

動物衛生報導

第12期



行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 補助
雲林縣家畜疾病防治所 編印

中華民國101年12月
GPN:2009901542

強化畜禽動物疾病防治計畫
101管理-1.1-動防-01(2)



臺中市動物收容所犬隻病毒性 及寄生蟲性下痢之調查

宋明華 賴垣靈 劉馨淳 江兆弘 洪惠雅 陳明裕 李勝雄 余建中
報告日期：中華民國101年10月30日

一、前言

本市依據動物保護法設置動物之家南屯園區及后里園區，主要收容民眾陳情、拾獲、不擬續養、依法沒入、留置及急難救助等犬貓。

犬貓傳染性疾病的管理及控制是動物收容所所面臨的其中一個極大課題。因為動物收容所每日會接收來自全市不同環境及健康狀況各異的動物，會有引進感染性病原之風險，其中有許多動物可能在進入動物收容所前即受到感染。再加上感染動物可能在接收時為潛伏期，而無法察覺。因此，控制及預防感染動物進入收容所是很困難的，尤其是開放性的動物收容所。

飼養於動物收容所的犬隻下痢，可能受到多種因素的影響，包括：緊迫、飼料改變、初級胃腸道病原、伺機性感染以及易感疾病的狀態。密集的動物飼養與頻繁的動物出入，為收容所的動物防疫及飼養管理帶來了相當大的挑戰。此外，感染性疾病，尤其是呼吸道感染和下痢，皆有很高的盛行率 [1]，一般收容所因設備資源及經費有限，通常無法進行全面性預防及調查。

本報告主要探討動物收容所內部份犬隻下痢之主要病毒性及寄生蟲性病原，並配合完整的病理學診斷，以明瞭病原對犬隻的病變傷害程度，並作為管理及控制感染性疾病策略的參考，以減少動物收容所內傳染性疾病的傳播。

二、病歷

自101年7月起至9月止，分別於本市南屯園區及后里園區，選擇有下痢臨床症狀之犬隻各8隻及5隻，合計13隻；另選擇3隻無下痢臨床症狀之犬隻作為對照。前述犬隻均遵照動物保護法有關規定於人道安樂死後，分別採集眼、鼻分泌物及肛門拭子，以病毒核酸及商品化快速診斷套組檢驗；並進行病理解剖及組織病理切片檢驗。為進一步探討動物之家2處園區收容犬隻寄生蟲感染情形，另於9月12日及13日分別於南屯及后里園區採集30件及25件未下痢犬隻新鮮糞便檢體，進行寄生蟲卵檢驗。

三、肉眼及組織病變

(一) 病例A (CO12-858：幼年公犬)

1、肉眼病變

- (1) 外觀：口、唇及眼瞼黏膜蒼白。
- (2) 呼吸系統：左側肺葉表面斑駁，尖心葉觸感較為堅實，右側肺葉呈墜積性鬱血。
- (3) 消化系統：小腸黏膜層部份區段潮紅充血(圖1)。腸系膜淋巴結腫大。
- (4) 泌尿系統：腎臟皮髓質部輕度脫水。
- (5) 心臟：右心房輕度擴張
- (6) 脾臟：脾腫大。
- (7) 其餘臟器，如大小腦皆無明顯肉眼病變。

2、組織病變

- (1) 十二指腸：輕度腸炎，腸絨毛頂端上皮細胞脫落(圖2)，黏膜層增生與再生上皮細胞有球蟲寄生(圖3)，網狀內皮細胞與淋巴球浸潤於黏膜固有層。
- (2) 肺臟：肺水腫。急性輕微支氣管炎，伴隨支氣管上皮細胞壞死脫落。局部纖維素性肋膜炎。
- (3) 肝臟：輕度鬱血，肝臟部份微血管庫佛氏細胞增生聚集。
- (4) 脾臟：嚴重充血，伴隨輕度淋巴流失。

(二) 病例B (CO12-911：幼年母犬)

1、肉眼病變

- (1) 外觀：口腔眼瞼黏膜蒼白、腹部皮膚一處結痂、有條蟲節片附著於尾部肛門周圍有血色下痢便沾染、耳翼多處脫毛以及塊狀化膿。

- (2) 呼吸系統：廣泛侷限性前腹側支氣管性肺炎(圖4)。氣管分支處有膿樣分泌物。
- (3) 消化系統：腸腔內大量血色水樣內容物以及條蟲(圖6)。結直腸出血點。迴盲淋巴結腫大。
- (4) 脾臟：脾腫大。
- (5) 心臟：右心擴張。
- (6) 其他臟器，如大腦、小腦、肝、腎皆無明顯肉眼病變。

2、組織病變

- (1) 呼吸系統：氣管黏膜脫落，黏膜下層水腫，杯狀細胞過度分泌，肺泡壁增生與增殖性肺炎(圖5)，化膿性支氣管肺炎。
- (2) 消化系統：小腸絨毛萎縮、脫落。腺窩上皮細胞壞死(圖7)，腺窩腔擴張。小腸腸細胞內有嗜鹼性核內包含體。

(三) 病例C (CO12-944：成年母犬)

1、肉眼病變

- (1) 外觀檢查：眼瞼及口腔黏膜蒼白，有血色下痢便。
- (2) 腸道：小腸與大腸黏膜面潮紅充血(圖8)。
- (3) 肝臟：肝臟顏色偏黃，腫大，邊緣鈍圓，肝小葉明顯。
- (4) 脾臟：脾臟輕微腫大。
- (5) 骨髓：骨髓內容量減少，顏色蒼白。
- (6) 淋巴結：肺門淋巴結顏色偏黑；腸系膜及腸骨淋巴結腫大。
- (7) 腎臟：有輕微脫水，髓質輕微腫大及蒼白。
- (8) 其他臟器，如大小腦、心臟、肺臟皆無明顯肉眼病變。

2、組織病變

- (1) 腸道：小腸與大腸皆有腸炎，炎症細胞以淋巴球浸潤為主(圖9)，血管充血，且小腸絨毛壞死脫落變短。
- (2) 肝臟：肝竇狀隙的庫佛氏細胞內含膽性色素，部分肝細胞脂肪變性。
- (3) 脾臟：淋巴輕微流失，高倍下可見網狀內皮細胞質內含有膽性色素，並可見巨核細胞(Megakaryocytes)。
- (4) 肺臟：終末性支氣管性肺炎；肺泡巨噬細胞質內可見大量的碳粉及矽粉沉著。
- (5) 腎臟：遠端腎小管擴張，並有鹽類堆積。
- (6) 其他臟器，如大小腦、心臟等皆無明顯組織病變。

四、實驗室檢驗

(一) 寄生蟲檢查

1、病理解剖及組織切片檢查

13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻，肉眼可見蛔蟲及成熟條蟲節片(圖10)，組織切片可見球蟲，檢驗結果詳如表1。

2、浮游法檢查蟲卵

南屯及后里園區各採集30件及25件未下痢犬隻(幼犬21件；成犬34件)新鮮糞便檢體(每犬欄採集地面單一糞便，每犬欄約飼養1至3犬隻)。取約2公克糞便於試管內，加入飽合食鹽水充份攪拌均勻後，再沿管壁加入飽合食鹽水使試管口因表面張力形成微凸，靜置約10分鐘後，以蓋玻片沾取試管口液面置於載玻片上鏡檢，計檢出蛔蟲卵(圖11)、鈎蟲卵(圖12)、球蟲卵囊(圖13)，檢驗結果詳如表2。

(二) 商品化快速診斷套組檢測

- 1、商品化 Rapid Giardia Ag Test kit (BioNote, Inc. Korea) 檢驗10隻下痢犬隻肛門拭子檢體之梨形鞭毛蟲抗原，均未檢出梨形鞭毛蟲抗原(圖14)，檢驗結果詳如表3。
- 2、商品化 Rapid CPV/CCV Ag Test kit (BioNote, Inc. Korea) 檢驗13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻肛門拭子檢體之犬小病毒及犬冠狀病毒抗原，計檢出犬小病毒(圖14)及犬冠狀病毒(圖15)抗原，檢驗結果詳如表3。
- 3、商品化 Rapid CDV/CAV/CiV Ag Test kit (BioNote, Inc. Korea) 檢驗13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻眼、鼻分泌物拭子檢體之犬瘟熱病毒、犬腺病毒及犬流感病毒抗原，計檢出犬瘟熱病毒抗原(圖16)，均未檢出犬腺病毒及犬流感病毒抗原(圖16)，檢驗結果詳如表3。

(三) 分子生物學檢測

1、核酸萃取

使用商品化套組QIAamp DNA Mini Kit依說明書萃取13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻檢體DNA。

2、聚合酶鏈鎖反應 (PCR)

依據Pereira等人 [8] 及Wang等人 [10] 所發表之文獻，針對CPV-2、CPV-2a、CPV-2b序列設計引子(表4)，預期產物分別為681bp(圖17)、427 bp、427bp(圖18)。PCR溫度及時間為94 °C 1分鐘，接著以94 °C 15秒，52 °C 30秒，72 °C 2分鐘，進行40個循環，最後以68 °C 10分鐘結束反應。

3、電泳

將PCR產物以1.2 %瓊脂膠片於90伏特進行電泳75分鐘後，放置於紫外光下觀察。檢驗13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻檢體，於下痢犬隻所檢驗出9隻犬小病毒陽性檢體均為CPV-2b(圖18)，檢驗結果詳如表3。

4、親緣分析

將本病例犬小病毒(10701；10702) PCR產物序列比對GenBank犬小病毒序列繪製親緣分析樹狀圖(圖19)。

五、診斷

病例A：犬小病毒性腸炎(病理切片、PCR)及球蟲(病理切片)混合感染症。

病例B：犬小病毒性腸炎(病理切片、PCR)、犬瘟熱(病理切片、快速診斷套組)及條蟲混合感染症。

病例C：犬冠狀病毒(病理切片、快速診斷套組)感染症。

六、類症鑑別

臨床上具有血樣或水樣下痢症狀之疾病，包括犬小病毒感染症、犬冠狀病毒感染症、犬輪狀病毒感染症、犬鈎蟲症、犬球蟲症及消化道異物，類症鑑別如表5。

七、處理、預防與控制

本處為避免流浪犬隻將傳染性疾病帶入收容所引發疾病之爆發，特制定「犬隔離收容標準作業流程」，據以辦理流浪犬隻收容工作。本調查之下痢犬隻均經由本處獸醫師進行流浪犬隻健康評估時，若有發現臨床症狀(如下痢或流鼻膿等)後，立即移往醫療隔離區隔離觀察治療，一般出現CPV感染症狀，施以輸液、Amoxicillin 5 mg/kg, po b.i.d 及其他對症療法；若疑為CDV感染則施以輸液、Enrofloxacin 2.5 mg/kg, sc b.i.d 及其他對症療法。經初步治療症狀未改善者，且經快速診斷套組進行診斷為犬小病毒或犬瘟熱陽性反應，則由獸醫師依動物保護法相關規定進行人道安樂死作業，希望有效將犬小病毒及犬瘟熱控制於隔離區。因此，對流浪犬隻實施七(五)合一疫苗注射及每周兩次之自動噴霧設備噴灑消毒(衛可、TH4、廣衛及四級胺消毒劑等)動物舍，並以漂白水消毒空籠，可確保供民眾領養的展示區無犬小病毒及犬瘟熱等病毒性疾病的疫情發生。

犬隻經動物管制人員捕獲或由民眾送交至收容所後，由獸醫師進行初步健康評估，確認無外傷或其他肉眼可視症狀時，進行驅蟲藥劑(Ivermectin, 0.3 mg/kg, sc)及七(五)合一疫苗注射。犬隻於羈留期間內，經獸醫師評估適合領養者，經隔離後進行投藥驅蟲(Metronidazole, 10 mg/kg, po s.i.d, 5 day; Mebendazole, 22 mg/kg, po s.i.d, 3 day; Cestex 2.5 mg/lb)。投予驅球蟲藥(Trimethoprim 4 mg & Sulfamethoxazole 200 mg, 30 mg/kg, po b.i.d)驅球蟲。由於本調查之部分下痢犬隻於病理解剖或組織切片仍可發現少量的寄生蟲蟲體或球蟲，因此以浮游法進行收容所在養犬隻橫斷面的寄生蟲蟲卵調查。並依檢驗結果，適時調整投藥間隔時間，以防止寄生蟲在場內持續感染。

八、討論

犬隻下痢原因複雜，其中包括病毒感染，如犬腸道冠狀病毒(CECoV)、犬小病毒(CPV)、輪狀病毒、腺病毒以及星狀病毒，亦有許多細菌和原蟲性的病因 [7]。國內對流浪犬之下痢病因學探討文獻並不多，大多均無法同時對多種病原同時探討，因此本報告僅探討病毒及寄生蟲性下痢調查13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻，除檢驗病原外，均予以病理解剖及製作病理切片檢查，以探討該病原對腸管組織之傷害程度。目前僅調查16隻流浪犬，日後將持續進行相關調查研究，增加調查頭數，以利統計檢定分析。

在本次調查的13隻下痢犬隻，經犬小病毒PCR檢驗，9隻陽性犬隻均為CPV-2b，與陳等人 [4] 自民國91年8月至93年3月調查臺灣中部地區犬小病毒感染以CPV-2b為主的結果相似。據國外近期研

究顯示，雖然大多數病毒群集是依據關鍵胺基酸突變，但不論CPV-2a或是CPV-2b都不是單品系的(monophyletic)。的確有一些證據指出，至少在英國國內，2a/2b型並不是非常的穩定且可能已演化多次。雖然CPV-2a和CPV-2b(事實上還有2c)依據單株抗體的反應顯然有一些抗原性的差異，但缺乏穩定性和沒有臨床差異的明顯證據，顯示這個依據單株抗體分類系統可能需要修改。在這方面，取得較早期的病毒來進一步探討此病毒的歷史多樣性將是重要的一環。此外，由於不論CPV-2a或是CPV-2b都不是單品系，造成real-time PCR標的為一小部分的VP2基因時可能會造成此病毒流行病學上分型的錯誤[5]。本病例犬小病毒(10701; 10702) PCR產物序列比對GenBank犬小病毒序列之親緣分析樹狀圖，亦發現當初依據單株抗體分類2a/2b型所顯現的問題。

在本次調查的9隻犬小病毒PCR陽性犬隻僅有3隻有血樣下痢，顯示檢測出犬小病毒與是否有血樣下痢，似乎並無明顯相關[7]。在年齡方面，9隻CPV-2b陽性犬隻，僅有1隻為成犬，犬小病毒明顯對幼犬有較高感受性。國外研究發現，年齡的增加與犬小病毒感染的似然率成反比的關係；當動物的年齡增加到約55月齡時，犬小病毒感染的可能性就減低。這種關係在未接種疫苗的犬隻更為明顯，且在未知疫苗施打史的犬隻也比接種疫苗的犬隻來的明顯。然而，大約30月齡之後，疫苗施打史的影響就變得很小，顯示低程度的曝露於田間或是疫苗病毒的環境，可能在一段時間後有保護的作用[7]。在9隻犬小病毒PCR陽性犬隻腸管組織病變方面，犬隻進場至人道安樂死剖檢平均12.8日，其中4隻腸管組織有較早期腸炎病變，另5隻腸管組織則有較晚期的絨毛萎縮病變。

犬小病毒和犬腸道冠狀病毒的共同感染在目前的研究中並不常見(2%) [7]，本次調查也有相似現象，並無犬小病毒和犬腸道冠狀病毒的共同感染情形，這情形指出了這個族群內感染犬小病毒和犬腸道冠狀病毒有不同的風險因子存在，但目前的研究仍缺乏能力來完整地及特徵性呈現[7]。在本次調查之病毒共同感染部分，僅有1隻同時感染犬小病毒及犬瘟熱病毒。

犬冠狀病毒是犬隻的一個常見的病原，但通常在臨床下痢的案例中未被評估，在密集飼養環境中對於狗的下痢到底扮演何種真實角色，仍所知甚少。幾個研究的結果指出犬冠狀病毒在家庭寵物犬的發生率範圍界於15-26%、在犬舍的犬隻佔30%，而在日本各種獸醫診所評估為55%。與犬冠狀病毒感染有關的臨床疾病傾向輕微的或是無徵兆，包括自限性的嘔吐和下痢，雖然很可能易導致腸道絨毛的病變或與其他胃腸道病原協同造成。像犬冠狀病毒這類極具傳染性的病原的高發生率，顯示感染幾乎不受阻礙的散布於整個收容所族群。雖然收容所中許多重要的病原的疫苗還無法取得，但要管理這樣高傳染性的疾病，建議應直接朝向預防注射、盡可能的檢疫以及減少傳播[9]。本次所調查13隻下痢犬隻及3隻未下痢犬隻犬冠狀病毒檢測，計有3隻呈陽性反應(18.8%)，其中1隻並無下痢症狀。本處目前使用之7合1疫苗，並不包含犬冠狀病毒，是否採購具有犬冠狀病毒的疫苗，尚需評估其盛行率及其致病性。

本市流浪犬隻經動物管制人員捕獲或由民眾送交至收容所後，均由獸醫師進行初步健康評估，確認無外傷或其他肉眼可視症狀時，即進行Ivermectin皮下注射驅蟲。Ivermectin可驅除蛔蟲、鈎蟲、鞭蟲、肺蟲、腎蟲、蟯蟲等內寄生蟲及壁蝨、疥癬蟲、毛囊蟲等外寄生蟲，但對條蟲及跳蚤無效。由於本次調查在病理解剖及病理切片仍可發現蛔蟲、條蟲及球蟲；另以懸浮法檢測所採集流浪犬糞便仍可發現球蟲、蛔蟲及鈎蟲卵，顯示應落實定期驅蟲的措施。此外，幾種檢測到的寄生蟲，包括鈎蟲及蛔蟲，具有人畜共通傳染的潛力。許多糞便寄生蟲的感染並不會直接造成下痢，但會繼發胃腸道的異常或是緊迫。但鞭蟲和梨形鞭毛蟲為例外，它們會造成輕微至嚴重的下痢，最常見於年輕或免疫功能低下的犬隻。據國外研究報告，糞便寄生蟲和下痢之間的關係似乎是一種偶發性，或是與這些犬隻潛在的免疫低下、虛弱以及緊迫有關。然而，在這些犬隻的糞便寄生蟲與下痢之間的因果關係仍不能排除[9]。

有關臺灣地區流浪犬腸道寄生蟲調查，分別有李等人[2]自民國83年9月至84年12月止，針對臺南地區流浪犬腸道蠕蟲感染率進行調查。受檢之流浪犬共計41隻，單一感染犬複殖器條蟲計佔29.27%(12/41)為最高，犬蛔蟲佔2.44%(1/41)，犬鈎蟲佔4.88%(2/41)。雙重混合感染犬複殖器條蟲與犬蛔蟲佔9.76%(4/41)，犬複殖器條蟲與犬鈎蟲佔2.44%(1/41)。莫等人[3]自民國84年5月至85年3月對大臺北地區流浪犬96隻進行內寄生蟲相的調查。流浪犬以剖檢法檢出蟲體、糞便以浮游法進行蟲卵及原蟲的蟲相調查。發現流浪犬的內寄生蟲感染率89.6%，內寄生蟲蟲相為：犬鈎蟲53%、犬蛔蟲27%、糞桿線蟲1%、瓜實條蟲52%、廣節裂頭條蟲1%、犬球蟲1%。本次腸道內寄生蟲調查與前述2次內寄生蟲感染率調查，以犬鈎蟲、犬蛔蟲及犬條蟲感染率最高的結果相似。南屯園區球蟲

檢出率為6.7 % (2/30)，后里園區球蟲檢出率為24 % (6/25)，則比莫等人犬球蟲1 %及國外收容所下痢犬隻10.5 % [8] 的犬球蟲檢出率為高。分析南屯及后里園區合計55件糞便檢體，計有8件 (14.5 %) 檢出球蟲，其中幼犬及成犬各4件；犬隻進場至檢驗平均13天；3件球蟲為*Isospora canis*，5件球蟲為*Isospora rivolta*。所檢出的*Isospora canis*及*Isospora rivolta*對犬隻病原性雖不如*Isospora bigemina*來得強，仍應將球蟲防治列為重點工作，尤其是后里園區犬舍要加強保持乾燥，有充足陽光直射，並要及時清除糞便，避免犬隻吃到感染性卵囊 [1]。

*Giardia lamblia*是人畜共通的一個重要的病原。國外研究的結果指出，透過ELISA偵測下痢和健康犬隻的*Giardia lamblia*分別有49 %及40 %的高發生率，而與利用直接螢光抗體 (DFA) 技術的結果一致 (病例及對照組分別是36.7 %)，但比利用離心懸浮技術的結果高出許多 (病例組是3.5 %，對照組是1.8 %)。顯示糞便懸浮法的偵測程度相較於DFA技術低了許多。這些發現強調收容所若只憑藉糞便懸浮來偵測與下痢有關的原蟲，可能大大低估了問題的嚴重性 [9]。本次調查使用快速診斷套組及糞便浮游法，均未檢出*Giardia lamblia*。

影響犬隻的初級和伺機性胃腸道病原包括病毒、細菌、原蟲和寄生蟲。許多犬隻的胃腸道病原對人畜有共通的風險，包括*Campylobacter* spp.、*Salmonella enterica*、*Trichuris vulpis*、*Strongyloides stercoralis*、*Clostridium difficile*、*Cryptosporidium* spp.和*Escherichia coli* strain O157H7等。因此，管理收容所犬隻的下痢應該能減低收容所動物、人員以及自收容所領養犬隻的人曝露於胃腸道病原的風險 [9]。本次調查未包括細菌性病原，日後可針對*Campylobacter* spp.、*Salmonella* spp.等對人畜有共通風險的細菌予以調查，並制定相關防治策略。

想要例行監測收容所所有的可疑病原是十分困難的。因此，預防疾病的方法通常是非特異性的，包括環境的預防性消毒和隔離、治療或將明顯患病的動物人道安樂死。收容所要有效的制定預防下痢策略，需仰賴於鑑定最重要的病因和誘發因素。然而，來自單一或小量診斷測試的結果，可能會產生誤導，因為它們可能無法準確的描述出因果關係。如果關於收容所下痢能取得足夠的資料，藉著重要病原之診斷測試、治療和預防措施來發展，或許將可得到管理和預防的方案 [9]。

九、致謝

本病例報告承蒙國立中興大學獸醫病理生物研究所林正忠老師、廖俊旺老師協助與指導病理診斷，國立中興大學獸醫系董光中老師協助與指導寄生蟲診斷，私立中國醫藥大學健康風險管理學系藍郁青老師協助與指導犬小病毒診斷及演化分析，謹此致謝。

十、參考文獻

- 1.李永基。家畜寄生蟲學。台北，藝軒，237-260, 1994。
- 2.李昱旻。臺南地區流浪犬腸道及血液蠕蟲流行率調查暨犬複殖器條蟲成熟度相關蛋白質之研究。國立成功大學生物學研究所碩士論文, 1996。
- 3.莫康銘。臺北市流浪犬貓內寄生蟲相及犬貓與人弓蟲病之關係研究。國立臺灣大學獸醫學系碩士論文, 1996。
- 4.陳威達。臺中地區犬小病毒感染情形及VP1/VP2重組蛋白之表現。國立中興大學獸醫學研究所碩士論文, 2003。
- 5.Clegg SR, Coyne KP, Parker J, Dawson S, Godsall SA, Pinchbeck G, Cripps PJ, Gaskell RM, Radford AD. Molecular epidemiology and phylogeny reveal complex spatial dynamics in areas where canine parvovirus is endemic. *J Virol* 85: 7892-7899, 2011.
- 6.Foley J, Bannasch M. Infectious diseases of dogs and cats in animal shelters. In: Miller L, ed. *Shelter medicine for veterinarians and staff*. Ames, Iowa: Blackwell Publishing Professional, 235-284, 2004.
- 7.Godsall SA, Clegg SR, Stavisky JH, Radford AD, Pinchbeck G. Epidemiology of canine parvovirus and coronavirus in dogs presented with severe diarrhoea to PDSA PetAid hospitals. *Vet Rec* 167: 196-201, 2010.
- 8.Pereira CAD, Monezi TA, Mehnert DU, D' Angelo M, Durigon EL. Molecular characterization of canine parvovirus in Brazil by polymerase chain reaction assay. *Vet Microbiol* 75: 127-133, 2000.
- 9.Sokolow SH, Rand C, Marks SL, Drazenovich NL, Kather EJ, Foley JE. Epidemiologic evaluation of diarrhea in dogs in an animal shelter. *Am J Vet Res* 66: 1018-1024, 2005.

10. Wang HC, Chen WD, Lin SL, Chan JP, Wong ML. Phylogenetic analysis of canine parvovirus VP2 gene in Taiwan. *Virus Genes* 31: 171-174, 2005.

表1 下痢及未下痢犬隻寄生蟲檢驗結果

寄生蟲名稱	下痢犬隻	未下痢犬隻	檢驗法
	檢出數/檢驗數 (%)	檢出數/檢驗數 (%)	
球蟲	2/13 (15.4 %)	0/3 (0 %)	病理切片
犬蛔蟲	1/13 (7.7 %)	0/3 (0 %)	病理解剖
犬條蟲	3/13 (23.1 %)	1/3 (33.3 %)	病理解剖

表2 臺中市動物之家南屯及后里園區犬隻糞便檢體以浮游法檢驗寄生蟲卵結果

寄生蟲名稱	南屯園區	后里園區	南屯及后里園區
	檢出數/檢驗數 (%)	檢出數/檢驗數 (%)	檢出數/檢驗數 (%)
球蟲	2/30 (6.7 %)	6/25 (24 %)	8/55 (14.5 %)
犬蛔蟲	2/30 (6.7 %)	2/25 (8 %)	4/55 (7.3 %)
犬鈎蟲	8/30 (26.7 %)	2/25 (8 %)	10/55 (18.2 %)

表3 臺中市動物之家南屯及后里園區下痢及未下痢犬隻病原檢驗結果

病原名稱	下痢犬隻	未下痢犬隻	檢驗法
	陽性數/檢驗數 (%)	陽性數/檢驗數 (%)	
犬小病毒	9/13 (69.2 %)	0/3 (0 %)	PCR
犬小病毒	7/13 (53.8 %)	0/3 (0 %)	快速診斷套組
犬冠狀病毒	2/13 (15.4 %)	1/3 (33.3 %)	快速診斷套組
犬瘟熱病毒	2/13 (15.4 %)	1/3 (33.3 %)	快速診斷套組
犬腺病毒	0/13 (0 %)	0/3 (0 %)	快速診斷套組
犬流感病毒	0/13 (0 %)	0/3 (0 %)	快速診斷套組
梨形鞭毛蟲	0/13 (0 %)	未檢驗	快速診斷套組

*陽性檢體均為CPV-2b

表4 犬小病毒PCR檢驗所用之引子

CPV type	Primers	Size (bp)
CPV-2	P2s 5' -GAAGAGTGGTTGTAAATAATA-3'	681
	P2as 5' -CCTATATCACCAAAGTTAGTAG-3'	
CPV-2b	Pbs 5' -CTTTAACCTTCCTGTAACAG-3'	427
	Pbas 5' -CATAGTTAAATTGGTTATCTAC-3'	

CPV-2a	Pabs	5' -GAAGAGTGGTTGTAAATAATT-3'	427
	Pabas	5' -CCTATATAACCAAAGTTAGTAC-3'	

表5 犬常見下痢症狀疾病類症鑑別

病名	病因	流行病學	病變
犬小病毒感 染症	Canine parvovirus	皆可能感染，多發生於6月齡以下幼犬	嘔吐、血樣下痢，可見絨毛及腺窩上皮壞死、萎縮，另可見非化膿性心肌炎，偶見嗜鹼性核內包涵體
犬冠狀病毒 感染症	Canine coronavirus	可感染全年齡層犬隻	嘔吐、水樣或乳糜樣下痢，偶見血樣下痢，可見絨毛萎縮
犬輪狀病毒 感染症	Canine rotavirus	多發生於6月齡以下幼犬	多為嘔吐及水樣下痢為主，可見絨毛輕度萎縮
犬鉤蟲症	<i>Ancylostoma caninum</i>	皆可能感染，但以幼犬為主	可於腸管內檢出蟲體或於糞便中檢出蟲卵
犬球蟲症	<i>Eimeria</i> spp. 或 <i>Isospora</i> spp.	皆可能感染，但以幼犬為主	可於腸管絨毛上皮內發現裂殖體或於糞便中檢出蟲卵
消化道異物	誤食異物	具異食癖之全年齡層犬隻	異物若存於小腸後段可見血便，可以X-光區別



圖1 小腸黏膜層部份區段潮紅充血。

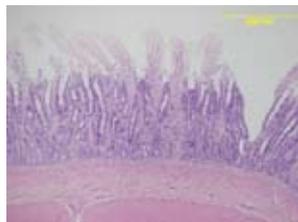


圖2 十二指腸輕度腸炎，腸絨毛頂端上皮細胞脫落。H&E stain；40X

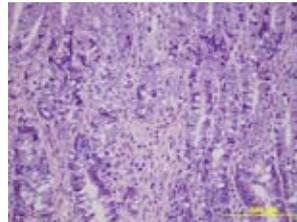


圖3 十二指腸黏膜層有球蟲寄生，網狀內皮細胞與淋巴球浸潤於黏膜固有層。H&E stain；400X



圖4 廣泛侷限性前腹側支氣管性肺炎。

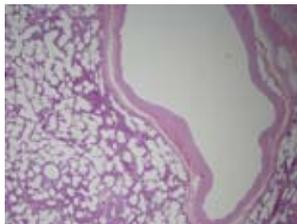


圖5 肺臟增殖性肺炎。H&E stain；40X



圖6 腸腔內血色水樣內容物以及條蟲。

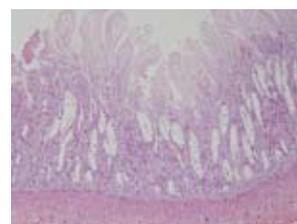


圖7 小腸絨毛脫落，腺窩壞死、消失。H&E stain；40X



圖8 腸道黏膜潮紅充血。

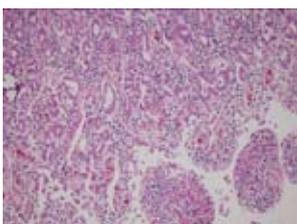


圖9 十二指腸以淋巴球浸潤為主的腸炎。H&E stain；200X



圖10 腸腔可見條蟲寄生。



圖11 浮游法檢查糞便可見蛔蟲卵。200X



圖12 浮游法檢查糞便可見鉤蟲卵。200X

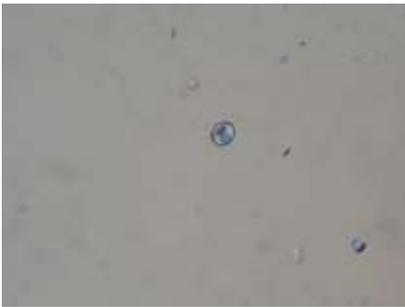


圖13 浮游法檢查糞便可見球蟲卵囊 (*Isospora rivolta*)。200X

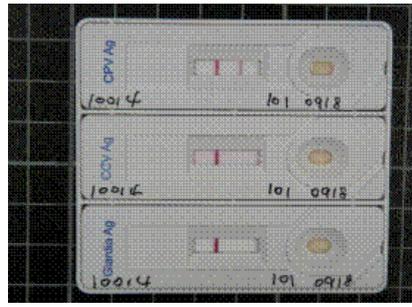


圖14 快速診斷套組檢測犬小病毒抗原陽性，犬冠狀病毒及梨形鞭毛抗原陰性。

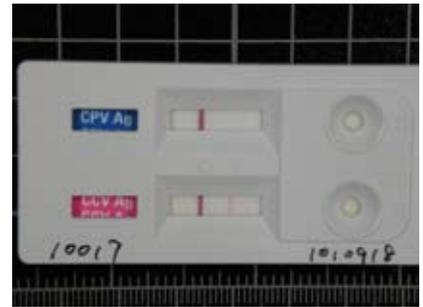


圖15 快速診斷套組檢測犬冠狀病毒抗原陽性，犬小病毒抗原陰性。

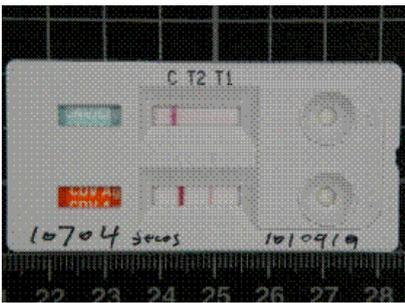


圖16 快速診斷套組檢測犬瘟熱病毒抗原陽性，犬腺病毒及犬流感病毒抗原陰性。

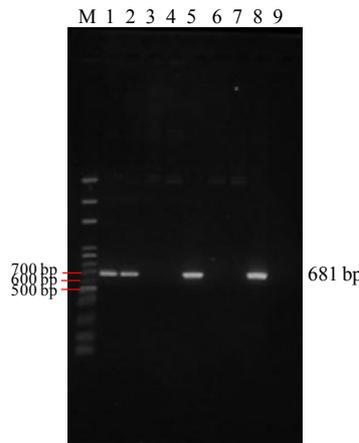


圖17 以PCR檢測CPV-2之電泳結果：
Lane M: 100bp marker
Lane 1: Positive control (CPV-2)
Lane 2, 5, 8: CPV-2
Lane 9: Negative control

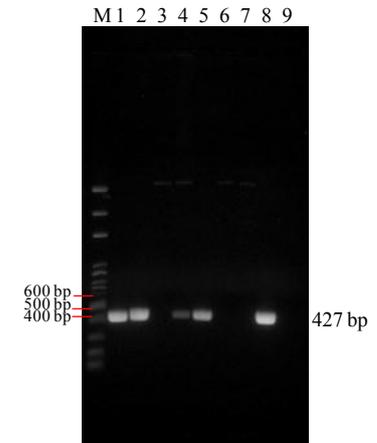


圖18 以PCR檢測CPV-2b之電泳結果：
Lane M: 100bp marker
Lane 1: Positive control (CPV-2b)
Lane 2, 4, 5, 8: CPV-2b
Lane 9: Negative control

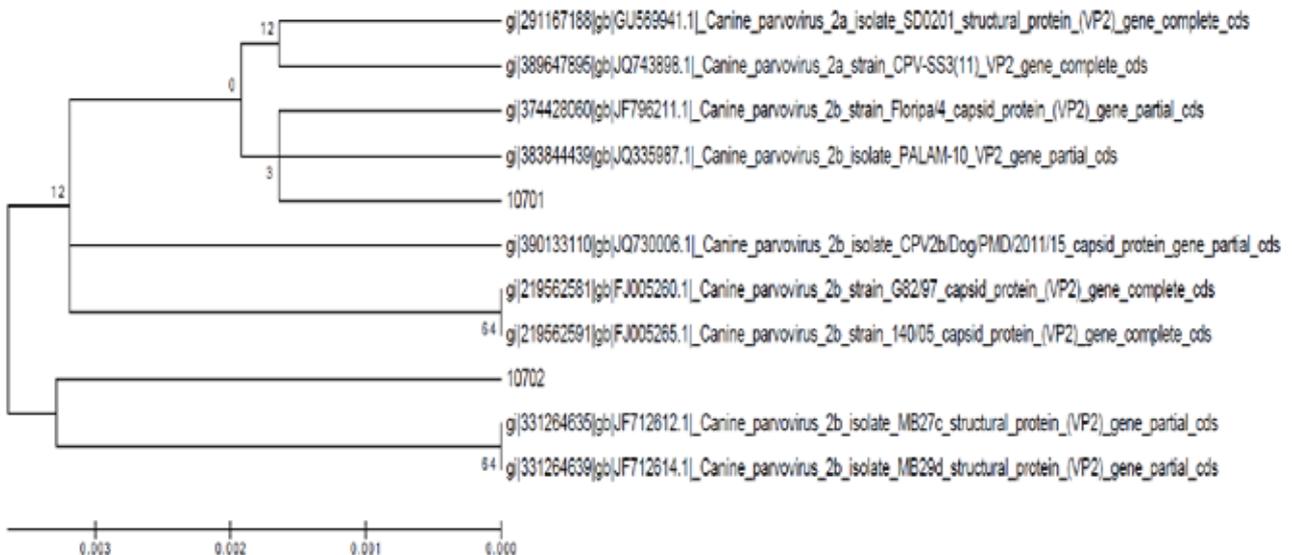


圖19 本病例犬小病毒 (10701；10702) PCR產物序列比對GenBank犬小病毒序列之親緣分析樹狀圖 (Neighbor-joining tree, bootstrap 1000 times)。



養殖鱸鰻愛德華氏菌症

Edwardsiellosis in Cultured Giant Mottled Eel (*Anguilla marmorata*)

陳春嵩 謝明利 侯榮華 林文惠 陳文烈 江啟煌 黃旭田 徐榮彬

報告日期：101年10月30日

一、前言

鱸鰻 (*Anguilla marmorata*) 俗稱花鰻、烏耳鰻、紅土龍、溪滑，英文名Swamp eel、Giant mottled eel、Marbled eel、Madagascar mottled eel、Giant long-finned eel，分類上屬於鰻目 (Anguilliformes) 鰻鱺科 (Anguillidae)。鱸鰻棲息在深海、砂泥底、河口、淡水、近海沿岸等環境，屬周緣性淡水魚。臺灣北部、中部、南部、恆春半島、東部、蘭嶼綠島等污染較輕微的河川、湖泊均可見。目前臺灣西部河川中很少見，而以臺灣東部、南部的族群較為完整。大部分河川因河堤、攔沙壩、水庫等人工整治興建，而阻礙鱸鰻的上溯，尤其鱸鰻棲息於較上游河段，受阻情形嚴重，野生族群數量減少。臺灣地區原生種，屬珍貴稀有魚種曾經列為保育野生動物。行政院農業委員會於2009年4月1日起，將鱸鰻改成一般類野生動物。由於鱸鰻經濟價值高，解除保育禁令後，養殖業者又開始再度流行養殖鱸鰻，因為交易頻繁及養殖技術未能提升，放養時間長或放養密度過高造成水質不良，疾病爆發時有所聞 [1]。

二、病歷

屏東縣萬丹鄉某一鱸鰻養殖場，養殖面積3分，共放養30,000尾鱸鰻，養殖時間1年，其中一池飼養5,000尾，鱸鰻體長約50公分。送檢驗1個月前，鱸鰻呈現食慾減退、虛弱，皮膚出血及潰瘍，嚴重者靠岸死亡，累積死亡率約為1% (300/30000)。送檢前曾使用0.5 ppm地特松藥浴 (圖1，圖2)。

三、肉眼病變

發病鱸鰻肛門突出及充血，鰭部充血，較嚴重者胸部圓形潰瘍灶及穿孔等病變。剖檢可見肝臟腫大、充血及膿瘍，胸膜呈出血性纖維素性胸膜炎，腎臟腫大及充血，及腸管充血等 (圖3，圖4，圖5)。

四、組織病變

發病鱸鰻胸部潰瘍區域組織病理切片檢查呈現肌肉出血、變性、壞死及炎症細胞浸潤。肝臟組織呈現多發局部壞死灶病變及炎症細胞浸潤，肝臟中央靜脈區呈現充血及肝細胞變性。腎小管變性及壞死，絲球體變性，腎實質組織炎症細胞浸潤及出血。腸組織呈現多發局部壞死灶病變 (圖9，圖10，圖11，圖12，圖13，圖14)。

五、實驗室檢驗

1. 水質檢驗：送檢病鰻之池水檢驗結果總氮 (mg/L)：1，亞硝酸氮 (mg/L)：0.5，酸鹼質 (pH)：7.8 (表1)。
2. 寄生蟲檢查：自病鰻鰓部剪取部分鰓薄板組織行壓片檢驗，並刮取病鰻體表黏液於顯微鏡下檢查，未發現外寄生蟲感染。剖檢病鰻檢查魚鰾及腸內容物，未發現內寄生蟲感染。
3. 臟器抹片染色：取病灶區臟器製作塗抹片，及純化培養後之菌落塗抹片，施以革蘭氏染色及劉氏染色，鏡檢結果顯示細胞質內及細胞質外均可見呈淡紅色之革蘭氏陰性短桿菌；經純化培養後施以劉氏染色菌體呈藍色之短桿菌 (圖6)。
4. 微生物分離與生化試驗：病灶區以無菌拋棄式鈎菌環接種於血液培養基 (Blood agar plate)，置於25℃培養箱中，培養24小時，可培養出周邊全緣，半透明之細小菌落，製作細菌塗抹片施以革蘭氏染色，鏡檢結果呈淡紅色之革蘭氏陰性短桿菌 (圖7，圖8)。菌體大小為2-3 μm × 1 μm，於30至37℃下生長良好，經生化試驗及API20E套組試驗，結果oxidase試驗呈現陰性，catalase及indole呈現陽性反應，會產生輕微H₂S，能利用glucose、maltose、fructose及mannose發酵產生酸 (表2)。
5. 聚合酶連鎖反應 (Polymerase chain reaction；PCR)：參考Savan等人2004年之報告，選用針對愛德華氏菌16s RNA之引子對Et-F (5'-AAG TCG AGC GGT AGC AGG -3'；1-18) 及Et-R (5'-GGT GAG CCATTA CCT CAC CT -3'；441-422)。反應條件為predenature 94℃，5分鐘1個循環；denaturation 94℃ 30秒鐘，annealing 55℃ 30秒鐘，extension 72℃ 30秒鐘，行35個循環後以72℃ 5分鐘終結，最後降溫至4℃，聚合酶連鎖反應結果產物施以2% 膠體電泳，得到產物大小為216 bp (表4) (圖15) [11]。

六、類症鑑別

赤鰭病：病原細菌為*Aeromonas hydrophila*，於正常情況下普遍存在於池水中，是水中常在菌叢

之一，當環境緊迫時可導致魚類發病，如養殖鰻魚放養密度過高、換池或其他外部寄生蟲等導致體表外傷時，易使本菌在傷口處增殖，造成傷口惡化爛斑外，並且引發魚隻敗血症。感染本病魚隻常見胸鰭及尾部的基部、腹側皮膚及肛門等部位呈現潮紅或點狀出血病變。

赤點病：病原細菌為*Pseudomonas anguilliseptica*，本病以魚隻全身性點狀出血為特徵，出血部位容易發生於鰻魚體側的皮下組織，形成細小鮮明之出血紅點。內臟器官無明顯病變，只有臟器微血管擴張及腹腔漿膜下之點狀出血。本病易發於季節交換水溫變化較大之春季及秋季，與水溫變化之緊迫有關。

弧菌症：病原細菌為*Vibrio anguillarum*，魚隻皮膚感染以形成局部潰瘍為主徵，若經口感染則造成出血性敗血症，於肝臟、腎臟及脾臟可見充血與壞死灶。本病經年都可發生，但以水溫15-25℃時較容易發病。

柱狀病：病原細菌為*Flavobacterium columnare* (*Flexibacter columnaris*)，本病常發生於水溫高之夏季，初期感染可見皮膚及鰓部黏液增加，病程較久者造成鰓部及鰭部組織壞死、腐爛與脫落，即所謂之爛鰓病、爛尾病。

七、診斷

養殖鱸鰻愛德華氏菌症 Edwardsiellosis in cultured giant mottled eel (*Anguilla marmorata*)。

八、治療及預防處置

本病例所分離之愛德華氏菌 (*Edwardsiella tarda*)，藥物敏感性試驗結果，Amoxicillin、Doxycycline、Florfenicol、Flumequine、Oxolinic acid、Oxytetracycline及Sulfamethoxazole-Trimethoprim等藥物，大於敏感抑制圈，而Erythromycin小於敏感抑制圈 (表3)。鱸鰻屬於鰻形目，依據「水產動物用藥品使用規範」所規定之藥物，建議業者口服Amoxicillin，40 mg/kg/日，連續使用3-5日；或Oxolinic acid、Flumequine，20mg/kg/日，連續使用3-5日；或Oxytetracycline，50mg/kg/日，連續使用3-5日。由於本病與養殖環境有密切的關係，也建議業者改善飼養管理及投予水質改良劑。

九、疫情追蹤調查

本病例經口投予Oxolinic acid，20 mg/kg/日，連續使5日及改善飼養管理後，鱸鰻每日死亡率已降至0.02%以下，病鰻亦恢復活力及食慾。

十、討論

鱸鰻體長而呈圓柱狀，尾部側扁，體型頗粗壯。胸鰭為長橢圓形，無腹鰭，背鰭和臀鰭低平而一直延伸到尾部，和尾鰭連結成一體而不易區分，尾鰭圓鈍。體側及背部灰褐色，具許多不規則暗褐色的塊狀斑紋及大小均勻的灰黑色斑點，腹部顏色較白。脊椎骨數為100-110。鱸鰻屬降河性洄游魚類，主要棲息於河川中、上游的底層、深潭或湖泊、水庫、池沼底部的洞穴內。鱸鰻有一定的勢力範圍，大多在夜間活動，性兇猛，在河川中的生活達數年或十數年之久。以魚類、蝦、蟹、蠕蟲、水生昆蟲為食，亦攝食蛙、蛇及動物屍體等。每年秋初5-6公分的鰻線會洄游至海岸及河口，白天全身躲藏在底泥中，只有露出一個頭部呼吸，到了晚上則游出覓食；在隔年春末夏初時，已逐漸成長至10 cm左右，身體已呈橄欖綠色，此時進入豐水期，下游之河水上漲，幼鰻開始大規模之溯河[1]。臺灣地區原生種，屬珍貴稀有魚種曾經列為保育野生動物。行政院農業委員會於2009年4月1日起，將鱸鰻改成一般類野生動物。

愛德華氏菌屬 (*Edwardsiella*) 包括有緩慢愛德華氏菌 (*E. tarda*)、鮎魚愛德華氏菌 (*E. ictaluri*) 及暮內氏愛德華氏菌 (*E. hoshinae*) 三種，*E. tarda*屬於腸內菌科 (*Enterobacteriaceae*)，1962年於日本首先發現，1965年正式定名為*Edwardsiella tarda* [2, 6]。愛德華氏病為本省養殖日本鰻主要疾病之一，於南部全年皆可發生，北部冬季則較少發生。病鰻在肝臟及腎臟會出現壞死病灶故又名肝腎病，鄰近肝臟附近的腹部軀幹組織會出現潰瘍病變，故又稱潰瘍病。愛德華氏菌 (*E. tarda*) 為革蘭氏陰性短桿菌，具周鞭毛，於15-40℃間皆可繁殖，以30℃為最適宜，14℃以下則停止發育，故本省北部冬季較少發生。愛德華氏菌與親水性產氣單胞菌 (*Aeromonas hydrophila*) 一樣，同為條件性病原菌 (facultative pathogen)，菌體能存在於正常的養殖水體中，當環境驟變，鰻魚受到緊迫時而爆發感染 [8]。不良的飼養管理，如餵飼優質且大量的營養物及過度的密集飼養等，也會引起動物的緊迫而降低動物對疾病的抵抗力，導致病菌感染及發病。愛德華氏菌侵入鰻體後，先在腸道內增殖，再經門脈循環進入肝臟，或由體循環進入腎臟及其他組織，引起肝、腎等器官變性及壞死，更侵入鄰近軀幹組織引起潰瘍及穿孔，病鰻往往會因菌血症或敗血症死亡，有報告顯示愛德華氏菌症的感染率其感受性似乎與季節有關 [3, 4, 10]。

診斷愛德華氏菌症可依據傳統的臨床症狀、病原分離及病理變化等方法，許多專家亦研發多種生物科技加以輔助及深入探討，包括聚合酶連鎖反應 (PCR)、恆溫環形核酸增幅法 (loop-mediated isothermal amplification method; LAMP)、螢光抗體檢測 (fluorescent antibody diction) 及間接酵素免疫分析法 (indirect Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay; ELISA) 等方法。本病例參考Savan等人

2004年之報告，選用針對愛德華氏菌16s RNA之引子對施以聚合酶連鎖反應(PCR)，結果得到產物大小為216 bp，而原作者之報告產物大小為290 bp，經重複試驗確認結果產物大小為216 bp乃為正確[12]。

Ullah 及 Arai於1983年研究指出，愛德華氏菌 (*E. tarda*) 主要之致病因子，包括溶血素 (hemolysins) 及皮膚毒素 (dermatotoxis) [13]。本病例發病鱸鰻會呈現出血與壞死病變，可得到印證。至於愛德華氏菌所侵犯鰻魚之臟器組織，主要集中於肝臟及腎臟，推測可能是病原菌與臟器組織間的接受體有關，仍須進一步試驗研究證實。

愛德華氏菌症不但是水生動物疾病，亦會從汙染的水源、動物的糞便及底泥經由傷口或消化道感染，造成人類的膽管炎、肝臟及腹腔膿瘍、腹膜炎、胃腸炎、腦膜炎及敗血症等 [5, 7]。所以愛德華氏菌症亦是人類公共衛生須要防範之重要疾病 [9, 10, 14]。

本病例鱸鰻所呈現的臨床症狀及病理變化，與日本鰻的愛德華氏菌症極為相似，病原經分子生物學分析結果與基因庫 (gene bank) 中的 *Edwardsiella tarda* 有99%以上的相似度 (表5) (圖16)。早期臺灣本島養殖日本鰻 (*Anguilla japonicus*) 為防範愛德華氏菌症，投予多種抗生素或抗菌藥物，往往形成抗藥性菌株。新興的養殖鱸鰻產業已逐漸形成，建議業者正確使用藥物及改善飼養管理，則養殖鱸鰻產業方能可長可久。

十一、參考文獻

1. 邵廣昭。臺灣魚類資料庫 (<http://fishdb.sinica.edu.tw>)。2009。
2. 蔡文城。實用臨床微生物診斷學。九州圖書文物有限公司，第九版，693-694, 2002。
3. 屏東縣家畜疾病防治所。魚類愛德華氏菌病 (Edwardsiellosis)。南區水產動物防疫簡訊，第九期，1-4, 1989。
4. Bullock GL, Herman RL. Edwardsiella infections of fishes. US Fish and Wildlife service. University of Nebraska-Lincoln, 1985.
5. Clarridge JE, Musher DM, Fainstein V, Wallace RJ. Extraintestinal human infection caused by Edwardsiella tarda. J Clin Microbiol: 511-514, 1980.
6. Ewing WH, Mewhorter AC, Escobar MR, Lubin AH. Edwardsiella. A new genus of Enterobacteriaceae based on a new species, Edwardsiella tarda. Int Bull Bacteriol Nomencl Taxon 15: 33-38, 1965.
7. Greenlees KJ, Machado J, Bell T, Sundlof SF. Food borne microbial pathogens of cultured aquatic species. Vet Clin North Am Food Anim Pract 14: 101-112, 1998.
8. Ishihara S, Kusuda R. Growth and survival of Edwardsiella tarda bacteria in environmental water. Bull Jpn Soc Sci Fish 48: 483-488, 1982.
9. Janda JM, Abbott SL. Infections associated with the genus Edwardsiella : the role of Edwardsiella tarda in human disease. Clin Infect Dis 17: 742-748, 1993.
10. Noga EJ. Fish disease : diagnosis and treatment. Second Ed. Wiley-blackwell: 192-193, 2010.
11. Rao PS, Yamada Y, Tan YP, Leung KY. Use of proteomics to identify novel virulence determinants that are required for Edwardsiella tarda pathogenesis. Mol Microbiol 53: 573-586, 2004.
12. Savan R, Igarashi A, Matsuoka S, Sakai M. Sensitive and rapid detection of Edwardsiellosis in fish by a loop-mediated isothermal amplification method. Appl Environ Microbiol 70: 621-624, 2004.
13. Ullah MA, Arai T. Pathological activities of the naturally occurring strains of Edwardsiella tarda. Fish Pathol 18: 65-70, 1983.
14. Vandepitte J, Lemmens P, De Swert L. Human Edwardsiellosis traced to ornamental fish. J Clin Microbiol 17: 165-167, 1983.

表1 發病鱸鰻養殖池之水質

病例編號	總氨氮(mg/L)	亞硝酸氮 (mg/L)	pH
QF99-856	1	0.5	7.8

表2 發病鱸鰻肝臟所分離之細菌API20E生化試驗結果

試驗項目	生化反應	試驗項目	生化反應
ONPG	—	GLU	+
ADH	—	MAN	—
LDC	+	INO	—

ODC	+	SOR	-
CIT	-	RHA	-
H2S	-	SAC	-
URE	-	MEL	-
TDA	-	AMY	-
IND	+	ARA	-
VP	-	OX	-
GEL	-		

Edwardsiella tarda 99.7 %

表3 愛德華氏菌 (*Edwardsiella tarda*) 藥物敏感性試驗結果

Antimicrobial drugs	Titer (μg)	Inhibitory zone (mm)	Resistance zone (mm)	Intermediate zone (mm)	Susceptibility zone (mm)
Amoxicillin	25	20	≤ 13	14-17	≥ 18
Doxycycline	30	16	≤ 10	11-13	≥ 14
Erythromycin	15	10	≤ 13	14-22	≥ 23
Florfenicol	30	26	≤ 14	15-18	≥ 19
Flumequine	30	22	≤ 16	17-19	≥ 20
Oxolinic acid	2	18	≤ 10	-	≥ 11
Oxytetracycline	30	18	≤ 11	12-14	≥ 15
Trimethoprin	23.75/1.25	19	≤ 10	11-15	≥ 16

表4 鱸鰻愛德華氏菌症病例PCR產物序列

AAGTCGAGCGGTAGCAGGGAGAAAGCTTGCTTTCTCCGCTGACGAGCGGCGGACGGGTGAGTAATGTCTGGGGATCTGCCTGATGG
AGGGGATAACTACTGAAAACGGTAGCTAATACCGCATAACGTCGCAAGACCAAAGTGGGGGACCTTCGGGCCTCATGCCATCAGA
TGAACCCAGATGGGATTAGCTAGTAGGTGAGGTAATGGCTCACC

表5 鱸鰻愛德華氏菌症病例PCR產物序列與 GenBank (FJ009591、GQ180181、FJ646618、GQ180183) 序列比對之相似度。

		Percent Identity						
		1	2	3	4	5	6	
Divergence	1	100.0	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99-894 ⁺
	2	0.0	100.0	99.5	99.5	99.5	99.5	99-856 ⁺
	3	0.5	0.5	100.0	94.4	94.4	94.5	<i>E. tarda</i> strain 0304 (FJ009591) (eel korea) ⁺
	4	0.5	0.5	0.5	100.0	99.2	99.9	<i>E. tarda</i> strain ETY (GQ180181) (eel china) ⁺
	5	0.0	0.0	0.5	0.1	100.0	99.2	<i>E. tarda</i> strain AnGH080301 (FJ646618) (EU eel china) ⁺
	6	0.5	0.5	0.5	0.1	0.0	100.0	<i>E. tarda</i> strain ET080813 (GQ180183) (eel china) ⁺
		1	2	3	4	5	6	



圖1 發病鱸鰻體長約50公分。



圖2 發病鱸鰻精神沉鬱



圖3 鱸鰻感染愛德華氏菌症，胸部圓形潰瘍灶，肝臟充出血及膿瘍。



圖4 鱸鰻感染愛德華氏菌症，肝臟充出血及膿瘍，胸膜呈出血性纖維素性胸膜炎。



圖5 鱸鰻感染愛德華氏菌症，腎臟腫大及充出血。

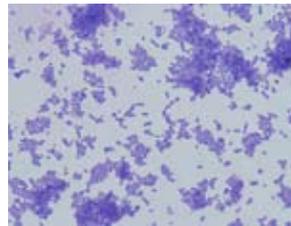


圖6 *E. tarda*施以Liu's stain。1000 ×

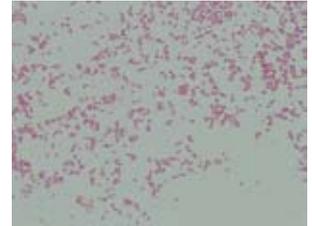


圖7 *E. tarda*施以Gram stain呈現陰性。1000 ×



圖8 培養於血液培養基 (BAP) 之愛德華氏菌。

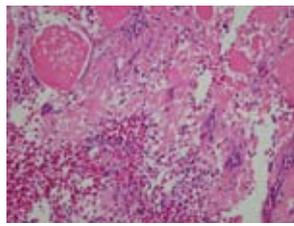


圖9 鱸鰻感染愛德華氏菌症，胸部潰瘍區組織病理切片檢查呈現肌肉出血、變性、壞死及炎症細胞浸潤。H&E stain, 400 ×

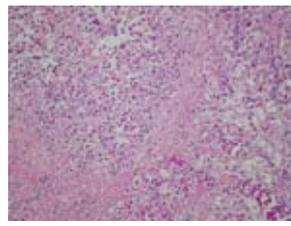


圖10 鱸鰻感染愛德華氏菌症，肝臟組織病理切片檢查呈現多發局部壞死灶病變及炎症細胞浸潤。H&E stain, 400 ×

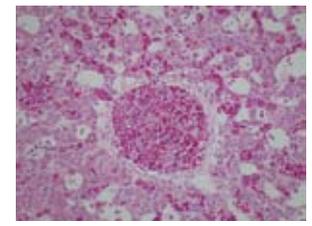


圖11 鱸鰻感染愛德華氏菌症，肝臟中央靜脈區呈現充出血及肝細胞變性。H&E stain, 400 ×

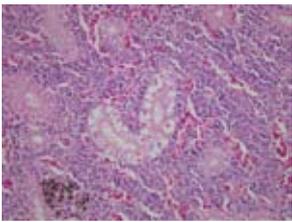


圖12 鱸鰻感染愛德華氏菌症，腎小管變性及壞死，腎實質組織炎症細胞浸潤及出血。H&E stain, 400 ×

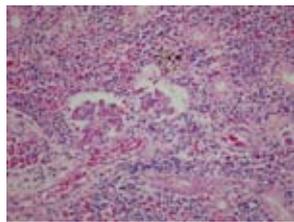


圖13 鱸鰻感染愛德華氏菌症，腎臟絲球體變性，腎實質組織炎症細胞浸潤及出血。H&E stain, 400 ×

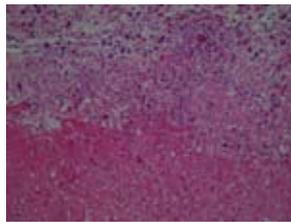


圖14 鱸鰻愛德華氏菌症，腸組織病理切片檢查呈現多發局部壞死灶病變。H&E stain, 400 ×

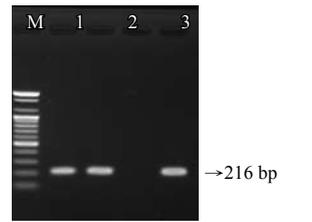


圖15 鱸鰻感染愛德華氏菌症，病灶組織經聚合酶連鎖反應 (PCR)，再施以2 % 膠體電泳，可得216 bp產物。M : marker ; Lane 1: QF99-856 ; Lane 2: QF99-894 ; Lane3: negative

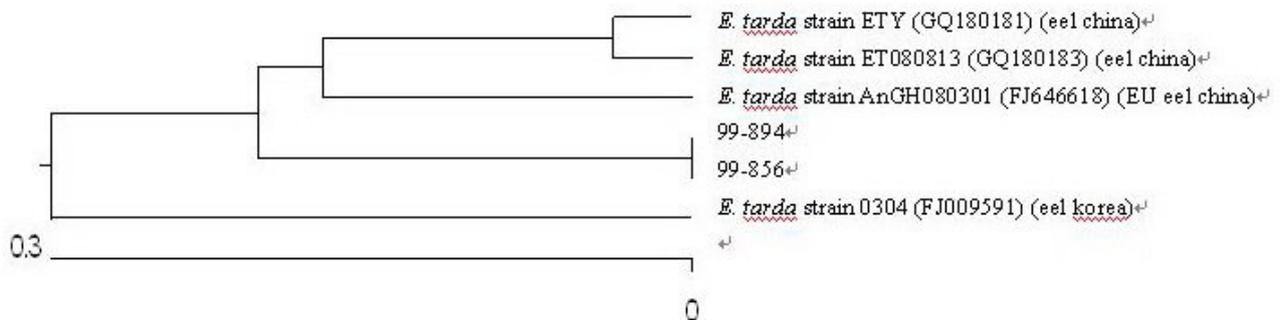


圖16 本所鱸鰻愛德華氏菌症病例PCR產物序列與 GenBank (FJ009591、GQ180181、FJ646618、GQ180183) 序列親源性圖。



飼養管理不良引發雞繼發性細菌性皮膚炎合併球蟲感染

陳凱鴻 陳致吟 鄧晶瑩 彭泰康
報告日期：101年10月30日

一、前言

葡萄球菌為革蘭氏陽性菌，屬於微球菌科 (*Micrococcaceae*) 葡萄球菌屬，在自然環境下，在健康的人或動物，雞的皮膚、羽毛或口腔粘膜以及雞舍常有此菌，經常由口腔、鼻腔、眼及皮膚等處感染。在臺灣屬亞熱帶氣候，高溫多溼更助長本菌的增殖，而生鏽的鐵器、吸血昆蟲叮咬及預防接種等引起皮膚感染。大腸桿菌屬於腸內細菌科，可存在於健康的人畜及鳥類腸管，為革蘭氏陰性菌，多數菌株有莢膜、纖毛及鞭毛。本菌對乾燥環境下頗有抗力，常在墊料、糞中、土壤、雞舍內之塵埃，孵化器內的絨毛及蛋殼表面附著以介蛋、呼吸道及經口等路徑感染 [1]。

本報告病例之細菌性化膿性皮膚炎推測是由於密飼及飼養管理的不良引起慢性呼吸器病及球蟲的感染進而導致雞隻免疫力降低的情形之下，再經由吸血昆蟲或是蟎蟲類的叮咬造成皮膚創傷感染，引起繼發性細菌性化膿性皮膚炎，然本報告病例所分離之凝固酶陰性葡萄球菌可能是繼發大腸桿菌感染後二次性感染結果，但是因大腸桿菌與葡萄球菌呈現常在化，因此，本次報告在於分析各種消毒藥劑在商品化標示之稀釋倍數下對細菌的消毒效力，以作為建議畜主在飼養期間或空舍期間對場區環境與雞舍內外的消毒，以降低病原性微生物減少繼發性感染的可能性。

二、病史

病例一：本縣湖口鄉某飼養戶於100年9月飼養仿土雞約25,000隻，其中一棟飼養約12,000隻，於1-3日齡時飲水投與Lincospectin及14-16日齡於飲水中添加富洛德與泰勇等藥物處理，而於9/30日起陸續發現約20多隻出現關節腫大、軟腳的症狀，其發病率約0.25%，致死率0%，即使用Amoxicillin投藥3天及11/1日飲水添加電解質方式治療，並送59日齡仿土雞2隻至本所檢驗。

病例二：101年4月下旬又飼養約18,000隻雞，其中仿土雞約16,000隻，真珠雞約1,200隻，分棟飼養。畜主於37日齡時發現約有40多隻真珠雞頸部及胸部皮膚有膿胞的症狀，其發病率約3.3%，致死率0%，將發病雞3隻再次送至本所檢驗以瞭解其病因。

該場的免疫計畫為；病例一：預防注射情形：1日ND+IB (噴霧)、9日ND+IB (點眼)+IC (死毒)+POX (穿刺)、14日IBD (飲水)、28日ND+IB (飲水)、42日ND+IC (IM)。病例二；預防注射情形：1日ND+IB (噴霧)、9日ND (死毒)+POX (穿刺)、14日ND (飲水)、18日IBD (飲水)、28日ND (飲水)、56日ND (飲水)。

三、肉眼病變

病例一：59日齡仿土雞2隻；足關節腫大及散發大小不一囊泡的情形 (1/2) (圖1)，解剖肉眼病變為；足關節處皮剝開有散發大小不一囊泡，切開後內蓄積黃色乾酪樣物 (1/2) (圖2)，肺臟潮紅充血，氣囊呈混濁 (2/2)，小腸黏膜面潮紅 (2/2) (圖3)，華氏囊內潮紅蓄積清澈液體 (1/2)。

病例二：37日齡真珠雞3隻；頸部及胸部散發大小不一膿胞樣結節的情形 (3/3) (圖4)，解剖肉眼病變為；頸部、胸部皮膚剝開有散發大小不一黃白色結節樣物 (3/3) (圖5)，脾臟有瀰漫性白色壞死點 (2/3) 及潮紅腫大 (1/3)，肺臟潮紅充血 (3/3)，12指腸黏膜面潮紅 (1/3) (圖6)，華氏囊黏膜潮紅 (3/3) (表1)。

四、組織病變

病例一：59日齡仿土雞2隻；心臟有大量淋巴細胞、異嗜球及骨髓芽細胞浸潤 (圖5)，肺臟充血及淋巴細胞浸潤 (圖6)，肝臟淋巴細胞及異嗜球浸潤，華氏囊淋巴濾泡萎縮及局部凝固性壞死，小腸黏膜充血、黏膜絨毛剝落有淋巴增生浸潤，膝關節骨骨膜充血有異嗜球浸潤 (圖7)。

病例二：37日齡真珠雞3隻；心臟有大量異嗜球浸潤，肺臟充血、淋巴細胞及異嗜球浸潤，肝臟多發局部壞死及異嗜球浸潤 (圖8)，腎臟多發局部壞死及異嗜球浸潤之間質性腎炎 (圖9)，脾臟充血、血管炎、多發局部壞死及淋巴球減少 (圖10)，華氏囊淋巴濾泡萎縮、淋巴球減少及局部壞死 (圖11)，12指腸黏膜有球蟲 (*Eimeria* spp.) 寄生可見有性生殖期的大配子細胞 (macrogametocyte) (圖12)

，頸部及胸部皮膚膿胞有充出血、血管炎及大量纖維素、異嗜球浸潤(圖13、圖14、表2)。

五、實驗室檢驗

(一) 臟器抹片：

病例一：59日齡仿土雞2隻；膝關節囊腫液經革蘭氏(Gram stain)呈多量陰性桿菌(圖15)另劉氏染色(Liu's stain)有多量桿菌及少量球菌(圖16)。病例二：37日齡真珠雞3隻；頸部皮膚膿胞及腳皮膿胞經革蘭氏(Gram stain)呈多量陽性球菌(圖17)。

(二) 細菌分離：

病例一：59日齡仿土雞2隻；採腦、肝、肺、心、脾、氣管、華氏囊及膝關節囊腫液以無菌操作方式鈎菌於Blood Agar plate (BAP, Difco) 及MacConkey agar培養基上，37 °C 24hr培養後：心、肺、膝關節囊腫液及華氏囊於MC agar上培養出粉紅色之菌落，經API 20 E生化套組鑑定為*Escherichia coli*，而膝關節囊腫液於Blood Agar plate培養出細小白菌落，以API STAPH生化套組鑑定*Staphylococcus lentus* (99.9%) (表3、圖18)。

病例二：37日齡真珠雞3隻；採腦、肝、肺、心、脾、腎、華氏囊及頸部皮膚及腳皮膿胞以無菌操作方式鈎菌於Blood Agar plate (BAP, Difco) 及MacConkey agar培養基上，37 °C 24 hr培養後：肺及華氏囊於MC agar上培養出粉紅色之菌落，經API 20 E生化套組鑑定為*Escherichia coli*。而肝、肺、頸部皮膚及腳皮膿胞於Blood Agar plate培養出白色菌落，API STAPH生化套組鑑定為*Staphylococcus xylosus* (99.8%) (表4、圖18)。

(三) 藥物敏感性試驗：

經細菌分離出之*Escherichia coli*、*Staphylococcus lentus*及*Staphylococcus xylosus*分別以21種抗微生物製劑紙錠片進行試驗(表5、表6)；病例一：59日齡仿土雞2隻；*Escherichia coli*以Colistin sulphate (CL10)、Florfenicol (FFC30)、Norfloxacin (NOR10)、Kanamycin (K30) 及Ceftiofur (EFT30) 具有感受性，而*Staphylococcus lentus*以Colistin sulphate (CL10) 及Cefoxitin (FOX30) 具有感受性。

病例二：37日齡真珠雞3隻；*Escherichia coli*以Colistin sulphate (CL10) 及Florfenicol (FFC30) 具有感受性，而*Staphylococcus xylosus*以Amoxicillin (AML25)、Sulbactam/ampicillin (SAM30)、Amoxicillin/clavulanic (AMC30)、Streptomycin (S10)、Ceftiofur (EFT30)、Cefoxitin (FOX30)、Colistin sulphate (CL10) 及Vancomycin (VA30) 具有感受性。

(四) 寄生蟲檢驗：

病例一：59日齡仿土雞2隻；腸內容物壓片未檢出球蟲及其他寄生蟲蟲卵，在病例二；37日齡真珠雞3隻；12指腸內容物壓片檢出球蟲蟲卵(圖19)。

(五) 墊料細菌分離與生菌數分析：

雞舍墊料採集：以四個角落採集墊料分別編號為A、B、D、E，中央區採集墊料編號為C(圖20)。

1. 墊料鏡檢：於墊料鏡檢可見有蟎蟲(圖21)。

2. 細菌分離：

(1) 方法：將墊料2公克加入18 mL無菌水混合均勻後，以無菌操作方式用Loop鈎菌在Blood Agar plate (BAP, Difco) 與MacConkey agar上經37 °C培養24小時。

(2) 結果：在所有採集墊料A、B、C、D、E樣本中皆分離出*Escherichia coli*，另在墊料中分離出*Staphylococcus lentus*者有A、C、D及E墊料，*Staphylococcus xylosus*者有墊料A、B及C(表7)。

3. 墊料各採樣點生菌數分析：

(1) 方法：將墊料2公克加入18 mL無菌水混合均勻，取1 mL混合液加入9 mL無菌水混合均勻，依次至109倍稀釋後以水質總生菌數檢驗方法計數菌落數。

(2) 結果(表8)：

4. 墊料總生菌數分析與消毒水對墊料消毒效力分析：

(1) 方法：

A. 墊料檢體：將各採樣點(A、B、C、D、E) 墊料各取2公克混合均勻。

B. 消毒水配製：以無菌水將各種消毒藥水所建議有效之稀釋倍率配製(表9)。

C. 墊料總生菌數分析：將墊料檢體取2公克，加入18 mL無菌水混合均勻，再取1 mL混合液加入9 mL無菌水混合均勻，依次至109倍稀釋後以水質總生菌數檢驗方法計數菌落數。

D.消毒水對墊料消毒效力分析：將墊料檢體取2公克，加入2 mL稀釋後消毒水混合均勻後靜置30分鐘後，加入18 mL無菌水混合均勻，再取1 ml混合液加入9 mL。無菌水混合均勻，依次至109倍稀釋後以水質總生菌數檢驗方法計數菌落數。

(2)結果：各種消毒藥品對墊料生菌數之消毒效力，依次為百菌靈-80 (99.77 %)、TH-4 (99.69 %)、廣衛 (95.26 %)、百喜-30 (92.89 %) 及安寧 (92.82 %)，而對大腸桿菌皆有達99.0 %以上之消毒效力 (表10)。

六、類症鑑別

本報告病例之皮膚與關節病變需與細菌性感染如*Staphylococcus aureus*、*Clostridium perfringens* type A、*Clostridium septicum*、*Salmonella*等所致之壞死性皮膚炎 (表11) 及病毒性感染如皮膚型雞痘、皮膚型馬立克病及里奧病毒性腱鞘炎 (Reoviral tenosynovitis)，做類症鑑別診斷 (表12)。然而細菌性感染之皮膚與關節病變在症狀與肉眼及組織病變常不易鑑別診斷，必須做病變部塗抹片以革蘭氏及劉氏染色做初步診斷，且再以細菌分離培養鑑定來確診，而病毒性感染者除了依據流行病學、臨床症狀與肉眼及組織病變診斷外，必須以病毒分離作核酸定序來加以確診。

七、最終診斷

本報告病例依據病史、臨床症狀、肉眼病變、實驗室微生物學檢驗及組織病理學變化結果，最終診斷為飼養管理不良引發細菌性化膿性皮膚炎合併球蟲感染。

八、處理、控制與預防：

本報告病例經診斷、藥物敏感試驗及消毒藥水效力試驗之結果，建議畜主：

- 1.在病例一：以Colistin sulphate飲水投與10-25 mg/kg，停藥期7天，或使用Florfenicol飲水投與20 mg/kg，停藥期5天來治療處理。病例二中：則除了以Colistin sulphate及Florfenicol飲水投與20 mg/kg外，也建議用Amoxicillin飲水投與或飼料添加50 mg/kg，停藥期5天，來治療處理。
- 2.球蟲感染之控制以預防為重，治療以磺胺劑類藥物，如以Sulfadimethoxine 1kg/T添加於飼料中或500 mg/L飲水投與，停藥期15天。
- 3.加強消毒：依據該場墊料消毒試驗，建議畜主使用百菌靈-80稀釋倍數以1：5,000倍或TH-4稀釋倍數為1：200倍進行雞舍消毒。
- 4.加強飼養管理，每一批雞群清場後，完全將墊料清除，雞舍應徹底充分沖洗和消毒，並維持至少2週的空舍期，以防止不同雞群間的交互感染。
- 5.注意各單位雞群的飼養密度不宜過高，以避免雞隻相互鬥傷及易使墊料揚起而導致引發創傷性感染與吸入性呼吸系統疾病並加強免疫計畫之確實執行。

九、疫情調查與追蹤

本場雞舍總共有3棟；A棟飼養面積為380坪約1,254平方公尺，B棟飼養面積為180坪約594平方公尺，C棟飼養面積65坪約214.5平方公尺 (圖22)。

病例一中訪視據畜主所述；此批仿土雞總飼養25,000隻，分別飼養在A棟約13,000隻，在B棟飼養約12,000隻仿土雞，C棟未放養，且在B棟雞隻約30日齡時發現開始陸續有出現關節腫大、軟腳、咳嗽及發燒的症狀，雖然使用Amoxicillin投藥3天及11/1日飲水添加電解質方式治療，未見改善，即於59日齡時送本所檢驗，然而經診斷後依據藥物敏感試驗結果建議畜主以Colistin sulphate飲水投與或使用Florfenicol飲水投與來治療處理外，卻發現在B棟雞隻飼養密度換算其平均飼養密度約為每平方公尺20隻，有飼養密度過高的情形，所以告知畜主須降低飼養密度，儘可能使雞舍內飼養密度在雞隻上市前，雞舍內平面空間最大飼養密度宜為每平方公尺10隻 [5]。而畜主將B棟雞隻移出約6,000隻分別至C棟約2,000隻及他場約4,000隻飼養，使A、B、C三棟之飼養密度約在每平方公尺10隻的狀態，並加強場區及雞舍內外的消毒及淘汰病雞，此後即未再有雞隻出現化膿性關節病變的情形。

在病例二，此批飼養仿土雞約16,000隻，分別飼養在A棟約13,000隻，B棟約飼養3,000隻，而在C棟飼養約1,200隻真珠雞，雖然此批雞在3棟之平均飼養密度不高，但是在C棟飼養真珠雞的雞舍內發現墊料較潮濕，本病例經診斷後依據藥物敏感試驗結果，建議畜主使用除了以Colistin sulphate及Florfenicol飲水投與外，也建議用Amoxicillin飲水投與或飼料添加來治療處理，然而畜主表示此批真珠雞為與某生技公司合作以中草藥試養，並未使用任何抗生素類製劑藥物處理包括球蟲的治療，僅與仿土雞同期作疫苗接種處理，而在告知檢驗結果後，向合作之生技公司反應，經生技公司的調整「配方飼料」餵飼，而期間僅使用TH-4消毒藥劑加強場區及雞舍內外消毒工作後約一週的時間有明

顯改善，且未再發生頸部及胸部皮膚有膿胞的症狀。

在本(101)年6月26日及7月3日再次訪視採樣及採集血液，發現已不再有皮膚與關節的症狀出現，而將採集之血液分離血清與冷凍組織分別送往財團法人中央畜產會北區家禽保健中心及財團法人臺灣動物科技研究所進行檢測；

(一) 血清抗體力價檢測：

1.方法：採血液分離血清，委請財團法人中央畜產會北區家禽保健中心檢測新城病(ND)使用血球抑制凝集反應法(HIT)，傳染性華氏囊病(IBD)、里奧病毒(REO)及傳染性支氣管炎(IB)使用酵素免疫分析法(ELISA)。

2.結果：新城病(ND)、傳染性華氏囊病(IBD)、里奧病毒(REO)平均力價極高，均勻度均勻，無異常抗體，傳染性支氣管炎(IB)平均力價極高，均勻度均勻，異常抗體不確定(表13)。

(二) 聚合酶鏈鎖反應(PCR)檢測：

1.方法：採腦、心、肝、肺、脾、腎及華氏囊冷凍組織，委請財團法人臺灣動物科技研究所進行PCR檢測。

(1)採集之臟器組織各取0.2-0.3 g組織置入研磨棒內研磨，再加入0.5 mL 1x磷酸緩衝液(PBS)即為組織乳劑，再取0.2 mL組織乳劑以DNA純化套組萃取DNA(Geneaid Genomic DNA mini Kit, Cat. No. GB100)，將所得之DNA作為PCR反應所需之模板，所使用之引子(Primer)為Primer MDV-f及Primer MDV-r(表14)。

(2)PCR反應條件：Initial denaturation 94 °C、3分鐘；接著進行35個循環，每個循環包括三步驟(Denaturation 94 °C、30秒，Annealing 60 °C、30秒，Exension 72 °C、60秒)，最後再以72 °C、5分鐘Elongation一個循環後結束反應。

3.電泳分析：以MDV活毒疫苗及陽性質體做為陽性對照組，PK15細胞株為陰性對照組，及PCR反應的DNA產物以2 %瓊脂膠塊(Agarose)，125伏特電壓進行電泳約35分鐘，完畢後，放入含有0.005 % Ethidium Bromide溶液內染色2分鐘，取出瓊脂膠塊，置於已注入清水之塑膠容器水洗退染15分鐘後，把膠塊移置照膠影像系統下觀察結果，各臟器組織PCR反應的DNA產物與陽性對照組大小為197 bp，顯示馬立克病毒抗原呈現陽性反應(表15)。

十、討論

葡萄球菌為革蘭氏陽性菌，屬於微球菌科(*Micrococcaceae*)葡萄球菌屬，在自然環境下，在健康的人或動物，雞的皮膚、羽毛或口腔粘膜以及雞舍常有此菌，經常由口腔、鼻腔、眼及生鏽的鐵器、吸血昆蟲的叮咬及預防接種等引起皮膚等處感染[1]。而一般有病原性葡萄球菌能產生凝固酶如金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*) [2]會引起家禽造成皮膚炎、關節炎、敗血症及曼波腳(bumblefoot)等病症[10]。另外當雞隻處於緊迫、疾病感染、免疫抑制或飢餓等因素下，會引起葡萄球菌的群聚化及大量複製與活化細菌的酵素和外毒素如Haemolysis、Leukocidin、Toxic-shock syndrome toxin等且有免疫抑制的雞隻，如感染傳染性華氏囊炎或雞傳染性貧血等，易引起葡萄球菌的全身性感染[4]，但葡萄球菌一般被視為是機緣性或是二次性病原菌[11]。而大腸桿菌(*Escherichia coli*)屬於腸內細菌科，在健康的人畜及鳥類的腸管皆有存在，為革蘭氏陰性菌，多數菌株有莢膜、纖毛及鞭毛，對家禽有病原性的以O1，O2，O78等佔80 %以上。本菌對乾燥環境下頗有抗力，常在墊料、糞中、土壤、雞舍內之塵埃，孵化器內的絨毛及蛋殼表面附著，以介蛋、呼吸道及經口等路徑感染而引起的病型有敗血症、下痢症、慢性呼吸器病、氣囊炎、關節炎及大腸桿菌性肉芽腫等[1]。

本報告病例中之關節囊腫液、皮膚病變及該場墊料中分離培養出大腸桿菌(*Escherichia coli*)、緩慢葡萄球菌(*Staphylococcus lentus*)及木醣葡萄球菌(*Staphylococcus xylosus*)，而曾經有研究報告在健康雞隻皮膚中發現緩慢葡萄球菌(*Staphylococcus lentus*)及木醣葡萄球菌(*Staphylococcus xylosus*)之分離率有32.9 %及38.4 % [14]，而緩慢葡萄球菌(*Staphylococcus lentus*)及木醣葡萄球菌(*Staphylococcus xylosus*)為凝固酶陰性葡萄球菌(Coagulase-negative Staphylococci；CoNS)，雖然凝固酶陰性葡萄球菌(Coagulase-negative Staphylococci；CoNS)早期被認為是非病原性菌，但現有研究證實葡萄球菌的凝固酶已不再是區別病原性與非病原性的指標，且發現CoNS也是傷口感染的主要原因之一 [10]。也有研究發現在6週齡發病肉雞的血液、肝臟及踝關節中分離出葡萄球菌及大腸桿菌，而葡萄球菌分離出79種；其中有77種為凝固酶陰性葡萄球菌(Coagulase-negative Staphylococci；CoNS)且緩慢葡萄球菌(*Staphylococcus lentus*)佔19%，木醣葡萄球菌(*Staphylococcus xylosus*)也有7.59 % [12]。

然而在組織病變中皆發現有慢性呼吸器病 (CRD) 及球蟲 (*Eimeria acervulina*) 的感染；而慢性呼吸器病 (CRD) 其病原為 *Mycoplasma gallisepticum*，感染後與有無其他病原體的混合或二次感染，且在混合感染微生物中如新城病 (ND)、傳染性支氣管炎 (avian infectious bronchitis; IB)、雞痘 (Fowl Pox) 等之野外毒株或活毒疫苗株病毒及大腸桿菌等及與飼養環境等狀況有關，而在飼養環境中如密飼、通風不良、墊料潮濕及氨濃度過高等均會助長本病菌的危害 [1]。雞球蟲病由 Tyzzer (1927-1929 年) 證實由 *Eimeria* 屬原蟲寄生在雞消化道上皮細胞造成急慢性腸炎及血便，且寄生在雞的 *Eimeria* 屬原蟲已發現有 9 種，其中以 *Eimeria tenella*、*Eimeria brunetti* 及 *Eimeria necatrix* 3 種所引起的疾病危害較為重要，而由李永基教授等在 1978 年報告在臺灣 9 種球蟲皆有存在 [1]，且雞球蟲感染由於造成消化道上皮細胞的傷害，導致營養吸收障礙、脫水、血液的流失及增加其他病原菌的感受性 [15]。而飼養管理不良是發生球蟲症的重要因素，有研究指出雞球蟲病的發生在飼養條件上扮演著重要的角色，但是即使在高度污染的環境中和在沒有抗球蟲藥物下，球蟲病的暴發不常發生，反而總是在飼料的轉變和雞隻明顯的虛弱時有較高的發生情形，且飼養條件卻扮演著在雞隻與球蟲間維持平衡的關係，然而高的飼養密度會增加罹患球蟲病的風險 [16]。另在該場墊料中也有發現雞蟎 (Mites) 存在，雞蟎 (Mites) 屬於節足動物門，壁蝨綱，雞蟎科的一種壁蝨，學名 *Dermanyssus gallinae*，英文稱為 Chicken mite。雞蟎白天藏匿在雞舍內的陰暗處，到夜間爬上雞體吸血，雞由於受到吸血及刺激而引起不安、睡眠不足、虛弱、發育受阻及抵抗力降低 [1]。

而在本報告病例之皮膚與關節病變與細菌性感染如 *Staphylococcus aureus*、*Clostridium perfringens* type A、*Clostridium septicum*、*Salmonella* 等所致之壞疽性皮膚炎及病毒性感染如皮膚型雞痘、皮膚型馬立克病及里奧病毒性腱鞘炎 (Reoviral tenosynovitis)，做類症鑑別診斷結果，本報告病例中之病變部塗抹片以革蘭氏染色並未發現有革蘭氏陽性桿菌的存在，且細菌分離培養並以 API 20E 及 API STAPH 檢驗套組鑑定出大腸桿菌、緩慢葡萄球菌 (*Staphylococcus lentus*) 與木醣葡萄球菌 (*Staphylococcus xylosus*)，且在組織病變中也未能發現有皮膚型雞痘、皮膚型馬立克病及里奧病毒性腱鞘炎 (Reoviral tenosynovitis) 的特徵性病變，而是以細菌性感染所引起的化膿性壞死性為主之病變。此外，在後續疫情追蹤調查檢驗中發現並未再有皮膚與關節的症狀出現，而血清病毒力價檢測結果，其新城病 (ND)、里奧病毒 (Reo virus)、傳染性支氣管炎 (IB) 及傳染性華氏囊病 (IBD) 疫苗免疫抗體平均力價極高，均勻度均勻，且新城病 (ND)、里奧病毒 (Reo virus) 及傳染性華氏囊病 (IBD) 未有異常抗體之情形，可顯示該場雞隻具有免疫保護力，但是傳染性支氣管炎 (IB) 血清病毒力價之異常抗體有不確定的情形，則有必要再加強場區環境及雞舍內外衛生消毒作業，因為雞傳染性支氣管炎 (IB) 是一種急性且會快速傳播的冠狀病毒性 (Coronaviridae) 疾病，最主要造成呼吸道和生殖系統的感染，但是有些病毒株則會造成泌尿系統 (尤其是腎臟) 的感染。而目前在臺灣流行之 IB 感染以引起腎炎型病例較多，由於每年 11 月至翌年 4 月間，在寒冷期有多發之傾向，且若與黴漿菌及大腸桿菌等病原混合感染則會加重病症 [1]，再者傳染性支氣管炎病毒在雞舍中可存活達 4 週之久，如果雞舍清理消毒不夠徹底，又在這段期間內再進雞，則有被感染的可能，而造成污染雞舍的重要來源 [3]，然而在聚合酶鏈鎖反應 (PCR) 檢測結果馬立克病毒抗原呈陽性反應，而該場的免疫計畫中未有施打馬立克病疫苗的情形，顯示有感染馬立克病。

馬立克病 (Marek's disease) 最初由馬立克 (Marek) 氏在 1907 年報告，呈多發性神經炎，本病係由屬於疱疹病毒科 (Herpesviridae) 之細胞依附性 DNA 病毒所引起，在健康雞隻吸入感染雞隻的毛屑或與毛片會感染本病，致使病雞的末梢神經被侵害而發生腳麻痺，或在內部各臟器形成淋巴腫瘤為主徵的疾病 [1]。至今馬立克病 (MD) 仍然是對家禽健康的一個嚴重的威脅，即使雖然 40 餘年來它一直受到接種疫苗所控制，但有越來越多的證據顯示使用疫苗會促進該病毒增加毒力 [7] 和新的及更強毒株的病毒不斷出現 [8, 9]。而其發病機序是由具感染性馬立克病毒 (MDV) 經由呼吸道感染後，致使淋巴球及各種細胞增殖，有時會引起感染細胞溶解，而使病毒被釋出於細胞外的增殖型感染，其次是病毒會在 T 淋巴球增殖，但不會被釋放於細胞外的限制增殖型感染，最後引發僅病毒之遺傳基因留在淋巴球內的腫瘤誘發性感染，致使部分的感染雞由這些感染 T 淋巴球從末梢神經開始，並對許多臟器造成腫瘤病灶及至發病 [1]，且一般超過 40-50 日齡的雞隻大部份都會感染，甚至也有感染不發病的雞而呈持續感染狀態，且感染雞終身會由皮膚斷斷續續的排出病毒在墊料、糞便及塵埃當中，健康雞隻吸入這些含有病毒的墊料粉塵即會感染本病，由於馬立克病的感染在淋巴組織會引起不同程度的傷害，以致引發免疫抑制現象，尤其是細胞性免疫遭受抑制 [1]。

綜合以上的探討，本報告病例雖然在後續疫情追蹤調查檢驗中發現有感染馬立克病，因為馬立克病的潛伏期不定，有的3-4週也有長達至數月[1]，所以該場雞隻是否早期已有馬立克病毒的潛伏感染導致雞隻免疫遭受抑制，抑或是之後才感染馬立克病？但是本病例在發生期間呈現偶發散發性出現皮膚與關節的症狀，且之後在後續疫情追蹤調查中也不再出現類似症狀與病變，而該場在飼養管理上可發現有飼養密度過高情形，飼養密度增加則會導致免疫抑制現象 [17] 及因球蟲的感染造成水便發生率增高致使雞舍墊料潮濕，潮濕的墊料也易造成氨的濃度升高而增加罹患慢性呼吸器病 (CRD) 與細菌性的混合感染，且Barnes 和 Gross (1997) 指出雞隻感染傳染性支氣管炎 (IB) 及因換氣不良或密飼導致氨濃度過高而引起大腸桿菌好發感染的原因之一 [12, 13]，以及墊料中也有發現雞蟎 (Mites) 存在，再者依據藥物敏感試驗及消毒藥劑效力試驗結果，經畜主治療處理與加強消毒作業之後，在後續疫情追蹤調查檢驗中也不再出現有皮膚炎的症狀，所以本報告病例之細菌性化膿性皮膚炎推測是由於密飼及飼養管理的不良引起慢性呼吸器病 (CRD) 及球蟲的感染進而導致雞隻免疫力降低的情形之下，再經由吸血昆蟲或是蟎蟲類的叮咬造成皮膚創傷感染，引發繼發性細菌性化膿性皮膚炎，然本報告病例所分離之凝固酶陰性葡萄球菌可能是繼大腸桿菌感染後的二次性感染的結果，但是因大腸桿菌與葡萄球菌在自然環境中為常在菌，因此，本報告所做的消毒藥劑之消毒效力試驗的目的在於分析各種消毒藥劑在商品所標示之稀釋倍數下對細菌的消毒效力，以作為建議畜主在飼養期間或空舍期時對場區環境與雞舍內外的消毒之用，以降低病原性微生物而減少繼發性感染的可能性，但是消毒藥劑在使用上對於球蟲等寄生蟲並無效力 [6]，而球蟲感染之控制以預防為重，除加強衛生管理外，目前有疫苗免疫及藥物治療二種方式，但使用疫苗尚未普遍，而較多以藥物來預防及治療 [1]。

對家禽產業而言，疾病的預防和控制是一項持續進行中的過程，在飼養期間除了疫苗的使用之外，還連結著飼養管理、營養、環境控制與遺傳方面的問題。因此將完整的生物安全原則併入雞場的管理設計，再加上生物安全技術的應用，免疫接種計劃的建立與落實，以及統進統出的管理原則等等，才是助於減少感染疾病的風險，並且提昇投資的價值及得到長期性的效益的主要方針。

十一、致謝

本病例報告承蒙財團法人中央畜產會北區家禽保健中心、財團法人臺灣動物科技研究所分子診斷實驗室楊程堯博士、國立臺灣大學獸醫專業學院毒物病理免疫學研究室邱慧英獸醫師等之協助與指導，謹此致謝。

十二、參考文獻

1. 呂榮修。禽病診斷彩色圖譜。中華民國養雞協會會刊雜誌社，31-42、87-102、190-198、222-239、289-297、316-332、367-372，1995。
2. 劉榮標。獸醫微生物學。台北，藝軒出版社，239-254，1993。
3. 林茂勇，宋華聰編著。禽病診治 第二版，台北，藝軒出版社，33-38，2006。
4. 涂央昌等。雞葡萄球菌感染症。一百年度組織病理研討會專輯。中華民國獸醫病理學會，66-71，2010。
5. 有機畜產品-肉用雞種產銷技術指導手冊。行政院農業委員會 補助【有機畜產品驗證及管理計畫】【98農管-4.11-牧-01】。財團法人中央畜產會 編印，2009。
6. 家禽場之衛生消毒。家禽疾病防治輔導手冊。台北，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局，58-61，2006。
7. Witter RL. Increased virulence of Marek's disease virus field isolates. Avian Dis 41: 149- 163, 1997.
8. Davison F and Nair V. Use of Marek's disease vaccines: could they be driving the virus to increasing virulence? Expert Rev. Vaccines 4: 77-88, 2005.
9. Gimeno IM. Marek's disease vaccines: a solution for today but a worry for tomorrow. Vaccine 26: C31-C41, 2008.
10. Songer J. Glenn, Post Karen W. : Veterinary Microbiology : Bacterial and Fungal Agents of Animal Disease : 35-42, ELSEVIER SAUNDERS, 2005.
11. Jonsson P and TWadstrom. Staphylococcus in : Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals. 2 nd ed. C.L.Gyles and C.O.Thoen, ed. Iowa State University Press, Ames, IA: 21-35, 1993.
12. AWAN MA and MATSUMOTO M. Heterogeneity of Staphylococci and Other Bacteria Isolated from

- Six-Week-Old Broiler Chickens: 944-949, Poultry Science 77, 1998.
13. BarnesHJ and Gross WB. Colibacillosis. in: Diseases of poultry 10 th ed.B.W.Calnek, ed. Iowa State University Press Ames, IA: 131-141, 1997.
 14. NAGASE Naoko. Isolation and Species Distribution of Staphylococci from Animal and Human Skin. J Vet Med Sci 64: 245-250, 2002.
 15. Larry RMcDougald,.Coccidiosis In : Saif,Y.M.:DISEASES OF POULTRY. 11th ed. Chapter 29 PROTOZOAL INFECTION. Iowa State Press: 974-991, 2003.
 16. Naciri Muriel, Yvoré P., Conan L. INFLUENCE OF CONTAMINATION OF ENVIRONMENT AND BREEDING CONDITIONS ON DEVELOPMENT OF COCCIDIOSIS IN CHICKENS. AnnRechVet13 ,117-121, 1982.
 17. Heckert RA, Estevez I, Russek-Cohen E, and Pettit-Riley R. IMMUNOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY Effects of Density and Perch Availability on the Immune Status of Broilers. Poultry Science 81: 451-457, 2002.

表1 肉眼病變

	病例一	病例二
外觀	足關節腫大及散發大小不一囊泡 (1/2)	頸部及胸部散發大小不一膿胞樣結節 (3/3)
皮下	足關節處皮剝開有散發大小不一囊泡，切開後內蓄積黃色乾酪樣物 (2/2)	頸部、胸部皮膚剝開有散發大小不一黃白色結節樣物 (3/3)
呼吸系統	肺臟潮紅充血，氣囊呈混濁 (2/2)	肺臟潮紅充血，氣囊呈混濁 (3/3)
消化系統	小腸黏膜面潮紅 (2/2)	12指腸黏膜面潮紅 (1/3)
免疫系統	華氏囊內潮紅蓄積清澈液體 (1/2)	華氏囊黏膜潮紅 (3/3)
脾臟	外觀無明顯病變 (2/2)	有瀰漫性白色壞死點 (2/3) 及潮紅腫大 (1/3)

表2 組織病變

	病例一	病例二
心臟	大量淋巴細胞、異嗜球及骨髓芽細胞浸潤	大量異嗜球浸潤
肝臟	淋巴細胞及異嗜球浸潤	多發局部壞死及異嗜球浸潤
肺臟	充出血及淋巴細胞浸潤	充出血、多量纖維素滲出液及淋巴細胞、異嗜球浸潤
腎臟		多發局部壞死及異嗜球浸潤
脾臟		充出血、血管炎、多發局部壞死及淋巴球減少
華氏囊	淋巴濾泡萎縮、局部凝固性壞死	淋巴濾泡萎縮、淋巴球減少及局部壞死
腸管	小腸充出血、黏膜絨毛剝落有淋巴增生浸潤	12指腸充出血及黏膜有球蟲寄生可見有性生殖期的大配子細胞(macrogametocyte)
膝關節骨 頸部及胸 部皮膚	骨膜充出血有異嗜球浸潤	充出血、血管炎及大量纖維素、異嗜球浸潤

表3 膝關節囊腫液分離之細菌經API STAPH生化試驗結果

試驗項目	生化反應	試驗項目	生化反應
0	—	PAL	—
GLU	+	VP	—
FRU	+	RAF	+
MNE	+	XLY	+

試驗項目	生化反應	試驗項目	生化反應
MAL	+	SAC	+
LAC	+	MDG	+
TRE	+	NAG	+
MAN	+	ADH	-
XLT	+	URE	-
MEL	+	LSTR	?
NIT	+		

表4 頸部皮膚分離之細菌經API STAPH生化試驗結果

試驗項目	生化反應	試驗項目	生化反應
0	-	PAL	+
GLU	+	VP	+
FRU	+	RAF	-
MNE	+	XLY	+
MAL	+	SAC	+
LAC	+	MDG	-
TRE	+	NAG	+
MAN	+	ADH	-
XLT	-	URE	+
MEL	-	LSTR	?
NIT	+		

 表5 *Escherichia coli*藥物敏感性試驗

Antimicrobial agents	Inhibitory zone of Case 1	Inhibitory zone of Case 2	Resistance zone (mm)	Intermediate zone (mm)	Susceptibility zone (mm)
Amoxicillin (AML25)	-	-	≤ 13	14-17	≥ 18
Amoxycillin/clavulanic (AMC30)	16mm	7mm	≤ 13	14-17	≥ 18
Ampicillin (AMP10)	-	-	≤ 13	14-16	≥ 17
Ceftiofur (EFT30)	22mm	17mm	≤ 17	18-20	≥ 21
Cefoxitin (FOX30)	21mm	-	≤ 14	15-17	≥ 18
Cephalothin (KF30)	15mm	-	≤ 14	15-17	≥ 18
Cephalexin (CL30)	14mm	-	≤ 16	17-19	≥ 20
Colistin sulphate (CL10)	15mm	12mm	≤ 8	9-10	≥ 11
Doxycycline (D30)	14mm	-	≤ 12	13-15	≥ 16
Florfenicol (FFC30)	22mm	20mm	≤ 14	15-18	≥ 19
Flumequine (UB30)	-	-	≤ 15	16-20	≥ 21
Gentamicin (CN10)	10mm	7mm	≤ 12	13-14	≥ 15
Kanamycin (K30)	18mm	-	≤ 13	14-17	≥ 18
Lincospectin (LS109)	15mm	-	≤ 16	17-19	≥ 20
Nalidixic acid (NA30)	-	-	≤ 13	14-18	≥ 19
Neomycin (N30)	15mm	-	≤ 12	13-16	≥ 17

Norfloxacin (NOR10)	24mm	—	≤ 12	13-16	≥ 17
Oxolinic acid (OA2)	—	—	≤ 10	-	≥ 11
Streptomycin (S10)	—	—	≤ 11	12-14	≥ 15
Sulbactam/ampicillin (SAM30)	14mm	11mm	≤ 11	12-14	≥ 15
Tetracycline (TE30)	7mm	—	≤ 14	15-18	≥ 19

表6 *Staphylococcus lentus* & *Staphylococcus xylosus* 藥物敏感性試驗

Antimicrobial agents	Inhibitory zone of <i>Staphylococcus lentus</i>	Inhibitory zone of <i>Staphylococcus xylosus</i>	Resistance zone (mm)	Intermediate zone (mm)	Susceptibility zone (mm)
Amoxicillin (AML25)	—	20mm	≤ 13	14-17	≥ 18
Amoxycillin/clavulanic (AMC30)	16mm	20mm	≤ 13	14-17	≥ 18
Ampicillin (AMP10)	9mm	12mm	≤ 13	14-16	≥ 17
Apramycin (APR15)	18mm	18mm	≤ 19	20-22	≥ 23
Bacitracin (B10)	—	—	≤ 8	9-12	≥ 13
Ceftiofur (EFT30)	13mm	24mm	≤ 17	18-20	≥ 21
Cefoxitin (FOX30)	20mm	22mm	≤ 14	15-17	≥ 18
Cephalothin (KF30)	15mm	—	≤ 14	15-17	≥ 18
Cephalexin (CL30)	—	—	≤ 16	17-19	≥ 20
Colistin sulphate (CL10)	14mm	16mm	≤ 8	9-10	≥ 11
Doxycycline (D30)	—	—	≤ 12	13-15	≥ 16
Erythromycin (E15)	—	—	≤ 13	14-22	≥ 23
Florfenicol (FFC30)	—	—	≤ 14	15-18	≥ 19
Gentamicin (CN10)	10mm	—	≤ 12	13-14	≥ 15
Lincospectin (LS109)	—	—	≤ 16	17-19	≥ 20
Lincomycin (MY2)	—	—	≤ 2	3-20	≥ 21
Penicillin (PG10)	—	—	≤ 14	—	≥ 15
Streptomycin (S10)	—	20mm	≤ 11	12-14	≥ 15
Sulbactam/ampicillin (SAM30)	12mm	22mm	≤ 11	12-14	≥ 15
Tetracycline (TE30)	—	—	≤ 14	15-18	≥ 19
Vancomycin (VA30)	11mm	17mm	≤ 14	15-16	≥ 17

表7 墊料細菌分離結果

墊料	細菌 G-桿菌	G+球菌
A	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus lentus</i> 、 <i>Staphylococcus xylosus</i>
B	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus xylosus</i>
C	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus lentus</i> 、 <i>Staphylococcus xylosus</i>
D	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus lentus</i>
E	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus lentus</i>

表8 墊料各採樣點生菌數分析

墊料	總生菌數 (CFU/mL)	大腸桿菌數 (CFU/mL)
A	1.02x10 ⁹	1.0x10 ⁷
B	2.76x10 ⁹	7.0x10 ⁷
C	1.65x10 ⁹	5.0x10 ⁷
D	2.0x10 ⁹	5.0x10 ⁷
E	2.13x10 ⁹	5.0x10 ⁷
對照組-無菌水	0	0

表9 消毒水配製表

消毒水種類	成分種類	稀釋倍數
TH-4	四級銨化合物類	0.5 % (1 : 200)
廣衛	過氧化合物類	1 : 280
百菌靈-80	四級銨類Benzalkonium chloride	1 : 5000
安寧	酚類	0.5 %
百喜-30	碘劑	1 : 400

表10 墊料與墊料消毒後總生菌數分析

檢體	總生菌數 (CFU/mL)	消毒效率%	大腸桿菌數 (CFU/mL)	消毒效率 %
墊料	2.87x10 ⁹		2.5x10 ⁷	
墊料-TH-4	8.85x10 ⁶	99.69 %	5.0x10 ²	100 %
墊料-廣衛	1.36x10 ⁸	95.26 %	5.5x10 ⁴	99.78 %
墊料-百菌靈-80	6.5x10 ⁶	99.77 %	1.5x10 ²	100 %
墊料-安寧	2.06x10 ⁸	92.82 %	1.5x10 ⁵	99.4 %
墊料-百喜-30	2.04x10 ⁸	92.89 %	2.5x10 ⁵	99.0 %
對照組-無菌水	0		0	

表11 細菌性皮膚與關節病變類症鑑別

病原	流行病學	肉眼病變	組織病變
<i>Staphylococcus aureus</i>	病原於自然環境下分布極廣，常因動物之皮膚、管腔粘膜之傷口感染本菌。於高溫多濕、換氣不良、密飼等惡劣飼養環境，營養不良，內分泌異常及感染其他疾病而使免疫機能低落時，多為本症發生之誘因	皮膚炎型：翼下、胸、腹、腳、頸、背部等的皮膚形成皮膚炎，病禽精神不佳、沉鬱、食慾不振或廢絕、排痢便	真皮至皮下組織有廣泛性水腫，以異嗜球為主的炎症性細胞浸潤、變性及壞死
<i>Clostridium perfringens type A</i>	一年四季皆會發生，但一般發生於4-9月高溫多濕季節， <i>C. perfringens</i> ，以A及C型為主，2-5週齡禽類較易發生，由飼料污染本菌而感染，其產生之 α 及 β -Toxin造成小腸壞死的主因	壞死性皮膚炎：翼、胸、腹及腳部皮膚呈暗紫色、腫脹、濕潤、皮下組織及肌肉間浮腫且有氣體	皮下組織至皮下肌肉皆有廣泛性水腫，有革蘭氏陽性大型桿菌存在，皮下肌肉呈玻璃樣變性及壞死

<i>Clostridium septicum</i>	<i>C. septicum</i> ，主發於4-8週齡肉雞、雞之皮膚、消化道之傷害，或其他病症如IBD，腺及貧血症病毒之感染而組織之破壞，免疫動能受制，致本菌之侵入增殖而引發本症	壞疽性皮膚炎：胸、腹及腳各部為出血性水腫性皮膚炎、皮下組織呈顯著水腫，出血潰爛、充滿氣體，可見點狀至斑狀出血，表皮易剝離裂開，滲出液塗抹可見菌體	皮下組織至皮下肌肉皆有廣泛性水腫，有革蘭氏陽性大型桿菌存在，皮下肌肉呈玻璃樣變性及壞死
<i>Salmonella pullorum</i>	本病傳播主要是由介卵傳染及感染之幼雛糞便等排泄物傳染，潛伏期為2-10天，經過為2-3週	腳關節炎：足關節形成圓狀隆起的囊腫，內蓄積乳白色或黃白色黏稠液體	真皮至皮下組織有廣泛性水腫，以異嗜球為主的炎症性細胞浸潤、變性及壞死

表12 病毒性皮膚與關節病變類症鑑別

病原	流行病學	肉眼病變	組織病變
皮膚型雞痘	任何年齡群的雞均會感染，本病一年四季均發生，但本省亦發生於夏秋雨季，而粘膜炎型雞痘發於冬季與通風不良之雞舍	皮膚型多發於無毛部皮膚，痘呈白色丘疹或壞死、糜爛而結痂、脫落	病變上皮細胞可見嗜酸性
質內包涵體 (Bollinger Body)	一年四季皆會發生，但一般發生於4-9月高溫多濕季節， <i>C. perfringens</i> ，以A及C型為主，2-5週齡禽類較易發生，由飼料污染本菌而感染，其產生之 α 及 β -Toxin造成小腸壞死的主因	壞死性皮膚炎：翼、胸、腹及腳部皮膚呈暗紫色、腫脹、濕潤、皮下組織及肌肉間浮腫且有氣體	皮下組織至皮下肌肉皆有廣泛性水腫，有革蘭氏陽性大型桿菌存在，皮下肌肉呈玻璃樣變性及壞死
皮膚型馬立克病	無季節性全年均會發生，其感染禽類主要為雞，外火雞、雉雞、鸕鶿及其他鳥類也會被感染，本病之潛伏期不定，一般為3-4週但亦有數月者。感染後1-5日為細胞破壞階段；感染後5-7日病毒寄生毛囊，造成毛囊發炎；感染14日後常發生永久免疫抑制	毛囊發炎出血或有腫瘤產生、雞隻呈現軟腳、翅膀下垂、腳麻痺等單側性或雙側呈不對稱性	各臟器腫瘤細胞，以未成熟、成熟之淋巴，大小不一的淋巴同時存在為特色，也常可見到分裂中之細胞，以及較大濃染的馬立克細胞 (Marek's disease cell, MD cell)，腦部組織可見血管周圍小淋巴球之圍管現 (perivascular cuffing)
里奧病毒 (Reovirus)	在野外除垂直感染外，大部份為經傷口感染，以5-8週齡以下幼齡雞感受性最高，潛伏期10-14天，慢性經過死亡率低，但造成跛腳和生長不良	關節腫脹及肌腱出血、斷裂、腱鞘炎	在急性期可見滑膜細胞增生、滑膜下層有組織球性細胞及纖維芽細胞增殖伴有漿細胞與淋巴球浸潤與膠原纖維增生

表13 血清抗體力價檢測結果

編號	ND (HIT)	IBD (E)	REO (E)	IB (E)
1	2048	2171	11145	12500
2	16	3326	10093	36744
3	64	5165	8685	27657
4	512	4049	9704	41715

5	64	5983	9451	38386
6	64	1835	10708	12029
7	2048	2108	9309	18025
8	2048	2246	10874	13586
9	256	1397	4627	10415
10	64	2332	7389	26184
11	32	951	4918	1870
12	32	3633	5906	23091
13	64	1804	5654	33301
14	1024	3280	8626	33162
15	64	2548	9622	29626
16	512	2129	8670	28504
17	128	1650	7381	29096
18	1024	6542	9533	46412
19	512	5177	6717	46571
20	2048	3691	11833	21779
GM	223	2744	8262	22271
CV	29.4	49.8	24.1	45.6

GM=幾何平均力價

CV=變異係數

表14 PCR反應所使用之引子 (Primer) 核酸序列

Primer	Sequences (5'- 3')	Size (bp)
MDV-f	5'-GCAAGTCATTATGCGTGAC -3'	19
MDV-r	5'- TGTTTCCATTCTGTCTCCAAGA-3'	22

表15 聚合酶鏈鎖反應 (PCR) 檢測結果

測試編號	樣本編號	MDV (Ag)	測試編號	樣本編號	MDV (Ag)
CS1097-1	A心	-	CS1097-8	B心	+
CS1097-2	A肝	+	CS1097-9	B肝	+
CS1097-3	A脾	+	CS1097-10	B脾	+
CS1097-4	A肺	-	CS1097-11	B肺	+
CS1097-5	A腎	+	CS1097-12	B腎	+
CS1097-6	A華氏囊	+	CS1097-13	B華氏囊	+
CS1097-7	A腦	+	CS1097-14	B腦	+



圖1 病例一.關節腫大及散發大小不一囊泡的情形



圖2 病例一.關節切開後內蓄積黃色乾酪樣物



圖3 病例二.胸部皮膚潮紅散發大小不一膿胞樣結節



圖4 病例二.胸部皮膚剝開有散發大小不一黃白色結節樣物

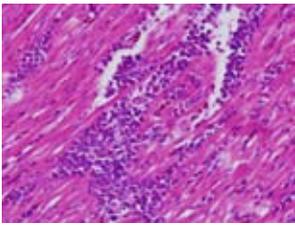


圖5 心臟有大量異嗜球浸潤 (H&E stain)

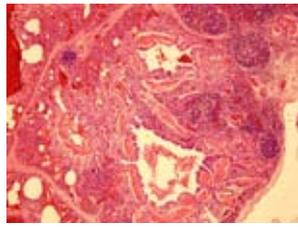


圖6 肺臟充出血及淋巴細胞浸潤 (H&E stain)

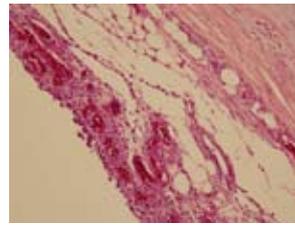


圖7 關節骨骨膜充出血有異嗜球浸潤 (H&E stain)

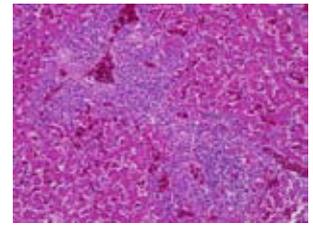


圖8 肝臟多發局部壞死及異嗜球浸潤 (H&E stain)

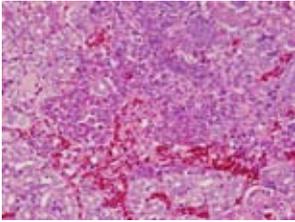


圖9 腎臟多發局部壞死及異嗜球浸潤 (H&E stain)

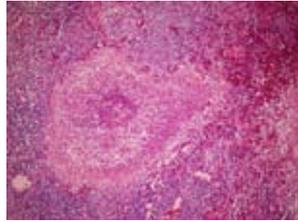


圖10 脾臟充出血、血管炎、多發局部壞死及淋巴球減少 (H&E stain)

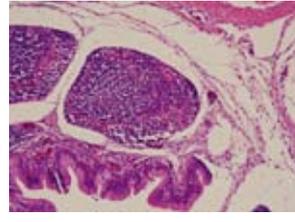


圖11 華氏囊淋巴濾泡萎縮、淋巴球減少及局部壞死 (H&E stain)

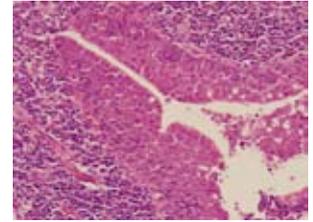


圖12 十二指腸黏膜有球蟲 (Eimeria spp.) 寄生可見有性生殖期的大配子細胞 (macrogametocyte) (H&E stain)



圖13 胸部皮膚膿胞有充出血、血管炎及大量纖維素、異嗜球浸潤 (H&E stain)



圖14 胸部皮膚膿胞有充出血、血管炎及大量纖維素、異嗜球浸潤 (高倍相) (H&E stain)

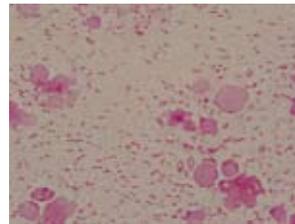


圖15 病例一.關節囊腫液抹片 (Gram stain)

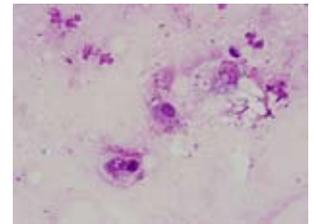


圖16 病例一.關節囊腫液抹片 (Liu's stain)

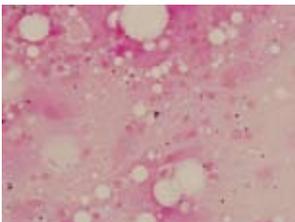


圖17 病例二.頸部膿胞關節抹片 (Gram stain)



圖18 於Blood agar 37°C 培養經24小時後 Staphylococcus lentus (左) Staphylococcus xylosus (右)



圖19 十二指腸內容物壓片檢出球蟲蟲卵-200X



圖20 墊料樣本。



圖21 墊料鏡檢-蟎蟲-400X

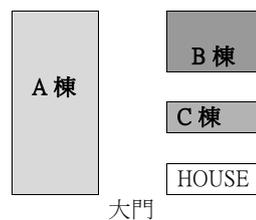


圖22 場區分布示意圖

目錄

臺中市動物保護防疫處病例報告

02 | 臺中市動物收容所犬隻病毒性及寄生蟲性下痢之調查

屏東縣家畜疾病防治所病例報告

10 | 養殖鱸鰻愛德華氏菌症

新竹縣家畜疾病防治所病例報告

15 | 飼養管理不良引發雞繼發性細菌性皮膚炎合併球蟲感染

發行單位：雲林縣家畜疾病防治所

發行人：張鴻猷

地址：雲林縣斗六市雲林路二段517號

電話：05-5523250

編輯委員：邱垂章 蔡向榮 李淑慧 莊士德

陳秋麟 張志成 蔡信雄 張聰洲

執行編輯：黃安進 吳宣樺

設計印刷：曦望美工設計社

下載網址：<http://www4.yunlin.gov.tw/livestock>

首頁 > 便民服務 > 表單下載

本刊著作權屬發行單位，轉載、擷取需經著作權單位同意

