

林鳳營牧場教育訓練2
乳牛牧場超音波檢查之應用
 莊士德 國立中興大學獸醫學系

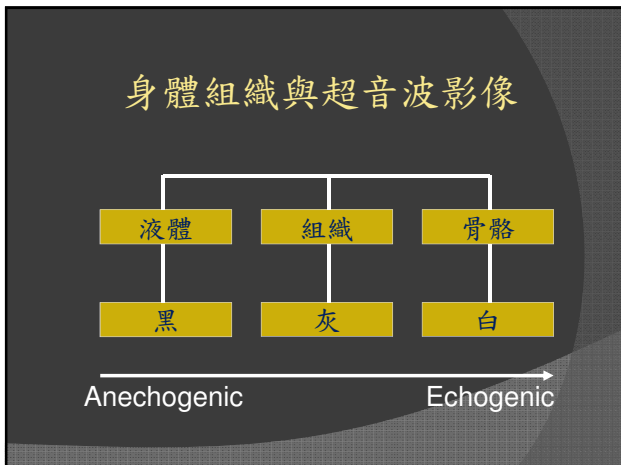


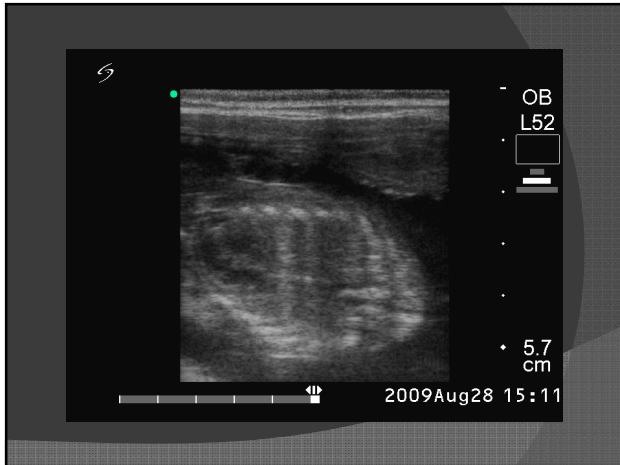
B-mode 超音波回音性

螢幕上灰白影像的強度，係由反射回來的超音波能量大小來決定，反射回來的能量越大，在螢幕上呈現的亮點越白；螢幕上灰白影像點的深淺位置，係由超音波射出後，又反射回來的時間所決定。

B-mode 超音波穿透性與回音性

含水的組織是最佳的音波導體，超音波可以在走了380公分的距離後，能量才會減半，因此被反射回來的能量很少，在超音波螢幕上呈現出黑色的無回音區。反之，骨頭與肺組織都是超音波的不良導體，超音波在這些組織的穿透力很差，只可穿透0.05-0.7公分的組織，能量即被減為一半，大部分的能量被反射回來，在超音波螢幕上是呈現一白色影像。





超音波頻率與組織穿透性

較佳穿透性

Better penetration

←

3.5 MHz 5MHz 7.5 MHz

→

Higher resolution

較高解析度

超音波探頭型式

超音波掃描所使用之儀器的探頭可區分為直線型 (Linear)、扇型 (Sector)、或弧型 (Convex)。

扇型探頭(Sector transducer)

超音波掃描所使用之儀器的探頭可區分為直線型 (Linear-array)、扇型 (Sector)、或弧型 (Convex)。

Sector probe with double frequency (3.5 and 5 MHz)

扇型探頭(Sector transducer)

E.I. Medical Imaging PID: TAG: 07-09-2008 14:22

S3.5
B ←

G 16dB
N 4dB
F 36dB
FRZ

USER1
OF

Sheep Cranium & Cotyledons 75 days plus w 3.5MHz sector probe

直線型探頭與扇型探頭

直線型探頭

扇型探頭

弧型探頭(Convex transducer)



超音波探頭型式

直線型探頭的影像較不會失真，但是接觸面太大；扇型與弧型的接觸面較小，可以利用較小的Acoustic Window看清楚整個病灶，但是病灶的形狀可能會被扭曲。扇型與弧型探頭所使用的頻率，以3.5、3.75 MHz為佳；對於較表淺的病灶，可能須採用5.0或7.5 MHz直線型探頭。



超音波應用於乳牛 早期妊娠檢查與繁殖障礙檢查

胚胎發育

早期胚胎四周出現胚外外胚層、與胚外體壁中胚層共同向背面折疊共同形成羊膜褶，此摺疊隻羊膜褶在胚尾端背面處會合，形成了雙層膜，將胚胎完全包在膜內。內層膜緊包胚體，稱羊膜(amnion)，內有羊水；外層膜稱絨毛膜(chorion)，它與子宮內膜相貼。

胚胎發育

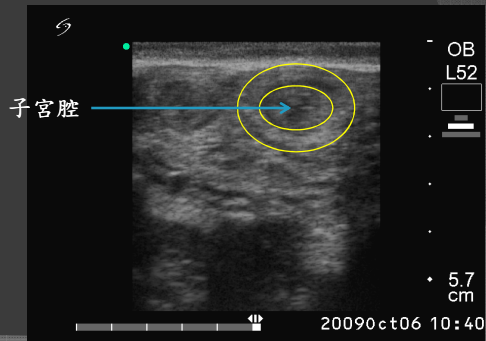
尿囊(allantois)是由後腸後端向腹側方向突出的囊，其內表面是胚外內胚層，外表面是胚外臟壁中胚層。尿囊伸入胚外體腔，並在其中擴展，隨後與絨毛膜內表面相貼，二者共同形成尿囊絨毛膜胎盤與子宮內膜上皮相聯繫，以吸收營養和排泄廢物。

早期妊娠檢查

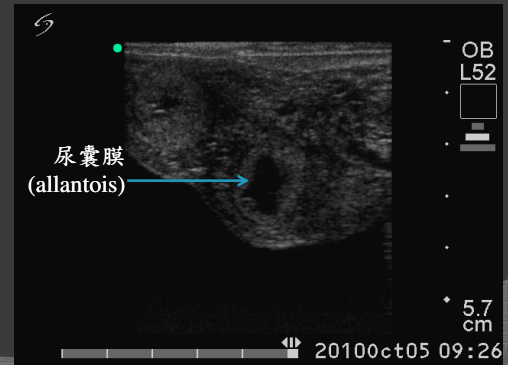
以超音波儀器應用於乳牛人工授精或自然配種之後的早期妊娠檢查，可準確地診斷母牛懷孕狀況，有效的縮短空胎期，改善飼養的經濟效益。

最適合時期乃在母牛人工授精或自然配種之後的28至35天之間，若有懷孕，則可以觀察到子宮內胚囊(embryonic vesicle)的超音波影像。

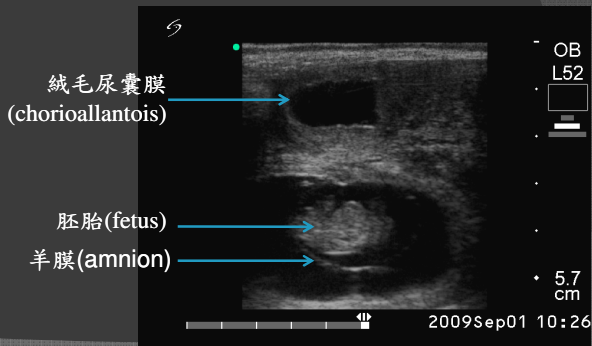
未懷孕子宮角



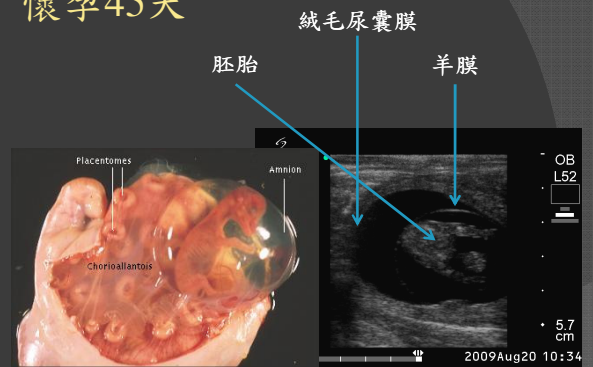
懷孕30天



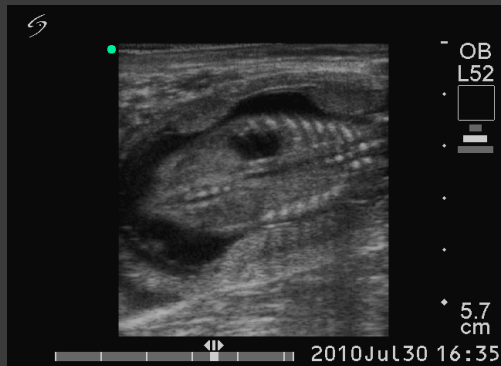
懷孕38天



懷孕45天



懷孕56天

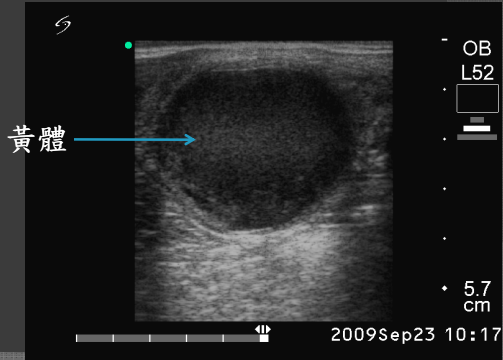


超音波應用於繁殖障礙檢查

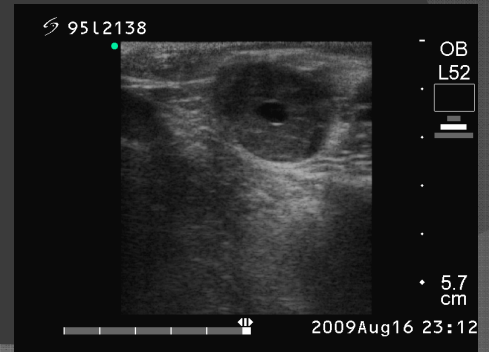
以超音波儀器應用於乳牛繁殖障礙檢查，可以準確觀察到子宮及卵巢之各樣異常病變，包括濾泡囊腫 (follicular cyst)、黃體囊腫 (luteal cyst)、子宮內膜炎 (uterine endometritis) 及子宮蓄膿 (pyometra) 等。



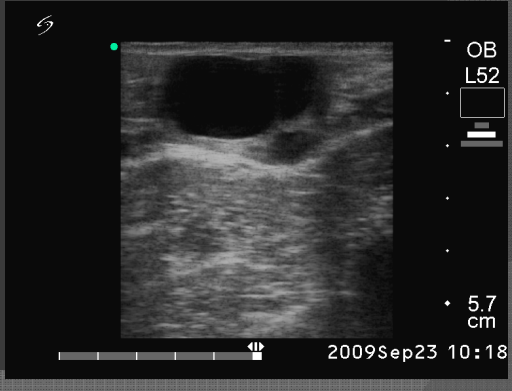
成熟黃體(mature corpus luteum)



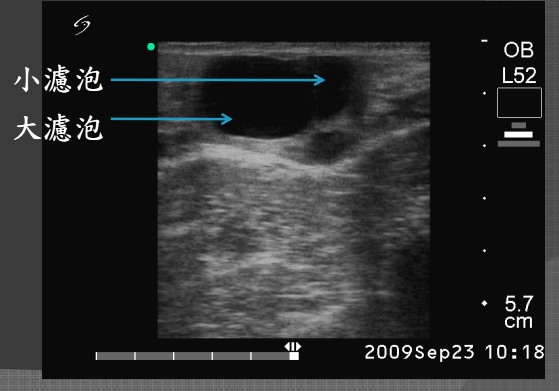
中央有空腔之成熟黃體



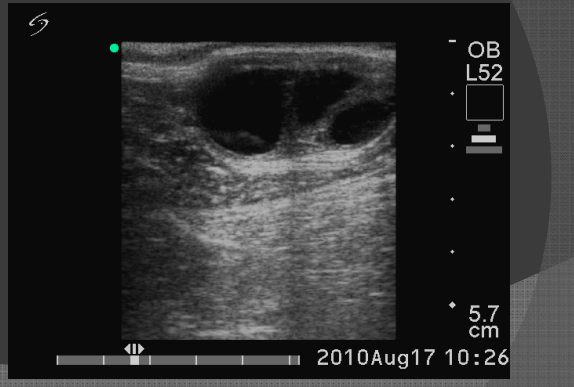
濾泡(follicle)



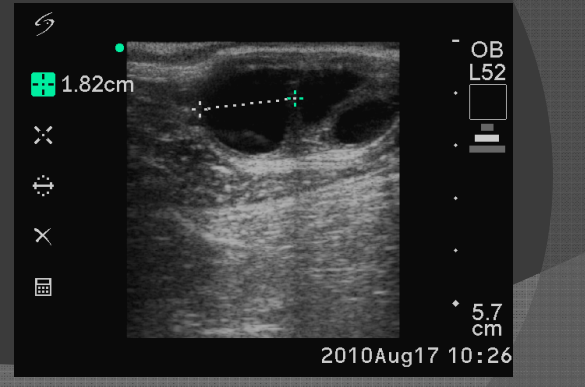
濾泡(follicle)



濾泡(follicle)



濾泡(follicle)

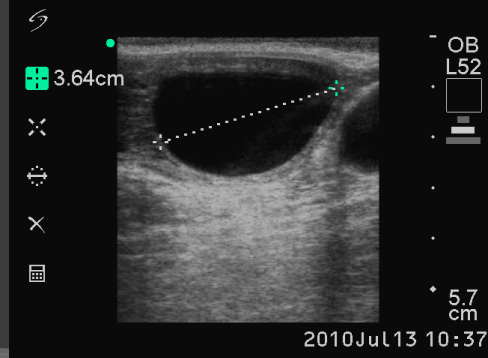


濾泡囊腫

卵巢上有大型的濾泡，囊壁薄，其直徑通常超過2 (或2.5) cm以上，時間持續10天以上，且卵巢上無黃體的存在。



濾泡囊腫

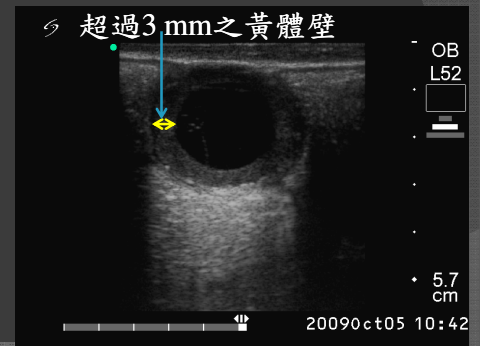


黃體囊腫

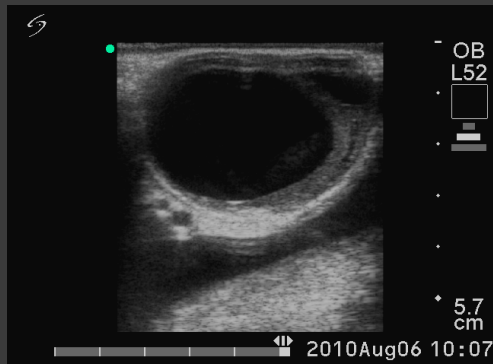
卵巢上有大型的囊腫，其直徑通常超過2 (或2.5) cm以上，時間持續10天以上，並且囊腫壁超過3 mm以上，則稱之為黃體囊腫。



黃體囊腫(luteal cyst)



黃體囊腫(luteal cyst)



子宮內膜炎 (uterine endometritis)

