



入侵種虎紋非洲大蝸牛 *Achatina panthera* (Férussac, 1821) 之紀錄 (腹足綱:非洲大蝸牛科)

A New Invasive Alien Species *Achatina panthera* (Férussac, 1821) in
Taiwan (Gastropoda: Achatinidae)

邱郁文¹、黃大駿²、謝寶森³、梁世雄^{4*}
Yuh-Wen Chiu¹, Da-Ji Huang², Bao-Sen Shieh³, Shih-Hsiung Liang^{4*}

摘要：外來入侵種入侵後會影響原有環境的平衡，本文描述臺灣屏東縣內埔、車城及臺東利嘉的農地及林地發現之入侵種虎紋非洲大蝸牛 *Achatina panthera* (Férussac, 1821) 之紀錄 (腹足綱:非洲大蝸牛科)。該物種可能危害農作物，引起農害，入侵苗圃菜園造成很大的損害。整理相關報告及資料，並詳加介紹其生活棲地。

關鍵詞：腹足綱、非洲大蝸牛科、虎紋非洲大蝸牛、形態、棲地

Abstract: "Invasive Alien Species" often exploit disturbances to an ecosystem to colonize an area. The specimens of *Achatina panthera* Férussac, 1821— invasive species damage agriculture, from the farms and forests in Pingtung, Taitung of southern Taiwan were recorded. We conducted the taxonomy and reviewed the related distribution reported in this study. The morphological characters and habitats were recorded.

Keywords: Gastropod, Achatinidae, *Achatina panthera*, morphology, habitat.

¹ 國立海洋生物博物館，屏東，臺灣 (National Museum of Marine Biology and Aquarium, Checheng, Pingtung, Taiwan, R.O.C.)

² 嘉南藥理科技大學環境資源管理系 (Department of Environmental Resources Management, Chia Nan University of Pharmacy & Science Tainan, Taiwan, R.O.C.)

³ 高雄師範大學生物科技系 (Department of Biotechnology, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C.)

⁴ 高雄醫學大學生物醫學生物醫學暨環境生物學系 (Department of Biomedical Science and Environmental Biology, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C. * shliang@nknuc.nknu.edu.tw)

前 言

入侵物種對生物多樣性的影響相當大，與原生物種競爭棲地和食物，並且也會引進寄生蟲或疾病，嚴重影響到生態環境(Cowie and Robinson, 2003)。以在臺灣全島各地以及離島的平地或低海拔山區均可見的非洲大蝸牛*Achatina fulica* Bowdich, 1822(圖1)，原產於非洲，自二十世紀中期入侵全球的熱帶及亞熱帶地區，於1933年由新加坡引進後成為臺灣本島的外來種(邱及周，1978；Mead, 1961)。同時也是IUCN 所列舉之世界百大入侵種(Lowe et al., 2000)，在臺灣過去的調查研究中，本種是為臺灣地區非洲大蝸牛科(Achatinidae)的唯一的一屬一種，也是目前臺灣最大型的陸生軟體動物(賴，1996；謝等，2006；謝，2004)。

外來種的擴散原因主要是由於人類活動有意或無意的引進(Lowe et al., 2000)，以非洲大蝸牛為例，1932年1月日籍教授下條久馬一自新加坡將20隻非洲大蝸牛引進臺北，第一批因冬季低溫不耐全數死亡，隔年再引進12隻且飼育成功(邱及周，1978)。原本引進目的是食用，然而因為處理及利用方法不易因而遭到棄養，然而該種為雜食性，繁殖力強，加上具休眠特性，因此迅速擴散(邱及周，1978)。而逸散的族群，分佈廣且適應力強、繁衍快。危害農作物，引起農害，入侵苗圃菜園造成很大的損害。同時遍佈到各離島，甚至包括遠在南海的東沙環礁也受到非洲大蝸牛及高音符絲鼈甲蝸牛入侵(邱，2012；Wu et al., 2007)。近年來有業者將白化的突變個體進行純系培養稱為白玉蝸牛"White Jade Snail"(圖2)，在彰化一帶設立農場大量培養，製成螺肉商品販售。(http://www.twcs.org.tw/page/)，並且也在各地發現白化的個體逸出。

非洲大蝸牛*A. fulica* Bowdich, 1882 屬於非洲大蝸牛科(Achatinidae)，同科中也有許多具有入侵能力的物種，如*Limicolaria* 屬中原產於非洲的*L. flammea* Muller, 1774，也入侵新加坡(Tan et al., 2011)，然而同屬的物種除了生活習性相似，可能也具有相同的入侵潛力，加上外型更相似，往往造成形態分辨不易甚至存在隱密種。造成防治及管理的問題。

本文將報導一種原產於非洲南部之羅得西亞、剛果的非洲大蝸牛科的近緣物種，本種已經嚴重入侵臺灣屏東、臺東等地，經鑑定確認為虎紋非洲大蝸牛*Achatina panthera* (Férussac, 1821) (圖3)。



圖1. 非洲大蝸牛 *Achatina fulica* Bowdich 1822, 採集地：內埔鄉。
Fig. 1. Giant Africa snail *Achatina fulica* Bowdich 1822, Collection location: Neipu.



圖2. 非洲大蝸牛白化個體 *Achatina fulica* (albino/jade), 採集地：車城。
Fig. 2. Giant Africa snail *Achatina fulica* albino, Collection location: Checheng.



圖3. 虎紋非洲大蝸牛 *Achatina panthera* (Férussac, 1821), 採集地：內埔。

Fig. 3. Panther achatina, Collection location: Neipu.

採集地點環境

採集地點包括屏東縣內埔鄉、車城鄉及臺東縣卑南鄉，內埔鄉位於臺灣屏東縣，地處屏東平原之上，地勢平坦，以農為業。北有隘寮溪與三地門鄉、鹽埔鄉、長治鄉、麟洛鄉相接。車城鄉位於屏東縣南方西側，北臨枋山鄉、獅子鄉、牡丹鄉，東南與滿州鄉為界，西濱臺灣海峽，南接恆春鎮。卑南鄉地處臺東縣中部花東縱谷平原的南方，為中央山脈及海岸山脈間，產業以農業為主。發現樣區在多處之檳榔園及菜園，並與非洲大蝸牛 *A. fulica* Bowdich, 1822 混生。

材料及方法

標本採集：西元2011年8月20日採自屏東縣內埔鄉龍泉村，棲地為檳榔園。2012年5月20日採自臺東縣卑南村次生林，西元2012年10月1日採自車城後灣海岸次生林。所採集的標本帶回實驗室，固定於95%酒精瓶罐中保存，並標明採集日期及地點。將貝殼固定於拍攝標本臺上，以單眼數位相機Nikon D70相機—Nikon60mm定焦鏡頭，分別拍攝標本的殼口面（apertural view）、殼背面（side view）以電子影像檔建檔儲存。所有標本存放在國立海洋生物博物館(National Museum of Marine Biology and Aquarium)。

所有標本存放在國立海洋生物博物館(National Museum of Marine Biology and Aquarium) (NMMBA 7668-7679)。

結果與討論

分類

非洲大蝸牛屬 Genus *Achatina* Lamarck, 1799

虎紋非洲大蝸牛 *Achatina panthera* Férussac, 1821 (圖3)

同種異名: *Helix (Cochlitoma) panthera* (Férussac, 1832), *Achatina panthera* (Deshayes, 1838), *Achatina zebra* (Sganzin, 1843), "*Achatine eburnoïde*" (Sganzin, 1843), *Achatina (Archachatina) panthera* (Albers, 1850), *Achatina (Achatinus) panthera* (Pfeiffer, 1856), *Achatina eburnoides* (Pfeiffer, 1853), *Achatina lamarckiana* (Dohrn, 1865), *Achatina pantherina "Férussac"* (Roeters van Lennep, 1876), *Achatina perdix* (de Man, 1877), *Achatina panthera* (de Man, 1877), *Achatina panthera var. sinistrorsa* (Grasset, 1884), *Achatina (Achatinus) fulva* (O. Boettger, 1890), *Achatina mossambica* (Brancsik, 1893), *Achatina lechaptosi* (Ancy, 1894), *Achatina* sp. like *layardi* (Newton, 1895), *Achatina panthera var. mossambica* (Kobelt, 1910), *Achatina panthera monstr. angulatum* (Dautzenberg, 1911), *Achatina panthera monstr. canaliculatum* (Dautzenberg, 1911), *Achatina panthera monstr. umbilicatum* (Dautzenberg, 1911), *Achatina panthera monstr. contabulatum* (Dautzenberg, 1911), *Achatina panthera monstr. compressum* (Dautzenberg, 1911), *Achatina panthera var. berevoensis* (Clench and Archer, 1930).

實驗標本資訊：

Achatina fulica Bowdich 1822, (NMMBM 7668) *A. fulica* Bowdich 1822 (albino/jade), (NMMBM 7669) *A. panthera* Férussac 1821, (NMMBM7670-7679)

形態特徵：

殼形-殼高可達10公分以上，圓錐狀或長卵形，殼頂鈍圓，螺塔高，右旋殼，殼寬約5公分，體螺層8到9個，各螺層圓凸，殼表為淡褐色到灰白色，有濃褐色至紅褐色的縱向條紋或是火燄斑塊，成長脈明顯，上方螺層顏色較淺，殼口內緣螺軸處為粉紅色。成體殼表殼色變灰白，殼口寬，為卵圓形，臍孔封閉(圖3)。軟體特徵-體色於幼蝸時為淺褐色，成蝸時則轉灰白色(圖4)。



圖4. 虎紋非洲大蝸牛*Achatina panthera* (Férussac, 1821)(左)及非洲大蝸牛*A. fulica* Bowdich, 1882 (右)。

Fig. 4. (Left) *Achatina panthera* (Férussac, 1821); (right) *A. fulica* Bowdich, 1822.

世界分布及臺灣入侵地區

本種分布於非洲南部之羅得西亞、剛果，被引進模里西斯及馬達加斯加，本研究在臺灣的分佈紀錄在南部的屏東及臺東兩地(圖5)。

棲地描述：

低海拔之人造林、天然林、檳榔園、市區花園、矮灌叢、草生地、林下枯枝腐葉陰涼處，夜間雨後大量出現。

討論：

本物種第一次正式紀錄是在2011年8月20日龍泉檳榔園的採集紀錄，物種確認時發現龍泉的虎紋非洲大蝸牛樣品的體型組成包括了大型的成員、亞成員及幼貝，可證明該物種已經建立完整族群，也確定具有入侵後建立族群能力(Shine, 2008)，確認後進行各地的普查也在各地發現入侵的疫情，推論該種入侵是在2011年之前，但切確時間點和入侵管道待進一步探討。

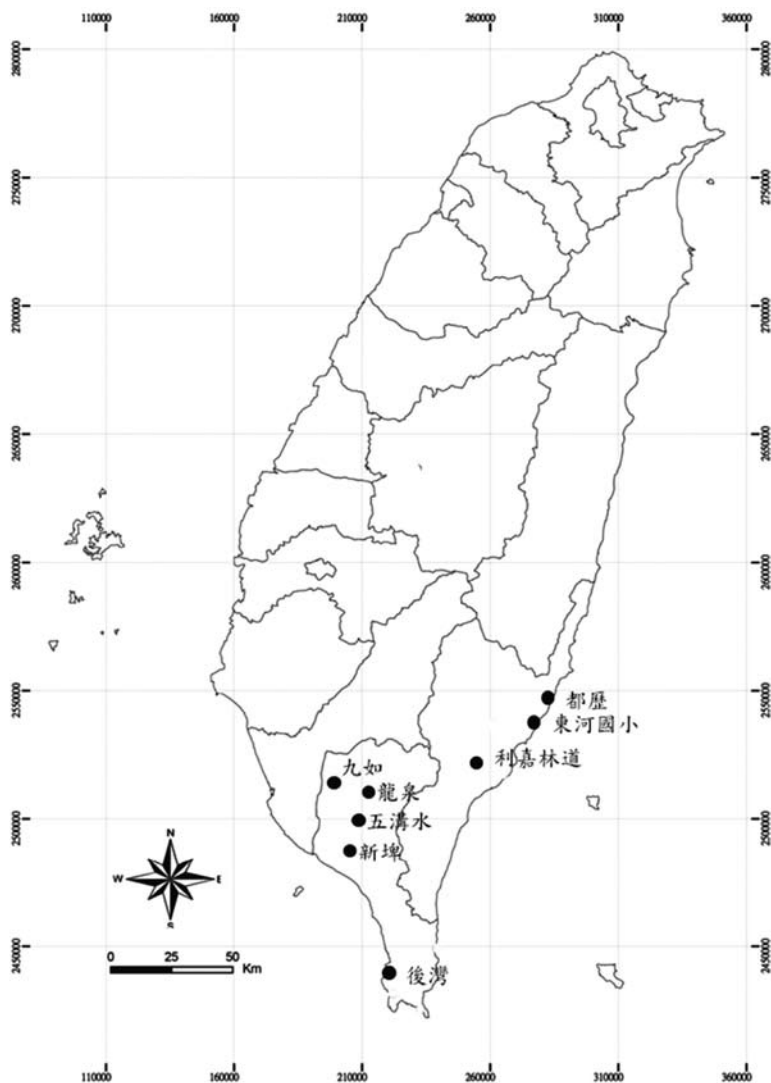


圖5. 虎紋非洲大蝸牛臺灣的分佈地點。

Fig. 5. The *Achatina panthera* (Férussac, 1821) distribution in Taiwan.

本物種與非洲大蝸牛 *A. fulica* Bowdich, 1822，外形極為相似，最大的差異點在於殼口內緣螺軸處為粉紅色。非洲大蝸牛幼體或亞成貝體色較淡，加上小型個體殼口發育不完全，此時的型態容易發生混淆。而非洲大蝸牛白化個體較虎紋非洲大蝸牛白。三者棲地混居，並無棲地偏好差異。

與非洲大蝸牛相同都為雌雄同體，體內授精、交換精子、卵生，非洲大蝸牛生活史約4個月就能長為成體，一年約生產5-6次，一次平均約生產100個卵，壽命約5-6年(邱及周，1978)，這些生物學的特性提供了成功入侵的機會，而親緣上相近分類上同屬的虎紋非洲大蝸牛的研究在臺灣相當的少。本研究發現在野外環境下，虎紋非洲大蝸牛的族群數量龐大，甚至高過非洲大蝸牛，可推測其入侵潛能相當具威脅。因此，本種的入侵及在臺灣的擴散及農疫因應措施及管理須要受到重視。

致 謝

本研究得以順利完成，感謝審查者悉心修正並給予分類學研究上之寶貴建議，行政院農業委員會林務局全國湧泉濕地生態資源調查經費支持採樣所需之經費，特以致謝。

參考文獻

- Cowie, R.H. and Robinson, D.G. 2003. Pathways of introduction of nonindigenous land and freshwater snails and slugs. In: Ruiz G., Carlton J.T. (eds) Invasive species: vectors and management strategies. Island Press, Washington, DC, pp 93-122
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. and De Poorter, M. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: a selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN).
- Mead, A.R. 1961. The Giant African Snail: A problem in economic malacology. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Shine, C. 2008. A toolkit for developing legal and institutional frameworks for invasive alien species. Global Invasive Species Programme, Nairobi.
- Tan, S.K. and Clements, G.R. 2011. *Limicolaria flammea* (Müller, 1774), another potentially

invasive African land snail in tropical Asia Tropical Conservation Science. 4 (1):97-102.

Wu, S.P., Hwang, C.C., Huang, H.M. Chang, H.W., Lin, Y.S. and Lee, P.F. 2007. Land molluscan fauna of the Dongsha island with twenty new recorded species. Taiwania, 52(2):145-151.

臺灣貝類資料庫：[http://shell.sinica.edu.tw/\(2006/5\)](http://shell.sinica.edu.tw/(2006/5))。

邱郁文。2012。東沙島潮間帶至陸域螺貝類資源調查期末報告書。海洋國家公園管理處。

邱瑞珍、周根清。1978。非洲大蝸牛及其捕食天敵。中華農業研究，27(4):363-371。

張寬敏。1975。非洲大蝸牛。中國貝誌，2:5-20。

賴景陽。1996。貝類。渡假出版社，臺北市。

謝伯娟。2004。蝸牛不思議，遠流出版社：臺北。

謝伯娟、黃重期、吳書平。2006。臺灣蝸牛圖鑑。行政院農業委員會林務局，臺北市。

臺灣小品生態養殖園網站：http://www.hjsnail.com.tw/admin/news/front/news_all.php#a1。

彰化縣。2011。

