

臺灣山羊呼吸道病毒性疾病(IBR及PI-3) 之抗體調查

呂榮修 蔡向榮 林地發
李永林 李全 黃士則

摘 要

對本省羊隻首次進行牛傳染性鼻氣管炎(IBR)及第 3 型副流行性感冒病毒(PI-3) 之抗體調查。在全省北、南、東部 10 個縣市所收集之 2,751 頭肉山羊及 242 頭乳山羊血清檢查 IBR 中和抗體，陽性者肉山羊為 1,772 頭 (64.4%)，乳山羊為 203 頭 (84%)。又從 1,951 頭血清調查 PI-3 之血球凝集抑制(HI)抗體，陽性者為 232 頭 (11.9%)。

緒 言

早在 1968 年 Ott⁽¹⁾ 即曾基於疫情及臨床觀察，並以少數病例血清，送請日本家畜衛生試驗場實施抗體調查，而證實台灣牛隻已有 IBR 及 PI-3 之抗體存在。林等⁽²⁾ 及鍾等⁽⁴⁾ 亦曾分別在 1974 年及 1977 年，對本省牛隻進行抗體調查而發現，IBR 有 7.1 ~ 28.2% 陽性率，PI-3 有 71.4 ~ 84.3% 陽性率。林等⁽³⁾ 並在 1975 年由罹患呼吸道疾病之牛隻成功的分離到 IBR 病毒。

雖然台灣牛隻的 IBR 及 PI-3 感染情形頗受重視，但同為反芻獸並對此二疾病具感受性的羊隻^(7,8,9,10)，是否有此二種疾病的感染，並未有人加以探討，由於近年台灣羊隻頭數頗有增加，在臨床上亦曾觀察到少數山羊呼吸道疾病病例，因此對本省羊隻是否有此二種疾病之感染，深感有加以了解之必要，故著手本次血清學調查。

材料與方法

1. 血清標本：自 1981 年 8 月至 9 月間，於全省北、南、東部 10 個縣市共採得 3,300 個血清標本 (3058 個來自肉用山羊，242 個來自乳用山羊)。血清在 56 °C、30 分鐘非酶化後保存於 -20 °C 冰箱供為 IBR 及 PI-3 抗體測定用。供 PI-3 抗體測定用血清測定前以等量含 25% Kaolin 之生理鹽水溶液混合，在室溫振盪處理 15 分鐘後，遠心取上清液供試。

2. IBR 抗體測定

病毒：由美國分讓之 Cooper 毒株，經在 MDBK 株化細胞繼代 3 代後，保存在 -90 °C 供為病毒抗原之用。

中和試驗：試驗方法如呂等⁽¹⁾ 及鍾等⁽⁴⁾ 之方法稍加修改後實施。將被檢血清在微量力價盤上 2 倍序列稀釋後，每一稀釋倍數的 0.025 ml 血清加入等量之 200 TCID₅₀ / 0.025 ml 病毒液混合均勻後，在 37 °C 感作 1 小時，再於每孔中加入 3 - 4 × 10⁴ 個 / 0.1 ml MDBK 株化細胞混懸液，稍加震盪使細胞分布均勻後，以膠帶密封移置 37 °C 繼續培養，於 9 日後作最終判讀。以中和抗體力價在 1 : 2 或以上者判定為陽性^(2,16)。

3. PI-3 抗體測定：

抗原：PI-3 血球凝集 (HA) 抗原 (BN - 1 株)，係採用日本生物科學研究所之製品。

HI 試驗：照使用說明書所載方法實施，將待檢血清以 0.025 ml 之 PBS 作 2 倍序列稀釋於微量盤上後，加入含有 4 單位 HA 抗原之 0.025 ml PBS，混合後在室溫感作 1 小時，再加入 0.05 ml 之 0.3% 牛紅血球懸浮液，於 4 °C 放置 1 小時後判讀。HI 抗體力價在 1 : 16 或

以上者判定為陽性^(2.11)。

結 果

一、台灣山羊之 IBR 抗體調查

如表 1 所示，在 2,751 頭肉用山羊有 1,772

頭(64.4%)，在 242 頭乳用山羊中有 203 頭(83.9%)呈陽性反應。

二、山羊 PI-3 抗體調查

調查 1,951 頭肉用山羊有 232 頭(11.9%)呈陽性反應(表 2)。

表 1：山羊之 IBR 中和抗體調查結果

縣	調 查 隻 數		肉 用 山 羊		乳 用 山 羊	
	肉用山羊	乳用山羊	陽性數目	%	陽性數目	%
北部縣市						
宜 蘭	50	—	36	72.0	—	—
桃 園	100	—	58	58.0	—	—
新 竹	145	—	117	80.7	—	—
苗 栗	340	—	238	70.0	—	—
合 計	635	—	449	70.7	—	—
南部縣市						
雲 林	385	3	297	77.1	3	100
嘉 義	204	195	202	99.0	192	98.5
台 南	469	—	202	43.1	—	—
屏 東	346	44	46	13.3	8	18.2
合 計	1,404	242	747	53.2	203	83.9
東部縣市						
花 蓮	296	—	282	95.3	—	—
台 東	416	—	294	70.7	—	—
合 計	712	—	576	80.9	—	—
總 計	2,751	242	1,772	64.4	203	83.9

表2：山羊之PI-3 HI 抗體調查結果

縣	調查隻數	陽性隻數	陽性率
北部縣市			
宜蘭	50	8	16.0
桃園	102	0	0
新竹	214	1	0.5
苗栗	366	7	1.9
合計	732	16	21.9
南部縣市			
雲林	394	29	7.4
嘉義	401	97	24.2
台南	69	1	1.4
合計	864	127	14.7
東部縣市			
花蓮	300	82	27.3
台東	55	7	12.7
合計	355	89	25.1
總計	1,951	232	11.9

討 論

牛傳染性鼻氣管炎(IBR)主要為引起牛的呼吸道疾病,但山羊及豬亦具感受性⁽⁸⁾,除了曾有人工感染引起幼山羊的發熱及抗體反應報告外⁽¹²⁾外, Mohanty 等⁽¹³⁾並自2隻有嚴重呼吸道疾病的山羊鼻腔拭子,及其中一隻另有嚴重角膜炎山羊的眼拭子分離到 IBR 病毒。雖然山羊感染 IBR 發病較牛輕微,並且亦無死亡情形⁽¹²⁾,但是其作為山羊呼吸道疾病的病原仍不可忽視。況且在感染山羊的鼻分泌物可以回收病毒^(9,13),因此山羊在 IBR 的傳播上是否有其重要性亦值得注意。本省牛隻的 IBR 感染率據林等⁽²⁾及鍾等⁽⁴⁾,分別在1974年及1977年所作的血清學調查結果,發現有7.1%及28.2%的陽性率,林等⁽³⁾並自罹患呼吸道疾病的牛隻分離到 IBR 病毒,可見 IBR 在本省牛的呼吸道疾病扮演著重要角色。此次對本省山羊所作血清學調查發現,肉用山

羊及乳用山羊分別有64.4%及83.9%的高陽性率,顯示本省山羊已有 IBR 的嚴重污染,對 IBR 的防治應作積極的探討。

第3型副流行性感冒(PI-3)病毒為牛急性呼吸道疾病的重要病原⁽⁸⁾,但在澳洲⁽⁷⁾、英國⁽¹⁾及加拿大⁽⁵⁾皆有自感染肺炎的綿羊分離到PI-3病毒的報告,在美國亦曾以血球凝集抑制法及血清中和試驗調查綿羊的PI-3感染情形,結果發現美國的綿羊普遍具有PI-3抗體⁽⁶⁾,本省牛隻PI-3病毒污染率極高^(1,2,4),綿羊因飼養頭數極少不值得重視,至於山羊的感染情形在國內並未有人作過調查,在國外似亦未見有報告,據傳染病學書上所載曾在人、馬、天竺鼠、豬、鹿、大角綿羊(bighorn sheep)等發現PI-3抗體⁽⁸⁾,此次作者對本省山羊所作調查發現有11.9%的山羊具有PI-3抗體,對PI-3的流行疫學有了進一步的了解。

誌 謝

本試驗經費由農業發展委員會 71-農建-4.1-產-59 計劃補助，謹誌謝忱。

試驗材料之山羊血清標本承有關縣市防治所各位先生協助採取謹致最大謝意。

參 考 文 獻

1. 呂榮修、三浦康男、蘇建榮、王建元、李永林、林地發、林本欽。1983。由牛冠狀病毒引起乳牛呼吸及下痢症。台灣畜牧獸醫學會會報。41:57-63。
2. 林敬覆、邱朝齊、呂榮修、鍾明華、林榮福、詹益波、黎南榮、鄭建盛、王雅娟、陳守仕。1974。台灣乳肉牛病毒性疾病-IBR, PI-3 及 Adeno-1 之抗體調查。台灣省畜衛試研報。11:57-61。
3. 林敬覆、邱朝齊、呂榮修、詹益波。1975。從罹患呼吸道疾病之牛隻分離 IBR 病毒及其性狀檢討。台灣省畜衛試研報。12:61-68。
4. 鍾明華、邱朝齊、林榮培、P. Hummel、陳永雄。1977。台灣省畜衛試研報。14:65-72。
5. Ditchfield, J. 1966. Isolation of Parainfluenza type 3 from canadian sheep. Vet. Rec. 79:773.
6. George, T. Woode. 1968. The Natural History of Bovine Myxovirus Parainfluenza-3. J.A.V.M.A. 152:771-776.
7. St. George, T.D. 1969. The Isolation of Myxovirus Parainfluenza type-3 from sheep in Australia. Aust. Vet. J. 45:321-325.
8. Gillespie and Timoney. 1982. Hagan and Bruner's infectious disease of Domestic animal. seventh edi.
9. van Honweling, C. D. 1966. Susceptibility of Goats to Infectious Bovine Rhinotracheitis. Cornell. Vet. 56:38-41.
10. Hore, D.E. 1966. Isolation of Ovine Strains of Parainfluenza Virus Serologically Related to Type 3. Vet. Rec. 79:466-467.
11. Lawrence, L. 1963. Epizootiology of Bovine Myxovirus Parainfluenza-3 (SF-4) in Nebresk Cattle as determined by Antibody Titre. J.A.V.M.A. 142:375-378.
12. Mckercher, D.G., J.K. Saito, E.M. Wada and O.C. Straub. 1958. Current Status of the Newer Virus Disease of Cattle. In Proceeding 62nd Ann. Meeting. U.S. Livestock San. A. 136-156.
13. Mohanty, S.B., M.G. Lillie and N. P. Corselius. 1972. Natural Infection with Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus in Goats. J.A.V.M.A. 160:879-880.
14. Otte Ewald. 1968. Virus Disease of Cattle in Taiwan. J. Taiw. Ass. Anim. Husb. and Vet. Med. 12:1-22.
15. Robert, L. Sweat. 1967. Isolation of Myxovirus Parainfluenza 3 from Cattle with Respiratory Disease. J. A.V.M.A. 150:172-177.
16. York, C.J. 1968. Infectious Bovine Rhinotracheitis. J.A.V.M.A. 152:758-762.

**Serological Study on Viral Respiratory Diseases
of Goats in Taiwan**

Y.S. Lu, H. J. Tsai, D.F. Lin, Y.L. Lee,
C. Lee and S. T. Huang

Sera of 2,751 meat goats and 242 milk goats were collected and studied. Neutralization antibodies against infectious bovine rhinotracheitis (IBR) virus were found in sera of 1,772 (64.4%) meat goats and 203 (84%) milk goats. Hemagglutination-inhibition antibodies against parainfluenza type 3 (PI-3) virus were found in 232 (11.9%) sera out of 1,951 goats.

This is the first report on the serological survey of antibodies against IBR and PI-3 virus in goats in Taiwan.