

超音波在乳牛上的使用

光泉酪農部 楊耀焜

以超音波做牛隻懷孕檢查確定是否懷孕可提早到 28 天，為一符合經濟效益的選擇。當和同期排卵及良好的發情觀察一同執行時，即可以實現一些之前極為困難或無法達到的空胎目標。這些數字被換成實際的金額，就如剛分娩牛群的乳量一樣，具有相當的利益。獸醫提供超音波孕檢服務的負擔，一般乳牛場都負擔得起的。

為什麼要使用超音波，可以比以手觸診所做的要多：

1. 可快速診斷沒有懷孕的牛隻。可以因此更快的再次配種，進而縮短空胎日數。
2. 確診雙胞胎，可做好牛隻雙胞胎的後續管理工作。
 - 提前乾乳(雙胞胎一般會提早 7-10 天生產)。
 - 馬上移入要密切觀察的牛群中。
 - 可能出現更多產後問題(增加難產及留置產的機會)。
 - 超音波檢查出的雙胞胎有 25%，可能會被另一個吸收。
3. 胎兒的性別
 - 繁殖生產的控制。
 - 做為淘汰的依據。
 - 管理計劃的執行。
4. 繁殖的循環動作

- 可精確識別大部分卵巢的實際結構。
 - 可精確決定使用的荷爾蒙(1. 同期排卵 2. 前列腺素 3. CIDR)
 - 診斷靜止的卵巢(荷爾蒙可能失效)，實際上靜默發情的牛隻同期排卵後，受胎率可能會很低。
 - 確認有在繁殖循環期的牛隻數量。
 - 由卵巢結構，可早期診斷出是空胎牛或懷孕牛。
5. 診斷胚胎早期死亡
有些牛隻懷孕時，著床不是很正確，我們可實際診斷出胚胎是否存活，如果胚胎早期死亡，可儘快恢復配種。
 6. 診斷無法由觸診得知的子宮內膜炎——清淨子宮後配種。
 7. 靜默發情的牛隻
有些牛之濾泡太小，無法由觸診檢查出來，使用同期排卵，卻沒效果。(真正的靜默牛隻濾泡小於 0.5 公分且沒有黃體)可利用新的技術 CIDR 來治療。
 8. E. T. 胚胎移植
 - 受胚牛的確診(女牛黃體)以增加胚移植的懷孕率。
 - 在沖洗時可以計算供胚牛卵

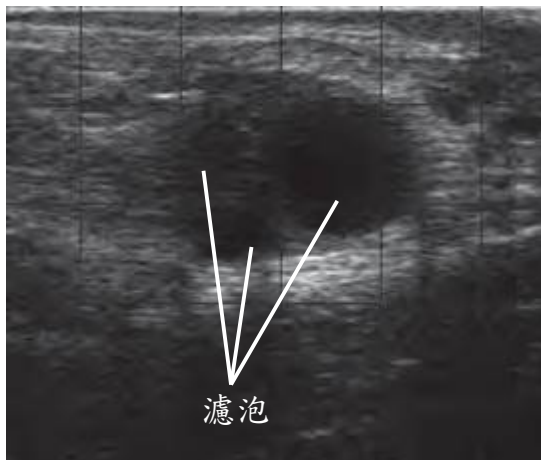
巢中的濾泡及黃體數

- 供胚牛再次懷孕的決定。

超音波常見影像之介紹

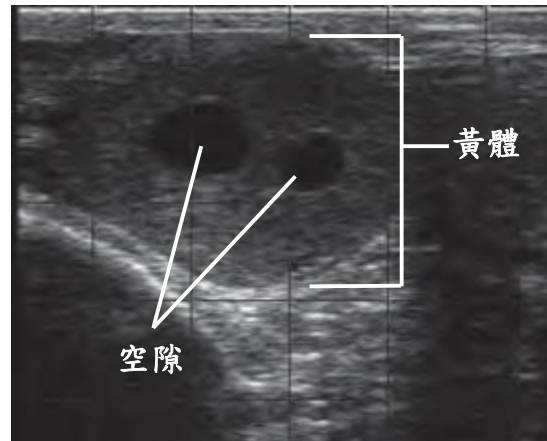
濾泡

濾泡出現在卵巢組織中的無回音區域，濾泡壁與其分泌組織不易分開。由於探頭對卵巢周圍組織的壓力，在其周圍不易發現濾泡。



檢測為觀察黃體的周期性變化提供了大量有用的信息。

持續超音波檢測有助於早期的孕期診斷。在含有黃體的卵巢中，經常在其同側的子宮角上發現胚胎囊泡。

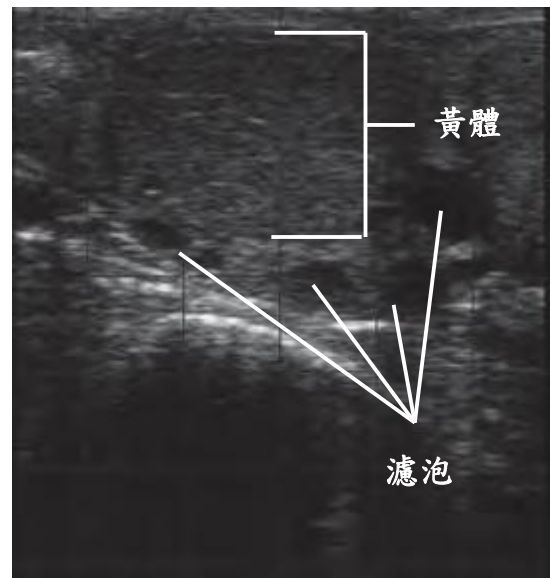


黃體

黃體出現在 $2/3$ 的乳牛發情周期中，但是在乏情狀況下，大多數乳牛體內觀察不到黃體。黃體出現在卵巢組織回音反射區域，正常黃體為有液體腔。

與黃體囊腫相比，帶有中心腔隙的正常黃體直徑比黃體囊腫小 25mm，並且腔隙占據略小於 $1/3$ 的黃體體積。

排卵 4 天後，超音波檢測即可檢測到黃體。如果沒有授精，黃體在排卵後持續 16 天開始萎縮。持續的超音波



子宮

沒有懷孕的子宮

在發情周期的不同階段，子宮的回音反射波不同。觀察子宮角橫切面，由於子宮角彎曲而使子宮內膜、基層、子宮腔和子宮的其它組織容易區分。當牛處於發情期時，由於子宮內膜腫脹，從而使子宮內膜褶皺更加突出。在懷孕周期的不同階段，子宮腔內的內容物不同，導致子宮腔不斷發生變化。在排卵期，由於粘液累積導致子宮對超音波不產生反射。

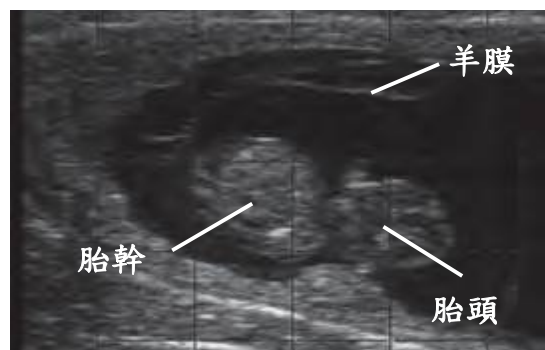
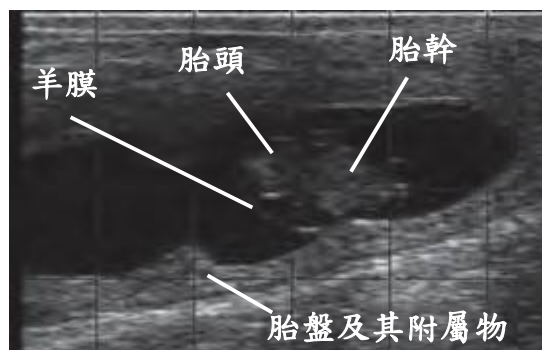
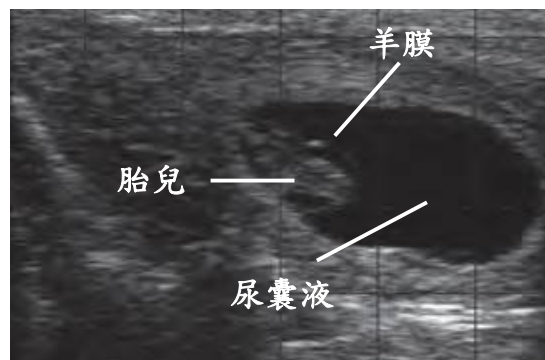
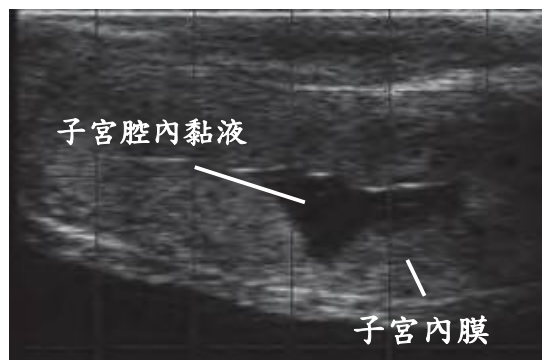
排卵造成粘液累積與早期懷孕都使子宮對超音波不產生反射，因此區分二者十分重要。

我們可以通過檢測卵巢上是否含有濾泡和黃體，或子宮內是否含有胎兒來進行區分。

懷孕期的子宮

人工授精後，盡早鑑定非懷孕乳牛，能够改善繁殖效率。經驗豐富的操作者在人工授精 17 天後，可準確鑑定乳牛是否懷孕。

妊娠階段流產率高，因此妊娠時需要特別小心。大多數使用直腸超音波檢測儀的操作者，可以在農場快速、準確地檢測出授精 30 天的乳牛是否懷孕。在超音波檢測中，若未看到胚胎，但檢測到羊水、胎膜及其附屬物，也可以確認該乳牛懷孕。



生殖病理學

畸形胎或疾病能降低卵巢或子宮生殖能力，超音波檢測可以即時檢測出影響卵巢或子宮的疾病如：

囊性卵巢疾病和子宮內膜炎或蓄膿，從而採取適當的治療。

卵巢囊腫疾病

在乳牛的生產管理中，卵巢囊腫是一種非常值得注意的疾病；卵巢囊腫易導致惡性循環，使生產率越來越低。

超音波檢測時，若在缺乏功能黃體的卵巢上發現內徑超過25mm、充滿液體、持續10天未消失的囊狀結構，便可判斷該乳牛患有卵巢囊腫。

導致生殖功能障礙的兩種卵巢囊腫分別是

濾泡囊腫和黃體囊腫

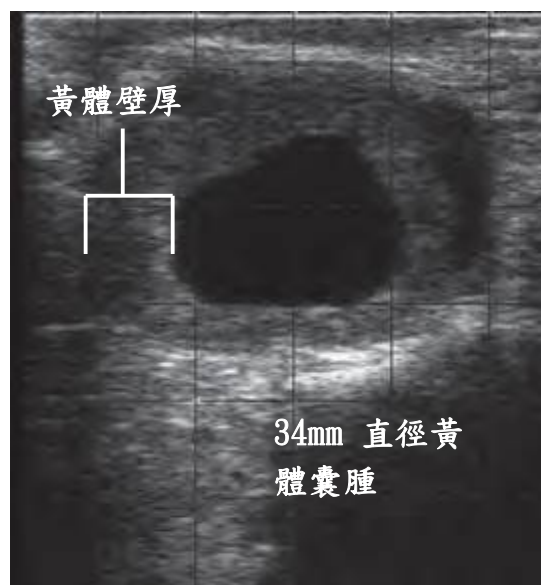
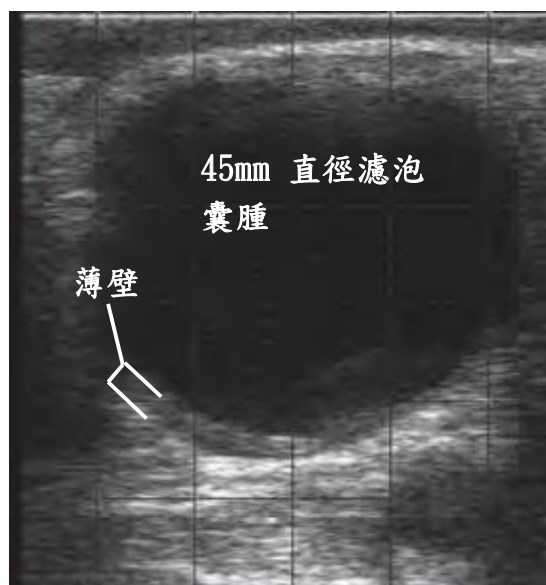
兩者之間的區別如下：

濾泡囊腫：囊腫壁薄而平滑(小於3mm)

黃體囊腫：由於黃體組織的內襯，使囊腫壁較濾泡囊腫壁厚(大於3mm)。

並不是所有的囊腫都嚴格具有以上特徵，因此生殖道檢測十分重要。

當超音波檢測不能確定乳牛是否患病時，可以根據乳牛的行為及血漿中黃體激素(PG)的濃度作出準確判定。



子宮內膜炎/子宮蓄膿

子宮內膜炎是一種常見的由外界條件引起的對乳牛繁殖性能產生負面影響的疾病。產後的 21-26 天有膿性或黏性液體從子宮流出，是子宮內膜炎的典型表現。盡管症狀不明顯的患畜可能沒有膿性液體從子宮流出，但是生殖能力還是受到了影響。

直腸超音波經常用於檢測乳牛是否患有子宮內膜炎。患有子宮內膜炎的乳牛由子宮腔內有液體累積，回音混亂；由於子宮內膜腫脹或炎症，

子宮內膜增厚。雖然超音波診斷能清晰的觀察到生殖系統，但有時難以確診子宮內膜炎。

子宮蓄膿即子宮腔內有膿液積蓄。與手動觸診相比，超音波更容易檢測到子宮腔內有膿液積蓄的現象。雖然妊娠和子宮蓄膿都能引起子宮腫大，但妊娠時因胎兒液體存在，子宮無回音；而子宮蓄膿使宮腔膨大且有混合回音。另外，子宮蓄膿時檢測不到胎兒及其附屬結構。

