農業部動植物防疫檢疫署辦理教育訓練

牛海綿狀腦病的臨床鑑別診斷

吳永惠　國立屏東科技大學名譽教授
yhwu@mail.npust.edu.tw
08-7740211；0939-096873

農業部動植物防疫檢疫署會議室
114 年 9 月 18 日(四) 14:00 ~17:00

內容大綱

甲、概說(**BSE**的診斷、監測及通報)
乙、**BSE**的通報與採樣送檢對象
丙、**BSE**牛的發病特性
丁、疑患牛海綿狀腦病病例調查紀錄表的填報與檢查步驟(疾病的診治步驟)
戊、**BSE**的類症鑑別
己、調查後處置

甲、概說(BSE的監測、診斷及通報)

1. **BSE的監測&診斷**：隨WOAH規定，台灣BSE的監測，今年起亦改為**被動監測**，但仍須如過去之**主動監測**，每年向WOAH提出過去12個月，針對4種**“監測標的牛”**，分別列出**通報數量**(疑患BSE病例調查紀錄表=**臨床鑑別診斷**)及**檢測頭數**(採腦供獸研所檢測=**實驗室診斷**)
2. 然而，**被動監測的通報**，雖然理應由畜主、臨床獸醫師、屠宰場和化製場**主動通報**，但是沒有縣市防疫機關的**主動詢問**，主動通報的數量會是寥寥無幾

WOAH風險狀況年度重新確認修訂表(2025)之表 2

臨床表現 (=BSE監測標的牛)	通報數量	接受BSE檢測的數目
出現提示BSE的漸進性臨床症狀的牛，對治療無效，且症狀不能歸因於其他常見的行為或神經症狀原因 (A項牛)	正向+反向診斷	
牛隻在屠宰場/屠宰場進行宰前檢查時出現行為或神經症狀 (B項牛)	正向診斷	
表現為倒臥(不能行走)的牛，且有適當的臨床病史作為佐證(即，表現不能歸因於其他常見的臥倒原因) (C項牛)	正向+反向診斷	表 2：過去 12 個月進行的監測記錄(總結獸醫服務部門報告和評估的所有具有 BSE 臨床症狀的牛隻)
發現死亡的牛(倒下的牲畜)，並有適當的臨床病史支持(即，表現不能歸因於其他常見的死亡原因) (D項牛)		

疑患BSE病例調查紀錄表　二、行為改變

行為	勾選	行為	勾選
憂鬱(觀察臉部、眼神)	目診	頭部姿勢異常	目診
觸覺過敏(刺激頸 部、後肢)	觸覺異常的檢查	觸碰頭部時表現不安或迴避	觸覺異常的檢查
聽覺過敏(敲擊金屬)	聽覺異常	將頭部用力頂在牆壁	目診
發狂(具攻擊性 、踢人)	視覺異常	頭部摩擦身體或物體	目診
恐慌(退縮、 逃跑)	視覺異常	舔拭腹脅部	
不願意進入榨乳室、地磅等	詢問畜主	舔舐鼻子	
在榨乳室出現踢腿的行為		耳痙攣	目診
磨牙	詢問畜主	耳角度異常	

有或無刺激下會呈現異常行為的病例牛，可能罕見

三、 運動/神經症狀　　運動異常檢查

症狀	勾選	症狀	勾選
失明		震顫	
跌倒或步伐異常		倒臥	
前肢共濟失調		輕癱	
迴旋運動		球節彎曲	
後肢共濟失調			

就台灣，運動異常牛(如蹄病、步伐異常、倒臥/起立困難..)，每個牛場常有

四、 體態/產乳量變化　　詢問畜主

變化項目	減少	未改變	增加	無法判斷
體重				
體態				
產乳量				

不明原因或大約知道原因的消瘦，每個牛場也可能有

乙、BSE的通報與採樣送檢對象

1.通報對象：要符合“疑患BSE病例調查紀錄表”中的BSE牛症狀的某一項(行為改變、運動 /神經症狀、體態 /產乳量變化)，而作為通報對象，在每個牛場常有(尤其運動 /跛行/倒牛、消瘦牛..)

2.採樣檢測對象：要由正向診斷(Positive diagnosis，即符合“4種標的牛”而被判定為“臨床可疑牛(Clinical suspect)”，以作為“採樣送檢”對象，可能寥寥無幾。

然而，由反向診斷(**Negative Diagnosis**，即符合“**4種標的牛**”的任何一項(尤其C/D項牛)，但不能確認其疾病原因(=不能歸因於已知疾病)，而作為“採樣送檢”對象，機率是有的。

但是，考慮到病例牛一經臨床鑑別診斷，判定為無法排除感染**BSE**，即調查後處置為□ 採樣後送檢時，來源場會被：

(1)移動管制 ，活牛不得移出；

(2)疑患牛隻人**道撲殺後**進行採樣 ，採樣後疑患牛隻屍體 於確診前應擇一方式處理：**a.**保存於適當空間； **b.**燒燬並將剩餘灰燼掩埋，或送至可控制之化製場處理(確保其不會供應製作肥料)

(3)管制期間，場內死亡牛隻屍體比照疑患牛隻處理。

畜生或相關獸醫可能會怯步，除非是下列兩情況才較有機會在化製場或屠宰場執行採樣：

(1)化製場採樣： ①病因不明且治不好，撲殺補償

金額>屠宰獲得金額，畜生會樂於淘汰配合 ；②牛隻猝死(不明原因)，畜主願意通知防疫機關

(2)屠宰場採樣：

牛隻生病緊急屠宰，屠檢獸醫師屠前檢查，確認不是**BSE**可疑牛，但病因不明，牛販才會配合。否則執行撲殺或採樣獸醫師需提供相當有力可靠依據，才不致於引起糾紛

丙、BSE牛的發病特性

1.發病年齡：典型BSE牛(曾食肉骨粉)的發病主在4-6歲(20 M~ 22Y。過去的BSE監測積分值以2~9歲臨床可疑牛為主)。 非典型BSE牛(自發性)通常在 8-15歲

表為WOAH (2022)以前，BSE主動監測，不同來源與年齡牛隻的點數

1.一般屠宰牛
2.倒牛
3.緊急屠宰牛
4.臨床可疑牛

Surveillance subpopulation			
Routine slaughter[1]	Fallen stock[2]	Casualty slaughter[3]	Clinical suspect[4]
Age>1 year and <2 years			
0.01	0.2	0.4	N/A
Age>2 years and <4 years (young adult)			
0.1	0.2	0.4	260
Age>4 years and <7 years (middle adult)			
0.2	0.9	1.6	750
Age>7 years and <9 years (older adult)			
0.1	0.4	0.7	220
Age>9 years			
0.0	0.1	0.2	45

2.通常僅單頭發病

3.病初期以行為和知覺異常為主(但不細心觀察，不易發覺)，姿勢和運動障礙在早期輕微或無。即初期的行為和知覺異常症是輕度/模糊，不仔細觀察是不易發覺的，但是後期則症狀逐漸明顯(1~2週後)且多項徵狀組合(症狀漸進性)，則較易發覺病牛

4.治療無效，症狀數週~數月內逐漸發展







丁、疑患牛海綿狀腦病病例調查紀錄表的填報與檢查步驟(疾病的診治步驟)

1.建立病例表：病例調查紀錄表　壹、基本資料

2.詢問基本病史：病例調查紀錄表 參、其他紀錄的初始症狀、臨床進展、來源場敘述

3.臨床檢查：病例調查紀錄表 貳、病例紀錄的行為改變、運動 /神經症狀、體態 /產乳量變化

4.診斷：診斷依據：建議填寫在病例調查紀錄表參、其他紀錄的補充說明內

5.處置：病例調查紀錄表　壹、基本資料的調查後處置：□判定不為感染案例 ；□ 採樣後送檢

6.調查方式：(1)僅手機詢問(Δ)，(2)現場檢查(V)

一、建立病例表(壹、基本資料)

調查單位		調查日期	
填表人員名稱		填表人員職稱	
牛隻標號		來源場(飼主)	
牛隻種類註 1		牛隻年齡	(2歲以上)
調查後處置	□判定不為感染案例 註 2	□ 採樣後送檢	

註1 牛隻種類請填種牛、肉牛或乳牛。

註2 需檢附詳細相關臨床病史敘述，以及排除感染牛海綿狀腦病之原因 說明 。

(調查後處置=最後的臨床診斷與判定，參後述)

二、詢問基本病史(病歷)

(一)基本病史：有什麼症狀 、何時開始、 經過情形如何(治療：有無、何種、結果)。 **填寫在：**

病例調查紀錄表　參、其他紀錄

一、 初始症狀：8/12發現跛行或分娩/助產後倒臥..

二、 臨床進展：畜主檢查有蹄底潰瘍，自行?治療至今稍有好轉…(詳參後述臨床初步診斷舉例)

三、 來源場敘述：(1)本場飼養**2**歲以上成牛約?頭；(2)以乾草何狼尾草為芻料，泌乳牛依泌乳量酌給?精料(自配精料)，補充料為市售維礦，未另外給肉骨粉..等動物蛋白質；(3)最近和目前有無其它症狀之病牛?

~~四、 補充說明：說明調查後處置(排除**BSE**)。後述~~

三、現症檢查

病例調查紀錄表 貳、病例紀錄之填報

(一)臨床(鑑別)診斷

1.三徵(五徵)：體溫、呼吸的異常。可用來排除非BSE的病例(BSE不會發熱、呼吸促迫…)

2.由問/目診、觸覺異常/聽覺異常/視覺異常的檢查可(正向診斷)了解有無調查紀錄表中，BSE牛所特有的 行為改變、運 動 /神經症狀及體態 /產乳量變化等；反之亦可用來排除(反向診斷)有類似BSE症狀的其它疾病

3.其它檢查：如聽診、叩聽診…

(二)實驗室診斷：□ 採樣後送檢

疑患BSE病例調查紀錄表　二、行為改變

行為	勾選	行為	勾選
憂鬱(觀察臉部、眼神) 目診		頭部姿勢異常 目診	
觸覺過敏(刺激頸 部、後肢) 觸覺異常的檢查		觸碰頭部時表現不安或迴避 觸覺異常的檢查	
聽覺過敏(敲擊金屬) 聽覺異常		將頭部用力頂在牆壁 目診	
發狂(具攻擊性 、踢人) 視覺異常		頭部摩擦身體或物體 目診	
恐慌(退縮、 逃跑) 視覺異常		舔拭腹脅部	
不願意進入榨乳室、地磅等 詢問畜主		舔舐鼻子	
在榨乳室出現踢腿的行為		耳痙攣 目診	
磨牙 詢問畜主		耳角度異常	

有或無刺激下病例牛會呈現異常行為，但程度不一，需重複2-3次來確認。

●目診→觸覺/聽覺/視覺異常的檢查→運動異常檢查

(一)問診(有無異常行為、運動 /神經症狀及體態 /產乳量變化)

1.問診：除了用以建立基本資料與基本病史外，在開始調查時，先要向畜主詢問，病例牛有無：

(1)調查紀錄表 貳、 病例紀錄中所記載的症狀，包括行為改變、運動 /神經症狀及體態 /產乳量變化

例如：a.病例牛平時有無突然或刺激後，呈現驚慌/恐懼、不願意進入榨乳室、在榨乳室出現踢腿的行為…。b.其它異常行為：不安、興奮(流涎/磨牙/張大眼睛/舔鼻/不停擺動耳朵)、全身抽動/肩胛肌震顫、恐懼反應(對熟悉的排水溝/地磅間隙停止前進/猶豫退縮/緊張驚嚇) (另參視診及視覺異常檢查)



榨乳室門口鏟子豫/退縮/聞嗅



排水溝前猶豫/焦慮嗅聞/ 短暫顫抖 /跳過



對地磅的間隙迴避或跳過

(2)異常的體重/體態/產乳量變化(詢問畜主較易得到正確原因)

疑患BSE病例調查紀錄表　四、體態 /產乳量變化

變化項目	減少	未改變	增加	無法判斷
體重				
體態				
產乳量				

不明原因或大約知道原因的消瘦，每個牛場也可能有

體態/產乳變化：BSE牛在疾病末期常因採食減少而會體態/體重/產乳量變差(如下1~3)，但是牛很多其它疾病發展到嚴重時，多少也會呈現類似症狀故較無特異性

1.通常體溫/黏膜/採食/噯氣/吞嚥/瘤胃收縮正常

2.體況、體重和乳量下降；後肢損傷(劇烈踢打)、皮膚和深層組織創傷(滑倒、摔倒或撞到走道邊緣和圍欄)、關節腫脹(倒臥母牛徵候群)、心搏過緩和心律不整(壓力/恐懼/興奮所致)、激動時呼吸數↑

3.末期遲鈍(非典型BSE)、昏睡、死亡





(二)目診(觀察確認有無異常行為...)

1.除了觀察病例牛的整體狀況(體態 /體重變化)外，就BSE，視診首要需觀察病例牛的眼神、頭/耳位置/姿勢/動作(如調查紀錄表中的頭部姿勢異常、耳痙攣、耳角度異常..)，以及有無運動 /神經症狀。　BSE牛在無刺激下或輕微刺激(例如觸診/蒼蠅/人或同伴移動..) 下，易表現各種異常行為，



焦慮地四處張望



緊張/搖耳



焦慮/恐懼、耳向後





易興奮/緊張/不停地頭部抖動

張大眼睛/流涎



肩胛肌肉震顫/抖動



磨牙

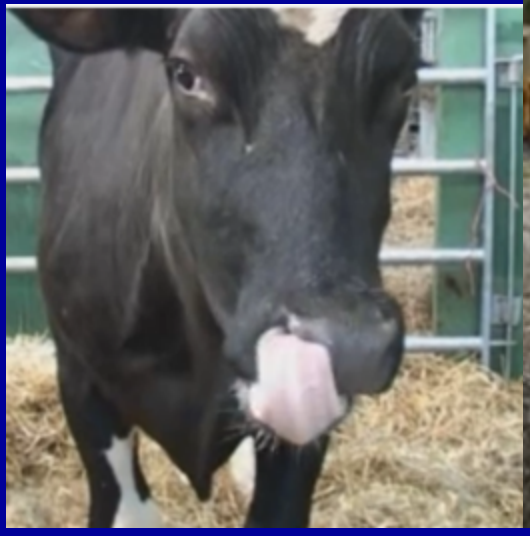


緊張或防禦/攻擊行為
(蹄刮地/跺腳、搖頭..)



威脅性衝撞/防禦性攻擊

錄影帶1、1-1、1-2





防禦性攻擊：人接近或外來刺激時→衝撞/腳刮地/噴鼻息/驚嚇抽搐/跌倒/暴力踢人/攻擊同伴)

不停的吐舌、舔鼻/皺鼻、狂叫

(三)觸覺異常的檢查

1.靜靜的由牛旁接近，用(1)手/筆碰觸頭/頸→不安/迴避/猛搖頭/流涎/舔鼻…；(2)觸摸背部→甩尾。(3)觸腹側→舔腹/舔鼻/搖頭/搖耳/噴氣；(4)掃把/棍棒碰觸後肢→猛烈踢腿。(有的BSE牛具攻擊性，需小心觀察再接近)擠乳時狂躁踢腿(觸覺異常?)


手觸頭部(非BSE)


觸摸背部


棍棒碰觸後肢


筆觸頸/背部(非BSE)

2.BSE可疑牛：幾乎所有BSE牛都有觸覺異常行為，各牛對各種(手/筆)或各部位(頭/臀)觸診，反應的輕重或有無是不一的，所以應重複至少2次





錄影帶2















(四)聽覺異常的檢查

1.拍手、敲擊金屬物時，會否恐慌 (退縮/逃跑/驚嚇/掙扎、向後拉扯等)

錄影帶3


拍手(正常牛)


敲擊金屬物(非BSE牛)





敲盆→抖動拉扯


敲擊金屬→驚嚇/掙扎


拍手甚至自發性驚嚇反應

(五)視覺異常的檢查

1.人接近牛、在牛前方揮舞夾紙板、以頭燈閃爍照牛眼，觀察病例牛有無調查紀錄表中的行為改變如恐慌(退縮、 逃跑)、發狂(具攻擊性 、踢人)、舔鼻..





人接近時，因恐懼，會呆住/凝視、或遠離/躲避視線(頭低垂或交替抬低頭)、或　以物接近時→驚恐/猛退或攻擊



頭頂牆上(躲藏?)







用力揮手/夾紙板→驚慌失措/猛退/噴氣/攻擊行為

揮舞夾紙板(正常牛)



頭燈閃爍照射(正常牛)



相機閃光燈→退縮/頻繁搖耳

2.對以前熟悉的門口/門檻/排水溝/地磅間隙/榨乳室呈現恐慌反應(停止前進/猶豫退縮/緊張驚嚇/顫抖..。視覺異常?)；



排水溝前猶豫/焦慮嗅聞/短暫顫抖 /跳過

對擺在榨乳室門的鏟子手柄猶豫/退縮/聞嗅



對地磅的間隙迴避或跳過



3.其它異常行為：甩頭/點頭/頭頸搖晃/低頭站立/頭部不停抖動/過度且不對稱的搖耳；頸部伸展、背部拱起；嚴重流涎(但自發性的流涎並不常見)；舔鼻/皺鼻；磨牙；表淺肌肉(肩膀、側腹和四肢)的肌束震顫/抽動；在新場所漫無目的地轉圈；不受干擾下表現遲鈍/不活躍

錄影帶4









興奮/頭部不停抖動　漫無目的地不停的繞

(六)癢覺異常：頭/頸部摩擦身體或物體。不常見

(七)本體性位置覺異常：球節彎曲(突球)







突球：病因有先天性、鐵/鋅/維生素D攝取不平衡、脊髓/神經/肌肉或肌腱損傷，此為腓神經受損



(八)運動/神經症狀的檢查

1.BSE牛在疾病後期較會出現運動 /神經症狀。包括姿勢異常(本體感覺異常如無法正確放置四肢、狗坐、球節彎曲)、步態異常(前/後肢共濟失調、易跌倒或步伐異常)、難以避開障礙物、起立困難而倒臥。然而牛很多其它疾病發展到嚴重時，多少會呈現類似症狀，故較無特異性，須小心鑑別

症狀	勾選	症狀	勾選
失明		震顫	
跌倒或步伐異常		倒臥	
前肢共濟失調		輕癱	
迴旋運動		球節彎曲	
後肢共濟失調			

就台灣，運動異常牛(如蹄病、步伐異常倒臥/起立困難..)，每個牛場常有

2.檢查時，先目診病例牛之靜態姿勢，再使牛隻行走，觀察步樣和姿勢..



球節彎曲(本例為倒臥母牛徵候群)

3.BSE牛起初顯得僵硬、低頭，拒絕行走或奔跑，起立困難、無法站立/起立；無法正確放置四肢(本體感覺異常，如犬坐姿勢/後肢向前置放在腹下、一或兩後肢向後伸展..)。更嚴重則痙攣/姿勢性震顫/共濟失調/跨步過大→躺/倒臥



起立困難



一或兩後肢向後伸展



犬坐姿勢



倒臥、前肢位置異常

4.若被迫行走/轉身/越過階梯或斜坡時，則呈現細微的步態缺陷(本體感覺異常)，較易顯現(四肢高揚/足著地拙劣用力/蹄尖曳地/輕度步距過大)、球節彎曲(凸球)。



後肢舉步高揚



辨距/跨步/推尺過大

5.後軀首先較無力/輕癱/共濟失調(左右搖晃)，易跌倒/滑倒(倒地頻率增加)。更嚴重時則呈現廣踏。 眼睛看起來正常但走路或跑步時撞到物體或牆壁(難以避開障礙物。失明)

錄影帶5、6



共濟失調如酒醉樣



易跌倒



辨距/跨步/推尺過大



後肢不協調

戊、BSE的類症鑑別

有很多疾病可引起2歲以上成牛呈現類似BSE牛的徵狀，需與BSE做類症鑑別，以區別(確認或排除)其是否為BSE 臨床可疑牛

疾病類別	需鑑別診斷的疾病
感染	1.敗血性或急性傳染病
神經系統疾病	1.腦膜腦脊髓炎及腦病；2. 末稍N障礙
創傷	難產(神經)、蹄病、骨折、肌/腱損傷..
嚴重胃腸病	臟脹、食滯、創傷性蜂巢胃炎..
代謝障礙	乳熱、低鎂血症、神經型酮病..
營養素缺乏	維生素B1、銅、E/Se或A的缺乏
中毒	有毒植物、硝酸鹽、尿素/氨..
其它CNS疾病	特發性、發育障礙、畸形、腫瘤..

一、敗血性或急性傳染病

1.一些敗血性或急性傳染病可引起牛隻運動障礙、倒臥，甚至死亡，例如：

(1)牛流行熱：症狀不一，發熱/沉鬱/呼吸困難，跛行/躺臥/不能起立/死亡

(2)產褥性敗血症或膿毒症：症狀多樣，高燒/食慾減退/反芻停止/削瘦/泌乳量下降/死亡等

(3)壞疽性乳房炎：乳房紅/腫/熱/痛/排乳障礙，全 身症狀(發熱/食慾↓/呼吸↑/下痢/休克，倒臥..)







2.主要鑑別

(1)**BSE**有其發病特性及特異性徵狀(即異常行為，可做視/聽/觸覺異常檢查)；各種敗血性或急性傳染病缺乏

(2)體溫：牛的各種敗血性或急性傳染病大多會發熱；**BSE**通常不會發熱

(3)敗血性或急性傳染病還有其它**BSE**所沒有的症狀或病變(如呼吸困難、乳房紅/腫/熱/痛)

(4)根據疫情(如牛流行熱)、病史(如產褥性敗血症或膿毒症) 及一些臨床檢查(如壞疽性乳房炎)，大多可明確知道其不是**BSE**可疑牛

焦慮/恐懼/耳向後



人/接近物驚恐/猛退





觸覺異常檢查

二、腦膜腦脊髓炎/腦病

1.各種腦膜腦脊髓炎或腦病可引發運動障礙(痙攣/麻痺/運動失調)、知覺/精神/反射等障礙，如：

(1)傳染性血栓栓塞性髓膜腦炎：發熱/突球/運動失調/倒臥/震顫/頭頸高揚/昏睡/轉圈/痙攣等

(2)李斯特菌症：耳下垂/迴旋運動/無法眨眼/強迫運動/臉部不對稱/倒臥/舌或咬肌麻痺/失明/眼球震盪...




右耳下垂，舌露出


耳和上眼瞼下垂、唇部鬆弛


角膜混濁



(3)腦膿腫：輕度沈鬱/吞咽困難/偏癱/偏盲/視力障礙/麻痺/共濟失調...

(4)其它腦膜腦脊髓炎/腦病：如BHV-3(惡性卡他熱)、披衣菌性牛腦膜腦脊髓炎、頭骨骨折→細菌性腦膜炎、狂犬病..

(5) BHV-1(髓膜腦炎)、破傷風、大腦皮質壞死症(B1缺乏)：都發於24月齡以下小牛(略)



腦膿腫(眼球突出/流涎)



破傷風





大腦皮質壞死症

2.主要鑑別

(1)**BSE**以初期的行為異常(包括知覺異常)為特異性徵狀，後期的運動 /神經症狀(即站立/行走異常)，也以本體感覺異常為特徵(如行走時四肢高揚/足著地拙劣用力/蹄尖曳地/輕度步距過大；站立時球節彎曲/後肢廣踏=辨距過大；躺臥時四肢位置異常)，這些是各種腦膜腦脊髓炎所沒有

(2)反之，各種腦膜腦脊髓炎疾病或腦病(如瘤胃酸中毒→B1缺乏→大腦皮質壞死症)，會出現各種**BSE**所沒有的神經症狀(如昏睡、舌或咬肌麻痺、強直...)

後肢辨距過大/前肢舉步高揚



站立時辨距過大





四肢位置異常

三、創傷

1.各種創傷如

(1)難產/助產，主為神經損傷)；

(2)嚴重蹄病(蹄底潰瘍、蹄葉炎等)；

(3)脊椎或四肢骨折；

(4)滑倒或跌倒(水泥地面溼滑、發情駕乘等→可能傷及肌肉、肌腱或韌帶、關節脫臼和/或骨折 等→類似BSE牛之無法站立/行走或倒臥









腓腸肌斷裂



髖骨脫臼



肌腱收縮



2.主要鑑別：

(1)由病史或病例檢查大多可明確知道其原發性原因，因此可排除其不是**BSE**臨床可疑牛

(2)病史：需詢問畜主(大多知道病例的來龍去脈)或臨床診療獸醫師

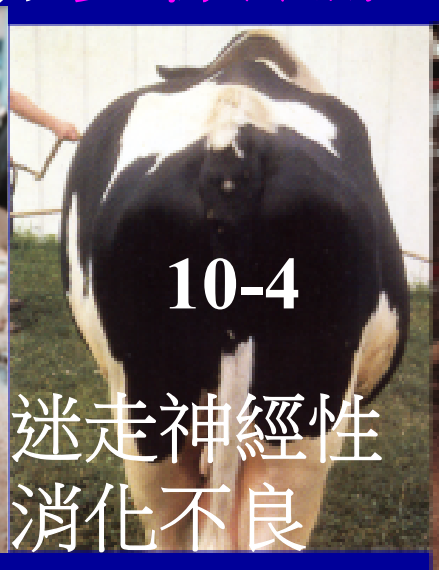
(3)病例檢查：主要確認病況(病變/症狀)是否與病史(原發性原因)一致

四、嚴重胃腸疾病

1.嚴重胃腸疾病常見者如臌脹、食滯、瘤胃酸中毒、創傷性蜂巢胃炎/心囊炎/腹膜炎、皺胃異位、盲腸擴張症和捻轉等，由於毒素吸收、腹痛/不適.. →除有胃腸障礙症狀外，常會併發一般症狀如興奮/沈鬱/流涎/磨牙/震顫/不願移動/步樣踉蹌/倒臥等類似BSE之症狀


臌脹


食滯



迷走神經性消化不良


瘤胃酸中毒

2.主要鑑別

(1)根據病史(可知原發性原因)、症狀、臨床檢查(如聽叩診、直腸檢查)、飼養情形(日糧組成)，大多可明確知道其原因不是**BSE**臨床可疑牛

(2)雖然併發或繼發的一般徵狀，有的與**BSE**相似，但胃腸障礙症狀(如腹圍膨大/腹痛不適/糞便性狀或排便異常..)、呼吸困難、血行障礙、聽叩診音異常…，是**BSE**可疑牛所沒有

創傷性心囊炎



皺胃異位



盲腸擴張症和捻轉



五、代謝障礙疾病

1.代謝障礙疾病在泌乳牛常發，且症狀相似於**BSE**的行為異常及運動/神經症狀，如：

(1)乳熱與低鈣血症：多發於產後48小時內高泌乳牛，興奮/不安/知覺過敏/麻痺/伏臥/昏睡...

(2)低鎂血症：可引起興奮/知覺過敏/眼銳利/豎耳/耳痙攣/磨牙/流涎/痙攣/震顫/倒臥...

(3)酮病與過肥牛徵候群：多發於產後1個月內高泌乳牛，可引起興奮/不安/吮舌/磨牙/流涎/狂躁/步樣異常/不全麻痺/倒臥/昏睡...


乳熱


低鎂血症性痙攣


過肥牛徵候群


酮病

(4)產褥性血紅素血症：多發於產後1~4周間，低磷血症+含溶血素芻料，可引起低磷血症/血管內溶血/血紅素血症或尿症/貧血/黃疸；步樣踉蹌…

(5)麻痺性肌紅素血症：肝醣蓄積肌肉於突然激烈運動後，產生大量乳酸引起肌肉變性或壞死→肌紅素血症，可引起運動障礙(起臥緩慢/步樣踉蹌/強拘/四肢張開/磨牙/震顫/倒臥…

血紅素血症





步樣強拘

麻痺性肌紅素血症



3.主要鑑別：

(1)可進行血檢或尿檢如：乳熱/血清鈣值；低鎂血症/血檢血清鎂值；酮病/血清酮體值；血紅素血症/紅褐色含泡沫尿液/溶血/黃疸；肌紅素血症/尿液紅褐色/**LDH**值和**CK** 值↑

(2)早期發覺治療有效，通常不會進行性，且多發於產後(乳熱/酮病/產褥性血紅素血症)或特殊時機(低鎂血症=青草痙攣/麻痺性肌紅素血症)等，可與**BSE**牛區別

(2)進行視覺異常檢查、聽視覺異常檢查和觸覺異常檢查，大多可與**BSE**牛區別

六、營養素缺乏

1.營養素缺乏之疾病，如：

(1)維生素B1缺乏：瘤胃酸中毒(突然餵食大量富含碳水化合物精料)可多種疾病，若導致維生素B1缺乏，會引起大腦皮質壞死症，病牛會有各種運動障礙和神經症狀(後弓反張、沉鬱、步樣蹣跚、失調)。多發於3~24(6-8)月齡，略

(2)銅缺乏症：可引起步樣異常、運動失調、貧血、下痢等多樣性症狀。主發於小牛，略

(3.維生素E/Se或A缺乏：主發於小牛，略

2.主要鑑別：營養素缺乏(如維生素或礦物質缺乏)疾病較易多頭陸 續發生(BSE都單頭)



大腦皮質壞死症

七、中毒

1.有機磷(酸鹽/酸酯)和其他殺蟲劑、各種有毒植物、硝酸鹽、尿素/氨、汞、鉛、鹽等的中毒，可引起各樣神經症狀，如呼吸困難/胃腸障礙，痙攣/震顫/抽搐/知覺過敏/踉蹌/運動失調/倒臥/流涎/腹瀉/死亡...


有機磷中毒


高硝酸鹽高粱蘇丹乾草

瘤胃酸中毒(樹薯過餵)





高粱氰甙(氰化物)中毒(乾旱、熱帶溫度↑)

2.主要鑑別

(1)在臺灣之乳牛場，牛隻攝食到有毒物質而引起中毒的機率很低

(2)由病史 (餵予某種芻料或某批飼料後多頭發生…)，或特殊症狀匹配診斷。通常並無**BSE**的特異性行為變化

八、其它中樞神經系統疾病

1.麴菌病、隱球菌病：罕見
2.肉孢子蟲、多囊蟲病、：罕見
3.特發性腦幹色素溶解症(Chromatolysis)
4.腦或脊髓腫瘤
5.貯積病：α 或 β –mannosidosis，發於特殊牛種
6.中樞神經系統或鄰近骨骼的畸形：包括BVD/MD的小腦無發育/發育不全，以小牛為主
7.小腦性營養衰竭：3~9 個月齡小腦組織過早死亡。



小腦發育不全

己、調查後處置

1.在病例調查紀錄表　壹、基本資料內有 調查後處置：□判定不為感染案例 註 2 ；□ 採樣後送檢。註 2 需檢附詳細相關臨床病史敘述，以及排除感染牛海綿狀腦病之原因 說明

2.亦即，經過臨床鑑別診斷，

(1)若判定是“不為感染案例”(不是 “臨床可疑 Clinical suspect”的BSE牛)，須有排除BSE的理由根據。理由根據，建議填報在參、其他紀錄中的“四、補充說明”欄內。重點在根據(一、初始症狀；二、臨床進展；三、 來源場敘述)以及臨床檢查(有某疾病的特徵性症狀)，正向診斷病例牛是某疾病(非BSE)；以及根據臨床檢查

(無BSE的特異性徵狀)，反向診斷病例牛不是“臨床可疑的BSE牛”

(2)若判定是“採樣後送檢”其實也要說明病例牛具有哪些BSE可疑牛的特異性徵狀，且無法明確知道其病因，因此需要進一步採樣(腦組織)送獸研所做實驗室診斷，**例如：**

①**病例牛1**：7/12發現跛行(一、初始症狀)，畜主檢查有蹄底潰瘍，自行?治療至今稍有好轉(二、臨床進展)。(四、 補充說明) 本病例牛經臨床檢查也確認是蹄底潰瘍所引起的，且病例牛也無BSE牛所特有的行為改變及其它運動 /神經症狀，故判定病例牛是“不為感染案例”

②病例牛2：8/11分娩，難產助產後倒臥(一、 初始症狀)，推測可能是助產過程中傷害到神經，持續點滴..，迄今未見好轉(二、 臨床進展)。(四、補充說明) 本病例牛明確知道倒臥原因可能是難產助產時，骨盆神經受傷所致，臨床檢查也未出現BSE牛之特徵性行為改變及運動 /神經症狀(四肢本體位置異常)，故“判定不為感染案例”

③病例牛3：7/20發現不明原因倒臥(一、 初始症狀)；懷疑是乳熱，注射鈣劑和維生素D，迄今未見好轉(二、 臨床進展)。(四、 補充說明)本病例牛倒臥之原因不明，懷疑是乳熱，但治療未見好轉，雖然臨床檢查並未出現BSE牛所特有的行為改變及運動 /神經症狀，故為原因不明之倒牛，(若要淘汰牛隻或牛隻死亡，將採樣後送檢)





謝謝聆聽　敬請指教



衣索比亞(東非) hamar的
Cow People

