100 ~ 200 公頃之地方為林內、大埤、古坑、二崙、大林、民雄、新港、中埔、鹿草等 9 鄉鎮，發生面積在 50 ~ 100 公頃者西螺、元長、水林、竹崎、嘉義（市）、水上、溪口、大林、朴子、後壁等，其他地區之發生面積均較少（圖 3）。

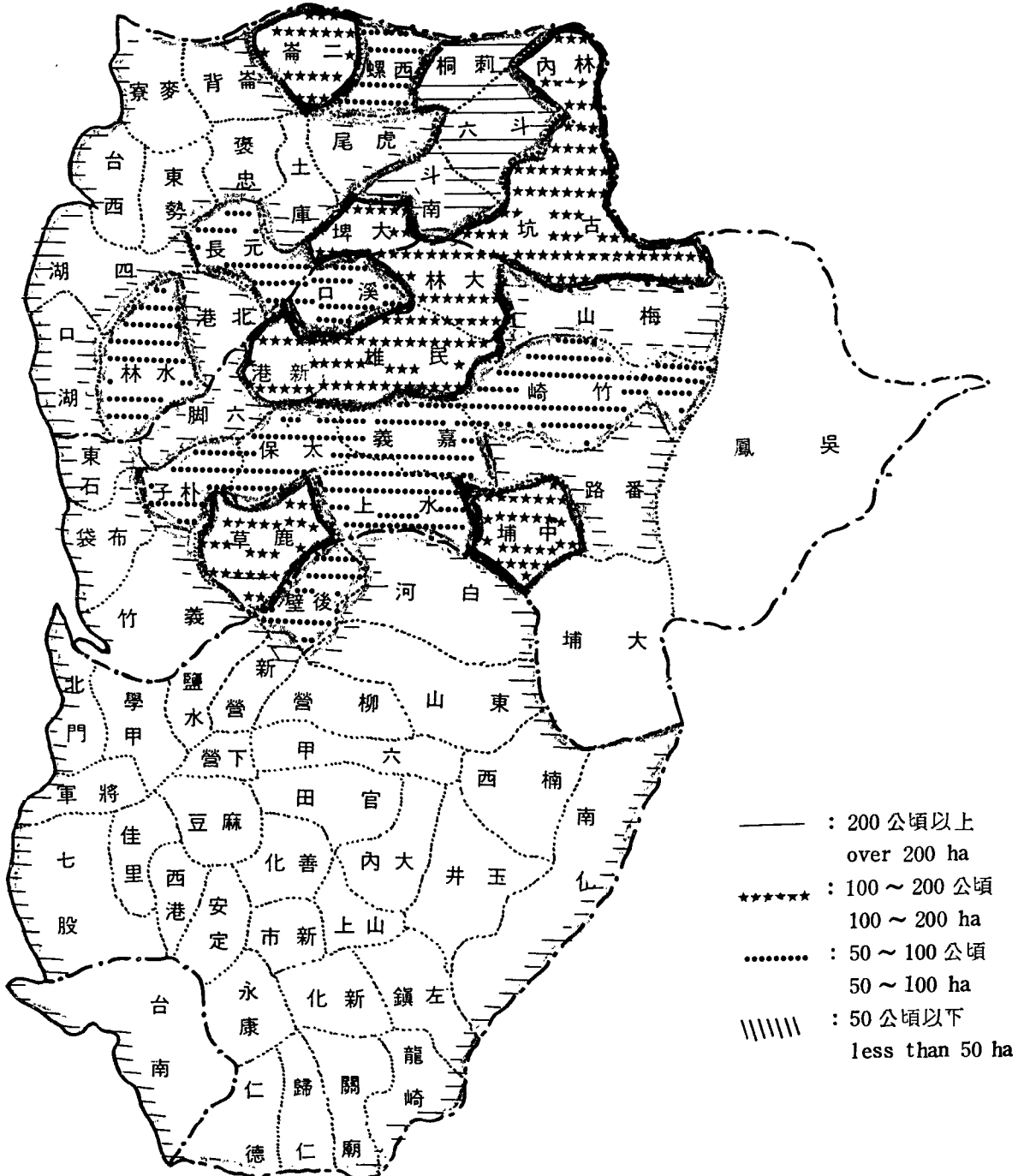


圖 3 嘉南平原一期水稻穗稻熱病之發生分佈（發生面積）

Fig 3. Distribution of area on panicle blast of rice at the first crop in Chia-Nan area.

二期水稻葉稻熱病之發生，除竹崎、中埔二地較多（50~200公頃）外其他地區均輕微（50公頃以下）（圖4），而穗稻熱病之發生量亦在50公頃以下（圖5）。

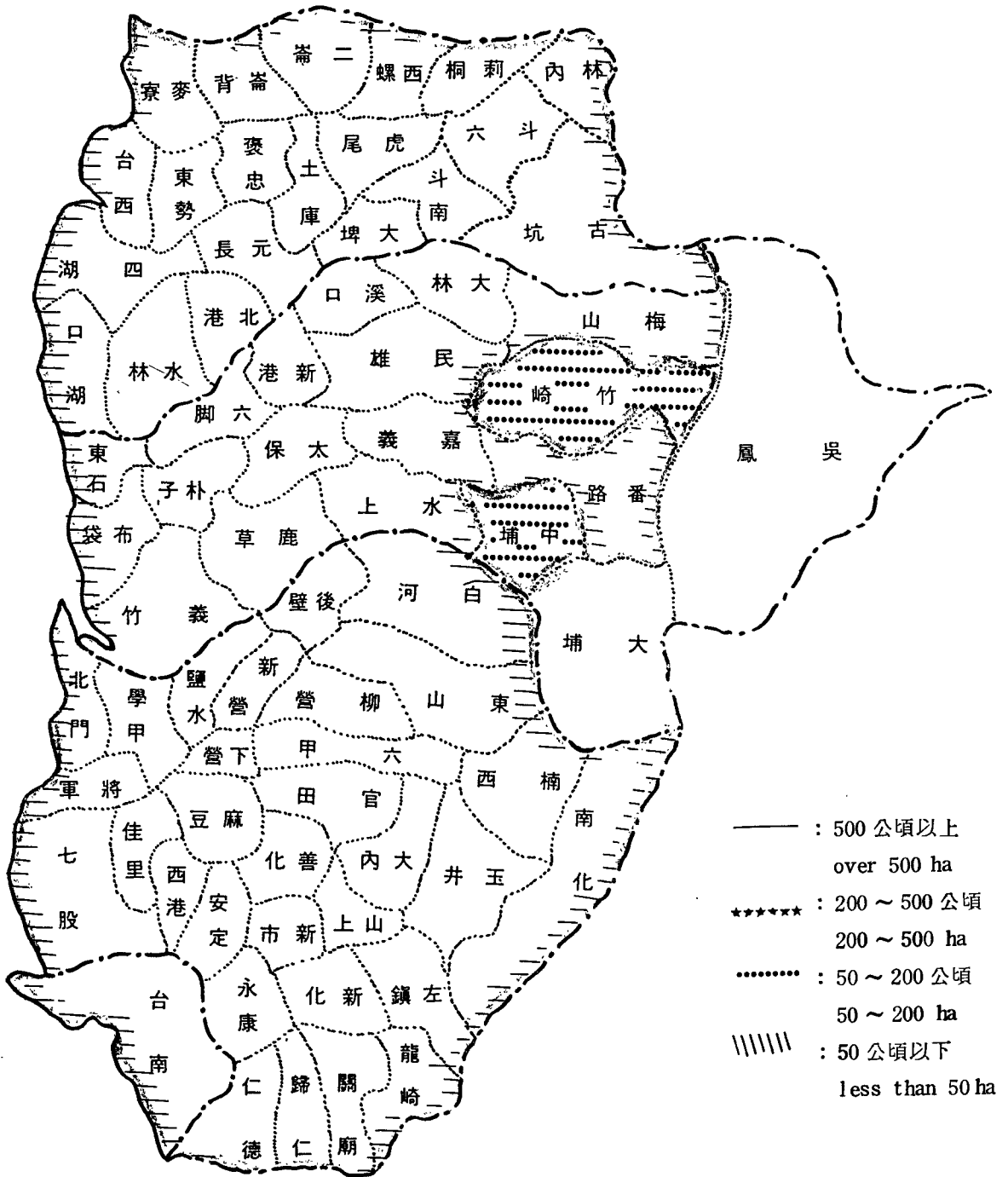


圖4 嘉南平原二期水稻葉稻熱病之發生分佈（發生面積）

Fig 4. Distribution of area on leaf blast of rice at the second crop in Chia-Nan area.

15% 地方為斗六、斗南、布袋、朴子、鹿草、玉井、山上、佳里等鄉鎮，5~10% 之地方為大埤、荊桐、西螺、二崙、虎尾、土庫、崙背、東石、義竹、六腳、嘉義(市)、新營、白河、柳營、東山、新營、楠西、安定、永康、關廟等，其他地區之發生在5%以下(圖6)，一期水稻稻熱病發生面積率

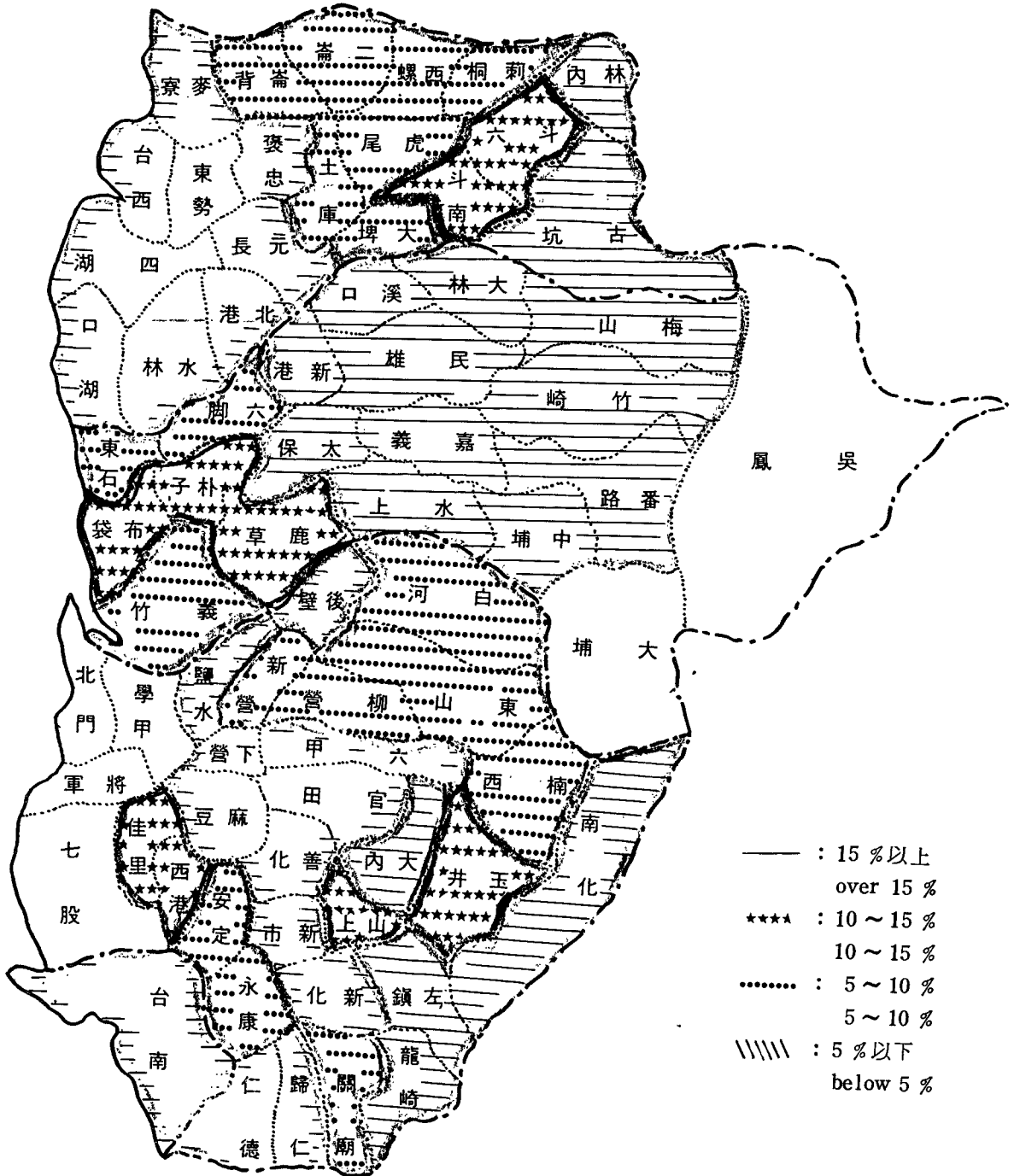


圖6 嘉南平原一期水稻葉稻熱病之發生分佈(發生面積率)

Fig 6. Distribution of percentage of area on leaf blast of rice at the first crop in Chia-Nan area.

15% 以上地方為古坑、林內、竹崎、大內，10~15% 之地方為斗六、義竹、梅山、番路、中埔，5~10% 之鄉鎮為斗南、大埤、荖桐、朴子、東石、布袋、鹿草、六腳、嘉義(市)、山上、佳里、西港、安定、南化、關廟、龍崎、歸仁、永康、台南市等，其他地區發生在 5% 以下(圖 7)。

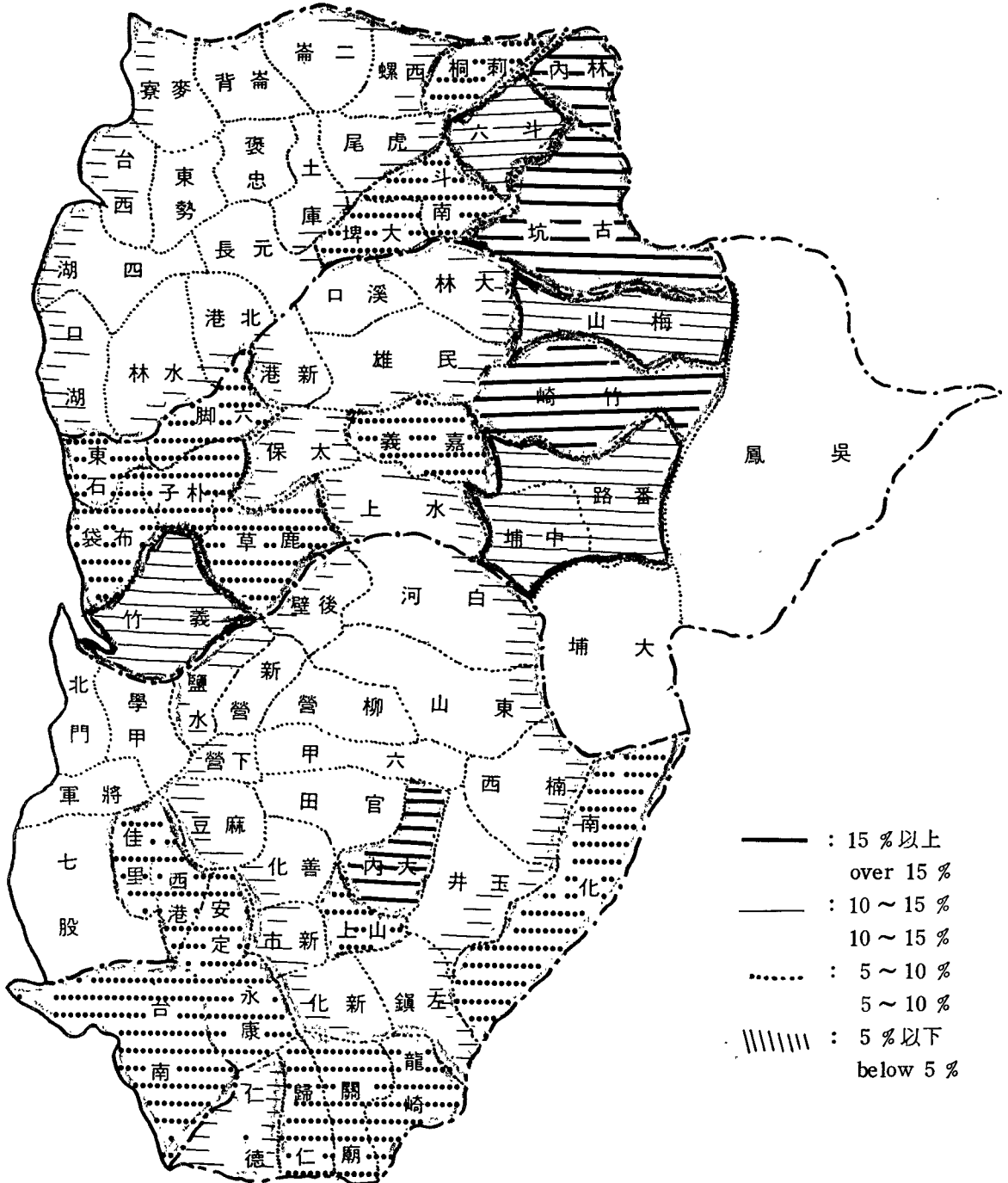


圖 7 嘉南平原一期水稻穗熱病之發生分佈 (發生面積率)
 Fig 7. Distribution of percentage of area on panicle blast of rice at the first crop in Chia-Nan area.

二期水稻葉稻熱病之發生面積率除梅山、竹崎、番路、中埔在5~10%外其他地區均在5%以下(圖8),二期水稻穗稻熱病之發生面積率皆在5%以下(圖9)。

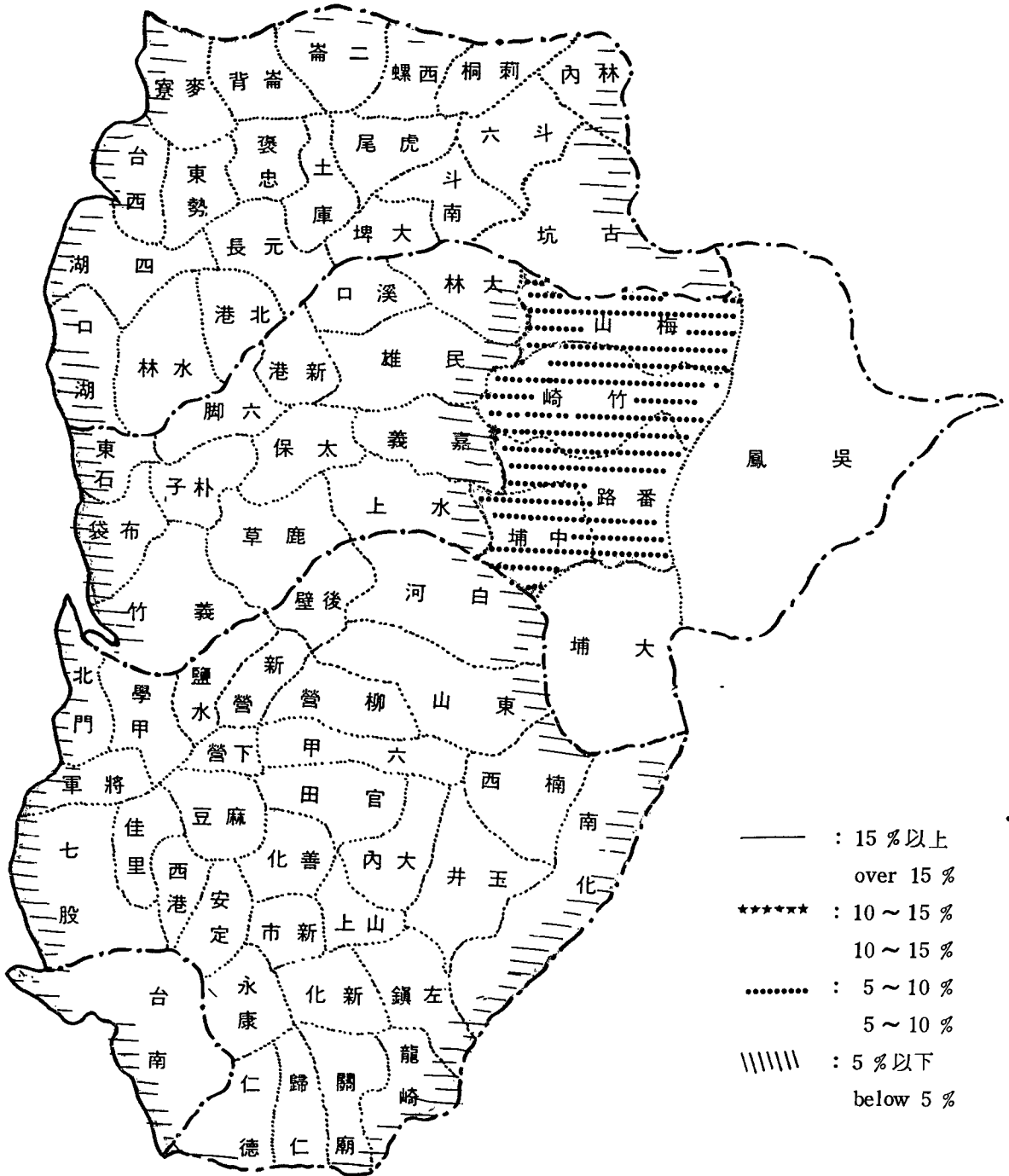


圖8 嘉南平原二期水稻葉稻熱病之發生分佈(發生面積率)

Fig 8. Distribution of percentage of area on leaf blast of rice at the second crop in Chia-Nan area.

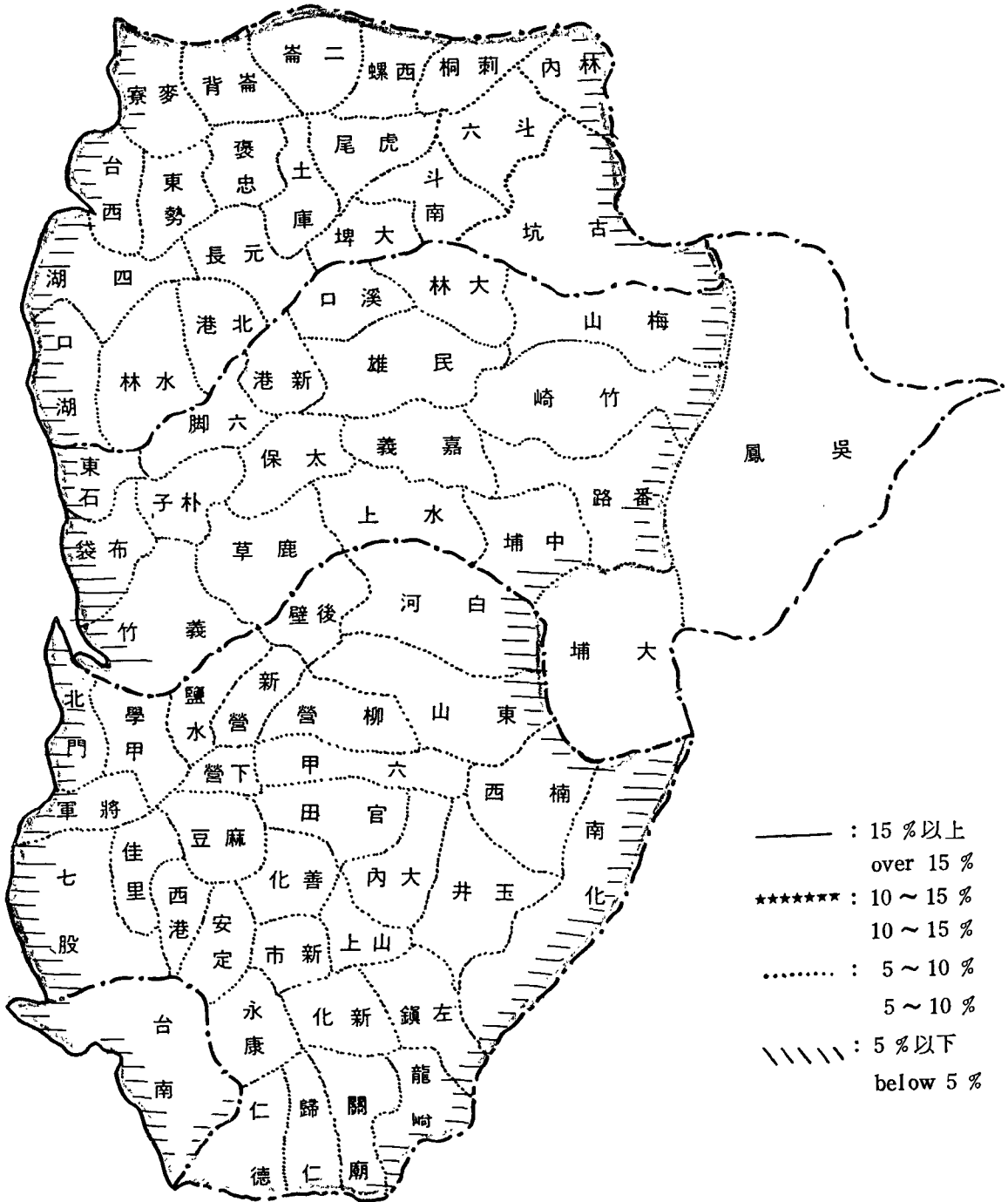


圖 9 嘉南平原二期水稻穗稻熱病之發生分佈 (發生面積率)

Fig 9. Distribution of percentage of area on panicle blast of rice at the second crop in Chia-Nan area.

三、發生時期：

在本田一期水稻葉稻熱病，初發生自 2 月上旬，其時水稻生育未充分繁茂，病勢之進展緩慢，至 3 月上旬開始流行，而 3 月下旬~ 4 月中旬為發病最高峯，4 月下旬病勢劇烈下降。穗稻熱病自 4 月中旬

抽穗後就有發現，5月上旬開始進展，5月下旬及6月上旬為發生高峯（圖10）。

二期水稻葉稻熱病自7月中旬發現，而8月中旬之發生雖最高可是發生量並不多，穗稻熱病自8月中旬開始，嗣後略有繼續發病，但發生量亦不多⁽⁸⁾（圖11）。

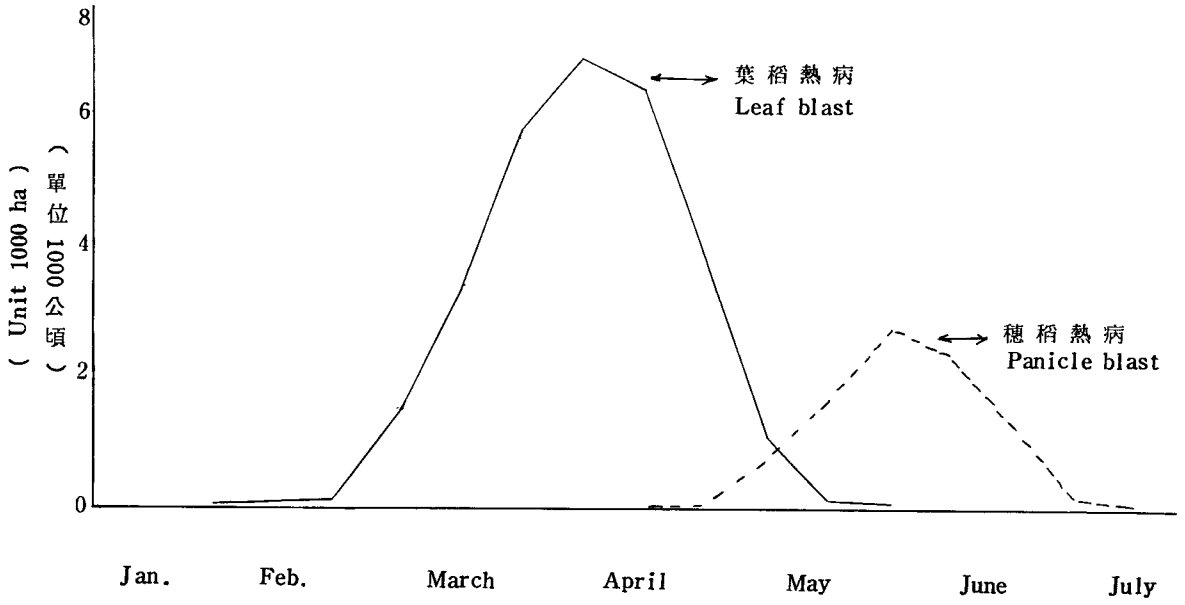


圖10 不同時期稻熱病發生比較（一期作）

Fig 10. Comparison on rice blast at different stages. (the first crop)

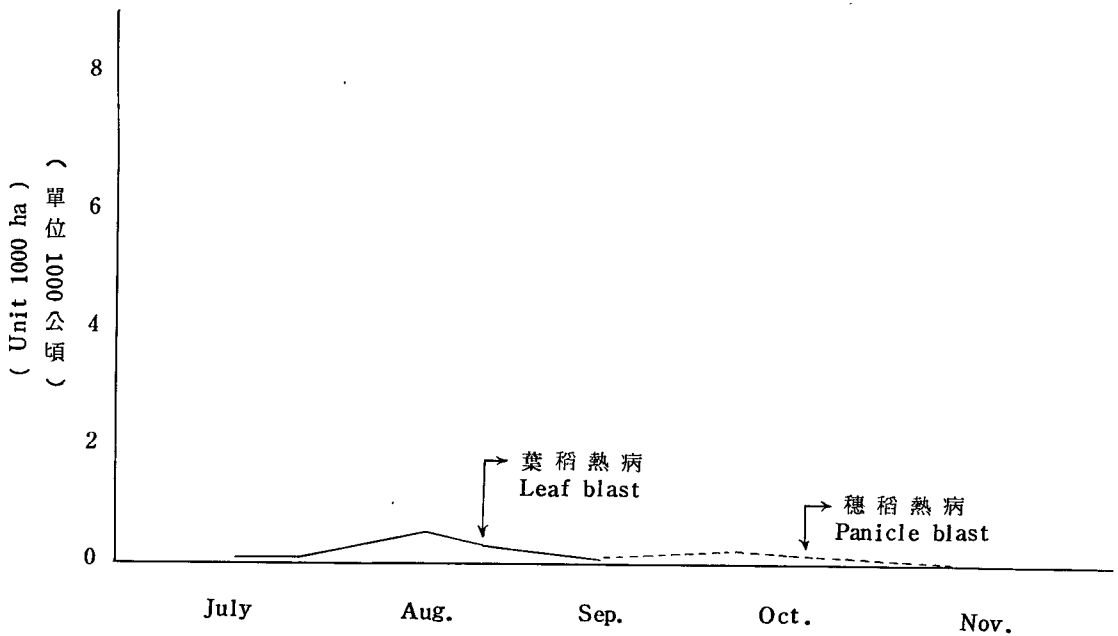


圖11 不同時期稻熱病發生比較（二期作）

Fig 11. Comparison on rice blast at different stages. (the second crop)

討 論 與 結 論

水稻感染稻熱病之環境因子甚多，其中以氣象條件之影響最大，稻熱病菌在溫度 24 ~ 28 °C，濕度 90 % 以上，日照 152 小時 / 月以下之環境下繁殖^(5,6,7)，另一方面水稻生育適溫為 31 ~ 32 °C，低溫時生育軟弱易受稻熱病菌之侵害⁽²⁾。

人為發病以肥料之影響最大，為求增產施用多量氮肥，此等肥料在分蘖盛期及幼穗形成期被大量吸收，遇到日照不足成為氮肥過多，減低稻體之抗病性^(1,7)。

嘉南平原一期水稻之栽培 3 ~ 4 月間為分蘖盛期及幼穗形成期，即水稻生育在低溫，日照不足之下吸收多量氮肥，稻體抗性軟弱，且稻熱病菌容易繁殖下，引起葉稻熱病之發生與流行，至抽穗期常遇到梅雨，發生穗稻熱病，嘉南地區一期水稻稻熱病在如此複雜的環境因子之下發生。

二期水稻之栽培在高溫下（30°C 以上），病菌之繁殖少，水稻生育較具抵抗性而抑制稻熱病菌之侵入，葉、穗稻熱病之發生均輕^(5,6,8)。

不同地區發生程度之差異，以靠山地帶之發生嚴重，因靠近山區鄉鎮，於前述發病條件，水稻生育期，低溫時間長，日照時間短，一天中之結露時間也長等等，比平地更為明顯^(6,7)，尤其結露時間下午 4 ~ 5 時開始，至午間稻體上尚有露水之存在，充分保持病原菌侵入之條件。沿海鄉鎮常吹微風，日照又長，稻體上露水易乾等稻熱病之發生亦輕⁽⁷⁾。

本報告調查期間自 67 ~ 72 年間水稻栽培品種絕大部分為台農 67 號，因稻品種之間對稻熱病抗病性頗有差異⁽⁴⁾，在廣大栽培面積中有單一品種大面積之栽培，對調查結果之準確性幫助甚大。

參 考 文 獻

1. 郭孟祥 1971 稻熱病菌之寄生性生理，稻作病害：1 ~ 5。
2. 農林廳 1964 稻 農業要覽：69 ~ 162。
3. 農林廳 1967 稻作病蟲害發生預測講義：61 ~ 63。
4. 簡錦忠 1971 稻熱病病原菌之變異，稻作病害：11 ~ 23。
5. 水上武幸 1970 病害發生觀察講座 稻 今月 農藥 14(3)：82 ~ 84；14(5)：92 ~ 94。
6. 田中館浩武 1936 稻熱病發生に及ぼす環境に就て 台灣總督府農業試驗所彙報 211：5 ~ 60。
7. 逸見武雄 1942 稻熱病の研究 1 ~ 33；84 ~ 111。
8. 德永芳雄、陳其昌 1943 稻熱病の發生に及ぼす季節の影響に就て 台灣總督府農業試驗所彙報 218：61 ~ 63。

THE OUTBREAKING OF RICE BLAST (*Pyricularia oryzae* CAV.) IN CHIA-NAN AREA

S. C. HWANG AND C. C. TU¹

Rice blast (*Pyricularia oryzae* Cav.) mainly attacked on the first crop of rice in Chia-Nan area. The second crop of rice could be attacked by rice blast but not serious. There were 8600 ha and 3500 ha of rice attacked by leaf blast and panicle blast, and occupied 12.63% and 4.96% of the total cultivated acreage, respectively. There were 730 ha and 340 ha for leaf blast and panicle blast, and occupied 0.71% and 0.33% of the total cultivated acreage, respectively in second crop of rice.

There outbreak of rice blast was much more serious in mountain area or general cultivated area, but less in seashore area. The right outbreak seasons for leaf blast were from mid of February to mid of April but the panicle blast were from mid of April to June.

1. Assistant pathologist, Director of Tainan DAIS, respectively.