

臺灣養豬場豬隻呼吸道疾病常見病原之分析

張志堅*、潘居祥、李淑慧、黃天祥、王群、鍾明華

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

摘要 長久以來，台灣養豬場中肉豬生長遲滯情形非常常見，造成這種現象的可能原因非常的多，為了解台灣養豬場中之疾病概況，本次實驗走訪本省豬場共計 10 場，針對保育至肥育前期生長遲滯病豬進行解剖，共計解剖 70 頭豬，解剖時除記錄肉見可見之臟器病灶外，並採取豬隻鼻腔拭子及豬隻肺臟樣本，回實驗室進行 6 種病毒性病原及 6 種細菌細菌性病原之核酸檢測。病原微生物核酸診斷實驗結果指出，鼻腔拭子樣本和肺乳劑樣本檢出結果有差異，是故每頭豬隻之二種實驗數據取其高值列入計算，結果指出目前台灣豬隻呼吸道疾病的盛行率，在病毒性疾病而言，是豬二型環狀病毒（54.2%）及豬生殖與呼吸道綜合症（41.4%）為主，其餘疾病病原則依序為豬流行性感冒（8.6%）及豬冠狀病毒（7.1%），而細菌性疾病，主要流行者為鏈球菌（80%），而其後是豬肺炎黴漿菌（51.4%），其餘疾病病原依序為博德氏菌（32.9%）、放線桿菌胸膜肺炎（21.4%）、巴斯德桿菌（15.7%）及沙氏桿菌（15.7%），同時得到一個結論，為了確實診斷出豬隻之呼吸道疾病，必需結合鼻腔拭子和肺臟檢體的檢查，如此可提高更客觀的診斷。

關鍵詞：養豬場，呼吸道疾病

緒言

豬隻在養成過程中因罹病死亡的情形大多集中於保育及肥育前期豬隻，此原因固然與豬場防疫及飼養管理有關，但是畜主未能及時將罹病豬隻淘汰，因而造成病原持續性地在豬場中散佈，可能是目前台灣養豬場未能有效控制場內感染的原因之一。目前在保育期及肥育前期肉豬最常見的罹病情形，不外乎呼吸道及消化道的感染，常造成養豬業者重大的經濟損失，消化道疾病在現場有一些飼料添加劑，諸如抗生素、酸劑及生物製劑如乳酸菌等商品化添加劑，可有一定程度及有方向性的控制，相較之下，呼吸道疾病變顯得較難以控制。而目前豬隻呼吸道的感染也愈來愈複雜化，常常是病毒及細菌的複合式感染，諸如豬生殖與呼吸綜合症病毒（Porcine reproductive and respiratory syndrome virus, PRRSV）、豬流行性感冒病毒（Swine influenza virus, SIV）、豬肺炎黴漿菌（*Mycoplasma hyopneumoniae*）、放線桿菌胸膜肺

炎菌（*Actinobacillus pleuropneumoniae*, APP）及巴斯德桿菌（*Pasteurella multocida*, PM）等等...，此種病徵稱為豬呼吸道綜合症（Porcine respiratory disease complex, PRDC）（Halbur, 1998., Thacker, 2001），本病在 16-22 週齡之生長肥育階段豬隻已經造成非常嚴重的問題，它可造成豬群生長遲滯，降低肉豬之飼料換肉率，並造成罹病豬發生昏睡、厭食、咳嗽、發熱及呼吸困難等臨床症狀（Halbur, 1998; Thacker, 2001），雖然 PRDC 的致病性病原在各養豬場間可能有所不同，但學者發現 *M. hyopneumoniae* 及 PRRSV 是在野外病例中分離頻率最高的二種病原（Dee, 1996; Thacker et al., 1999），*Mycoplasma hyopneumoniae* 是豬流行性肺炎（swine enzootic pneumonia, SEP）的致病菌，好生長於高飼養密度、高溫多濕且通風不良的環境，本病可造成 隻飼料換肉率不佳、生長遲滯及免疫抑制等情形，而且常伴隨有一些伺機病原菌的二次性感染，如 *Actinobacillus pleuropneumoniae*（APP），

*抽印本索取作者
行政院農業委員會家畜衛生試驗所

Pasteurella multocida 及 *Streptococcus suis* 而造成養豬農民嚴重的經濟損失 (Yagihashi et al., 1984; Ciprian et al., 1988; Amass et al., 1994)。

PCV2 是引發離乳豬多系統消耗綜合症 (Postweaning multisystemic wasting syndrome, PMWS) 的中心角色 (Allan and Ellis, 2000), PCV2 若是單獨感染, 僅造成輕度的病變, 但若是再加上其它的二次性病原感染後, 則會引發 PMWS 及豬皮膚腎病症群 (Porcine dermatitis and nephrosis syndrome, PDNS) 而造成嚴重的感染 (Kim et al., 2003), 此外 PCV2 的感染也是一種免疫誘發性的疾病, 一些市售疫苗中具有免疫誘發的佐劑也會造成 PMWS 的病變 (Krakowka et al., 2001), 因此豬場內 PCV2 感染豬隻的嚴重情盾也必需加以了解, 是故 PCV2 也列為本實驗的重點研究對象。

本實驗將走訪本省北、中、南三區, 選定特定養豬密度較為集中的鄉鎮, 進行區域性豬場疾病的調查, 採樣調查主要針對豬場急性發病病程豬隻及豬場中一些隔離豬隻來進行, 罹病豬年齡則選定在豬二型環狀病毒好發時期, 即 6 週至 16 週之間, 並以病理學診斷配合分子生物學診斷技術進行疾病及病原的確認, 以期能了解目前台灣養豬場中呼吸道疾病的感染概況。本實驗未來得出的結果相信能歸納出採樣當地豬場盛行之流行性病原感染數據, 提供當地養豬班疾病防疫及疫苗施打的參考, 從而整體提昇當地豬隻的育成率。

材料與方法

動物

本實驗由各縣市獸醫師陪同走訪本省養豬場十場, 計有 70 頭罹病豬隻納入本實驗研究, 而每場豬場所選取之豬隻以每場 6 頭罹病豬為原則, 這些罹病豬隻年齡均是介於保育期至肥育期階段的豬隻, 大約在 6 週齡到 12 週齡之間, 並從中挑出呈現消瘦、生長遲滯、被毛粗剛、腹式呼吸、咳嗽 (乾咳或濕咳) 等特定之臨床症狀的豬隻, 選豬時也盡量從中選出具有代表性臨床病徵之豬隻。

病理解剖及採樣

以每場次檢驗 6 頭為原則挑出 6 頭呈較明顯臨床症狀之罹病豬, 予以電擊進行安樂死後, 進行解剖及採樣。每頭罹病豬在解剖前均先行使用滅菌之棉花棒探入豬隻鼻腔內取得鼻腔拭子, 並立即將棉花棒尾端折斷後置入內含 2ml 液態培養基 (2%牛血清之 DMEM) 之 15ml 離心管後, 放入採樣冰桶中保存。鼻腔拭子取得後, 循例行病理解剖程序進行豬隻剖檢, 除例行檢查全身臟器病變外, 針對肺臟依照一些原則, 從肺臟病灶區取得新鮮肺臟樣品, 該原則如下: 病灶呈現暗紅且堅實者、病灶呈現突起且呈現灰黃色澤者 (膿腫)、病灶區有小葉間隔水腫或大區域出血病灶者。將這些有明顯肺炎病灶部位以刀剪採下後, 置入先行 備好之封口夾鏈袋後放入採樣冰桶中保存, 回到實驗室後, 將上述所採集之新鮮樣本先行保存於 -80℃。

分子生物學檢查

肺臟樣本在行抽取核酸前, 先行研磨成 10 倍乳劑, 選取的肺臟組織塊是肉眼可見病灶部位, 肺 10 倍乳劑樣本不行離心, 直接抽取 100 μ l 乳劑進行核酸之萃取, DNA 的萃取是直接使用 Invitrogen 公司的 DNAzol[®] Reagent, 並依照該試劑所附之操作流程執行 DNA 之萃取, 而 RNA 則是使用同公司的 Trizol[®] Reagent, 並依照所附之操作流程進行 RNA 之萃取, 最後所得之乾燥 DNA 及 RNA 均使用 100 μ l 之 DEPC 水溶解後進行聚合酶鏈反應 (Polymerase chain reaction, PCR) 及反轉錄酶鏈反應 (Reverse transcription polymerase chain reaction, RT-PCR); 而保存於內含 2ml 培養基之 15ml 離心管的鼻腔拭子, 則于解凍後行 3-5 次震盪, 再取出 100 μ l 之培養基做為核酸萃取樣本, 核酸萃取步驟同上述肺乳劑樣本。

本次呼吸系統疾病檢測主要是以 PCR 及 RT-PCR 進行病原微生物之核酸檢測, 而疾病病原檢測所用之特異性引子, 是由豬瘟組副研究員潘居祥先生所提供, 目前計有病毒及細菌引子各 6 對引子, 病毒性病原可診斷出豬瘟病毒 (Classical swine fever

virus; CSFV)、豬冠狀病毒 (Porcine coronavirus)、豬生殖與呼吸綜合症病毒 (Porcine reproductive and respiratory syndrome virus, PRRSV)、豬流行性感冒病 (Swine influenza; SIV) 毒、假性狂犬病病毒 (Porcine pseudorabies; PrV)、豬二型環狀病毒 (Porcine circovirus type 2; PCV2); 而細菌性病原則可診斷出巴斯德桿菌 (*Pasteurella multocida*)、豬肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma hyopneumonia*)、博德氏菌 (*Bordetella bronchiseptica*)、鏈球菌 (*Streptococcus suis*)、沙氏桿菌 (*Salmonella spp*)、放線桿菌 (*Actinobacillus pleuropneumoniae*)。各引子名稱、診斷疾病病原及 PCR 或 RT-PCR 放大之標的片斷大小, 見表 1。PCR 及 RT-PCR 實驗進行後的產物進行 2% 膠片電泳分析, 查有否專一性片斷的出現。

結果

樣本採集及豬隻臨床表徵

本次野外田間採樣調查, 北區以桃園大溪養豬班所提供之 12 頭罹病豬隻做為對象進行檢查; 中區則集中於雲林麥寮及彰化芳苑, 雲林麥寮共造訪四場共計 28 頭豬隻, 彰化芳苑共造訪二場共計 12 頭罹病豬; 南區則集中於台南麻豆, 共造訪三場總計 18 頭豬隻。選出之罹豬均呈現被毛粗剛、生長遲滯, 並常帶有一些腹式呼吸、喘息及乾濕咳等呼吸症狀, 偶見幾隻有黃疸或蒼白的現象。此次採樣共計 70 頭罹病豬, 採集之新鮮樣本含鼻腔拭子及肺臟。

肉眼解剖病變

解剖北區罹病豬隻時, 均發現豬隻鼻腔有不同程度之鼻甲介骨萎縮之情形, 而達三級萎縮程度以上之豬隻, 此種罹病豬常發現肺臟有呈人字形對稱且呈局部廣泛性分佈、顏色由暗紅至灰黃色不等、觸感堅實的肺炎病變, 而除此之外, 其他肺臟部位亦常出現多發局部至局部廣泛性呈魚肉樣顏色之肺炎病灶, 該病變呈現觸感軟中帶硬帶有輕度水腫, 此種常為病毒性肺炎的病變特徵; 北區豬隻之鼠蹊淋巴結常見有極度腫大伴隨有水腫而呈膠凍樣的病變, 同時腸繫結巴結

也常呈極度腫大的情形, 其他可視病變則常見有非特徵性的腸炎出現, 即出現惡臭帶飼料顆粒呈灰褐色之水樣便, 腸扁桃腺腫大可見之消化性下痢之情形, 而典型沙氏桿菌所造成之鈕釦狀潰瘍則為偶見之病灶; 患豬偶見有關節液混濁帶有白色絲狀物出現的情形; 此外多發性漿膜炎亦為常見之病變, 嚴重時可見有絨毛心的病灶出現。中區與南區之解剖病變則是各場各場病變差異較大, 鼠蹊淋色結及腸繫淋巴結呈腫大伴隨有水腫的情形與北區類似, 但肺炎病變則差異較大, 有些豬場呈現鼻腔傷害之豬隻, 其呈人字形病變之細菌性肺炎則較嚴重, 但有些豬場則會出現僅有全面性魚肉樣肺炎病變之病毒性肺炎, 而這些豬隻之鼻甲介骨的萎縮情形較為輕微。

核酸檢測結果

北區則是造訪桃園大溪養豬班, 所提供之豬隻共計 12 頭, 經 PCR 及 RT-PCR 診斷後, 鼻腔拭子的病毒性疾病病原檢出豬生殖與呼吸綜合症計 9 頭及豬二型環狀病毒計 11 頭, 而細菌性病原有巴斯德桿菌 2 頭、豬肺炎黴漿菌 2 頭、博德氏菌 7 頭、鏈球菌 10 頭、沙氏桿菌 2 頭及放線桿菌胸膜肺炎 2 頭; 而在肺乳劑樣本方面, 病毒性病原檢出豬生殖與呼吸綜合症計 11 頭及豬二型環狀病毒計 11 頭, 而細菌性病原有巴斯德桿菌 2 頭、豬肺炎黴漿菌 6 頭、鏈球菌 5 頭、沙氏桿菌 5 頭及放線桿菌胸膜肺炎 2 頭。中區則是造訪 5 場豬場解剖採樣所得 隻共計 40 頭, 鼻腔拭子的病毒性疾病病原檢出豬冠狀病毒計 5 頭、豬生殖與呼吸綜合症計 11 頭、豬流行性感冒病毒計 2 頭及豬二型環狀病毒計 14 頭, 而細菌性病原有巴斯德桿菌 9 頭、豬肺炎黴漿菌 6 頭、博德氏菌 6 頭、鏈球菌 36 頭、沙氏桿菌 1 頭及放線桿菌胸膜肺炎 11 頭; 而在肺乳劑樣本方面, 病毒性病原檢出豬生殖與呼吸綜合症計 22 頭及豬二型環狀病毒計 15 頭, 而細菌性病原有巴斯德桿菌 3 頭、豬肺炎漿菌 23 頭、博德氏菌 2 頭、鏈球菌 5 頭、沙氏桿菌 6 頭及放線桿菌胸膜肺炎 5 頭。南區則是造訪三場豬場解剖採樣所得 隻共計 18 頭豬

隻，鼻腔拭子的病毒性疾病病原檢出豬生殖與呼吸綜合症計 4 頭、豬流行性感感冒病毒計 4 頭及豬二型環狀病毒計 7 頭，而細菌性病原有博德氏菌 10 頭、鏈球菌 10 頭、沙氏桿菌 1 頭及放線桿菌胸膜肺炎 2 頭；而在肺乳劑樣本方面，病毒性病原檢出豬生殖與呼吸綜合症計 8 頭、豬流行性感感冒病毒計 1 頭及豬二型環狀病毒計 12 頭，而細菌性病原有豬肺炎漿菌 7 頭、博德氏菌 2 頭、鏈球菌 3 頭（表 2）。由於採樣數量不大，故將北、中、三區所測得數據統計其盛行率，由於鼻腔拭子樣本與肺乳劑樣本所測得之數據不同，因此加列一項“高值”數據，取二者數據較高者列入計算。本實驗此次實驗結果顯示，目前台灣豬隻疾病的盛行率，在病毒性疾病而言，是豬二型環狀病毒（54.2%）及豬生殖與呼吸道綜合症（41.4%）為主，其餘疾病病原則依序為豬流行性感感冒（8.6%）及豬冠狀病毒（7.1%），而細菌性疾病，主要流行者為鏈球菌（80%），而其後是豬肺炎黴漿菌（51.4%），其餘疾病病原依序為博德氏菌（32.9%）、放線桿菌胸膜肺炎（21.4%）、巴斯德桿菌（15.7%）及沙氏桿菌（15.7%）（表 3）。

討論

本次野外田間採樣調查，主要針對本省北、中、南三區特定鄉鎮之養豬場進行拜訪畜主及解剖採樣。北區桃園 12 頭，多為該養豬班集中所得豬隻，中南區大型豬場較多，則每場次以不少於 6 頭之原則進行採樣。本次實驗設計主要是因應保育期至肥育前期豬隻之育成率普遍偏低，因而針對該時期豬隻進行採樣，而罹病豬隻解剖病變也確實多為呼吸道疾病，而消化道疾病則多為腸道正常菌叢不正常所導致之下痢，顯少有典型傳染性胃腸道疾病的發生（北區除外），而此情形多為畜主將一胎中之幼弱豬繼續飼養而不及時淘汰的作法有極大的關聯。在本實驗結果中發現，鼻腔拭子樣本及肺乳劑樣本，在經分子生物學之核酸診斷後的結果顯示，二者有部分不同的數據出現，因為某些病原如博德氏菌在本次實驗中多集中

在鼻腔樣本中檢出，而黴漿菌則多在肺臟檢體中出現，此可能與該病原微生物的組織器官親合性有關，另外一些細菌性病原如鏈球菌，在鼻腔拭子樣本中的檢出率遠遠高於肺乳劑樣本，此可能是因為罹病豬隻在解剖採樣當時，常處於抗生素治療的時期，此時對抗生素敏感的細菌性病原在抗生素分佈濃度較差的鼻腔樣本中較易存活而被檢出，是故為了確實診斷出豬隻之呼吸道疾病，則必需結合鼻腔拭子和肺臟檢體的檢查，如此可提高更客觀的診斷。

此次調查經統計後發現細菌性病原在保育期至肥育前期豬隻以鏈球菌感染最為嚴重，而黴漿菌及博德氏菌的感染則次之，而病毒性的病原則以豬二型環狀病毒的感染居冠，而豬呼吸道繁殖症候群（porcine respiratory and reproductive syndrome; PRRS）則次之，由此可見，台灣養豬界目前最應注意的防治重點，要集中於豬二型環狀病毒與 PRRS 的防治，而此二者則需自豬場飼養管理方面著手。目前已造訪過之豬場，在初次解剖時，依據該次之可視肉眼病變而做出之初步診斷，均已與畜主討論過處理問題，方法大多集中於分娩舍實心牆之補強以及改良後的早期離乳（三週時母畜移走，仔畜仍留於分娩舍直至 4-5 週，方才上高床進入保育階段），目前已有數位畜主依照建議進行改進。而呼吸道細菌性肺炎則以鏈球菌居冠，而黴漿菌次之，針對此點，則建議畜主自鞏固鼻腔做起，處理方法為因應該場好發病原，決定出使用不活化豬萎縮性鼻炎死毒疫苗或是不活化黴漿菌死毒疫苗，並注意該場的氨氣濃度，而不要一直使用抗生素做細菌性病原的處理。

此外本次野外採樣，也有因應畜主之要求剖檢 5 隻哺乳豬，而本實驗設計針對冠狀病毒之引子，也僅在這些豬隻有檢出，此顯示，冠狀病毒僅對哺乳階段豬隻造成感染，而其盛行率中等，對豬隻似乎亦不造成嚴重的疾病。

本次實驗進行的時間極為短促，倉促之餘僅得 70 頭罹病豬隻樣本，同時計劃執行也僅能就重點臟器進行檢測，此外樣本數量不足以客觀地指出目前本省豬隻之疾病概況，同時此次採樣之豬隻也未能有足

夠時間將每個樣本完完整整地測試完畢，是本次實驗的重大缺憾，本實驗仍將持續執行，以期求得目前台灣養豬場更客觀及正確的養豬場豬隻呼吸道疾病之基本資料。

參考文獻

- 1、Allan GM, Ellis JA. Porcine circoviruses: a review. *J. Vet. Diagn. Invest.* 12:3-14, 2000.
- 2、Amass SF, Clark LK, van ALSTINE eg, Bowersock TL, Murphy DA, Knox KE, Albregts SR. Interaction of *Mycoplasma hyopneumoniae* and *Pasteurella multocida* infections in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 204: 102-107, 1994.
- 3、Choi C, Chae C. In-situ hybridization for the detection of porcine circovirus in pigs with postweaning multisystemic wasting syndrome. *J. Comp. Pathol.* 121: 265-270, 1999.
- 4、Ciprian A, Pijoan C, Cruz T, Tortora J, Colmenares G, Lopez-Revilla R, de laGarza M. *Mycomplasma hyopneumoniae* increases the susceptibility of pigs to experimental *Pasteurella multocida pneumonia*. *Can. J. Vet. Res.* 52: 434-438, 1988.
- 5、Dee S. The porcine respiratory disease complx: are subpopulations important ? *J. Swine Health Prod.* 4: 147-149, 1996.
- 6、Harding PG. Porcine respiratory disease. *Proc. Int. Pig Vet. Soc. Congr.* 15: 1-10, 1998.
- 7、Harms PA, Halbur PG, Sorden SD. Three cases of porcine respiratory disease complex associated with porcine circovirus type 2 infection. *J. Swine Health Prod.* 10: 27-30, 2002.
- 8、Krakowka S, Ellis JA, McNeilly F, Ringler S, Rings DM, Allan G. Activation of the immune system is the pivotal event in the production of wasting disease in pigs infected with porcine circovirus-2 (PCV-2). *Vet. Pathol.* 38: 31-42, 2001.
- 9、Kim J, Choi C, and Chae C. Pathogenesis of postweaning multisystemic wasting syndrome reproduced by co-infection with Korean isolates of porcine circovirus 2 and porcine parvovirus. *J. Comp. Path.* 128: 52-59, 2003.
- 10、Kim J, Chung HK, Jung T, Cho WS, Choi C, Chae C. Postweaning multisystemic wasting syndrome of pigs in Korea: prevalence, microscopic lesions and coexisting microorganisms. *J. Vet. Med. Sci.* 64: 57-62, 2002.
- 11、Yagihashi T, Nunoya T, Mitui T, Tajima M. Effect of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection on the development of *Haemophilus pleuropneumoniae pneumonia* in pigs. *Nippon Juigaku Zasshi* 46: 705-713, 1984.
- 12、Thacker EL, Halbur PG, Ross RF, Thananwongnuwech R, Thacker BJ. *Mycoplasma hyopneumoniae* potentiation of porcine reproductive and respiratory syndrome virus-induced pneumonia. *J. Clin. Microbiol.* 37: 620-627, 1999.

表 1. 病毒性病原及細菌性病原核酸診斷用引子名稱及放大片斷大小

病原名稱	引子名稱	片斷大小(bp)
CSFV	CP-56	380
Coronavirus	FR1121	214
PRRSV	PLSR	433
PrV	GX-12	294
SIV	SIV-M-3FR	150
PCV2	PCV2-FR	416
Pasteurella	PM-2FR	250
Mycoplasma	Myp46-1FR	394
Bordetella	Borde-fim-7FR	218
Streptococcus	Strep-sly-4FR	417
APP	APP-1FR	965
Salmonella	Sal-iro-1FR	466

表 2. 豬隻鼻腔拭子及肺臟乳劑細菌性病原及病毒性病原核酸檢測結果

	PM	Myco	Bord	Strep	Sal	APP	CSFV	Corona	PRRSV	PRV	SIV	PCV2
北區												
鼻腔	2	2	7	10	2	2			9			11
肺臟	2	6		5	5	2			11			11
高值	2	6	7	10	5	2			11			11
中區												
鼻腔	9	6	6	36	1	11		5	11		2	14
肺臟	3	23	2		6	5			20			15
高值	9	23	6	36	6	11		5	20		2	15
南區												
鼻腔			10	10	1	2			4		4	7
肺臟		7		3					8		1	12
高值		7	10	10	1	2			8		4	12

註：1.北區採樣豬隻計 12 頭，中區採樣豬隻計 40 頭，南區採樣計 18 頭。

2.PM, Pasteurella multocida；Myco, Mycoplasma hyopneumonia；Bord, Bordetella

bronchisepticum；Sal, Salmonella spp；APP, Actinobacillus pleuropneumonia；CSFV, Classical swine fever virus；Corona, Coronavirus；PRRS, Porcine reproductive and respiratory syndrome；PR, Pseudorabies virus；SIV, Swine influenza virus；PCV2, Porcine circovirus type 2.

3.”高值”表示取鼻腔及肺臟數據較高者。

4.數字代表豬隻陽性頭數

表 3. 北中南三區 70 頭罹病豬病原核酸檢測結果，數字代表豬隻陽性頭數

	PM	Myco	Bord	Strep	Sal	APP	CSFV	Corona	PRRSV	PRV SIV	PCV2
鼻腔	11	8	23	56	4	15	0	5	24	6	32
肺臟	5	36	2	8	11	7	0	0	29	1	38
高值	11	36	23	56	11	15	0	5	29	6	38
盛行率%	15.7	51.4	32.9	80	15.7	21.4	0	7.1	41.4	8.6	54.2

註：“高值”表示取鼻腔及肺臟數據較高者。

Analysis of Porcine Common Pathogens in Pig Herd in Taiwan

Chi-Jian Chang*, Chu-Hsiang Pan, Shu-Hwae Lee, Tien-Shine Huang, Chun Wang,
Ming-Hwa Jong

Animal Health Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan

Abstract Retarded growth is a common problem in pig industry in Taiwan. To investigate the infectious agents which might be related to this problem, we visited 10 pig herds throughout Taiwan focusing on nursing and fattening pig farms. A total of 70 pigs were necropsied, their gross lesions were recorded and nasal swabs and fresh lung tissues were collected. Primers specific to 6 viral and 6 bacterial pathogens of pigs which were frequently identified in Taiwan were designed. Results of PCR or RT-PCR revealed that the major viral pathogen was PCV2 (54.2%) , followed by PRRSV (41.4%) , SIV (8.6%) and porcine coronavirus (7.1%) ; the primary bacterial pathogen was *Streptococcus suis*(80%) , and again followed by *Mycoplasma hyopneumoniae*(51.4%) , *Bordetella bronchisepticum*, (32.9%) , *Actinobacillus plerupneumoniae* (21.4%) , *Pasteurella multocida* (15.7%) and *Salmonella spp* (15.7%) . However, pathogens identified from the nasal swabs and lung tissues varied. Therefore, we suggested that both of nasal swabs and lung tissues were used for potential isolation of the porcine respiratory disease pathogens from retarded growth pigs.

Key words: *Pig herd, Respiratory disease*

*Corresponding Author
Animal Health Research Institute