

和牛の育種価を活用した改良技術の確立 -育種価利用による和牛の交配シミュレーションソフトの開発-

川田智弘、小島浩一¹、櫻井由美、久利生正邦²、中島芳郎¹

¹県南家畜保健衛生所 ²県北家畜保健衛生所

要約

効率的な育種価データ利用を目的とした和牛交配シミュレーションシステムの開発検討を行った。

緒言

栃木県内における肉用牛のうち、繁殖用として繋養されている雌牛は平成15年2月現在で11,400頭である。このうち黒毛和種と牛生産に供用している繁殖雌牛について、育種価が判明している頭数は現在4,307頭、判明率は26.1%（平成15年4月現在）である。

今後、この判明率は、フィールドからの枝肉データ情報の収集が進むにつれて年々増加するものと考えられるが、このようにして評価された育種価を有効に活用するための選抜・交配方法の検討が重要となる。

そこで、本課題では、県内繁殖雌牛および県内供用種雄牛における育種価評価値を有効活用するための和牛交配シミュレーションシステムを開発し、改良効果の高い計画交配を支援する技術についての検討を行うことを目的とした。

方法

育種価交配シミュレーションの基本システムを作成するにあたり、期待育種価算出用の基礎情報を得るために、県内で供用されている種有牛・繁殖雌牛についての血統情報や推定育種価評価値などの基本データを収集した。

また、データベースソフトMicrosoft Access 2000上で、収集した繁殖雌牛、種雄牛の血統情報および育種価情報から、子牛の期待育種価を推定するシステムを作成した。

(1) 使用した基本データ

- ① 平成13・14年度栃木県育種価評価データ（種雄牛435頭・雌牛7,898頭）
- ② 基本登録および子牛登録に基づく県内黒毛和種の血統情報等

結果及び考察

収集した情報に基づき育種価シミュレーションを行うためのシステムを作成した。このシステムは、図1に概要を示したとおり任意の雌牛、交配種雄牛の基本データから、両者を交配して生産される子牛の期待育種価について算出推定するものである。計算される

育種価の形質としては枝肉重量・ロース芯面積・バラ厚・皮下脂肪厚・歩留推定値・脂肪交雑についての期待育種価および期待正確度とした。

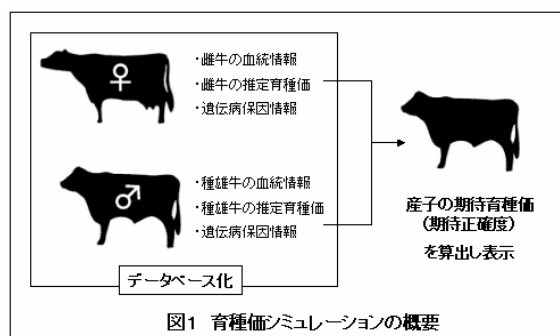


図1 育種価シミュレーションの概要

実際のパソコン上での表示は図2のとおりである。

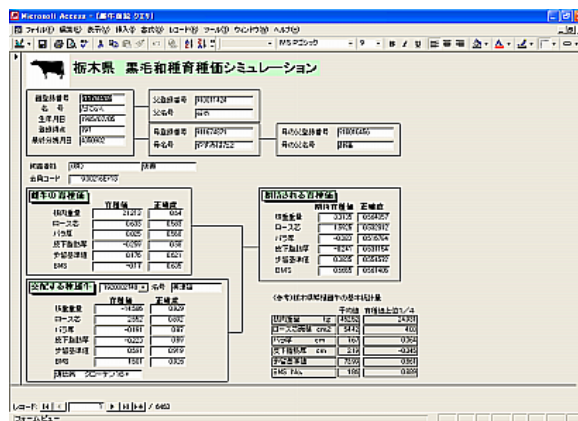


図2 育種価シミュレーションの表示画面

このシステムで育種価をシミュレートする場合には、まず、飼養名や名号から任意の繁殖雌牛を検索し選択をすると、その牛の血統および推定育種価が表示される。この情報を目安に、交配する種雄牛をリストから選択すると、種雄牛の推定育種価が表示されるとともに期待育種価が計算され表示される。この値から適正交配の判断を行う場合は、下表の栃木県内繁殖雌牛の基本統計量と比較して、希望する改良効果が望める組み合わせを選択する方法が考えられる。

本システムを用いて当场繋養の繁殖雌牛に対し、任意の種雄牛との組み合わせにより期待育種価を産出したのが表1である。

図3は、表1の期待育種価について、枝肉形質と脂肪交雑との改良効果の関係をグラフ化したものであるが、この図から枝肉重量と脂肪交雑を両方とも改良するためには、交配種雄牛Kを用いるのがもっとも効果的であることがわかる。

以上のことから、本システムの利用により、育種価能力評価データを有効に活用し、交配時の組み合わせの適正化を図ることが可能となった。

しかし、実際の利用については、個人データの取り扱い等の問題があり、今後、本システムを一般に公開

することの可否について関係機関等と利用方法についての検討を図る必要がある。

また、繁殖雌牛の育種価は、後代数の点から正確度の向上が困難であり、交配の目安にこの育種価を利用する場合、メンデルアンサンプリングによる育種価推定値と実際の表現型との乖離が生じる可能性が高いため、今後は、育種価能力評価を補助する能力推定技術の検討も必要と思われる。

参考文献

- 1) N.D.キャメロン 家畜育種の基礎と展開 大学教育出版 2000年発行

表1 場内繋養牛と任意の種雄牛との交配シミュレート

雌牛 No.	種雄牛K				種雄牛F				種雄牛M			
	枝肉重量		脂肪交雑		枝肉重量		脂肪交雑		枝肉重量		脂肪交雑	
	育種 価	正確 度	育種 価	正確 度	育種 価	正確 度	育種 価	正確 度	育種 価	正確 度	育種 価	正確 度
1	30.669	0.598	1.155	0.602	20.241	0.594	1.162	0.599	-4.32	0.595	1.137	0.599
2	33.702	0.601	1.066	0.604	23.274	0.597	1.073	0.601	-1.29	0.598	1.048	0.602
3	3.85	0.614	1.56	0.622	-6.578	0.611	1.567	0.619	-31.1	0.612	1.542	0.62
4	-20.33	0.582	1.321	0.587	-30.76	0.578	1.328	0.584	-55.3	0.579	1.303	0.584
5	47.817	0.592	1.954	0.598	37.389	0.589	1.961	0.595	12.83	0.59	1.936	0.595
6	32.275	0.581	1.475	0.585	21.847	0.577	1.482	0.582	-2.71	0.578	1.457	0.583
7	35.665	0.595	1.464	0.601	25.237	0.591	1.471	0.598	0.676	0.592	1.446	0.598
8	37.055	0.581	1.425	0.586	26.627	0.577	1.432	0.583	2.066	0.578	1.407	0.584

