

豬育種策略研討會 930916

心臟型脂肪酸結合蛋白基因於肉豬屠體性狀之表現

一、前言

現代豬隻育種已開始應用分子生物技術與性狀有關的候選基因篩選，藉由 DNA 標記輔助選拔，達到改善性狀之目的。

豬心臟型脂肪酸結合蛋白基因(簡稱高肉質基因)可調節脂肪酸的合成與代謝，學者推測此基因會影響豬隻肌肉內脂肪的沉積，此理論應藉由屠體性狀之測定以探討基因型與豬隻屠體性狀是否具有一致性，以提供育種者選拔之參考，期望能提升豬肉品質與競爭力。

二、豬心臟型脂肪酸結合蛋白基因之介紹

脂肪酸結合蛋白為分子量 15kDa 之細胞內蛋白質，其主要負責細胞內脂肪酸運輸以進行 β -氧化作用及三酸甘油脂或磷脂質之合成，具有調節脂肪酸利用之功能。脂肪酸結合蛋白依表現組織位置不同，包括肝臟型、腸型、心臟型、脂肪細胞型、隨磷脂型、迴腸型、表皮型、腦型及睪丸型等共九型，Gerbens 研究發現心臟型脂肪酸結合蛋白對於長鏈脂肪酸具有較高的親合力，基因型 ddaaHH 具有較高肌肉內脂肪含量，而且篩選心臟型脂肪酸結合蛋白基因並不會因隨著選拔背脂厚度較低的豬隻而降低肌肉內脂肪含量。

豬心臟型脂肪酸結合蛋白基因位於豬第 6 染色體上，PCR 片段以 *Hinf*I、*Hae*III、*Mso*I 3 種限制酶切割，累計出現 27 種不同基因型組合，以 dd, aa, HH 基因型標記為 HH，以 DD, AA, hh 基因型標記為 LL，簡單區分為 HH6, HL5, HL4, HL3, LL2, LL1 與 LL0 共 7 型。

經張直博士研究發現台灣現有種豬同時具有 HH6 基因型之比例

分別為杜洛克 61.8%、約克夏 1.1% 與藍瑞斯 0.2%，差異相當懸殊。

三、豬心臟型脂肪酸結合蛋白基因於肉豬屠體性狀之表現

在杜洛克品種中不同基因型里肌肉脂肪含量分別為 HH 組 2.53%，HL 組 2.16%，LL 組 1.87%，三組間並無顯著差異。在 LD 與 LYD 雜交肉豬中不同基因型里肌肉脂肪含量分別為 HH 組 1.67%，HL 組 1.70%，LL 組 1.60%，三組間並無顯著差異。在不同品種間里肌肉脂肪含量分別為 D 組 3.05%，YD 組 1.86%，LD 組 1.66%，LYD 組 1.70%，D 對 YD、LD 與 LYD 有顯著差異。在不分品種情形下不同基因型里肌肉脂肪含量分別為 HH 組 2.98%，HL 組 1.87%，LL 組 1.84%，HH 對 HL 與 LL 有顯著差異。在不分品種情形下不同基因型之屠宰率最高為 HH 組 88.27%，最低為 HL 組 86.60%。屠體長最長為 HL 組 86.47 cm，最短為 HH 組 84.18。腰眼面積最大為 HL 組 59.54cm^2 ，最小為 HH 組 54.59cm^2 。

四、結論

杜洛克具有 HH 基因型比例比約克夏與藍瑞斯為高，杜洛克比 LD、YD 與 LYD 雜交肉豬之肌肉內脂肪為高。