

SNP 血縁スコアについて

一般社団法人日本ホルスタイン登録協会

SNP の情報量を表す指標。0.00 から 1.00 までの範囲で値をとり、数値が大きいほど血縁中に SNP 情報が多いことを示す(正確な補完が期待できる)。

計算方法は、血縁情報を利用し、父親側と母親側の各経路について、当該世代から 1 世代前、2 世代前... n 世代前とそれぞれ遡る。SNP 情報をもつ祖先を見つけた時、遡った世代分を $\left(\frac{1}{2}\right)^n$ として計算する。これを経路ごとに行い、それぞれの値の総和がスコアになる。なお、SNP 情報をもつ個体を見つけたとき、その経路についてはそれ以上遡らない。近交(inbreeding)は、考慮していない。

(例)

ケース 1. 父親のみが SNP 情報をもつ

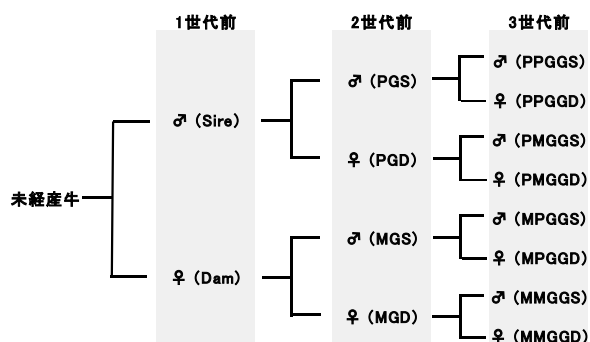
$$SNP \text{ 血縁スコア} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 = 0.50$$

ケース 2. 父親と MGS が SNP 情報をもつ

$$SNP \text{ 血縁スコア} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.75$$

ケース 3. 父親、MGS ならびに母方-父方曾祖父(MPGGS)が SNP 情報をもつ

$$SNP \text{ 血縁スコア} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0.875$$



参考 : Z. Zhang and T. Druet. 2007. Marker imputation with low-density marker panels in Dutch Holstein cattle. J. Dairy Sci. 93 :5487-5494.