

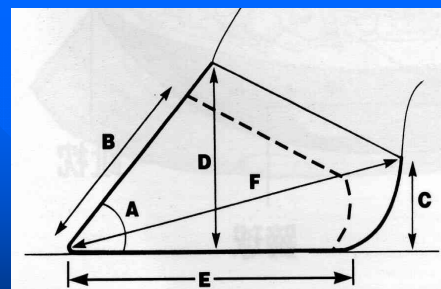
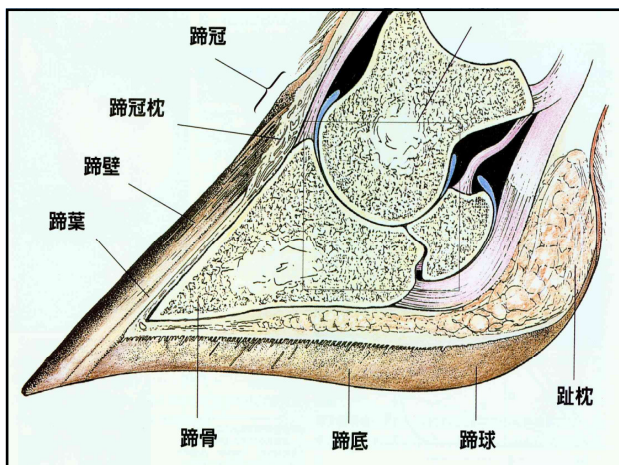


前言

蹄病(或跛行, lameness)與繁殖障礙及乳房炎為乳牛常見之疾病, 罹患蹄病的牛隻會延長母牛分娩到第一次配種時間、空胎期及比一般正常牛隻高8.4倍的淘汰風險(Theriogenology 47: 1179-1167, 1997)。



牛蹄的解剖學構造



A: 趾尖角度, 一般為 $45\sim 50^\circ$ 。

B: 趾長, 一般為7.5公分。

C: 蹄跟高, 一般為3.2公分。

蹄葉炎的原因

1. 食因性蹄葉炎

2. 產褥性蹄葉炎
3. 自覺性蹄葉炎
4. 過敏性蹄葉炎

食因性蹄葉炎

1. 牛隻一次採食大量的碳水化合物會改變瘤胃微生物的組成，使得製造乳酸的細菌快速生長，但所產生的乳酸在短時間內無法代謝成為丙酸而被吸收，會使瘤胃的酸度增加或pH值降低。

食因性蹄葉炎

2. 牛隻會因採食的粗料或有效纖維不足，或草料長度過短，或比重過大的鮮草(如狼尾草)，使得反芻不易或反芻次數不足，因此唾液(pH=8.5)的吞嚥量減少，終而降低碳酸氫鈉在瘤胃的緩衝作用。

食因性蹄葉炎

3. 瘤胃產生大量乳酸後，造成乳酸性瘤胃過酸症，進而使得革蘭氏陰性菌死亡，細菌釋放出內毒素，這些經過消化道吸收之內毒素使得微血管出現血栓。

食因性蹄葉炎

4. 另外，這些內毒素會刺激瘤胃黏膜增加釋放組織胺(histamine)，使得血管平滑肌收縮，微血管擴張、通透性增加，使得蹄葉局部發生水腫，真皮組織正常功能進而受損，最後牛隻罹患蹄葉炎。



瘤胃過酸演變成蹄病

乳牛瘤胃過酸之後，嚴重者可能死亡，輕微者會引起次臨床蹄葉炎發生。時間性上，有一部分的牛會逐漸恢復，但也會有較嚴重者，可能在4至6週後演變成臨床上的蹄病(爆發)，特別是蹄底潰瘍、白線病等，而才被酪農發現到。然而，卻忽略4至6週前夏季之熱緊迫、次臨床蹄葉炎等現象。

慢性蹄葉炎

蹄葉炎轉成慢性時，症狀會稍微減輕，站姿持續異常，跛行仍會存在，時間久後出現蹄形異常，蹄過度生長，蹄壁出現水平橫紋，飛節與球節高度下降，最後繼發其他蹄疾病。



次臨床蹄葉炎 Subclinical laminitis

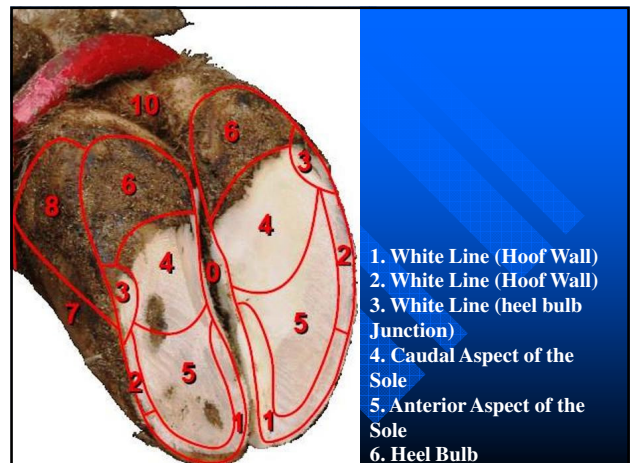
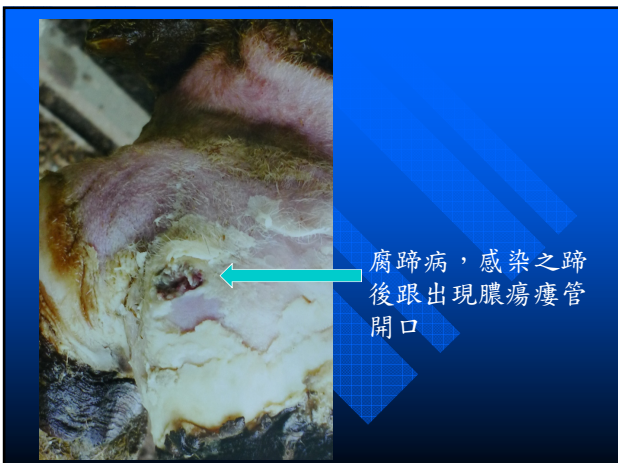
蹄葉炎為一種急性、亞急性或慢性之蹄真皮、無菌性、瀰漫性炎症，呈現局部或全身性症候。蹄葉炎可能是原發，也可能繼發於其他疾病，而次臨床蹄葉炎則是乳牛現場最好發之蹄葉炎型式。

次臨床蹄葉炎 Subclinical laminitis

次臨床蹄葉炎也是蹄病種類中最重要者，因它會造成蹄形的嚴重改變。牛隻的站立姿勢以及行動則常常無異常現象，因此診斷及發覺通常較為困難，通常在削蹄時才可以發現。

腐蹄病

在潮濕不潔之環境、過長蹄或變形蹄等因素下，於蹄間、蹄底後半部及蹄球之角質發生糜爛、壞死和崩壞等病變的疾病。病變徐徐進行，初期蹄底和蹄踵呈黑色、凹凸不平，多有腐敗臭。但當蹄踵顯著糜爛而傷及真皮，則呈嚴重跛行，甚至全身症狀惡化。本症多可檢驗出 *Fusobacterium necrophorum*。



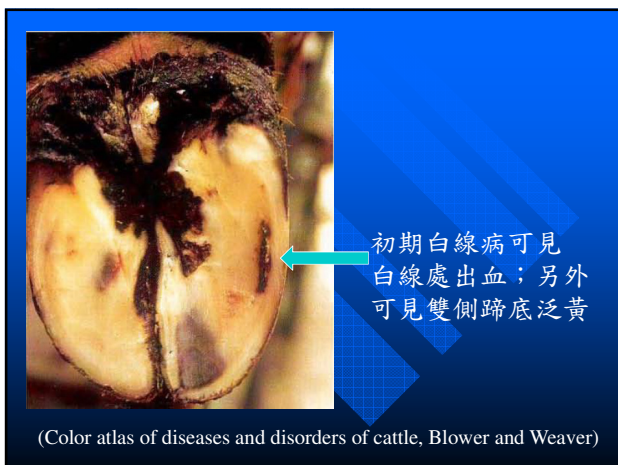
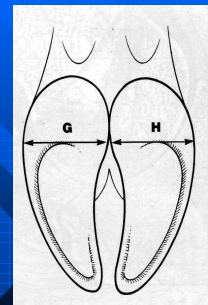
蹄底潰瘍

蹄底或蹄底與蹄踵交接處之軸側，先是真皮層鬱血、出血，然後周圍之角質缺損而真皮顯現，接著 *Fusobacterium necrophorum*、*Arcanobacterium pyogenes*、鏈球菌、葡萄球菌和黴菌等二次感染而引起化膿性蹄葉炎，甚至肉芽組織由開口部露出。



白線病

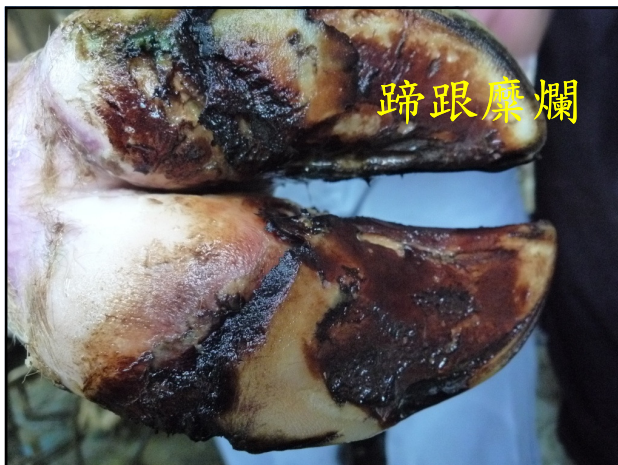
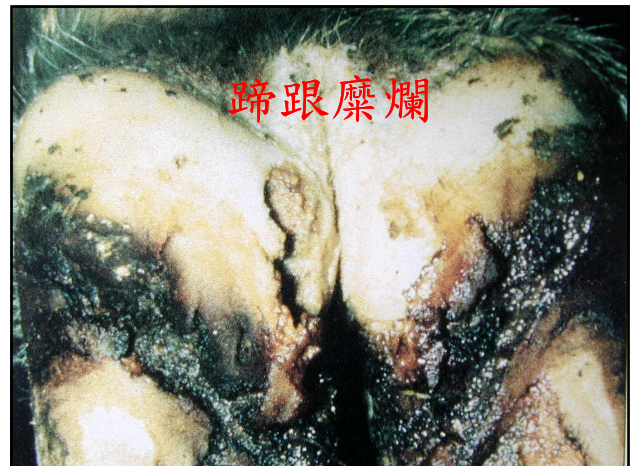
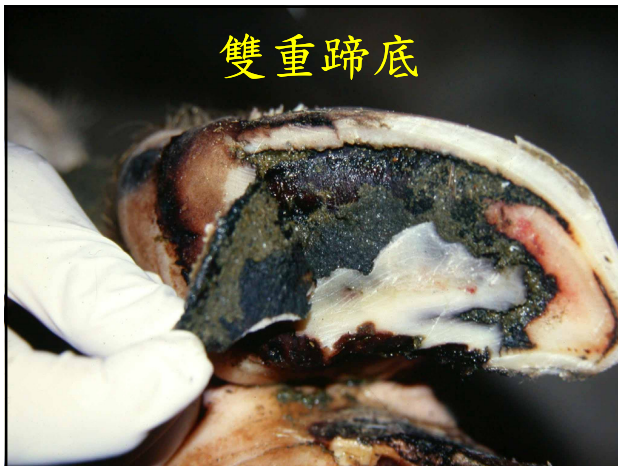
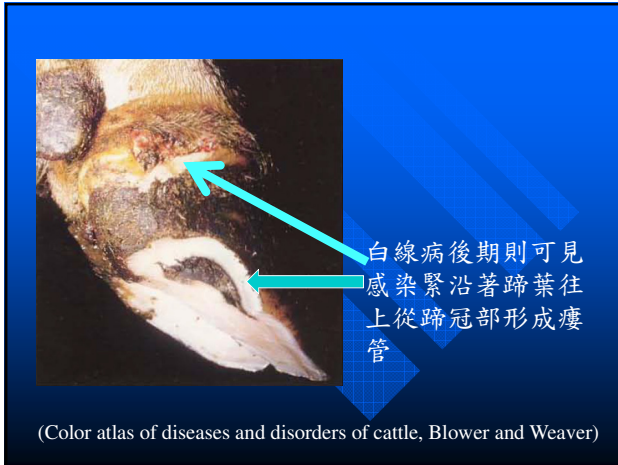
此病症之特徵是在蹄底面及蹄壁間有分離及穿通現象，而繼發感染造成腐敗物於該處形成黑色裂痕。有時形成膿腫，而於白線處，故稱為白線病。



(Color atlas of diseases and disorders of cattle, Blower and Weaver)

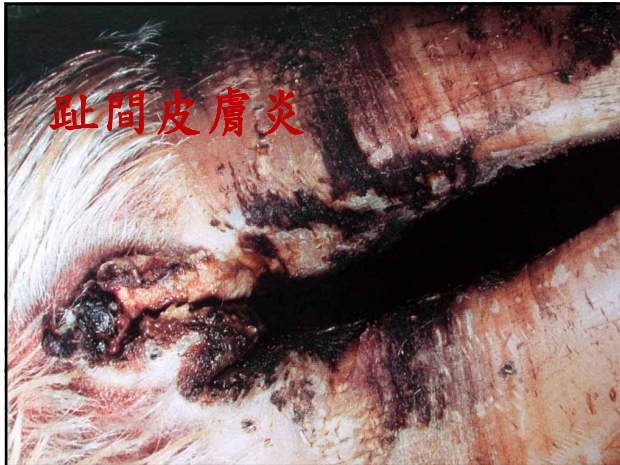


(Color atlas of diseases and disorders of cattle, Blower and Weaver)



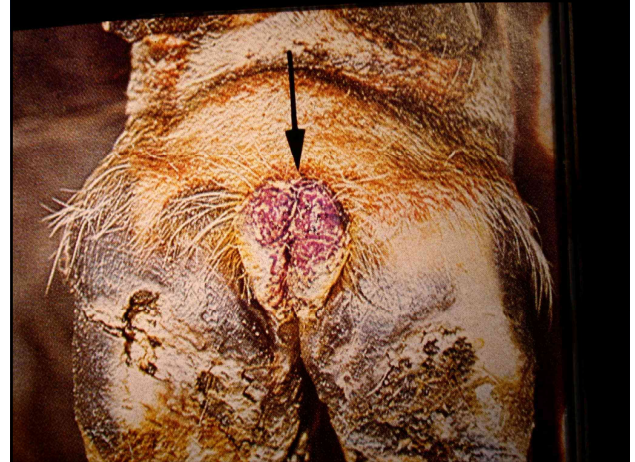
趾間皮膚炎 (Interdigital dermatitis)

又稱趾間濕疹，為趾間裂之蹄冠部或蹄腫部的肥厚、充血、滲出物、偽膜形成及痂皮形成等病變。趾間皮膚炎與蹄跟糜爛有相似的感染細菌種類，也偶而被看做同一類病況。



趾皮膚炎(Digital dermatitis, Mortellaro's disease, hairy warts, Straw berry disease)
 在蹄跟與蹄球之間皮膚的糜爛、潰瘍及肉芽增生，與疣狀皮膚炎。

趾皮膚炎



趾間皮膚增生症

又稱趾間纖維瘤、慢性趾皮膚炎或雞眼，為趾間裂前面之表皮和皮下組織長出指狀硬突出物。





趾間皮膚增生症

蹄病防治的方法

1. 飼養管理
2. 足浴的實施
3. 定期修蹄
4. 其他疾病管理

飼養管理

對於乳牛的蹄病預防，餵飼的日糧營養扮演著重要的角色，唯有良好的餵飼日糧才能提供瘤胃原蟲正常的發酵與代謝環境，減少蹄葉炎的發生。

以飼養預防蹄葉炎

為防止牛隻採食較高比例的精料或較短的纖維而罹患瘤胃過酸，提供牛隻或日糧添加碳酸氫鈉(俗稱小蘇打)，可以抑制瘤胃pH值的下降。其添加量則依牛隻反芻頻率來決定，一般添加日糧乾基的1.0-1.5%，亦即每日每頭牛約100-150公克，尤其是在熱季。

以飼養預防蹄葉炎

補充微量元素(如鋅40ppm、銅10ppm、錳40ppm)、維生素(如維生素A、E和生物素)及β-胡蘿蔔素均可促進角質組織生長、增加傷口癒合以及幫助預防蹄跛行。

足浴的實施

其目的在除去蹄部的腐蝕性物質及減少微生物的感染，並使蹄角質更為硬化，防止過度磨損。浴池內可放5%硫酸銅或5%福馬林等收斂性的化學溶液，每週不可多於二次，每次均要更換新的溶液，確保其藥性。



定期修蹄

每年最少一次，最好是兩次；因牛蹄在冬天較易過度生長，故修蹄時間建議在秋冬變換之際與冬天結束，或是牛隻分娩後未配種之前時施行。

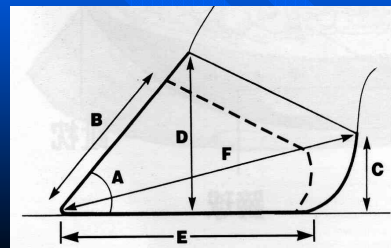


削蹄工具



修(削)蹄

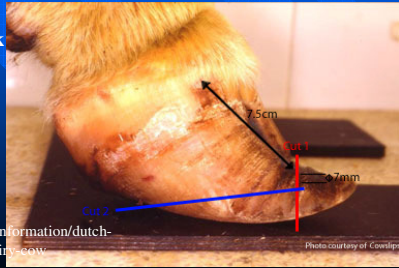
削蹄最大的原則有二，第一是治療，如白線病及蹄底潰瘍；第二是建立蹄最佳的形狀，使其有良好的負重功能。



削蹄五大步驟

- 一. 保留蹄長約7.5公分(cm)，將多餘蹄壁削除；保留蹄尖端為7公厘(mm)，將蹄底消除；

Demotec Hoof Check



<http://www.mydairyvet.com/information/dutch-5-step-plan-foot-trimming-dairy-cow>

Photo courtesy of Corliss

注意事項

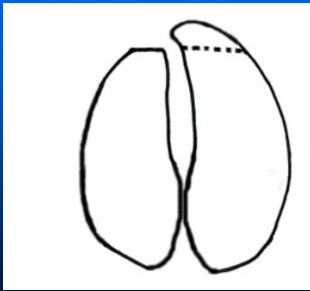
蹄底白線應可以明顯看到圍繞在蹄周圍，原則上後腳先削內側蹄，而前腳先削胃側蹄。

蹄底要削平，若看到蹄底呈現粉紅色，則表示蹄底過薄；削蹄時，常常以蹄刀的刀柄按壓來檢測蹄底厚度。

<http://www.mydairyvet.com/information/dutch-5-step-plan-foot-trimming-dairy-cow>

削蹄五大步驟

- 二. 以削過的蹄做為對照；



<http://www.mydairyvet.com/information/dutch-5-step-plan-foot-trimming-dairy-cow>

削蹄五大步驟

- 三. 將蹄底削成盤狀；



http://flickrriver.com/photos/james_orear/sets/72157613792784832/
<http://www.mydairyvet.com/information/dutch-5-step-plan-foot-trimming-dairy-cow>

削蹄五大步驟

- 三. 將蹄底削成盤狀；



http://flickrriver.com/photos/james_orear/sets/72157613792784832/

削蹄五大步驟

- 四. 查看蹄底是否有紅腫等異常現象，按壓蹄底時，牛隻是否有縮腳等反應；
- 五. 若有需要，修護蹄跟(heels)：特別小心，因為蹄跟相當敏感，包括削除鬆脫角質及挖除縫隙。最後要將蹄邊緣修齊，避免傷害到牛隻乳頭及腳部皮膚。

蹄病的治療

- 以削蹄刀削去所有壞死組織及異常之蹄角質，敷以抗生素軟膏、粉末及其他收斂劑後，以紗布或麻布包裹，5-7天後視症狀再予以治療及包紮。



趾間皮膚炎之治療

輕者清潔患部即可，重者需除去分離之角質，再以硫酸銅粉末、磺胺劑粉或碘酊等敷佈或塗擦。

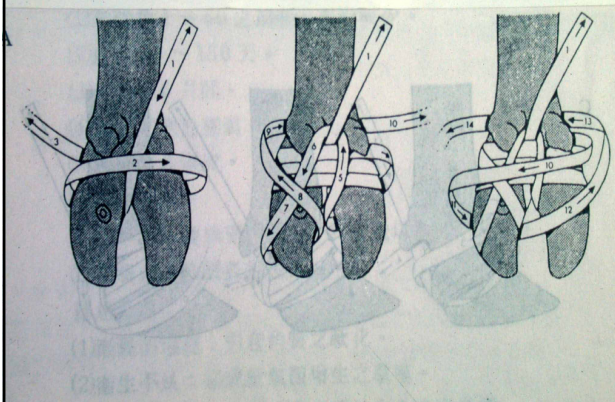
疣狀皮膚炎之治療

趾間保持清潔，疼痛則用局部浸潤麻醉或神經阻斷對症療法。疣狀物可以鉗子或手術刀切除，頑固或出血嚴重則行燒烙，術部最後塗佈防腐滅菌劑。

包紮用的麻布捲



蹄的包紮



Medi-Cow Boot



\$31.90 Each

<http://www.coburn.com/Coburn/ECommerce/Product-Detail.htm?catID=140&productID=MJ60>

蹄病的治療

- 若有蹄間組織增生造成劇痛則應以外科手術切除，手術應注意麻醉及止血。
- 全身施打廣效性抗生素及類固醇或非類固醇藥物。
- 減少精料給予以及牛隻最好與其他牛隻分開飼養於乾淨環境。

其他疾病管理

減少母牛分娩前後的疾病，如胎衣滯留、創傷性第二胃炎、乳熱、酮病及熱緊迫等。



嚴重子宮炎併發蹄葉炎

