

國際重要動物疫情

防檢局 動物檢疫組 陳映予

(註：本文係轉載自行政院農業委員會動植物防疫檢疫局發行之「動植物防疫檢疫季刊」)

口蹄疫 (Foot and mouth disease)

我國分別於100年3月23日、30日及5月17日向世界動物衛生組織 (OIE) 通報豬隻 O 型口蹄疫疫情 (共計3起)，分別發生於澎湖、臺南及新竹，疫情狀況概述如下：

- 一、首起疫情發生於澎湖縣，當地肉品市場發現進場豬隻出現水疱症狀，立即預防性撲殺銷燬30頭豬並消毒場區，經回溯調查來源豬場豬隻亦出現相同症狀，遂全數撲殺銷燬 (計969頭)，並採取肉品市場暫時休市、全縣偶蹄類動物移動管制、加強消毒等措施，並監控發生場半徑3公里內偶蹄類動物畜牧場，未再發現新疫情，爰向 OIE 通報疫情於100年4月12日遏止。因澎湖縣自96年起已停止施打口蹄疫疫苗，為防疫考量，農委會100年5月27日令發布澎湖縣偶蹄類動物恢復注射口蹄疫疫苗。
- 二、第2起疫情發生於臺南市，善化肉品市場屠前檢查發現15頭豬出現蹄部病徵，立刻撲殺銷燬可疑豬隻並消毒場區，經回溯調查來源豬場，再發現15頭同欄豬隻有疑似病徵，亦立即撲殺銷燬，監控發生場半徑3公里內偶蹄類畜牧場則皆無異常癥候，爰向 OIE 通報疫情於100年3月30日遏止。
- 三、第3起疫情發生於新竹縣，為例行性血清學監測發現，該縣一養豬場 (共飼養123頭豬) 其中14頭豬之口蹄疫非結構性蛋白抗體呈陽性反應，惟臨床檢查全場豬隻健康情形良好，且後續其他病毒檢驗結果皆呈陰性，故判定該場目前並無病毒活動，另監控發生場半徑3公里內偶蹄類畜牧場亦皆無異常癥候，爰向 OIE 通報疫情於100年5月16日遏止。

南韓於99年11月29日向 OIE 通報 O 型口蹄疫疫情，至100年4月2日止，累計通報155起疫情，疫情遍及10個道及廣域市，南韓當局已撲殺約348萬頭偶蹄類動物，並針對境內偶蹄類動物全面施打疫苗、採取移動管制、區域化、監控及消毒等措施以控制境內疫情。

朝鮮 (北韓) 於100年2月7日向 OIE 通報 O 型口蹄疫疫情，至100年4月18日止，累計通報13起 O 型口蹄疫疫情，疫情遍及7個道及直轄市，朝鮮當局已採取移動管制、疫苗注射、消毒及治療病畜等措施，OIE 及聯合國糧農組織 (FAO) 並已組成專家小組協助朝鮮進行防疫工作。

100年3月至5月間，計有我國、中國大陸、南韓、朝鮮、俄羅斯、以色列、保加利亞、波札那、辛巴威、南非及哈薩克於向 OIE 通報疫情；緬甸及我國分別於100年3月23日及5月17日向 OIE 通報境內疫情已完全遏止；本病於巴勒斯坦及越南已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，中國大陸、南韓、朝鮮、俄羅斯、以色列、保加利亞、波札那、辛巴威、南非、哈薩克、巴勒斯坦、越南、利比亞、尚比亞、安哥拉及莫三比克等16國境內口蹄疫疫情仍尚未遏止。我國、中國大陸、南韓、朝鮮、俄羅斯、以色列、保加利亞、哈薩克、利比亞、尚比亞及巴勒斯坦所發生疫情之病毒血清型為 O 型，緬甸為 A 型，波札那、辛巴威、安哥拉及莫三比克為 SAT2 型，南非為 SAT1 型，越南為 Asia 1 型。

家禽流行性感冒 (Avian influenza)

100年3月至5月間，計有孟加拉、印度、日本、南韓、緬甸、越南、以色列及香港向 OIE 通報 H5N1 亞型高病原性家禽流行性感冒 (HPAI) 疫情，蒙古向 OIE 通報 H5 亞型 HPAI 疫情，南非向 OIE 通報 H5N2 亞型 HPAI 疫情；柬埔寨、巴勒斯坦、以色列及香港分別於100年3月10日、16日、4月11日及5月30日向 OIE 通報境內 H5N1 亞型 HPAI 疫情已完全遏止；H5N1 亞型 HPAI 於埃及與印尼已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，孟加拉、印度、日本、南韓、緬甸、越南、蒙古、南非、埃及與印尼等10國境內之 HPAI 疫情仍尚未遏止。100年3月至5月間，計有我國、美國、荷蘭、德國、羅馬尼亞及南韓向 OIE 通報低病原性家禽流行性感冒 (LPAI) 疫情；羅馬尼亞、南韓及加拿大分別100年3月14日、17日及5月2日向 OIE 通報境內 LPAI 疫情已完全遏止。截至100年5月31日止，我國、美國、荷蘭及德國等4國境內之 LPAI 疫情仍尚未遏止。

世界衛生組織 (WHO) 統計人類禽流感案例，自99年11月20日至100年6月1日計有29個確定病例，其中14人死亡；自93年首例迄100年6月1日，全球有554個確定病例，其中324人死亡。

新城病 (Newcastle disease)

100年3月至5月間，計有以色列及迦納向 OIE 通報疫情；迦納、法國及瑞典分別於100年4月28日、5月2日及11日向 OIE 通報境內疫情已完全遏止。本病於貝里斯已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，以色列、貝里斯、宏都拉斯及墨西哥等4國境內新城病疫情仍尚未遏止。

非洲豬瘟 (African swine fever)

100年3月至5月間，計有查德、肯亞、俄羅斯及坦尚尼亞向 OIE 通報畜養豬隻疫情；本病於奈及利亞已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，中非、亞美尼亞、查德、肯亞、坦尚尼亞、俄羅斯與奈及利亞等7國境內非洲豬瘟疫情仍尚未遏止。

豬瘟 (Classical swine fever)

100年3月至5月間，僅俄羅斯向 OIE 通報疫情；賽爾維亞於100年3月25日向 OIE 通報境內疫情已完全遏止；本病於匈牙利已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，俄羅斯及匈牙利等2國境內豬瘟疫情仍尚未遏止。

里夫谷熱 (Rift valley fever)

100年3月至5月間，僅南非向 OIE 通報疫情；茅利塔尼亞於100年3月8日向 OIE 通報境內疫情已完全遏止。截至100年5月31日止，南非境內里夫谷熱疫情仍尚未遏止。

WHO 統計人類感染里夫谷熱案例，自95年12月迄100年5月31日計有2,448個確定病例，其中737人死亡。

藍舌病 (Bluetongue)

100年3月至5月間，僅希臘向 OIE 通報疫情；土耳其、奧地利及英國分別於100年3月23日、24日及5月20日向 OIE 通報境內疫情已完全遏止；本病於比利時、法國、德國、盧森堡、荷蘭、葡萄牙、西班牙與瑞士等地已為地方流行病，爰不再逐例通報。截至100年5月31日止，希臘、比利時、法國、德國、盧森堡、荷蘭、葡萄牙、西班牙、瑞士、賽普勒斯及摩洛哥等11國境內藍舌病疫情仍尚未遏止。

牛海綿狀腦病 (Bovine spongiform encephalopathy)

100年3月至5月間，僅瑞士向 OIE 通報於牛海綿狀腦病病例（共計2起），為瑞士農業部執行主動監測計畫所發現。第一起病例感染牛隻約8歲（出生於90年歐盟實施飼料禁令之後），瑞士當局已將感染牛隻安樂死並焚燬，同時向 OIE 通報疫情已遏止。第二起病例之感染牛隻約16歲（出生於90年歐盟實施飼料禁令之前），瑞士當局已將3頭牛隻（感染牛隻1頭及其後裔2頭）安樂死並焚燬，同時向 OIE 通報疫情已遏止。

牛瘟 (Rinderpest)

100年5月間 OIE 於法國巴黎舉行之第79屆年會中，通過第 18/2011 號決議，正式宣布全球牛瘟撲滅訊息。

可能入侵臺灣的人畜共通傳染病特性及防疫作為

李淑慧 組長

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

隨著科技發達，世界各國交流貿易頻繁，朝無國界之國際村方向邁進，導致國際間不斷地發生新浮現或新興人畜共通傳染病（emerging zoonotic infectious diseases），這些可怕的傳染病原於動物及人類之間傳播，世界衛生組織（World Health Organization；WHO）對人畜共通傳染病（zoonoses）的解釋為：具有感染與致病力的病原經自然途徑在人類及脊椎動物間傳播而導致的疾病，研究顯示人畜共通傳染病的發生率快速增加，且在地理分布上也有明顯擴張的趨勢，甚至發展出新的抗藥性機制，而被感染的動物具多樣性，包括有蹄動物、食肉動物、齧齒動物、靈長類動物、蝙蝠和禽鳥類等。文獻指出，在已知1,415種可造成人類感染的病原中，有868種（61%）病原為人畜共通，其中175種被認為是新浮現疾病而且當中的132種（75%）為人畜共通傳染病。隨著這些新浮現人畜共通傳染病相繼在世界各地發生，不僅影響國際間的人員、動物及相關產品流通，更造成社會恐慌與經濟的衝擊。爰此，介紹其中很可能入侵臺灣的三種人畜共通傳染病狂犬病、狂牛病及高病原性家禽流行性感冒，依疾病特性、傳染途徑、致病機轉、診斷方法及政府作為等依序介紹之。

近來狂犬病在東南亞及中國等鄰近國家肆虐，而狂犬病係由麗莎病毒（Lyssavirus）引起之急性病毒性疾病，所有溫血脊椎動物均可能感染，為重要人畜共通傳染病病原，嚴重威脅動物健康與人民安全，相關疾病監控與防疫策略之研擬已成為重大疾病防治及公共衛生重要議題。本病的發生幾乎遍佈全球，臺灣早年亦有記載，但經努力後成為亞洲地區少數狂犬病非疫區之一。世界衛生組織的資料指出全世界每年多於55,000人死於本病，其中95%病例發生於亞洲及非洲國家，雖然目前臺灣為狂犬病非疫區，但我國鄰近之中國、東南亞、韓國等地，其狂犬病疫情有日趨嚴重之傾向，且近年來國際交通往來密切，非法走私動物及其產品之行為頻繁防不勝防，而我國與中國大陸兩岸開放小三通之後，交通更是日趨頻繁，使狂犬病入侵我國之風險大為提高，根據世界衛生組織之資料，大陸地區每年均有數百人死於狂犬病，近五年狂犬病感染人數持續上升；據中國衛生部公佈，近年中國大陸之狂犬病疫情逐年上升，病例數高居全球第2位，僅次於印度，2004年至2006年各通報2,651、2,537和3,279例，3年總計8,403例死亡，占總死亡數的30.1%，高居37種法定傳染病之首。2007年截至10月底共通報2,717例狂犬病，其中2,532例死亡，較前年同期（2,653例）上升2.41%，總計共23個省發生病例，其中以廣西、貴州、四川、湖南和廣東省之疫情最為嚴重。因此除積極地防範非法走私動物及其產品之行為以防止狂犬病入侵外，仍應藉由宣導與教育強化全民對此疾病之認識，呼籲其定期對自己飼養之家犬注射狂犬病疫苗，嚴格控管流浪狗且減少其族群之擴張，降低狂犬病入侵之風險。

牛海綿狀腦病（BSE）：牛海綿狀腦病的病原是普里昂蛋白質（prion），腦內的普里昂蛋白質因摺疊（folding）錯誤而不正常的聚集，進而在腦與脊髓造成海綿狀孔洞。人如果食入了罹患牛海綿狀腦病之牛腦或牛肉就有可能感染普里昂蛋白質，造成腦部海綿狀病變，此病又稱為新型變異庫賈氏症（vCJD），為新型人畜共通傳染病。牛海綿狀腦病首先在1986年於英國被報告，科學家推測牛海綿狀腦病的發生是由於牛隻餵食含有普里昂蛋白質的肉骨粉感染其他牛隻，於1992年有36,700病例被確定，至1995年降至1,430病例。牛海綿狀腦病爆發使英國牛肉產業有重大影響。於1996年內，英國牛肉價格下跌了25%，屠宰場與零售業者被迫暫時休業，13萬勞工受到影響，英國政府下令銷燬30月齡以上之牛隻，增加了15億英鎊的財政支出，並從1996年至今共累積了35億英鎊的財政預算支出。出口貿易亦受到重大打擊，於1996年英國在歐盟頒發禁令後受到嚴重打擊，連帶英國內需牛肉也大幅縮小，其中一年外銷損失達7.2億英鎊。牛海綿狀腦病亦造成日本與美國重大的經濟損失，美國食品安全與檢驗局（FSIS）制訂新的法律規範，而企業為了因應新規章所做的調整共損失約2億美元。牛肉的外銷市場的縮小亦帶來不少的經濟損失，學者估算外銷縮小與內銷價格壓縮後所造成的經濟損失約在32億到47億美元之間。

高病原性家禽流行性感冒（禽流感）：禽流感病毒屬於A型流行性感冒病毒（Influenza A Virus），病毒對於鳥類的致病力不同，所造成的臨床症狀差異性大。禽流感病毒中H5或H7亞型可以造成雞或火雞的高度傳染及急速死亡，為高病原性家禽流行性感冒。許多國家曾經爆發過高病原性禽流感，包括了澳洲、英國、南非、美國等國家。高病原性禽流感曾於1983年至1984年在美國爆發，共銷燬1,700萬隻禽鳥，損失約6,500萬美元。自1997年於香港爆發高病原性禽流感後（H5N1），共撲殺

約130萬隻家禽，高病原性禽流感除了造成大量家禽死亡外，更會感染於人，危害民眾之生命。科學家更證實，1918年流感大流行奪走了世界上大約2,000萬人的性命，是由禽流感病毒突變而來。更有學者預估當禽流感再度爆發時可能會奪走百萬人之性命。現今，本病在亞洲（柬埔寨、越南、泰國），推測可能已經損失了將近5.6億美元，並且持續在中國大陸、印尼等地持續肆虐。若禽流感持續發生並產生突變，將嚴重威脅幼齡兒童與老人生命安全，而禽流感所帶來的經濟損失將十分巨大。學者依據 SARS 對經濟的影響，預測禽流感爆發後可能造成經濟損失。推估亞洲地區需求方面衝擊 (demand shock) 影響會達到992億美元，供應面衝擊 (supply shock) 影響則會有142億美元。若心理因素持續擴大與長時間的影響下，亞洲消費緊縮會直接衝擊亞洲經濟，連帶會間接影響其他區域的貿易與投資，將會造成2,827億美元之經濟損失，全球性的投資與服務將會縮減約14%，相當於2.5萬億美元。所以本病對人類生命安全與經濟的影響性甚高，引起全球高度重視，值得慶幸地，目前我國仍為亞洲地區非疫區國家之一。

參考文獻

1. Anderson RM, Donnelly CA, Ferguson NM, Woolhouse ME, Watt CJ, Udy HJ, MaWhinney S, Dunstan SP, Southwood TR, Wilesmith JW, Ryan JB, Hoinville LJ, Hillerton JE, Austin AR, Wells GA. Transmission dynamics and epidemiology of BSE in British cattle. *Nature*. 382: 779-788, 1996.
2. Bse inquiry website. Volume 10: Economic Impact and International Trade. <http://www.bseinquiry.gov.uk/report/volume10/chapter1.htm>
3. Chen H, Deng G, Li Z, Tian G, Li Y, Jiao P, Zhang L, Liu Z, Webster RG, Yu K. The evolution of H5N1 influenza viruses in ducks in southern China. *Proc Natl Acad Sci USA*. 101: 10452-10457, 2004.
4. Ellis TM, Sims LD, Wong HK, Bissett LA, Dyrting KC, Chow KW and Wong CW (Hong Kong). Evaluation of vaccination to support control of H5N1 avian influenza in Hong Kong. In: Schrijver RS, Koch G, ed. *Proceedings of the Frontis workshop on Avian Influenza: Prevention and Control*. Wageningen, The Netherlands, pp. 75-84, 2003. (http://library.wur.nl/frontis/avian_influenza/09_ellis.pdf)
5. Gamblin SJ, Haire LF, Russell RJ, Stevens DJ, Xiao B, Ha Y, Vasisht N, Steinhauer DA, Daniels RS, Elliot A, Wiley DC, Skehel JJ. The structure and receptor binding properties of the 1918 influenza hemagglutinin. *Science*. 303:1838-1842, 2004.
6. Hemachudha T, Laothamatas J, Rupprecht CE. Human rabies: a disease of complex neuropathogenetic mechanisms and diagnostic challenges : Review *Lancet Neurol*. 1: 101-109, 2002.
7. Iica website. The Impact of BSE on the UK Economy. <http://www.iica.org.ar/Bse/14-%20Atkinson.html>
8. Johnson RT. 2005. Prion diseases : Review *Lancet Neurol*. 4: 635-642, 2005.
9. Knobel DL, Cleaveland S, Coleman PG, Fevre EM, Meltzer MI, Miranda ME, Shaw A, Zinsstag J, Meslin FX. 2005. Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia : Review *Bull World Health Organ*. 83: 360-368, 2005.
10. Shortridge KF, Gao P, Guan Y, Ito T, Kawaoka Y, Markwell D, Takada A, Webster RG. 2000. Interspecies transmission of influenza viruses: H5N1 virus and a Hong Kong SAR perspective : Review *Vet Microbiol*. 74: 141-147, 2000.

綜論牛海綿狀腦病對人類健康之影響

李淑慧、許偉誠

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

2009年的「美國牛肉事件」在臺灣掀起軒然大波，民代爆料、官員澄清的戲碼幾乎天天上演，學者專家也紛紛投書媒體表達自己的意見，一時之間「狂牛症」、「人類狂牛症」、「新變異型庫賈氏症」等名詞幾乎天天佔據新聞版面，造成人心惶惶，聞牛色變；更有甚者，所有販賣牛肉產品的店家，都有志一同地在店門醒目處貼上告示：「本店牛肉產品皆不是來自美國，請安心食用！」。追根究底，民眾對俗稱「狂牛症」的牛海綿狀腦病到底了解多少呢？這個疾病對人類健康又有什麼危害？筆者以從事「牛海綿狀腦病監測計畫」十餘年的經驗，提供個人淺見供參。

傳播性海綿狀腦病簡介

傳播性海綿狀腦病 (Transmissible spongiform encephalopathies, 以下簡稱 TSEs)，是許多會造成人類及動物致死性神經變性之疾病的統稱。海綿狀腦病變的名詞非常嚇人，使人以為是整個腦子變得像海綿般。其實患者的大腦外表看起來只是有點萎縮，主要是其大腦組織切片在顯微鏡下顯示神經細胞大量死亡，而存活的神經細胞之間有許多的空隙存在，因為沒染上色，看起來如同海綿的空洞一樣。人類及動物皆有類似的疾病，包括在人引起庫賈氏症 (Creutzfeldt-Jakob Disease)、新變異型庫賈氏症 (new variant Creutzfeldt-Jakob disease, 以下簡稱vCJD)、克魯症 (Kuru)、致死性家族性失眠症 (fatal familial insomnia) 及 Gerstmann-Straussler-Scheinker 症候群等；在牛引起牛海綿狀腦病 (bovine spongiform encephalopathy, 以下簡稱BSE)；在羊引起搔癢症 (scrapie)；在貂引起傳染性貂腦病 (transmissible mink encephalopathy)；在鹿與麋鹿引起慢性消耗病 (chronic wasting disease)；在貓、獅、豹引起貓科海綿狀腦病 (feline spongiform encephalopathy)，在受感染宿主會形成腦組織的海綿狀變性與神經膠細胞增生等病變。

TSEs之病原是一種非傳統的傳染性病原，稱為變性prion，亦稱PrP^{Sc}，在受感染宿主會形成腦組織的海綿狀變性、神經膠細胞增生等病變。疾病之致病機序各有所不同，於牛海綿狀腦病的病例，可能是食用含有變性prion病原之飼料所引起，潛伏期平均為5年。在正常動物體內也有prion蛋白質，稱為PrP^C，是正常細胞之蛋白質，存在於神經細胞膜上。PrP^C分子特性為全長約254個氨基酸，可完全被蛋白酵素所分解；但若PrP^C於後轉譯過程中經修飾處理形成209個氨基酸的PrP^{Sc}或結構轉變形成異常之PrP^{Sc}，PrP^C具有四個 α 螺旋構造，若其中兩個 α 螺旋構造轉變為 β 5褶板構造就形成PrP^{Sc}，此結構改變之PrP^{Sc}無法完全被蛋白酵素水解，其與蛋白酵素作用後會失去約67個氨基酸，形成約142個氨基酸，分子量約27-30 kD 的prion rod，此PrP^{Sc}對細胞及組織有病原性，其會插入腦神經細胞膜內且堆疊造成腦神經組織之空泡病變。

TSEs的致病機轉

綜合近年來相關文獻可得知人類或動物感染PrP^{Sc}，大致可分為兩種路徑，一為經口感染受污染之食物，將PrP^{Sc}經口食入，在扁桃腺增殖，經由免疫系統主要是B細胞，將PrP^{Sc}帶入周邊淋巴結與脾臟，Follicular dendritic cells會幫助PrP^{Sc}之複製，再經由B細胞將PrP^{Sc}帶入周圍神經，最後感染腦神經細胞，另一感染途徑為醫源性感染 (Iatrogenic) 經注射荷爾蒙、輸血、外科手術等醫療行為而感染PrP^{Sc}，此具病原性Prion可經由血液或淋巴液感染周圍神經，最後感染腦神經細胞，造成海綿狀腦病。在所有TSE疾病中，以羊的搔癢症、牛海綿狀腦病 (BSE) 及人的新變異型庫賈氏症 (vCJD) 最為重要。

羊搔癢症

羊搔癢症是TSEs中最古老的疾病，最早於1730年於英國綿羊發現，當時在中歐相當流行，發病綿羊感覺身體發癢，臨床上會有磨蹭牆壁，樹幹，籬笆等處症狀。病羊呈步履不穩、顫抖、瞎眼、摔倒、最後死亡等症狀。病羊的腦部切片有明顯的海綿狀病變，但確切的病因不明。

牛海綿狀腦病

牛海綿狀腦病 (以下簡稱BSE)，俗稱狂牛症 (mad cow disease)，是一種引起牛致死性的傳染性神

經退行性疾病。於1985年在英國首次被發現，臨床症狀主要是行為異常包括有行動遲緩、動作無法協調、精神沉鬱、狂躁不安、流涎、舔鼻、磨牙等，對聲音、光線或觸覺之刺激敏感。部分發病牛隻出現神經質，甚至攻擊人或其他牛隻的異常行為，故被稱為狂牛症。究竟是什麼病原，讓原本溫馴的牛隻突然發狂呢？這個問題的答案直到於1986年診斷出並發表，病原不是細菌、不是病毒、也不是任何寄生蟲，而是一種稱為「變性普里昂 (scrapie prion protein, PrP^{Sc})」的蛋白質，這個結果跌破許多專家的眼鏡，也引起世界各國的關注。

BSE與人類新變異型庫賈氏症之關係

造成牛隻罹患 BSE 的病原如此特殊，使科學家必須拋開固有的思維重新審視這個疾病的致病模式與傳播方式，初步研究認為 BSE 只會在牛群中傳播，不會傳染給人或其他動物。英國政府為恢復民眾對牛肉的信心，曾舉辦記者會讓媒體拍攝政商名流大啖英國牛肉的畫面以提振一蹶不振的牛肉產業，民眾在半信半疑的情況下恢復了以牛肉為主食的生活型態，一切彷彿回復了往昔的平靜。

但這樣的情況到了1996年有了驚人的改變，這一年被稱為英國牛肉的恐慌年，這是因為自1993年以來在英國共發現了21位新型的庫賈氏病患者。一般的庫賈氏病大都是 (約90%) 散發性的，發生於中老年人，以失智症、肌躍症及腦電波的棘波為主。而新型的庫賈氏病則發生於年輕人，平均29歲 (16-48歲)，以精神症狀 (如憂鬱、焦躁、妄想等) 為最初表現，然後才是走路不穩及智力減退。其腦部病理變化除了與庫賈氏病同樣有海綿樣腦病變外，而特有許多含prion蛋白的類澱粉斑，此變化與發生在新幾內亞的克魯症 (Kuru) 非常相似。由流行病學及實驗室檢查的種種證據顯示，新變異型庫賈氏症很可能與狂牛症有關。英國政府在1996年緊急發佈 BSE 可能與人的新變異型庫賈氏症 (vCJD) 有關之訊息，再度掀起全世界的恐慌。本來英國 BSE 的疫情已獲得控制，但最近在法國、德國、西班牙、比利時等國卻陸續爆發數十件人、畜的病例，大家才驚覺BSE已悄悄地入侵歐洲，法國的「世界報」稱此事件為「歐洲危機」。以往研究只認為 BSE 只會在牛、羊品系中傳播，然而近年來隨著證實人類食入含 BSE 病原之牛肉而感染 vCJD，陸續證實其他動物也會感染 BSE，包括鹿、麋鹿、貂、貓、獅、豹等。據研究顯示 BSE 之所以會在歐洲死灰復燃，關鍵因素可能在於歐洲早期皆以肉骨粉添加於飼料以增加營養份，故歐盟已通過法令，自1990年1月1日起全面禁止使用含有動物製品的飼料供牛、豬及家禽食用，為期六個月，以避免畜齡30月以上的動物感染 BSE 進入食物鏈，造成危害。

新變異型庫賈氏症

新變異型庫賈氏症是由英國的研究者發現，最初是為瞭解庫賈氏症是否與牛的 BSE 有關，於是透過全國通報之資料分析。結果顯示1970至1996年間英格蘭與威爾斯地區的散發型 CJD 病例有明顯增加，曾暴露於牛隻牧場的農夫及其配偶或曾接觸罹患 BSE 牛隻者，得到 CJD 的病例數明顯多於其它未暴露者。自從 BSE 流行後，卻陸續出現一些異常且持續性神經病理變化的年輕病例，另稱為新變異型庫賈氏症 (以下簡稱vCJD)。研究者因此建議應從食品、動物或人體實驗，找出 BSE 的致病原，並確認該致病原是否會傳染給人類。目前已知這種具感染性的變性蛋白，在人可引起庫賈氏症及克魯症 (以前野蠻部落吃人肉而感染)，動物則在牛 (狂牛症)、羊、老鼠皆有類似的疾病，傳染的方式一般是同種的動物可相互傳染，例如人可傳染給人；實驗上，人的病亦可傳染給老鼠，目前尚無直接由動物傳染給人的報告，但卻有應用基因轉殖鼠 (transgenic mice) 及靈長類做試驗動物而間接證實，人類 vCJD 之發生與攝食受 BSE 病原污染之牛肉有關。(一) 發病或死亡的年齡早。(範圍自18-41歲，平均年齡27.6歲)；(二) 疾病病程較CJD長。(由7.5-24個月，平均為13.1個月)；(三) 主要表現為焦慮、憂鬱、退縮及行為逐漸改變等精神症狀。

目前英國已有94個罹患 vCJD 的案例。根據2000年初的幾個研究的估計，實際上罹患變種庫賈氏症的人可能更多。此外，有許多關於變種庫賈氏症的問題依然沒有答案，比如說，變種庫賈氏症只感染年輕人嗎？年輕人比較容易得到變種庫賈氏症嗎？什麼食物最可能帶有變種庫賈氏症的病原？2000年9月在英國的萊斯特郡 (Leicestershire)，在半徑5公里內已經有4人死於 vCJD。為什麼？專家已經開始調查居住於此區域的人是否因其基因型或其他因素而特別容易得到此病。根據變種庫賈氏症專家及倫敦St Mary's醫院諮詢顧問John Colliner表示，平均而言，異常的普里昂蛋白可潛伏在人體內三十年或更久，換言之，下半個世紀變種庫賈氏症案例依然會出現。

各國BSE疫情現況

1985年英國爆發 BSE，造成至少16萬5千頭牛隻的死亡。1989年英國境外的國家開始亦出現 BSE

疫情，但九成以上的 BSE 病例皆發生在英國。根據 OIE 的疫情統計，至2010年止已有25個國家發現 BSE 病例，包括：英國與多個歐洲國家 (奧地利、比利時、捷克、丹麥、芬蘭、法國、德國、希臘、愛爾蘭、義大利、列支敦斯登、盧森堡、荷蘭、波蘭、葡萄牙、斯洛伐克、斯拉維尼亞、西班牙及瑞士…等)，美洲國家有加拿大與美國，亞洲則僅有日本發生。尤其是2001年日本有三個確診病例，表示本病已由歐洲地區擴散至亞洲地區，所幸國內迄今未有病例報告。

BSE診斷

為了防範牛海綿狀腦病入侵我國，亟需建立國內牛海綿狀腦病實驗室診斷技術，緣此，行政院農業委員會家畜衛生試驗所於2001年赴國外 BSE 研習本病之相關診斷技術，至今已建立本病實驗室標準診斷流程，包括實驗室生物安全、組織病理學診斷、免疫組織化學染色法、西方免疫墨點法及酵素連結免疫吸附分析法等，並將這些診斷技術應用於本病之持續性監測計畫中。自1998年至2010年共監測6,238例牛腦，檢體來源包括屠宰場或化製場、結核病陽性撲殺場、神經症狀病死牛隻及其他原因送檢之病例，檢體來自北、中、南區及離島共10縣市，經檢驗結果皆為陰性。

目前 BSE 的診斷除了前述的四種方法外，陸續可能還有許多更新的檢驗技術與檢驗套組會不斷地被開發出來，但目前大多仍處於研究階段未能普遍地被應用於診斷。例如在檢驗技術方面，有些實驗室應用基因轉殖鼠來進行人工動物接種試驗，大幅縮短原先接種小白鼠所需的292天潛伏期，但因實驗動物的飼養較費人力，且需在符合生物安全三級的陰壓動物舍飼養，所以目前仍只應用於研究領域。另外在腦脊髓液的檢驗方面，由 BSE 的確診病例發現，藉由雙向電泳分析法 (two dimensional gel electrophoresis) 可偵測出指標性蛋白質apolipoprotein E，但目前尚無法應用於臨床診斷。因為這種蛋白質不具特異性，只可作為神經退行性變化的非特異性指標。同樣地，從腦脊髓液中偵測14-3-3蛋白質的方法，或是藉由腦脊髓液與血清偵測S-100蛋白質也因特異性低，同樣不適用於 BSE 的診斷。

至於活體檢驗部分，目前只有利用免疫組織化學染色法應用於羊搔癢症之扁桃腺與眼瞬膜進行活體檢驗。但是根據實驗接種牛的結果發現，不僅在潛伏期，甚至在臨床發病期都無法從淋巴組織偵測到具有感染力的prion，而不能應用於 BSE 的診斷，所以目前仍有許多學者正在積極地研發其他活體生前的檢驗方法。亦有學者藉由電子化學分析法 (electrochemical analysis) 偵測感染prion動物尿液中的代謝物，但是這種方法的敏感性和特異性較低，目前仍不建議用作單一的診斷法。

在檢驗套組方面，目前除了前述商品化的免疫西方墨點法與酵素連結性免疫吸附法檢驗套組之外，較新的檢驗套組同樣是利用ELISA的原理，只是改用冷光 (chemiluminescence) 來呈色以提高其敏感性與特異性。新的檢驗技術不斷地推陳出新，但因許多新的檢驗方法缺乏真實之黃金診斷標準 (true gold standard)，且會隨著潛伏期的不同對前述檢驗方法的敏感性也有所不同，若是要應用在診斷仍需再評估。根據世界動物衛生組織的建議，在發生率低的地區或是非疫區的監控仍是以組織病理學診斷與免疫組織化學染色為主。

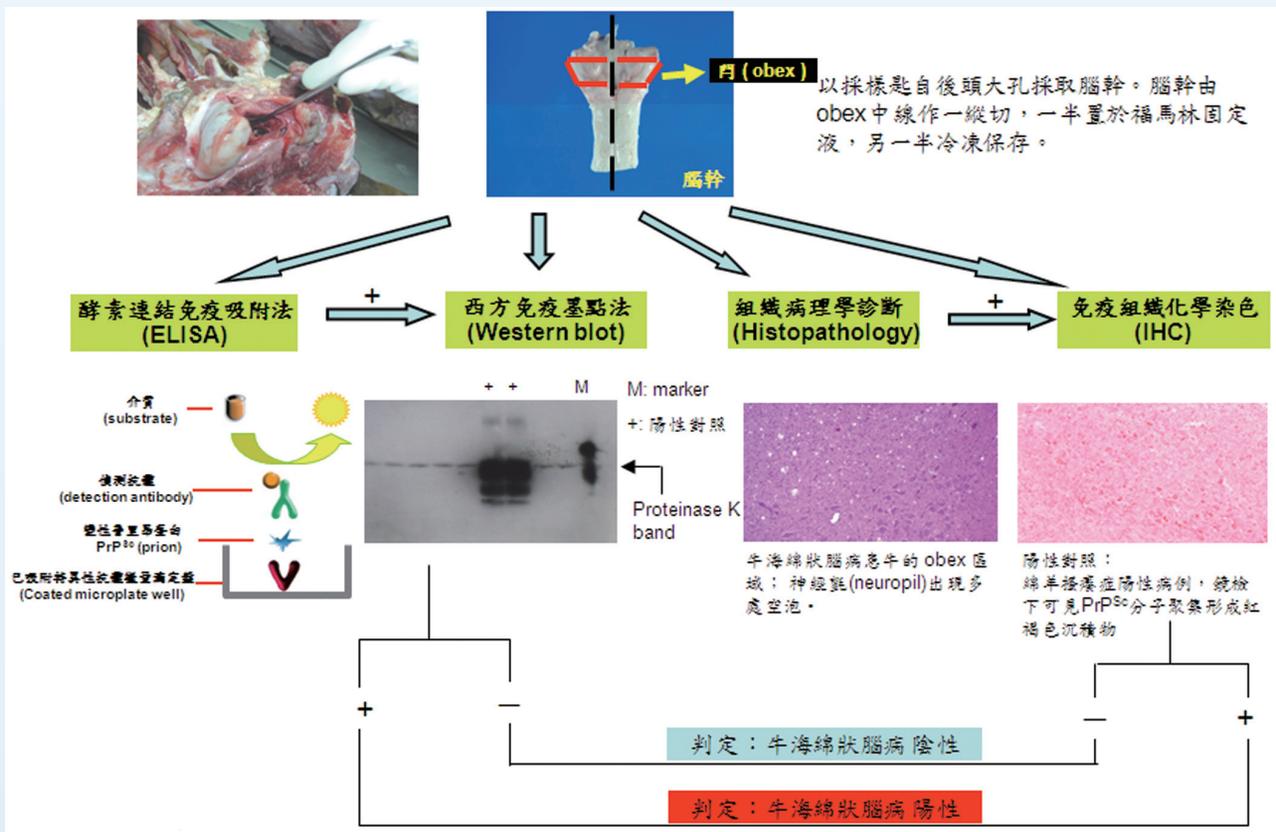
討論

Prion之發現顛覆傳統生命繁衍所依循之孟德爾定律，一個僅由142 個胺基酸組成之蛋白質小粒子，不具核酸但卻能繁衍下一代具增殖及感染力，此可怕的小東西其致病性之產生居然是緣由正常組織所擁有之細胞表面蛋白質，些微立體結構之改變所造成，此異構後之變種蛋白質PrP^{Sc}居然無法用一般處理傳染性病原之方法將其消滅，許多實驗直接或間接證明攝入高濃度PrP^{Sc}，會導致人類或動物感染TSEs，而經由醫療行為感染TSEs更是需正視之問題。綜論之，狂牛症的起因似乎與人類違反自然法則有關，人類為了一己之私，以動物性飼料餵食，原本只吃草的牛隻所造成的。這也引發人們對另一項科技產物基因修改 (genetically modified) 食品安全性的關注。往後食品安全將會成為已開發國家政府的關注的焦點。另外，從統計資料顯示，雖然感染狂牛症的牛隻數量近幾年已經減少，但其他種類的動物之病例數目卻持續增加。一旦其他的食用動物也爆發類似疫情，恐會造成新的衝擊。

世界動物衛生組織 (OIE) 已將 BSE 設定為人畜共通傳染病，且目前全世界已有23個國家 (地區) 發現 BSE 病例，包括日本於2001年9月發現首宗 BSE 病例、澳洲也在2001年12月發現病例。所以為防範 BSE 入侵我國，我國應落實並加強各種相關防範措施，尤其是加強檢疫措施、防範走私、加強監測工作之執行、加強反芻獸飼料之使用管制及其宣導等。

探討臺灣狂牛病發生之風險，所幸行政院農業委員會早有警覺性，早於民國86年就禁止國內反

芻動物肉骨粉回飼反芻動物，並禁止有 BSE 發生國家之畜產品輸入，但臺灣畜產品走私則會增加本病發生之風險，行政院農業委員會家畜衛生試驗所依 OIE 規定進行國內牛海綿狀腦病之監測，以組織病理學、免疫酵素吸附法及西方墨點轉漬法來偵測之，結果皆無發現牛海綿狀腦病之疑似病例。值得慶幸的是，臺灣至今為世界動物衛生組織認定之牛海綿狀腦病風險已控制之國家。



圖一、BSE診斷流程

表一、我國歷年BSE監測成果

來源	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	合計
屠宰場或化製場	2	15	13	35	621	1,052	826	535	808	296	502	593	649	5,947
結核病陽性撲殺場	7	26	9	6	16	7	3	2	7	4	5	2	4	98
神經症狀牛隻	1	1	5	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	11
其他原因送檢病例	0	6	0	1	7	5	30	34	17	17	26	17	22	182
合計	10	48	27	42	647	1,064	859	571	832	317	534	612	675	6,238

自1998年至2010年止共檢測6,238件牛腦組織，結果BSE皆為陰性，證明臺灣至今尚未有 BSE 的病例。

動物衛生報導簽收回條

敬啟者：

檢送本所「動物衛生報導第7期」。敬請 貴單位簽收傳真回本所

簽收書目	數量	簽收單位	簽收人

動物衛生報導讀者意見調查表

親愛的讀者您好：

為了解您對本期刊的看法，我們特別製作了這份調查問卷，歡迎您提供寶貴意見，做為我們往後出版與推廣的參考。請您利用傳真**05-5331016**或郵寄**640雲林縣斗六市雲林路二段517號**回覆本所即可，感謝您的參與！

- 請問您是從何種方式取得本期刊？
雲林縣家畜疾病防治所 防治所，縣市：_____。
鄉鎮區公所：_____縣（市）_____公所
學校（或學術單位） 獸醫師公會：_____縣（市） 圖書館
其他：_____
- 請問您的服務單位：
公務機關 學校（或學術單位） 臨床獸醫師 獸醫師公會
養畜禽農民 一般民眾 其他：_____
- 本期刊報導中請問您喜歡閱讀哪些單元？（可複選）
行政措施公告 動物衛生新知 疫情報導及重要疾病介紹
研討會訊息 人事動態 強化疾病檢診病例
- 本期刊是否符合貴單位（或個人）工作需要：
是 否
- 請問本所每期寄送的數量是否足夠：
足夠 不足，約需要_____本 過多，約需要_____本
- 煩請填寫貴機關資料，以利統計及服務：
機關名稱：_____。
養畜農民或一般民眾，是否願意繼續收到此期刊：
是：姓名：_____郵寄住址：_____。
否：請勿再寄送
- 您對於本期刊內容的意見與讀後感，或對我們的建言與期許：

竭誠期待您的回函

雲林縣家畜疾病防治所 敬啟

目錄 | Content

行政措施公告

- 02 | 澎湖縣豬隻口蹄疫疫情處理情形
.....行政院農業委員動植物防疫檢疫局動物防疫組 林念農 技正
- 03 | 人事動態

動物衛生新知

- 04 | 疫苗在動物傳染病防疫計畫中的應用.....國立臺灣大學獸醫專業學院 蔡向榮 教授
- 08 | 幼鵝裸背、生長遲緩.....國立屏東科技大學獸醫學系 張聰洲 副教授
- 14 | 淺談幾個豬場常見的問題.....國立嘉義大學獸醫學系 張志成 副教授

疫情報導及重要動物疾病介紹

- 15 | 國際重要動物疫情
- 17 | 可能入侵臺灣的人畜共通傳染病特性及防疫作為
.....行政院農業委員會家畜衛生試驗所 李淑慧 組長
- 19 | 綜論牛海綿狀腦病對人類健康之影響
.....行政院農業委員會家畜衛生試驗所 李淑慧、許偉誠
- 23 | 動物衛生報導簽收回條、動物衛生報導讀者意見調查表

發行單位：雲林縣家畜疾病防治所
地 址：雲林縣斗六市雲林路二段517號
電 話：05-5523250分機3269
編輯委員：邱垂章 李淑慧 蔡向榮 莊士德
 陳秋麟 張志成 蔡信雄 張聰洲
編 稿：張鴻猷 黃安進
執行編輯：吳宣樺

下載網址：<http://www4.yunlin.gov.tw/livestock/>
首頁>便民服務>表單下載