



實驗用小型豬的採樣

陳正坤 陳亮君 黃敏雄 朱賢斌

行政院農業委員會畜產試驗所 台東種畜繁殖場

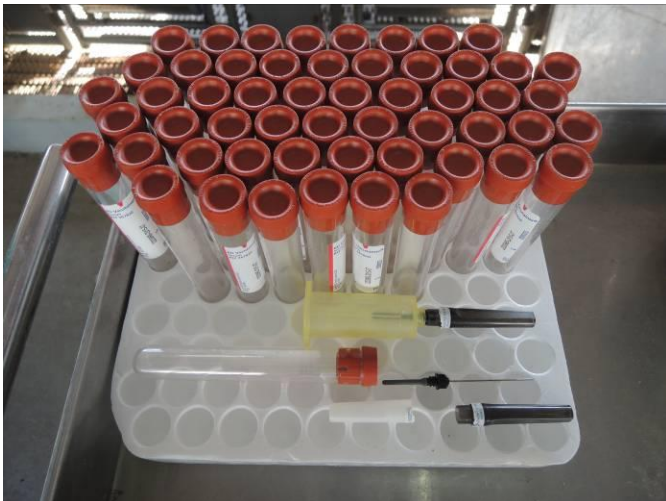
實驗用小型豬生產與供應 (<http://minipigs.angrin.tlri.gov.tw/>)

前言

檢體採樣是試驗研究及健康監控重要的手段，如進行疾病診斷、疫苗保護力價檢測或生理生化值分析等。採樣對動物而言是侵入性的操作，動物容易處於緊張不安的狀態。因此，熟練的技術，溫和的操作及減少採集頻度、數量都可降低動物的不適或疼痛。以本場小型豬採樣操作為例，檢體種類以血液、鼻液、糞便、尿液及皮膚為主，茲將操作方法介紹如下：

血液採樣

單一次採樣的血液量不應超過總血液體積的 10 %。由於豬隻個體血容量與體重比為 75 ml/kg，所以平均每公斤體重抽取 7.5 ml 為單一次可容許的最大採樣量，大量採血後應讓豬隻有 14 天的休養。採血後如非試驗需要，應充分供給飲水，且避免同一部位重複多次採血，以減少血腫與感染的風險，如需連續多次的採血可考慮以裝設血導管方式採樣。



真空採血管與採血針組成構件

小型豬常用的採血器具有商用無菌包裝之單支注射針筒(6 週齡至 30 週齡豬隻採血常用 22 號 1 吋長至 19 號 1.5 吋長規格之針頭)、真空採血管套組(針頭前端為採血針頭，後端為集血針頭，真空集血管)，較常使用的真空集血管為 10 mL 之規格，市面上有數

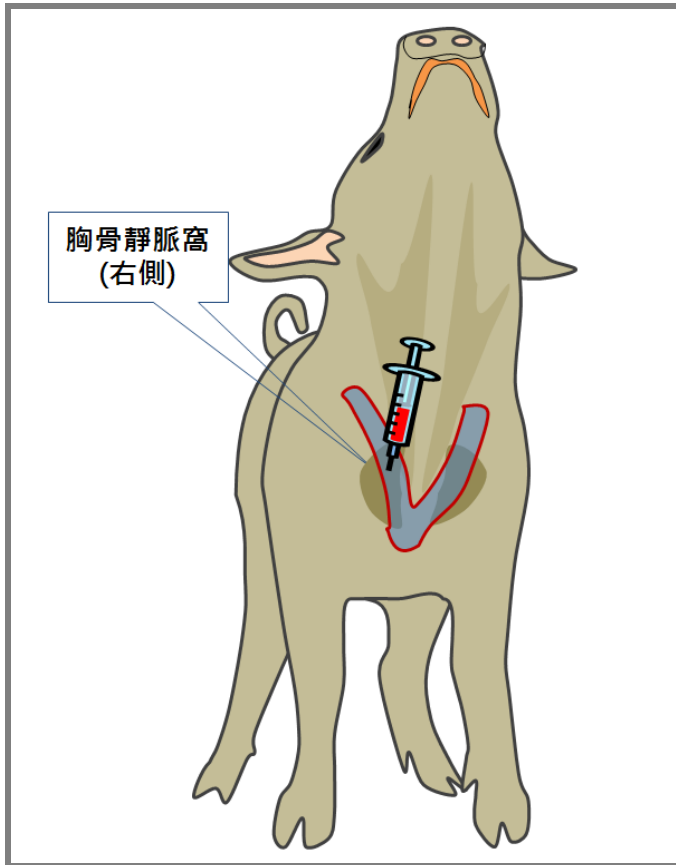
種不同功能之集血管商品，常以不同顏色之橡膠管塞區別(如抗凝劑種類)，可依採樣目的選用。

由於小型豬耳朵短小，耳靜脈細小不易觀察，一般較少於此部位採集血樣。本場常於頸靜脈進行採血，採血位置位於豬隻頸胸交界處之胸骨前端兩側凹陷處(胸骨靜脈窩)，由於左側頸靜脈接近迷走神經與淋巴胸管，**建議由右側進行採血**。20 公斤以下的豬隻可利用 V 型固定架，採仰臥姿勢進行採血，20 公斤以上的豬隻可採鼻吻套索進行保定，保持立姿，使其頭部上揚，以利採血操作(請參閱實驗用小型豬的保定技術文件)。採血部位以酒精棉消毒後，將真空採血針頭以 45-60 的角度穿刺入，若成功刺入血管腔，於針頭基座處可見血液流出，此時將真空集血管送進套管，讓後端集血針頭刺穿集血管之橡膠管塞，此時集血管內之負壓便會吸引收集血液，如須採集數管血樣，可逕將完成收集的集血管抽出，再補進新的集血管，惟須注意抽換時動作須輕巧迅速，以免造成採血針位移而失敗。

血液檢體可檢測疫苗抗體保護力價，潛在性感染病原微生物抗體力價以及血液生理值。



豬隻的仰臥保定與頸靜脈採血(真空採血管)



豬隻頸靜脈採血(立姿)示意圖

鼻液

豬隻保定後，以無菌棉花拭子採取鼻腔分泌物。拭子伸入鼻孔，接觸鼻腔內壁旋轉數次，再接種到平板培養基或保存入 Stuart's transport medium 管進行進一步的呼吸道病菌培養。



豬隻頸靜脈採血(立姿)示意圖

糞便

豬隻保定後，以無菌棉花棒伸入動物肛門，於直腸腸

壁旋轉數次，或穿戴無菌手套以手指伸入肛門，直接於直腸採集糞便試樣，將試樣分為兩部分。一部分置入 Stuart's transport medium 管進行進一步的腸道病原微生物檢驗，而另一部分放入塑料容器，進行腸道寄生蟲檢查。

尿液

由於解剖構造之差異，尿液採集常用於母豬，將母豬保定後，以陰擴張器撐開陰脣，將經滅菌之導尿管通過尿道憩室導入尿道，徐徐將導尿管輕轉推進至膀胱，再外接注射筒抽取尿液。

尿液採集過程容易混入雜菌，故僅適用於特殊微生物如鈎端螺旋體菌之檢驗。

皮膚

皮膚採樣時，須同時採集有病變及無病變之部位，先以一滴礦物油滴於欲採樣之皮膚表面，再以鈍刀片刮取皮屑，保存在無菌試管，以便進行顯微鏡檢查，如真菌和疥蟎。