

## 2008 年送檢豬隻病例病毒檢出率及疫情分析

黃天祥\*、王 羣、鄧明中、張志堅、李淑慧、潘居祥、李敏旭、鍾明華

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

**摘要** 2008 年共接獲縣市家畜疾病防治所或動物防疫所送檢 61 場次 124 頭豬隻臟器檢體。經接種於 PK-15 等細胞進行病毒分離結果，以第二型豬環狀病毒 ( porcine circovirus 2; PCV2 ) 有 27 場呈陽性為最多；其次依序為豬鐵士古病毒 ( porcine teschovirus ; PTV ) 和豬腸病毒 ( 其中 porcine enterovirus A; PEV-A 有 9 場，porcine enterovirus B; PEV-B 有 8 場 ) 各有 17 場呈陽性；豬生殖與呼吸綜合症病毒 ( porcine reproductive and respiratory syndrome virus; PRRSV ) 有 8 場，里奧病毒 ( reovirus ; Reo V ) 有 7 場，假性狂犬病病毒 ( pseudorabies virus; PrV ) 和豬流感病毒 ( swine influenza virus; SIV; H1N2 ) 各有 3 場，以及日本腦炎病毒 ( Japanese B encephalitis virus ; JEV )、豬小病毒 ( porcine parvovirus; PPV ) 和赤羽病病毒 ( Akabane virus ) 各有 1 場病毒分離呈現陽性。此外，有 12 場可分離出豬鼻炎黴漿菌 ( *Mycoplasma hyorhinis*; *M. hyorhinis* )。

**關鍵詞：**豬第二型環狀病毒，豬鐵士古病毒，豬腸病毒。

### 緒言

台灣豬隻疾病在 1975 年前較為單純，常見之病毒性疾病方面不外乎為豬瘟 ( classical swine fever )、日本腦炎 ( Japanese B encephalitis )、傳染性胃腸炎 ( transmissible gastroenteritis )、假性狂犬病 ( pseudorabies )、豬水疱病 ( swine vesicular disease ) 和豬痘 ( swine pox ) 等；而細菌性疾病主要有萎縮性鼻炎 ( atrophic rhinitis )、豬赤痢 ( swine

dysentery )、仔豬白痢 ( white scours )、水腫病 ( edema disease ) 和沙氏桿菌症 ( salmonellosis ) 等 [ 1 ]。然而，今日台灣豬隻疾病種類繁多，疾病一旦侵入，往往就成為一種地方性疾病。在病毒性疾病，除上述疾病外尚有豬流行性下痢 ( porcine epidemic diarrhea )、豬輪狀病毒感染症 ( porcine rotavirus infection )、豬小病毒感染症 ( porcine parvovirus infection )、豬流行性感冒 ( swine influenza ) 等 [ 2 ]。而 1992 年的豬生殖與呼吸綜合

---

\*抽印本索取作者

症病毒 ( porcine reproductive and respiratory syndrome virus; PRRSV ) [ 7, 9 ], 爾後的第二型豬環狀病毒 ( porcine circovirus 2; PCV2 ) [ 4, 5 ], 1997 年豬 O 型口蹄疫病毒 [ 19 ], 1999 年泛亞 O 型口蹄疫病毒 ( Pan Asia type O FMDV ), 2000 年的豬鐵士古病毒 ( porcine teschovirus 1; PTV1 )、豬腸病毒 ( porcine enterovirus 8; PEV8 ) 和赤羽病病毒 ( Akabane virus ) [ 10,12,13,14 ], 2002 年鷺山病毒 ( Sagiya virus ) [ 8,11 ], 2006 年豬星狀病毒 ( porcine astrovirus ; PAsTV ) 和矽尼卡谷病毒 ( Seneca Valley virus ; SVV ) [ 13 ] 等亦相繼侵襲台灣豬隻, 而且常常引發混合感染, 造成臨床和病理診斷上的困擾。復以台灣地處高溫、多溼地區, 養豬密度又高, 自衛防疫及衛生管理上一有疏忽, 往往就成為疾病的溫床。因此, 豬隻疾病之確診就顯格外重要, 因為可適時提供疫情以供防疫單位防治上的參考, 減少養豬業者的損失, 進而提升其生產力。本文係針對 2008 年全國各縣市家畜疾病防治所、動物防疫所所採集和送檢豬隻檢體, 進行豬隻病毒性疾病的病毒分離和檢測結果予以整理和分析以供國人防疫參考。

## 材料與方法

### 材料：

**豬隻檢體：**係由各縣市家畜疾病防治所、動物防疫所採集並送檢豬隻檢體, 共計 61 場次 124 頭豬隻臟器檢體。臟器檢體, 包括有扁桃腺、脾臟、淋巴結、肺臟、肝臟、腎臟、大腦、小腦、大腸和小腸等。

**細胞培養：**包括 PK-15 株化細胞、Marc-145 株化細胞、STY 株化細胞、Vero 株化細胞、HL 株化細胞、MDCK 株化細胞和 BHK 株化細胞等。

### 方法：

1. 將送檢豬隻臟器檢體作成 10-20 % 乳劑, 經離心後之上清液分別接種於上述細胞。每日觀察細胞病變產生情況, 並於接種後第二天將其中一盤接種 PK-15 株化細胞進行豬瘟和第二型豬環狀病毒之螢光標示抗體染色 [ 18 ]。其餘持續觀察 7 日, 若為陰性再予盲目繼代一次, 並持續觀察 7 天。
2. 將送檢豬隻檢體乳劑或分離病毒進行聚合酶鏈反應或反轉錄聚合酶鏈反應以確診感染病毒種類和型別 [ 15,16,17,21,22,23 ]。
3. 豬鐵士古病毒、豬腸病毒和豬鼻炎黴漿菌之反轉錄聚合酶鏈反應 [ 20, 23 ]: 將經 PK-15 或 STY 等增殖之具有細胞病變之細胞培養液, 依試劑說明書之步驟以 TRIZOL 萃取病毒核酸。萃取後之病毒核酸, 再以 DEPC 處理之純水溶解後保存於 -70°C 冰櫃備用。實施反轉錄聚合酶鏈反應時, 取出 5 $\mu$ L 之上述病毒核酸, 分別加入 15 U 的 AMV 反轉錄酶 ( AMV reverse transcriptase ) 以及 40 U 的 RNase inhibitor。反應液中的濃度分別為, 每種 dNTP 0.25 mM、每一專一性引子 1  $\mu$ M、10 mM Tris-HCl ( pH 8.3 )、1.5 mM MgCl<sub>2</sub>、50 mM KCl、1 U Taq DNA 聚合酶 ( polymerase ), 反應液之總量為 50  $\mu$ L。反轉錄聚合酶鏈反應的反應條件為, 42°C 30 分鐘, 95°C 5 分鐘, 隨後以 94°C 30 秒、55°C 30 秒以及 72°C 1 分鐘的條件下共進行 30 次循環反應, 最後以 72°C 7 分鐘進行終延長反應, 將反應後溶液保存於 4°C。結果檢測, 取 10 $\mu$ L 聚合酶鏈反應液經與 6 倍 loading buffer 充分混合後, 加入 1% agarose gel 電泳膠的孔洞中, 以 100 伏特電流進行電泳後檢測產物大小。豬鐵士古病毒的產物大小為 321bp, 豬腸病毒的產物大小為 221bp, 而豬鼻炎黴漿菌則為 604bp 如下表。

引子	檢測病毒	引子序列 ( 5'-3' )	產物大小 ( bp )
PTV-1a	豬鐵士古病毒	AGTTTTGGATTATCTTGTGCCC	321

PTV-1b		CCAGCCGCGACCCTGTCAGGCAGCAC	
PEV-8c	豬腸病毒	CCAAGATTAGAAGTTGATTTG	221
PEV-8d		GGGTAGCCTGCTGATGTAGTC	
MHRH-F	豬鼻炎黴漿菌	GAACGGGATGTAGCAATACATTC	604
MHRH-R		AGCGGACTGAAGTTGAGCTTCAG	

## 結果

2008 年接獲各縣市動物防疫所或家畜疾病防治所送檢豬隻檢體和採集豬隻檢體共計 61 場次，124 頭豬隻檢體。其中保育豬有 46 場次，94 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 75.81% ( 94/124 )。哺乳豬有 5 場次，13 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 10.48% ( 13/124 )。肥育豬有 6 場次，8 頭豬隻檢體，流死產有 3 場次，8 頭流死產胎檢體，各佔送檢病例數之 6.45% ( 8/124 )。母豬有 1 場，1 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 0.81% ( 1/124 ) ( 表 1 )。

在 46 場次，94 頭保育豬檢體中，臨床上呈現呼吸症狀者有 31 場，68 頭檢體，單獨分離出第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、假性狂犬病病毒、赤羽病毒或黴漿菌者分別有 5、2、1、1、和 2 場。分離出第二型豬環狀病毒和豬鐵士古病毒有 1 場；第二型豬環狀病毒和豬腸病毒 ( PEV-A ) 有 2 場；第二型豬環狀病毒和黴漿菌有 4 場；豬鐵士古病毒和豬腸病毒 ( PEV-B ) 有 1 場；豬鐵士古病毒和黴漿菌有 1 場；豬腸病毒 ( PEV-A ) 和日本腦炎病毒有 1 場。分離出第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒和豬腸病毒 ( PEV-B )，第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒和里奧病毒，第二型豬環狀病毒、豬生殖與呼吸綜合症病毒和黴漿菌，以及第二型豬環狀病毒、豬流感病毒 ( H1N2 ) 和里奧病毒等三種病原者各有 1 場。分離出第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、豬流感病毒 ( H1N2 ) 和豬腸病毒 ( PEV-A )，第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、豬流感病毒 ( H1N2 ) 和豬腸病毒 ( PEV-B )，以及第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、豬生殖與呼吸綜合症病毒和黴漿菌等四種病原者各有 1 場：分離出第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、豬腸病毒 ( PEV-A )、豬生殖與呼吸綜合症病毒和假性狂犬病病毒等五種病原者有 1 場：而無法分離出病毒者有 2 場。臨床上呈現呼吸和下痢症狀者有 11 場，21 頭豬隻檢體，單獨分離出第二型豬環狀病毒有 1 場；分離出第二型豬環狀病毒和里奧病毒，豬鐵士古病毒和豬腸病毒 ( PEV-A )，豬鐵士古病毒和豬腸病毒 ( PEV-B )，鐵士古病毒和里奧病毒等二種病原者各有 1 場。分離出第二型豬環狀病毒、豬生殖與呼

吸綜合症病毒和黴漿菌，豬鐵士古病毒、豬腸病毒 ( PEV-A ) 和豬腸病毒 ( PEV-B )，豬腸病毒 ( PEV-A )、豬生殖與呼吸綜合症病毒和黴漿菌等三種病原者各有 1 場；分離出第二型豬環狀病毒、豬腸病毒 ( PEV-A )、豬生殖與呼吸綜合症病毒和里奧病毒四種病原者有 1 場；分離出第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒、豬腸病毒 ( PEV-B )、豬生殖與呼吸綜合症病毒和黴漿菌等五種病原者有 1 場；而無法分離出病毒者有 1 場。其餘，臨床上呈現下痢症狀有 1 場 1 頭豬隻檢體，可分離出里奧病毒；呈現神經症狀有 1 場 1 頭豬隻檢體，可分離出豬腸病毒 ( PEV-B )；臨床呈現瘦弱豬隻有 1 場 1 頭檢體，可分離出第二型豬環狀病毒；而豬瘟疫苗免疫注射後死亡之 1 場 2 頭檢體，則無法分離出病毒 ( 表 2 )。

在 5 場次，13 頭送檢哺乳豬病例中，臨床上呈現下痢症狀者有 3 場，7 頭檢體，分離出第二型豬環狀病毒和里奧病毒者有 1 場，而無法分離出病毒有 2 場；呈現下痢和神經症狀，有 1 場，2 頭檢體，無法分離出；另外呈現神經症狀之 1 場 4 頭豬隻檢體，則可分離出假性狂犬病病毒 ( 表 3 )。而送檢之 3 場 8 頭流死產胎豬中，除 1 場可分離出豬鐵士古病毒和豬腸病毒 ( PEV-B ) 外其餘 2 場均無法分離出病毒 ( 表 3 )，且經聚合酶鏈反應和反轉錄聚合酶鏈反應檢測結果，包括第二型豬環狀病毒、豬生殖與呼吸綜合症病毒、假性狂犬病毒、豬瘟病毒、日本腦炎病毒和豬小病毒等病毒核酸均為陰性。

在 6 場次，8 頭肥育豬隻中，臨床上呈現呼吸症狀者有 3 場次，5 頭檢體，分離出豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場；其餘 2 場無法分離出病毒；臨床上無法站立者有 1 場，1 頭檢體，無法分離出病毒；而呈現皮膚發紅疹有 2 場 2 頭檢體，其中 1 場可分離出豬小病毒，而另 1 場則無法分離出病毒 ( 表 4 )。此外，有 1 場 1 頭哺乳中母豬，臨床上因遭哺乳小豬咬傷多處乳房部位，感染大腸桿菌 ( E. coli ) 死亡，亦無法分離出病毒 ( 表 4 )。

整體而言，2008 年共接獲送檢 61 場次 124 頭豬隻臟器檢體。經接種於 PK-15 等細胞作病毒分離檢測結果，以第二型豬環狀病毒為最多，有 27 場呈陽

性，佔送檢場數之 44.26% ( 27/61 )；其次依序為豬鐵士古病毒和豬腸病毒各有 17 場呈陽性，各佔送檢場數之 27.87% ( 17/61 )；其餘，豬生殖與呼吸綜合症病毒有 8 場，里奧病毒有 7 場，假性狂犬病病毒

( PrV ) 有 3 場，豬流感病毒 ( H1N2 ) 有 3 場，而日本腦炎病毒、豬小病毒和赤羽病毒各有 1 場呈現病毒分離陽性 ( 表 5 )。此外，有 12 場送檢豬隻檢體可分離出黴漿菌。

表 1、2008 年送檢豬隻檢體種類

檢體種類	送檢頭數／場數	百分率% ( 送檢頭數／總頭數 )
保育豬	94/46	75.81 (94/124)
哺乳豬	13/5	10.48 (13/124)
肥育豬	8/6	6.45 (8/124)
流死產	8/3	6.45 (8/124)
母 豬	1/1	0.81 (1/124)
合 計	124/61	100.00 (124/124)

表 2、送檢保育豬之臨床症狀和病毒分離結果

臨床症狀	送檢頭數／場數	病 毒 分 離 ( 陽性場數 )
呼吸症狀	68/31	PCV2(5); PTV(2); PrV(1); Aka.V(1); <i>M. hyorhinis</i> (2); PCV2 和 PTV(1); PCV2 和 PEV-A(2); PCV2 和 <i>M. hyorhinis</i> (4); PTV 和 PEV-B(1); PTV 和 <i>M. hyorhinis</i> (1); PEV-A 和 JEV(1); PCV2、PTV 和 PEV-B(1); PCV2、PTV 和 Reo(1); PCV2、PRRSV 和 <i>M. Hyorhinis</i> (1); PCV2、SIV(H1N2) 和 Reo.V(1); PCV2、PTV、SIV(H1N2) 和 PEV-A(1); PCV2、PTV、SIV(H1N2) 和 PEV-B(1); PCV2、PTV、PRRSV 和 <i>M. Hyorhinis</i> (1); PCV2、PTV、PEV-A、PRRSV 和 Prv(1); Neg(2)
呼吸和下痢症狀	21/11	PCV2(1); PCV2 和 Reo.V(1); PTV 和 PEV-A(1); PTV 和 PEV-B(1); PTV 和 Reo.V(1); PCV2、PRRSV 和 <i>M. hyorhinis</i> (1); PTV、PEV-A 和 PEV-B(1); PEV-A、PRRSV 和 <i>M. hyorhinis</i> (1); PCV2、PEV-A、PRRSV 和 Reo.V(1); PCV2、PTV、PEV-B、PRRSV 和 <i>M. hyorhinis</i> (1); Neg.(1)
下痢	1/1	Reo.V(1)
神經症狀	1/1	PEV-B(1)
瘦弱	1/1	PCV2(1)
免疫後死亡	2/1	Neg.(1)
合 計	94/46	

註：Neg：表示病毒分離陰性。

表 3、送檢哺乳小豬和流死產豬隻臨床症狀和病毒分離結果

檢 體 種 類 (送檢頭數／場數)	臨 床 症 狀 (送檢頭數／場數)	病 毒 分 離 (陽性場數)
哺乳小豬 (13/5)	下痢 (7/3)	PCV2 和 Reo.V (1) ; Neg.(2)
	下痢和神經症狀 (2/1)	Neg.(1)
	神經症狀 (4/1)	PrV (1/1)
流死產胎豬 (8/3)	流死產 (8/3)	PTV 和 PEV-B (1) ; Neg.(2)

註：Neg：表示病毒分離陰性。

表 4、送檢肥育豬和母豬之臨床症狀和病毒分離結果

檢 體 種 類 (送檢頭數／場數)	臨 床 症 狀 (送檢頭數／場數)	病 毒 分 離 (陽性場數)
肥育豬 (8/6)	呼吸症狀 (5/3)	PRRSV (1) ; Neg.(2)
	無法站立 (1/1)	Neg.(1)
	皮膚紅疹 (2/2)	PPV (1) ; Neg.(1)
母豬 (1/1)	乳房多處咬傷 (1/1)	Neg.(1)

註：Neg：表示病毒分離陰性。

表 5、2008 年送檢豬豬隻檢體之病毒分離率

分 離 病 毒 種 類	陽性率% (陽性場數／送檢場數)
PCV2	44.26 (27/61)
PTV	27.87 (17/61)
PEV (PEV-A 和 PEV-B)	27.87 (17/61)
PRRSV	13.11 (8/61)
Reo V	11.48 (7/61)
PrV	4.92 (3/61)
SIV(H1N2)	4.92 (3/61)
JEV	1.64 (1/61)
PPV	1.64 (1/61)
Aka.V	1.64 (1/61)

## 討論

台灣地處亞熱帶，屬海島型氣候，溫差變化極大，對豬隻之健康造成極大威脅，加上國內大多數豬場飼養密度過高及豬場密集等因素，使豬隻的呼吸系統成為最易受病原侵襲的部位，尤其年輕豬隻特別容易染患呼吸系統疾病。就經濟上的重要性來說，呼吸系統所造成的損失，可能是最高的。台灣常見的豬隻呼吸道疾病在細菌性方面包括有豬肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma hyopneumoniae*)、敗血性巴氏桿菌 (*Pasturella multocida*)、胸膜肺炎放線桿菌 (*Actinobacillus pleuropneumoniae*)、鏈球菌 (*Streptococcus spp.*)、沙門氏菌 (*Salmonella spp.*)、嗜血桿菌 (*Hemophilus spp.*) 和大腸桿菌 (*Escherichia coli*) 等，而病毒性方面則有豬生殖與呼吸綜合症病毒 (PRRSV)、豬二型環狀病毒 (PCV2)、假性狂犬病毒 (PrV)、豬流感病毒 (SIV) 等 [6]。

分析本所豬病統計資料及動植物防疫檢疫局疫情通報系統的資料，得知隨著豬生殖與呼吸綜合症、豬環狀病毒等新浮現疾病不斷入侵台灣，造成豬隻呼吸系統疾病由早期 (1987 年至 1992 年) 單一的細菌性病原感染症，例如黴漿菌肺炎、巴氏桿菌肺炎和豬放線桿菌胸膜肺炎，轉變為近年來以複合性病原為主的混合感染症。而近年來，豬鐵士古病毒在田間所扮演之角色更值得我們重視。在 2000 年的 9 月 29 日至 11 月 20 日間，本所曾從嘉義、南投、台中和苗栗等四個養豬場首次分離出豬鐵士古病毒，並經反轉錄聚合酶鏈反應和利用日本家畜衛生試驗場分讓之特異抗血清實施中和試驗結果，證實這四個養豬場所分離出之病毒均屬第一型豬鐵士古病毒。此後，豬鐵士古病毒的分離率就有逐年增加的趨勢，例如 2003 年居第三位，2004 年居第二位，而 2005 年更高居第一位 [12]。2003 年共計接獲各縣市動物防疫所或家畜疾病防治所送檢豬隻檢體 126 場次，404 頭次豬隻檢體。經病毒分離確診陽性場次中，以豬二型環狀病毒為最多有 57 場次，其次依序為豬生殖與呼吸綜合症病毒有 26 場次，豬鐵士古病毒有 7 場次，豬腸病毒和里奧病毒各有 5 場次，免化豬瘟疫苗病毒和

豬瘟病毒以及豬流行性感冒病毒各有 3 場次 (均屬 H1N2 亞型豬流感病毒)，假性狂犬病病毒有 2 場次，日本腦炎病毒則有 1 場次。2004 年共接獲 90 豬場，264 頭豬隻檢體。經病毒分離結果，以第二型豬環狀病毒為最多，有 30 場呈病毒分離陽性。其次依序為豬鐵士古病毒有 21 場，豬生殖與呼吸綜合症病毒有 12 場，假性狂犬病病毒有 6 場，豬瘟病毒、里奧病毒和豬腸病毒各有 4 場，免化豬瘟疫苗病毒有 3 場，日本腦炎病毒和豬腺病毒各有 1 場呈現病毒分離陽性。2005 年共接獲 92 場次 231 頭豬隻檢體。經病毒分離檢測結果，以豬鐵士古病毒為最多，有 30 場呈病毒分離陽性。其次依序為第二型豬環狀病毒有 27 場，豬腸病毒 (PEV8) 有 12 場，豬生殖與呼吸綜合症病毒有 11 場，假性狂犬病病毒有 8 場，里奧病毒有 5 場，豬流感病毒有 4 場 (其中 H1N1 有 1 場，H1N2 有 3 場)，以及豬瘟病毒和日本腦炎病毒各有 2 場呈現病毒分離陽性 [12]。2006 年接獲 76 場次 211 頭豬隻臟器檢體，以第二型豬環狀病毒有 20 場呈病毒分離陽性為最多；其次依序為豬鐵士古病毒有 19 場，豬腸病毒有 12 場 (其中 PEV8 有 9 場，PEV9 有 3 場)，豬生殖與呼吸綜合症病毒和里奧病毒各有 5 場，假性狂犬病病毒有 3 場，豬流感病毒 (H1N2)、豬星狀病毒和免化豬瘟疫苗病毒各有 1 場呈現病毒分離陽性。此外，由屏東送檢之運豬車血水首次分離出矽尼卡谷病毒 [13]。2007 年在 68 場次 175 頭豬隻臟器檢體中，以第二型豬環狀病毒有 15 場病毒分離呈陽性為最多；其次依序為豬鐵士古病毒有 14 場病毒分離呈陽性；豬腸病毒有 9 場，假性狂犬病病毒有 6 場，里奧病毒有 5 場，豬生殖與呼吸綜合症病毒有 4 場，豬流感病毒 (H1N2) 有 2 場，以及豬瘟病毒和日本腦炎病毒各有 1 場病毒分離呈現陽性。此外，有 9 場可分離出豬鼻炎黴漿菌 (*Mycoplasma hyorhinis*)。

本年度 (2008 年) 台灣豬隻之病毒性疾病，以第二型豬環狀病毒最為嚴重，其次為豬鐵士古病毒和豬腸病毒，三者之分離率分別佔送檢豬場之 44.26%，27.87% 和 27.87% (表 5)。因此，目前第二型豬環狀病毒、豬鐵士古病毒和豬腸病毒的防治對

策對於台灣畜牧養豬業者來說極為重要。針對豬隻呼吸系統疾病的改變，防疫措施亦需相對修正。畜舍之環境及飼養管理與呼吸道疾病發生有極密切的關連，例如畜舍通風不良、舍內溫差過大、飼養密度過高及床面設計不當等皆會誘發呼吸道疾病或加重病情。單一病原的感染或許對豬群不會有危害，或僅造成輕微之困擾。然而混合感染造成複合疾病時往往會使得情況惡化而難以控制。因此，若欲控制疾病的發生，不能只把焦點放在感染病原上，除應做好各項免疫注射計畫外，如何降低豬群間的接觸、減少豬隻緊迫、提供良好的營養、環境的清潔衛生及適當之飼養管理以切斷病原之循環應為首要工作。

一般傳統養豬戶在尚未有良好疫苗可供使用及實施養豬新式生產系統前〔3〕，為避免疾病帶來損失，平時應確實做好飼養管理措施，諸如保持畜舍通風及適當的溫度控制並避免過度密飼及場外其他動物的侵入；落實豬場自衛防疫措施，如加強畜舍環境及設備的消毒、人員和車輛進出的管制與消毒、病豬的隔離、各項疾病的預防注射以增加疫病抵抗力；引進豬隻時，應慎選防疫措施良好及無疫情發生豬場，購入豬隻應先行觀察在無染病之虞時方可與場內豬隻混養；注意營養份的供給，飼料中應添加適量維他命和微量元素以提昇豬隻對疾病之抵抗力。平常飼餵豬隻時應注意豬場之豬隻健康狀況，若發現有異常時應將豬隻檢體儘速送至當地家畜疾病防治所或動物防疫所進行確診並予以輔導防疫措施，以防疫情擴散。

## 參考文獻

1. 家畜家禽衛生。豐年社編印。1975。
2. 臨床豬病學。中華民國獸醫學會主編。1984。
3. 豬隻生產系統的理论與實務。台灣動物科技研究所。2003。
4. 王群、潘居祥、黃天祥、黃金城、鍾明華、林士鈺、賴秀穗。台灣豬環狀病毒基因型分析及流行率調查。台灣省畜牧獸醫學會暨中華民國獸醫學會九十年度聯合年會暨學術論文發表會論文宣讀。P. 57, 2001。
5. 王群、黃天祥、黃金城、鍾明華、林士鈺、賴秀穗。台灣豬環狀病毒第一型及第二型血清抗體調查。台灣省畜牧獸醫學會九十一年度春季學術研討會專刊。P. 26, 2002。
6. 林俊宏。豬隻呼吸道疾病的防治。重大豬病防治研討會。2005。
7. 張志成、鍾文彬、林敏雯、翁仲男、楊平政、邱雲棕、張文發、朱瑞民。台灣地區豬繁殖與呼吸道症候群 I、病毒分離。中華民國獸醫學會雜誌。Vol. 19, 268-276, 1993。
8. 張家宜、黃金城、黃天祥、鄧明中、鍾明華、林士鈺。鷺山病毒在台灣豬隻的分離。台灣省畜牧獸醫學會第二十二屆暨中華民國獸醫學會第十屆會員大會九十一年度聯合會暨學術論文發表會。P. 97, 2002。
9. 黃天祥、陳聖怡、陳金蘭、杜文珍、黎南榮、劉培柏。本省豬生殖與呼吸綜合症疫情調查及其疫苗的開發。台灣省畜衛所研報。No. 32 : 9-16, 1996。
10. 黃天祥、黃金城、鄧明中、鍾明華、林士鈺。豬赤羽病 ( Natural infection of akabane virus in pigs )。台灣省畜牧獸醫學會九十一年度春季學術研討會專刊。P33 , May 17, 2002。
11. 黃天祥、李淑慧、張家宜、黃金城、鍾明華。臺灣豬隻鷺山病毒之血清學監測及人工感染試



- 驗。家畜衛試所研報。No. 40: 1-8 , 2004。
12. 黃天祥、鄧明中、王群、張家宜、李淑慧、李敏旭、鍾明華。2005 年豬隻病毒性疾病檢診服務之年報。家畜衛試所研報。No. 41: 1-10 , 2006。
13. 黃天祥、鄧明中、王群、張家宜、李淑慧、潘居祥、黃有良、李敏旭、鍾明華。2006 年送檢豬隻病材病毒性疾病檢驗結果。家畜衛試所研報。No. 42: 61-70 , 2007。
14. Huang CC, Huang TS, Deng MC, Jong MH, Lin SY. Natural infection of pigs with akabane virus. *Vet. Microbiol.* 94: 1-11, 2003.
15. Kim O, Chol C, Kim B, chae C. Detection and differentiation of porcine epidemic diarrhea virus and transmissible gastroenteritis virus in clinical samples by multiplex RT-PCR. *Vet. Rec.* 27:637-640. 2000.
16. Larochelle R, Antaya M, Morin M, Magar R. Typing of porcine circovirus in clinical specimens by multiplex PCR. *J. Virol. Methods* 80:69-75, 1999.
17. Mankertz A, Domingo M, Folch J M, LeCann P, Jestin A, Segales J, Chmielewicz B, Plana-Duran J, Soike D. Characterization of PCV-2 isolates from Spain, Germany and France. *Virus Res.* 66:65-77, 2000.
18. Office International Des Epizooties. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines, 4th edition, 2000.
19. Shieh HK. The FMD situation in Taiwan. *J. Chin. Soc. Vet. Sci.* 23 ( 5 ) : 395-402, 1997.
20. Timenetsky J, Santos LM, Buzinhani M, Mettifogo E. Detection of multiple mycoplasma infection in cell cultures by PCR. *Braz J Med Biol Res.* Jul; 39(7): 907-14, 2006.
21. WHO manual on animal influenza diagnosis and surveillance. WHO/CDS/CSR/NCS, 2002.
22. Yoshihiro Kaku, Akinori Sarai and Yosuke Murakami. Genetic reclassification of porcine enteroviruses. *J. Gen. Virol.* 82:417-424, 2001.
23. Zell R, Krumbholz A, Henke A, Birch-Hirschfeld E, Stelzner A, Doherty M, Hoey E, Dauber M, Prager D, Wurm R. Detection of porcine enteroviruses by nRT-PCR: differentiation of CPE group I-III with specific primer sets. *J. Virol. Meth.* 88:205-218, 2000.

# **The Results of Virus Isolation in Swine Tissue Samples Submitted by LDCC and Tested by Viral Isolation and PCR and/or RT-PCR in 2008**

T. S. Huang\*, C. Wang, M. C. Deng, J. J. Jang, S. H. Lee, C. S. Pan, M. C. Lee, M. H. Jong

Animal Health Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan

**Abstract** In 2008, a total of one hundred and twenty-four specimens collected from 61 pig farms were submitted for virus isolation and identification in our laboratory. The numbers of pig farms testing positive for porcine circovirus 2, porcine teschovirus, porcine enterovirus, porcine respiratory and reproductive syndrome virus, reo virus, pseudorabies virus, swine influenza virus (H1N2), Japanese B encephalitis virus, porcine parvovirus, akabane virus were 27, 17, 17, 8, 7, 3, 3, 1, 1, and 1, respectively. Additionally, *Mycoplasma hyorhinis* was isolated and confirmed in 12 pig farms.

**Keywords:** *porcine circovirus type 2 (PCV2), porcine teschovirus (PTV), porcine enterovirus (PEV)*

---

\*Corresponding Author  
Animal Health Research Institute

