

計畫編號：DOH92-DC-1005

行政院衛生署疾病管制局委託九十二年度研究計畫

蘭嶼地區阿米巴痢疾及條蟲症之
流行病學調查與治療（III）

執行機構：長庚大學

計畫主持人：王蓮成

研究人員：龔志堅

執行期間：92年01月01日至92年12月31日

* * 本研究報告僅供參考，不代表本署的意見 * *

內 容

中文摘要	2
英文摘要	3
緒言	5
材料與方法	8
結果	13
討論	18
結論與建議	21
參考文獻	23
圖表	27

摘 要

自民國 92 年 1 月至 12 月，應用 MIF、FEA 及修正後之抗酸染色法檢查 267 位蘭嶼居民糞便檢體，檢獲腸道寄生蟲陽性者 19 人，平均感染率 7.1%。成年居民感染率（18.5%）顯著高於學童（5.8%），男性（6.8%）與女性（7.5%）之感染率則無顯著差異。共檢獲五種腸道寄生蟲，包括 2 種原蟲，2 種線蟲及 1 種條蟲，包括梨形鞭毛蟲（*Giardia lamblia*，3.4%）、無鉤條蟲亞洲亞種（*Taenia saginata asiatica*，1.5%）人芽囊原蟲（*Blastocystis hominis*，1.1%）、鞭蟲（*Trichuris trichiura*，0.7%）及糞小桿線蟲（*Strongyloides stercoralis*，0.4%）。均為單一感染。

繼而從學童糞便檢查及問卷調查之結果，探討蘭嶼島上腸道寄生蟲感染的流行因素。經過統計分析發現腸道寄生蟲感染雖然與飲用未煮沸水、飼養家畜（禽）/寵物、使用抽水馬桶等因素無顯著關係，飯前便後洗手習慣與感染有顯著相關。部分學童仍有生食習慣，此習慣與就讀學校及班級有顯著關係，而且有 7.9%學童生食過豬肉及 4.0%生食過吃羊肉。學童感染蟯蟲的陽性率為 7.9%，以東清國小（14.0%）最高。女生的陽性率（9.4%）雖高於男生（6.7%），但無顯著差異。島上學童頭蟲的平均感染率為 32.9%，女生（49.1%）明顯高於男生（20.1%），尤以朗島國小的感染情形最為嚴重(60.2%)。

關鍵詞：蘭嶼、腸道寄生蟲、蟯蟲、頭蟲、流行病學調查

Abstract

Between January and December 2003, stools samples from 267 inhabitants on Lanyu were examined by MIF, FEA, and a modified acid-fast staining technique for intestinal parasitic infections. Of the subjects examined, 19 were found to be positive and the overall infection rate was 7.1%. The infection rate of adult inhabitants (18.5%) was significantly higher than that of the school children (5.8%) and there was no significant differences between the rates of males (6.8%) and females (7.5%). Five species of intestinal parasites were found. These included 2 protozoa, 2 nematodes, and 1 tapeworm: *Giardia lamblia* 3.4%, *Taenia saginata asiatica* 1.5% *Blastocystis hominis* 1.1%, *Trichuris trichiura* 0.7%, and *Strongyloides stercoralis* 0.5%. All were single infections.

The epidemiological factors of intestinal parasitic infections were determined based on the results of stool examination and questionnaire survey. Although there were no significant associations between drinking water without boiling, rearing domestic animals (fowls) and pets, or using flush toilet and intestinal parasitic infections, washing before meals and after going to toilet was found to be significantly associated with the infections. Some of the school children on Lanyu still have the habit of eating raw meat and vegetables: 7.9% has consumed raw pork and 4.0% raw mutton. These eating habits were found to be varied among villages. The overall rate of pinworm infection in the school children was 7.9% and the highest rate was found in the Tung-Ching Primary School. Although the girls had a higher positive rate (9.4%) than the boys (6.7%), this difference was not statistically significant. The overall rate of head louse infestation in the school children was 32.9%. The girls (49.1%) had a

significant higher rate than the boys (20.1%) and the highest rate (60.2%) was found in Lang-Tao Primary School.

Keywords: Lanyu, intestinal parasites, pinworm, head louse, epidemiological study

緒 言

蘭嶼是台灣東南方的一個離島，屬於台東縣蘭嶼鄉，昔稱「紅頭嶼」。台灣光復後，因該島盛產蝴蝶蘭，故政府將之更名為「蘭嶼」。島上的居民主要是「雅美 (Yami)」人。「雅美」一名源自清朝光緒 23 年 (1897)，日本人鳥居龍藏的調查報告中所稱呼〔1〕。歷經清朝超過 200 年的統治 (1618-1895) 及日本 50 年的征服 (1895-1945)，雅美人仍保有其傳統的語言及文化。島民以魚類、水芋、山芋、小米及甘藷為主食，亦會生食動物的肉與內臟。飲食習慣及居住環境，是決定島上條蟲症及其他寄生蟲病流行的重要因素〔2〕。

在台灣，肉條蟲症 (taeniasis) 最早是 1915 年由 Oi 報告於台中發現的二名日本患者〔3〕。早期認為台灣的 taeniasis 主要是由無鉤條蟲 (*Taenia saginata*) 感染，後來發現家豬及野豬為其天然中間宿主 (不是牛)，其囊尾幼蟲 (cysticercus) 主要寄生於中間宿主肝臟 (不是肌肉)，幼蟲頭節具二排鉤 (不是無鉤)，成蟲體長較傳統無鉤條蟲短，體節數亦較少〔4-13〕。此外，在東亞其他國家的發現亦是如此。1993 年，Eom 等人將此條蟲命名為「亞洲條蟲」 (*Taenia asiatica*)〔14〕。1995 年，范等人將亞洲條蟲修正為「無鉤條蟲亞洲亞種」 (*Taenia saginata asiatica*)，原來之無鉤條蟲則稱為「傳統無鉤條蟲」 (*Taenia saginata saginata*)〔12〕。

蘭嶼是條蟲症的高流行地區，Hsieh 首先於 1960 年報告在 79 名雅美族中，有 2 人感染牛肉條蟲〔15〕。Kuntz 等人於 1966 年檢查 325 名雅美族，肉條蟲 (*Taenia species*) 的陽性率為 7%〔16〕；同年 Huang 等人檢

查 376 名學童，12%感染牛肉條蟲〔17〕。1972 年，Liu 等人報告牛肉條蟲在蘭嶼的流行情形，其中 140 名雅美族的感染率為 20%，133 名學童的感染率為 11%〔18〕。次年，Bergner 等人則發現 929 名雅美族的染率為 5.7%〔19〕。1982 年 Yu 等人報告 5%的蘭嶼島民感染肉條蟲〔20〕。Chung 等人於 1984 年檢查 1,478 名雅美族，*Taenia* 陽性率為 16%，其中 203 人之前曾經感染，但接受過治療且痊癒〔21〕。Fan 等人 1992 年報告，1,457 名雅美族有 5%感染 *Taenia*〔2〕。綜觀上述文獻，蘭嶼地區肉條蟲病盛行率始終無法下降，其原因主要與雅美族人仍保有生食動物肌肉及內臟的習慣有關。

痢疾阿米巴症（amebiasis）的分佈遍及全世界，主要盛行於熱帶、亞熱帶地區未開發及開發中國家。據估計全世界有十分之一的人口感染痢疾阿米巴（*Entamoeba histolytica*）〔22-23〕，每年有 40,000 到 110,000 人死於阿米巴症〔24〕。痢疾阿米巴症容易在人群聚集，衛生狀況不良的場所中傳播，這些地方包括孤兒院、監獄、收容所、精神病醫院及難民營等〔25-28〕。

阿米巴痢疾在台灣為法定傳染病。近年來，台灣曾經發生二次阿米巴痢疾爆發。第一次是在 1990 年，花蓮縣玉里養護所有三名患者因感染痢疾阿米巴死亡，後來預防醫學研究所對養護所病患 419 人所之血清學調查，發現 IHA 陽性率為 46.3%（抗體力價 $\geq 1:256$ ），糞便檢查陽性率 18.9%。另一次發生於 1993 年，台中市育仁小學二位小學生因腹瀉送醫，經證實感染痢疾阿米巴後，預防醫學研究所對該校師生員工做糞便篩檢，結果陽性率為 8.04%〔29〕。此外，1996 年 Ong 等人報告台灣南部 431 名精神病患者，糞便檢查陽性率 10.9%，免疫診斷陽性率 16.9%〔30〕。1999 年 Cheng 等人報告台北地區 565 名精神病患者，糞便檢查痢疾阿米巴

陽性率 1.1 % [31]。蘭嶼地區有關阿米巴痢疾的研究文獻非常有限，周等人 1993 年在蘭嶼以 IHA 做痢疾阿米巴之血清流行病學調查，發現陽性率 42.58% (抗體力價 ≥ 256 倍)，可惜沒糞便檢查的結果做為參考 [32]。

本研究全程係三年期計畫，目前為計畫執行最後一年度，主要針對蘭嶼地區進行阿米巴痢疾及絛蟲症的流行病學調查，並配合檢查結果對陽性患者實施藥治療。另外，亦進行問卷調查及島民居住環境調查，以瞭解阿米巴痢疾和絛蟲症與島民年齡、性別、教育程度、飲食習慣、居住環境、如廁習慣 等因素之相關性。

材料與方法

一、連絡及採樣

1. 事前連絡蘭嶼鄉衛生所，取得紅頭、漁人、椰油、東清、野銀及朗島六個村落的居民名冊。
2. 根據名冊隨機取樣。

二、問卷調查及家庭訪視

1. 問卷內容

a. 一般個人基本資料

姓名、年齡、身高、體重、性別、婚姻狀況、職業、職位、收入、教育程度。

b. 個人健康狀況

2. 生活習慣

有無生食，抽煙、喝酒，飲水來源，水有無煮沸，家中菜刀砧板是否有二套 等。

3. 住家環境調查

家中有無抽水馬桶，住家房屋結構，家中有無紗窗，家中是有無飼養豬隻（圈養或戶外放養）...等。

三、腸道寄生蟲檢查

1. 收自受檢者之糞便檢體，先記錄顏色、性狀，並檢查其中有無脫落的條蟲節片。
2. 學童配合使用肛門膠帶擦拭法（perianal swab）檢查蟯蟲及肉條蟲卵。
3. Merthiolate-iodine formalin（MIF）檢查法
 - a. 配製 A 液
取 5 ml 福馬林、50 ml 蒸餾水、40 ml Thimerosal 酞劑（於實驗室內預先配好，貯於棕色瓶中）及 1 ml 甘油，混合均勻後，存於棕色瓶中。
 - b. 配製 B 液（Lugol's solution）
取 10 g 碘化鉀及 5 g 碘，溶於 100 ml 蒸餾水中，過濾後貯於棕色瓶中。
 - c. 配製 MIF 保存液
需新鮮配製，保存檢體時將 A 液與 B 液以 9.3 ml : 0.7 ml 之比例混合。

d. 一份糞便檢體加三份現配之 MIF 保存液，攪拌均勻，靜置 24 小時後可隨時於光學顯微鏡下觀察。

4. Formalin-ethyl acetate (FEA) 沈澱離心法

a. 取大便 1-1.5 g，加入 10%福馬林溶液混合均勻。

b. 靜置 30 分鐘後，以雙層紗布過濾，加入 0.85%生理食鹽水，在 500× g 下離心 3 分鐘，並加入 10%福馬林溶液 10 ml 及 3 ml 乙基醋酸。

c. 將混合液劇烈振盪後，在 500× g 下離心 3 分鐘。

d. 除去上清液，將沈澱物做二片 wet mounts，一片以碘溶液染色，一片不染色，於光學顯微鏡下觀察。

5. Kinyoun acid-fast 染色法

a. 取新鮮糞便或經福馬林固定檢體，做成抹片。

b. 以甲醇固定，風乾。

c. 玻片浸 Kinyoun's carbol-fuchsin 5 分鐘。

d. 先以 50%乙醇 wash，再以自來水 wash。

e. 玻片以 1%硫酸脫色 10 分鐘後，以自來水清洗。

f. 玻片浸 Loeffler's alkaline methylene blue 溶液 1 分鐘後，以自來水清洗。

g. 乾燥後，封片，於光學顯微鏡下觀察。

四、投藥治療

投藥方式及劑量如下：

1. 梨形鞭毛蟲及人芽囊原蟲

口服 Metronidazole，2 g/次，每日一次，連續五天。

2. 蟯蟲、鞭蟲、蛔蟲及糞小桿線蟲

視感染寄生蟲種類給予不同劑量之 Mebendazole，服藥天數亦因蟲而異。

3. 台灣條蟲患者

以 Quinacrine 配合 NaHCO₃ 及 MgSO₄ 治療。

4. 頭蝨

針對不同學校患者分別以必去蝨、Prioderm 及 NIX 治療。

五、投藥後複檢

1. 感染腸道寄生蟲患者

投藥後第一週及一個月，各取一次糞便檢體供檢查。

2. 感染頭蝨患者

投藥後第一週及一個月，續做頭蝨篩檢。

3. 經複檢仍為陽性者，繼續進行一個療程。

六、統計分析

以 χ^2 test 比較各組間比例之差異。

結 果

檢查對象

本研究針對台東縣蘭嶼島上六個村落的居民進行寄生蟲學檢查及問卷調查，共收集到糞便檢體 267 份，其中 240 份（89.9%）來自 1 所幼稚園及 4 所國民小學之學童（5-13 歲），另外 27 份（10.1%）來自島上年齡較大之居民（24-78 歲）。其中男性 147 人（55.1%），女性 120 人（44.9%）。受檢者中大部分為原住民（93.3%），其餘（6.7%）為本省籍、外省籍及客家人（表一）。

腸道寄生蟲平均感染率

267 名受檢者中，感染腸道寄生蟲的有 19 人，平均感染率 7.1%。成年居民感染率（18.5%）顯著高於學童（5.8%）（ $P = 0.015$ ）。女性感染率（7.5%）略高於男性（6.8%），惟在統計學上無顯著差異（ $P = 0.826$ ）（表二）。

腸道寄生蟲之種別

在 19 位陽性患者中，僅發現單一感染。應用 MIF、FEA 及修正後之抗酸染色法檢查糞便檢體，共檢獲五種腸道寄生蟲，包括 2 種原蟲，2 種線蟲及 1 種條蟲。感染率以梨形鞭毛蟲（*Giardia lamblia*）（3.4%）最高，其次為無鉤條蟲亞洲亞種（*Taenia saginata asiatica*）（1.5%）、人芽

囊原蟲 (*Blastocystis hominis*) (1.1%)、鞭蟲 (*Trichuris trichiura*) (0.7%)、糞小桿線蟲 (*Strongyloides stercoralis*, 0.4%) 最低 (表三)。

學童腸道寄生蟲感染流行因素分析

感染率在不同學校之分析：腸道寄生蟲感染率以東清國小 (16.3%) 最高，其次為椰油國小 (6.4%)、蘭恩幼稚園 (5.9%)、蘭嶼國小 (4.0%)，朗島國小 (29.3%) 最低。各校感染率在統計學上有顯著差異 ($P = 0.017$) (表四)。

感染率在不同年級之分析：感染率自幼稚園學童之 5.9% 升高至國小三年級學童之 9.4%，再下降至國小五年級之 2.2 及國小五年級之 2.9%，各年級感染率在統計學上無顯著差異 ($P = 0.809$) (表五)。

感染率在不同村落之分析：六個村落中，感染率以東清村 (21.4%) 最高，其次為椰油村 (7.1%)、野銀村 (6.7%)，紅頭村 (5.9%) 最低，朗島村結果均為陰性。各村染率在統計學上有顯著差異 ($P = 0.010$) (表六)。

感染率在不同年齡層之分析：感染率自 5-6 歲兒童之陰性升高至 7 歲之 13.3%，再下降至 13 歲之陰性，各年齡層之感染率在統計學上有顯著差異 ($P = 0.807$) (表七)。

學童感染腸道寄生蟲之種別：受檢學童中，僅發現單一感染。共檢獲四種腸道寄生蟲，包括 2 種原蟲及 2 種線蟲。感染率以梨形鞭毛蟲 (*G. lamblia*) (3.8%) 最高，其次為人芽囊原蟲 (*B. hominis*) (0.8%) 及鞭

蟲 (*T. trichiura*) (0.8%)，糞小桿線蟲 (*S. stercoralis*) (0.4%) 最低 (表八)。

腸道寄生蟲感染與腹瀉之關係：在最近有腹瀉病史學童中，腸道寄生蟲感染率為 1.2%，低於無腹瀉學童 (10.0%)，兩組學童之感染率有顯著差異 ($P = 0.010$) (表九)。

腸道寄生蟲感染與飯前便後洗手之關係：飯前有洗手習慣之學童，其感染率 (4.7%) 顯著低於無此習慣者 (23.5%) ($P = 0.003$) (表十)。便後沒有洗手習慣之學童，其感染率 (44.4%) 亦顯著高於有此習慣者 (4.5%) ($P < 0.0001$) (表十一)。

腸道寄生蟲感染與飲用水之關係：食用過未煮沸飲水學童其感染率 (3.4%) 低於未食用過生水者 (10.1%)，惟兩組學童之感染率無顯著差異 ($P = 0.084$) (表十二)。

腸道寄生蟲感染與飼養家畜或家禽及寵物之關係：家中有飼養家畜或家禽之學童其感染率 (3.9%) 略低於無飼養家畜或家禽者 (7.0%)，惟兩組學童之感染率無顯著差異 ($P = 0.355$) (表十三)。家中沒有飼養寵物學童之感染率 (6.3%) 與家中有飼養寵物者 (6.7%) 相近，此兩組學童之感染率亦無顯著差異 ($P = 0.913$) (表十四)。

腸道寄生蟲感染與使用抽水馬桶習慣之關係：學童有使用抽水馬桶習慣之感染率 (6.4%) 略低於無此習慣者 (8.3%)，惟此兩組學童之感染率無顯著差異 ($P = 0.788$) (表十五)。

學童之生食習慣之分析：46.2%學童有生食習慣：8.9%生吃魚類、7.9%生吃豬肉、4.0%生吃羊肉、26.3%生吃蔬菜。生吃比例與就讀學校有

顯著關係 ($P = 0.001$)，比例最高為朗島國小 (66.7%)，其次為蘭嶼國小 (47.1%)、蘭恩幼稚園 (33.3%)、及椰油國小 (30.6%)，東清國小最低 (30.0%) 最低。生吃比例亦與班級有關 ($P = 0.021$)，比例最高為國小四年級 (68.8%)，最低為二年級。生吃比例亦與性別無顯著關係 ($P > 0.05$) (表十六)。

學童之蟯蟲感染

蟯蟲之平均感染率：240 名幼稚園及國小受檢學童中，感染蟯蟲者 19 人 (7.9%)。男生感染率 (6.7%) 低於女生 (9.4%)，但無顯著差異 ($P = 0.443$) (表十七)。

各校蟯蟲感染率分析：蟯蟲感染率以東清國小 (14.0%) 最高，其次為蘭嶼國小 (12.0%)、蘭恩幼稚園 (11.8%) 及椰油國小 (8.5%)，朗島國小 (1.2%) 最低，各校感染率在統計學上無顯著差異 ($P = 0.067$) (表十七)。

不同年級蟯蟲感染率分析：感染率自幼稚園之 11.8% 上升至國小一年級之 27.6%，再下降至國小六年級之 5.9%，各年級感染率在統計學上有顯著差異 ($P = 0.001$) (表十八)。

蟯蟲感染與飯前便後洗手之關係：有飯前洗手習慣學童之感染率 (8.3%)，無此習慣者則未發現蟯蟲感，惟兩組之感染率無顯著差異 ($P = 0.217$) (表十九)。無便後洗手習慣之學童，蟯蟲感染率 (11.1%) 高於有此習慣者 (7.3%)，兩組之感染率亦無顯著差異 ($P = 0.676$) (表二十)。

學童之頭蝨感染

頭蝨之平均感染率：240 位受檢學童中，感染頭蝨者 79 人 (32.9%)。女生感染率 (49.1%) 顯著高於男生 (20.1%) ($P < 0.001$) (表二十一)。

各校之頭蝨感染率：感染率以朗島國小 (60.2%) 最高，其次為東清國小 (37.2%) 及蘭恩幼稚園 (23.5%)，蘭嶼國小 (18.0%) 最低，椰油國小學童檢查結果均為陰性。各校感染率在統計學上有顯著差異 ($P < 0.001$) (表二十一)。

不同年級之頭蝨感染率：感染率自幼稚園學童之 23.5% 上升至國小五年級之 39.1%，再下降至六年級之 35.3%，不同年級感染率在統計學上無顯著差異 ($P = 0.751$) (表二十二)。

討 論

本研究係三年計畫執行的最後一年度，九十及九十一年度曾以問卷配合糞便檢查，希望瞭解蘭嶼地區腸道寄生蟲之流行病學情形。問卷內容包括居民之一般個人基本資料（姓名、年齡、身高、體重、性別、婚姻狀況、職業、職位、收入、教育程度及個人健康狀況等）、生活習慣（有無生食，抽煙、喝酒，飲水來源，水有無煮沸，家中菜刀砧板是否有二套等）及居家環境（家中有無抽水馬桶，住家房屋結構，家中有無紗窗，家中是有無飼養豬隻等），同意受訪者以學生居多（九十年度 79.6%、九十一年度 88.8%、九十二年度 89.9%）。由於島上雅美族原住民認為糞便係極度污穢不潔之物，就連自己的糞便也不願收集送檢，故本研究在糞便檢體的收集上遭到很大的阻礙，上年度僅收集到 48 位 36-73 歲原住民之糞便檢體，本年度更少，僅收集到 27 位 24-78 歲原住民之檢體。所幸由於校方的配合，在學童方面收集到 240 個檢體，應用 MIF、FEA 及修正後之抗酸染色法檢查腸道寄生蟲，確定了梨形鞭毛蟲（3.4%）仍為島上最重要的腸道寄生蟲。因學童對問卷調查配合度頗高，故本年度仍針對學童糞便檢查與問卷結果，探討蘭嶼島上腸道寄生蟲的流行因素。

本年度檢出學童之腸道寄生蟲感染率（5.8%），比九十年度（19.4%）及九十一年度（22.3%）大幅下降。主要原因是由於在收集檢體之前，「國際檢驗所」曾到蘭嶼，為學童進行蟯蟲感染之藥物治療，治療蟯蟲感染之藥物為廣效性驅蟲藥，因此本年度學童蟯蟲及其他腸道寄生蟲感染率偏低，而且對於分析腸道寄生蟲感染率與腹瀉病史（有腹瀉病史感染率 1.2%，無腹瀉病史感染率 10.8%）及蟯蟲與飯前洗手習慣（有飯前洗

手習慣感染率 8.3%，無有飯前洗手習慣感染率 0%) 造成一些偏差。大致上，本年度分析結果仍在可接受之範圍內。

九十年年度進行問卷調查時，受訪者曾描述島民常有腹瀉症狀發生，由於當地並無自來水設備，當時推測腹瀉可能與痢疾阿米巴的感染有關。後經糞便檢查和 ELISA 分析均未發現痢疾阿米巴，加上糞便檢查出梨形鞭毛蟲的比率最高 (12.3%)，故認為梨形鞭毛蟲可能才是居民腹瀉的主因。九十一年度糞便檢查發現蘭嶼居民梨形鞭毛蟲之感染率為 4.7%，人芽囊原蟲之感染率為 3.5%，以修正後之抗酸染色法檢出隱孢子蟲的感染率為 16.6%。雖然經過統計分析此三種原蟲之感染與學童最近有無腹瀉病史、飯前便後洗手習慣、飲用水來源及煮沸、飼養家畜及寵物、使用抽水馬桶等因素無顯著關係，然而隱孢子蟲及人芽囊原蟲感染率在各學校間有顯著差異，人芽囊原蟲感染率在各村落間亦有顯著差異。隱孢子蟲與梨形鞭毛蟲可藉著污染源傳播 [33, 34]，人芽囊原蟲之傳播途徑雖然尚未明瞭，可能經由糞 - 口途徑傳播 [35]。本年度發現學童腸道寄生蟲感染與飯前便後洗手習慣有顯著關係，此發現可證明梨形鞭毛蟲及人芽囊原蟲在蘭嶼極可能經由糞 - 口途徑傳播，因此養成飯前便後洗手的個人衛生習慣，可以避免上述二種原蟲之感染。

生食豬肉及其內臟為傳染無鉤條蟲亞洲亞種之主要途徑，上年度發現兩例亞洲無鉤條蟲感染。問卷結果亦顯示蘭嶼各年級學童均有人生食，生食習慣與居住村落有顯著關係，而且有 10.1%受檢學童生食過豬肉及 2.7%生吃過羊肉。這些數值較九十年年度調查結果更高 (生食豬肉 7.9%，生食豬內臟 6.9%)。本年度發現 7.9%學童有生食過豬肉及 4.0%生吃過羊肉，雖然此比例與上年度相去不遠，仍值得注意！

蟻蟲感染率在九十年度為 19.4%，九十一年度為 11.9%，本年度則降為 7.9%，感染率下降與收集檢體前之集體治療有關。另外，上年度發現蟻蟲感染率與飯前洗手習慣顯著相關，因此養成飯前洗手習慣應可有效地預防蟻蟲感染之傳播。

在蘭嶼，頭蝨感染一直是個普遍而嚴重的問題。由於居住環境與生活習慣的影響，居民感染頭蝨的高陽性率始終未能改善。九十年度在島上 6 所中小學及幼稚園的調查，441 位受檢者中，有 124 人感染，陽性率高達 28.1%。女性受檢者的陽性率（53.1%）明顯高於男性（16.1%）。九十一年度檢查 377 人，有 86 人感染頭蝨，陽性率 22.8%。本年度檢查結果 32.9%，比以前的感染率更高，女生感染率仍顯著高於男生。究其原因，可能是因為女生的頭髮較長，一旦感染頭蝨，若個人衛生習慣及居家環境品質未能改善，極容易再度感染。男生頭髮本來就不長，大部分為平頭，不少人髮根上還沾粘著頭蝨破碎或萎縮的卵殼，看得出在不久前曾接受過治療。再者，男生若是感染頭蝨，只要將頭髮理光，配合去蝨洗髮精的使用，除蝨成功率很高。

九十年度朗島國小的頭蝨感染率最高（64.4%），女生的陽性率更高達 81%。九十一年度感染率雖然已經下降至 52.2%（女生 76.1%），但本年度又回升至 60.2%（女生 70.0%）。這可能是因為朗島村舊部落尚有許多居民未遷出，住家環境不良，即便同學們在校已接受治療，回家之後還是相當容易被家人或鄰居再感染。因此，徹底改善蘭嶼全島居家環境的衛生及加強個人正確衛生習慣的養成與保持，加上政府提供適當、足量的治療藥物，在在都是降低島上頭蝨感染率不可或缺的要件。

結論與建議

根據此三年計畫至蘭嶼調查的結果顯示，雖然目前已有許多居民由傳統式建築物遷移至鋼筋水泥住宅，但整體結構環境尚未改善。還有不少豬隻係戶外放牧飼養，隨地大小便，且居民仍保有生食豬肝的習性，故條蟲症的流行不可忽視。由於雅美人對於糞便處理的認知不同，許多居民拒絕提供糞便檢查（尤其是成年人），導致本研究原擬進行之二大重點——條蟲症及痢疾阿米巴的流行病學調查工作室礙難行。在進行問卷調查配合標本展示（台灣條蟲）的同時，有不少居民描述自己曾經罹患或目前的糞便中可看到條蟲脫落的體節，可是一旦要求其繳交糞便做進一步檢查時，絕大多數人又裹足不前，不願再合作。

因為居民繳交糞便的意願不高，加上糞便的新鮮度不夠，故無法配合免疫診斷（Stool ELISA）做痢疾阿米巴的大規模篩檢。雖然島民經常發生腹瀉狀況，但是由本研究的結果來看，梨形鞭毛蟲、隱孢子蟲及人芽囊原蟲可能是致病的主要原因之一。

頭蝨的高陽性率始終是蘭嶼地區的重要問題，早期衛生當局有提供各校免費的除蝨洗髮精使用。近年來因經費不足，已停止此項補助。可預期的是，頭蝨在學童的盛行率，將會繼續攀升。

綜觀本研究所得之結果，歸納下列結論可供參考：

1. 加強蘭嶼衛生所衛教人員及各校護理人員對於居民及學童個人衛生的再教育。
2. 宣導民眾勿隨地便溺，豬隻儘量圈牧飼養，以改善週遭環境衛生。

3. 勸導居民勿生食豬肝、魚內臟、以免感染寄生蟲。
4. 政府應協助該島早日完成自來水設施，配合鼓勵民眾勿飲生水，以杜絕常見的腹瀉現象。
5. 政府應補助部分經濟狀況不佳的居民，早日從低矮的傳統地下屋，遷移到通風設備較好的鋼筋水泥房舍。
6. 衛生當局應繼續提供各校免費的除蟲洗髮精使用，甚至透過各村的社區發展委員會，將洗髮精分送給需要的居民，以降低頭蝨在蘭嶼鄉的盛行率。

參考文獻

1. 徐瀛洲。蘭嶼之美。行政院文化建設委員會。1984；6-63。
2. Fan PC, Chung WC, Lin CY, Wu CC : Studies of Taeniasis in Taiwan XIV. Current status of taeniasis among Yami aborigines on Lanyu Island, Taitung county, southeast Taiwan.*Kaohsiung J Med Sci*1992 ; 8:266-271.
3. Oi T : Examination of the eggs of intestinal parasites in Central Taiwan.*J Formosan Med Assoc* 1915 ; 154:816-825.
4. Fan PC, Chung WC, Chan CH, Wong MM, Wu CC, Hsu MC, Huang SH, Chen YA : Studies on taeniasis in Taiwan. III. Preliminary report on experimental infection of Taiwan *Taenia* in domestic animals.*Proc First Sino-American Symposium Biotechnology and Parasitic Diseases*1987 ; 1:119-125.
5. Fan PC : Taiwan *Taenia* and taeniasis.*Parasitol Today*1988 ; 4:86-88.
6. Fan PC, Chung WC, Lin CY, Wu CC, Soh CT : Experimental studies on Korea *Taenia* (Cheju strain) infection in domestic animals.*Ann Trop Med Parasitol*1989 ; 83:395-403.
7. Fan PC, Lin CY, Kosman ML, Kosin E : Experimental infection of Indonesia *Taenia* (Samosir strain) in domestic animals.*Int J Parasitol*1989 ; 19:809-812.
8. Fan PC, Chung WC, Lin CY, Wu CC : Experimental studies of Thailand *Taenia* (Chiangmai strain) infection in domestic animals.*Int J Parasitol*1990 ; 20:121-123.
9. Fan PC, Chung WC, Lin CY, Wu CC : The pig as an intermediate host for Taiwan *Taenia* infection.*J Helminthol*1990 ; 64:223-231.
10. Fan PC, Lin CY, Chen LM : Experimental infection of *Taenia saginata*

- (Burma strain) in domestic animals with special reference to its morphological characteristics. *Ann Trop Med Parasitol* 1992; 86: 317-318.
11. Fan PC, Lin CY, Chung WC : Experimental infection of Philippine *Taenia* in domestic animals. *Int J Parasitol* 1992 ; 22:235-238.
 12. Fan PC, Lin CY, Chen CC, Chung WC : Morphological description of *Taenia saginata asiatica* (Cyclophyllidea: Taeniidae) from man in Asia. *J Helminthol* 1995 ; 69:299-303.
 13. Fan PC. Review of taeniasis in Asia. *Chinese J Microbiol Immunol* 1995 ; 28 : 79-94.
 14. Eom KS, Rim HJ : Morphological descriptions of *Taenia asiatica* sp.n. *Korean J Parasitol* 1993 ; 31:1-6.
 15. Hsieh HC : Human taeniasis in Taiwan with reference to recent epidemiological studies in South Taiwan. *Formosan Sci* 1960 ; 14:12-22.
 16. Kuntz RE, Lawless DK : Intestinal parasites of aborigines (Yami) of Lan-Yu (Orchid Island) . *J Formosan Med Assoc* 1966 ; 65:287-293.
 17. Huang WH, Chen HH, Kao CT, Tsai WP : The incidence of helminthic infections among aborigine school children on Lan-Yu Island of Taitung County, Taiwan. *J Formosan Med Assoc* 1966 ; 65:397-405.
 18. Liu JC, Chung WC: Intestinal parasitic infections among aborigines on Lan-yu Island, Taitung, Taiwan. *Chinese J Microbiol* 1973; 5:93.
 19. Bergner JF Jr, McCroddan DM, Khaw OK, Devlin J : A team approach to a disease survey on an aboriginal island (Orchid Island, Taiwan) . I. Protozoa and helminth parasites of the Yami aborigines. *Chinese J Microbiol* 1973 ; 6:164-172.
 20. Yu JC, Kao CY : Present status of intestinal parasitic infections and head louse infestation among aborigines of Lan-Yu (Orchid Island) ,

Taiwan.*J Formosan Med Assoc*1982 ; 81:408-413.

21. Chung WC, Fan PC, Chan CH, Chen YA, Hsu MC, Wu CC, Chao D : Studies on Taeniasis in Taiwan. II. Prevalence of Taeniasis among aborigines in Lanyu (Orchid Island) District, Taitung County, East Taiwan with reference to domestic pigs (Lanyu strain) , which can be considered as the intermediate host of Taiwan *Taenia*.*Proc First Sino-American Symposium*1987 ; 1:78-90.
22. Reed SL : Amebiasis: An update.*Clin Infect Dis*1992 ; 14: 385-393.
23. Walsh JA : Problems in recognition and diagnosis of amebiasis: estimation of the global magnitude of morbidity and mortality.*Rev Infect Dis*1986 ; 8: 228-38.
24. Dabis A, Pawlowsri ZS : Amoebiasis and its control (A World Health Organization Meeting). *Bull WHO*1985 ; 63: 417-426.
25. Sexton DJ, Krogstad DJ, Spencer HC Jr, Healy GR, Sinclair S, Sledge CE, Schultz MG : Amebiasis in a mental institution: serologic and epidemiological studies.*Am J Epidemiol*1974 ; 100: 414-23.
26. Petri WA Jr., Ravdin JI : Amebiasis in institutionalized populations. In Ravdin JI (ed) Amebiasis. Human infection by *Entamoeba histolytica*. New York, Churchill Livingstone1988 ; 576-81.
27. Jeffery GM : A three-year epidemiologic study of intestinal parasites in a selected group of mental patients.*Am J Hyg*1960 ; 71: 1-8.
28. Hart J, Spirman U, Shattach J : An outbreak of amoebic infection in a Kibbutz population.*Trans R Soc Trop Med Hyg*1984 ; 78: 346-348.
29. 邱瑞斌、魏秀芬、陳國東、洪其璧、吳炳輝、林勝育、潘子明、鄭美英、李松玉、劉國輝、周聯彬、鄭鐵郎、許須美、陳瑩霖、吳聰能。台中市某國小痢疾流行事件調查初報。疫情報導1994 ; 10: 74-88。

30. Ong SJ, Cheng MY, Liu KH, Hrong CB : Use of the ProSpecT® microplate enzyme immunoassay for the detection of pathogenic and non-pathogenic *Entamoeba histolytica* in faecal specimens. *Trans R Soc Trop Med Hyg*1996 ; 90: 248-9.
31. Cheng HS, Wang LC : Amebiasis among institutionalized psychiatric patients in Taiwan. *Epidemiol Infect*1999 ; 122:317-322.
32. 周俊雄、鄭美英、劉國輝、李松玉、周聯彬、嵇達德、高政治、林勝育。蘭嶼鄉痢疾阿米巴血清流行病學調查。疫情報導 1994 ; 10: 23-27。
33. Hayes EB, Matte TD, O'Brien TR, McKinley TW, Logsdon GS, Rose JB, Ungar BL, Word DM, Pinsky PF, Cummings ML, et al. : Large community outbreak of cryptosporidiosis due to contamination of a filtered public water supply. *N Engl J Med* 1989;320:1372-1376.
34. Dykes AC, Juranek DD, Lorenz RA, Sinclair S, Jakubowski W, Davies R : Municipal waterborne giardiasis: an epidemiologic investigation. Beavers implicated as a possible reservoir. *Ann Intern Med* 1980;92:165-170.
35. Stenzel DJ, Boreham PF : *Blastocystis hominis* revisited. *Clin Microbiol Rev* 1996;9:563-584.

表一、台東縣蘭嶼鄉居民腸道寄生蟲調查基本資料 (n = 267)

項 目	人數	%
調查對象		
學 童 (5-13 歲)	240	89.9
成年居民 (24-78 歲)	27	10.1
性別		
男	147	55.1
女	120	44.9
籍貫		
原住民	249	93.3
其他 (包括本省、外省、客家)	18	6.7

表二、台東縣蘭嶼鄉居民腸道寄生蟲流行現況

調查對象	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
學 童	134	7	5.2	106	7	6.6	240	14	5.8
成年居民	13	3	23.1	14	2	14.3	27	5	18.5
合 計	147	10	6.8	120	9	7.5	267	19	7.1

調查對象： $\chi^2 = 5.908$, d.f. = 1, $P = 0.015$.

性別： $\chi^2 = 0.049$, d.f. = 1, $P = 0.826$.

表三、台東縣蘭嶼鄉居民腸道寄生蟲感染之種別

寄生蟲種別	男 (n=147)		女 (n=120)		合計 (n=267)	
	感染 人數	感染率 (%)	感染 人數	感染率 (%)	感染 人數	感染率 (%)
梨形鞭毛蟲 (<i>Giardia lamblia</i>)	5	3.4	4	3.3	9	3.4
無鉤條蟲亞洲亞種 (<i>Taenia saginata asiatica</i>)	2	1.4	2	1.7	4	1.5
人芽囊原蟲 (<i>Blastocystis hominis</i>)	3	2.0	0	0	3	1.1
鞭蟲 (<i>Trichuris trichiura</i>)	0	0	2	1.7	2	0.7
糞小桿線蟲 (<i>Strongyloides stercoralis</i>)	0	0	1	0.8	1	0.4

表四、台東縣蘭嶼鄉各校學童腸道寄生蟲感染流行狀況

學 校	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
東清國小	28	5	17.9	15	2	13.3	43	7	16.3
椰油國小	23	1	4.3	24	2	8.3	47	3	6.4
蘭恩幼稚園	5	1	20.0	12	0	0	17	1	5.9
蘭嶼國小	35	0	0	15	2	13.3	50	2	4.0
朗島國小	43	0	0	40	1	2.5	83	1	1.2
合 計	134	7	5.2	106	7	6.6	240	14	5.8

學校： $\chi^2 = 12.110$, d.f. = 4, $P = 0.017$.

性別： $\chi^2 = 0.205$, d.f. = 1, $P = 0.651$.

表五、台東縣蘭嶼鄉各年級學童腸道寄生蟲感染流行狀況

班 級	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
幼稚園	5	1	20.0	12	0	0	17	1	5.9
一年級	14	1	7.1	15	1	6.7	29	2	6.9
二年級	35	2	5.7	13	1	7.7	48	3	6.3
三年級	18	1	5.6	14	2	14.3	32	3	9.4
四年級	18	0	0	16	3	18.8	34	3	8.8
五年級	24	1	4.2	22	0	0	46	1	2.2
六年級	20	1	5.0	14	0	0	34	1	2.9
合 計	134	7	5.2	106	7	6.6	240	14	5.8

$\chi^2 = 2.998$, d.f. = 6, $P = 0.809$.

表六、台東縣蘭嶼鄉各村學童腸道寄生蟲感染流行狀況

村 別	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
東清村	18	4	22.2	10	2	20.0	28	6	21.4
椰油村	19	1	5.3	23	2	8.7	42	3	7.1
野銀村	9	1	11.1	6	0	0	15	1	6.7
紅頭村	11	0	0	6	1	16.7	17	1	5.9
漁人村	15	1	6.7	4	0	0	19	1	5.3
朗島村	35	0	0	30	0	0	65	0	0
合 計	107	7	6.5	79	5	6.3	186	12	6.5

$\chi^2 = 14.977$, d.f. = 5, $P = 0.010$.

表七、台東縣蘭嶼鄉各年齡層學童腸道寄生蟲感染流行狀況

年齡(歲)	男			女			合計		
	檢查人數	感染人數	感染率(%)	檢查人數	感染人數	感染率(%)	檢查人數	感染人數	感染率(%)
5	1	0	0	1	0	0	2	0	0
6	1	0	0	1	0	0	2	0	0
7	6	2	33.3	9	0	0	15	2	13.3
8	16	2	12.5	10	1	10.0	26	3	11.5
9	17	0	0	7	1	14.3	24	1	4.2
10	12	1	8.3	17	2	11.8	29	3	10.3
11	21	1	4.8	15	1	6.7	36	2	5.6
12	19	1	5.3	15	0	0	34	1	2.9
13	5	0	0	3	0	0	8	0	0
合計	98	7	7.1	78	5	6.4	176	12	6.8

$\chi^2 = 4.520$, d.f. = 8, $P = 0.807$.

表八、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染之種別

寄生蟲種別	男 (134)		女 (106)		合計 (240)	
	感染 人數	感染率 (%)	感染 人數	感染率 (%)	感染 人數	感染率 (%)
梨形鞭毛蟲 (<i>Giardia lamblia</i>)	5	3.7	4	3.8	9	3.8
人芽囊原蟲 (<i>Blastocystis hominis</i>)	2	1.5	0	0	2	0.8
鞭蟲 (<i>Trichuris trichiura</i>)	0	0	2	1.9	2	0.8
糞小桿線蟲 (<i>Strongyloides stercoralis</i>)	0	0	1	0.9	1	0.4

表九、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與腹瀉病史之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有腹瀉病史	82	1	1.2
沒有腹瀉病史	93	10	10.8

$\chi^2 = 6.723$, d.f. = 1, $P = 0.010$.

表十、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與飯前洗手習慣之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有飯前洗手習慣	169	8	4.7
沒有飯前洗手習慣	17	4	23.5

$\chi^2 = 9.041$, d.f. = 1, $P = 0.003$.

表十一、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與便後洗手習慣之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有便後洗手習慣	177	8	4.5
沒有便後洗手習慣	9	4	44.4

$\chi^2 = 22.619$, d.f. = 1, $P < 0.0001$.

表十二、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與食用過未煮沸飲水之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有食用過未煮沸飲水	87	3	3.4
沒有食用過未煮沸飲水	79	8	10.1

$\chi^2 = 2.984$, d.f. = 1, $P = 0.084$.

表十三、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與家中飼養家畜或家禽之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
家中有飼養家畜或家禽	127	5	3.9
家中沒有飼養家畜或家禽	56	4	7.1

$\chi^2 = 0.854$, d.f. = 1, $P = 0.355$.

表十四、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與飼養寵物之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有飼養寵物	120	8	6.7
沒有飼養寵物	64	4	6.3

$\chi^2 = 0.012$, d.f. = 1, $P = 0.913$.

表十五、台東縣蘭嶼鄉學童腸道寄生蟲感染與使用抽水馬桶之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有使用抽水馬桶	173	11	6.4
沒有使用抽水馬桶	12	1	8.3

$\chi^2 = 0.072$, d.f. = 1, $P = 0.788$.

表十六、台東縣蘭嶼鄉學童生食習慣與性別、就讀學校及班級之關係

	有生食習慣		生食魚類		生食豬肉		生食羊肉		生食蔬菜	
	調查 人數	生食 %	調查 人數	生食 %	調查 人數	生食 %	調查 人數	生食 %	調查 人數	生食 %
性 別										
男	106	49.1	103	9.7	104	8.7	103	5.8	104	25.0
女	76	42.1	76	7.9	74	6.8	74	1.4	75	28.0
就讀學校										
東清國小	40	30.0	40	5.0	40	2.5	40	2.5	40	17.5
椰油國小	36	30.6	39	15.4	37	5.4	37	2.7	37	16.2
蘭恩幼稚園	9	33.3	8	12.5	9	11.1	9	11.1	9	11.1
蘭嶼國小	34	47.1	34	11.8	33	12.1	32	0	33	15.2
朗島國小	63	66.7 ^a	58	5.2	59	10.2	59	6.8	60	46.7 ^b
班 級										
幼稚園	9	33.3	8	12.5	9	11.1	9	11.1	9	11.1
一年級	18	55.6	19	0	17	5.9	17	0	17	29.4
二年級	27	22.2	28	14.3	28	7.1	28	3.6	28	21.4
三年級	29	48.3	29	6.9	29	0	29	6.9	29	17.2
四年級	32	68.8 ^c	29	6.9	30	20.0	30	10.0	31	35.5
五年級	36	38.9	35	8.6	35	8.6	35	0	35	22.9
六年級	31	48.4	31	12.9	30	3.3	29	0	30	36.7
合 計	182	46.2	179	8.9	178	7.9	177	4.0	179	26.3

^a $\chi^2 = 18.998$, d.f. = 4, $P = 0.001$. ^b $\chi^2 = 19.587$, d.f. = 4, $P = 0.001$.

^c $\chi^2 = 14.911$, d.f. = 6, $P = 0.021$.

表十七、台東縣蘭嶼鄉幼稚園及國小學童蟯蟲流行情形

學 校	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
東清國小	28	4	14.3	15	2	13.3	43	6	14.0
蘭嶼國小	35	3	8.6	15	3	20.0	50	6	12.0
蘭恩幼稚園	5	0	0	12	2	16.7	17	2	11.8
椰油國小	23	1	4.3	24	3	12.5	47	4	8.5
朗島國小	43	1	2.3	40	0	0	83	1	1.2
合 計	134	9	6.7	106	10	9.4	240	19	7.9

學校： $\chi^2 = 8.790$, d.f. = 4, $P = 0.067$.

性別： $\chi^2 = 0.600$, d.f. = 1, $P = 0.439$.

表十八、台東縣蘭嶼鄉各班級學童蟯蟲流行情形

班 級	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
幼稚園	5	0	0	12	2	16.7	17	2	11.8
一年級	14	5	35.7	15	3	20.0	29	8	27.6
二年級	35	3	8.6	13	1	7.7	48	4	8.3
三年級	18	0	0	14	0	0	32	0	0
四年級	18	0	0	16	0	0	34	0	0
五年級	24	1	4.2	22	2	9.1	46	3	6.5
六年級	20	0	0	14	2	14.3	34	2	5.9
合 計	134	9	6.7	106	10	9.4	240	19	7.9

$\chi^2 = 21.738$, d.f. = 6, $P = 0.001$.

表十九、台東縣蘭嶼鄉學蟯蟲感染與飯前洗手習慣之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有飯前洗手習慣	169	14	8.3
沒有飯前洗手習慣	17	0	0

$\chi^2 = 1.523$, d.f. = 1, $P = 0.217$.

表二十、台東縣蘭嶼鄉學童蟯蟲感染與便後洗手習慣之關係

	檢查人數	感染人數	感染率 (%)
有便後洗手習慣	177	13	7.3
沒有便後洗手習慣	9	1	11.1

$\chi^2 = 0.175$, d.f. = 1, $P = 0.676$.

表二十一、台東縣蘭嶼鄉幼稚園及國小學童頭蝨流行情形

學 校	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
朗島國小	43	22	51.2	40	28	70.0	83	50	60.2
東清國小	28	2	7.1	15	14	93.3	43	16	37.2
蘭恩幼稚園	5	1	20.0	12	3	25.0	17	4	23.5
蘭嶼國小	35	2	5.7	15	7	46.7	50	9	18.0
椰油國小	23	0	0	24	0	0	47	0	0
合 計	134	27	20.1	106	52	49.1	240	79	32.9

學校： $\chi^2 = 57.201$, d.f. = 4, $P < 0.001$.

性別： $\chi^2 = 22.397$, d.f. = 1, $P < 0.001$.

表二十二、台東縣蘭嶼鄉各班級學童頭蝨流行情形

班 級	男			女			合計		
	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)	檢查 人數	感染 人數	感染率 (%)
幼稚園	5	1	20.0	12	3	25.0	17	4	23.5
一年級	14	2	14.3	15	7	46.7	29	9	31.0
二年級	35	4	11.4	13	8	61.5	48	12	25.0
三年級	18	5	27.8	14	6	42.9	32	11	34.4
四年級	18	3	16.7	16	10	62.5	34	13	38.2
五年級	24	6	25.0	22	12	54.5	46	18	39.1
六年級	20	6	30.0	14	6	42.9	34	12	35.3
合 計	134	27	20.1	106	52	49.1	240	79	32.9

$\chi^2 = 3.445$, d.f. = 6, $P = 0.751$.