

超音波應用於乳牛繁殖檢診

屏科大獸醫系 李旭薰老師

繁殖檢診在泌乳牛牧場中可說是不可或缺的定期工作，其中最基本的當然是以直腸檢查作懷孕診斷。在過去幾十年來許多牧場大多也只需要每個月甚至每兩個月的懷孕診斷便已足夠滿足場內繁殖檢診之需求。然而近十多年來台灣牛隻單產乳量增加，305天平均乳量從5千公斤上下增加至6千多公斤甚至7千公斤以上。不管是台灣或是國外，伴隨乳量上升而來的便是各種繁殖障礙的問題。即便部分牧場由於環境良好並利用較多粗飼料的飼養管理方式，在繁殖障礙上並沒有太大的困擾，但每個月一次的懷孕診斷事實上已經不符合多數牧場之需求。特別是遇到繁殖障礙問題時，定期的檢診才能發現場內目前急迫而需要改善之問題。若是等到整體空胎日期延長，以現今之飼養成本來看，牧場將會遭遇龐大的損失。至於定期的繁殖檢診以多少間隔較為適當呢？以牛隻約每21天會有一次發情週期來考慮，至少**兩週一次**的繁殖檢診是較為恰當的。在單純使用人工授精的牛群(牧場)，配合同期化定時授精的繁殖計畫，兩週一次的檢診可以有效的避免等待發情時間的浪費，並且減少鈍性發情以及發情觀

察上的疏忽所造成的負面影響。簡單舉例來說，每個月的檢診中，發現右側卵巢每次都有3公分黃體，是否診斷該牛隻為黃體殘留之問題，答案當然是否定的，每21天的正常發情週期過後，卵巢上都會產生黃體，而且不一定會左右交互出現，每次發情週期都於同一邊排卵並且產生黃體，是很常見的生理現象，若沒有連續的觀察是無法分辨出黃體殘留與正常黃體的差異，以大小來斷定更是危險的觀念，許多懷孕的黃體都有3公分以上大小甚至於像是黃體囊腫一般，於黃體中央有較多液體蓄積。順帶一提，黃體殘留在台灣的牧場中事實上算是很少發生的病例，於筆者每年檢診數千頭的牛隻當中甚至連1%的機率也沒有。

除了上述定期檢診的觀念需要推廣之外，另一個需要注意的是繁殖檢診的方向性。早年繁殖檢診較著重於懷孕與否之判斷，然而隨著乳量升高，各種繁殖問題，包括卵巢及子宮系統的繁殖障礙也越來越常見。單純診斷懷孕與否難以去改善牧場中發生的繁殖障礙。簡單來說，**產後嚴重的負能量平衡首先影響並造成子宮的修復遲緩以及產後的免疫力低落**，

因而導致臨床性或非臨床性的子宮炎症，在各種研究報告當中都清楚指出產後的子宮炎症問題會明顯延長場內牛隻的平均空胎期。除了子宮之外，能量負平衡也會造成產後卵巢機能啟動的遲緩，一般正常的牛隻在產後3週內便會有第一次的排卵，雖然此時通常沒有發情症狀，但是早期的排卵是卵巢機能在產後快速恢復的表徵，若是產後卵巢機能啟動遲緩，便會影響產後第一次能夠配種的時間，進而延長整體空胎期。因此，除了懷孕診斷以外，為了清楚釐清牧場內所遭遇的繁殖障礙問題，子宮炎症的分辨以及卵巢的觸診能力便是不可或缺的。徒手直腸檢查的技巧當然能夠達到各種繁殖檢診之所需，包含懷孕診斷、子宮以及卵巢狀態，而另一方面近年來攜帶式超音波的普及也增加了繁殖檢診的便利性以及準確性。本文將以實際在牧場中取得之超音波影像說明超音波如何應用於牧場之繁殖檢診以及其應注意之事項。

在介紹各種超音波的應用之前，必須要先作的說明是超音波只是單純的影像診斷工具，然而針對各種繁殖檢診的解讀，還是需要依靠獸醫師本身對牛隻繁殖生理的了解以及牧場整體的繁殖計畫作全盤考量。本文

接下來將依懷孕診斷、子宮狀態以及卵巢狀態之順序說明超音波之應用。

一、懷孕診斷

懷孕診斷是最基本而最需要的繁殖檢診技巧，以徒手作懷孕診斷主要為確認子宮角之胎膜反應或是直接觸診子宮角中之胎胞。胎膜反應約在懷孕40天後才能較清楚確認，而觸診胎胞雖然可以確認約36天左右的懷孕胎兒，但非常受限於觸診者之技術，並有較高的人為流產之風險。相對於此，超音波可在懷孕28天起清楚診斷子宮中之胚胎，懷孕28天左右之胚胎約8-9mm(圖1)，子宮空腔僅在單邊子宮角的局部部位，若是沒有掌握整個子宮角從頭到尾掃描，很容易誤判；

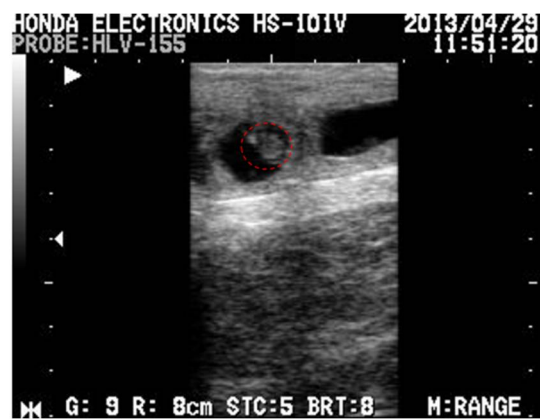


圖 1. 懷孕 28 天之胚胎

到了33天胚胎成長至12-13mm，子宮角內的空腔也較大，但仍侷限於懷孕側的子宮角(圖2)；40天的胚胎

大小超過2cm(圖3),同時可輕易分辨胎膜(圖4),子宮內空腔局限單側但是明顯易見。50天的胎兒大小大約4-5cm並可見臍帶(圖5);60天的胎兒大約6-7cm,如同小白鼠大小,大約可見脊椎與肋骨的形狀,同時雙邊子宮角都有液體充滿。超過60天之胎兒體長已經超過一般超音波儀器畫面之大小,也很容易觸診,較不需要也不適合使用超音波診斷。



圖 4. 懷孕 40 天之胚胎，箭頭處為胎膜

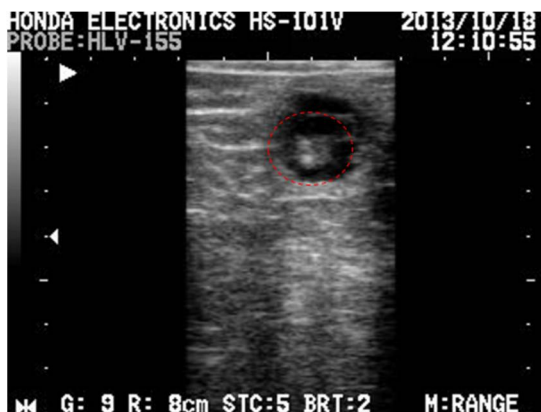


圖 2. 懷孕 33 天之胚胎



圖 5. 懷孕 50 天之胚胎，箭頭處為臍帶

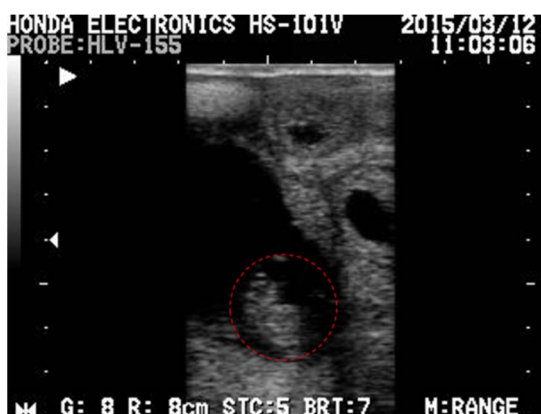


圖 3. 懷孕 40 天之胚胎

除了一般的懷孕以外，假性的懷孕也可以看到子宮的空腔(圖6)，同時在同一側卵巢內可見到黃體(圖7)，但是無法於子宮角內找到胎兒。在超音波底下同時也能分辨正常發育或是異常之胎兒，圖8中所見為異常的胚胎，胚胎之內容物已溢出於胎膜之外，此牛隻於兩週後之檢診確認胚胎已死亡並排出。



圖 6. 假性懷孕之子宮角



圖 7. 假性懷孕之黃體



圖 8. 異常之胚胎

二、子宮狀態

臨床性子宮炎以及子宮蓄膿大部的病例都會有明顯的混濁分泌物，

在超音波底下也可見到很明顯的膿樣物蓄積(圖9)。而非臨床性子宮炎在外觀上難以診斷，除了可以憑藉雙側子宮大小不同來判斷外，超音波的輔助可以更加容易的判斷非臨床性的子宮炎。特別在夏天對於子宮炎的判斷建議更加嚴格，子宮內膜有增厚之情形(圖10)，同時於觸診時發現雙邊之子宮角有不對稱之狀況的話，寧可先行子宮灌藥治療，於下個週期或是確認子宮狀態恢復後再行授精。

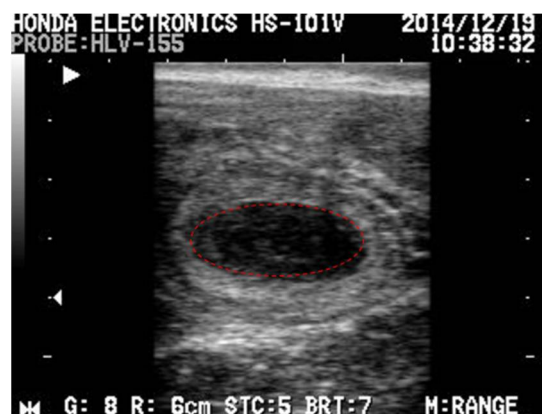


圖 9. 子宮蓄膿



圖 10. 子宮內膜增厚

三、卵巢狀態

卵巢的檢診主要針對囊腫或是萎縮，首先圖11所示為卵巢中同時有黃體與濾泡，白色實質樣為黃體，黑色空泡樣為濾泡。一般來說濾泡囊腫之診斷較為容易，超過2.5cm以上沒有排卵(圖12)，幾乎都可以診斷為濾泡囊腫。另一方面黃體囊腫的判斷則較為困難，大多數被診斷為黃體囊腫的病例通常都是囊腫樣的黃體，也就是功能正常但是黃體中央有較大空腔，甚至有可能為懷孕黃體，圖13中所示囊腫樣黃體即為懷孕牛隻之黃體。所以看起來像是囊腫的黃體必須要追蹤檢查，才能確認是否為正常之黃體。至於卵巢萎縮最常見之錯誤診斷為單側卵巢萎縮，卵巢必須要雙邊都沒有機能性構造才有診斷之意義，只要單邊的卵巢有機能性構造，牛隻就可以正常發情配種，也就不能判定為卵巢萎縮。在現場也有酪農利用超音波於配種前確認是否確實有大於1.5cm之濾泡在卵巢上，可避免過晚配種造成的冷凍精液損失。

總而言之，超音波可以提供較確實之子宮卵巢畫像提供診斷之參考，但真正能夠判斷並解決繁殖障礙問題的還是對基礎繁殖生理知識的認知與了解，可以藉由目前的子宮卵巢狀態，提出各牛隻所需要之處置。

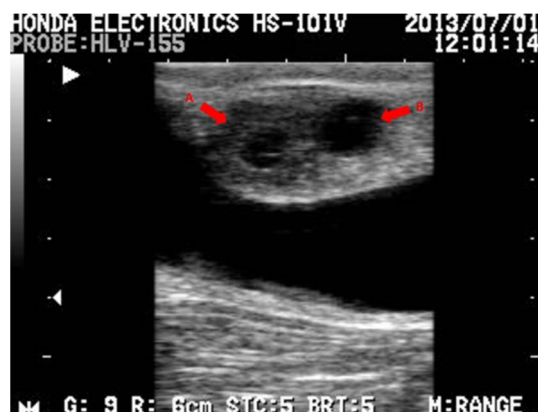


圖 11. A 正常黃體；B 正常濾泡

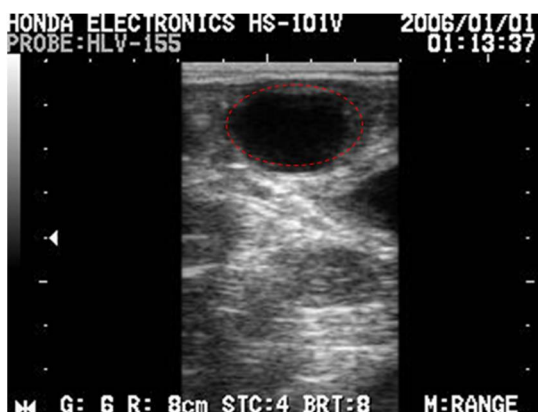


圖 12. 濾泡囊腫

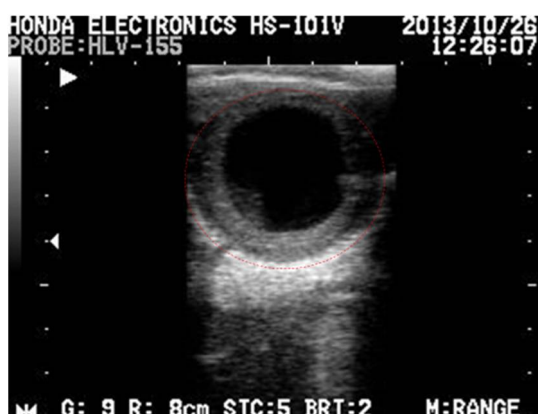


圖 13. 囊腫樣黃體(懷孕黃體)