

碩士學位 論文

濟州道の 一部地域에 있어서 돼지의 在來式
飼育環境과 有鉤囊尾虫의 感染實態에 關한 調査

濟州大學校 大學院

畜産學科

指導教授 金 承 浩



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

金 弘 都

1985年 12月

濟州道의 一部地域에 있어서 돼지의 在來式 飼育環境과 有鉤囊尾虫의 感染實態에 關한 調査

濟州大學校 大學院 畜産學科

指導教授 金 承 浩

金 弘 都

이 論文을 農學 碩士學位 論文으로 提出함

1985年 12月 日

金弘都의 農學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____

委 員 _____

委 員 _____

濟州大學校 大學院

1985年 12月 日

SURVEY ON TRADITIONAL RASING CIRCUMSTANCES OF PIGS AND CYSTICERCUS CELLULOSAE INFECTIONS IN CHEJU-DO

Hong-Do Kim

(Supervised by Professor Seung-ho Kim)



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF AGRICULTURE

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY
1985

目 次

Summary	1
I. 緒 論.....	3
II. 材料 및 方法.....	6
1. 돼지의 在來式 飼育實態 調查	6
2. 돼지의 囊尾虫 感染實態 調查	7
III. 結果 및 考察.....	8
1. 돼지의 在來式 飼育實態.....	8
가. 豚舍 利用實態와 構造.....	8
나. 在來式 돼지 飼育環境과 囊尾虫 과의 關係.....	14
2. 돼지의 囊尾虫 感染實態	16
가. 屠體의 囊尾虫 感染率, 感染分布 및 感染程度	16
나. 囊尾虫 自然感染豚의 部位別 寄生數	23
摘 要	28
參考文獻	29

Summary

This survey was carried out to investigate the raising circumstances of pigs and their *Cysticercus cellulosae* infections in some area of Cheju-do.

The results obtained were as follows;

1. Among total 690 farms 534 (77.4%) were surveyed as using the traditional pigsty-privys because of the problems of human waste disposal and livestock manure production.
2. 74(58.3%) farm houses in 127 were facing south and 44(34.6%) pigsty-privys were located in the east of the main houses.
3. Positive answers of 246(35.7%) were responded in 690 farms on the experiences of raising the infected pigs with *Cysticercus cellulosae*.
4. Total 49 pigs (32 sows, 17 sires) with *Cysticercus cellulosae* infections were discarded by the carcass inspection in Cheju-abattoir during past 2 years (Sept. 1983 - Aug. 1985).
5. By the carcass inspection, the highest *Cysticercus cellulosae* infections were detected in the intercostal and cervical muscles of 30 heads (61.2%) in 49 discarded pigs, and also their infection degree was high (+++).

Especially, 1-5 cysts were detected respectively without

exception in the tongue of the whole discarded 49 heads.

6. As result of more detailed inspection of 4 heads of naturally infected pigs with *Cysticercus cellulosae* 73.6 cysts (76.7%) were detected in the muscles of whole body (20.5 cysts in the intercostal muscles, 15.0 cysts in abdominal muscles, 12.3 in the hindlimb muscles, 12.0 in the forelimb muscles, 9.0 in dorsal muscles, 3.3 in cervical muscles and 1.5 in the diaphragm). And 15.3 cysts were counted in the thoraco-abdominal organs, especially 2 cases of *Cysticercus cellulosae* infections were examined in the brain of 4 pigs.



I. 緒 論

濟州道の農村에는 傳來의 豚豕(桶豕:俗稱) 卽使所를 兼한 豚舍에서 各種 農産副産物과 사람 또는 돼지의 排泄物 그리고 쓰레기 等으로 厩肥를 生産하여 이 地方의 瘠薄한 農土에 利用하였으며, 또한 이 人糞處理 手段으로 돼지를 飼育하여 왔다. 그러므로 在來式 豚舍는 環境의 汚染은 勿論 各種 衛生昆蟲의 繁殖處가 되고, 나아가서는 寄生蟲 感染源이 될 뿐 아니라 地下水까지 汚染시켜 公衆 衛生學的 側面에서 여러 問題點을 惹起하고 있다.

在來式 豚舍에 돼지를 飼育할 경우 사람의 糞에 섞여 排泄되는 有鉤條蟲의 虫卵을 돼지가 먹으면 腸內에서 子蟲이 되고 循環系에 들어가 全身에 運搬되며 筋肉 및 各 臟器에 到達하여 有鉤囊尾蟲을 形成한다. 이렇게 感染되어 있는 肉類나 臟器를 사람이 잘못 攝取하였을 때 成蟲인 有鉤條蟲이 되는 特有的 生活環으로 因하여 濟州道 住民들에게 有鉤條蟲 感染患者가 많았으며(趙, 1967; 38.0%, 金, 1982; 22.6%) 또한 돼지에 有鉤囊尾蟲의 感染이 많았다(韓, 1969).

人體에 寄生하는 條蟲(*Taenia* spp.)은 돼지를 中間宿主로 하는 有鉤條蟲(*Taenia solium* Linnaeus, 1758)과 소를 中間宿主로 하는 無鉤條蟲(*Taenia saginata* Goeze, 1782)等 2種類로 分類된다.

돼지의 有鉤囊尾蟲이 衛生學的으로 問題가 되기 始作한 것은 Leuckart (1856)에 의하여 豚肉內에서 囊尾蟲이 發見됨에 따라 有鉤條蟲의 生活環이 究明된 以後라고 생각된다.

WHO(1957)의 報告書에 의하면 美國은 被檢豚 70,494,437 頭中 8頭에서 囊尾蟲이 檢出된 적이 있다 하였고, 獨逸에서는 1937年에 돼지의 枝肉에서 囊尾蟲이 0.0002%가 檢出된 바가 있다고 하였으며, Acha 등(1964)은 中美 5個國과 파나마에서 3年間 屠殺된 枝肉에서 1.75~2.78%의 感染率을 報告하였다.

한편 日本에서는 1926年 沖繩屠畜場에서 돼지 屠體 645頭中 2.71%의 囊尾蟲 感染率을 確認하였고(增田 등, 1965에 引用), 小野(1975)는 韓國에서 輸入한 生豚에서 0.8~1.35%의 囊尾蟲을 檢出하였으며 韓國 以外에도 中國大陸과 東南아시아의 여러 나라가 濃染地域이라고 밝히고 있어 돼지의 囊尾蟲은 世界到處에서 問題가 되어 왔다.

우리 나라의 경우 張 등(1982)은 全國 屠畜場에서 屠殺된 囊尾虫 感染率을 調査한 結果 慶尙南道가 0.61%, 全羅南道는 0.32%, 濟州道에서는 1.78% 였으나 其他 6個道에서는 檢出되지 않았다고 報告하였다.

濟州道內의 調査에서도 朴(1963)이 1959年에 濟州市內 精肉店에서 販賣中인 豚肉에 8.5%의 囊尾虫을 檢出한 바 있으며, 韓(1969)은 西歸浦와 北濟州郡 翰林의 兩屠畜場에서 1965年에 4.6%, 1966年에 5.33%, 1967年에 5.99%, 1968年에는 7.35%의 感染率을 報告하였고, 金(1982)은 濟州道 屠畜場에서 1976年에 1.43%, 1977年에 0.49%, 1981年에 0.24%, 1982年에는 0.25%로 囊尾虫이 豚肉에서 檢出되어 每年 屠畜頭數는 增加하는 反面에 囊尾虫의 感染率은 漸次的으로 減少하는 趨勢에 있다고 하였다.

이와 같이 1968年以前 囊尾虫 檢出率이 높았던 時期는 濟州道에서는 大部分 人糞處理와 厩肥生産을 위하여 在來式 豚舍와 便所를 兼用으로 使用하던 때로 생각되며(1967年 姜에 의하면 95.0%가 在來式 豚舍를 使用하던 時期임) 그 以後 囊尾虫 感染豚이 漸次 減少되는 傾向은 在來式 豚舍가 相當數 改良됨에 따라 (1983年 改良便所는 64.8%임. 金, 1985) 돼지 飼育環境이 改善된 結果로 思料된다.

그러나 在來式 豚舍가 改良되고 돼지의 飼育環境의 改善으로 有鉤囊尾虫의 感染機會가 적어진다고 하더라도 사람이 有鉤條虫을 保有하고 있는 限 傳染源의 役割이 계속 될 것이다.

濟州道の 人体 條虫 感染率에 關하여 Hunter 등(1948)은 17.3%, 蘇 등(1963)은 26.0%, 趙 등(1967)은 38.0%, 金(1982)은 22.6%라고 說問調査의 結果를 發表하였고, 徐 등(1973)과 李(1973)는 糞便檢査에 의하여 各各 12.7%, 4.9%였다고 報告하였다.

以上과 같이 濟州道 돼지의 囊尾虫 感染率은 每年 激減하는 反面에 條虫 感染率은 緩慢하게 減少하는 趨勢를 보이고 있어서 이는 他道와 달리 濟州道 住民들의 食習慣에서 起因된 結果라고 생각된다.

濟州道 住民의 食習慣에 대하여 趙 등(1967)은 精肉, 肝, 內臟을 包含한 쇠고기를 生食하는 者는 15.7%이며, 돼지고기를 生食하는 者는 25.6%로 돼지고기의 生食을 즐기는 사람들이 많다고 하였다. 또 金(1982)은 돼지의 內臟生食에

대해서, 肝臟은 32.5%, 鬍는 11.8%, 돼지 새끼회 9.8%의 順으로 好食한다고 하였으며, 肝臟을 生食하는 理由로는 익혀 먹는 것보다 生食이 좋다는 理由가 71.7%로 높게 나타났다고 하였는데 이와 같이 肉類나 內臟의 生食은 結果적으로 寄生虫과 宿主間의 生活環을 成立시킬 수 있는 機會가 되므로 人畜保健衛生上 濟州道가 갖고 있는 問題點이라 하겠다.

本 調査研究은 濟州道の 3個 農漁村地域을 選定하여 돼지의 有鉤囊尾虫 感染의 溫床이 되었던 在來式 豚舍의 利用現況과 그 問題點 等を 調査하고 感染豚에 있어서 囊尾虫의 主要 寄生部位等を 究明하므로서 農漁村에서의 돼지 飼育과 住民들의 돼지고기 食習性的 改善 等 衛生學的 生活環境의 改善을 도모코자 實施하였다.



II. 材料 및 方法

1. 돼지의 在來式 飼育實態 調査

가. 對象地域

本 調査에서는 舊左邑 演坪里, 涯月邑 於音里 및 大靜邑 下幕里 等 3個地域에서 任意選定한 總 690 家口를 對象으로 하였다.

舊左邑 演坪里는 濟州道의 東北端에 位置한 附屬島嶼로서 漁業을 主業으로 하고 있으며 그 밖에 田作을 主로 한 약간의 農業과 約 300 余頭의 畜牛 그리고 400 余頭의 돼지를 副業으로 飼育하고 있는 곳으로서 下水施設이 되어 있지 못하고 人糞處理 困難 때문에 在來式 豚舍를 改良하지 못하는 實情이며, 本 調査에서는 693 家口中 448 家口를 對象으로 하였다.

涯月邑 於音里는 濟州市에서 西쪽으로 24 km 程度에 位置한 中山間地域으로서 감귤 等 高所得 作物을 主로 하는 農業과 約간의 畜牛와 厩肥生産을 兼하여 돼지 飼育을 副業으로 하고 있으며 92 家口中 89 家口를 選定하여 對象으로 하였다.

大靜邑 下幕里는 濟州道 西南端의 海邊에 位置한 邑所在地로서 調査對象은 主로 農業을 하는 外廓地域에서 厩肥生産과 副業을 目的으로 約간의 돼지를 飼育하는 곳으로 1,681 家口中 153 家口를 對象으로 選定하였다.

나. 調査方法

돼지의 在來式 飼育環境 實態를 調査하기 위하여 總 18 個 項目으로 調査對象 690 家口에 在來式 豚舍의 利用與否와 돼지 飼育與否, 돼지를 飼育하는 理由와 在來式 豚舍를 改良 못하는 理由, 그리고 囊尾虫 感染豚 飼育與否 等과 또한 家口當 1 名(總 690 名)에 대하여 條虫 感染有無도 現地 訪門하여 調査하였다. 그리고 在來式 豚舍의 構造的 位置는 調査對象 家口中 特히 127 家口를 選定하여 農家 住宅의 方向 및 豚舍의 位置, 豚舍의 構造 等を 調査하였다.

2. 돼지의 囊尾蟲 感染實態 調査

가. 屠体中 囊尾蟲 感染豚 感染實態

本 調査는 濟州道 畜産物處理場(屠畜場)에서 囊尾蟲 感染豚 49 頭를 供試材料로 하였다.

囊尾蟲 感染豚은 于先, 生体檢査時 体重을 計測하고, 性別을 確認하였으며 雌豚은 妊娠 및 經産與否 等を 調査하였다.

囊尾蟲 感染豚은 屠殺後 放血 解体하여 屠体를 8 個 体部位(腦, 腸, 舌, 頸部筋, 肋間筋, 前肢筋, 大腿筋, 腰部筋)로 나누어 囊尾蟲의 寄生程度를 調査하기 위하여 $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 範圍의 筋組織에 包含된 囊尾蟲의 數를 計算하여 + (少數寄生)는 1~5 個, ++ (中等度 寄生)는 6~20 個, +++ (多數寄生)는 21~50 個, ++++(헤아릴 수 없을 程度의 寄生)는 50 個以上으로 定하여 有鉤囊尾蟲의 感染程度를 判定하였다.

나. 自然感染豚의 囊尾蟲 部位別 寄生數

本 調査는 囊尾蟲의 部位別 寄生數를 調査하기 위하여 調査地域의 在來式 豚舍에서 飼育中인 生後 10~16 個月令으로 体重 90~150 kg 範圍의 囊尾蟲 感染雌豚 2 頭(Landrace 雜種)와 雄豚 2 頭(Berkshire 雜種)를 供試動物로 하였다.

供試豚은 實驗室에서 頸動脈을 切斷하여 放血한 後 解体하여 剝皮하면서 囊尾蟲의 寄生與否를 調査하였으며, 腹腔 및 胸腔을 切開하여 內臟을 摘出하였고 다음 頭部, 頸部, 四肢를 分離하여 各各 筋肉을 細切하여 囊尾蟲을 採集함과 同時에 部位別 및 臟器別 囊尾蟲의 數를 細密히 觀察하였다.

調査期間은 1983 年 9 月부터 1985 年 8 月까지 實施하였다.

Ⅲ. 結果 및 考察

1. 돼지의 在來式 飼育實態

가. 豚舍利用 實態와 構造

調査對象 農家 690家口의 豚舍利用 實態를 調査한 結果 在來式 豚舍를 利用하는 農家は 534家口(77.4%)이며, 改良된 便所를 利用하고 있는 農家は 156家口(22.6%)였다.

地域別로는 島嶼地域인 演坪里에서 448家口中 388家口(86.6%)와 山間地域인 於音里는 89家口中 62家口(69.7%), 그리고 邑地域인 下幕里는 153家口中 84家口(54.9%)가 在來式 豚舍를 利用하고 있었고, 그 中 各各 그 곳에서 돼지를 飼育하고 있는 農家は 232家口(59.8%)와 36家口(58.1%) 그리고 19家口(22.6%)였다 (Table 1).

在來式 豚舍를 갖고 있는 農家에게 豚舍의 改良을 願하는가에 對해 調査한 바에 의하면 534家口中 363家口(68.0%)가 願하고 있었다 (Table 1).

朴(1963)은 濟州道 全 地域을 對象으로 在來式 便所에서 돼지를 飼育하고 있는가에 對하여 調査한바 92.7%가 1頭의 돼지를 飼育하고 있었다고 하였으며, 金(1982)은 邑, 面所在地에 隣近한 農村部落을 對象으로 調査報告한 바에 의하면 80.0%가 在來式 便所를 利用하고 있고, 그 中 70.5%는 돼지를 飼育하고 있었다고 하였다.

本 調査와 金(1982)이 報告한 在來式 便所 利用關係는 거의 一致하였으나 在來式 豚舍를 갖고 있으면서도 돼지를 飼育하지 않는 農家の 數는 朴(1963)과 金(1982)이 報告한 것과 적은 것으로 差異가 있었다.

朴(1963)이 調査 當時는 濟州道 住民의 오랜 習慣과 人糞處理 對策이 農村까지 미치지 못하던 때 였으며, 金(1982)의 調査는 1970年代 以後 새마을 運動이 點火되기 始作하여 行政當局에서 便所改良에 對한 啓蒙과 支援으로 便所改良事業이 推進되어 衛生的인 便所와 豚舍改良 등이 계속되던 時期였으나 本 調査의 期間은 都農間의 文化 隔差가 甚하지 않고 高所得 作物의 開發과 普及으로 所得이 增大되어, 農家에서도 돼지 飼育은 減少되는 趨勢에 있으나 아직도 島嶼 및 山間

地域의 在來式 豚舍에서 돼지 飼育은 邑地域에 比해 높게 飼育하는 實情이었다.

在來式 豚舍改良 希望與否에 關하여 韓 등(1971)은 在來式 便所를 99.0% 利用하고 있는 反面 改良을 願하는 農家は 25.0%에 不過하였다고 한 바 있는데 本 調査에서 68.0%의 農家が 改良을 願하고 있는 것과 差異가 있었다. 韓 등(1971)이 調査할 當時는 人糞處理 施設이 充分하지 못하던 때였으며, 本 調査에서는 島嶼 및 山間地域을 除外하고는 人糞의 收去가 便利하여 졌고, 또한 農村 住民의 生活環境 改善으로 衛生에 對한 認識이 높아졌기 때문이라고 생각된다.

在來式 豚舍를 利用하고 있는 農家に 대하여 돼지를 飼育하는 理由에서 312家口(58.4%)가 人糞處理와 飼料不足 때문이라고 하였으며, 129家口(24.2%)는 厩肥生産 目的이라고 하였다.

그리고 在來式 豚舍를 改良하지 못한 理由는 175家口(32.8%)가 人糞處理 困難 때문에, 그리고 158家口(29.6%)는 厩肥生産 때문이며, 87家口(16.3%)는 飼料不足 때문이라고 하였다 (Table 2).

따라서 在來式 便所에 돼지를 飼育하는 理由를 韓 등(1971)은 人糞處理와 慣習, 그리고 飼料 때문이라는 것이 各各 53.0%, 33.0%, 14.0%라고 하였으나 本 調査에서도 人糞處理와 飼料 때문(58.4%)으로 같은 理由를 나타내어 人糞處理에 대해서는 一致하였으나 其他는 差異가 있었으며, 또 金(1982)은 便所改良後 다시 在來式 便所를 使用하는 理由를 人糞處理와 厩肥生産 目的이 各各 43.0%와 40.0%라고 報告한 바 있는데, 本 調査에서는 人糞處理와 厩肥生産 目的이 各各 32.0%와 24.2%로 差異가 있었으나 이는 農村住民의 生活環境 改善 때문이라고 思料된다.

그리고 在來式 便所를 改良 못하고 있는 理由를 韓 등(1971)은 慣習, 厩肥生産 그리고 飼料 때문이 各各 38.0%, 24.0%, 16.0%라고 하였고, 金(1982)은 人糞處理 問題가 42.0%라고 報告하였다.

本 調査 結果 韓 등(1971)이 厩肥生産 目的에 대하여는 差異가 있으나, 飼料不足 때문은 一致하였다. 그러나 韓 등(1971)이 말한 慣習은 오래전부터 便所에서 돼지를 기른다는 것으로 本 調査에서 人糞處理 問題와 같은 理由라고 思料된다. 그리고 金(1982)의 成績은 本 調査와 大體的으로 一致하였으나, 改良便所가 在來式 便所보다 나쁜 理由로 냄새 때문이라는 것과 衛生昆虫의 繁殖處가 된다

는 理由가 各各 25.0%나 15.0%로 報告한 바, 本 調査에서는 이에 대한 理由는 없었다. 結果的으로 農家の 在來式 豚舍가 1983年 以後 64.8%가 改良되어 (金, 1985) 차츰 衛生的인 環境으로 造成되었기 때문이라고 본다.

濟州道 農村의 在來式 豚舍에는 그 一隅에 사람의 用便所가 設置되어 있고 또 다른 一隅에는 지붕이 있는 豚房이 있어 그 곳에서 仔豚의 育成에 利用되고 있으며 其他 空間에 飼料 및 飲料水의 給與에 必要한 飼料槽 (돛 도구리: 濟州方言) 가 1個 있고 그 外에는 보리짚이나 農産廢棄物 그리고 돼지의 排泄物 등이 오랫동안 돼지가 밟아서 厩肥를 生産하는 곳으로 되어 있다 (Fig. 1.2).

이에 對하여 農村의 住宅 方向과 在來式 豚舍의 位置를 調査한 結果 農村住宅中, 안채의 方向은 調査對象 農家 127棟中 74棟 (58.3%)이 南向이고, 東向은 38棟 (29.9%)이 었으며, 그리고 西向과 北向은 15棟 (11.8%)에 不過하였다. 그리고 住宅 한쪽에 位置한 在來式 豚舍는 안채가 南向에서는 東쪽에 44個 (59.5%)로 가장 많이 設置되어 있었으며, 西쪽에는 20個 (27.0%)가 있었다. 그러나 住宅의 안채가 東向에서는 南쪽에 18個 (47.4%)였고 다음은 北쪽에 10個 (26.3%), 그리고 西쪽에 9個 (23.7%)가 位置하고 있었다 (Table 3).

이와 같이 住宅의 안채가 南向일 때 用便所에 排泄된 排泄物이 쌓이는 곳은 南向 또는 東南向이 되며 추운 冬季節에는 陽地가 되어 그 곳에 있는 病原体는 溫床이 될 可能性이 있어 傳染病을 季節에 關係없이 傳播할 수 있는 場所이며 따라서 病原体의 發育 繁殖에 好條件이 될 것으로 思料된다.

張 (1963)은 寄生蟲의 感染時期는 봄부터 가을까지가 가장 많으며 年中 어느 때라도 感染될 수 있는 것도 있겠으나 冬期間에 限해서 必히 感染되는 寄生蟲이란 없다고 하였다.

本 調査에서 濟州道 特有의 在來式 豚舍는 使所와 兼하고 있어서 特히 有鉤條蟲은 사람이 終宿主가 되어 있어 年中 糞에 섞여 虫卵을 排泄하는데 그 虫卵이 發育할 수 있는 條件만 갖추면 季節에 關係없이 돼지나 사람에게 感染되어 幼蟲으로서 動物 體內에 寄生할 수 있는 可能性이 있다고 본다. 따라서 濟州道는 亞熱帶 氣候에서 使所에 돼지를 飼育하는 特有의 環境과 또한 使所의 構造는 露出되어 있어 寄生蟲卵 뿐 아니라 다른 病原體도 發育하는 좋은 環境的 條件을 갖은 것으로 思料된다.

Table 1. The traditional insanitary circumstances of pigsty-privy in some area of Cheju-do.

Villages	No. of farms old styled pigsty-privy	Types of pigsty-privy			No. of farms raising in pigsty-privy	Whether the inhabitants want to improve the old styled pigsty-privy or not.				
		Vault privy	Decomposition tank	Flush toilet		Raising	Want	Not want		
Gujwa	388	29	33	7	232	156	254	134		
-Yeonpyeong	448	(86.6)	(4.5)	(7.4)	388	(59.8)	(40.2)	(65.5)	(34.5)	
Aweol	62	14	10	3	36	26	42	20		
-Oeum	89	(69.7)	(15.7)	(11.2)	62	(58.1)	(41.9)	(67.7)	(31.2)	
Daejeong	153	84	25	44	19	65	67	17		
-Hamo	153	(54.9)	(16.3)	(28.8)	84	(22.6)	(77.4)	(79.8)	(20.2)	
Total	690	534	59	43	54	287	247	363	171	
%	100.0	77.4	8.6	6.2	7.8	100.0	53.7	46.3	68.0	32.0

() : %

Table 2. Reason of feeding the pigs in the old styled pigsty-privy and persisting in the present instead of improving them for the sanitary feeding .

Villages	Na of farms	Reasons of feeding swines in pigsty-privy			Reasons for the using of unimproved pigsty-privy					
		Feces control	For the insufficient feed	For the manure production	Feces control	For the sufficient feeds	For the manure production			
Gujwa - Yeonpyeong	388	129 (33.2)	109 (28.1)	76 (19.6)	141 (36.3)	49 (12.6)	105 (27.1)	51 (13.1)	14 (3.6)	28 (7.2)
Aeweol - Oeum	62	19 (30.6)	21 (34.8)	20 (32.3)	23 (37.1)	17 (27.4)	11 (17.7)	5 (8.1)	1 (1.6)	5 (8.1)
Daejeong - Hamo	84	24 (28.6)	10 (11.9)	33 (39.3)	11 (13.1)	21 (25.0)	42 (50.0)	7 (8.3)	0	3 (3.6)
Total	534	172	140	129	175	87	158	63	15	36
%	100.0	32.2	26.2	24.2	32.8	16.3	29.6	11.8	2.8	6.7

() : %

Table 3. Direction and location of pigsty-privy and main building (in selected 127 farms)

Direction of main building	villages		Pigsty-privy				Main building					
	Location of pigsty-privy		Yeon-pyeong	Oeum	Hamo	Total	%	Yeon-pyeong	Oeum	Hamo	Total	%
East	East		1 (3.3)			1	0.8					
	West		1 (1.9)	5 (16.7)	3 (6.7)	9	7.1	9 (17.3)	18 (60.0)	11 (24.4)	38	29.9
	South		3 (5.8)	8 (26.7)	7 (15.6)	18	14.2					
	North		5 (9.6)	4 (13.3)	1 (2.2)	10	7.9					
West	East		1 (3.3)			1	0.8					
	West		2 (6.7)	9 (20.0)		11	8.7					
	South		1 (3.3)			1	0.8	4 (13.3)	9 (20.0)		13	10.2
	North											
South	East		27 (51.9)	6 (20.0)	11 (24.4)	44	34.6					
	West		11 (21.2)	1 (3.3)	8 (17.8)	20	15.7	43 (82.7)	8 (26.7)	23 (51.1)	74	58.3
	South		5 (9.6)	1 (3.3)	4 (8.9)	10	7.9					
	North											
North	East											
	West									2 (4.4)	2	1.6
	South				2 (4.4)	2	1.6					
	North											
Total			52	30	45	127	100.0	52	30	45	127	100.0

() : %

따라서 金(1982)이 지적한 바와 같이 濟州道 住民의 條虫 感染率이 높은 것은 在來式 豚舍와 密接한 關係가 있으므로 本 調査의 在來式 豚舍의 位置 및 그 構造는 돼지에게 有鉤囊尾虫의 感染機會를 만드는데 보다 많은 影響을 주고 있는 것은 周知의 事實로 생각된다.

나. 在來式 돼지 飼育環境과 囊尾虫과의 關係

囊尾虫에 感染된 돼지를 飼育한 經驗與否를 把握하기 위하여 對象農家 690 家口를 調査한 結果, 囊尾虫에 感染된 돼지를 飼育한 經驗이 있는 農家は 246 家口(35.7%)였으며, 飼育 經驗이 없는 農家は 377 家口(54.6%)였다 (Table 4).

尹(1967)은 西歸浦 隣近地域(西歸浦市 外廓地域과 安德面, 南元面)에서 飼育된 돼지가 西歸浦 簡易 屠畜場에서 屠殺된 枝肉에서 16.1%의 囊尾虫 感染豚을 確認하였다고 報告한 바 있다.

本 調査에서 囊尾虫이 感染된 돼지의 飼育經驗이 있다는 農家が 尹(1967)이 確認한 것과 差異가 있었는데 이는 食用으로 販賣하지 않고 部落에서 추렴 또는 祝祭時 自家屠殺에 의하여 住民이 直接 發見한 것과 囊尾虫의 濃感染 地域에서 眼臉部 等の 檢診으로 囊尾虫의 感染與否를 確認한 다음 買入하여 屠畜場에서 屠殺된 後 屠體에서 發見된 것이므로 差異가 있는 것으로 思料된다.

또한 金(1981)은 繁殖用으로 飼育된 돼지에 囊尾虫의 感染率과 感染程度가 높다고 밝힌 바 있는데, 本 調査에서 過去 囊尾虫에 感染된 돼지를 飼育한 經驗이 많은 것은 大體的으로 農村에서는 繁殖豚으로 飼育하는 例가 많으므로 有鉤囊尾虫에 보다 높은 感染의 機會를 갖게 되며, 廢豚이 되었을 때 自家屠殺하므로 大部分의 住民들은 囊尾虫을 肉眼的으로 쉽게 發見할 機會가 많다고 생각된다.

調査對象地域 住民 690 名에 대한 條虫 感染率을 調査한 結果, 條虫 感染者는 198 名(28.7%)이며, (有鉤條虫 및 無鉤條虫은 區別되지 않은 것임), 過去 條虫 感染되었든 經驗이 있는 者는 189 名(27.4%)이었다. 그 中 前者의 경우를 地域別로 보면 山間地域인 於音里가 對象住民 89 名中 34 名(38.2%)이고, 島嶼地域인 演坪리는 448 名中 147 名(32.8%), 邑地域인 下幕리는 153 名中 17 名(11.1%)으로 山間과 島嶼地域에 條虫 感染者가 많았다 (Table 5).

濟州道 住民의 條虫 感染率에 關하여 蘇 등(1963)과 趙 등(1967)은 各各

26.0%와 38.0%라고 하였으며, 金(1977, 1980, 1982)은 30.5%, 20.1%, 22.6%라고 說問에 의하여 調査 報告한 바 있고, 徐(1973)와 李(1973)는 各各 12.7%와 4.9%라고 糞便檢査에 따라 報告하였다. 이와 같이 條虫 感染의 確認은 糞便檢査에 의한 것 보다 住民 스스로 條虫의 自覺症狀에 의한 說問이 보다 確實性이 있어서 本 調査에서도 역시 說問에 의하여 調査한 結果, 上記의 各 調査者의 成績에 比하여 1977年 以前과는 약간 낮으며 그 以後의 調査成績(金, 1980, 1982)과 比較하면 약간 感染率이 높았으나 大體的으로 差異가 없는 것은 農村의 所得增大로 肉類消費가 많은 反面에 表1과 2에서 나타난 바와 같이 돼지의 飼育環境이 改善되지 않고 있으며, 食習慣이 옛 風習대로 肉類의 生食을 好食하거나 半熟(燒)肉을 좋아하기 때문이라고 생각된다(金 1984).

따라서 農村의 돼지 飼育環境이 改善되더라도 사람이 有鉤條虫을 保有하고 있는 限 感染源의 役割을 하여 돼지 以外의 糞食性 家畜(개, 닭 等)의 媒介로(朴 1965) 有鉤囊尾虫을 돼지에게 傳播시키게 되므로 이들 家畜의 放飼 및 自家屠殺을 防疫上 規制해야 될 것으로 思料되며, 또한 屠體는 -10°C 에서 4日間 保存해야 囊尾虫이 死滅하기 때문에(小野 1975) 一定期間(約 7日間) 冷凍 貯藏後 市販되도록 하는 것이 바람직하다고 생각된다.

Table 4. Experiences of raising pigs infected with bladder worm in some area.

Area	No of farms	Bladder worm infection in raised pigs		
		Unexperienced	Experienced	Uncertain
Gujwa - Yeonpyeong	448	253 (56.5)	154 (34.4)	41 (9.2)
Aeweol - Oeum	89	40 (44.9)	35 (39.3)	14 (15.7)
Daejeong - Hamo	153	84 (54.9)	57 (37.3)	12 (7.8)
Total	690	377	246	67
%	100.0	54.6	35.7	9.7

() : %

Table 5. Tapeworm infections in the inhabitants in some area.

Area	No. of inhabitants	Tapeworm infection in the inhabitants		
		Infected	Not infected	Uncertain
Gujwa - Yeonpyeong	448	147 (32.8)	170 (37.9)	131 (29.2)
Aeweol - Oeum	89	34 (38.2)	27 (30.3)	28 (31.5)
Daejeong - Hamo	153	17 (11.1)	106 (69.3)	30 (19.6)
Total	690	198	303	189
%	100.0	28.7	43.9	27.4

() : %

2. 돼지의 囊尾蟲 感染實態

가. 屠體의 囊尾蟲 感染率, 感染分布 및 感染程度

1) 體重 및 性別 感染率

濟州道 屠畜場에서 돼지 屠體 136,524 頭中 囊尾蟲에 感染되어 廢棄된 枝肉은 49 頭(0.04%)였다. 이것을 體重別로 보면 101kg 以上이 16 頭(32.7%)였고, 90~100kg 範圍에서는 3 頭に 不過하였으나, 71kg 以上은 全體의 73.4%를 占하고 있었다.

그리고 性別로 區別하여 보면 雄豚이 17 頭(34.7%)이고 雌豚은 32 頭(65.3%)로 雄豚 보다 雌豚쪽이 30.6%가 많았으며, 그 中 妊娠 및 經產豚이 體重 101kg 以上에서 81.3%(13 頭)였고, 雄豚인 경우 體重 51~90kg 範圍의 것이 82.4%(14 頭)였다 (Table 6).

濟州道 돼지의 囊尾蟲 感染率은 金(1984)이 濟州道 屠畜場에서 1973 年부터 1982 年까지 過去 10 年間 調査한 바에 의하면 各各 0.42%, 0.55%, 0.34%, 1.43%, 0.49%, 0.39%, 0.15%, 0.23%, 0.24%, 0.25%의 囊尾蟲 感染으로 廢棄되었다고 報告하였다.

따라서 金(1984)의 調査成績은 해마다 感染率이 減少되는 趨勢를 보였는데 本 調査에서도 역시 減少된 바, 그 原因은 企業養豚場의 增加로 돼지를 衛生的으로 飼育할 뿐 아니라 計劃生産하여 農村에서 出荷되는 돼지가 없어도 肉類 需給上 支障이 없을 程度이며, 한편 農村에서는 便所改良과 高所得 作物의 栽培로 所得이 增大되는 反面에 農村에서 돼지 飼育은 減少되어 市場에 出荷되는 돼지도 역시 減少되는 傾向이므로, 屠殺頭數는 增加하는데 反하여 屠殺中에서 囊尾虫 感染豚의 數는 急激히 減少된 結果라고 思料된다. 그러나 農村에서 自家屠殺되는 돼지에서 는 囊尾虫이 發見될 것으로 생각된다.

有鉤囊尾虫 感染豚의 体重 및 性別 感染率 調査에서 尹(1967)은 屠體中 囊尾虫이 感染된 돼지 16.1%中 12個月令 以上の 雌豚이 36.4%였고, 屠體中 1年前後의 돼지에 感染 例가 많다고 報告한 成績과 本 調査와 類似하였으며, 金(1981)은 月令이 적은 것에는 囊尾虫 感染이 적고 感染程度도 낮다고 하였으며, 体重 77~105 kg 範圍의 雌豚은 妊娠 또는 經産豚이며, 雄豚(種牡豚)은 囊尾虫 寄生率이 높다고 報告하였다. 또 金(1984)은 体重 71~90 kg의 屠肉에 囊尾虫 感染率이 48.2%라고 報告하였는데, 本 調査에서 体重 101 kg 以上の 雌豚은 역시 妊娠 및 經産豚이었으며 雄豚은 種付 가능한 것이었고, 体重이 71 kg 以上에서 囊尾虫 感染率이 높았다. 따라서 金(1981, 1984)이 報告한 것과 本 調査는 大體로 一致하였다.

Stoll(1940)은 繁殖期中의 雄羊과 妊娠 또는 授乳中에 있는 雌羊은 *Haemonchus contortus* 感染에 대해서 感受性이 높다고 報告하였으며, Larsh(1949), Oshima(1961), 그리고 Dunn 등(1962)은 動物의 繁殖期間中은 雌性宿主에 寄生虫 感染의 感受性이 增加한다고 하였다.

本 調査에서는 有鉤囊尾虫의 感染이 成豚에 特히 感染이 높고 또한 感染程度도 比較的 높은 것은 Stoll(1940), Larsh(1949), Oshima(1961) 그리고 Dunn 등(1962)의 調査成績에서 羊과 흰쥐에 대한 線虫類의 成績이지만, 本 調査에서 妊娠 및 經産豚에 囊尾虫 感染率이 많은 것 등을 考慮하여 볼 때 이는 性 hormone의 影響으로 囊尾虫의 感受性이 높아진 것으로 推察할 수 있으며 앞으로 追究할 必要가 있는 것으로 思料된다.

그리고 Berg(1953, 1957), Mathies(1959b), Dobson(1964), Solomon(1966)은

去勢된 雄性 mouse 는 寄生虫의 感受性이 增加하였다고 하였고, Addis(1946) 는 去勢하지 않은 雄性宿主는 縮小條虫 感染의 感受性이 顯著하게 높았고, 虫体 發育도 活發하였다고 하였으며, 去勢된 mouse 에 testosterone 을 投與하면 條虫의 囊尾虫(*Cysticercus crassicollis*) 感染數가 增加한다고 報告한 바가 있다.

本 調査에서 囊尾虫 感染豚中 雄豚 보다 雌豚이 많은 것은 農村에서 繁殖用으로 利用하기 때문이며 雄豚은 去勢의 어려움 때문에 種豚 以外는 飼育하지 않은 傾向이다.

本 調査의 雄豚은 Addis(1946)의 調査에서와 같이 去勢하지 않은 種豚이기 때문에 隣近에 發情雌豚이 있을 경우 또는 種付를 시킬 경우에는 性 hormone 의 代謝에 變化가 일어나 보다 더 囊尾虫의 感染率이 높은 것으로 思料된다. 그리고 Berg(1953, 1957), Mathies(1959b), Dobson(1964), Solomon(1966)의 報告에서는 去勢時期를 밝히지 않았기 때문에 本 調査에서도 밝힐 수 없었다.

以上과 같이 適期에 去勢한 動物은 寄生虫에 대한 感受性이 낮아지고, 去勢하지 않고 成長한 것은 感受性이 높으므로 雄豚의 去勢適期는 寄生虫 感染豫防의 方法中 하나가 될 것으로 思料된다.



Table 6. Classification of *Cysticercus cellulosae* infections according to the body weight and sex of pigs inspected in Cheju-abattoir.

Body weight (kg)	'84												Total	%		
	'83	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8				
Sex	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀	
51-60	1	2	1	1										7	5	14.3
61-70	1	1			1									5	3	10.2
71-80	2	1	1		1	1	1							10	5	20.4
81-90	2		1						2			1		8	4	16.3
91-100	1									1	1			3	0	6.1
>101	2	5	1		1	2	1	1	1	1				16	3	32.7
Total	5	5	2	2	1	1	2	2	4	1	1	2	1	1	17	34.7
														49	32	65.3

<50



2) 月別 感染率

屠殺된 屠體의 囊尾虫 感染豚을 月別로 區別하면, 1983年에 9月과 10月에 屠體頭數 10,393頭中 20頭(0.19%), 1984年에는 9月에 屠體頭數 5,630頭中 5頭(0.09%)로, 季節적으로 가을인 9月 以後에 囊尾虫 感染豚이 많이 나타났다.

그리고 同 期間에 調査된 囊尾虫 感染屠體의 感染程度는 感染豚 49頭中 32頭(65.3%)가 多數寄生(+++)하였으며, 中等度 寄生(++)은 13頭(26.5%), 해야릴 수 없을 程度의 寄生(++++)은 3頭(6.1%), 少數寄生(+)은 1頭였다 (Table 7).

金(1984)은 屠畜場에서 屠體에 囊尾虫의 感染豚이 7月에는 전혀 出現이 없고 11月頃에는 多少 나타나기 始作하여 돼지고기의 盛需期인 12月에 많이 나타났다고 하였으며 그 理由는 濟州道 農村의 돼지 飼育習性은 仔豚의 生産時期를 年 2회로 定하여 2月과 9月에 分娩토록 調節하고 있다고 하였는데, 本 調査의 結果는 9月에 屠殺된 屠肉에서 많이 나타나는 便으로 金(1984)의 調査와 大体로 類似하였다. 이는 9月에는 秋夕名節이 있어서 돼지고기의 盛需期로 企業 養豚場에서 生産된 肉豚으로는 需要가 莫자라 農村의 在來式 豚舍에서 飼育된 돼지가 出荷된 때문으로 思料된다.

增田 등(1965)은 有鉤條虫의 虫卵이 돼지에 感染되면 筋肉 및 內臟에서 約 60日後에는 豌豆大 程度로 크고, 110日 程度이면 有鉤囊尾虫은 成熟된다고 하였으며, 張(1963)은 寄生虫에서 大部分의 種類는 中間宿主 또는 終宿主인 家畜에 感染되어 越冬하는 수가 있다고 하였다.

따라서 有鉤條虫은 사람을 宿主로 하여 언제나 糞과 함께 虫卵이 排出되어 돼지에 感染시킬 수 있는데 濟州道에서와 같이 在來式 豚舍에서 돼지를 飼育하면 季節에 關係없이 傳染源이 될 수 있다. 特히 2月頃에 分娩한 仔豚을 在來式 豚舍에서 飼育한다면 晩春과 夏節期에 더욱 有鉤囊尾虫 感染의 感受性이 높은 環境下에 있는 돼지는 囊尾虫 感染 機會가 있으면 感染될 可能性이 높을 것으로 思料된다. 그러므로 增田 등(1965)이 報告한 바와 같이 有鉤條虫의 虫卵이 돼지에 感染되어 110日 程度이면 有鉤囊尾虫이 돼지의 筋肉이나 內臟 등에서 完全히 成熟되어 있다가 9月 以後의 盛需期에 出荷되어 屠殺 解体時에 囊尾虫이 檢出되는 것으로 생각된다.

Table 7. *Cysticercus cellulosae* parasitism classified degree of infection monthly from Sept. 1983 to Aug. 1985.

Month	No. of pigs slaughtered	Degree of infection								Total	%	
		+		++		+++		++++				
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀			
'83. 9	5,787			1	4	5				10	0.17	
10	4,606				4	4	1	1		10	0.22	
11	5,569					2				2	0.04	
12	7,346					2				2	0.03	
'84. 1	5,739			1						1	0.02	
2	5,347					1				1	0.02	
3	6,270		1				1			2	0.03	
4	4,449						2			2	0.05	
5	5,636											
6	6,006											
7	5,322											
8	5,462											
9	5,630			2	1	1		1		5	0.09	
10	5,668			1	1					2	0.04	
11	5,977			1		1	1			3	0.05	
12	7,358				2		1			3	0.04	
'85. 1	4,232			1	1					2	0.05	
2	5,115											
3	5,723											
4	5,905				1					1	0.02	
5	6,357					1				1	0.02	
6	5,444											
7	5,053						1			1	0.02	
8	6,523						1			1	0.02	
Total	136,524			1	5	8	11	21	2	1	49	0.04

3) 屠体の囊尾虫感染分布와 感染程度

屠畜場에서 屠殺된 屠体中 囊尾虫 感染豚 49 頭에 대하여 囊尾虫 寄生部位別 感染程度를 調査한 結果, 헤아릴 수 없을 程度(++++)로 寄生한 部位는 肋間筋에 10.2%였고, 頸部筋과 前肢筋에는 各各 4.1%와 2.0%에 不過하였다. 또한 多數寄生(+++)에는 肋間筋과 頸部筋에 各各 30 頭(61.2%)였고 前肢筋에는 20 頭(40.8%)였으며, 드물게 舌筋에는 1 頭가 感染되어 있었다.

그리고 中等度 寄生(++)에는 腰部筋에 28 頭(57.1%)였고, 大腿筋 및 前肢筋에 各各 23 頭(46.9%), 그리고 舌筋에도 3 頭가 感染되어 있었으며, 少數 寄生(+)에서는 舌筋에 45 頭(91.8%)가 感染되어 感染程度의 差異는 있으나 感染豚 全体의 舌筋에서 虫体가 檢出되었다 (Table 8. Fig. 3).

趙 등(1964)은 돼지의 囊尾虫 寄生部位는 主로 胸筋, 腹筋, 舌 等に 寄生한다고 그의 著書에서 밝혔고, 尹(1967)은 西歸浦 屠畜場에서 121 頭 屠体の 部位別 囊尾虫의 感染分布와 感染程度를 調査한 結果, 多數寄生(+++)은 胸肋膜面에서 100.0%, 中等度 寄生(++)은 腹腔內面에서 100.0%, 後肢筋이 93.4%, 背部筋 87.6%, 舌 60.3%, 腦 26.4%, 眼瞼 및 結膜下는 4.1%였다고 報告한 바 있다.

그리고 金(1981)은 有鉤囊尾虫의 寄生部位는 四肢筋 및 頸部筋 等に 多數寄生하였고, 肋間筋, 橫隔膜筋에는 少數寄生하였다고 하였다. 그리고 其他 咀嚼筋, 舌筋, 眼瞼部, 腦, 大網膜, 皮下織 및 脂肪에도 寄生하였다고 報告하였다.

本 調査成績도 他 研究者들과 大体로 一致하였으나 好發 感染部位에 있어서 尹(1967)의 調査한 舌筋部の 60.3%에 對하여 本 調査는 全 感染豚에 100.0% 寄生하였다.

따라서 屠殺前 囊尾虫 感染與否를 診斷하는 方法으로 아프리카의 屠肉檢査 關係者들은 前肢筋肉에서 흔히 1 inch 深切開하여 檢査할 것을 勸奨하였으며(Thornton 1962), Van den Heever(1963)은 食肉檢査 過程에서 肩部切開의 重要性을 強調하였으나, 濟州道에서는 屠殺前 可視粘膜에서 囊尾虫의 寄生을 確認하므로써 診斷한다고(金, 1981)하였는데 本 調査에서와 같이 有鉤囊尾虫에 感染된 돼지의 舌筋에 全 頭數가 寄生한 것은 屠畜의 生体檢査 및 屠肉檢査 診斷에 參考가 될 것으로 思料된다.

Table 8. Classification of *Cysticercus cellulosae* infections in naturally infected 49 pigs(reclassified from above Table 7)

Site	Degree of infection			
	+	++	+++	++++
Brain	4 (8.2)			
Eye	9 (18.4)			
Tongue	45 (91.8)	3 (6.1)	1 (2.0)	
Cervical region muscles	5 (10.2)	12 (24.5)	30 (61.2)	2 (4.1)
Intercostalis muscles	1 (2.0)	13 (26.5)	30 (61.2)	5 (10.2)
Front leg	4 (8.2)	23 (46.9)	20 (40.8)	1 (2.0)
Lumber muscles	13 (26.5)	28 (57.1)	7 (14.3)	
Thigh	12 (24.5)	23 (46.9)	13 (26.5)	

나. 囊尾虫 自然感染豚의 部位別 寄生數

屠体에서 有鉤囊尾虫의 部位別 寄生分布를 보다 詳細히 確認하기 위하여 自然 感染된 4頭의 生豚을 剖檢하여 調査한 結果 總 386個의 囊尾虫을 採集하였고 平均 96個로서 部位別 寄生數는 肋間筋에 平均 20.5個 (21.2%)로 가장 많이 寄生하였고, 其他 腹筋, 大腿筋, 前肢筋에 各各 15.5%, 12.7%, 12.4%의 順으로 寄生하고 있었다. 그리고 供試豚中 1頭에서 稀少하게 腸間膜 淋巴節, 脾臟, 腎臟에서도 寄生하고 있는 것이 確認되었다 (Table 9, Fig. 4).

趙 등 (1967)은 濟州道の 在來式 便所에서 囊尾虫이 돼지에게 自然感染된 것을 剖檢하여 1頭의 感染豚에서 總 60個의 囊尾虫을 採集하였다고 하였고, 韓 (1969)도 역시 濟州道에서 囊尾虫 感染屠肉의 臀部筋에서 平均 70.2個의 有鉤囊尾虫을 檢出하였다고 報告하였다.

이 調査에서 趙 등 (1967)의 調査成績과 差異가 있었는데 이는 趙 등 (1967)의

調査는 供試豚 1頭에서 調査된 成績이며, 韓(1969)의 調査成績과의 差異는 屠畜場에서 多數의 感染豚을 對象으로 調査한 差異에서 온 結果로 思料된다.

Thormton(1962)은 프랑스의 屠肉檢査者들은 豚囊尾虫의 好寄生部位를 心臟, 橫隔膜 및 內咬筋 그리고 舌의 順이며 稀少한 例로 肝臟, 肺臟, 腎臟, 腦 및 眼部에 寄生한다고 밝힌 바 있는데, 本 調査와는 大体로 一致하였으나 肝臟, 肺臟, 腦, 眼部의 寄生은 Thormton(1962)의 것보다 寄生率이 많았다.

그리고 Van der Hoeden(1964)의 文獻에 의하면 Hay(1950)는 폴란드에서 被檢豚 2頭의 腹部 및 頸部 淋巴節 等, 全 淋巴節에서 檢出되었다고 報告하였는데, 本 調査에서도 역시 腸間膜 淋巴節의 寄生을 確認할 수 있었다.

本 調査에서 胸腹腔 臟器에 比하여 全体 筋肉에서 平均 73.6個(76.2%)로 囊尾虫 寄生數가 많은 것은 李(1970)의 譯著에서 囊尾虫의 重要 棲息場所는 橫紋筋이라고 한 것과 一致하였다. 이는 囊尾虫의 好發寄生하는 大部分의 筋肉은 運動이 甚하여 血液循環이 旺盛하므로써 血流를 따라 가는 子虫들에게는 囊尾虫을 形成하기에 적당한 곳이기 때문인 것으로 생각된다.

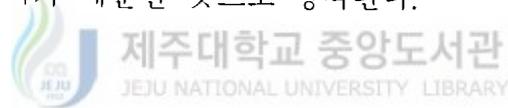


Table 9. Detailed diagnosis of *Cysticercus cellulosae* infections in selected 4 pigs.

Site	Case Sex	1	2	3	4	Total	Mean	%
		♀	♀	♂	♂			
Head	Brain	3	1			4	1.0	1.0
	Eye	2	1	2		5	1.3	1.3
	Tongue	3	2	2	4	11	2.8	2.8
	Cheek	5	2	1	3	11	2.8	2.8
Thoraco - abdominal organs	Heart	7	3	8	11	29	7.3	7.5
	Lung	2	4		3	9	2.3	2.3
	Liver	2	7	4	6	19	4.8	4.9
	Spleen		1			1	0.3	0.3
	Kidney			1		1	0.3	0.3
	Mesenteric lymph nodes		1			1	0.3	0.3
	Diaphragm	3	2		2	7	1.5	1.8
Muscles	Cervical	4	3	2	4	13	3.3	3.4
	Intercostalis	32	34	2	14	82	20.5	21.2
	Abdominal	12	26	10	12	60	15.0	15.5
	Dorsal	12	17	3	4	36	9.0	9.3
	Forelimb	25	11	7	5	48	12.0	12.4
	Hindlimb	18	13	6	12	49	12.3	12.7
	Total		130	129	47	80	386	96



Fig. 1. Traditional pigsty-privy composed of a place for easing nature and a part of hog barnyard.

 제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

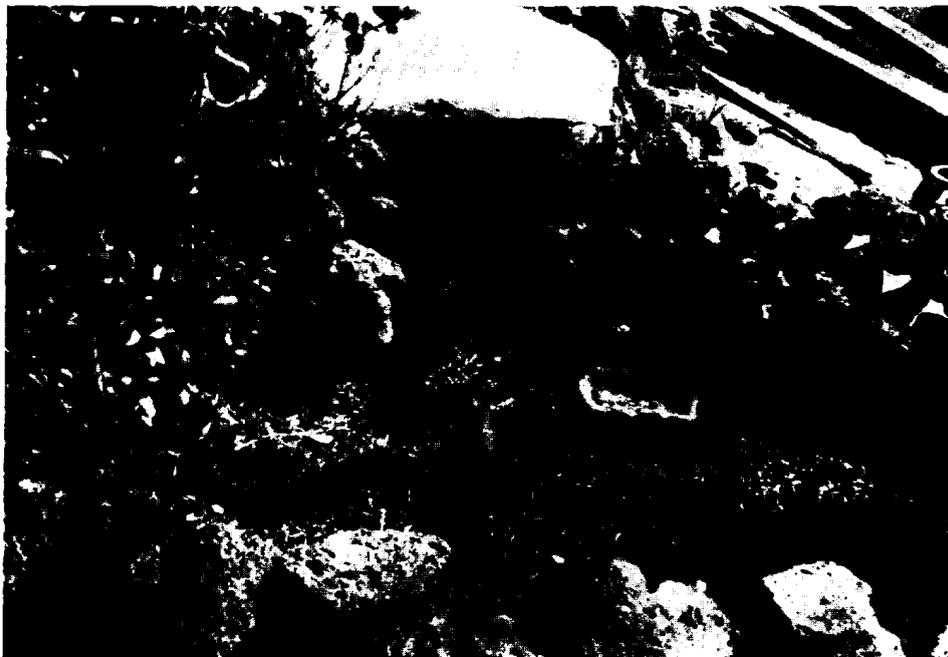


Fig. 2. Part of hogbarn and barnyard.



Fig. 3. *Cysticercus cellulosae* in tongue.



Fig. 4. photo of *Cysticercus cellulosae*

摘 要

本 研究는 濟州道의 中山間 地域과 島嶼地域 그리고 邑地域을 對象으로 돼지의 飼育環境과 囊尾虫의 感染率을 調査하고, 또 囊尾虫 自然感染 生豚에서 部位別 囊尾虫의 分布를 調査한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 調査對象 690 家口中 534 家口 (77.4%)가 在來式 豚舍를 利用하고 있으며, 그 在來式 豚舍를 改良하지 못한 理由 中에는 主로 人糞處理 困難과 厩肥生産 目的이었다.
2. 調査對象 住宅 總 127 棟中 74 棟 (58.3%)이 南向이 었고, 在來式 豚舍는 東 쪽에 44 個 (34.6%)로서 가장 많았다.
3. 調査對象 690 家口中 246 家口 (35.7%)가 囊尾虫 感染豚을 飼育했던 經驗이 있었다.
4. 1983 年 9 月부터 1985 年 8 月까지 2 年間 濟州 屠畜場에서 屠體檢査에 의하여 檢出된 有鉤囊尾虫 感染豚은 모두 49 頭로서 숫놈이 17 頭 (34.7%)였고, 암놈은 32 頭 (65.3%)였다.
5. 屠體檢査에 의하여 檢出된 囊尾虫 感染豚은 49 頭中 30 頭 (61.2%)가 肋間筋과 頸部筋에 囊尾虫 寄生率이 가장 높았으며, 또한 感染程度도 +++ 였다. 特히 全 感染豚 舌筋部에서 囊尾虫 寄生이 檢出되었으나 檢出된 囊尾虫의 數는 1~5 個로서 少數의 寄生이었다.
6. 部位別 囊尾虫의 感染狀態를 좀더 詳細히 調査해 보기 위하여 自然感染豚 4 頭를 選定하여 剖檢한 結果 全体 筋肉에서 平均 73.6 個 (76.7%)가 檢出되었다 (그 中 肋間筋에 20.5 個, 腹筋 15.0 個, 後肢筋 12.3 個, 前肢筋 12.0 個, 背部筋 9.0 個, 頸部筋 3.3 個, 橫隔膜筋 1.5 個). 그리고 胸腹腔 臟器에는 15.3 個가 寄生하였고, 特히 感染豚 4 頭中 2 頭의 腦에 少數의 寄生을 볼 수 있었다.

參 考 文 獻

- Acha, P.N. and F.J. Aguilar, 1964, Studies on cysticercosis in central America and Panama. Am. J. Trop. Med. Hyg. 13(1); 48~53.
- Addis, C.J. 1946. Experiments on the relation between sex hormones and the growth of tapeworm(*Hymenolepis diminuta*) in rats. J. Parasit. 32;574~581.
- Berg, E. 1953. Effect of castration in male mice on *Schistosoma mansoni*. Proc. Soc. Exp. Bio. & Med. 83;83~85.
- Brooke, M.M., C. Swartzwelder, F.J. Payne, P. Weinstein and W.W. Frye, 1956. Intestinal parasite survey of Korean Prisoner of war camp, U.S. Armed Forces Med. J., 7(5); 708~714.
- 趙炳律, 徐富甲, 趙漢喆, 1964. 獸醫公衆衛生學. 文運堂. 95~97.
- 趙基稷, 洪淳億, 金鍾煥, 1967. 濟州도에 있어서의 條虫에 관한 調查研究. 現代醫學. 7(4); 455~461.
- Dobson, C. 1964. Host endocrine interactions with nematode infection.
1. Effects of sex gonatectomy and thyroidectomy on experimental infections in Lanbs. Exp. parasite. 15;200~215.
- Dunn, M.C. and H.W. Brown, 1962. Effect of pregnancy on pinworm infection in albino mice. J. Parasit. 48(1); 32~34.
- 林滋生, 石井俊雄, 大鹽行夫, 小山力, 近藤末男, 1983. 人獸共通寄生虫症, 文永堂. 202~209.
- 韓弘粟, 1969. 濟州道産 돼지의 有鉤囊尾虫 感染狀況 調查. 公衆保健雜誌. 6(1); 23~28.
- 韓成郁, 金炯均, 康太淑, 1971. 濟州돼지의 飼育改善을 爲한 基礎調查研究. 濟州大學 論文集. 3; 285~299.
- 韓臺愚, 1942. 濟州道內 家畜內部寄生虫에 對한 分布調查. 農事試驗研究報告書. 413~432.
- Hunter, C.W., L.S. Ritchie and I.C. Chang, 1964. Parasitological studies in

the Far East. Epidemiological Survey in South Korea. J. Parasit. 35 (Suppl); 41.

板垣 博, 大石 勇, 1984. 新版家畜寄生蟲病學. 朝倉書店. 90 ~ 94.

張斗煥, 1963. 冬期間의 家畜寄生蟲病의 診斷, 治療 및 管理. 獸醫界. 7(2); 1,658 ~ 1,665.

張斗煥 外 21名, 1982. 돼지 囊尾蟲의 感染實態 調査와 驅蟲對策에 關한 報告書. 1 ~ 19.

姜尙進, 1965. 使所改良推進機構設置必要. 濟州道誌. 20; 70 ~ 76.

康晰榮, 盧忍圭, 朴永勳, 林斗奉, 1965. 濟州道 住民의 糞便內 蠕蟲卵檢査成績. 寄生蟲學雜誌. 2(2); 131.

金承浩, 1977. 濟州道の 條蟲에 關한 研究. 濟州大學 論文集. 9; 83 ~ 87.

_____, 1980. 濟州道 住民의 食肉習慣과 條蟲에 關한 調査研究. 韓國獸醫公衆保健學會誌. 4(1); 106 ~ 110.

_____, 1981. 濟州道 돼지의 有鉤囊蟲 治療에 關한 研究. 大韓獸醫師會誌. 17(1); 51 ~ 54.

_____, 1982. 濟州道民의 食肉習慣과 寄生蟲 感染에 關한 調査. 濟州大學校 論文集. 14; 65 ~ 70.

_____, 1984. 濟州道에서 돼지의 飼育環境이 囊蟲感染度에 미치는 影響. 濟州大學校 論文集. 17; 103 ~ 109.

_____, 1985. 濟州道에 있어서의 돼지의 有鉤囊蟲에 關한 研究. 博士學位論文. 日本麻布大學. 1 ~ 26.

李駿商, 1973. 韓國에 있어서의 條蟲症의 種別感染 樣相에 關한 疫學的 研究. 大韓寄生蟲學會誌. 11(3); 135.

李宰求, 1968. 獸醫寄生蟲學. E. J. L. Soulsby 著. 옮김. 大韓教科書株式會社. 83 ~ 88.

李根泰, 金鍾煥, 朴鍾台, 李萬鎔, 1966. 全北地方에 있어서 有鉤囊蟲症 條蟲感染率 및 有無鉤條蟲 寄生狀態에 關한 調査報告. 寄生蟲學雜誌. 4(1); 39 ~ 45.

李根泰, 閔弘基, 鄭坪林, 張在景, 1976. 生肝攝取의 臟器幼蟲迷入症 誘發可能性에

- 關한 研究. 大韓寄生虫學會誌. 14(1); 5 ~ 59.
- 林漢鍾, 宋炯元, 朱旻煥, 李駿商, 金正俊, 1980. 우리나라에 있어서의 條虫症 感染現況. 寄生虫學雜誌. 18(2); 235 ~ 240.
- 增田敬三, 布瀨弘三郎, 1965. 豚の囊虫症(有鉤囊虫症)의 檢査記錄. 日本獸醫師會雜誌. 18; 299 ~ 301.
- 小野 豊, 1975. 人獸共通의 寄生虫とその對策. 畜産の研究. 29(12); 19 ~ 22.
- Oshima, T. 1961. The influence of pregnancy and lactation on the migration of the larvas of *Toxocara canis* in mice. *J. Parasit.* 47; 657 ~ 660.
- 朴永燮, 1965. 糞食性動物의 人体寄生虫 傳播에 關한 研究. 最新醫學. 8(3); 66 ~ 84.
- 朴在彬, 朱一, 1963. 濟州道 使所의 疫學的 研究. 카톨릭大學醫學部論文集. 7; 161 ~ 184.
- 徐丙高, 1978. 最新臨床寄生虫學. 一潮閣. 5 ~ 283.
- Solomon, G.B. 1966. Development of *Nippostrongylus brasiliensis* in gonadectomized and hormonal treated hamstres. *Exp. Parasit.* 18; 374.
- 蘇鎮璋, 尹德鎮, 金利植, 1963. 濟州道에 있어서의 條虫感染率調查. 第5回 大韓寄生虫學會抄錄集. 35.
- 蘇鎮璋, 1965. 韓國式 豚舍와 人体寄生虫. 延世大學校 80周年 記念論文集. 自然科學論. 113 ~ 119.
- Stoll, N.R. 1940. Worm host systems as mechanisms. A view of the nematode ruminant problem. *Am. J. Vet. Med. Ass.* 96; 305 ~ 308.
- Thormton, H. 1962. Textbook of meat inspection. 4th. ed. Bailliere, Tindall and Cox. Ltd., London.
- Van den Heever, L.W. and R.K. Reinecke, 1963. The significance of the shoulder incision in the routine inspection of food animals for cysticercosis, *Proc. 17th world Vet., Congr., Hanover.* 2; 909 ~ 912.
- Van Der Hoeden, J. 1964. Zoonoses, 1st ed., Elsevier Pub. Co., Amsterdam London-New York.
- WHO. 1957. Meat Hygiene, Monograph Series No. 33. WHO. Geneva.

山田俊雄, 1975. 獸醫公衆衛生學 文永堂. 592 ~ 593.

尹和重, 1967. 囊虫保有豚의 体内部位別 및 臟器別 囊虫分布에 對한 調查研究.
濟州道誌. 31; 155 ~ 166.

