種豬場特定病原清除

(假性狂犬病、環狀病毒感染症及PRRS)

陳世平

台灣動物科技研究所動物醫學組



大 綱

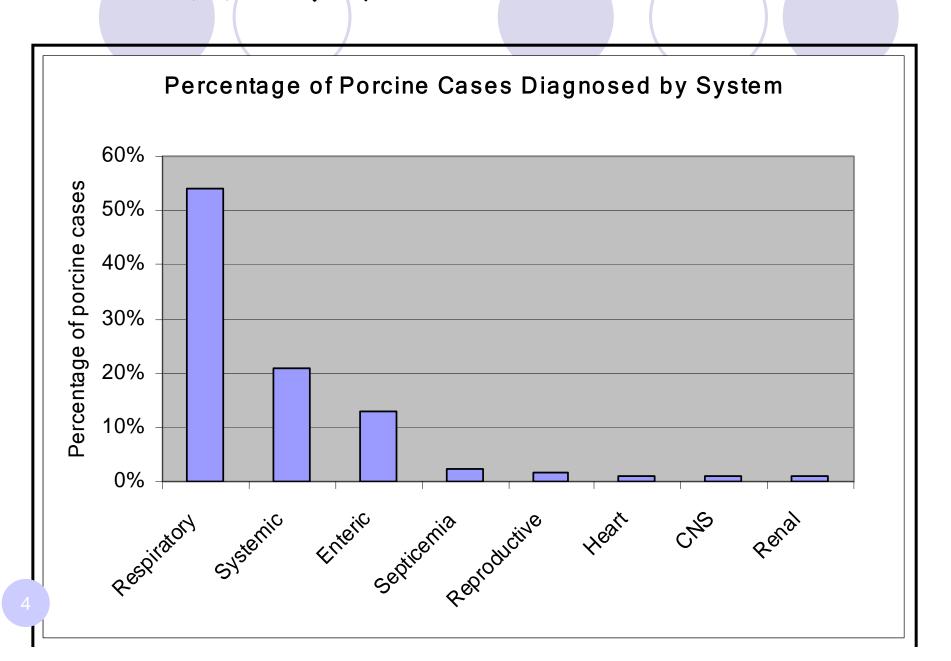
- ●前言
- ◆清除特定病原的方法
- (養豬產業生產系統變革及診斷方法)
- >清除特定病原
- (豬生殖與呼吸道綜合症病毒、豬第二型環狀病毒、假性狂犬病病毒)
 - ◆參考資料與結論

養豬產業未來發展策略

- > 種豬科技育種、強化種原品質並有效推廣
- >推動新式高效率與健康養豬生產系統
- 推動養豬場經營企業化、提升生產效率並 與環境和協共生
- >提升豬隻運銷、肉品物流效率
- 國產豬肉多元行銷,提供消費者安全優質 豬肉產品

病理學系統

Pathological Systems



上升的趨勢(一)

- 多種病原感染及各種緊迫因子所引起的呼吸道疾病(PRDC)之主要病原,主要發生在保育豬或肥育豬
- PRRS與環狀病毒感染症是美國重要豬病排 名前三的疾病

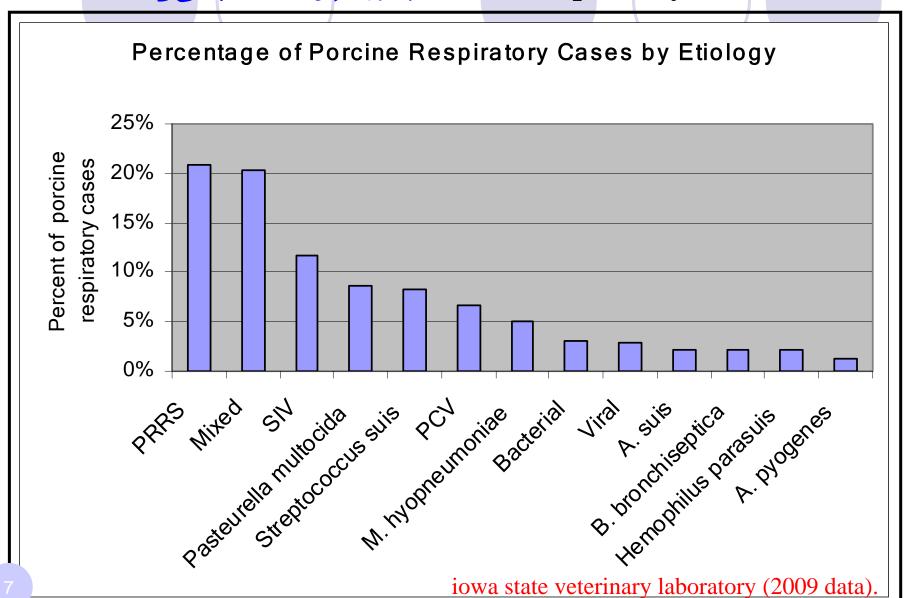


上升的趨勢 (二)

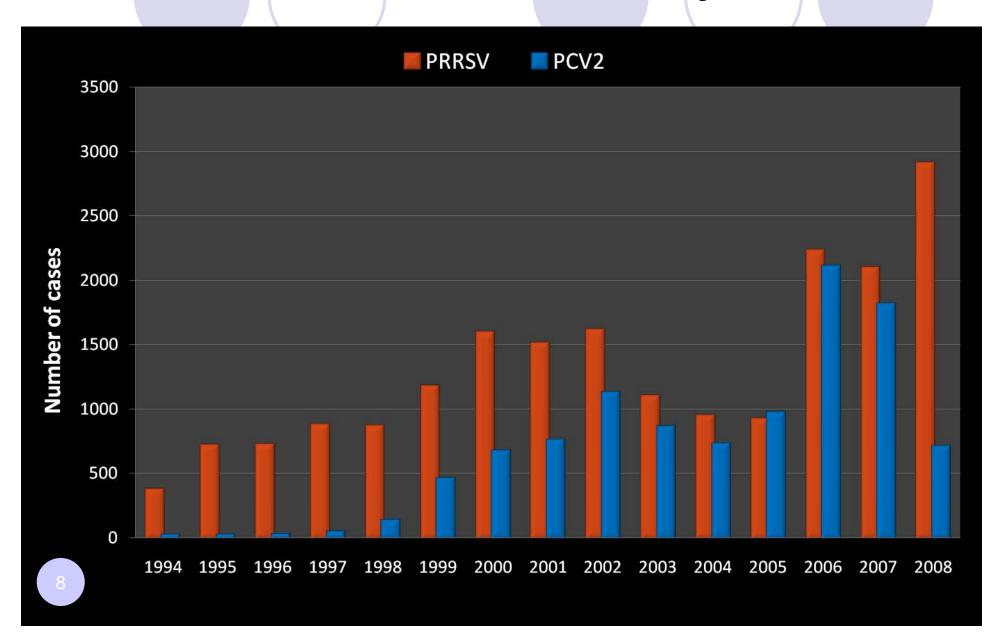
- PRRS與環狀病毒感染症(或稱為環狀病毒疾病, PCVD)所引起之肺炎在美國有逐年上升的趨勢
- ●PRRSV是PCV2感染很重要的一個起因
- PRRS與環狀病毒感染症是台灣哺乳豬與保育豬最重要的疾病
- ●PRRSV與PCV2是最普遍造成豬呼吸道疾病 綜合症(PRDC)的病毒

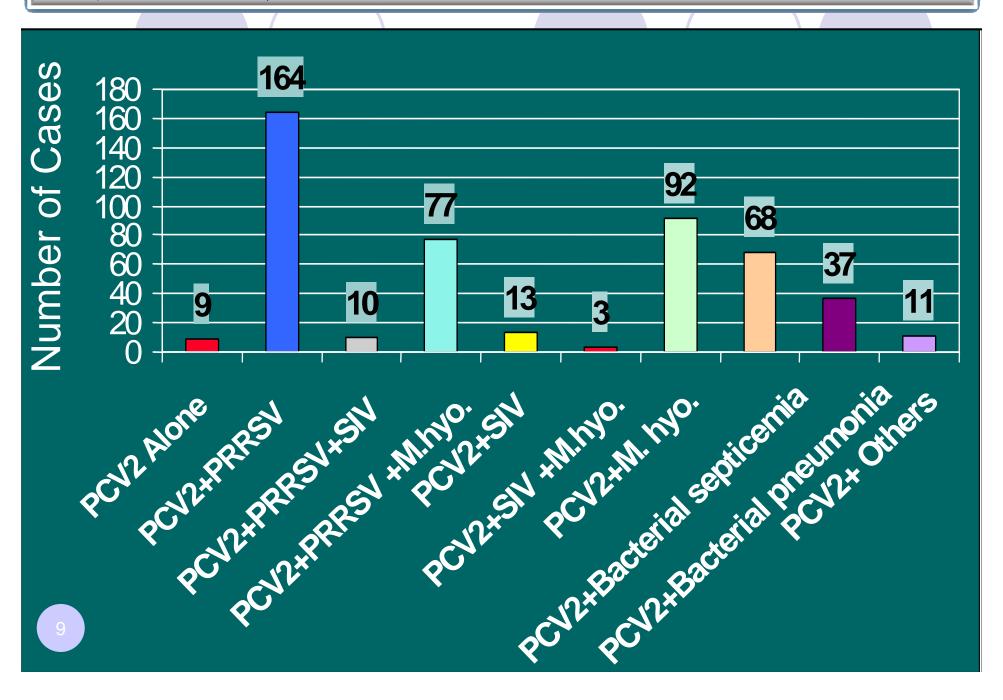


豬隻呼吸道疾病 Swine Respiratory Disease



美國由PRRSV與PCV2所引起之肺炎趨勢 Trends for US PRRS and PCV2 associated pneumonia





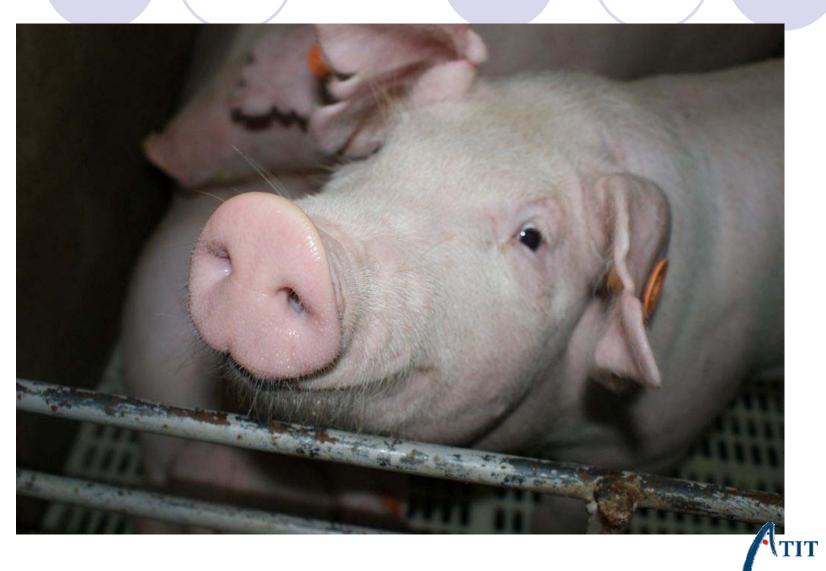
豬隻本身的防禦系統

以呼吸道為例:

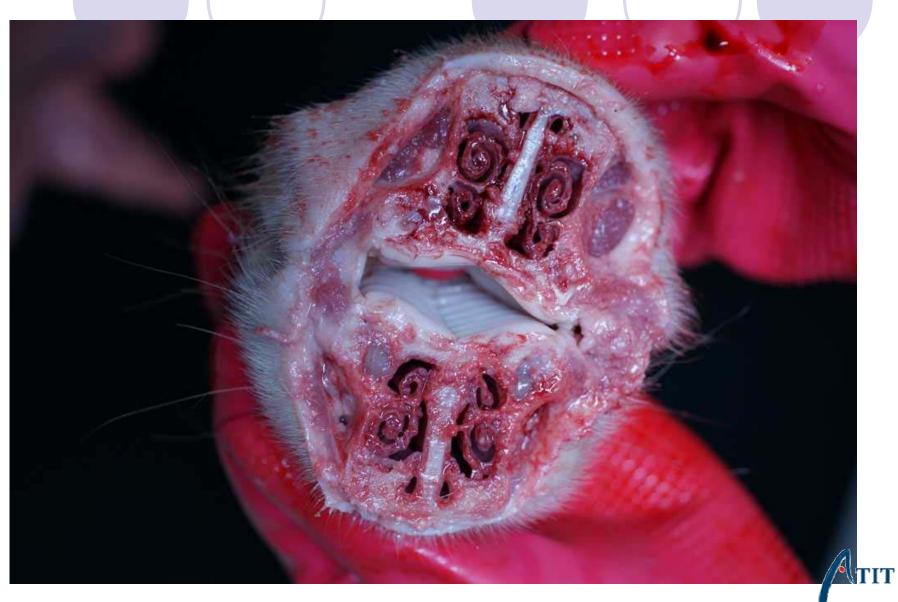
- ✓鼻腔-鼻甲骨
- ✓扁桃腺
- √氣管-纖毛上皮
- ✓支氣管-纖毛上皮
- ✓肺臟-吞噬球



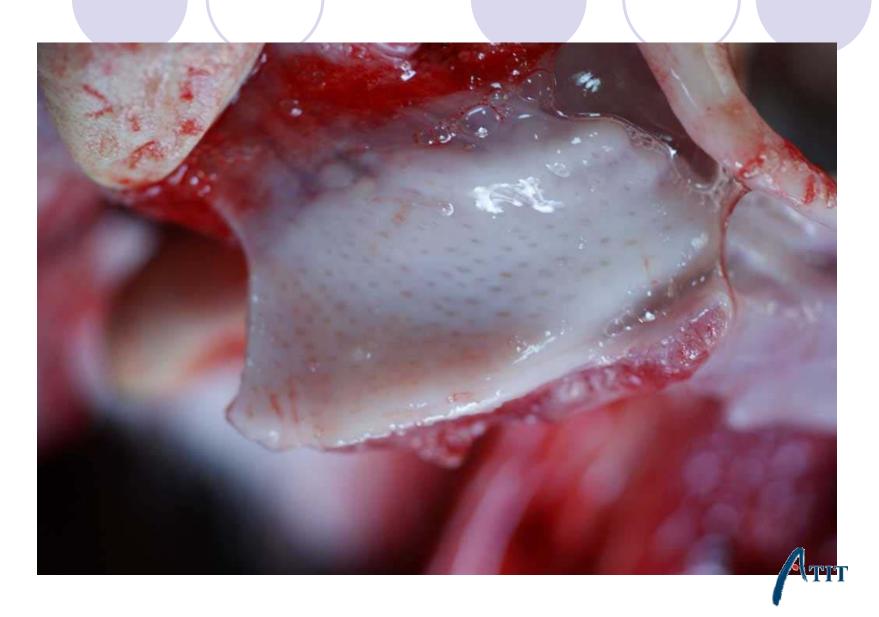
鼻腔



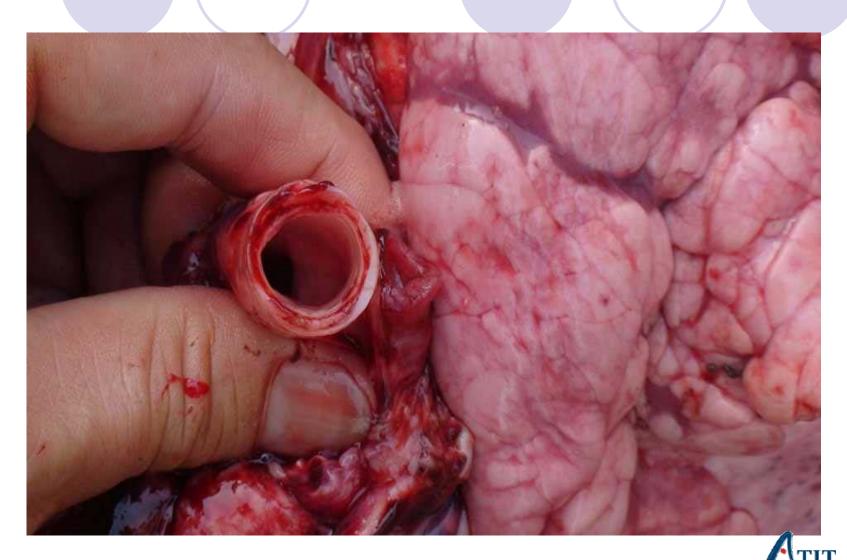
正常的鼻甲骨-SPF豬



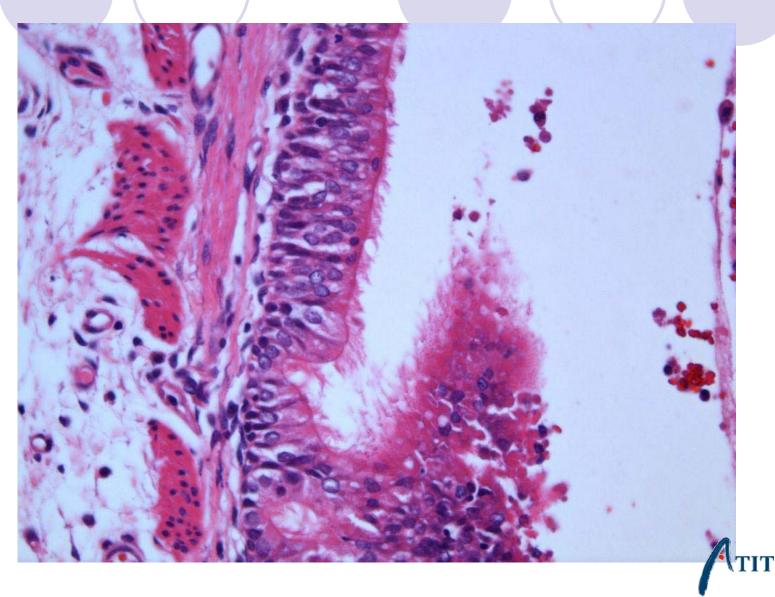
正常扁桃腺



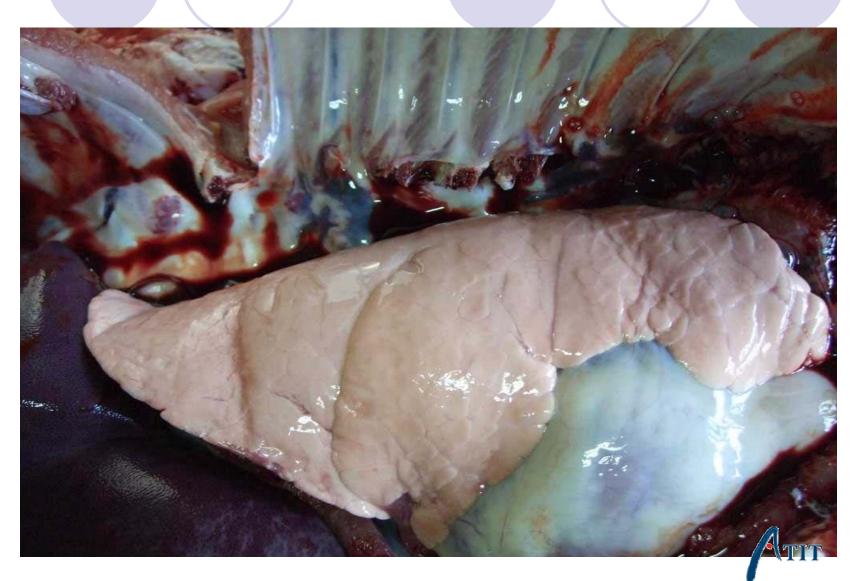
正常氣管與支氣管



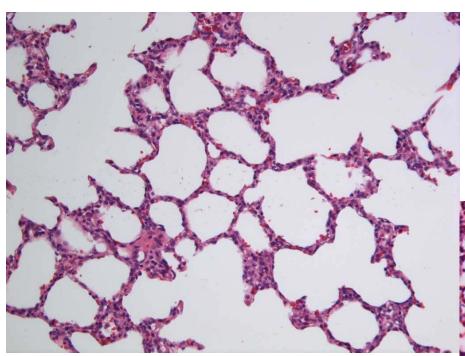
正常支氣管組織病理切片



正常肺臟



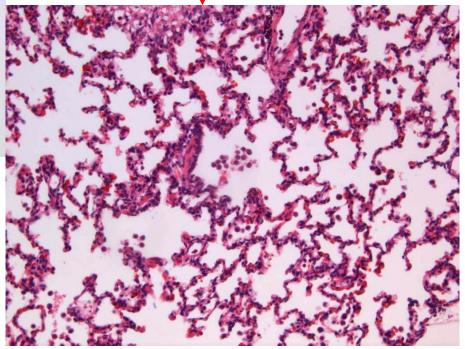
肺泡吞噬球



正常的肺泡



肺泡腔內的吞噬球



注意事項

病毒性感染

- ○主要造成呼吸道疾病
- ○誘發原因很多
 - > 緊迫因子
 - 免疫力降低
- ○感染階段
 - ●有時可能找不到病原

◆細菌性感染

- ○敗血症
 - ●亦是原發感染病原
- ○只有肺炎
 - •主要是繼發的感染病原
 - 病毒感染、環境因子

診斷注意事項

- □ 臨床症狀
 - 咳嗽
 - ○呼吸困難
 - ○打鼓樣呼吸
 - ○腹式呼吸
 - ○鼻部分泌物
 - ○其他症狀
 - 敗血症
 - ●關節腫大
 - 中樞神經系統
 - ●消耗症

觀察是解決問題的重要關鍵

台灣豬場常見呼吸道疾病

	疾病
病毒性疾病	PRRS、環狀病毒、豬流感、豬 瘟、假性狂犬病、豬呼吸道型 冠狀病毒
細菌性疾病	APP、沙氏桿菌症、巴氏桿菌症、黴漿菌病、豬副嗜血桿菌症、AR
寄生蟲病	蛔蟲症

肺炎及流產重要病原

- > 豬生殖與呼吸道綜合症病毒
- >豬第二型環狀病毒
- >假性狂犬病病毒



豬繁殖與呼吸道症候群 (Porcine Reproductive And Respiratory Syndrome; PRRS)



豬繁殖與呼吸道症候群(PRRS)

- 損失最大的豬隻疾病
 - ○每年損失56億美金→損失5.60 美元/每頭上市豬1
 - ○比較
 - ●假性狂犬病 每年損失\$3.6億美元
 - ●豬瘟 每年損失\$36億美元
 - ○爆發時每一頭母豬預估成本增加255美元2
- □依舊是造成愛荷華州與美國母豬流產和呼吸道疾病 普遍的原因

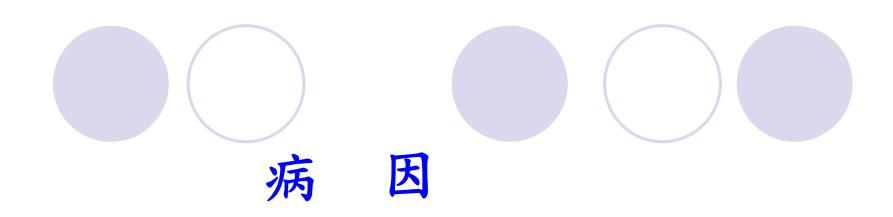
¹Neumann *et al* 2005 ²Holck and Polson 2003

豬繁殖與呼吸道症候群

- □ PRRSV三種臨床症狀
 - 1)母豬全身性疾病
 - ●通常輕微且短暫(24~48小時)
 - 2) 生殖道疾病
 - ●常發生在懷孕後期(懷孕後期流產、死產、虛弱仔豬)
 - ●爆發時,懷孕任何階段都可能造成損失
 - 3)所有年龄豬群呼吸道/全身性疾病
 - ●臨床上保育豬感染情況最為嚴重

PRRSV

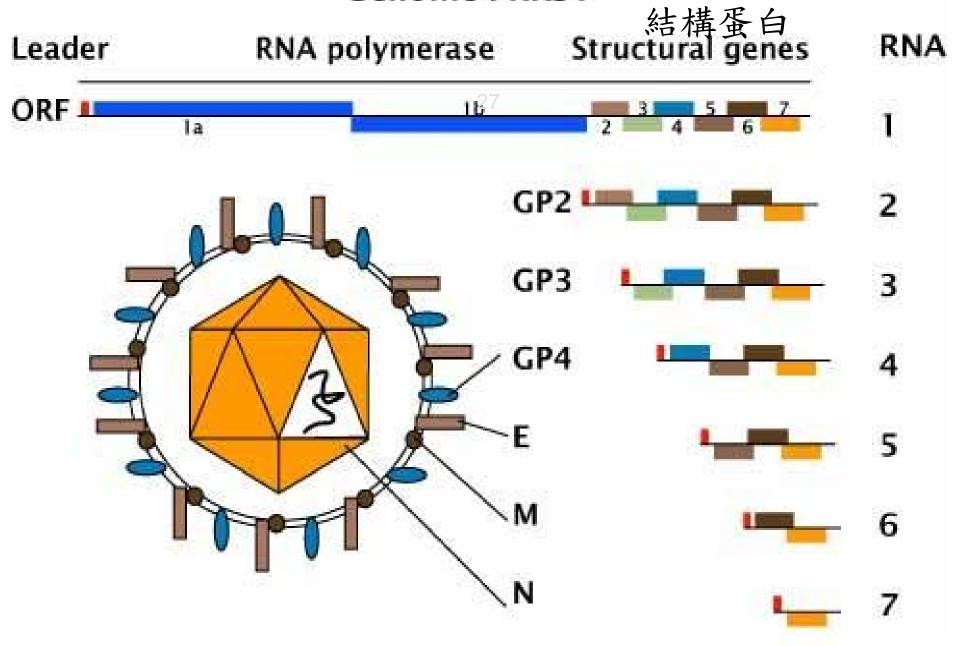
- ◆PRRSV 是造成豬呼吸道疾病綜合症(PRDC)最常見的病毒
- ◆PRRSV會對哺乳和保育豬造成影響(生長不良)
- ◆PRRSV 常是造成流產的主因
- ◆PRRSV 是PCV2感染很重要的一個起因



動脈炎病毒(<u>Arterivirus</u>)



Genome PRRSV



病毒特性

- 一不斷改變
 - □ 準株種 "Quasi-Species" 任何在複製過程中所產生的突變,若對病毒本身無害,便會被保留下來,而產生所謂的準株種病毒。
 - □歐洲株和美國株→相似性60-70%
 - □不同病毒株造成疾病嚴重程度差異性大
- □透過某一株病毒誘導的抗體,無法保護 另一個病毒株感染

PRRSV的傳播

- ■豬隻對豬隻
 - ○鼻腔分泌物
- □精液
- □污染物(運輸卡車、箱子、膠鞋等)
 - PRRSV在寒冷時可存活很久
- □針頭
- □蚊蠅叮咬
- □空氣傳播

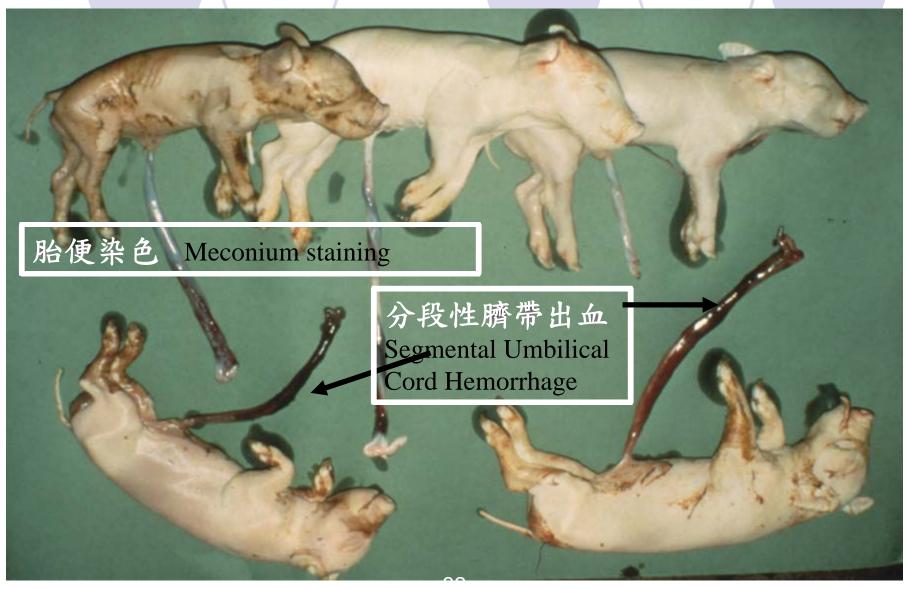
PRRSV的傳播 Transmission of PRRSV

途徑 Route	病毒量 ID ₅₀
注射 SQ (parenteral)	~101
鼻腔內 Intranasal	$10^{3.9}$
人工授精 Artificial Insemination	$10^{4.5}$
經口 Oral	$10^{5.2}$
空氣/飛沫 Aerosol	~101

臨床症狀

- 哺乳仔豬精神差、虚弱、被毛蓬鬆、 嗜眠、八字腿、呼吸淺速與結合膜水 腫,偶見顫抖。
- 保育豬與生長肥育豬,急性感染呈厭食、嗜眠、被毛粗剛以及豬群的整齊度不一致。易繼發細菌性感染,使得症狀更嚴重。

PRRSV-感染的胎兒







受感染胎兒往往很小且非常虛弱





胎兒胎糞染色(棕色)



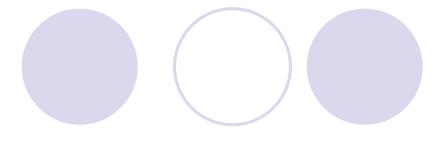
一週齡哺乳仔豬



新生仔豬虛弱、嗜眠、呼吸淺速 ATIT







四週齡哺乳豬





保育病豬





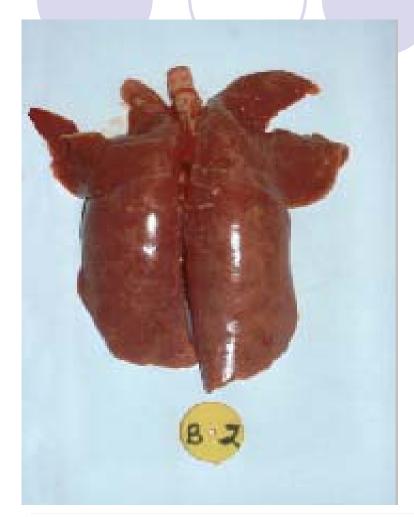
- >瀰漫性間質性肺炎
 - 肺臟呈黃褐色斑狀、濕重、有彈性、無塌陷
- > 肺臟的前腹部位病變通常比較嚴重
- >瀰漫性淋巴結腫大



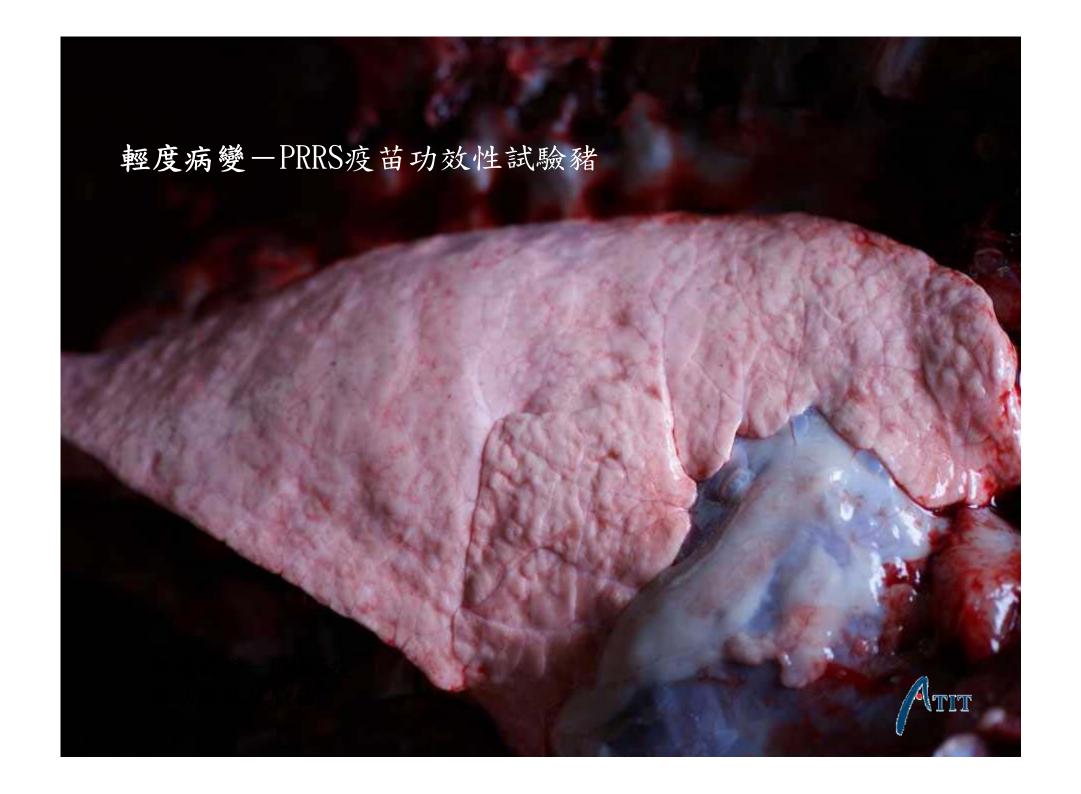
PRRSV 間質性肺炎

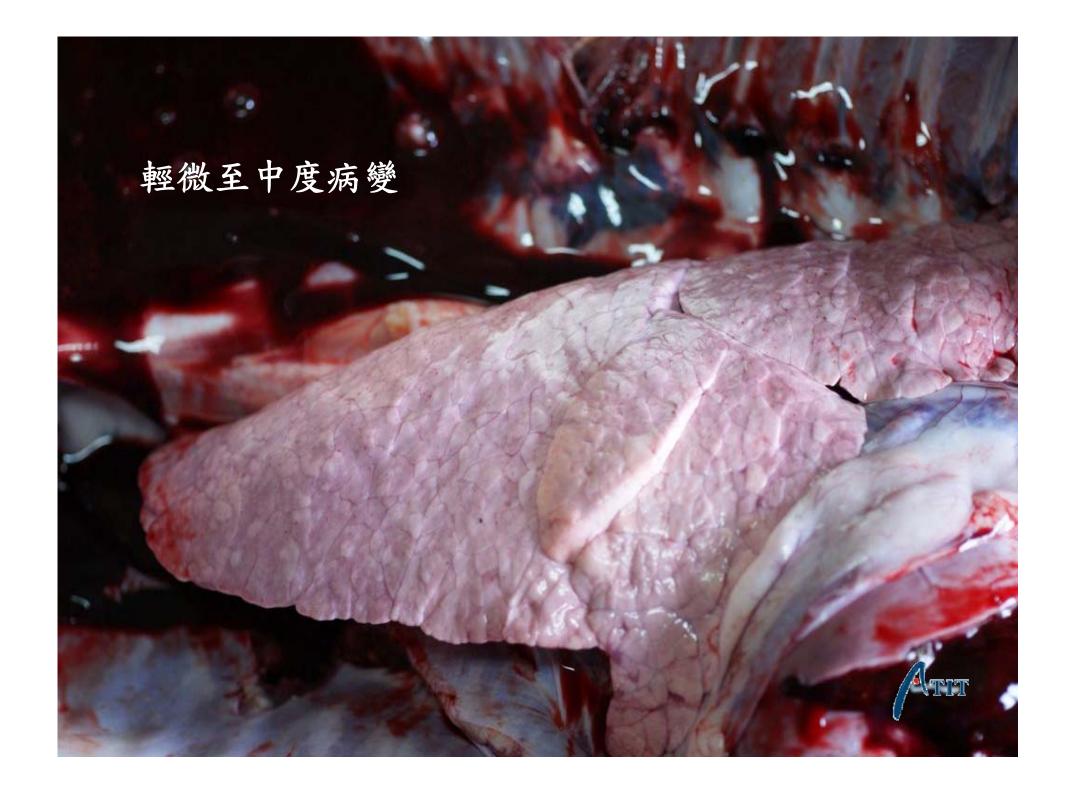


低毒力PRRS病毒株 Low virulent strain of PRRSV

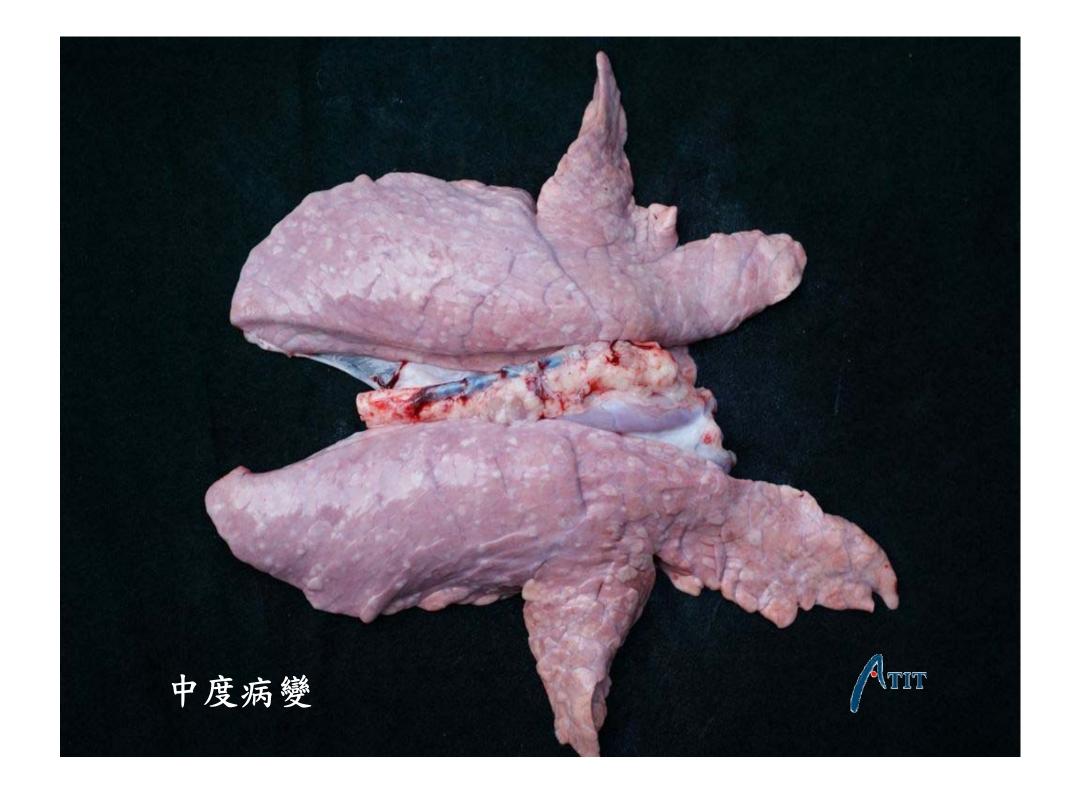


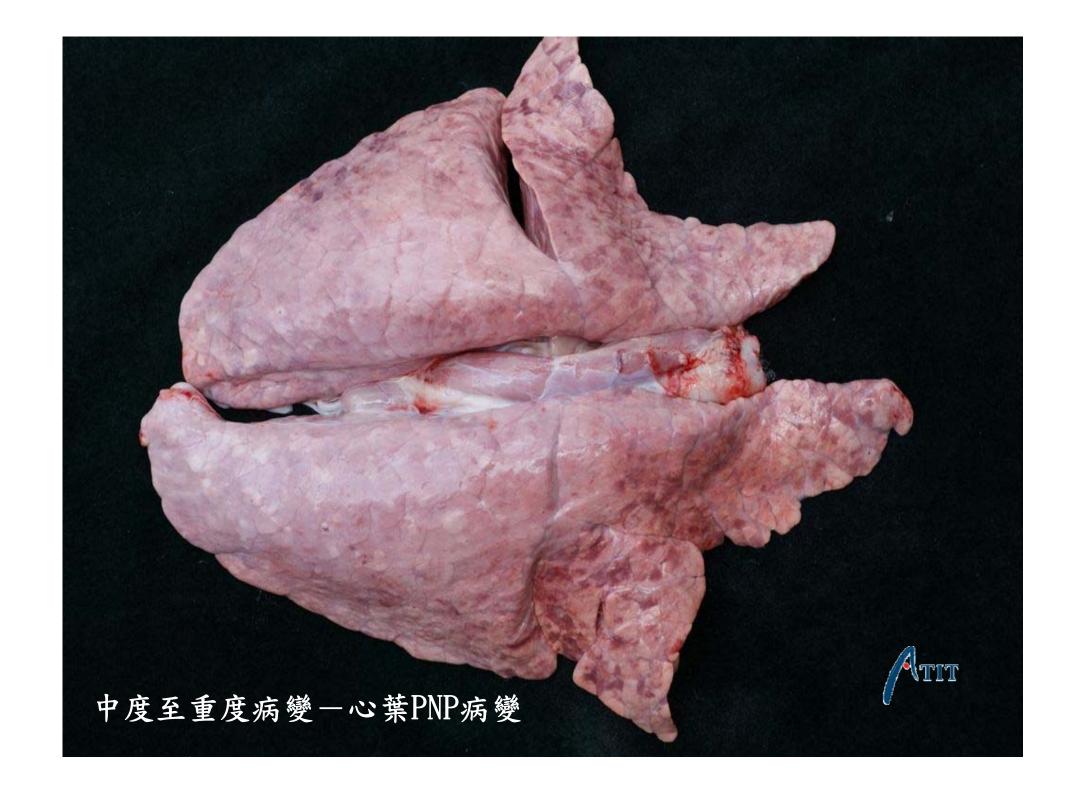
高毒力PRRS病毒株 High virulent strain of PRRSV





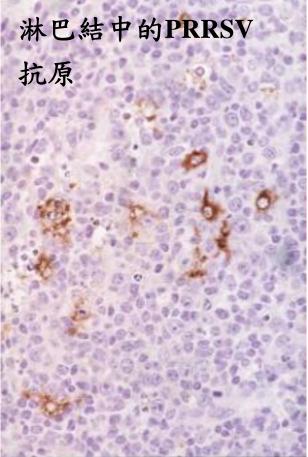






PRRSV淋巴結腫大





PRRSV病毒株會誘導淋巴濾泡增生而造成淋巴結腫大

PRRSV 的診斷

- ●肺臟沖洗液/肺臟以PCR檢測
- ◆ PRRSV 免疫組織化學染色
 - ○收集肺臟前腹葉病變區數塊(4-5)
 - OPRRSV免疫組織化學染色的敏感度
 - ●1 塊肺臟 = 48%
 - ●2 塊肺臟 = 70%
 - -3 塊肺臟 = 81%
 - ■4 塊肺臟 = 87%
- ◆肺臟沖洗液/肺臟 PRRSV 病毒分離
- ●PRRSV 定序(直接從 PCR或病毒分離)—即可知豬群是因為場內 病毒株或有新病毒株侵入而感染
 - (注意:上述方法只適用於呼吸道型PRRSV的感染。與造成母豬、初生仔豬或胎兒病毒株的建議檢測方法是不同的)

檢測方法

FATS:冷凍切片螢光抗體染色

>PCR: 聚合酵素鏈鎖反應

>RFLP:限制酵素切割長度多樣性

>VI: 病毒分離

>Virus sequencing: 病毒核酸序列分析

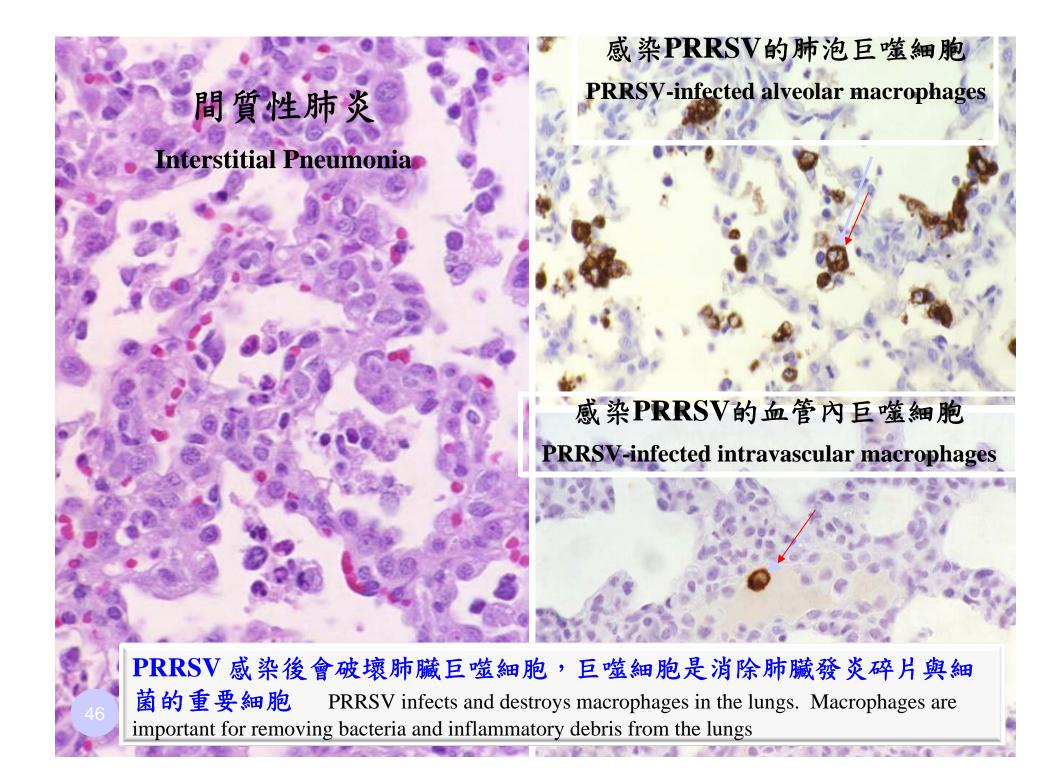
>IHC:免疫組織化學染色

>ELISA: 酵素結合免疫吸附分析

>IFA (NVSL): 間接螢光抗體檢查

>FFN: 螢光點中和試驗

>VN:病毒中和反應



種豬場的PRRSV基本控管

□避免引進新的病毒株

- ○購買陰性女豬
- ○從乾淨人工授精站購買精液

□女豬的馴化

- ○女豬群進場後關閉豬場
- ○控管女豬接觸場內病毒株
 - ●提早購買年齡較輕的女豬,並放入待配種豬群
 - 讓女豬接觸排毒豬隻
 - ●女豬注射自家活毒疫苗(血清)
- ○施打疫苗
 - ●商品化的弱毒株病毒疫苗
 - 商品化或自家死毒疫苗
 - ●同時施打MLV和死毒疫苗



Herd Closure and Pathogen Exposure

Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome

Eradication without Depopulation

PRRS病毒特性

- 母豬與公豬不會持續帶毒。
- PRRSv particles are excreted for less than 100 days following infection (see note at bottom)
- Piglets less than 14 days of age are protected by maternal colostrum deprived antibodies
- Spread of PRRSv is difficult/unlikely over 500 metresIt is not present in other animals (excluding some ducks)



- PRRSv is not excreted in many body fluids consistently
- Reproductive problems of PRRSv may be accentuated by the treatment advised

應用技術

- Purchase sufficient young gilts to provide breeding animals for 100 days
- Close the farm to all inputs, excluding PRRSv free semen

Infect all animals on the farm – Pathogen exposure

- Vaccinate all sows, gilts and boars with a suitable PRRSv vaccine; a live vaccine is acceptable if no previous exposure.
- Obtain tonsilar scrapes from all animals with acute signs. This is made up to vaccinate all sows, gilts, boars and young future breeding stock.



- Practice feedback of faecal materials from acutely ill animals, aborted materials; macerate piglets that die with clinical signs. Feed this material for 14 days.
- At the end of the infection period, throw away all used needles and syringes.

二週後

- ●以死毒PRRS疫苗免疫所有的母豬、新女豬 及公豬。以降低排毒
- 感染期後,清除所有用過的針及針筒

關閉豬場

- ●關場100天(除了PRRS病毒清淨的精液)
- ●100天內的分娩舍仔豬需在14天離乳
- ●加強生物安全措施

清洗與消毒

感染後90天,以適合的消毒水做整場的清洗及消毒。 Spray the walls, water and air.
Wash all clothing and boots. Throw out all used needles and syringes.

檢視清除疾病的效果

- 1Purchase 20 PRRSv free gilts
- 2Introduce gilts into the farm and place the animals all around the farm
- 3After 21 days, bleed the 20 gilts
- 4After 35 days, rebleed the 20 gilts.
- 5If the gilts are negative, declare the farm free of PRRSv and allow the weaning age to increase
- 6If any of the gilts are positive, all the gilts are removed. The farm remains closed for another 30 days and the test repeated.

清淨後的控制

- All gilts and boars introduced into the farm through an adequate isolation area are PRRSv negative.
- Ideally practice on-farm AI on the farm
- Do not use a live vaccine on the introduced animals
- Consider dead vaccine use if proved to be effective
- Continue enhanced biosecurity measures.

PRRSV造成肺炎的控制

- ◆肥育豬的PRRSV 免疫
 - ○在保育豬使用PRRSV疫苗來控制離乳後1~2週接觸 病原

在PRRSV肺炎的預防效果有限

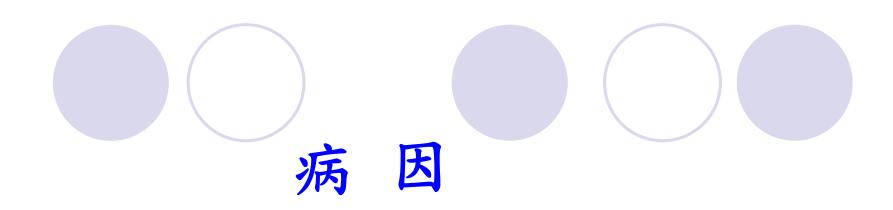
- ●需在豬隻接觸PRRSV前 5~6 週免疫
- 有些病毒株間缺少保護作用
- 保護的程度無法預估
- ○PRRSV和鏈球菌(S. suis) 混合感染時,使用 MLVPRRSV疫苗(弱病毒株疫苗)可能會增加疾病的 發生和死亡率

(*Halbur et al.*, 2000)



環狀病毒性感染症 (Porcine Circovirus Disease) (環狀病毒疾病 PCVD)



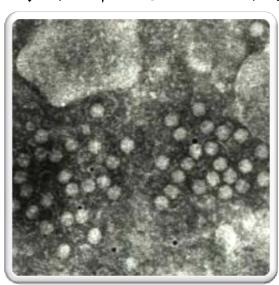


第二型環狀病毒(<u>Circovirus</u> type 2)



豬第二型環狀病毒 (PCV2)

- · 環狀病毒是一種很小、無封套、環狀單股DNA 病毒
 - ○豬第一型環狀病毒
 - ●1974年發現污染 PK-15細胞株
 - ●對豬隻無致病性
 - ○豬第二型環狀病毒
 - ●於1990年代發現
 - •與豬隻疾病有關
 - ●已知的基因型
 - PCV2a (類北美型)
 - PCV2b (類歐洲型)
 - PCV2c, PCV2d, PCV2e



環狀病毒顆粒 PCV2 virions

豬第二型環狀病毒

- >分佈全球
- >無所不在
 - 很少乾淨的豬場
- >經濟上的重要性
 - ○養豬業傳染性病原前三名
- > 感染最常發生在離乳後移行抗體降低時(7~15週 齡)
- > 傳染方式
 - ○平行感染
 - ○垂直感染

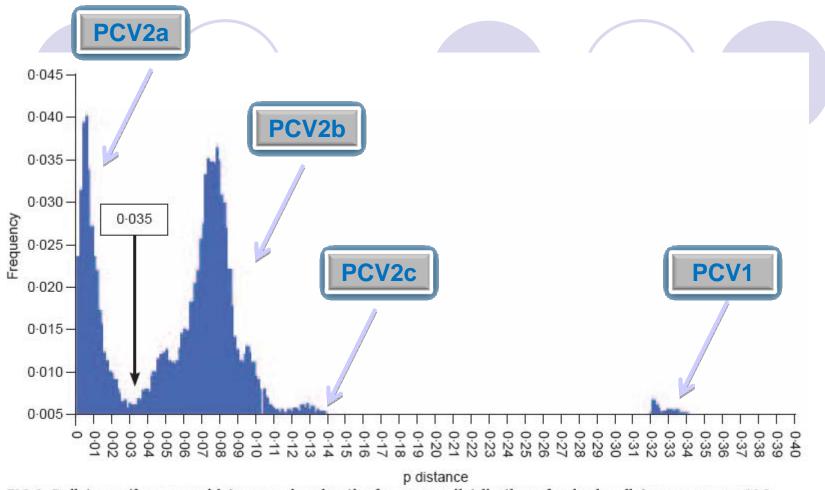


FIG 1: P distance/frequency histogram showing the frequency distribution of pairwise distances among 196 open reading frame 2 (ORF2) porcine circovirus (PCV) type 2 sequences. One ORF2 PCV type 1 sequence was also included for rooting purposes

Segales et al. 2008

豬第二型環狀病毒的基因型

PCV2 Genotypes

傳染方式

平行傳染

- ○鼻-口與糞-口傳染
 - 疑為主要傳染途徑
- ○分泌物/排泄物
 - ●尿液、眼分泌物、鼻腔分泌物、唾液、糞便
- ○原因不明
 - ●污染物(針頭)、昆蟲和鼠類
 - 空氣傳播

◆垂直傳染

○母豬病毒血症、精液?、初乳?





平行感染

- → 豬隻-豬隻 (Andraud et al. 2009)
 - ○感染動物的潛伏期為8天
 - ●將病毒傳染給哨兵豬的時間
 - ○疾病世代時間為18.4天
 - 鸣兵豬有病毒血症

◆排毒時間

- ○變化很大,在感染後70天可從鼻腔黏膜和糞便中檢出 (Shibata et al. 2003)
- ○某些豬隻的排毒期可能較長

平行感染

- ◆排毒
 - ○豬齡愈高,排毒量愈大
 - ●1.5 月龄 (Segales et al. 2005)
 - ●鼻腔與肛門拭子是很好的排毒檢測樣本
 - 通常與病毒血症相對應
- ◆排毒量/病毒血症
 - ○一般臨床疾病的血清每毫升有108病毒量
 - ○糞便中有>107病毒量時,可產生環狀病毒疾病

垂直感染

◆母豬病毒血症

- ○母豬發生病毒血症時,PCV2能夠穿透胎盤傳染胎兒
- ○受感染的白血球可穿過胎盤

◆初乳/母乳

- OPCV2在產後至少27天都還能排毒
- OPCV2在初乳的病毒量比一般豬乳更多
- 感染率????
- ○精液

◆公豬感染試驗

- 。 感染五天後,精液中有PCV2的DNA
- 。間歇或持續性排毒
- ◆公豬自然感染
- ●未發病即開始排毒
- ●精子形態不受影響
- ●年輕公豬的排毒時間較長
- ●好發品種
 - •藍瑞斯和杜洛克公豬
- PCV2免疫組織化學染色(IHC)
- ▶所有性腺
- Opriessnig et al., 2006



垂直感染 - PCV2 在公豬的數據

PCV2造成的疾病 (PCVAD)

- 疾病臨床症狀
 - ○全身性疾病
 - ■斷乳後多系統消耗症
 - ○肺炎
 - ○下痢
 - ○豬皮膚炎腎病症候群
 - ○繁殖障礙

PCV2 Trends	2004	2005	2006	2007
Pneumonia	346	383	932	669
PMWS	227	270	_	16
Systemic infections	113	213	1,028	1007
Enteritis	21	26	65	81
Abortion	2	2	13	17
PDNS	16	23	9	14

離乳豬多系統消耗症 (PMWS)

- 最常見的表現
 - ○全身性疾病
- ✓ 豬場死亡率差異大
 - **4~60**%
- ✓全身性淋巴結病變
 - ○並非感染所有淋巴結
 - 需由多個淋巴結評估
 - ○慢性感染與淋巴結萎縮有關
- ✓間質性肺炎
 - ○常出現在PMWS

臨床症狀

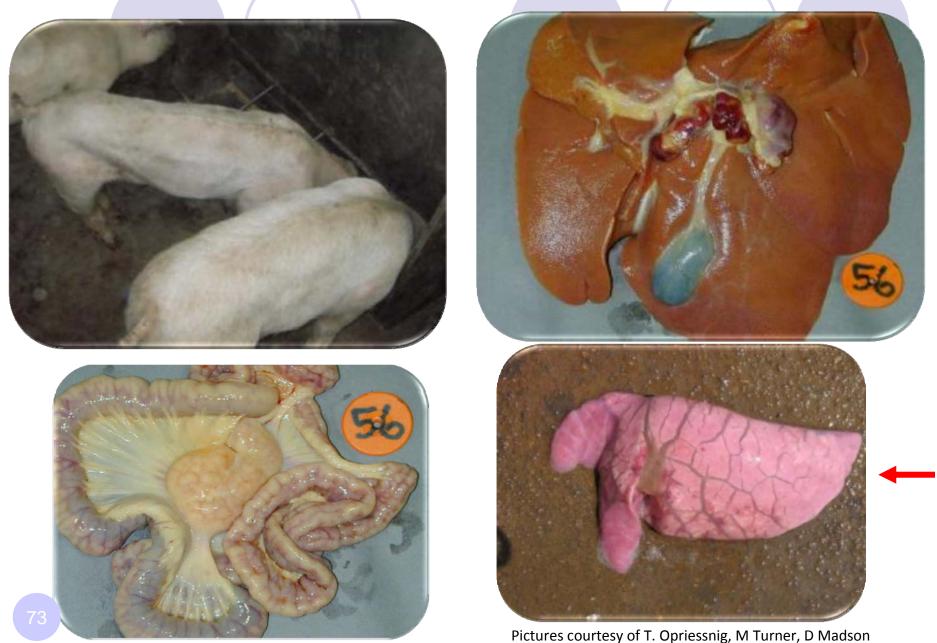
- 不顯性感染
 - 感染階段
 - 病毒血症的病毒量
 - •≤ 10⁸ 病毒量/ml 血清
- > 臨床症狀
 - ●消瘦
 - 呼吸困難
 - ●淋巴結腫大
 - · 蒼白
 - 下痢
 - 黄疸



六項基本臨床症狀

Six Fundamental clinical signs

離乳豬多系統消耗症 (PMWS)





好發於2~4月齡的小豬





同年齡病豬與健康豬 外觀體態差異甚大



解剖病變

- 肺臟好發於前腹端的橫膈葉部位,病變差 異很大可呈斑駁狀的黃色或皮革樣的紋 路,不會塌陷。
- 全身淋巴結均呈腫大、堅實,均質樣的紋理,切面呈白色。
- 肝、腎臟正常或腫大、白點,腎盂水腫。



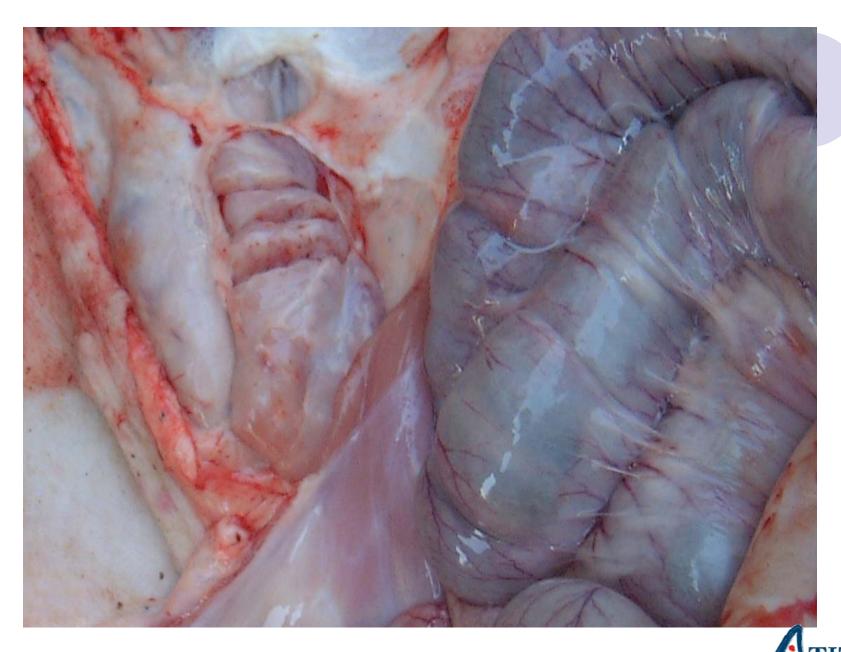






淋巴結病變





鼠蹊淋巴結切面





病歷與臨床症狀

北部某養豬場於2009年3月29日分娩的仔豬共有30頭,於6月中旬陸續發生食慾不振,被毛粗剛,全身皮膚蒼白,呼吸異常,或皮膚散發約黃豆大的暗紅色丘疹,並偶見病豬排出黑便。

至7月中旬為止,死亡7頭,6頭病豬送檢,共計損失13頭。



臨床症狀









臨床症狀



剖檢病變

- 6/16,6/30,7/7 共剖檢6頭病豬,病變如下:
- 胃潰瘍或糜爛 (5/6)
- ●間質性肺炎(6/6)
- ●淋巴結腫大(4/6)
- ●支氣管性肺炎(1/6)
- ●全身性黃疸(1/6)
- ●間質性腎炎 (1/6)



剖檢病變 (胃潰瘍)



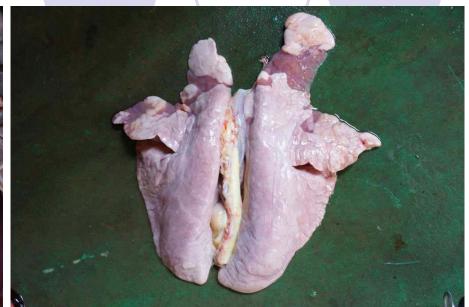


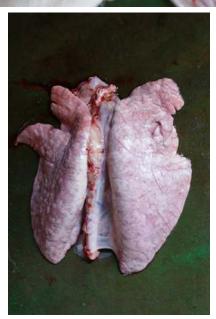


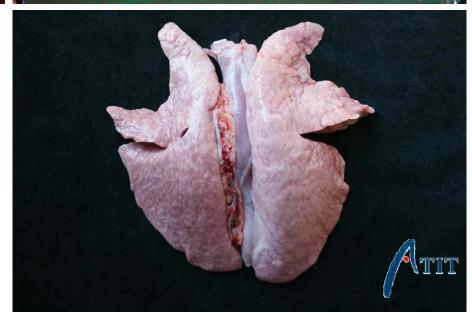


剖檢病變 (肺炎)









剖檢病變 (其他臟器)



實驗室檢查結果(一)

- ●微生物檢測:
- ■細菌培養-六例均呈陰性(肺、肝、脾臟、膽囊)
- 病毒檢測 (PCR):
- ●豬瘟-六例均呈陰性
- ●PRRS-六例均呈陰性
- Circo 2型-六例均呈陽性

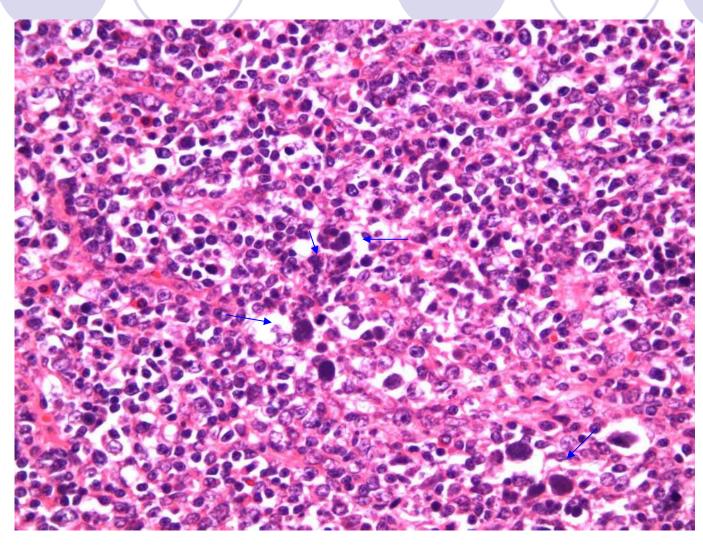


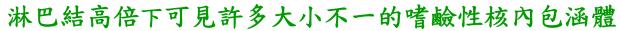
實驗室檢查結果 (二)

- ●組織病理學檢查結果:
- 間質性肺炎
- 增生性壞死性肺炎
- ■胃食道部潰瘍與糜爛
- 淋巴腺病(嗜鹼性核內包涵體)或淋巴腺炎
- 非化膿性腦膜腦炎
- 間質性肝炎
- ■間質性腎炎
- 心肌炎
- 多發性動脈炎



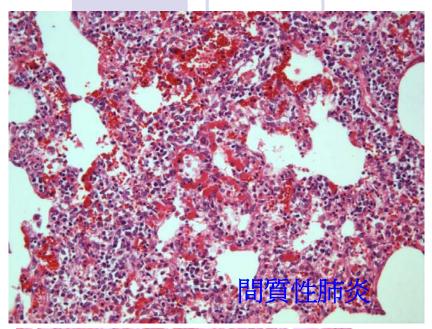
組織病理學(一)

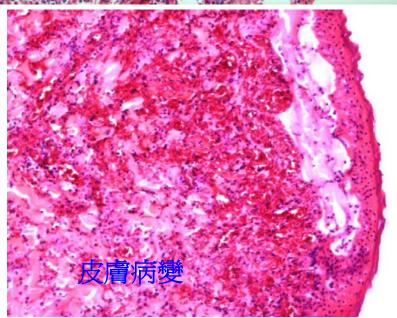


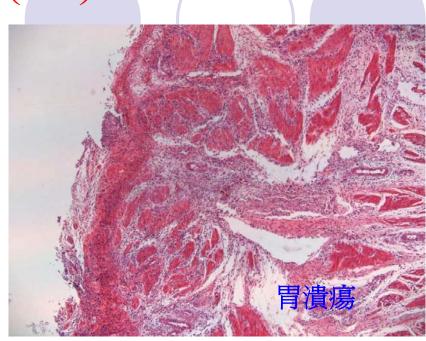


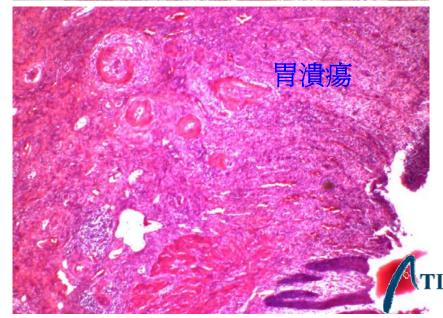


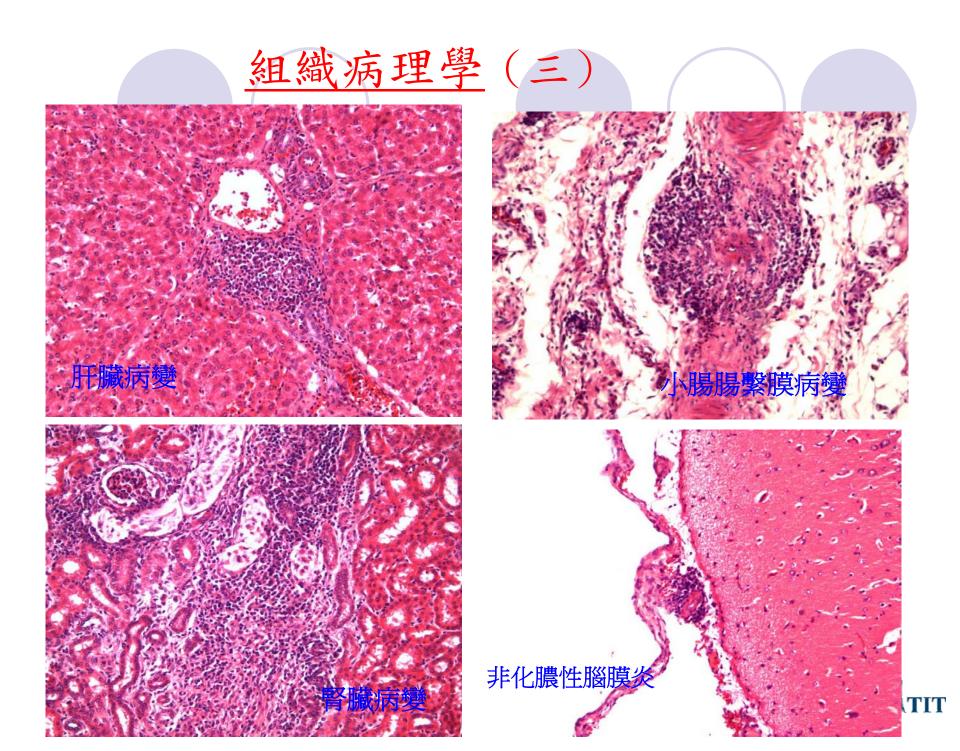
組織病理學(二)









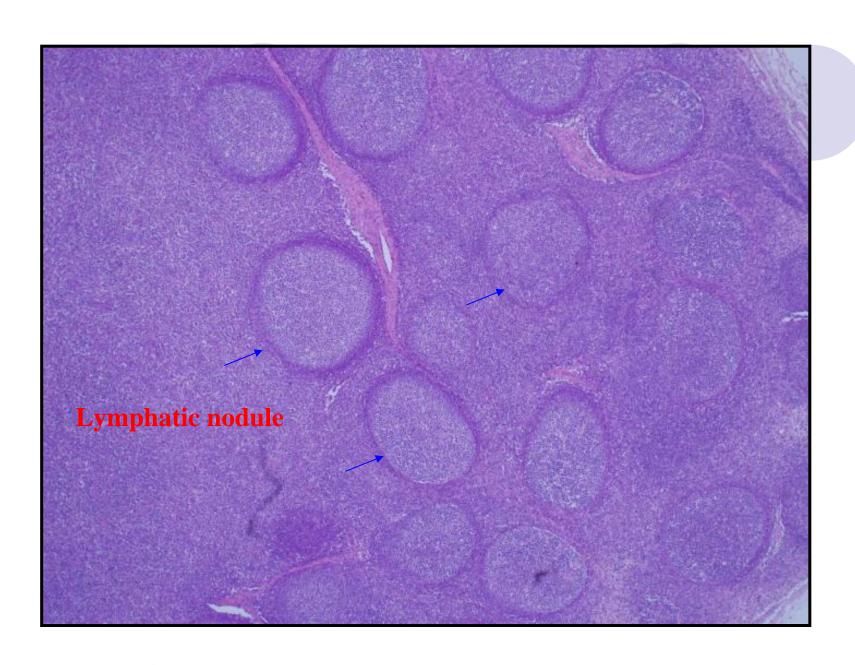


PCV2 基本上

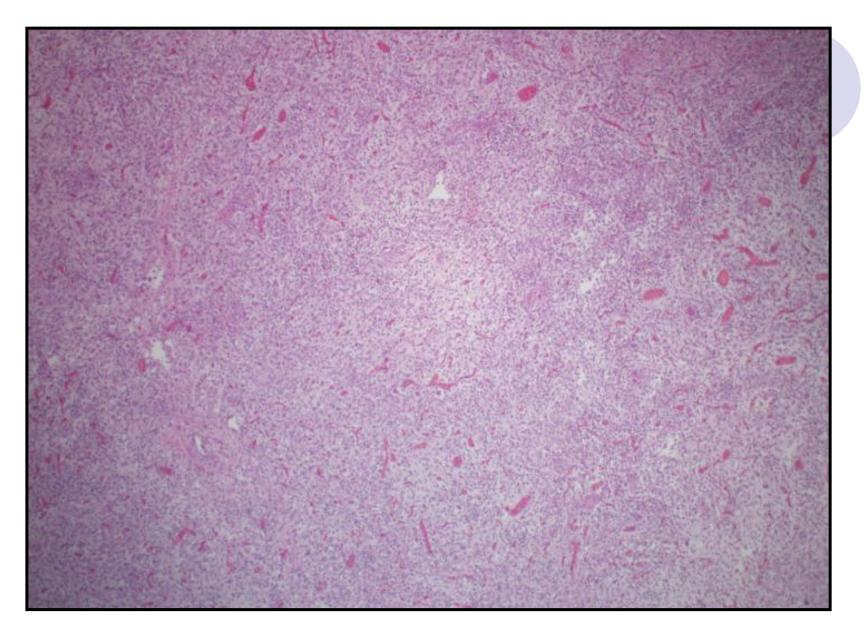
- 病毒存在無法診斷為PCV2造成的疾病
- 产許多豬場, PCV2感染很普遍,但單純由 PCV2造成的疾病卻少見。
- > PCV2的感染結果有很大的差異
- >與各種病原混合感染(PRRSV、PPV、M. hyo,某些以油質為佐劑的疫苗等),通常會 有較長的病毒血症,在這段長時間就會發 展成有臨床症狀的PCV2造成的疾病。

PCV2基本上

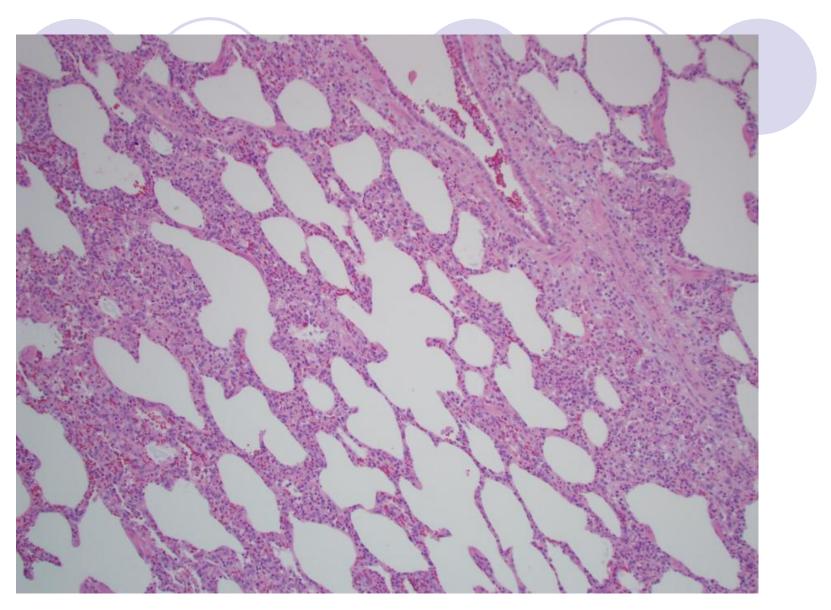
- PCV2 是造成PRDC病原之一
- □ PCV2感染肺部會造成間質性肺炎及 呼吸道的上皮變化
- □ 肺臟組織病理學及免疫組織化學染色,有助於建立PCV2造成肺炎的診斷
- 型整體而言,PCV2的診斷較困難



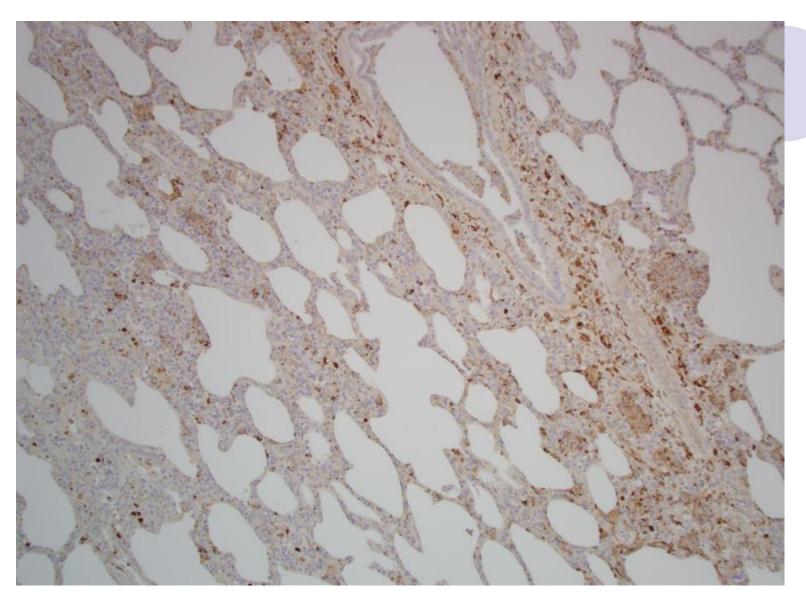
正常的淋巴結 Normal lymph node



流失的淋巴結 (Depleted node)

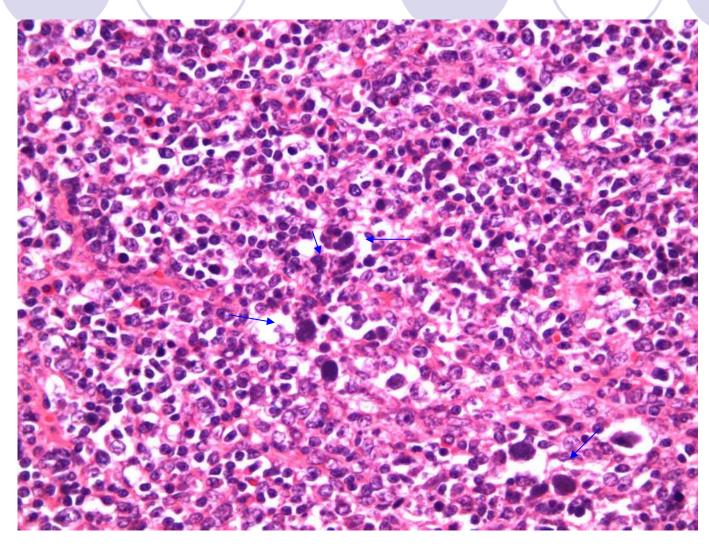


PCV2引發的間質性肺炎 Interstitial pneumonia cause by PCV2



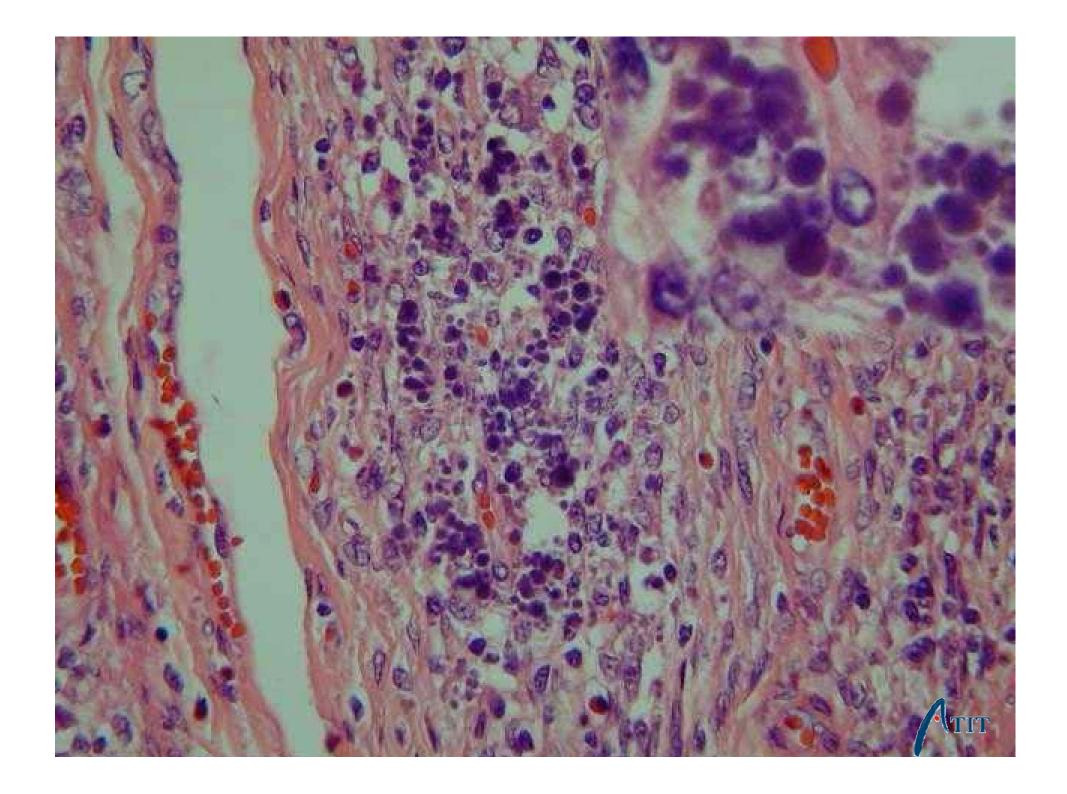
同上一張肺部組織圖。棕色部份為PCV2病原。肺炎與病毒感染有明顯的相關性。

組織病理學



淋巴結高倍下可見許多大小不一的嗜鹼性核內包涵體

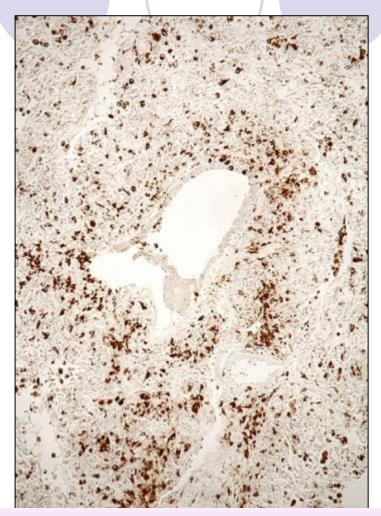






豬第2型環狀病毒



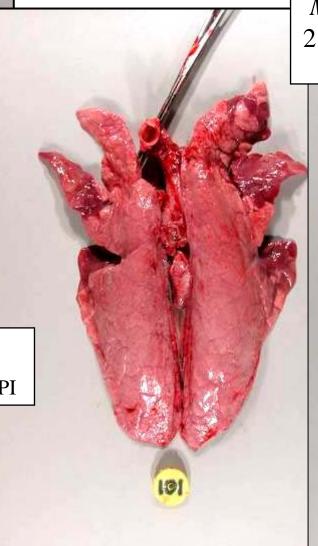


- ◆PCV2誘發的肺炎病變 -潰瘍性支氣管炎 101 -支氣管周圍炎症和纖維增生 -中膈肉芽腫性炎症

T. Opriessnig

M.hyo.(黴漿菌)感染後21天 Singular M. hyo. infected pig at 21 DPI

PCV2感染後(DPI)21天 Singular PCV2 infected pig at 21 DPI



M.hyo. 和PCV2混合感染後 21天 Pig dual infected with PCV2 and M. hyo. at 21 DPI

皮膚炎及腎病症候群

- 》從未在PCV2接種實驗有成功感染的報告
- > 與多種病原菌有關
 - ○副豬嗜血桿菌、鏈球菌、沙門氏菌、豬放線桿菌等
- 最近有更多報告
 - ○疾病可透過PRRS 和輸血性傳染病毒(TTV)繁殖
 - One pig



皮膚炎及腎病症候群



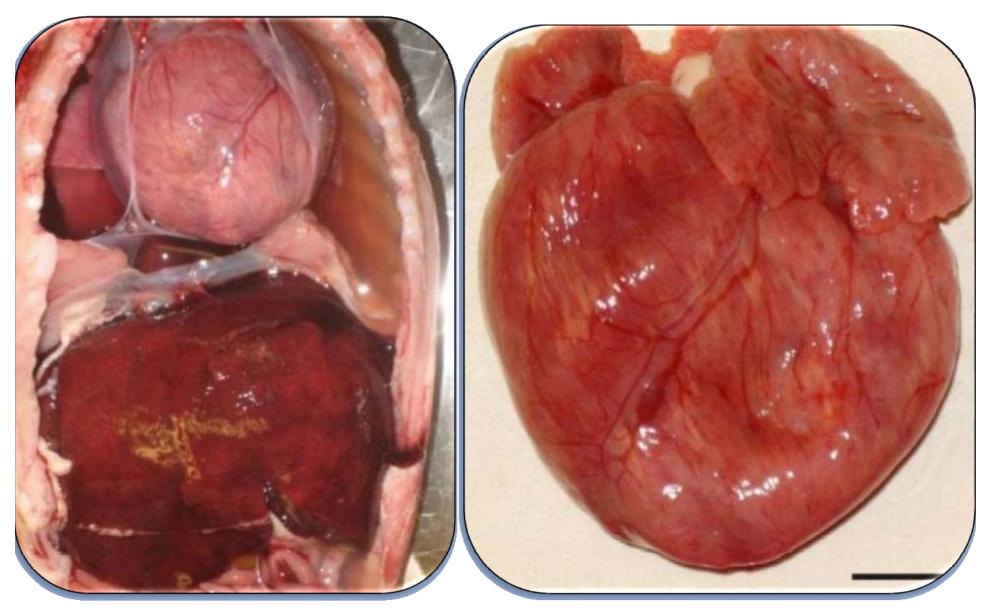


- 常與陰性豬群有關 女豬場、女豬引進及復養的豬場
- ■懷孕母豬感染PCV2
 - ○臨床症狀
 - ●一般不會注意
 - ●出現發燒、嗜眠或厭食
 - 死產仔豬增加
 - 死產、木乃伊胎、虛弱仔豬
 - 流產
 - •<u>少數病例</u>

PCV2感染造成的繁殖障礙

- ◆胎兒感染PCV2
 - ○發生於母豬病毒血症之後(透過胎盤)
 - OPCV2感染胎兒心肌細胞
 - 心肌變性、壞死及纖維化
 - ●在懷孕晚期造成淋巴器官的趨性改變
- ◆感染胎兒有肉眼病變(罕見)
 - ○心臟衰竭
 - 心臟腫大、肝鬱血、肺水腫、腹水症、胸水增加

與PCV2有關的繁殖障礙



與PCV2有關的繁殖障礙 PCV2-associated Reproductive Failure



環狀病毒疫苗在台上市前後的防控方式

以管理來控制PCV2

◆分娩/哺乳期

- 1.嚴格統進/統出管理
 - 不同批次間需淨空、清洗與消毒
- 2.母豬分娩前需洗淨,且給予驅蟲(寄生蟲)藥治療
- 3.寄養措施
 - 必要時才施行
 - 出生後24小時內完成

◆離乳後

- 4.使用小欄 (<13頭)固定區域飼養
- 5. 嚴格施行統進/統出
 - 不同批次間需淨空、清洗與消毒
- 6.降低飼養密度(3頭/平方公尺或3頭/10.75平方英呎)
- 7.增加飼料槽空間(>7公分/仔豬 或 >2.75 英吋/仔豬)
- 8.改善空氣品質(氨氣 <10 ppm, 二氧化碳 < 0.15%)
- 9.環境溫度控管
- 10.豬隻不混養

以管理來控制PCV2

◆肉豬/肥育豬舍

- 11.使用小欄舍,固定區域飼養
- 12.嚴格施行統進/統出
- 不同批次間需淨空、清洗及消毒
- 13.不同欄舍的離乳後仔豬不混養
- 14.不同欄舍的肥育肉豬不混養
- 15.降低飼養密度(每頭豬大於0.75平方公尺或8平方英呎)
- 16.改善空氣品質(氨氣<10ppm、二氧化碳<0.15%)及溫度控制

◆其他 Others

- 17.使用適當的免疫計畫
- 18.確保畜舍符合生產模式(控制空氣及豬量)
- 19.確保嚴格衛生(剪尾、剪牙、注射...)
- 20.病弱豬立即移出(移入病號欄或安樂死)

四場感染PMWS場

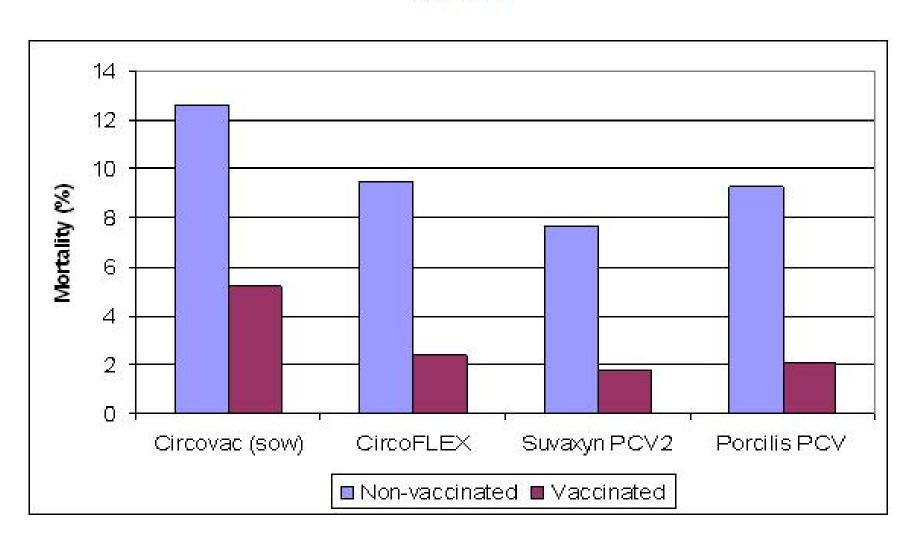
豬場	措施		平均死亡率	
	前	後	前 3個月 後5個月	
1	8	15	19 3.7	
2	7	19	12 3	
3	2	13	21.4 10.2	
4	7	16	20.3 5.8	

環狀病毒的疫苗

- ●北美
- 歐洲

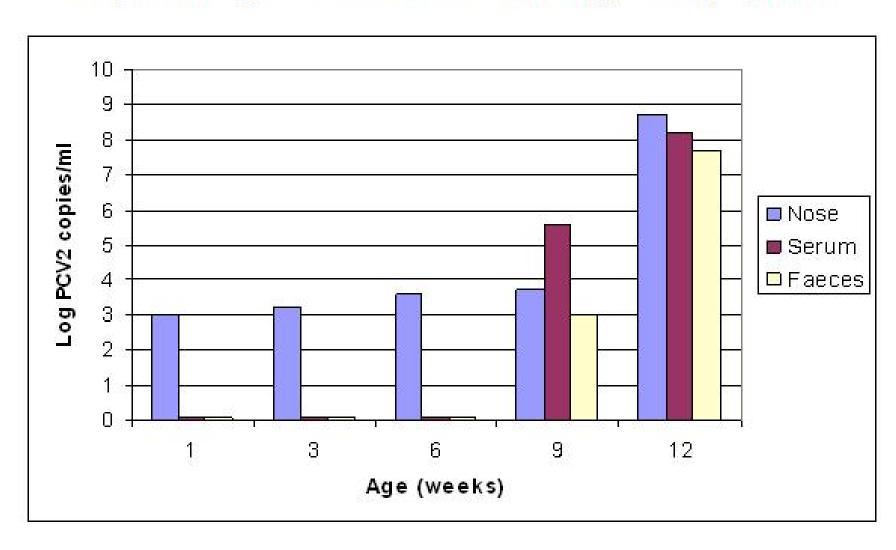
北美免疫環狀病毒疫苗前後死亡率比較

raph 1. Comparative mortality before and after vaccination in growing pigs in N America



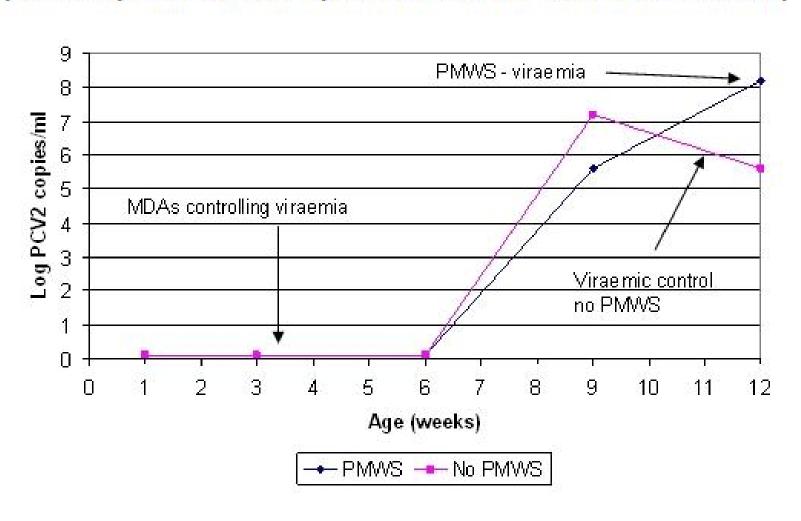
環狀病毒

Graph 2. Pathogenesis of the virus infection in pigs developing PMWS



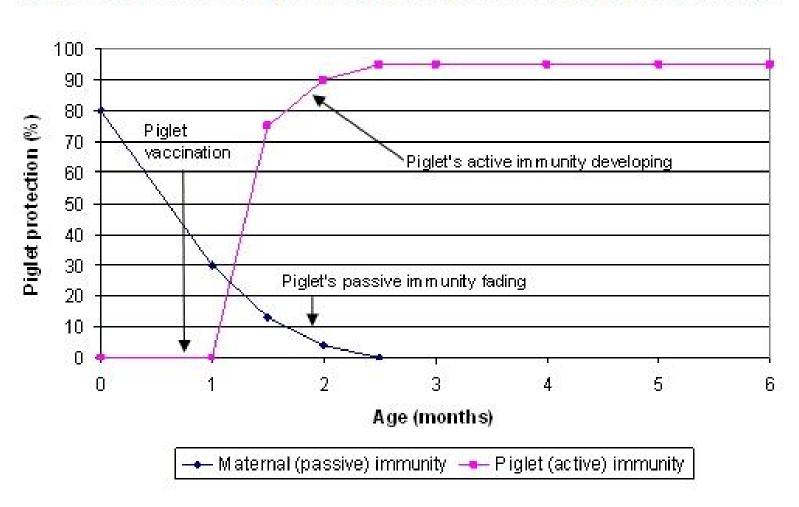
PMWS的病毒血症

Graph 3. Comparative viraemia profiles in PMWS affected and unaffected |



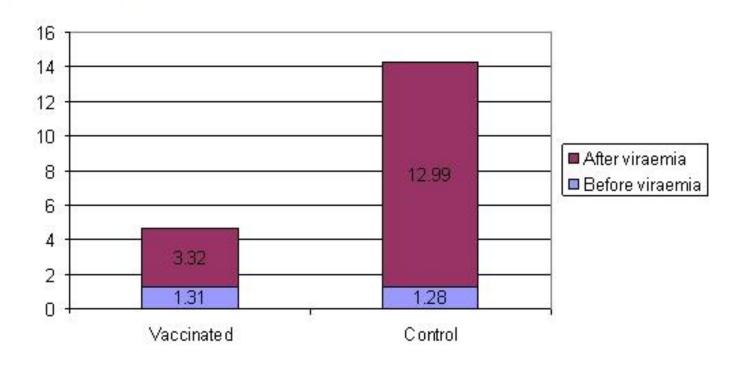
環狀病毒移行抗体與小豬的免疫反應

Graph 5. Comparison of protection from MDAs and piglet vaccination



環狀病毒疫苗歐洲試驗結果(肉豬)

Graph 4. Mortality in vaccinated and controls before and after the onset of virae



No myco, PRRS

Strepto, Pleuropneumonia

免疫疫苗與對照組比較

	三週齡兒疫	六週齡兒疫	對照組
淘汰率(%)	1.68	0.86	6.31
死亡率(%)	1.92	2.25	7.76
合計	3.6	3.11	14.07
出售體重	115	115.2	109

Cline et al. 2008



假性狂犬病 (Pseudorabies, PR)



假性狂犬病 (Pseudorabies, PR)

- 泡疹病毒所引起的急性傳染病
- 造成哺乳仔豬呼吸困難、高燒、流涎、遲 鈍、嘔吐腦膜腦炎二週齡以內仔豬死亡率 可高達 100%
- 生長肥育豬則會發生肺炎
- 懷孕母豬會發生流、死產、延遲分娩等繁殖障礙
- 公豬性慾減退、精液品質變差

併發疾病與經濟損失

- 感染 PR 病毒的豬較易感染其他疾病,如 放線桿菌胸膜肺炎、巴氏桿菌肺炎、沙氏 桿菌症與流行性感冒
- PR 污染場的生產效率降低,成本增加,對 整個產業造成極大的經濟損失

世界各國的 PR撲滅政策

- 英國、丹麥與南韓是採用撲殺政策
- 其他國家則採用基因缺損疫苗免疫政策
- 1991 英國宣佈撲減 PR 成功
- ●美國已成功撲滅PR





哺乳仔豬呈神經症狀





肉豬前期病豬呈神經症狀



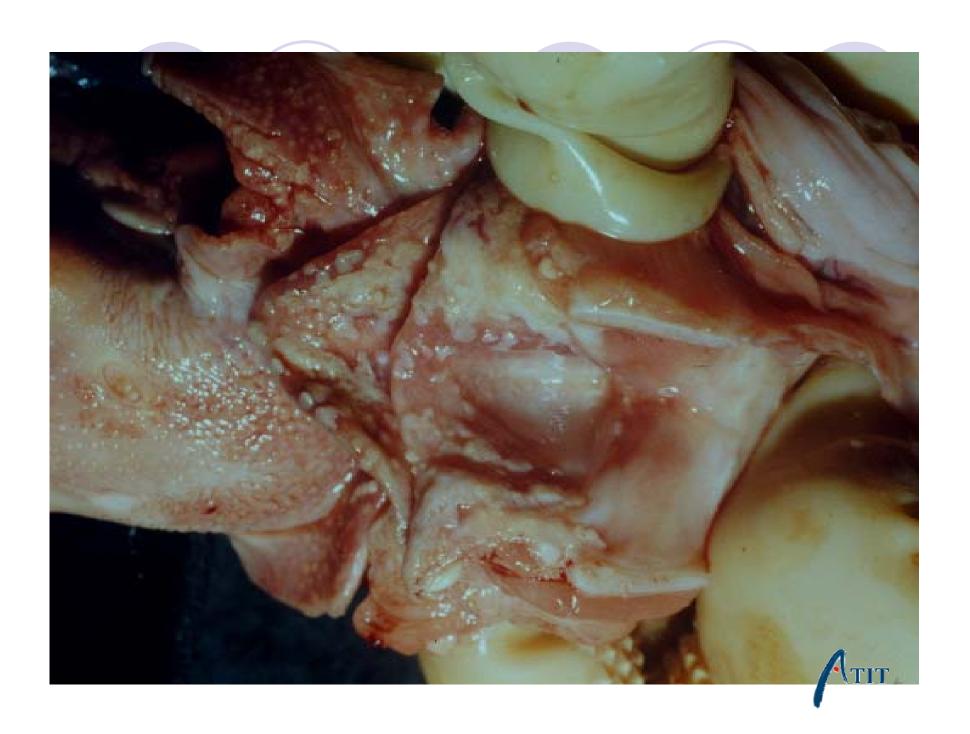
公豬精神沈鬱、食慾不振

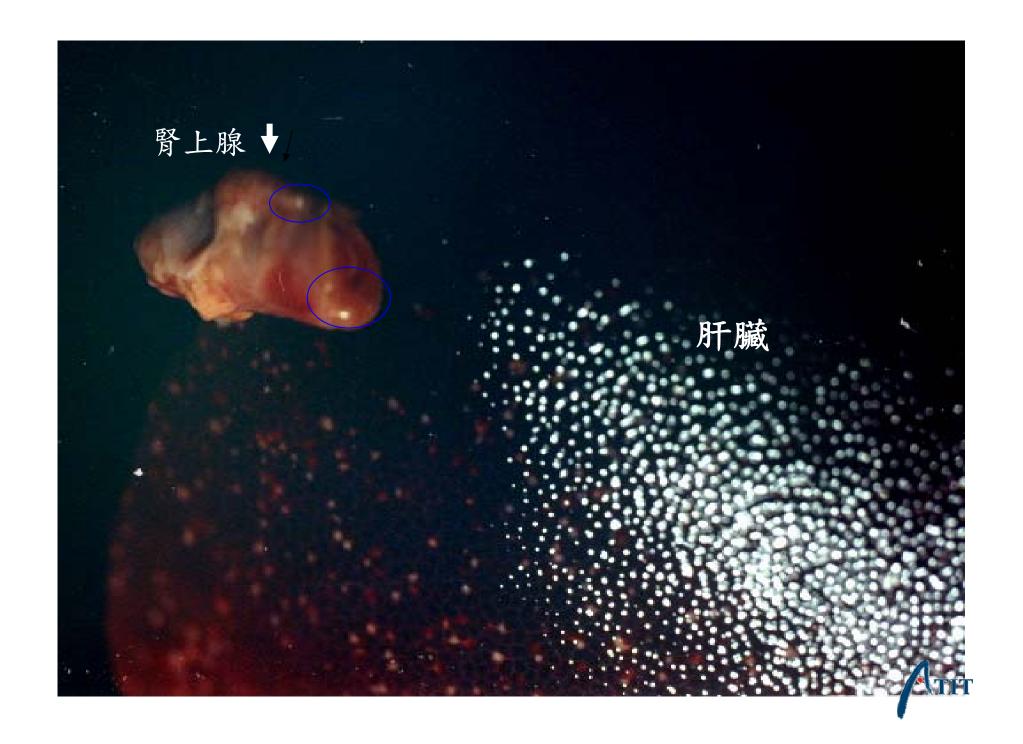


解剖病變

哺乳及離乳豬最明顯。各器官壞死, 包括扁桃腺、肝、脾、肺及腎上腺。









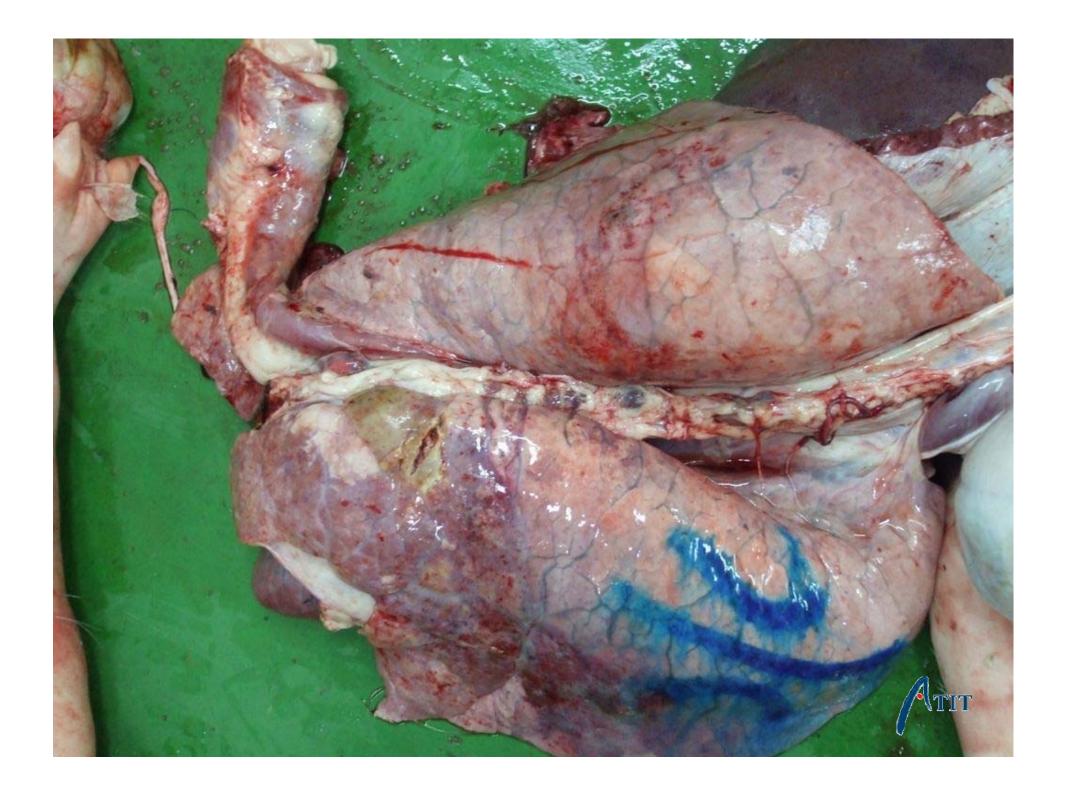




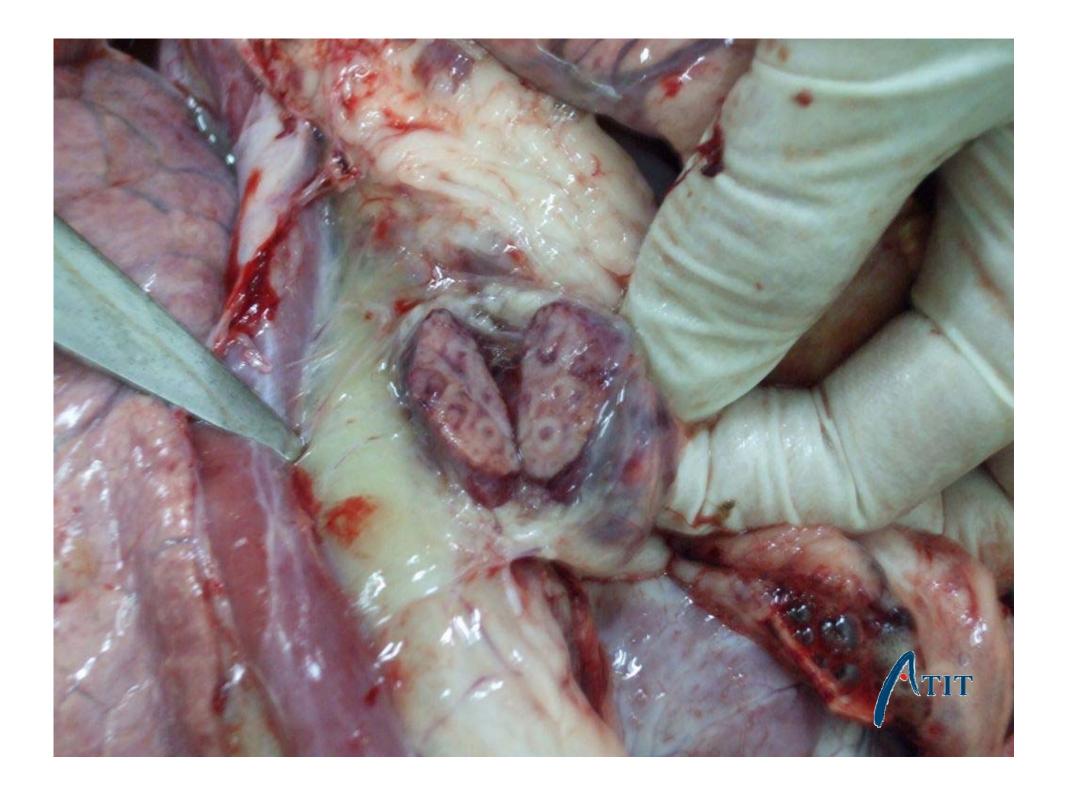
屠宰場病例



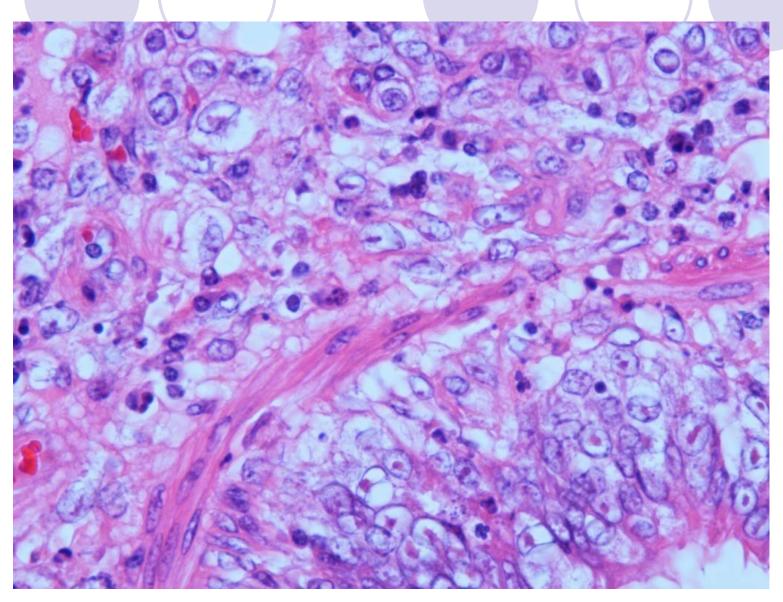








肺臟病理切片



清除污染場 PR 的方法(1980 年代早期)

- ●全場淘汰現有豬群,重建 PR 陰性豬群
- 定期血檢淘汰陽性豬
- ●隔離飼養:留種豬,血檢陰性者留種

PR基因缺損疫苗與鑑別診斷試劑

- ●1986 年第一個PR基因缺損疫苗
- 利用基因缺損疫苗配合定期血檢淘汰陽性豬
- 早期隔離,批次生產管理方法來清除污染場
- 安全而且在清除完成之後,豬場可以繼續使用基因缺損疫苗而無懼重新爆發,待整個區域都完成清除工作時再考慮停用疫苗

清除 PR 的方法

- ●以基因缺損疫苗全面免疫配合血檢淘汰陽性種豬
- 免疫方法:
- 種豬:包括經產母豬與公豬,每3個月同一日免疫一次
- 更新種豬:在開始配種前完成兩次,間隔 4 週, 配種後即按照種豬之方式免疫
- 生長肥育豬:已感染豬群在第8及12週齡時各免疫一次,未感染豬群則不免疫
- 檢定豬:早期隔離斷乳

引進種豬

- ●自 PR 陰性場購買
- ●購買前先採血檢查,確定 g I 抗體陰性才引進
- ●到場後隔離檢疫 3 週,再採血檢查g I 抗體,陰性豬才可使用





可經由生產系統及批次化生產模式來控制及清除豬場特定疾病



資料來源

- ●網站: http://219.84.42.47
 - 先進養豬管理技術教育推廣平台
- 委辦單位:行政院農業委員會畜牧處 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
- 執行單位:台灣動物科技研究所

参考資料

豬隻生產醫學重要疾病 教育訓練專輯(II)



苗栗縣竹南鎮科東二路52號

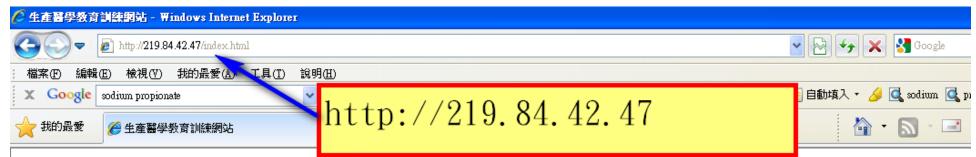












行政院農業委員會 輔導 台灣動物科技研究所 維護

37人次參訪

豬隻生產醫學 禽類生產醫學 反芻獸生產醫學 <u>出版品</u> 投影片教學 影音教學 下載區

<u>回首頁</u>

生產醫學教育訓練網站

首頁為主架構入口,包含先進養豬教育訓練平台 訊息列表

- 2010
 - 九十九年度豬瘟及口蹄疫撲滅計畫-養豬農民宣導教育訓練
 - 九十九年度豬瘟及口蹄疫撲滅計畫-公務獸醫宣導教育訓練
 - o 99年度家禽生產醫學教育訓練-改善飼養管理與飼養環境
 - o 99年度反芻獸生產醫學教育訓練-飼養管理與營養學
- 2009



先進養豬管理技術教育推廣平台

行政院農業委員會 輔導 台灣動物科技研究所 雄叢 影

影音教學 投影片教

前言

豬隻生產醫學的內容

前言

請點選下列項目

- 生產者指南
- 生物安全
- 生產模式
- 環境醫學
- 臨床檢查

下載區

回首頁

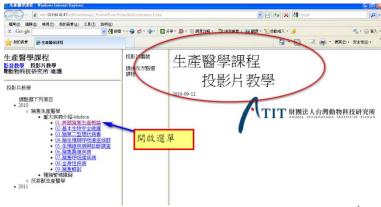
現今牧場獸醫師的服務已不像過去僅著重於疾病的診斷,獸醫服務必須從傳統的獸醫疾病診斷技能病學、畜舍相關工程學、營養學、經濟學、人事管理及記錄等相關知識的結合,以輔助生產者能達到的因此,現場獸醫師也必須強化整個對牧場飼養與管理相關的專業與技能。目前國內豬隻獸醫師大多為疫對豬場的飼養管理缺乏較專業及更科學的理論與經驗,因此,不易提供業者飼養管理上較專業的意見與對動物肉品衛生安全的重視,以及在動物抗藥性問題、新興疾病與人畜共通傳染病等公共衛生問題的逐漸改變以往的定位,並充實各種相關的技術。

在牧場有許多疾病的發生,往往僅是由於飼養管理或生物安全管理的缺失所導致。只要改變某些時也許就是解決疾病問題的重要關鍵。由於豬場潛伏性疾病的問題會比已出現臨床疾病造成更大的經濟形成本及經濟效益,可能與動物健康管理計畫、生產計畫的制訂或受限於潛伏性疾病的影響有關。傳統營缺乏動物疾病管理與生產管理之間強烈相關性的訓練,因此對動物疾病管理,農業經濟專一性的認知利加強在管理計畫及特定生產管理計畫對疾病影響的程度。因此,推動生產醫學計畫的目地,是要達到新率,雲結合生物安全措施、環境醫學、生產系統及批次化管理系統。

因此,本專集特邀請國外的豬病生產醫學專家組團來台,針對豬場常遇到繁殖障礙的問題,深入解獸醫師現場服務技能及改善國內豬場受相關疾病的危害。同時,亦將收集各先進國家的豬隻生產醫學相建置國內豬隻生產醫學相關資料庫。該資料庫內容涉及畜舍的設計、病畜的管理、通風管理、環境緊延物行為與代謝需求等議題等。以提供國內獸醫師及牧場人員強化飼養管理、生物安全管控及預防性免疫技能,同時輔導及增進養豬業者能達到更符合經濟效益的生產效能。

2010-08-07





生產醫學課程 影音教學 投影片教學

行政院農業委員會輔

投影片教學

請點選下列項目

• 2010

。 豬隻生產醫學

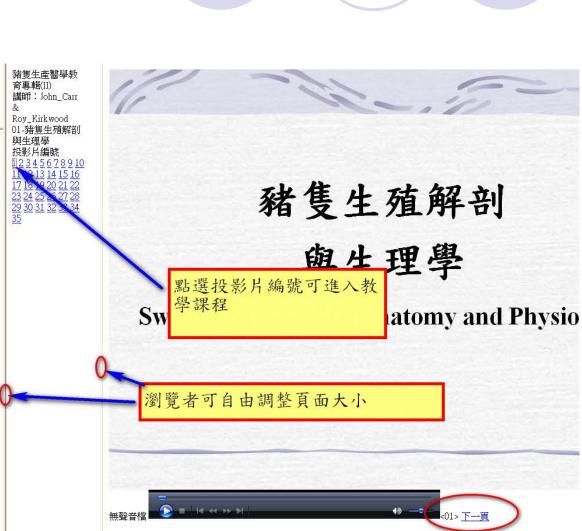
- 重大疾病介紹-Madson
 - 01-美國豬隻生產概論
 - 02-基本生物安全維護
 - 03-豬第二型環狀病毒
 - 04-豬生殖與呼吸道症候群
 - 05-生殖道疾病與診斷調查

 - 06-豬隻腸道疾病 ■ 07-豬隻呼吸道疾病
 - 08-全身性疾病
 - 09-豬隻解剖
- 種豬繁殖障礙

 - 01-豬隻生殖解剖與生理學
 - 02-女豬生育力與繁殖年限的管
 - 03-配種管理與人工授精
 - 04-懷孕母豬的管理

 - 05-分娩母豬的管理
 - 06-泌乳與離乳母豬的管理
 - 07-增進繁殖力與不孕的改善
- 反芻獸生產醫學

• 2011



先進養豬管理技術教育推廣平台

http://10.10.10.224/PigSite/

- 此平台為推廣新式豬隻生產醫學而設立, 為推廣最新的國外養豬技術與知識。
- 為不斷更新國外的飼養技術與與飼養相關知訊,每年固定邀請國外教授來台授課,訓練種子講師,將最新的飼養技術大力推廣給農民。







謝謝!敬請指教!