

2 肉用牛の産肉性向上に関する研究

(1) 肉用種雄牛の産肉性向上に関する研究

ア 直接検定成績の評価方法の検討

Investigation of the Estimate Way by Performance Test

吉田 秀幸・甲斐 照孝

要 旨

昭和58年度から平成12年度までに直接検定を開始した405頭、間接検定が終了した63頭（県外導入並びに検定待機牛を除く）について評価検討を行った。

1. 直接検定終了時成績と間接検定の枝肉成績では、直接検定終了時の体重、尻長、かん幅が間接検定の枝肉重量の指標となりうると考えられた。
2. 直接検定終了時成績と枝肉成績の育種価では、これらの各項目間にはほとんど関連性が見られなかった。
3. 直接検定終了時成績と間接検定息牛の開始時では、これらの各項目間でほとんど関連性が見られなかった。

特に直接検定の1日当たりの増体量の大きさは、間接検定息牛の体測項目に関連性が認められなかった。

（キーワード：直接検定成績）

背景及び目的

肉質と肉量の並行的改良は不可欠であるため、後代における枝肉量の推定を早期にしかも確実に把握することは重要な課題である。このため本県の基幹種雄牛の糸竜・糸福以降の直接検定成績と間接検定成績並びに枝肉成績の育種価をもとに改良目標に適合した選抜指標の確立を図った。

試験方法

1. データ

直接検定頭数：405頭

間接検定頭数：63頭

（県外導入と検定待機牛を除く）

2. 項目

直接検定（1日当たり増体量、開始日齢、開始体重、終了時体重、体高、十字部高、体長、胸深、腰

角幅、かん幅、座骨幅、胸囲、得点、TDN要求率、粗飼料摂取率）

間接検定・育種価（枝肉重量、1日当たり増体量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、BMS）

結 果

1. 過去18年間（405頭）の測定項目は（表1）のとおりである。

2. 直接検定終了時の選抜牛と淘汰牛の相違は（表2）のとおりであった。

まず、体高、十字部高、体長、終了時得点の優れた牛が、次に1日当たり増体量、終了時体重で選抜されている。

3. 選抜された78頭の開始時と終了時の各項目間はほとんどの項目で有意な相関であったが、選抜の際に重要な終了時体高、十字部高、体長は開始時体

高、十字部高、体長にも大きな関係が示唆された。(表3)

表1 過去18年間の測定項目値 (n = 405)

測定項目	平均値	標準偏差	最大	最小
1日当増体重(kg)	1.302	±0.163	1.74	0.79
開始時日齢(日)	231.8	±17.40	259	200
開始時体重(kg)	266.1	±28.63	372	183
終了時体重(kg)	412.0	±36.55	540	303
体高(cm)	125.1	±3.01	134	113.4
十字部高(cm)	126.3	±3.21	134	113.4
体長(cm)	139.5	±3.21	154	127
胸深(cm)	61.3	±2.10	67.0	56.0
尻幅(cm)	48.3	±1.73	53.0	38.0
腰角幅(cm)	41.6	±2.02	50.0	35.0
かん幅(cm)	43.2	±1.75	48.0	39.0
座骨幅(cm)	26.9	±1.64	32.0	22.0
胸囲(cm)	171.1	±6.29	190	150
終了時得点	81.4	±1.00	83.8	78.5
TDN要求率(%)	4.35	±0.44	6.52	3.29
粗飼料摂取率(%)	27.8	±6.63	49.9	15.0

表2 直接検定終了後の選抜牛と淘汰牛

測定項目	選抜 (n = 78) 淘汰 (n = 327)		
1日当増体重(kg)	1.34	1.29	* P < 0.05
開始時日齢(日)	234.8	231.2	
開始時体重(kg)	272.8	264.6	
終了時体重(kg)	422.7	409.5	* P < 0.05
体高(cm)	125.9	124.9	** P < 0.01
十字部高(cm)	127.2	126.1	** P < 0.01
体長(cm)	141.3	139.1	** P < 0.01
胸深(cm)	61.7	61.2	
腰角幅(cm)	41.8	41.6	
かん幅(cm)	43.5	43.1	
座骨幅(cm)	27.1	26.9	
胸囲(cm)	171.6	171.0	
終了時得点	81.9	81.3	** P < 0.01
TDN要求率(%)	4.33	4.36	
粗飼料摂取率(%)	28.3	27.7	

表3 選抜牛の直接検定開始時と終了時の相関 (n = 78)

	開始時体重	体高	十字部高	体長	胸深	尻長	腰角幅	かん幅	座骨幅
終了時体重	0.88**	0.64**	0.76**	0.80**	0.75**	0.63**	0.75**	0.50**	0.41**
体高	0.64**	0.77**	0.84**	0.70**	0.62**	0.56**	0.46**	0.54**	0.37**
十字部高	0.56**	0.66**	0.74**	0.65**	0.49**	0.53**	0.40**	0.46**	0.37**
体長	0.66**	0.59**	0.74**	0.76**	0.50**	0.63**	0.50**	0.42**	0.28*
胸深	0.55**	0.50**	0.60**	0.54**	0.70**	0.44**	0.43**	0.45**	0.29*
尻長	0.66**	0.48**	0.63**	0.63**	0.61**	0.51**	0.70**	0.52**	0.58**
腰角幅	0.73**	0.54**	0.66**	0.65**	0.59**	0.55**	0.79**	0.28*	0.55**
かん幅	0.68**	0.53**	0.63**	0.66**	0.55**	0.52**	0.65**	0.32**	0.52**
座骨幅	0.46**	0.25*	0.36**	0.32**	0.34**	0.32**	0.49**	0.10	0.65**
胸囲	0.65**	0.53**	0.60**	0.57**	0.64**	0.44**	0.48**	0.49**	0.24*

** P < 0.01 * P < 0.05

4. 直接検定終了時成績と間接検定成績の相関(旧法の6頭を除く)

57頭の表形相関では枝肉重量、1日当たりの増体量、口・ス芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、BMSの相関係数は全体的に中等度から低い値であったが、直接検定の終了時体重、尻長、かん幅が間接検定の

枝肉重量に多少の関係が示唆された。(表4)

5. 直接検定終了時成績と枝肉成績の育種価の相関

63頭の枝肉成績の育種価では相関がある項目も少なく、有っても相関係数が低く、ほとんど関連性が無いと思われた。(表5)

6. 直接検定終了時成績と間接検定息牛の開始時の
 相関
 63頭の間接検定息牛の平均各項目と、その直接検

定終了時成績では、ほとんど関連性が見られなかつ
 た。(表6)、特に1日当増体量は、間接検定息牛
 の各項目に関連性は全く見られなかった。

表4 直接検定終了時成績と間接検定枝肉成績(n = 57)

測定項目	枝肉重量	1日当増体重(kg)	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	BMS
1日当増体重(kg)	0.09	0.16	0.00	-0.03	0.09	0.05
開始時日齢(日)	0.06	-0.08	-0.18	0.06	-0.03	-0.41**
開始時体重(kg)	0.60**	0.40**	-0.04	0.27*	-0.23	-0.32*
終了時体重(kg)	0.66**	0.39**	-0.05	0.24	-0.29*	-0.41**
体高(cm)	0.48**	0.41**	-0.08	0.00	-0.33**	-0.31*
十字部高(cm)	0.50**	0.40**	0.03	0.07	-0.36**	-0.27*
体長(cm)	0.48**	0.36**	0.07	0.20	-0.21	-0.18
胸深(cm)	0.55**	0.46**	-0.05	0.15	-0.09	-0.21
尻長(cm)	0.62**	0.48**	0.05	0.26	-0.09	-0.09
腰角幅(cm)	0.53**	0.32**	-0.17	0.14	-0.13	-0.36**
かん幅(cm)	0.61**	0.50**	0.50**	0.28*	-0.12	-0.21
座骨幅(cm)	0.24	0.30*	-0.03	0.03	0.00	0.08
胸囲(cm)	0.09	0.16	0.00	-0.03	0.09	0.05
終了時得点	0.25*	0.19	0.10	0.21	0.00	0.06
TDN要求率(%)	-0.13	-0.17	0.19	0.00	-0.08	0.30**
粗飼料摂取率(%)	-0.08	-0.06	0.16	0.19	0.12	0.31**

** P < 0.01 * P < 0.05

表5 直接検定終了成績と育種価の相関(n = 63)

測定項目	枝肉重量	1日当増体重	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	BMS NO
1日当増体重(kg)	-0.03	0.02	0.15	-0.06	-0.02	-0.01
開始時日齢(日)	0.01	-0.06	-0.10	0.01	0.10	-0.25*
開始時体重(kg)	0.24	0.20	-0.10	-0.12	-0.02	-0.34**
終了時体重(kg)	0.36**	0.31*	-0.03	-0.10	-0.06	-0.36**
体高(cm)	0.15	0.13	-0.01	-0.06	-0.18	-0.16
十字部高(cm)	0.16	0.12	0.00	-0.10	-0.25	-0.17
体長(cm)	0.33**	0.30*	0.07	0.05	-0.02	-0.12
胸深(cm)	0.34**	0.30*	0.07	-0.08	0.06	-0.08
尻幅(cm)	0.25	0.19	0.03	-0.04	-0.04	-0.06
腰角幅(cm)	0.20	0.14	-0.17	-0.18	0.09	-0.29*
かん幅(cm)	0.38**	0.33**	0.04	-0.06	0.01	-0.06
座骨幅(cm)	-0.11	-0.13	-0.23	0.00	-0.10	-0.04
胸囲(cm)	0.24	0.22	0.00	-0.18	-0.09	-0.31*
終了時得点	0.15	0.17	0.09	0.03	-0.14	0.14
TDN要求率(%)	0.01	-0.01	-0.15	-0.04	0.02	0.03
粗飼料摂取率(%)	0.09	0.03	0.12	0.18	0.00	0.16

** P < 0.01 * P < 0.05

表6 直接検定終了時と間接検定牛の項目による相関(n = 63)

測定項目	間検									
	開始体重	体高	十字部高	体長	胸深	尻長	腰角幅	かん幅	座骨幅	胸囲
直検										
1日当増体重(kg)	-0.105	-0.178	-0.181	0.062	0.072	-0.005	-0.138	-0.064	-0.138	0.019
終了時体重(kg)	0.312**	0.132	0.180	0.074	0.238	0.264*	0.256*	0.198	0.220	0.320*
体高(cm)	0.150*	0.096	0.130	-0.027	0.161	0.002	0.035	0.058	0.142	0.138
十字部高(cm)	0.230	0.212	0.281*	0.022	0.144	-0.001	0.115	0.123	0.210	0.094
体長(cm)	0.239	0.138	0.171	0.120	0.142	0.027	0.127	0.312*	0.217	0.167
胸深(cm)	0.218	0.093	0.034	-0.033	0.220	0.193	0.048	0.088	0.089	0.305*
尻幅(cm)	0.244	0.241	0.267*	0.133	0.178	0.037	0.217	0.249	0.295*	0.267
腰角幅(cm)	0.308*	0.111	0.186	0.014	0.134	0.328**	0.376**	0.210	0.338**	0.314*
かん幅(cm)	0.307*	0.254*	0.268*	0.109	0.135	0.064	0.253*	0.320*	0.294*	0.201
座骨幅(cm)	0.034	0.092	0.168	0.009	-0.023	0.192	0.193	0.077	0.313*	0.012
胸囲(cm)	0.162	-0.002	0.053	-0.048	0.172	0.251*	0.139	0.044	0.116	0.288*
終了時得点	-0.001	0.121	0.114	-0.009	-0.119	0.152	0.051	-0.076	0.102	-0.087
TDN要求率(%)	0.168	0.224	0.173	0.162	0.000	0.152	0.090	0.105	-0.021	-0.005
粗飼料摂取率(%)	0.132	0.244	0.160	0.200	-0.071	-0.038	-0.064	0.076	-0.072	-0.097

** P < 0.01 * P < 0.05

考察

今回は本県基幹種雄牛の糸竜・糸福以降の405頭の直接検定終了成績を用いて、その種雄牛の間接検定成績と枝肉重量の育種価、間接検定息牛の表形相関について評価検討を行った。

いずれも関連性は見られなかったが、直接検定終了時の体重、尻長、かん幅が間接検定の枝肉重量の指標となりうると考えられた。

これまでの直接検定終了時の成績から産子の能力の推定は困難と思われる。さらに試験設計後、直接検定方法が急に見直しの方針が出され、平成14年度から実施の運びとなった。このため現行法の選抜指標の確立より新検定法のデータが一定の量となり次第改めて本試験を実施し、指標の確立を行う必要がある。またその際には遺伝相関も含めた評価検討方法が望ましいと考えられる。