

水稻水象鼻蟲

學名：*Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel

英名：Rice water weevil

一、前言

水稻水象鼻蟲原產於美國，為寄生於禾本科雜草之昆蟲，1800年代後期，於密西西比河(Mississippi)流域開始栽培水稻後即成水稻害蟲。1959年侵入美國加州水稻栽培區造成嚴重為害，該蟲目前為美國南部各州及加州水稻栽培區最重要的害蟲。1976年侵入日本愛知縣後，迅速蔓延擴大，在十年內擴散蔓延遍及日本全國各水稻栽培區，成為水稻生育初期最重要害蟲。1988年侵入韓國及中國河北省唐山地區，迄至1998年已擴散到全韓水稻區及大陸沿海各省造成嚴重災害。臺灣於1990年三月首在桃園縣新屋鄉水稻田發現危害後迅速蔓延，發生面積約達16,000公頃，分布範圍擴大到桃園、新竹及苗栗三縣，於2001年已蔓延至大肚溪沿岸，同時在東部花蓮縣富里鄉亦發現水稻被害。

二、危害狀

水稻水象鼻蟲成蟲為害水稻葉片，造成寬0.1公分、長0.5公分至數公分細長白色

碎斑點之食痕（圖一、二），影響光合作用，在水稻生育初期成蟲聚集稻葉為害，初產生白化現象，嚴重時則褐化乃至萎凋枯死。幼蟲土棲性，剛孵化之幼蟲在葉鞘內取食，後潛至水稻根部取食（圖三），導致稻株生育受阻，分蘗數減少，植株衰弱矮化，延遲成熟，為害嚴重時秧苗停止生長，引起稻葉之黃化，終至植株死亡（圖四），無防治或防治不當可導致產量損失達40%以上。



圖一：水稻水象鼻蟲成蟲危害葉片呈白色長條斑紋。（施錫彬）



圖二：水稻水象鼻蟲成蟲危害葉片呈斑紋徵狀。(施錫彬)



圖三：水稻水象鼻蟲幼蟲危害水稻根部狀。(施錫彬)

三、害蟲概述

(一)分類地位

鞘翅目 Coleoptera

象鼻蟲科 Cucurlionidae

(二)分布

臺灣、美國、加拿大、墨西哥、古巴、多明尼加、日本、韓國及中國等。

(三)寄主植物

成蟲可在水稻、玉米、甘蔗、茭白筍、小麥、大麥、牧草及白茅、牛筋草、野稗、狗尾草及螢藺、水莎草、李氏禾等禾本科及莎草科之雜草葉片上取食，而幼蟲可在水稻、野稗、三角草、螢藺等發現。

(四)形態

1.成蟲：體長約3公釐左右，體色灰褐色，因個體之差異而有深淺之不同，體

背中央具不整形大型黑色斑紋。體表面大多為膜狀六角形鱗片覆蓋；胸部腹面及尾部腹面為圓形鱗片覆蓋。口吻較短；觸角具光澤之赤褐色，六節呈膝狀，先端呈球形，先端被覆細絨毛（圖五）。

2. 卵：乳白色，圓筒形略彎曲（圖六），長 0.8 公釐，寬約 0.15 公釐，產於稻株水面下之葉鞘組織內。
3. 幼蟲：初孵化之幼蟲透明無色，二齡後頭呈黃褐色，體呈乳白色，無足。腹部第2~7腹節背面有六對由氣門變形之幾丁質突起，前端呈鉤狀，幼蟲即以該突起物插入稻株根部進行呼吸，並可藉該突起物之幫助於泥土中移動（圖七）。老熟幼蟲體長 8~10公釐。



圖四：稻田被水稻水象鼻蟲幼蟲危害嚴重時造成缺株，植株發育不良。（鄭清煥）

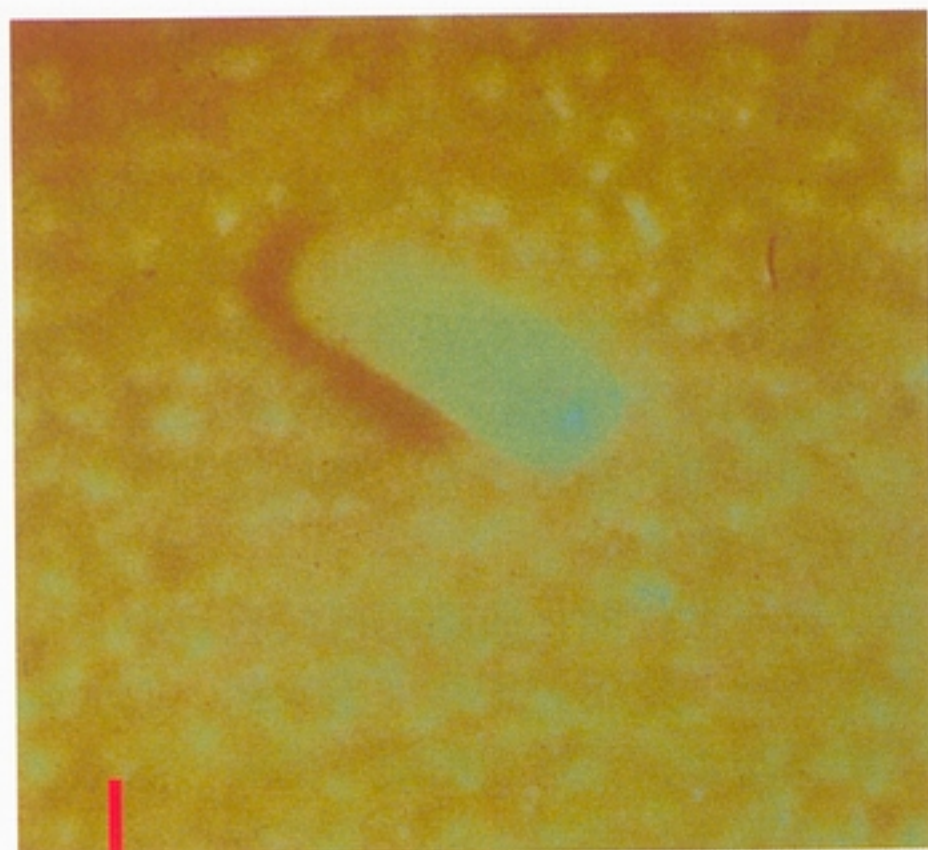
(五)生活史

成蟲在田畔雜草或防風林等潮濕地越冬，水稻移植後侵入本田為害。成蟲白天棲息稻株基部，黃昏時爬行至葉片尖端活動，具趨光性，可藉飛翔、步行及游泳等方式遷移分散。卵散產於水面下之葉鞘組織內，每日產卵1至3粒，產卵期約一個月，每一雌成蟲產50~100粒卵。卵期在22℃約11天，29℃約6天。孵化後初齡幼蟲先在葉鞘內取食葉肉1~3天，然後掉落水體中，蛀入根部為害，中齡以後則由根部外側食害，幼蟲共有四個齡期，歷時約30~40天。老熟幼蟲附著於根部，營造卵形土繭而化蛹，蛹期7~4天。

4.蛹：老熟幼蟲附著於根際，於土中營造成一個直徑約5公釐卵形的土繭，而化蛹於土繭中（圖八）。蛹體乳白色，狀似成蟲（圖九），長3~4公釐。



圖五：水稻水象鼻蟲成蟲。（施錫彬）



圖六：水稻水象鼻蟲卵。（施錫彬）



圖七：水稻水象鼻蟲幼蟲。(施錫彬)

四、發生生態

在臺灣水稻水象鼻蟲在田間年發生兩個世代。在二月底當一期水稻田開始翻犁灌水時，越冬成蟲即開始出現於再生稻及雜草上取食（圖十）。水稻插秧後即迅速侵入稻田，其族群在分蘖期前達到高峰，越冬蟲取食幼嫩稻株約兩個月。第一世代幼蟲於三月下旬出現，發生高峰在五月中旬。蛹出現於四月下旬，高峰期則在五月中旬至下旬。

第一世代羽化成蟲出現於五月中旬至六月中旬，短暫停留在本田水稻上取食後逐漸遷離本田至附近田埂、溝渠、防風林下取食禾本科雜草，當二期稻插秧後復迅速侵入稻田為害。二期稻成蟲族群高峰出現於種植後第三週，取食水稻葉片二個月

左右，在水稻孕穗期消失。幼蟲族群高峰出現於移植後第五到第六週，蛹的高峰期為移植後第九週。第二世代成蟲從十月中旬開始出現，羽化成蟲短暫取食幼嫩稻葉即遷離本田至越冬場所如田埂、溝渠、雜木林及防風林下越冬。在北部地區由於冬季潮濕，越冬蟲感染白僵菌死亡率可達50%，可能為影響本蟲族群密度重要因子之一。

田間水位之管理為影響本蟲族群重要因子。田間水位低於1公分，成蟲侵入量少，減少成、幼蟲之為害及產卵。分蘖期後曬田，曬田期超過十天幼蟲族群數即明顯下降，曬田處理比防治處理之分蘖數增加，株高較高、生育較好，可增加產量達7.6~16.9%。



圖八：水稻水象鼻蟲老熟幼蟲在土繭中化蛹。（施錫彬）



圖九：水稻水象鼻蟲蛹。（施錫彬）

比較在一、二期稻水稻水象蟲族群之變動，顯示成蟲均於水稻移植後迅速侵入，其族群高峰大約在水稻種植後第三週出現，持續二個月。於二期稻成蟲移動性高於一期稻，第一期稻之幼蟲族群大約為第二期稻之兩倍。在第二期稻水稻生育初期之高溫可能為影響本蟲幼蟲生存重要限制因子之一。

本蟲越冬場所主要棲息在防風竹林、雜木林，其次田埂、溝渠、牧草等，而水稻殘株及表土5公分以下則檢測不出越冬成蟲。越冬蟲大多棲息於腐植葉下或表土0~2公分之土粒或縫隙。

五、防治方法

(一)改善耕作環境

- 1.清除或燒燬田間周圍雜草，減少中間寄主及越冬場所。
- 2.稻田儘量整平，避免積水誘引成蟲侵入。
- 3.避免提早插秧，減少越冬成蟲集中侵入為害。
- 4.避免栽植已被越冬成蟲為害之秧苗。
- 5.控制稻田灌溉水位，儘量保持水位於0.5公分左右，以減少成蟲在水面下葉鞘組織產卵機會。
- 6.分蘖期曬田至少10天，減少幼蟲殘存。

(二)藥劑防治

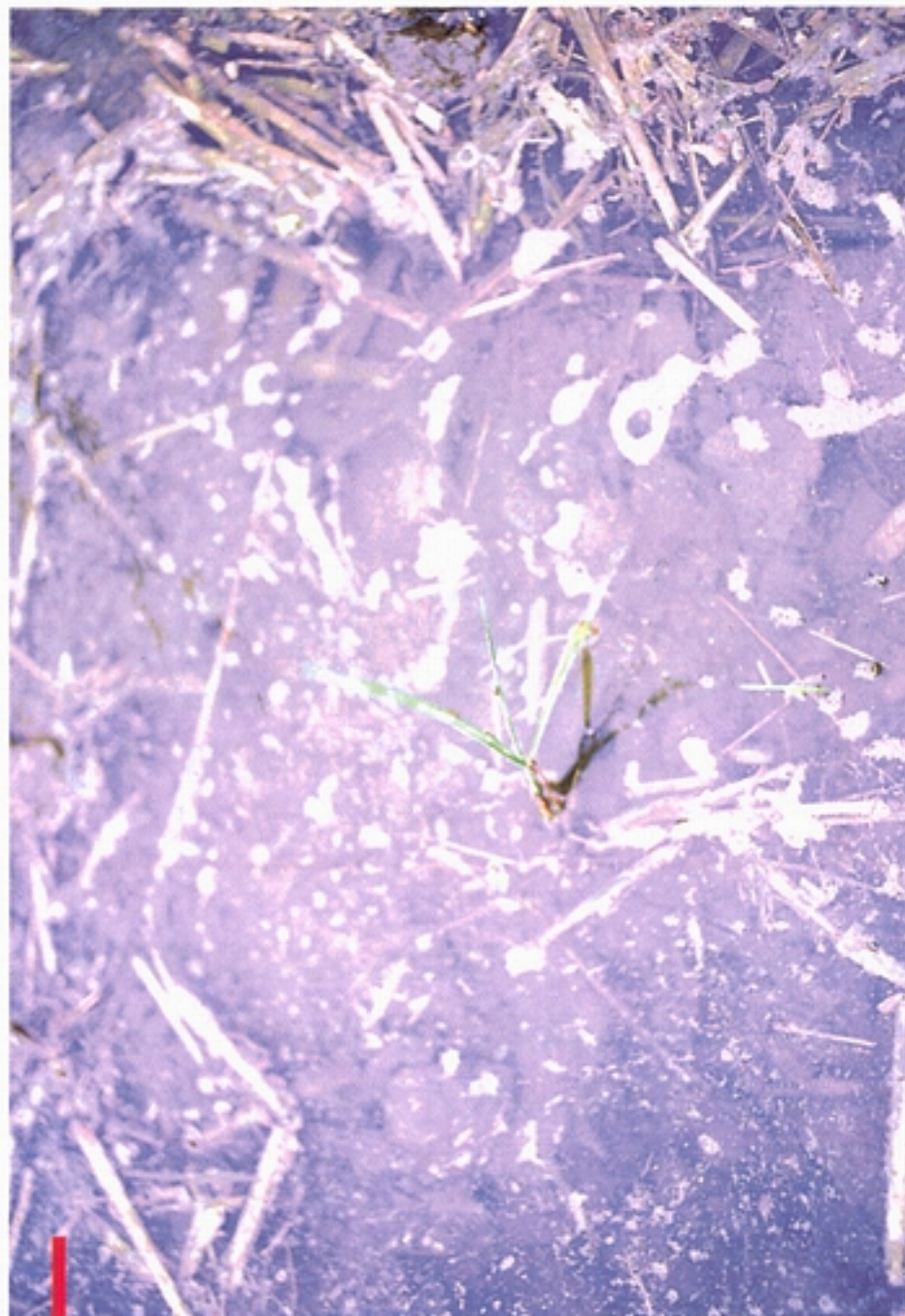
本蟲對水稻為害以幼蟲期較為嚴重，為避免水稻幼苗期遭受幼蟲為害，防治重點應阻止成蟲之產卵及孵化幼蟲之為害，

一般以育苗箱或插秧後水稻生育初期之藥劑處理可獲較好防治效果。

1. 育苗箱施藥：於機械插秧前24小時參考植物保護手冊推荐藥劑，均勻撒佈於育苗箱，撒佈後用木棒輕掃秧苗，使藥劑落於土面，然後再少量灑水，使藥劑附著於土面。秧苗移植本田後，避免田土露出水面而產生藥害，應保持田間水位2~3公分，為期4~5天。
2. 本田期處理：水稻生育初期，如每叢發現成蟲平均 0.5 隻左右，即應施藥防治，施用粒劑時，稻田內應保持水位1~2公分，施藥後一週內應避免灌排水，確保防除效果。

六、參考文獻

1. 平尾重太郎。1988。イネミズゾウムシの韓國た發生。植物防疫42:583-584。
2. 林嘉孝。1990。暖地におはるイネミズゾウムシの越冬、春期の生態および防除法。今月の農業1:40-45。
3. 松井正春、伊藤清光、岡山齊矢、岸本良一。1983。イネミズゾウムシ成蟲の移動分散時期におはる飛翔筋および卵巢の發達狀況。應動昆27:183-188。
4. 金城常雄、嶋田知英、山内昌治。1986。沖繩縣におはるイネミズゾウムシの發生。九州農研類32:104-109。
5. 施錫彬。1991。臺灣新發現之水稻水象



圖十：稻田整地後殘留之再生水稻有無成蟲危害痕跡，可偵測水稻水象鼻蟲分佈及發生情況。（施錫彬）

鼻蟲生態。桃園農改場研究報告7:61-67。

6. 施錫彬。1991。桃園區水稻水象鼻蟲之藥劑防治試驗。桃園農改場研究報告7:37-48。
7. 施錫彬。1998。水稻水象鼻蟲經濟危害

- 評估試驗。pp.89-91。86年度桃園農改場年報。桃園區農業改良場刊印。
8. 施錫彬。1998。水稻水象鼻蟲綜合防治體系之建立及效益評估。pp.91-93。86年度桃園農改場年報。桃園區農業改良場刊印。
9. 都築仁、五十川是治。1976。新害蟲イネミスゾウムシ(暫稱)愛知縣に發生。植物防疫30:341。
10. 都築仁、淺山哲、大石一史、上林讓。1983。イネミスゾウムシの被害解析Iイネの生育なうび收量に及ぼす成蟲放飼密度の影響。應動昆27:211-218。
11. 翟保平、程家安、黃思友、商哈武、鄭雪浩、吳建、方勇軍、夏萬清、呂旭劍。1997。浙江省雙季稻區稻水象甲的發生動態。中國農業科學30(6):23-29。
12. Bowling, C. C. 1976. Rice water weevil control with granular insecticides. J. Econ. Entomol. 69(5):680-682.
13. Bowling, C. C. 1967. Tests with insecticides as seed treatments to control rice water weevil. J. Econ. Entomol. 60:18-19.
14. Bowling, C. C. 1964. Insect pest of rice in the United States. pp.551-570 in Major Insect pests of rice plant, Johns Hopkins press, 1967.
15. Morgan, D. R., N. P. Tugwell and J. L. Bernhardt. 1989. Early rice field drainage for control of rice water weevil (Coleoptera: Curculionidae) and evaluation of an action threshold based upon leaf-eating scars of adults. J. Econ. Entomol. 82(6):1757-1759.
16. Shih, H. P. and Cheng, C. H. 1992. Present status of rice water weevil, *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel in Taiwan. pp.6-1~6-18. in: Spreads and control measures of rice water weevil and migratory rice insect pests in east Asia. Nat. Agr. Res. Center, Tohoku Nat. Agr. Expt. Stn. Japan and Agr. Sci. Inst. Korea.
(作者：施錫彬)