

## 2005 年豬隻病毒性疾病檢診服務之年報

黃天祥\*、鄧明中、王 羣、張家宜、李淑慧、李敏旭、鍾明華  
行政院農業委員會家畜衛生試驗所豬瘟研究組

### 摘要

2005 年共接獲縣市家畜疾病防治所或動物防疫所送檢 92 場次 231 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，以豬鐵士古病毒 (PTV) 有 30 場呈病毒分離陽性為最多；其次依序為第二型豬環狀病毒 (PCV2) 有 27 場，豬腸病毒 (PEV8) 有 12 場；豬生殖與呼吸綜合症病毒 (PRRSV) 有 11 場，假性狂犬病病毒 (PrV) 有 8 場；里奧病毒 (Reo V) 有 5 場；豬流感病毒 (SIV) 有 4 場 (其中 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 有 1 場，H<sub>1</sub>N<sub>2</sub> 有 3 場)；豬瘟病毒 (CSFV) 和日本腦炎病毒 (JEV) 各有 2 場呈現病毒分離陽性。

**關鍵詞：**豬鐵士古病毒，豬第二型環狀病毒，豬腸病毒。

### 緒言

台灣豬隻疾病在 1975 年前較為單純，常見疾病，在病毒性疾病方面不外乎為豬瘟、日本腦炎、豬傳染性胃腸炎、假性狂犬病、豬水泡病和豬痘等；而細菌性疾病主要有豬萎縮性鼻炎、豬赤痢、豬白痢、豬水腫病和沙氏桿菌症等〔1〕。在診斷上相對亦較為容易，甚至只要有經驗的獸醫經由臨床症狀和肉眼解剖就能診斷出疾病來，而經由防治所獸醫送至行政院農業委員會家畜衛生試驗所豬隻檢體病材確診結果往往亦不謀而合。然而，今日台灣豬隻疾病種類繁多，疾病一旦侵入台灣，往往就根留台灣。在病毒性疾病除上述疾病外尚有豬流行性下痢、豬輪狀病毒感染症、豬小病毒症、豬流行性感冒、豬血球凝集性腦脊髓炎等〔2〕。而近十年來更新增不少豬隻病毒性疾病，例如 1992 年的豬生殖與呼吸綜合症 (porcine reproductive and respiratory syndrome virus; PRRSV)〔7, 9〕，爾後的第二型豬環狀病毒感染症 (porcine circovirus 2; PCV2)〔4, 5〕，1997 年豬 O 型口蹄疫〔17〕，1999 年泛亞 O 型口蹄疫 (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 V)〔10, 11〕，2002 年鷺山病毒 (sagiyama V)〔8〕等相繼侵襲台灣豬隻，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，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。

### 材料及方法

#### 材料：

- PK15 株化細胞：**係由美國分讓而得，無第一型豬環狀病毒 (porcine circovirus 1; PCV1) 污染之豬腎株化細胞，供豬隻送檢檢體病毒分離用。
- Marc-145 株化細胞：**係由美國分讓而得。本株化細胞係來自非洲綠猴 (African green monkey) 腎臟株化細胞 MA104。供豬隻送檢檢體之豬生殖與呼吸綜合症等病毒分離用。

\*抽印本索取作者  
行政院農業委員會家畜衛生試驗所

3. **STY 株化細胞**：係由日本分讓而得之豬羣丸株化細胞，供豬隻送檢檢體病毒分離用。
4. **Vero 株化細胞**：係向美國申購而得，供豬隻送檢檢體病毒分離用。
5. **HL 株化細胞**：係由本所種原庫分讓之倉鼠肺臟株化細胞，供豬隻送檢檢體病毒分離用。
6. **MDCK 株化細胞**：係由台灣動物科技研究所蔡敬屏獸醫師分讓之狗腎臟株化細胞，供豬流行性感感冒病毒分離用。
7. **BHK 株化細胞**：係由本所種原庫分讓而得，供豬隻送檢檢體病毒分離用。

### 方法：

- 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 株化細胞作豬瘟和第二期豬環狀病毒之螢光標示抗體染色〔15〕。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。
  - 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〔12, 13, 14, 16, 18, 19〕。
3. 豬鐵士古病毒和豬腸病毒之反轉錄聚合酶鏈反應〔16〕：將經 PK-15 或 STY 增殖之病毒細胞培養液，依說明書之步驟以 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℃ 冰櫃備用。實施反轉錄聚合酶鏈反應時，取出 5 μl 之上述病毒核酸，分別加入 15U 的 AMV 反轉錄酶(AMV reverse transcriptase) 以及 40U 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 μM、10 mM Tris-HCl(pH 8.3)、1.5 mM MgCl<sub>2</sub>、50mM KCl、1U Taq DNA 聚合酶(polymerase)，反應液之總量為 50 μl。反轉錄聚合酶鏈反應的反應條件為，42℃ 30 分鐘，95℃ 5 分鐘，隨後以 94℃ 30 秒、55℃ 30 秒以及 72℃ 1 分鐘的條件下共進行 30 次循環反應，最後以 72℃ 7 分鐘進行終延長反應，將反應後溶液保存於 4℃。結果檢測，取 10 μl 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，而豬腸病毒的產物大小則為 221bp。

引子	引子序列	產物大小(bp)
PTV-1a	AGTTTTGGATTATCTTGTGCC	321
PTV-1b	CCAGCCGCGACCCTGTCAGGCAGCAC	
PEV-8c	CCAAGATTAGAAGTTGATTTG	221
PEV-8d	GGGTAGCCTGCTGATGTAGTC	

### 結果

2005 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以及本所研究人員赴現場採集豬隻檢體共計 92 場次，231 頭豬隻檢體。其中保育

豬有 45 場次，133 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 57.58% (133/231)。肥育豬有 24 場次，52 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 22.51% (52/231)。流死產有 14 場次，35 頭流死產小、胎豬檢體，佔送檢病例數之 15.15% (35/231)。

哺乳豬有 7 場次，9 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 3.90% (9/231)。母豬有 2 場，2 頭豬隻檢體，佔送檢病例數之 0.87% (2/231) (表一)。

在 45 場次保育豬中，臨床上呈現呼吸症狀者有 15 場，單獨分離出豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒或豬生殖與呼吸綜合症病毒各有 1 場，分離出豬鐵士古病毒和第二型豬環狀病毒有 2 場，豬鐵士古病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和假性狂犬病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒、豬流感病毒 (H<sub>1</sub>N<sub>2</sub>) 和理奧病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒和日本腦炎病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒、豬腸病毒和假性狂犬病有 1 場，第二型豬環狀病毒、豬腸病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，其餘 3 場無法分離出病毒。臨床上呈現呼吸和下痢症狀者有 10 場，單獨分離出第二型豬環狀病毒或理奧病毒各有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和豬腸病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和日本腦炎病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒和豬流感病毒 (H<sub>1</sub>N<sub>2</sub>) 有 1 場，第二型豬環狀病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，豬腸病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，無法分離出病毒有 2 場。臨床上呈現呼吸和神經症狀者有 7 場，單獨分離出第二型豬環狀病毒有 1 場，豬鐵士古病毒和第二型豬環狀病毒有 1 場，豬鐵士古病毒和豬腸病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和豬腸病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、假性狂犬病毒和豬流感病毒 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) 有 1 場，豬腸病毒和豬流感病毒 (H<sub>1</sub>N<sub>2</sub>) 有 1 場。臨床上呈現呼吸、下痢和神經症狀者有 2 場，分離出豬鐵士古病毒、豬腸病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒、豬腸病毒和假性狂犬病毒有 1 場。臨床上呈現神經症狀者有 1 場，可分離出豬鐵士古病毒和理奧病毒。臨床上呈現下痢症狀者有 2 場，均可分離出豬腸病毒。

發育不良之石頭豬者有 3 場，分離出豬鐵士古病毒有 1 場，豬鐵士古病毒和豬腸病毒有 1 場，無法分離出病毒有 1 場。皮膚異常全身沾滿油垢樣皮屑者有 2 場，均可分離出豬鐵士古病毒。而無明顯臨床症狀者有 3 場，分離出第二型豬環狀病毒有 1 場，理奧病毒有 1 場，無法分離出病毒有 1 場 (表二)。

在 24 場次肥育豬中，臨床上呈現呼吸症狀者有 16 場，分離出豬鐵士古病毒有 2 場，豬鐵士古病毒和假性狂犬病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒和豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，豬生殖與呼吸綜合症病毒有 1 場，無法分離出病毒則有 10 場。呈現呼吸和下痢症狀者有 1 場，可分離出豬鐵士古病毒和第二型豬環狀病毒。呈現呼吸、下痢和神經症狀者有 2 場，1 場分離出豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒、豬腸病毒和豬瘟病毒，另 1 場則僅能分離出豬瘟病毒。臨床上呈現下痢症狀或神經症狀者各有 1 場，均無法分離出病毒。皮膚異常有痘狀般病變者有 1 場，可分離出假性狂犬病毒。其餘無明顯臨床症狀而突然斃死者有 2 場，均無法分離出病毒 (表三)。

在 14 場次流死產小豬中，單獨分離出豬鐵士古病毒或假性狂犬病毒各有 1 場，其餘 12 場均無法分離出病毒且經聚合酶鏈反應 (PCR) 和反轉錄聚合酶鏈反應 (RT-PCR) 檢測結果第二型豬環狀病毒、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 (表四)。

在 7 場次哺乳豬中，臨床上呈現呼吸症狀者有 3 場，單獨分離出豬鐵士古病、第二型豬環狀病毒或無法分離出病毒各有 1 場。呈現神經症狀者有 3 場，分離出豬鐵士古病毒有 1 場，第二型豬環狀病毒和假性狂犬病毒有 1 場，無法分離出病毒有 1 場。呈現精神不振瀕死者有 1 場，病毒分離陰性 (表四)。

在 2 場次母豬中，臨床上呈現呼吸症狀有 1 場，可分離出豬鐵士古病毒，而另 1 場未敘明症狀則無法分離出病毒 (表四)。

整體而言，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(表五)。

## 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，又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黴漿菌(*Mycoplasma hyopneumoniae*)、巴氏桿菌(*Pasturella multocida*)、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，例如黴漿菌性肺炎、巴氏桿菌性肺炎和豬放線桿菌性胸膜肺炎，轉變為近年來以複合性疾病為主的混合感染症。而近年來，豬鐵士古病毒在田間上所扮演之角色如何更值得我們重視。在2000年的9月29日至11月20日間，我們曾從嘉義、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年曾居第三位，2004年曾居第二位，而2005年更高居第一位。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H<sub>1</sub>N<sub>2</sub>亞型豬流感病毒)，假性狂犬病毒有2場次，日本腦炎病毒則有1場次。而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。

本研究結果顯示，2005年台灣豬隻之病毒性疾病，以豬鐵士古病毒最為嚴重，在送檢豬場之豬隻檢體中病毒分離率高達33%(30/92)，其次依序為第二型豬環狀病毒29%(27/92)，豬腸病毒13%(12/92)，以及豬生殖與呼吸綜合症病毒12%(11/92)。這四種病原之分離率共佔送檢病例場數之87%(80/92)(表五)。因此，目前豬鐵士古病毒、第二型豬環狀病毒、豬腸病毒以及豬生殖與呼吸綜合症病毒的防治對策對於台灣畜牧養豬業者來說最為重要。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，除應作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盡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。

表一、2005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	133/45	57.58 (133/231)
肥育豬	52/24	22.51 (52/231)
流死產	35/14	15.15 (35/231)
哺乳豬	9/7	3.90 (9/231)
母 豬	2/2	0.87 (2/231)
合 計	231/92	

表二、送檢保育豬之臨床症狀和病毒分離結果

臨床症狀	送檢場數	病 毒 分 離 (陽性場數)
呼吸症狀	15	PTV(1)；PCV2(1)；PRRSV(1)；PTV 和 PCV2(2)；PTV 和 PRRSV(1)；PTV、PCV2 和 PrV(1)；PTV、PCV2、SIV-H1N2 和 Reov(1)；PCV2 和 PRRS(1)；PCV2 和 JEV(1)；PCV2、PEV8 和 PrV(1)；PCV2、PEV8 和 PRRSV(1)；Neg.(3)
呼吸和下痢 症狀	10	PCV2(1)；ReoV(1)；PTV、PCV2 和 PEV8(1)；PTV、PCV2 和 JEV(1)；PTV、PCV2 和 PRRSV(1)；PCV2 和 SIV-H1N2(1)；PCV2 和 PRRSV(1)；PEV8+PRRSV(1)；Neg. (2)
呼吸和神經 症狀	7	PCV2(1)；PTV 和 PCV2(1)；PTV 和 PEV8(1)；PTV、PCV2 和 PRRSV(1)；PTV、PCV2 和 ReoV(1)；PTV、PrV 和 SIV-H1N1(1)；PEV8 和 SIV-H1N2(1)
呼吸、下痢和 神經症狀	2	PTV、PEV8 和 PRRSV(1)；PTV、PCV2、PEV8 和 PrV(1)
神經症狀	1	PTV 和 ReoV(1)
下痢症狀	2	PEV8(2)
發育不良之 石頭豬	3	PTV(1)；PTV+PEV8(1)；Neg.(1)
皮膚異常全 身沾滿油垢 樣皮屑	2	PTV(2)
無明顯臨床 症狀者	3	PCV2(1)；ReoV(1)；Neg.(1)
合 計	45	

表三、送檢肥育豬之臨床症狀和病毒分離結果

臨床症狀	送檢場數	病 毒 分 離 (陽性場數)
呼吸症狀	16	PTV(2)；PTV 和 PrV(1)；PCV2(1)；PCV2 和 PRRSV(1)；PRRSV(1)；Neg.(10)
呼吸和下痢 症狀	1	PTV 和 PCV2(1)
呼吸、下痢和 神經症狀	2	PTV、PCV2、PEV8 和 HCV(1)；HCV(1)
下痢症狀	1	Neg.(1)
神經症狀	1	Neg.(1)
皮膚異常有 痘狀般病變	1	PrV(1)
無明顯臨床 症狀	2	Neg.(2)
合 計	24	

表四、送檢流死產小豬、哺乳小豬和母豬之臨床症狀和病毒分離結果

檢體種類	臨床症狀(場數)	病 毒 分 離 (陽性場數)
流死產小豬	流死產(14)	PTV(1)；PrV(1)；Neg. (12)
哺乳小豬	呼吸症狀(3)	PTV(1)；PCV2(1)；Neg.(1)
	神經症狀(3)	PTV(1)；PCV2 和 PrV(1)；Neg.(1)
	精神不振	Neg.(1)
	頻死(1)	
母 豬	呼吸症狀(1)	PTV(1)
	未敘明症狀(1)	Neg.(1)

表五、2005 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)
PTV	33 (30/92)
PCV2	29 (27/92)
PEV	13 (12/92)
PRRSV	12 (11/92)
PrV	9 (8/92)
Reo V	5 (5/92)
SIV	4 (4/92)
CSFV	2 (2/92)
JEV	2 (2/92)

## 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. 豬隻生產系統的理論與實務。台灣動物科技研究所。2003。
4. 王羣、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. 王羣、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 1、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. Huang CC, Huang TS, Deng MC, Jong MH, Lin SY. Natural infection of pigs with akabane virus. *Veterinary Microbiology* 94: 1-11, 2003.
12. 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. *The Vet. Rec.* May 27:637-640. 2000.
13. 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.
14. 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.
  15. Office International Des Epizooties. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines, 4th edition, 2000.
  16. Roland Zell, Andi Krumbholz, Andreas Henke, Eckard Birch-Hirschfeld, Axel Stelzner, Michelle Doherty, Elizabeth Hoey, Malte Dauber, Dieter Prager, Rudiger Wurm. Detection of porcine enteroviruses by nRT-PCR: differentiation of CPE group I-III with specific primer sets. *Journal of Virological Methods* 88:205-218, 2000.
  17. Shieh HK. The FMD situation in Taiwan. *J. Chin. Soc. Vet. Sci.* 23 ( 5 ) : 395-402, 1997.
  18. WHO manual on animal influenza diagnosis and surveillance. WHO/CDS/CSR/NCS. 2002.
  19. Yoshihiro Kaku, Akinori Sarai and Yosuke Murakami. Genetic reclassification of porcine enteroviruses. *Journal of General Virology* 82:417-424, 2001.

## The results of diagnosis service for swine viral diseases in 2005

Huang TS\*, Deng MC, Wang C, Chang CY, Lee SH, Lee MC, Jong MH.

Animal Health Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan

**Abstract** In 2005, a total of two hundred and thirty-one specimens collected from 92 pig farms were submitted for virus isolation and identification in our laboratory. The result of positive farms were shown as porcine teschovirus (30), porcine circovirus 2 (27), porcine enterovirus (12), porcine respiratory and reproductive syndrome virus (11), pseudorabies virus (8) and reo virus (5), respectively. Other pathogens such as swine influenza viruses of 4 farms (one H1N1 and three H1N2), hog cholera virus from 2 farms and Japanese B encephalitis virus from 2 farms were also isolated and identified.

*Key words: Porcine teschovirus (PTV); Porcine circovirus 2(PCV2); Porcine enterovirus(PEV8)*