



Title	黒毛和種繁殖雌牛の産次数の違いが生産子牛の生時体重、セリ出荷日齢、日齢体重およびセリ出荷価格に及ぼす影響
Author(s)	波平, 知之; 上原, 一郎; 村田, 正将; 屋良, 朝宣
Citation	琉球大学農学部学術報告 = THE SCIENCE BULLETIN OF THE FACULTY OF AGRICULTURE UNIVERSITY OF THE RYUKYUS(64): 29-31
Issue Date	2017-12-28
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/40909">http://hdl.handle.net/20.500.12000/40909</a>
Rights	

# 黒毛和種繁殖雌牛の産次数の違いが生産子牛の生時体重、セリ出荷日齢、日齢体重 およびセリ出荷価格に及ぼす影響

波平知之<sup>1\*</sup>、上原一郎、村田正将、屋良朝宣

<sup>1</sup> 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター

## Effects of parity number of Japanese black cattle on the calf weight, marketed age, weight and price

Tomoyuki NAMIHIRA\*, Ichiro UEHARA, Masahiro MURATA, Tomonori YARA

*Subtropical Field Science center; Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus*

**Abstract:** This study was investigated to select a better replacement stock and culling out of breeding cattle considering the calf weight, marketed age, weight and price in relation to parity number of Japanese black cattle in Subtropical Field Science Center of University of the Ryukyus from 2006 to 2015. The calf weight (32.8 kg), marketed age (264.8 days) and weight (0.95 kg) of calves were higher in the 6th parity than that in the 1st parity. Auction price of female calves was not significantly affected with the parity number, but price of male calves was significantly lower ( $p<0.05$ ) in 11-12-13th parity. The highest price was 399,075 yen for female calves in the 8th parity and 504,538 yen for male calves in the 3rd parity. The marketed weight of calves in the 8th parity tended to be high which was 0.93 kg in female calves and 1.02 kg in male calves. These results suggested that a heifer delivered in the 6th parity could be selected for breeding cattle and old cattle over 9th parity should be culling out.

キーワード: 黒毛和種, 産次数, 生時体重, 日齢体重, セリ価格

Key words: Japanese black cattle, parity number, calf weight, marketed weight, auction price

\*Corresponding author (E-mail: namihito@agr.u-ryukyu.ac.jp)

### 緒言

沖縄県内では 71,956 頭 (2016 年末) の肉用牛が飼養され、その規模は全国 7 位となっている。2015 年における沖縄県の肉用牛産出額は 187 億円に達し、県内の農業作物別産出額では、さとうきび (162 億円) を抜き、全体の 20% を占めるに至っている<sup>1)</sup>。このような肉用牛飼養の盛んな沖縄県の畜産業において、琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター (以下、フィールド) の畜産関係施設においても、黒毛和種繁殖雌牛とその生産子牛が飼養されている。本報告は、過去 10 年間で、フィールドで飼養された黒毛和種繁殖雌牛の産次数とその生産子牛の生時体重、日齢体重およびセリ出荷価格との関係から、黒毛和種繁殖雌牛の後継牛ならびに更新対象牛の選抜について検討した。

で飼養した黒毛和種繁殖雌牛から生産された子牛 102 頭とした。繁殖雌牛の産次数は、初産次から 8 産次までは産次ごとに、9 産次以上は調査対象となる子牛が少なかったことから、9-10 産次および 11-12-13 産次として比較した。調査項目は生時体重、セリ出荷日齢、出荷時体重、日齢体重およびセリ出荷補正価格とした。なお、生時体重は生後 24 時間以内の子牛の体重の値を用いた。セリ出荷日齢は出生月日と販売月日の間の日数とし、セリ上場時の体重を出荷時体重とした。出荷時体重をセリ出荷日齢で除した値を日齢体重とした。セリ販売補正価格は相場の影響を省くために、次式を用いて算出した。なお、フィールドでの子牛出荷は南部家畜セリ市場のみのため、南部家畜セリ市場の 1 歳未満の黒毛和種の取引価格のデータ<sup>2)</sup>を用いた。統計処理は多重比較検定<sup>3)</sup>により 5% 水準から有意差があるとした。

### 実験材料および方法

調査対象牛は、2006 年度から 2015 年度の間にフィールド

セリ出荷補正価格 = 年度ごとのセリ子牛出荷販売価格 /  
年度ごとの南部セリ市場のセリ価格 × 南部セリ市場の  
10 年間の平均価格

## 結果および考察

フィールドで飼養した繁殖牛の産次数ごとの雌子牛の生時体重、セリ出荷日齢および出荷時体重を表1に示した。

表1 産次数ごとの雌子牛の生時体重、セリ出荷日齢および出荷時体重

産次	n	生時体重 (kg)	n	出荷日齢 (日)	出荷時体重 (kg)
初産	6	24.4±4.0 <sup>a</sup>	6	313.2±19.1 <sup>b</sup>	236.3±43.8
2	3	27.5±0.5 <sup>ab</sup>	3	298.7±38.8 <sup>ab</sup>	266.7±9.5
3	6	28.7±3.4 <sup>ab</sup>	6	297.7±36.2 <sup>ab</sup>	257.7±25.7
4	7	29.6±4.1 <sup>ab</sup>	7	289.1±15.5 <sup>ab</sup>	257.7±17.9
5	8	27.6±5.2 <sup>ab</sup>	7	279.7±52.0 <sup>ab</sup>	230.9±51.1
6	5	32.8±5.8 <sup>b</sup>	4	264.8±20.4 <sup>a</sup>	249.8±14.9
7	4	28.8±5.1 <sup>ab</sup>	3	295.3±12.4 <sup>a</sup>	244.0±5.0
8	3	31.3±2.1 <sup>ab</sup>	3	278.0±30.6 <sup>ab</sup>	255.7±17.6
9-10	5	32.7±4.3 <sup>b</sup>	3	266.3±6.8 <sup>a</sup>	235.3±15.3
11-12-13	5	26.0±3.7 <sup>a</sup>	4	281.5±8.2 <sup>ab</sup>	257.5±11.7
最小値-最大値		18.0 - 40.0		206.0-367.0	151.0 - 294.0
平均値		28.8±4.7		288.0±30.6	248.2±29.5
計	52		46		

注) 平均値±標準偏差, 同じ項目の異符号間に有意差あり (p<0.05)。

雌子牛の生時体重は、初産時の生時体重が最も小さく、2産次以降に初産次の24.4 kgを上回る結果となった。産次数で生産子牛の生時体重を比較すると、6産次の生時体重が32.8 kgと最も大きく、次いで9-10産次が32.7 kgとなり、いずれも初産次よりも有意 (p<0.05) に高い値となった。11-12-13産次は初産次に次いで小さく、6産次と9-10産次に比べて有意 (p<0.05) に小さかった。生時体重が最も大きかった個体は6産次の40.0 kgであり、最も小さい個体は5産次の18.0 kgであった。

母体から優先して摂取される胎子の発育に必要な栄養分は、量的には泌乳のための養分量に比べて低く、初産牛でも妊娠による胎子の発育の遅れはほとんどないと報告<sup>4)</sup>されている。その一方で、初産次の分娩子牛は小さく、4~8産次に安定した大きさの子牛が分娩され、10産次以上の高齢牛になると、分娩子牛が小さくなる傾向にあるとの報告<sup>5)</sup>もあり、本研究と同様の結果となった。生時体重が大きい子牛が育てやすいという仮説が成り立てば、初産牛や10産以上の高齢牛は避けて6産次前後の分娩子牛を後継牛として選抜することが得策だと考えられる。

フィールドで生産された雌子牛の平均出荷日齢は288.0日となり、産次数ごとの出荷日齢は、初産次が313.2日と最も長く、6産次の264.8日が最も短かく、次いで9-10産次の266.3日となった。個体別の雌子牛の出荷日齢の最高値は367.0日、最小値は206.0日であった。産次数ごとでは、生時体重と出荷日齢における産次数との関係は、生時体重が大きいと出荷日齢が短くなる傾向を示していた。

フィールドで生産された雌子牛の平均出荷体重は248.2 kgで、雌子牛の出荷体重の最高値は294.0 kg、最小値は151.0 kgであった。繁殖牛の産次数の違いによる出荷体重に有意差は認められなかった。

繁殖牛の産次数ごとの雄子牛の生時体重、セリ出荷日齢および出荷体重を表2に示した。

フィールドの雄子牛の平均生時体重 (30.4 kg) は雌子牛より大きく、フィールドで生産された雄子牛の最大値は46.0 kg (6

産次)、最小値は14.9 kg (11産次)であった。産次数ごとで雄子牛の生時体重を比較すると、雌子牛と同様に6産次 (35.6 kg) が最も大きく、次いで7産次 (35.0 kg)、8産次 (34.0 kg) の順となった。11-12-13産次は24.5 kgと最も小さく、次いで初産次の27.1 kgとなった。6産次は11-12-13産次と初産次よりも有意 (p<0.05) に大きかった。

表2 産次数ごとの雄子牛の生時体重、セリ出荷日齢および出荷時体重

産次	n	生時体重 (kg)	n	セリ出荷日齢 (日)	出荷時体重 (kg)
初産	7	27.1±2.8 <sup>a</sup>	6	295.8±27.5	272.7±27.6
2	9	30.4±5.6 <sup>ab</sup>	9	288.1±17.8	285.8±17.2
3	5	30.5±5.1 <sup>ab</sup>	5	276.0±17.4	284.8±23.3
4	4	31.3±6.5 <sup>ab</sup>	3	262.0±2.0	270.7±23.6
5	6	27.5±6.3 <sup>ab</sup>	5	292.4±36.2	276.2±25.3
6	5	35.6±6.6 <sup>b</sup>	5	273.6±32.5	288.0±12.6
7	3	35.0±3.6 <sup>ab</sup>	3	275.3±24.9	290.0±17.1
8	4	34.0±4.3 <sup>ab</sup>	4	272.3±34.7	283.0±31.4
9-10	3	32.7±2.3 <sup>ab</sup>	3	270.0±20.5	274.7±9.8
11-12-13	4	24.5±8.2 <sup>a</sup>	3	280.7±60.5	270.7±48.2
最小値-最大値		14.9 - 46.0		233.0 - 349.0	228.0 - 323.0
平均値		30.4±6.0		281.1±27.8	280.5±22.7
計	50		46		

注) 平均値±標準偏差, 同じ項目の異符号間に有意差あり (p<0.05)。

出荷日齢は雌子牛同様に、初産次 (295.8日) が最も長く、4産次 (262.0日) で最も短かった。雄子牛の平均出荷日齢は281.1日となり、雄最大値は349.0日 (13産次)、最小値は233.0日 (6産次) であった。

平均出荷時体重は280.5 kgとなり、雄子牛の出荷体重の最大値は323.0 kg (13産次)、最小値は228.0 kg (13産次) となった。出荷日齢が最も長かった子牛の出荷時体重が最も重く、出荷日数の延長によって体重が増加したもとと考えられた。産次数ごとでは、7産次の雄子牛が290.0 kgと最も重く、11-12-13産次の雄子牛が270.7 kgと最も軽かった。雄子牛の出荷時体重に繁殖牛の産次数の違いによる影響は認められなかった。

繁殖牛の産次数ごとの雌子牛と雄子牛の日齢体重を表3に示した。

表3 産次数ごとの生産子牛の日齢体重

産次	n	雌子牛 (kg)	n	雄子牛 (kg)
初産	6	0.76±0.15 <sup>b</sup>	6	0.93±0.11 <sup>b</sup>
2	3	0.90±0.10 <sup>a</sup>	9	1.00±0.09 <sup>ab</sup>
3	6	0.87±0.12 <sup>ab</sup>	5	1.03±0.07 <sup>ab</sup>
4	7	0.89±0.08 <sup>a</sup>	3	1.03±0.10 <sup>ab</sup>
5	7	0.82±0.08 <sup>ab</sup>	5	0.95±0.08 <sup>ab</sup>
6	4	0.95±0.09 <sup>a</sup>	5	1.07±0.13 <sup>a</sup>
7	3	0.83±0.02 <sup>ab</sup>	3	1.06±0.05 <sup>ab</sup>
8	3	0.93±0.15 <sup>a</sup>	4	1.04±0.06 <sup>ab</sup>
9-10	3	0.88±0.07 <sup>ab</sup>	3	1.02±0.05 <sup>ab</sup>
11-12-13	4	0.92±0.07 <sup>a</sup>	3	0.97±0.13 <sup>ab</sup>
最小値-最大値		0.56 - 1.07		0.80 - 1.19
平均値		0.87±0.11		1.00±0.10
計	46		46	

注) 平均値±標準偏差, 同じ項目の異符号間に有意差あり (p<0.05)。

雌子牛の平均日齢体重は0.87 kgとなり、個体の最大値は1.07 kg (4産次)、最小値は0.56 kg (初産次) であった。産次ごとでは初産次が0.76 kgとなり、最も低い値となった。6産次 (0.95 kg) が最も優れ、初産次より有意に高い値であ

った。雄子牛についても同様に、6産次（1.07 kg）が最も優れ、初産次より有意に高い値であった。雄子牛の平均日齢体重は、雌子牛より高く、1.00 kgとなり、個体の最大値は1.19 kg（6産次）、最小値は0.80 kg（初産次）であった。

日齢体重は生後9ヵ月程度までの増加傾向を示しており、候補牛の選抜には、生時体重と同様に、日齢体重の低い初産牛は避けることが得策と考えられた。相原<sup>6)</sup>は、北海道と岡山県下で2010～2012年の2万件を超す黒毛和種繁殖関係のデータから、黒毛和種繁殖雌牛の平均供用（死亡）年数は9.5歳、産次数は4.5産とし、3～14歳における初産～8産次までは繁殖上、問題はないと報告している。フィールドにおける8産次の繁殖牛から生産された子牛の日齢体重は、雌子牛と雄子牛のいずれについても良好な成績を示していたことから、更新対象牛を産次数から評価した場合は、9産次以上の繁殖牛を対象とすることが望ましいと考えられた。

繁殖牛の産次数ごとの生産子牛のセリ出荷補正価格を表4に示した。

表4 産次数ごとの生産子牛のセリ出荷補正価格

産次	n	雌子牛 (円)	n	雄子牛 (円)
初産	6	359,157±84,376	6	450,283±30,372 <sup>ab</sup>
2	3	379,317±13,569	9	432,602±71,233 <sup>b</sup>
3	6	379,246±58,957	5	504,538±36,101 <sup>a</sup>
4	7	361,648±52,602	3	445,393±64,986 <sup>ab</sup>
5	7	355,488±53,388	5	443,784±61,039 <sup>ab</sup>
6	4	375,501±31,112	5	466,750±71,158 <sup>ab</sup>
7	3	342,757±72,449	3	495,270±49,754 <sup>ab</sup>
8	3	399,075±12,921	4	477,015±36,391 <sup>ab</sup>
9-10	3	397,677±55,318	3	468,425±10,261 <sup>ab</sup>
11-12-13	4	387,132±40,158	3	401,635±47,296 <sup>c</sup>
最小値-最大値		249,644-499,779		307,385-556,221
平均値		370,813±53,095		456,755±56,153
計	46		46	

注) 平均値±標準偏差, 同じ項目の異符号間に有意差あり (p<0.05)。

フィールドにおける雌子牛の平均セリ出荷補正価格は370,813円となり、雄子牛の平均セリ出荷補正価格は456,755円となった。雌子牛のセリ出荷補正価格の最大値は499,779円（初産次）、最小値は249,644円（4産次）であり、繁殖牛の産次数の違いによる有意な影響は認められなかった。雄子牛のセリ出荷補正価格の最大値は556,221円（3産次）、最小値は307,385円（2産次）であった。雄子牛のセリ出荷補正価格は、11-12-13産次で有意に低くなった。

以上のことから、過去10年間のフィールドにおける生産子牛の生時体重、日齢体重、セリ販売価格の実績から、次代の後継牛の選抜と更新対象牛の選抜について繁殖牛の産次数との関係から検討した結果、候補牛の選抜にあたっては、従来のような育種価、産肉能力検定成績<sup>7)</sup>などの要因もあるが、産次数のみでの選抜を考えると、雌子牛の生時体重および日齢体重は6産次の子牛が優れていたことから、後継牛は6産を示し、子牛のセリ販売補正価格についても雌子牛ならびに雄子牛ともに平均価格を上回っていたかことから、9産次以上

次程度から生産子牛を選抜することが有効だと示唆された。の繁殖牛を対象に選抜していくことが望ましいと考えられた。

## 要約

2006年度から2015年度の間においてフィールドで飼養された黒毛和種繁殖雌牛から生産された子牛102頭を用い、繁殖牛の産次数と子牛の生時体重、日齢体重およびセリ出荷時価格（セリ販売補正価格）との関係から、繁殖牛の後継牛ならびに更新対象牛の選抜について検討した。その結果、雌子牛では、6産次の生時体重（32.8 kg）、出荷日齢（264.8日）および日齢体重（0.95 kg）が最も優れていたことから、6産次前後に生産された子牛を後継牛として選抜していくことが有効だと考えられた。セリ販売補正価格については、雌子牛では繁殖牛の産次数の影響は認められなかったが、雄子牛では11-12-13産次で有意に低い値となった。セリ販売補正価格が最も高かったのは雌子牛では8産次の399,075円、雄子牛では3産次の504,538円となった。8産次の子牛の日齢体重は、雌子牛および雄子牛ともに高く、その値はそれぞれ0.93 kgおよび1.02 kgとなったことから、繁殖牛の更新対象牛の選抜については、8産次の繁殖牛を避け、9産次以降の高齢牛を対象にしていくことが有効だと考えられた。

## 引用文献

- 1) 沖縄県農林水産部畜産課, 2017, おきなわの畜産, 2-5.
- 2) 沖縄県畜産振興公社, 2016, 家畜市場取引実績, 沖縄県那覇市, [引用2016年11月26日], <http://ma-san.jp/work/beef-cattle-market>.
- 3) 新城明久, 2008, 新版生物学統計学入門, 朝倉書店, 東京, 53-56.
- 4) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究所, 2008, 日本飼養標準 肉用牛 (2008年版), 中央畜産会, 東京, 66.
- 5) 中丸輝彦, 2009, 黒毛和種飼養管理マニュアル 第4編 黒毛和種子牛の哺育・育成, (社)全国肉用牛振興基金協会, 9-10.
- 6) 相原光夫, 2013, 肉用牛の繁殖成績について, (一社)家畜改良事業団, LIAJ News 140:2-6.
- 7) 全国和牛登録協会, 1997, これからの和牛の育種と改良, 全国和牛登録協会, 京都, 21-74.