

疫情報導

- 259 福建省連江縣馬祖南竿地區鼠類之分布調查
- 266 外籍勞工健康管理業務簡介
- 271 國內、外疫情
- 280 投稿須知
- 282 台閩地區各類法定傳染病

福建省連江縣馬祖南竿地區鼠類之分布調查

摘要

1994至1996年在馬祖南竿島捕獲啮齒目鼠種有4種53隻，包括溝鼠[*Rattus novogicus*(Berkenhout,1976)]、小黃腹鼠[*Rattus losea* (Swinhoe,1871)]、家鼯鼠[*Mus musculus* Linnaeus,1758]、屋頂鼠[*Rattus rattus* (Linnaeus,1758)]；食蟲目則有香鼠[*Suncus murinus*(Linnaeus,1766)]1種61隻。其中溝鼠和香鼠遍佈全島。1998年11月全國滅鼠週前兩個月，復興村及介壽村鼠密度以迴歸統計結果，平均每戶分別為0.29隻及3.8隻，1999年3月滅鼠週後兩個月分別為0.25隻及0.13隻；防治成效分別為13.8%及96.6%。兩村防治成效之差異在內文中討論之。

關鍵字：馬祖南竿島，鼠類分布，鼠類密度，防治成效

前言

馬祖位於台灣海峽西北方，面臨閩江口、連江口及羅源灣（北緯25度55分至26度18分，東經119度51分至120度20分），含南竿、北竿、大坵、小坵、東莒、西莒、東引及西引。自民國83年5月13日開始，解除入出境管制⁽¹⁾。由於觀光開放，外來訪客來往頻繁，且因兩岸狀態改變，大量裁軍，因此產生多處廢棄營區及碉堡，此外人口外移，留下大量廢棄空屋，如津沙村，使得該地區環境衛生管理，更加複雜化。人類的疾病中與鼠類有關的有鼠疫、鼠型斑疹傷寒、條蟲病、恙蟲病、沙門氏菌病、志賀氏菌病、螺旋菌的黃疸病、

鼠咬熱、旋毛蟲病⁽²⁾以及漢他病毒等⁽³⁻⁵⁾。由此可知，鼠類在公共衛生上，佔有很重要的地位。又該地區與大陸距離遠較台灣為近，因此，鼠類生態可能與台灣本島有所差異。由於，馬祖群島的南竿島為主要人口及行政中心。因此，本計畫擬針對該島作一次全面性的鼠種及食蟲目的香鼠 [*Suncus murinus*(Linnaeus)]^(6,7)之分布和密度的調查。

材料及方法

鼠種分布之調查

1. 地點選定

南竿島地形起伏甚大，面積祇有 8.4 平方公里⁽⁸⁾，平坦地甚少，村莊分散，均位於小平原或山谷中，依山面海。因此，本計畫先以村莊為主，再進行野外誘捕調查。本計畫選定的村莊有介壽、仁愛、津沙、馬祖、四維、珠螺、清水、福沃、復興等，環島一周；野外山區包括中興嶺、五間排、秋桂山、勝天水庫一帶、牛角嶺及其垃圾場等。

2. 鼠類之誘捕

誘餌分為兩種，在野外山區，以帶殼之生花生掛於一般市售的捕鼠籠中，依循鼠跡佈籠；村莊、養雞場或有人居住之附近，則以炸豬肉片和帶殼之生花生併用。佈籠數依調查地點範圍、地形而定，由 20 至 60 個捕鼠籠不定，每日總佈鼠籠為 100 個，以 8 至 10 人，兩人一組，分散佈籠。佈籠位置以紅色塑膠繩標示，於午後 3 至 6 時佈籠，隔日上午 10 時前回收完畢，將捕捉鼠類攜回，在連江縣衛生局的工作室中處理，記錄鼠種，數量。

鼠類密度及滅鼠週防治成效的調查

由於介壽村(280戶)和復興村(140戶)為馬祖本島人口較密集的兩村莊，因此，滅鼠週防治成效的調查便選定此兩村莊，與連江縣衛生局配合，每村佈籠70個，以炭烤豬肉片和帶殼之生花生併用，佈於村莊內住宅四周隱密處、排水溝或菜園中。採用Zippin的除去法調查⁽²⁾，先選定佈籠位置，將附餌的鼠籠置入，以鐵絲固定不使籠門回關，餵食2夜，每日觀察並補餌；爾後去除鐵絲，連續誘捕5夜，每日觀察，將捕獲鼠類連籠一併取回，並在原地點補置附

餌空籠。捕獲鼠類則攜回連江縣衛生局的工作室中處理，記錄種類及數量，並以迴歸統計估算鼠密度。本項密度調查工作，配合全國滅鼠週，分兩次實施，兩次佈籠位置均相同，以便比較滅鼠週前後，該地區鼠密度變化之差異。

結 果

鼠種分布之調查

此項工作的執行是配合行政院衛生署補助的漢他病毒調查計劃，本單位之鼠類調查採樣小組於民國83年8月22-26日、84年5月15-19日、85年5月27-31日，三次赴馬祖南竿進行全面性的鼠類誘捕工作，一梯次約10人，每梯次誘捕4夜，每天佈籠數100只。結果，總計捕獲114隻，即溝鼠又稱褐鼠⁽⁷⁾，39隻；小黃腹鼠⁽⁶⁾，8隻；家鼯鼠又稱台灣鼯鼠^(6,7)，3隻；屋頂鼠又稱玄鼠^(6,7)，3隻；香鼠又稱臭鼠或錢鼠^(6,7)，61隻。其中以香鼠的捕獲數最高，佔總捕獲數的53.5%，其次為溝鼠，佔34.2%。至於小黃腹鼠都在村莊外圍的山野地或菜園捕獲，家鼯鼠則在住家周圍隱密處或草叢中捕獲。就溝鼠而言，全島村莊以及村外的營區如中興嶺、馬祖醫院、後指部；垃圾場的牛角嶺，有人居住的地區如靖廬、秋桂山等，都有其蹤跡。而香鼠除了中興嶺、馬祖醫院、後指部等營區及福沃港外，其他地區均有捕獲，如表一。由於南竿島面積甚小，因此，由上述調查結果顯示，此兩種鼠可說是幾乎遍佈全島。

鼠類密度及滅鼠週防治成效的調查

此項調查工作是由國防部及連江縣衛生局經費補助，於全國滅鼠週的前後二個月，與連江縣衛生局共同進行鼠類密度調查工作。第一次於民國87年11月，於復興村捕獲溝鼠3隻(10.3%)，家鼯鼠4隻(13.8%)，小黃腹鼠(腹面毛呈白色，異於一般小黃腹鼠的灰白色)1隻(3.4%)，香鼠21隻(72.4%)，以迴歸統計結果的最大鼠類密度，每戶平均為0.29隻；另外於介壽村捕獲溝鼠6隻(16.2%)，香鼠31隻(83.8%)，以迴歸統計結果的最大鼠類密度，每戶平均為3.8隻。第二次於民國88年3月，於復興村捕獲溝鼠3隻(9.4%)，家鼯鼠3隻(9.4%)，香鼠26隻(81.2%)，以迴歸統計結果的最大鼠類密度，每戶平均為0.25隻，防治成效為13.8%；於介壽村捕獲溝鼠10隻(50%)，香鼠10隻(50%)，以迴歸統計

結果的最大鼠類密度，每戶平均為0.13隻，防治成效為96.6%，如表二、三。

討 論

鼠種分布之調查

一般城市中與人類共生的嚙齒類鼠種主要有三種，即溝鼠、屋頂鼠和家鼯鼠。其中溝鼠在一些地區以海岸為主要分布區，而其棲所多在人類居家內或周圍附近⁽⁹⁾，本單位與行政院衛生署檢疫總所合作之台閩地區漢他病毒的鼠類誘捕調查中發現，此鼠種一般是棲息在食物源的外圍，夜間出來覓食，其棲所在城鎮中一般為水溝或下水道；在港口區除下水道外，則利用防波堤之夾縫或土堆挖洞棲息；在乾硬土質區，如養雞場、養豬場的外圍，則多以挖地道棲息以及進出雞舍、豬舍。此鼠種對捕鼠籠具有警戒性，一般養雞場、養豬場捕殺溝鼠多用獸夾，本單位誘捕活體使用油炸豬肉片誘餌的捕獲率較單用花生高。由於佔南竿島嚙齒類總捕獲數的第一位，73.6%，故為本島優勢鼠種。又依據本單位與行政院衛生署檢疫總所合作，調查台閩地區漢他病毒的抗體陽性率之分布，以溝鼠為最高，23.6%⁽¹⁰⁾，故此鼠種亦為漢他病毒出血熱之重要傳播者⁽⁴⁾。因此，此鼠種除對經濟方面有破壞性外，對公共衛生方面亦具有相當重要的影響。南竿島面積小，所有村莊都位處海邊，也正符合溝鼠之分布特性；根據本計畫的調查結果，溝鼠在南竿島各村莊及村外有人居住的地區都有其蹤跡。另一種與公共衛生有關的小動物，即食蟲目的香鼠，俗稱錢鼠，其活動範圍甚廣，由野外的旱地至居家內外都有，一般棲息於岩石下、木頭中、或較陰暗的地點，如室內的床下、堆積物內，它的食物包括有昆蟲、蚯蚓、肉類、雞、鳥等動物性食物，或甘藷、植物種子等植物性食物；雖為雜食性，但是較偏好動物性食物，其對鼠籠的警戒性甚低，一般祇要使用油炸餌或肉片，很容易誘捕，而且，捕獲過該鼠種的籠子，不需再處理即可重複使用。其棲所常與嚙齒目之鼠類混居。且由於其亦活動於野外旱田草叢中，因此，身上會吸附恙蟎及跳蚤。恙蟎通常群集於其腿部，異於一般鼠類聚集於耳內。由於其活動範圍包括居家內外，為漢他病毒的重要傳播者，身上的恙蟎及跳蚤也具有傳播恙蟲病和鼠疫菌的潛在危險性，因此，在

公共衛生上是需要注意並加以防治的^(4,11,12,13)。

鼠類密度及滅鼠週防治成效的調查

由前述滅鼠週防治成效的調查結果發現，介壽村有極顯著的成效，而且，主要影響因子為香鼠族群的變化。根據McNeill 1968年報告，香鼠為雜食性，在澎湖全年都有活動，其族群全年中消長變化很小，但在10月份稍有增加，5至6月份稍減⁽¹³⁾。香鼠雖偏好動物性食物，但亦會吃食植物性食物，且季節對香鼠族群消長的影響很小。因此，本次介壽村滅鼠週防治成效的調查結果中，摒除季節性的影響，連江縣衛生局發放含有花生碎粒的蠟封毒餌，對香鼠族群確有明顯的抑制效果，雖然，王正雄的金門縣家鼠密度測定報告中，在香鼠普遍居多的地區，不推薦蠟米毒餌⁽¹⁴⁾，但介壽村滅鼠週的總防治成效為96.6%，香鼠五日誘捕總數，滅鼠週前為31隻，滅鼠週後降為10隻，如表二。然而，在復興村的調查中，五日誘捕總數，滅鼠週前為29隻，滅鼠週後增為32隻，雖然如此，由於滅鼠週後之五日誘捕數呈每日遞減狀，異於滅鼠週前之情形，以迴歸統計結果總防治成效仍有13.8%。其中，主要影響在於溝鼠由統計上的無限大量降為每戶平均0.01隻，小黃腹鼠及家鼯鼠之微量減少，而香鼠的防治成效卻呈現與介壽村相反的結果，由每戶平均0.17增為0.20隻，如表三。依據鼠種分布調查結果，本島的主要優勢鼠種為嚙齒目的溝鼠及食蟲目的香鼠兩種。溝鼠的警戒性較高，通常有大量此種鼠跡的地點，並無法達到預期的誘捕數量，或理想的每日遞減型式的誘捕數，如表二，介壽村單項溝鼠誘捕估計密度由每戶0.02隻增加為0.04隻，不減反增；如表三，復興村雖有顯著減少，但五日總誘捕數仍相同。因此對溝鼠的誘捕調查，必須延長捕捉前的餵食及誘捕實施的天數，以減低其警戒心並得到較完整的數據。由於，本次鼠類密度調查是以整個鼠類為主，包括香鼠；因此並未延長餵食口。香鼠方面，在同一時間、同一實施步驟的條件下，兩村有此迥然不同的結果，造成其差異的因素祇有地理及人文因素；此兩村莊雖為一小山坡分隔，但是兩村的地理及人文條件完全不同。先就其地理因素而言，介壽村地勢普遍平坦，百姓居住地落差小且緩，地勢呈U型；復興村則相反，其地勢陡峭，居家均依山而建，沿石級而上，落差大，地勢呈V型。在人文條件方面，介壽村

爲連江縣政府所在地，是有規劃的小鎮規模，且爲南竿島最繁榮的商業區，有典型的傳統市場，村內少廢棄屋，人口密集，菜園位於連江縣政府前，爲道路及商家所環繞，環境單純，易規劃整頓。反觀復興村，爲純農村，住屋多爲傳統的花崗岩石屋，內部較潮濕陰暗，本村外移人口數多，留下許多空屋及廢屋，其菜園依山坡開闢，並緊臨屠宰場與酒廠，環境條件不若介壽村單純，此由復興村捕獲的鼠種較介壽村爲多，即可見一般，如表二、三。因此，滅鼠的成效並不在於單純的毒餌使用，需配合地區先天性環境條件才是主要因素。雖然，全國滅鼠週前後兩村之環境改善甚多，尤其廢棄堆積物的清理，但比較兩村滅鼠成效及環境條件，則復興村的陡峭地勢、多階梯、暗溝，村內多空屋、廢棄屋以及環境複雜的菜園等，均有利於香鼠的生存；而人口外移，配合參與滅鼠互動的人力減少等因素亦是造成本村鼠類防治困難的主要原因。

撰稿者：翁明輝¹、林昌棋¹、連日清¹、劉增應²、邱桂玉²、姚振文¹

1. 國防醫學院預防醫學研究所
2. 福建省連江縣衛生局

誌 謝

本調查計劃承國防部、行政院衛生署以及福建省連江縣政府衛生局經費補助，國防醫學院預防醫學研究所前任所長葉所長、現任蕭所長的鼓勵支持，調查期間，承國防醫學院預防醫學研究所第一、二、六學組以及連江縣衛生局的合作協助，謹此致謝。

參考文獻

1. 曹原彰：馬祖深度旅遊(第二版)。05431530 曹原彰帳戶 台北 1995; 83p。
2. 台灣省環境衛生實驗所：家鼠防除。1980; 43p。
3. 李秉穎：漢他病毒。行政院衛生署疫情報導 1995; 11: 208-212。
4. 彭經亮、陳嘉賓、王昭孝：貴州流行性出血熱。貴州人民出版社 貴州 1986; 258p。
5. Abbott KD, Ksiazek TG, Mills JN. Long-term hantavirus persistence in rodent -- populations in central Arizona. Emerg Infect Dis 1999; 5: 102-112.
6. 陳兼善：臺灣脊椎動物誌 下冊。臺灣商務印書館 台北 1969; 439p.

7. Corbet GB, Hill JE. The mammals of the Indomalayan Region. Oxford University Press. 1992; 488p.
8. 綠生活雜誌：南竿風情。連江縣政府 南竿。
9. Service MW. Urbanization: A hot-bed of vector-borne disease. In: Service MW ed. Demography and Vector-Borne Diseases. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida. 1989: 402p.
10. 行政院衛生署：台閩地區漢他病毒之調查研究。行政院衛生署八十五年度計畫結果報告 DOH 85-TD-057; 1996; 47p。
11. 王錫杰、林鼎翔：台灣地區鼠種與鼠類傳播之疾病。行政院衛生署疫情報導 1995; 11: 266-272。
12. Pollitzer R. MD. Plague. Division of Epidemiological and Health Statistical Service, WHO; 1954; 698p.
13. McNeill D, Jenkin H, Armstrong D et al. A serological survey of rodent plague in Taiwan and offshore islands. Bull WHO 1968; 38: 793-798
14. 王正雄：家鼠防治概論(增修版)。中華環境有害生物防治協會 台北。1994; 148p

表一 1994 - 1996 年馬祖南竿地區鼠類捕獲種類及數量

鼠種 地點	溝鼠 (<i>Rattus novegicus</i>)	小黃腹鼠 (<i>Rattus losea</i>)	家鼯鼠 (<i>Mus. Musculus</i>)	屋頂鼠 (<i>Rattus rattus</i>)	香鼠 (<i>Suncus murinus</i>)	合計
介壽村	1	1			3	5
仁愛村	2				4	6
津沙村	6	4			5	15
馬祖村	4				3	7
四維村	1				17	18
珠螺村	2				4	6
清水村	3				5	8
福沃村	1			1		2
復興村	5		2		2	9
小計	25	5	2	1	43	76
中興嶺	1					1
五間排		1	1		3	5
秋桂山	2				1	3
後指部	1			1		2
馬祖醫院	2					2
勝天水庫	1				2	3
牛角嶺	1	2			5	8
靖廬	6			1	7	14
小計	14	3	1	2	18	38
總計	39	8	3	3	61	114

表二 介壽村鼠類密度調查每日捕獲之鼠種及數量

調查日期 及 鼠種 誘捕日	1998. 11			1999. 3		
	溝鼠	香鼠	合計	溝鼠	香鼠	合計
第一日	3	5	8	5	2	7
第二日	0	8	8	0	1	1
第三日	0	5	5	1	3	4
第四日	2	6	8	1	1	2
第五日	1	7	8	3	3	6
合計	6	31	37	10	10	20

表三、復興村鼠類密度調查每日捕獲之鼠種及數量

調查日 期及 鼠種 誘捕日	1998. 11					1999. 3			
	溝鼠	家鼯鼠	小黃腹鼠	香鼠	合計	溝鼠	家鼯鼠	香鼠	合計
第一日	0	1	1	7	9	1	2	11	14
第二日	0	1	0	7	8	2	0	6	8
第三日	0	1	0	1	2	0	0	5	5
第四日	0	0	0	5	5	0	1	2	3
第五日	3	1	0	1	5	0	0	2	2
合計	3	4	1	21	29	3	3	26	32

外籍勞工健康管理業務簡介

壹、前言

勞動力的移動是全球性的現象，通常都是由經濟情況較差的國家移向經濟較富裕的國家，以求得較多的工作機會與較佳的生活條件。如北非、中非、南歐及土耳其勞工大量輸入西歐國家，中東地區產油國家也自北葉門、南葉門、巴基斯坦、印度、蘇丹、韓國及菲律賓等國引進大批之外勞。美洲勞工