

平成30年度畜産酪農
生産力強化対策事業

平成30年度 家畜生産性向上対策事業

－生産技術成績の集計結果と指導現場での技術指導内容－

〈酪農・肉用牛〉

平成31年3月

公益社団法人 中央畜産会

は し が き

我が国の畜産は、近年、飼料価格が高止まりする中、生産物価格は堅調に推移しているものの、担い手の高齢化、後継者不足により経営戸数の減少に歯止めがかからない状況であり、生産基盤の脆弱性が深く懸念されているところである。土地利用条件に大きく制約を受ける等限られた資源を活用せざるを得ない我が国の畜産においては、個々の畜産経営体の努力だけでは解決できない課題が多くある。

そこで、農林水産省では「畜産経営を核に、行政、畜産関連組織・産業、地域住民等が結集し、地域ぐるみで畜産の収益力向上を図る体制（畜産クラスター）」の構築により、地域の畜産生産基盤の強化を推進するための諸施策を平成 26 年度から推進している。本施策では、個人では対応の難しい課題であっても、関連する人々・産業が連携し合うことで個々の資源・ノウハウを結集させ地域が一丸となることで、解決策への道が開けるという考え方（畜産クラスター計画）の基本方針が掲げられている。

本会では、平成 28 年度より家畜生産性向上対策事業の一環として、家畜の改良増殖目標の達成等に向けて、家畜の遺伝的能力を最大限に発揮させるための技術指導等を、道府県畜産協会の協力のもと、全国の畜産経営体を対象に実施している。

本資料は、家畜の生産性に係るデータの収集・分析の結果及び畜産経営体の技術成績における課題点を解決するための技術指導内容を取りまとめたものである。

畜産クラスター事業等を通じて、今後ますます畜産経営体の収益力強化が進められていく中で、畜産経営体の技術成績向上に資する営農指導等の実施のため、本資料をご活用いただきたい。

末筆ながら調査・技術指導に協力いただいた道府県畜産協会並びに調査結果の集計・分析に協力いただいた日本獣医生命科学大学応用生命科学部動物科学科の小澤壮行教授及び同学システム経営学教室の皆さまに厚くお礼申し上げます。

目 次

I. 利用にあたって	
1. はじめに	3
2. 本書の利用者	3
3. 調査対象	3
4. 特徴	4
5. 構成	4
II. 生産技術成績の集計結果と指導現場での技術指導内容	
1. 酪農経営	7
2. 肉用牛繁殖経営	15
3. 肉用牛肥育・一貫経営	35
III. 表中の生産技術項目の内容	
1. 酪農	50
2. 肉用牛繁殖	50
3. 肉用牛肥育・一貫	51
IV. 生産性向上対策検討委員一覧	54

I. 利用にあたって

1. はじめに

畜産経営とは固定資産である家畜を飼養し、家畜が生産する主産物（乳・肉・卵など）や副産物（子牛・堆肥・内臓・骨など）の販売を通じて所得を確保することで、経営の再生産を行うものである。その際、主産物の効率的生産は最も重視しなければならない項目の一つであり、これに係る飼養管理技術の発展は極めて多岐にかつ日進月歩の勢いで研究開発が進んでいる。その果実としての畜産経営の収益性と飼養管理技術との関係は多くの先行研究により明示されており、いわゆる「技術と経済の結着点」的研究分野が「畜産経営学」の立脚点であるといえる。

本報告書は、個々の酪農経営並びに肉用牛経営における生産技術成績の調査、それに基づいて実施した技術改善のための助言・指導の内容を集計・分析した結果を取りまとめたものである。分析視点として畜産経営に係る各種の技術指標を基に技術水準が高い階層(上位 25%)とそうでない階層(下位 25%)を比較することにより、「技術」が経済にどのように作用し、いかに指導現場において畜産協会等の経営支援組織職員が対応したのかを明らかにした。

2. 本書の利用者

営農指導や経営診断を実施する畜産経営支援者の方々の利用を想定し、実際に指導現場で行われた技術指導の内容を技術改善への対応手段としてまとめた。

より専門的な知識や深い洞察が必要な場合には、各道府県にある畜産協会等の畜産コンサルティングの専門組織に相談いただきたい。

3. 調査対象

酪農経営については、対象品種はホルスタイン種として、38戸の調査・取りまとめを行った。

肉用牛経営については、対象品種は黒毛和種として、繁殖経営 77戸、肥育経営 14戸、一貫経営 4戸の調査・取りまとめを行った。

4. 特徴

平成 29 年度に収集した個々の経営の生産技術成績に係るデータを、項目ごとに「上位 25%階層」と「下位 25%階層」をそれぞれ抽出して比較した。

また、指導現場で多く技術指導されていた内容を、技術改善への対応手段としてとりまとめた。

5. 構成

畜種ごとに、技術成績の比較結果および技術改善への対応手段に区分している。また、「対応方法早見表」を活用することで、課題のある技術項目に対応する技術改善への対応手段が検索できる。

Ⅱ．生産技術成績の集計結果と指導現場での技術指導内容

1 . 酪農經營

1. 酪農経営の技術成績比較

① 搾乳牛更新率による農家群の比較

搾乳牛更新率を「廃用事故頭数/期首頭数×100」と定め、「更新率が高い上位25%」、「更新率が低い下位25%」農家を抽出して比較を行った（表1）。

表1 更新率上位25%農家と下位25%農家の比較

更新率上位25%と下位25%比較		調査農家の概要	上位25%	下位25%		
		38	9	10		
	飼養規模	頭	48.2	47.1	41.1	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	39.3	35.6	
	外部導入頭数	頭	1.1	0.8	1.3	
	廃用事故頭数	頭	10.5	14.6	4.0	**
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	11.7	7.2	
	更新率	%	24.1	38.2	11.7	**
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	15.0	14.9	
	供用年数(平均)	年	4.0	3.4	4.1	
	産次	産	2.8	2.7	2.8	
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	25.2	28.1	*
	子牛事故率	%	7.3	8.5	7.3	
	H29	常時飼養頭数	頭	44.8	38.0	37.4
外部導入頭数		頭	1.1	0.6	1.5	
廃用事故頭数		頭	11.0	12.9	7.1	
未經産牛からの繰入		頭	10.8	12.6	6.2	
更新率		%	25.7	35.3	19.9	**
分娩間隔		ヶ月	14.9	14.6	15.1	
供用年数		年	4.2	3.4	4.4	
産次		産	2.9	2.5	3.1	
初産月齢		ヶ月齢	25.4	25.3	25.5	
子牛事故率		%	7.1	8.6	6.5	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

② 分娩間隔による農家群の比較

「分娩間隔が短い上位25%」、「分娩間隔が長い下位25%」農家を抽出して比較を行った（表2）。

表2. 分娩間隔の上位25%農家と下位25%農家の比較

分娩間隔上位25%下位25%の比較		調査農家の概要	上位25%	下位25%		
		38	9	9		
	飼養規模	頭	48.2	47.9	26.2	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	44.4	22.4	*
	外部導入頭数	頭	1.1	0.0	1.0	
	廃用事故頭数	頭	10.5	11.3	5.7	
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	12.8	5.9	
	更新率	%	24.1	24.7	28.9	
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	13.5	17.1	**
	供用年数(平均)	年	4.0	3.4	3.7	
	産次	産	2.8	2.6	2.6	
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	27.0	25.1	*
	子牛事故率	%	7.3	8.1	7.5	
	H29	常時飼養頭数	頭	44.8	44.8	21.8
外部導入頭数		頭	1.1	0.0	1.8	
廃用事故頭数		頭	11.0	12.1	5.8	*
未經産牛からの繰入		頭	10.8	11.4	3.5	
更新率		%	25.7	27.8	26.7	
分娩間隔		ヶ月	14.9	13.7	15.3	**
供用年数		年	4.2	3.9	4.0	
産次		産	2.9	2.7	2.6	
初産月齢		ヶ月齢	25.4	25.8	26.0	
子牛事故率		%	7.1	8.9	6.3	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

③ 供用年数による農家群の比較

「供用年数が長い上位 25%」、「供用年数が短い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 3）。

表 3. 供用年数の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

供用年数上位25%下位25%の比較		調査農家の概要	上位25%	下位25%		
		38	9	9		
	飼養規模	頭	48.2	40.3	41.8	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	39.9	35.4	
	外部導入頭数	頭	1.1	0.0	2.7	
	廃用事故頭数	頭	10.5	8.8	11.3	
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	8.9	8.7	
	更新率	%	24.1	20.7	32.5	
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	15.2	14.9	
	供用年数(平均)	年	4.0	5.6	2.7	**
	産次	産	2.8	2.6	2.5	
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	26.3	26.4	
	子牛事故率	%	7.3	7.3	5.9	
H29	常時飼養頭数	頭	44.8	41.2	34.7	
	外部導入頭数	頭	1.1	0.0	2.0	
	廃用事故頭数	頭	11.0	6.3	11.6	
	未經産牛からの繰入	頭	10.8	8.3	11.5	
	更新率	%	25.7	15.9	34.7	**
	分娩間隔	ヶ月	14.9	15.3	14.6	
	供用年数	年	4.2	5.6	3.5	*
	産次	産	2.9	2.9	2.8	
	初産月齢	ヶ月齢	25.4	26.0	25.5	
	子牛事故率	%	7.1	5.8	8.0	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

④ 産次数による農家群の比較

「産次数が多い上位 25%」、「産次数が少ない下位 25%」を抽出して比較を行った（表 4）。

表 4. 産次数の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

産次上位25%下位25%の比較		調査農家の概要	上位25%	下位25%		
		38	9	9		
	飼養規模	頭	48.2	54.0	38.4	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	48.7	30.0	
	外部導入頭数	頭	1.1	1.7	1.5	
	廃用事故頭数	頭	10.5	10.2	8.0	
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	9.0	10.0	
	更新率	%	24.1	22.4	26.4	
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	15.3	15.3	
	供用年数(平均)	年	4.0	4.2	3.4	
	産次	産	2.8	3.5	2.2	**
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	25.7	27.8	
	子牛事故率	%	7.3	4.5	8.7	
H29	常時飼養頭数	頭	44.8	47.5	32.8	
	外部導入頭数	頭	1.1	2.0	0.5	
	廃用事故頭数	頭	11.0	11.9	7.3	
	未經産牛からの繰入	頭	10.8	9.1	10.5	
	更新率	%	25.7	26.5	25.1	
	分娩間隔	ヶ月	14.9	15.4	14.9	
	供用年数	年	4.2	4.2	2.9	*
	産次	産	2.9	3.5	2.5	**
	初産月齢	ヶ月齢	25.4	24.5	26.3	
	子牛事故率	%	7.1	5.4	11.0	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

⑤初産月齢による農家群の比較

「初産月齢が早い上位 25%」、「初産月齢が遅い下位 25%」を抽出して比較を行った（表 5）。

表 5. 初産月齢の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

初産月齢上位25%下位25%の比較			調査農家の概要	上位25%	下位25%	
			38	9	9	
	飼養規模	頭	48.2	39.8	45.4	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	36.8	33.9	
	外部導入頭数	頭	1.1	0.0	2.8	
	廃用事故頭数	頭	10.5	10.7	5.6	
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	9.1	6.9	
	更新率	%	24.1	25.3	22.6	
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	15.9	14.6	*
	供用年数(平均)	年	4.0	4.1	3.5	
	産次	産	2.8	2.7	2.8	
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	23.8	30.0	**
	子牛事故率	%	7.3	7.4	9.4	
H29	常時飼養頭数	頭	44.8	37.1	33.8	
	外部導入頭数	頭	1.1	0.8	2.0	
	廃用事故頭数	頭	11.0	8.9	7.6	
	未經産牛からの繰入	頭	10.8	11.9	3.9	
	更新率	%	25.7	20.9	26.2	
	分娩間隔	ヶ月	14.9	15.0	15.4	
	供用年数	年	4.2	5.2	3.5	
	産次	産	2.9	2.8	3.1	
	初産月齢	ヶ月齢	25.4	23.8	26.9	
	子牛事故率	%	7.1	7.4	9.2	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

⑥子牛事故率による農家群の比較

「子牛事故率が低い上位 25%」、「子牛事故率が高い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 6）。

表 6. 子牛事故率の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

子牛事故率上位25%下位25%の比較			調査農家の概要	上位25%	下位25%	
			38	9	8	
	飼養規模	頭	48.2	54.0	43.5	
H28	常時平均飼養頭数	頭	44.1	48.3	38.1	
	外部導入頭数	頭	1.1	2.0	0.6	
	廃用事故頭数	頭	10.5	13.0	8.8	*
	未經産牛からの繰入	頭	10.6	10.8	9.9	
	更新率	%	24.1	32.0	22.1	
	分娩間隔(平均)	ヶ月	15.0	14.6	14.4	
	供用年数(平均)	年	4.0	4.0	3.8	
	産次	産	2.8	2.9	2.7	
	初産月齢(導入牛は除く)	ヶ月齢	26.1	25.9	27.5	
	子牛事故率	%	7.3	2.5	14.2	**
H29	常時飼養頭数	頭	44.8	48.4	38.3	
	外部導入頭数	頭	1.1	1.4	0.0	
	廃用事故頭数	頭	11.0	12.2	8.1	
	未經産牛からの繰入	頭	10.8	12.8	7.0	
	更新率	%	25.7	30.7	20.4	
	分娩間隔	ヶ月	14.9	15.3	14.8	
	供用年数	年	4.2	4.3	3.4	
	産次	産	2.9	3.3	2.9	
	初産月齢	ヶ月齢	25.4	25.4	25.0	
	子牛事故率	%	7.1	6.1	9.4	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首頭数*100として算出した

2. 課題に対する対応手段

比較結果を基に、酪農経営における主たる生産技術について、課題とその課題を有する経営の傾向、課題に対して行われた助言・指導の内容（技術改善への対応手段）を下表に整理した。

対応方法早見表

課題	傾向	対応手段 (No.)
・更新率が高い	廃用事故頭数が多い	1,2,3,18,26,27,29
・分娩間隔が長い	授精適期見逃し	1,2,3,17,18,19,21
・供用年数が短い	廃用事故頭数が多い	22,24,25,26,27,30,32
・産次が少ない	子牛事故率が高い	24,27,30,31,32,
・初産月齢が遅い	供用年数が短い。栄養状態が悪い	9,10,12,25,31
・子牛事故率が高い	哺育技術が悪い	13

※対応手段のNO. 及び内容は P13 を参照のこと。

－技術改善への対応手段－

No.	(1) 繁殖記録等による管理方法の改善
1	牛群検定成績を活用し、空胎期間の長い個体をピックアップして、個体管理の見直しにより分娩間隔の短縮をめざすこと。
2	牛検データを活用し、発情予定牛の把握や分娩予定牛などについて、従事者間で個体の情報を共有し、管理を徹底すること。
3	牛検データを活用し、発情予定日等の情報を家族間での情報共有することにより、繁殖管理を徹底すること（繁殖管理表などの整備）。
4	自身で都度判断ができるように、牛群検定成績から繁殖成績の確認方法を習得すること。また、繁殖台帳をデータ管理することにより、個体ごとの繁殖状況および成績が時系列ですぐに確認できるよう整備、管理することで、問題点について常に意識を向けること。
5	牛群検定 WEB システムを活用した繁殖カレンダーによる発情予定牛を確認すること。
6	受胎、受精状況把握するために牛検の繁殖カレンダー、個体にチョークでわかるようにマークすること。

No.	(2) 性行動の観察方法の改善
7	発情発見のための観察時間も確保しているため、今後は個体ごとの繁殖状況の把握を徹底し、分娩後の発情回帰に注目して、引き続き適期授精を心掛けること。
8	基本的対応として、毎日の観察時間（回数）を増やす。現況、作業中の観察で発情兆候のチェックをしているが、最低でも1日2回は観察のための時間を設ける。個体によっては発情兆候が短期的であったり、強弱があるため、そのような牛についても見逃しを避けるために、作業に支障のない限りで観察時間（回数）を増やすこと。
9	発情見逃しを防止するため、繁殖記録に基づく個体観察を徹底すること。
10	発情の見逃しがないよう、出来る限り、個体の観察に努めること。
11	繁殖成績改善に向けて発情発見システムを導入し個体管理をするよう指導した。

No.	(3) 獣医師等との連携の強化
12	分娩後に2か月以上発情兆候の見られない場合や受胎しない場合、早期の治療等を実施すること。
13	育成牛について、飼養管理の点検を実施することにより、必要に応じ改善措置（獣医師、指導機関への相談）を講じること。
14	分娩間隔14か月を越える経産牛については、早期検診や計画的な更新を検討すること。
15	分娩後30日で繁殖検診対象牛とし、獣医師による子宮内膜炎、子宮蓄膿症の有無、卵巣静止の判定を実施すること。
16	授精を何度もして受胎しない個体については獣医に子宮洗浄を依頼すること。

No.	(4) 人工授精・妊娠鑑定方法の改善
17	授精後は、妊娠確認により空胎期間の短縮化を図ること。
18	畜産協会が畜産経営アドバイザーを委嘱している人工授精士を紹介し、種付作業の指導を行うことで短期集中的な習熟を図ること。
19	人工授精師へ発情発見後に迅速な報告を徹底すること。
20	授精後は、エコーによる32日齢での早期妊娠鑑定実施し、60日過ぎたら重点的に発情回帰対策を実施すること。
21	授精するまでのタイムラグをなくすため、発情を見つけた時にはまず資格を有する経営主が授精し、追い付けで人工授精師に依頼すること。

No.	(5) 栄養管理の改善
22	乳量・乳成分データを確認し、放牧時期におけるTDNやCPなどの要求量への充足度合いをチェックして、適正給与に努めること。
24	TMRから分離給与に切り替えることにより、個体重視の飼養管理へ軸足を変えること。
25	飼料分析の実施により配合内容を再検討をすること。

No.	(6) 群管理方法等の改善
26	後継牛を確保し不足分は外部導入を実施すること。
27	1～2産で廃用になる牛が増えたため群編成を見直すこと。
28	牛を搾乳ステージ毎にまとめて繋養すること。
29	長期未受胎牛の治療と更新も検討すること。

No.	(7) 施設・設備等の環境の改善
30	給水や換気等の牛舎環境を改善すること。
31	牛舎の改築により育成スペースを確保するよう検討すること。
32	夏季の暑熱ストレスの低減対策を徹底すること。(換気・給水)
33	スタンディング発情観察の補助器具のテイルペイント を利用し早期授精に努めること。

No.	(8) 労働力不足・高齢化への対応
34	経産牛頭数と労働力のバランスを取ること。
35	繁殖カレンダーを利用し、家族、関係機関と共有する。特にコントラクターの繁忙期に家族間で共有すること。

2. 肉用牛繁殖經營

1. 肉用牛繁殖経営の技術成績比較

① 更新率の比較

更新率を「廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100」とし、更新率が高い上位 25%農家、低い下位 25%農家を抽出して比較を行った（表 7）。

表 7. 更新率上位 25%農家と下位 25%農家の比較

更新率の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
		77	19	13		
	成雌牛(黒毛)	頭	30.4	34.0	43.1	
	外部導入頭数	頭	6.6	13.0	5.0	
	廃用・事故頭数	頭	3.4	5.7	1.9	**
	育成牛からの繰入	頭	4.4	5.7	5.7	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	15.4	4.8	**
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	32.9	41.3	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.9	12.9	*
	供用年数(平均値)	年	8.1	7.3	7.7	
	産次(平均値)※期中分娩牛	産	4.6	5.2	4.3	
	初産月齢(平均値)※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	24.8	23.8	
	子牛事故率	%	10.0	8.9	8.4	
	去勢出荷頭数	頭	10.5	12.1	13.1	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	269.4	275.0	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	286.5	291.3	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	8.7	7.6	13.8	
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	287.5	286.2	
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	263.4	268.0	
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	0.9	0.9	
	外部導入頭数	頭	2.1	6.3	0.0	*
	廃用・事故頭数	頭	4.0	6.3	5.4	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	4.4	5.5	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	15.2	12.2	
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	33.0	43.8	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.5	12.8	
	供用年数(平均値)	年	7.0	7.5	6.2	
	産次(平均値)※期中分娩牛	産	4.7	5.3	4.5	
	初産月齢(平均値)※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.3	24.1	
	子牛事故率	%	8.4	7.2	8.3	
	去勢出荷頭数	頭	11.9	11.1	17.4	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	272.0	274.8	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	287.7	296.5	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	9.3	9.5	12.9	
	雌出荷日齢(平均値)	日	281.6	287.0	284.2	
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	269.7	270.5	
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	0.9	1.0	
* p<0.05 **p<0.01						
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した						

② 分娩間隔による農家群の比較

「分娩間隔の短い上位 25%」と「分娩間隔の長い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 8）。

表 8. 分娩間隔の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

分娩間隔の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%	
	成雌牛(黒毛)	頭	77	18	18
	外部導入頭数	頭	30.4	32.7	25.0
	廃用・事故頭数	頭	6.6	6.0	3.0
	育成牛からの繰入	頭	3.4	2.2	3.0
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.4	6.8	2.5
	常時平均飼養頭数	頭	9.8	7.9	9.6
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	28.8	30.1	24.7
	供用年数(平均値)	年	13.4	12.1	15.2
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	8.1	6.5	8.4
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.6	4.0	5.1
	子牛事故率	%	24.9	24.2	25.6
	去勢出荷頭数	頭	10.0	10.9	12.3
	去勢出荷日齢(平均値)	日	10.5	10.6	8.8
	去勢出荷体重(平均値)	kg	269.8	275.6	262.3
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	289.3	294.2	272.2
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.0
	雌出荷日齢(平均値)	日	8.7	7.8	6.9
	雌出荷体重(平均値)	kg	284.3	291.2	277.1
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9
H28	外部導入頭数	頭	2.1	1.5	1.8
	廃用・事故頭数	頭	4.0	3.3	2.8
	育成牛からの繰入	頭	4.0	4.0	4.4
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	10.3	12.0
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	33.7	25.7
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	12.6	14.1
	供用年数(平均値)	年	7.0	6.6	7.2
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	4.5	5.1
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	23.9	24.2
	子牛事故率	%	8.4	7.4	9.0
	去勢出荷頭数	頭	11.9	13.9	8.5
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	275.4	266.3
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	298.5	282.8
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1
	雌出荷頭数	頭	9.3	10.2	7.3
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	287.8	271.0
雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	279.2	262.6	
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	1.0	
* p<0.05 **p<0.01					
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した					

③ 供用年数による農家群の比較

「供用年数が長い上位 25%」、「供用年数が短い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 9）。

表 9. 供用年数の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

供用年数の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%
		77	14	14
	成雌牛(黒毛)	頭	30.4	42.4
H28	外部導入頭数	頭	6.6	2.0
	廃用・事故頭数	頭	3.4	2.2
	育成牛からの繰入	頭	4.4	2.9
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	7.8
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	27.5
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.3
	供用年数(平均値)	年	8.1	13.2
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	6.0
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	26.2
	子牛事故率	%	10.0	4.4
	去勢出荷頭数	頭	10.5	9.9
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	265.2
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	288.1
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1
	雌出荷頭数	頭	8.7	9.7
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	277.1
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	267.3
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0
H29	外部導入頭数	頭	2.1	1.0
	廃用・事故頭数	頭	4.0	3.0
	育成牛からの繰入	頭	4.0	3.5
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	10.5
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	28.4
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.3
	供用年数(平均値)	年	7.0	7.8
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	6.0
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	23.7
	子牛事故率	%	8.4	8.0
	去勢出荷頭数	頭	11.9	11.1
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	267.1
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	294.9
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1
	雌出荷頭数	頭	9.3	7.4
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	275.0
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	262.7
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0

* p<0.05 **p<0.01

更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

④ 産次数による農家群の比較

「産次数の多い上位 25%」、「産次数が少ない下位 25%」を抽出して比較を行った（表 10）。

表 10. 産次の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

産次の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%	
	成雌牛(黒毛)	頭	77	19	19
	外部導入頭数	頭	30.4	33.5	28.6
	廃用・事故頭数	頭	6.6	1.3	16.3
	育成牛からの繰入	頭	3.4	3.2	6.7
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.4	3.2	5.4
	常時平均飼養頭数	頭	9.8	9.7	11.6
	分婯間隔(平均値)	ヶ月	28.8	33.6	25.2
	供用年数(平均値)	年	13.4	13.8	13.4
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	8.1	10.6	3.0
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.6	6.4	2.4
	子牛事故率	%	24.9	26.1	25.2
	去勢出荷頭数	頭	10.0	9.2	13.1
	去勢出荷日齢(平均値)	日	10.5	13.3	6.4
	去勢出荷体重(平均値)	kg	269.8	259.9	282.3
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	289.3	279.5	310.4
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.1
	雌出荷日齢(平均値)	日	8.7	11.7	5.6
	雌出荷体重(平均値)	kg	284.3	274.5	296.0
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	269.6	261.9	289.1
	外部導入頭数	頭	1.0	1.0	1.0
	廃用・事故頭数	頭	2.1	1.3	2.8
	育成牛からの繰入	頭	4.0	3.4	5.9
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.0	3.9	4.1
	常時平均飼養頭数	頭	11.8	11.2	13.8
	分婯間隔(平均値)	ヶ月	30.2	33.9	27.8
	供用年数(平均値)	年	13.3	13.6	12.9
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	7.0	8.0	4.0
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.7	6.7	2.8
	子牛事故率	%	24.1	24.3	24.6
	去勢出荷頭数	頭	8.4	8.4	9.6
	去勢出荷日齢(平均値)	日	11.9	13.3	9.3
	去勢出荷体重(平均値)	kg	272.7	261.6	283.5
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	293.9	282.5	309.7
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.1
	雌出荷日齢(平均値)	日	9.3	9.9	7.1
	雌出荷体重(平均値)	kg	281.6	272.5	288.9
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	270.5	261.2	281.0
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	1.0

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑤ 初産月齢による農家群の比較

「初産月齢が早い上位 25%」、「初産月齢が遅い下位 25%」を抽出して比較を行った（表 11）。

表 11. 初産月齢の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

初産月齢の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
	成雌牛(黒毛)	頭	77	16	16	
	外部導入頭数	頭	30.4	21.9	34.9	
H28	廃用・事故頭数	頭	6.6	2.8	19.7	
	育成牛からの繰入	頭	3.4	2.5	6.1	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.4	3.1	3.9	
	常時平均飼養頭数	頭	9.8	10.1	12.6	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	28.8	20.9	33.2	
	供用年数(平均値)	年	13.4	13.3	13.5	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	8.1	10.0	8.1	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.6	4.5	4.5	
	子牛事故率	%	24.9	22.3	29.1	**
	去勢出荷頭数	頭	10.0	7.8	11.0	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	10.5	8.3	11.0	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	269.8	268.9	262.2	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	289.3	288.9	283.4	
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷日齢(平均値)	日	8.7	5.9	9.1	
	雌出荷体重(平均値)	kg	284.3	290.0	278.0	
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	269.6	276.1	265.7		
H29	外部導入頭数	頭	1.0	1.0	1.0	
	廃用・事故頭数	頭	2.1	2.4	3.3	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	2.6	5.1	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.0	3.8	3.9	
	常時平均飼養頭数	頭	11.8	11.9	11.8	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	30.2	22.8	34.1	
	供用年数(平均値)	年	13.3	13.5	13.2	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	7.0	7.7	5.8	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.7	4.3	4.6	
	子牛事故率	%	24.1	23.0	24.9	**
	去勢出荷頭数	頭	8.4	10.8	8.2	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	11.9	9.3	11.2	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	272.7	273.0	267.5	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	293.9	302.1	283.2	
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷日齢(平均値)	日	9.3	6.7	10.1	
雌出荷体重(平均値)	kg	281.6	281.5	273.2		
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	270.5	270.7	263.3		
* p<0.05 **p<0.01						
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した						

⑥ 子牛事故率による農家群の比較

「子牛事故率が低い上位 25%」、「子牛事故率が高い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 12）。

表 12. 子牛事故率の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

子牛事故率の上位下位25%比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
		77	10	15		
	成雌牛(黒毛)	頭	30.4	44.0		
H28	外部導入頭数	頭	6.6	3.0	20.3	
	廃用・事故頭数	頭	3.4	3.1	8.1	
	育成牛からの繰入	頭	4.4	3.5	5.3	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	9.0	13.0	
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	35.0	41.3	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.3	13.8	
	供用年数(平均値)	年	8.1	10.8	5.6	*
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	5.8	3.9	*
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	26.6	24.7	
	子牛事故率	%	10.0	3.4	17.8	**
	去勢出荷頭数	頭	10.5	14.1	12.2	*
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	269.5	276.6	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	288.3	286.8	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.0	
	雌出荷頭数	頭	8.7	12.6	10.8	*
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	278.4	296.5	*
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	268.4	271.6	
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9	
H29	外部導入頭数	頭	2.1	1.3	3.0	
	廃用・事故頭数	頭	4.0	3.2	8.1	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	3.2	6.2	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	8.6	12.0	
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	35.5	44.1	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.2	13.6	
	供用年数(平均値)	年	7.0	8.2	5.8	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	6.4	3.8	*
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	23.7	24.6	
	子牛事故率	%	8.4	6.8	11.0	
	去勢出荷頭数	頭	11.9	14.7	14.5	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	273.9	275.6	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	295.9	288.9	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	9.3	10.1	12.6	
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	276.6	289.1	
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	265.4	274.2	
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	1.0	
* p<0.05 **p<0.01						
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した						

⑦ 去勢出荷日齢による農家の比較

「去勢出荷日齢が短い上位 25%」農家と「去勢出荷日齢が長い下位 25%」農家を抽出し比較を行った（表 13）。

表 13. 去勢出荷日齢の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

去勢出荷日齢上位下位25%の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
		77	18	18		
	成雌牛(黒毛)	頭	30.4	28.7	24.8	
H28	外部導入頭数	頭	6.6	2.5	3.0	
	廃用・事故頭数	頭	3.4	3.0	2.4	
	育成牛からの繰入	頭	4.4	4.1	4.9	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	10.8	9.1	
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	27.8	22.3	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.2	13.2	
	供用年数(平均値)	年	8.1	9.6	5.8	*
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	5.2	3.6	**
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	24.7	24.8	
	子牛事故率	%	10.0	8.7	11.2	*
	去勢出荷頭数	頭	10.5	10.3	6.9	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	241.1	290.9	**
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	261.2	313.0	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	8.7	9.3	5.5	
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	261.7	298.2	**
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	248.8	277.4	**
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9		
H29	外部導入頭数	頭	2.07	2.0	2.4	
	廃用・事故頭数	頭	4.0	4.0	3.4	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	4.6	3.3	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	14.3	12.0	*
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	29.2	25.1	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.0	13.4	
	供用年数(平均値)	年	7.0	8.3	5.6	*
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	5.0	3.8	*
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.0	24.8	
	子牛事故率	%	8.4	9.2	11.1	
	去勢出荷頭数	頭	11.9	11.6	9.9	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	252.4	284.5	**
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	273.0	307.7	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	9.3	9.1	7.9	
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	260.7	293.1	**
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	248.8	284.4	**
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	0.9	1.0		

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑧ 去勢出荷体重による比較

「去勢出荷体重が重い上位 25%」農家と「去勢出荷体重が軽い下位 25%」農家を抽出し比較を行った（表 14）。

表 14. 去勢出荷体重の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

去勢出荷体重上位下位の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
	成雌牛(黒毛)	頭	77	18	18	
	外部導入頭数	頭	30.4	24.6	36.4	
H28	廃用・事故頭数	頭	6.6	3.5	2.0	
	育成牛からの繰入	頭	3.4	2.3	3.6	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.4	4.4	3.3	
	常時平均飼養頭数	頭	9.8	7.7	10.0	*
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	28.8	22.2	36.2	
	供用年数(平均値)	年	13.4	13.2	13.6	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	8.1	7.4	9.3	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.6	3.9	5.2	**
	子牛事故率	%	24.9	24.9	24.7	
	去勢出荷頭数	頭	10.0	9.1	8.0	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	10.5	7.8	14.3	*
	去勢出荷体重(平均値)	kg	269.8	286.0	251.1	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	289.3	322.4	251.7	**
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.0	**
	雌出荷日齢(平均値)	日	8.7	6.5	12.9	
	雌出荷体重(平均値)	kg	284.3	294.6	270.4	*
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	269.6	292.7	248.8	**	
H29	外部導入頭数	頭	1.0	1.0	0.9	**
	廃用・事故頭数	頭	2.07	2.2	1.8	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	2.8	4.2	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.0	3.1	4.9	
	常時平均飼養頭数	頭	11.8	10.0	12.9	*
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	30.2	24.5	36.8	
	供用年数(平均値)	年	13.3	13.4	13.2	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	7.0	7.4	7.8	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.7	4.3	5.2	*
	子牛事故率	%	24.1	24.4	24.6	
	去勢出荷頭数	頭	8.4	10.6	7.8	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	11.9	9.4	14.7	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	272.7	286.1	259.3	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	293.9	319.7	266.2	**
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.0	*
	雌出荷日齢(平均値)	日	9.3	7.6	11.9	
雌出荷体重(平均値)	kg	281.6	291.6	268.3	*	
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	270.5	289.2	250.8	**	
			1.0	0.9	*	

* p<0.05 **p<0.01

更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑨ 去勢日齢体重の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

「去勢日齢体重が重い上位 25%」、「去勢日齢体重が軽い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 15）。

表 15. 去勢日齢体重の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

去勢日齢体重上位下位の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%	
	成雌牛(黒毛)	頭	77	18	18
			30.4	20.9	34.8
					*
H28	外部導入頭数	頭	6.6	1.0	1.7
	廃用・事故頭数	頭	3.4	2.6	3.1
	育成牛からの繰入	頭	4.4	4.0	4.0
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	9.8	9.5
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	20.0	34.1
					*
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.2	13.7
	供用年数(平均値)	年	8.1	8.4	6.7
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	4.5	4.7
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	25.5	24.7
	子牛事故率	%	10.0	8.0	10.8
	去勢出荷頭数	頭	10.5	7.3	13.6
					*
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	262.0	270.5
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	304.4	267.2
					**
去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.2	1.0	
				**	
雌出荷頭数	頭	8.7	5.8	10.7	
				*	
雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	274.8	287.7	
雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	278.8	257.7	
				**	
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9	
				**	
H29	H29外部導入頭数	頭	2.07	1.5	2.0
	H29廃用・事故頭数	頭	4.0	2.8	3.7
	H29育成牛からの繰入	頭	4.0	3.4	5.2
	H29更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	12.1	11.5
	H29常時平均飼養頭数	頭	30.2	21.5	35.8
					*
	H29分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.5	13.4
	H29供用年数(平均値)	年	7.0	7.8	7.3
	H29産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	4.9	4.9
	H29初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.1	24.8
	H29子牛事故率	%	8.4	11.1	8.0
	H29去勢出荷頭数	頭	11.9	7.5	14.5
					**
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	265.6	277.1
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	300.6	278.3
					**
去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.0	
				**	
雌出荷頭数	頭	9.3	6.5	11.2	
雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	267.8	287.1	
雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	267.3	265.5	
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9	
				*	

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑩雌出荷日齢の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

「雌出荷日齢が短い上位 25%」、「雌出荷日齢が長い下位 25%」農家を抽出して比較を行った（表 16）。

表 16. 雌出荷日齢の上位 25%農家と下位 25%農家の比較

雌出荷日齢上位下位の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
		77	18	18		
	成雌牛(黒毛)	頭				
		30.4	24.9	32.0		
H28	外部導入頭数	頭	6.6	3.6	3.7	
	廃用・事故頭数	頭	3.4	2.3	3.0	
	育成牛からの繰入	頭	4.4	4.2	5.7	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	8.6	9.8	
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	23.6	29.6	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.1	13.3	
	供用年数(平均値)	年	8.1	9.9	5.4	**
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	5.6	4.5	**
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	24.8	25.0	
	子牛事故率	%	10.0	8.6	14.8	*
	去勢出荷頭数	頭	10.5	8.8	10.8	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	247.5	282.5	**
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	268.0	300.1	*
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	8.7	7.4	7.6	
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	254.3	307.7	**
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	247.5	282.8	**
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9		
H29	外部導入頭数	頭	2.07	1.5	2.2	
	廃用・事故頭数	頭	4.0	2.9	3.6	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	3.8	6.1	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	11.5	12.3	
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	25.6	32.9	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.0	13.3	
	供用年数(平均値)	年	7.0	7.6	6.6	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	5.6	3.9	**
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.0	24.0	
	子牛事故率	%	8.4	8.9	7.9	
	去勢出荷頭数	頭	11.9	10.5	10.7	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	255.2	282.6	**
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	278.0	298.6	
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1	
	雌出荷頭数	頭	9.3	7.3	11.2	
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	254.5	296.4	**
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	248.5	279.5	**
雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9		

* p<0.05 **p<0.01

更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑪ 雌出荷体重の上位 25% 農家と下位 25% 農家の比較

「雌出荷体重の重い上位 25%」農家、「雌出荷体重の軽い下位 25%」農家を抽出し比較を行った（表 17）。

表 17. 雌出荷体重の上位 25% 農家と下位 25% 農家の比較

雌出荷体重上位下位の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%	
	成雌牛(黒毛)	頭	77	18	18
	外部導入頭数	頭	30.4	21.8	26.1
	廃用・事故頭数	頭	6.6	3.6	1.7
	育成牛からの繰入	頭	3.4	2.4	3.2
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	4.4	3.4	3.9
	常時平均飼養頭数	頭	9.8	10.7	11.3
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	28.8	20.5	25.6
	供用年数(平均値)	年	13.4	13.7	13.7
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	8.1	7.3	9.0
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	4.6	4.4	5.4
	子牛事故率	%	24.9	24.0	24.5
	去勢出荷頭数	頭	10.0	12.7	8.4
	去勢出荷日齢(平均値)	日	10.5	7.7	9.6
	去勢出荷体重(平均値)	kg	269.8	278.2	252.4
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	289.3	311.8	262.1
	雌出荷頭数	頭	1.1	1.1	1.0
	雌出荷日齢(平均値)	日	8.7	5.5	7.5
	雌出荷体重(平均値)	kg	284.3	296.9	264.5
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9
	外部導入頭数	頭	2.07	2.5	1.8
	廃用・事故頭数	頭	4.0	2.3	3.4
	育成牛からの繰入	頭	4.0	3.4	3.8
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	11.7	12.0
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	22.6	27.1
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.7	13.5
	供用年数(平均値)	年	7.0	7.3	7.4
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	4.1	5.5
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.0	24.3
	子牛事故率	%	8.4	10.5	6.7
	去勢出荷頭数	頭	11.9	9.7	11.2
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	277.1	256.3
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	312.7	271.6
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.1
	雌出荷頭数	頭	9.3	7.7	7.5
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	287.3	262.8
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	288.0	249.0
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9

* p<0.05 **p<0.01
更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

⑫ 雌日齢体重の上位 25% 農家と下位 25% 農家の比較

「雌日齢体重の重い上位 25%」農家と「雌日齢体重の軽い下位 25%」農家を抽出し比較を行った（表 18）。

表 18. 雌日齢体重の上位 25% 農家と下位 25% 農家の比較

雌日齢体重上位下位の比較		調査農家の平均	上位25%	下位25%		
		77	18	18		
	成雌牛(黒毛)	頭	30.4	23.1	34.1	
H28	外部導入頭数	頭	6.6	5.2	2.3	
	廃用・事故頭数	頭	3.4	2.6	3.7	
	育成牛からの繰入	頭	4.4	3.1	6.1	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	9.8	9.2	11.1	
	常時平均飼養頭数	頭	28.8	22.1	32.2	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.4	13.5	14.0	
	供用年数(平均値)	年	8.1	8.9	6.8	*
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.6	4.9	4.8	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.9	25.2	25.0	
	子牛事故率	%	10.0	5.6	10.5	
	去勢出荷頭数	頭	10.5	8.1	12.2	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	269.8	263.8	274.5	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	289.3	300.7	280.6	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.0	**
	雌出荷頭数	頭	8.7	6.4	8.9	
	雌出荷日齢(平均値)	日	284.3	273.9	293.5	
	雌出荷体重(平均値)	kg	269.6	285.8	252.5	**
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9	**
H29	外部導入頭数	頭	2.07	2.0	1.6	
	廃用・事故頭数	頭	4.0	2.5	4.3	
	育成牛からの繰入	頭	4.0	2.9	5.4	
	更新率(廃用・事故頭数/期首飼養*100)	%	11.8	11.2	10.6	
	常時平均飼養頭数	頭	30.2	23.5	34.8	
	分娩間隔(平均値)	ヶ月	13.3	13.6	13.8	
	供用年数(平均値)	年	7.0	7.6	6.5	
	産次(平均値) ※期中分娩牛	産	4.7	4.6	4.8	
	初産月齢(平均値) ※外部導入(経産牛)は除く	ヶ月齢	24.1	24.0	24.4	
	子牛事故率	%	8.4	11.7	7.9	
	去勢出荷頭数	頭	11.9	9.1	11.1	
	去勢出荷日齢(平均値)	日	272.7	264.1	276.4	
	去勢出荷体重(平均値)	kg	293.9	300.8	286.1	**
	去勢出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.1	1.1	1.0	**
	雌出荷頭数	頭	9.3	7.8	10.4	
	雌出荷日齢(平均値)	日齢	281.6	267.2	291.0	
	雌出荷体重(平均値)	kg	270.5	272.5	266.7	
	雌出荷日齢体重(平均値)	kg/日	1.0	1.0	0.9	**

* p<0.05 **p<0.01

更新率は廃用・事故頭数/期首飼養頭数*100として算出した

2. 課題に対する対応手段

比較結果を基に、肉用牛繁殖経営における主たる生産技術について、課題とその課題を有する経営の傾向、課題に対して行われた助言・指導の内容（技術改善への対応手段）を下表に整理した。

対応方法早見表

課題	傾向	対応手段 (No.)
・更新率が高い	廃用事故頭数が多い	1、20、21、23、30、 32、33
・分娩間隔が長い	子牛事故率が高い 供用年数が長く、産次数も多い	23、24、29、32 —
・供用年数が短い	産次が少ない	1～25
・産次数が少ない	廃用事故頭数が多い	1、20、21、23、30、 32、33
・初産月齢が遅い	供用年数が短い	1～25
・子牛事故率が高い	産次が少ない	1～25
・去勢出荷日齢が長い	子牛事故率が高い	23、24、29、32
・去勢出荷体重が軽い	更新率が高い	5、6、27、30、31、32、 33
・去勢出荷日齢体重が軽い	常時平均飼養頭数が多い	1、25、30、31、32、 33、35
・雌出荷日齢が長い	産次が少ない	1～25
・雌出荷体重が軽い	出荷日齢体重が少ない	1、25、30、31、32、 33、35
・雌出荷日齢体重が軽い	常時平均飼養頭数が多い	1、25、30、31、32、 33、35、

※対応手段のNO. 及び内容は P30 を参照のこと。

－技術改善への対応手段－

No.	(1) 繁殖記録等による管理方法の改善
1	記帳記録を確実に実施するよう指導した。
2	繁殖牛台帳もパソコンを活用していきたい。畜産協会もソフトを提供し管理技術の向上を支援する。
3	記帳記録はある程度の水準にある。パソコンを活用した管理台帳の作成を協会で支援する。
4	畜産協会としては繁殖管理システム（エクセル活用）を提供し支援する
5	母牛への飼料給与量やバランス面のチェックや個体管理（発情発見・適期種付など）等を徹底して分娩間隔の短縮に努めること。
6	記録記帳による個体管理を徹底し、分娩後の初回発情（20日以降）を確認する意識を持つこと。

No.	(2) 性行動の観察方法の改善
7	未経産牛の受胎率が低いため、牛舎巡回の回数を増やすよう指導した。
8	種付を確実にするために発情を見逃さないこと。
9	発情発見等の繁殖管理を徹底すること。
10	平成29年の初回授精日数は59日で、60日以内で授精した牛の割合は64%、1年1産のための基準60%以上を達成している。ただし、平成30年の初回授精日数の予測値は62日、60日以内で授精した牛の割合は54%で、牛群全体として長くなっている状況がみられる。発情観察方法と、牛の栄養状態を再確認する必要がある。

No.	(3) 獣医師等との連携の強化
11	受胎率を高めるためには、徹底した観察により適期授精を行うとともに、空胎牛については、獣医師による早めの診療・治療を行い、高齢の場合は更新も検討すること。
12	分娩後 40 日を経過しても発情が確認されない場合は、獣医師の診察を受け、発情見逃し又はその他の要因（黄体不全、子宮内膜炎等）かを確認し、必要に応じて早期の処置を行うこと。また、診断結果を管理状況に照らして考察し、自身の経験として蓄積することが大切である。
13	3 回以上授精を実施しても受胎しないような牛（長期不受胎牛）は、子宮内膜炎の疑いがある。子宮洗浄の実施について担当獣医師と相談すること。
14	既に改善への取り組みを進めておりますが、空胎牛の存在は、経営に影響することから、獣医師の診療が必要な場合は早めの治療を行うなど生産性を重要視し、子牛頭数の確保に努めること。
15	グループでの定期的な繁殖検診の実施をすること。

No.	(4) 人工授精・妊娠鑑定方法の改善
16	適期人工授精と自身の受精技術向上により、受胎率向上を図り、種付回数を減らすこと。
17	分娩間隔の増加に対しては、平成 28 年は秋頃の忙しい時期で種付が起きたため発情を見逃した可能性が高い。忙しい時期は P G を打つことにし、確実に種付けをすることを提案した。
18	不妊牛は 140 日を上限に経過観察。妊娠鑑定を確実に実施すること。
19	妊娠鑑定は最短で 30 日以降（エコーの場合）で、通常、月に 1～2 回の定期検診や、その他の治療時にあわせて実施されるため、妊娠鑑定を待っているのは空胎のロスが大きい。授精後の次回発情（21 日前後）の発情兆候を観察し、不受胎によるロスを無くすことが大切。

No.	(5) 栄養管理の改善
20	<p>稲WCSの繁殖牛への1日、1頭当りの給与量が10kgと多給傾向のため、給与飼料の低蛋白、高エネルギーが原因の一つと推測される。稲WCS多給時の留意事項を説明するとともに、飼料計算に基づき、適正な飼料の組み合わせと給与量による改善を図る。</p>
21	<p>繁殖牛の妊娠後期から授乳期の飼料給与の確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BCSによる過肥や削瘦にならない飼料給与量と採食量の確認 ・自給粗飼料の飼料養分量の確認（飼料成分分析の実施）
22	<ul style="list-style-type: none"> ・飼料計算の実施とBCSに応じた体づくり（分娩前後の増し飼い、子宮回復期のエネルギー給与）→代謝プロファイルテストの実施
23	<p>育成牛は自身も発育途中であり、成長のために多くのエネルギー（特にタンパク質）を必要とする。特に最近の子牛は配合飼料多給となっている傾向があり、このような牛の配合飼料を導入後すぐに制限すると、エネルギーバランスが崩れ、不妊の原因となることがある。外部導入牛は、導入直後の配合飼料は4kg程度を見安とし、14ヵ月齢で2kg程度となるように、緩やかに配合を調整すると良い。</p>
24	<p>現状の母牛の飼料は、配合飼料（育成用）と粗飼料（稲ワラとチモシーを1：1）で給与し、分娩前後は配合飼料を増餌する。育成用の配合飼料は、育成牛の発育促進を目的として設計されたもので、タンパク質を多く含んだ飼料となっている。分娩前後は胎児の成長と、子牛のミルクのためにタンパク質を必要とするが、育成用飼料のみの給与ではタンパク過剰になり、受胎率の低下や、子牛の下痢を引き起こす原因となる。特に高齢牛でこの傾向が顕著になるものと考えられる。通年で繁殖用の配合飼料を1kg/日給与し、分娩前は育成用配合を2kg/日、分娩後は3kg/日を増餌。これを目安としながら個体のBCにより、育成用の配合の量を調整すると良い。</p>

No.	(6) 群管理方法等の改善
25	リフレッシュ放牧を活用して良い発情が来るように仕向ける。また牛舎内が混み合っており、子牛の発育にも影響が及ぶ状況であることから、繁殖牛のストレス軽減、適正な採食量の確保といった点を克服するため、飼養頭数を適正規模まで減らすことを検討すること。
26	自家保留を主とした計画的な更新により、牛群の若返りを図ること（白血病対策を兼ねる）
27	これまで、子牛の分娩頭数が確保できず、更新する余裕がなかったと思われるが、今後は、繁殖成績の改善とあわせて、高齢牛や長期不受胎牛の早期廃用と、年齢構成の平準化を図るための更新計画を作成する必要がある。
28	新しい牛が群れに追加される度に群編成ストレスが生じ、免疫が低下する。免疫は2週間で半分となり、元の強さに戻るまで3週間程度を要する。免疫低下によって、肺炎や下痢の発生につながることから、群編成ストレスを緩和するため、群編成は1回とし、出荷まで群も部屋も変更しないことが理想である。
29	本経営では子牛が分娩室から移動後～離乳まで1群管理されており、新しい牛が群れに追加される度に、群編成ストレスによる免疫の低下が生じている可能性がある。免疫が低下することで、病気にかかりやすくなり、肺炎や下痢の流行につながる。群編成ストレスを緩和するため、1群の頭数は最大でも5頭程度とし、群編成の回数を少なくするためのローテーションを検討する必要がある。

No.	(7) 施設・設備等の環境の改善
30	新規牛舎建設による飼養面積及び放牧面積の確保をすること。
31	パドックを利用した飼養による分娩成績の向上に努めること。
32	分娩畜舎を新築し、ボロ出し、消毒が適宜行えるような構造にすること。
33	牛舎施設（飼槽、スタンション、運動場など）の改善整備を行うこと
34	アブなど吸血昆虫対策として、誘引機器の設置検討・薬剤の投薬等の駆除・予防の徹底をすること。

No.	(8) 労働力不足・高齢化への対応
35	年齢を考慮して、無理のない頭数に減らしていくことも必要。適正な飼養頭数にすること。
36	飼料は完全購入のため、飼料作にかかる時間は不要であるが、場長は飼養管理作業に加え授精、削蹄を一人で行っており、明らかに労働力が不足し、管理が行き届かない状況となっている。最低でも常時2名体制とできるよう、労働力を確保すること。労働力が確保できない場合には、頭数規模の見直しが必要。
37	経営者が高齢かつ足が不自由であることから、家保との連携指導を受け、繁殖成績を向上させること。
38	畜産関係団体の代表者等で従事できない時間があるため、経営内での連絡体制の維持を図ること。
39	分娩間隔短縮のため、初回授精日数の平均70日以内、あわせて受胎率(60%以上)、発情発見効率(70%以上)を基準とすること。労働力不足を理由として、これらの基準が達成できないようであれば、発情・分娩検知器の導入や、作業が集中する時期に発情の同期化を行う等、労働負担軽減のための取組みを検討することが必要である。

3. 肉用牛肥育・一貫経営

1. 肉用牛肥育・一貫経営の技術成績比較

①肉用牛経営類型（肥育経営・一貫経営）による比較（表19）

表19. 肥育農家・一貫経営農家の比較

肥育と一貫の出荷成績の比較			調査農家の概要	肥育	一貫		
n=43			n=18	n=14	n=4		
肥育牛(黒毛)		頭	89.4	95.2	69.1		
H28	外部導入頭数	頭	48.1	56.5	9.0	*	
	廃用・事故頭数	頭	5.8	2.7	13.0		
	出荷頭数	頭	52.4	59.2	28.5		
	常時平均飼養頭数	頭	91.4	97.1	71.5		
H29	外部導入頭数	頭	47.7	55.1	13.0		
	廃用・事故頭数	頭	1.8	2.0	1.3		
	出荷頭数	頭	51.7	57.6	30.8		
	常時平均飼養頭数	頭	88.7	93.5	71.6		
H28	去勢	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.7	8.9	8.3	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.9	29.5	27.3	*
		出荷生体重（平均値）	kg	759.3	778.1	702.9	*
		肥育日数（平均値）	日	616.7	628.2	582.4	
		1日当たり増体重（平均値） ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		枝肉重量（平均値）	kg	488.0	498.7	455.8	*
		A率	%	94.4	93.5	97.2	
		4・5率	%	82.8	80.0	91.3	
	雌	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.8	8.9	8.8	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.1	28.8	27.2	
		出荷生体重（平均値）	kg	693.1	722.8	648.5	
		肥育日数（平均値）	日	584.7	599.4	562.5	
		1日当たり増体重（平均値） ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		枝肉重量（平均値）	kg	443.4	459.3	419.5	
		A率	%	86.3	84.1	89.7	
		4・5率	%	82.2	85.2	77.8	
事故率	%	10.5	1.7	28.1	*		
H29	去勢	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.6	8.9	7.9	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	29.1	29.7	27.5	*
		出荷生体重（平均値）	kg	775.4	785.6	744.8	
		肥育日数（平均値）	日	624.7	631.8	603.4	
		1日当たり増体重（平均値） ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		枝肉重量（平均値）	kg	496.2	503.8	473.7	
		A率	%	93.9	93.3	95.7	
		4・5率	%	83.7	85.5	78.3	
	雌	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.4	8.7	8.1	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.4	28.8	28.0	
		出荷生体重（平均値）	kg	731.7	760.5	702.9	
		肥育日数（平均値）	日	613.8	617.6	610.0	
		1日当たり増体重（平均値） ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		枝肉重量（平均値）	kg	454.3	475.3	433.3	*
		A率	%	90.1	82.6	97.5	
		4・5率	%	83.0	79.2	86.7	
事故率	%	3.7	1.8	7.0	*		

*: P<0.05

②常時平均飼養頭数の比較

「常時平均飼養頭数が多い上位 25%」、「常時平均飼養頭数が少ない下位 25%」農家を抽出し、比較を行った（表 20）。

表 20. 常時平均飼養頭数上位 25%農家と下位 25%農家の比較

常時平均飼養頭数上位下位の比較			調査農家の概要		上位25%	下位25%	
n=43			n=18	n=4	n=4		
肥育牛(黒毛)			頭	89.4	184.9	22.6	*
H28		外部導入頭数	頭	48.1	115.3	11.8	*
		廃用・事故頭数	頭	5.8	4.3	1.0	
		出荷頭数	頭	52.4	113.5	13.8	*
		常時平均飼養頭数	頭	91.4	191.8	22.4	*
H29		外部導入頭数	頭	47.7	121.3	11.5	*
		廃用・事故頭数	頭	1.8	1.3	1.0	
		出荷頭数	頭	51.7	107.8	13.5	
		常時平均飼養頭数	頭	88.7	183.6	23.1	*
H28	去勢	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.7	9.8	7.9	
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	28.9	28.3	29.9	
		出荷生体重 (平均値)	kg	759.3	743.1	773.9	
		肥育日数 (平均値)	日	616.7	563.6	668.6	*
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		※肥育期間中における					
		枝肉重量 (平均値)	kg	488.0	468.6	495.2	
	A率	%	94.4	88.7	97.5		
	4・5率	%	82.8	70.2	78.6		
	雌	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.8	13.0	6.8	
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	28.1	28.0	28.6	
		出荷生体重 (平均値)	kg	693.1	750.0	668.0	
		肥育日数 (平均値)	日	584.7	456.0	680.6	
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	1.0	0.6	
※肥育期間中における							
枝肉重量 (平均値)		kg	443.4	440.1	427.4		
A率	%	86.3	90.0	100.0			
4・5率	%	82.2	91.0	80.0			
事故率		%	10.5	2.2	6.3		
H29	去勢	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.6	9.7	7.9	*
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	29.1	28.7	30.2	
		出荷生体重 (平均値)	kg	775.4	742.9	781.8	
		肥育日数 (平均値)	日	624.7	580.0	671.6	*
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		※肥育期間中における					
		枝肉重量 (平均値)	kg	496.2	475.8	501.2	
	A率	%	93.9	89.6	92.3		
	4・5率	%	83.7	69.8	91.9	*	
	雌	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.4	12.0	6.0	
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	28.4	28.0	28.6	
		出荷生体重 (平均値)	kg	731.7	750.0	675.0	
		肥育日数 (平均値)	日	613.8	486.0	705.6	
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	0.9	0.7	
※肥育期間中における							
枝肉重量 (平均値)		kg	454.3	428.4	431.8		
A率	%	90.1	90.0	100.0			
4・5率	%	83.0	80.0	100.0			
事故率		%	3.7	0.8	9.1		

*: P<0.05

③枝肉歩留り A 率による比較（去勢牛）

「枝肉歩留り A 率が高い上位 25%」、「枝肉歩留り A 率が低い下位 25%」を抽出し、比較を行った（表 21）。

表 21. 枝肉歩留り A 率(去勢)上位 25%農家と下位 25%農家の比較

A率(去勢)上位下位の比較			調査農家の概要				
n=43			n=18	上位25%	下位25%		
肥育牛(黒毛)			n=6	n=4			
		外部導入頭数	頭	89.4	35.3	108.3	
H28		廃用・事故頭数	頭	48.1	14.8	66.3	
		出荷頭数	頭	5.8	19.0	4.0	
		常時平均飼養頭数	頭	52.4	17.7	62.0	
		常時平均飼養頭数	頭	91.4	38.1	107.1	
H29		外部導入頭数	頭	47.7	18.5	60.3	
		廃用・事故頭数	頭	1.8	1.0	1.5	
		出荷頭数	頭	51.7	20.0	66.0	
		常時平均飼養頭数	頭	88.7	36.5	105.0	
H28	去勢	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.7	7.9	8.6	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.9	29.7	29.0	
		出荷生体重（平均値）	kg	759.3	753.2	770.9	
		肥育日数（平均値）	日	616.7	663.9	619.2	*
		1日当たり増体重（平均値）	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		※肥育期間中における 枝肉重量（平均値）	kg	488.0	492.5	501.0	
		A率	%	94.4	100.0	85.5	**
	4・5率	%	82.8	83.3	79.8		
	雌	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.8	7.2	N/A	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.1	28.5	N/A	
		出荷生体重（平均値）	kg	693.1	635.3	N/A	
		肥育日数（平均値）	日	584.7	633.4	N/A	
		1日当たり増体重（平均値）	kg/日	0.8	0.7	N/A	
		※肥育期間中における 枝肉重量（平均値）	kg	443.4	429.0	N/A	
A率		%	86.3	93.3	N/A		
4・5率	%	82.2	73.3	N/A			
事故率		%	10.5	40.1	2.2		
H29	去勢	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.6	8.1	8.6	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	29.1	30.1	29.1	
		出荷生体重（平均値）	kg	775.4	790.1	786.0	
		肥育日数（平均値）	日	624.7	671.0	621.1	*
		1日当たり増体重（平均値）	kg/日	0.8	0.8	0.8	
		※肥育期間中における 枝肉重量（平均値）	kg	496.2	506.8	511.3	
		A率	%	93.9	96.8	85.5	*
	4・5率	%	83.7	85.0	82.6		
	雌	導入月齢（平均値）	ヶ月齢	8.4	7.4	N/A	
		出荷月齢（平均値）	ヶ月齢	28.4	28.5	N/A	
		出荷生体重（平均値）	kg	731.7	678.5	N/A	
		肥育日数（平均値）	日	613.8	693.5	N/A	
		1日当たり増体重（平均値）	kg/日	0.8	0.7	N/A	
		※肥育期間中における 枝肉重量（平均値）	kg	454.3	433.9	N/A	
A率		%	90.1	100.0	N/A		
4・5率	%	83.0	83.4	N/A			
事故率		%	3.7	6.3	0.8		

*: P<0.05 **: P<0.01

N/A: Not Available

④枝肉歩留り A 率による比較(雌)

「枝肉歩留り A 率が高い上位 25%」、「枝肉歩留り A 率が低い下位 25%」を抽出し、比較を行った（表 22）。

表 22. 枝肉歩留り A 率(雌)上位 25%農家と下位 25%農家の比較

A率(雌)上位下位の比較			調査農家の概要		上位25%	下位25%
n=43			n=18	n=3	n=2	
肥育牛(黒毛)						
H28		外部導入頭数	頭	89.4	57.7	102.0
		廃用・事故頭数	頭	48.1	34.7	62.5
		出荷頭数	頭	5.8	1.0	2.0
		出荷頭数	頭	52.4	40.3	61.0
		常時平均飼養頭数	頭	91.4	59.2	101.8
H29		外部導入頭数	頭	47.7	32.3	57.5
		廃用・事故頭数	頭	1.8	1.5	4.0
		出荷頭数	頭	51.7	31.7	58.5
		常時平均飼養頭数	頭	88.7	59.8	100.5
		導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.7	8.3	9.4
H28	去勢	出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.9	29.4	31.5
		出荷生体重(平均値)	kg	759.3	767.5	763.5
		肥育日数(平均値)	日	616.7	649.1	672.5
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日			
		※肥育期間中における		0.8	0.8	0.7
		枝肉重量(平均値)	kg	488.0	494.8	485.0
		A率	%	94.4	98.5	96.2
	4・5率	%	82.8	90.4	96.2	
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.8	7.9	9.4
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.1	27.8	29.2
		出荷生体重(平均値)	kg	693.1	727.7	679.2
		肥育日数(平均値)	日	584.7	589.0	618.6
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日			
		※肥育期間中における		0.8	0.8	0.6
		枝肉重量(平均値)	kg	443.4	465.0	440.8
A率		%	86.3	100.0	62.3	
4・5率	%	82.2	82.2	92.0		
事故率	%	10.5	3.6	1.3		
H29	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.6	8.5	9.5
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	29.1	29.1	31.1
		出荷生体重(平均値)	kg	775.4	753.6	759.1
		肥育日数(平均値)	日	624.7	634.3	655.2
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日			
		※肥育期間中における		0.8	0.8	0.7
		枝肉重量(平均値)	kg	496.2	482.7	484.1
	A率	%	93.9	94.7	100.0	
	4・5率	%	83.7	89.6	96.8	
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.4	8.2	8.8
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.4	27.7	29.1
		出荷生体重(平均値)	kg	731.7	761.0	709.5
		肥育日数(平均値)	日	613.8	625.8	618.3
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日			
		※肥育期間中における		0.8	0.8	0.8
枝肉重量(平均値)		kg	454.3	476.6	458.8	
A率		%	90.1	100.0	82.6	
4・5率	%	83.0	100.0	64.0		
事故率	%	3.7	5.5	2.6		

⑤肉質等級4・5率による比較(去勢)

「肉質等級4・5率が高い上位25%」、「肉質等級4・5率が低い下位25%」を抽出し、比較を行った。また、下位グループは、雌の導入月齢から4・5率までのデータが確認できなかったため検定を行わなかった(表23)。

表23. 肉質等級4・5率(去勢)上位25%と下位25%農家の比較

4・5率(去勢)上位下位の比較			調査農家の概要			
n=43			n=18	n=4		
肥育牛(黒毛)			n=4	n=4		
		頭	89.4	43.1	145.8	
H28	外部導入頭数	頭	48.1	20.3	86.8	
	廃用・事故頭数	頭	5.8	1.0	4.3	
	出荷頭数	頭	52.4	24.5	99.3	
	常時平均飼養頭数	頭	91.4	42.6	153.6	
H29	外部導入頭数	頭	47.7	15.3	91.5	
	廃用・事故頭数	頭	1.8	2.0	1.3	
	出荷頭数	頭	51.7	26.5	92.8	
	常時平均飼養頭数	頭	88.7	39.6	144.6	
H28	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.7	9.1	8.6
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.9	29.6	29.0
		出荷生体重(平均値)	kg	759.3	787.4	749.5
		肥育日数(平均値)	日	616.7	621.2	621.5
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.8	0.8
		※肥育期間中における 枝肉重量(平均値)	kg	488.0	499.1	477.9
		A率	%	94.4	97.5	89.9
		4・5率	%	82.8	98.2	55.7
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.8	9.4	N/A
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.1	27.1	N/A
		出荷生体重(平均値)	kg	693.1	636.5	N/A
		肥育日数(平均値)	日	584.7	551.7	N/A
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.6	N/A
		※肥育期間中における 枝肉重量(平均値)	kg	443.4	402.8	N/A
		A率	%	86.3	69.5	N/A
		4・5率	%	82.2	100.0	N/A
事故率	%	10.5	4.0	2.2		
H29	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.6	8.7	8.8
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	29.1	29.7	29.6
		出荷生体重(平均値)	kg	775.4	788.7	758.9
		肥育日数(平均値)	日	624.7	629.0	635.5
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.8	0.8
		※肥育期間中における 枝肉重量(平均値)	kg	496.2	502.1	484.6
		A率	%	93.9	99.2	90.8
		4・5率	%	83.7	90.9	74.8
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.4	8.2	N/A
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.4	26.9	N/A
		出荷生体重(平均値)	kg	731.7	704.5	N/A
		肥育日数(平均値)	日	613.8	566.9	N/A
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.8	N/A
		※肥育期間中における 枝肉重量(平均値)	kg	454.3	436.8	N/A
		A率	%	90.1	100.0	N/A
		4・5率	%	83.0	100.0	N/A
事故率	%	3.7	8.3	0.8		

*:P<0.05

N/A:Not Available

⑥肉質等級4・5率による比較(雌)

「肉質等級4・5率が高い上位25%」、「肉質等級4・5率が低い下位25%」を抽出し、比較を行った(表24)。

表24. 4・5率(雌)上位・下位の比較

4・5率(雌)上位下位の比較			調査農家の概要	上位25%	下位25%	
n=43			n=18	n=3	n=2	
肥育牛(黒毛)			頭	46.3	82.5	
H28	外部導入頭数	頭	89.4	22.0	41.0	
	廃用・事故頭数	頭	5.8	1.0	19.0	
	出荷頭数	頭	52.4	27.3	44.5	
	常時平均飼養頭数	頭	91.4	45.7	91.3	
H29	外部導入頭数	頭	47.7	19.7	39.0	
	廃用・事故頭数	頭	1.8	2.0	1.5	
	出荷頭数	頭	51.7	28.3	40.5	
	常時平均飼養頭数	頭	88.7	45.0	84.3	
H28	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.7	9.3	7.3
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.9	29.4	27.4
		出荷生体重(平均値)	kg	759.3	756.2	713.5
		肥育日数(平均値)	日	616.7	614.7	612.4
		1日当たり増体重(平均値) ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.9
		枝肉重量(平均値)	kg	488.0	479.3	492.0
		A率	%	94.4	96.7	97.8
	4・5率	%	82.8	97.4	83.9	
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.8	9.1	7.5
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.1	28.0	26.0
		出荷生体重(平均値)	kg	693.1	653.3	689.5
		肥育日数(平均値)	日	584.7	563.3	566.5
		1日当たり増体重(平均値) ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.7	0.9
		枝肉重量(平均値)	kg	443.4	414.0	477.0
A率		%	86.3	79.6	90.0	
4・5率	%	82.2	100.0	53.3		
事故率		%	10.5	4.0	37.5	
H29	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.6	8.9	7.5
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	29.1	28.9	28.2
		出荷生体重(平均値)	kg	775.4	752.4	800.0
		肥育日数(平均値)	日	624.7	614.3	634.5
		1日当たり増体重(平均値) ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.9
		枝肉重量(平均値)	kg	496.2	477.3	511.0
		A率	%	93.9	98.9	100.0
	4・5率	%	83.7	92.3	73.5	
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.4	9.1	7.5
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.4	26.9	27.5
		出荷生体重(平均値)	kg	731.7	704.5	764.5
		肥育日数(平均値)	日	613.8	566.9	613.7
		1日当たり増体重(平均値) ※肥育期間中における	kg/日	0.8	0.8	0.9
		枝肉重量(平均値)	kg	454.3	436.8	478.7
A率		%	90.1	100.0	100.0	
4・5率	%	83.0	100.0	83.4		
事故率		%	3.7	8.3	2.7	

⑦1日当たり増体重(去勢)による比較(去勢)

「一日当たり増体重が多い上位25%」、「一日当たり増体重が少ない下位25%」を抽出し、比較を行った。(表25)

表25. 一日当たり増体重(去勢)上位・下位の比較

1日当たり増体重(去勢)上位下位の比較			調査農家の概要	上位25%	下位25%		
n=43			n=18	n=4	n=4		
肥育牛(黒毛)			頭				
H28	外部導入頭数	頭	89.4	99.1	30.8		
	廃用・事故頭数	頭	48.1	45.3	16.5		
	出荷頭数	頭	5.8	1.3	1.0		
	常時平均飼養頭数	頭	52.4	54.0	19.0		
H29	外部導入頭数	頭	91.4	98.4	30.9		
	廃用・事故頭数	頭	47.7	38.0	16.5		
	出荷頭数	頭	1.8	2.0	1.0		
	常時平均飼養頭数	頭	51.7	48.3	18.3		
H28	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	88.7	99.1	31.5	
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	8.7	9.8	8.4	
		出荷生体重(平均値)	kg	28.9	27.6	30.6	*
		肥育日数(平均値)	日	759.3	772.6	755.9	
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	616.7	543.7	680.9	*
		※肥育期間中における		0.8	0.9	0.7	*
		枝肉重量(平均値)	kg	488.0	482.6	482.8	
	A率	%	94.4	94.9	99.0	*	
	4・5率	%	82.8	90.8	79.1		
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.8	9.6	8.3	
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.1	26.5	29.2	*
		出荷生体重(平均値)	kg	693.1	730.0	667.7	
		肥育日数(平均値)	日	584.7	510.3	630.0	
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.9	0.6	*
※肥育期間中における			0.8	0.9	0.6	*	
枝肉重量(平均値)		kg	443.4	450.7	427.3		
A率	%	86.3	92.8	83.3			
4・5率	%	82.2	81.7	93.3			
事故率	%	10.5	2.3	6.3			
H29	去勢	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.6	9.0	8.5	
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	29.1	27.4	30.4	*
		出荷生体重(平均値)	kg	775.4	765.8	758.8	
		肥育日数(平均値)	日	624.7	561.8	672.5	*
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.9	0.7	*
		※肥育期間中における		0.8	0.9	0.7	*
		枝肉重量(平均値)	kg	496.2	482.6	485.3	
	A率	%	93.9	96.3	96.0		
	4・5率	%	83.7	85.5	93.6		
	雌	導入月齢(平均値)	ヶ月齢	8.4	8.9	8.0	
		出荷月齢(平均値)	ヶ月齢	28.4	27.4	28.6	
		出荷生体重(平均値)	kg	731.7	758.9	675.0	
		肥育日数(平均値)	日	613.8	561.6	705.6	
		1日当たり増体重(平均値)	kg/日	0.8	0.9	0.7	
※肥育期間中における			0.8	0.9	0.7		
枝肉重量(平均値)		kg	454.3	460.4	431.8		
A率	%	90.1	89.8	100.0			
4・5率	%	83.0	89.2	100.0			
事故率	%	3.7	5.1	9.1			

*:P<0.05

⑧1日当たり増体重(雌)による比較

「一日当たり増体重が多い上位 25%」、「一日当たり増体重が少ない下位 25%」を抽出し、比較を行った。(表 26)

表 26. 1日当たり増体重(雌)上位下位の比較

1日当たり増体重(雌)上位下位の比較			調査農家の概要		上位25%	下位25%
n=43			n=18	n=2	n=4	
肥育牛(黒毛)			頭	89.4	131.8	36.5
H28	外部導入頭数	頭	48.1	70.0	19.0	
	廃用・事故頭数	頭	5.8	1.0	1.0	
	出荷頭数	頭	52.4	68.0	22.0	
	常時平均飼養頭数	頭	91.4	132.0	35.8	
H29	外部導入頭数	頭	47.7	52.0	14.0	
	廃用・事故頭数	頭	1.8	2.0	1.0	
	出荷頭数	頭	51.7	57.5	21.0	
	常時平均飼養頭数	頭	88.7	130.8	36.3	
H28	去勢	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.7	11.1	7.7
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	28.9	28.2	30.3
		出荷生体重 (平均値)	kg	759.3	784.0	739.8
		肥育日数 (平均値)	日	616.7	520.0	692.4
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	0.9	0.7
		※肥育期間中における				
		枝肉重量 (平均値)	kg	488.0	492.3	471.5
		A率	%	94.4	95.3	98.1
		4・5率	%	82.8	87.7	93.5
		雌	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.8	10.8
	出荷月齢 (平均値)		ヶ月齢	28.1	26.5	28.9
	出荷生体重 (平均値)		kg	693.1	789.0	658.0
	肥育日数 (平均値)		日	584.7	478.0	651.8
	1日当たり増体重 (平均値)		kg/日	0.8	1.0	0.6
	※肥育期間中における					
	枝肉重量 (平均値)		kg	443.4	485.6	422.7
	A率		%	86.3	95.0	75.0
	4・5率		%	82.2	78.8	90.0
	事故率		%	10.5	0.9	6.3
	H29	去勢	導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.6	10.6
出荷月齢 (平均値)			ヶ月齢	29.1	28.2	29.9
出荷生体重 (平均値)			kg	775.4	774.5	727.5
肥育日数 (平均値)			日	624.7	541.0	668.5
1日当たり増体重 (平均値)			kg/日	0.8	0.9	0.7
※肥育期間中における						
枝肉重量 (平均値)			kg	496.2	495.8	464.6
A率			%	93.9	97.6	93.8
4・5率			%	83.7	85.7	92.1
雌			導入月齢 (平均値)	ヶ月齢	8.4	10.4
		出荷月齢 (平均値)	ヶ月齢	28.4	27.4	28.6
		出荷生体重 (平均値)	kg	731.7	798.5	675.0
		肥育日数 (平均値)	日	613.8	516.0	705.6
		1日当たり増体重 (平均値)	kg/日	0.8	1.0	0.7
		※肥育期間中における				
		枝肉重量 (平均値)	kg	454.3	474.9	431.8
		A率	%	90.1	95.0	100.0
		4・5率	%	83.0	90.0	100.0
		事故率	%	3.7	1.9	9.1

2. 課題に対する対応手段

比較結果を基に、肉用牛肥育・一貫経営における主たる生産技術について、課題とその課題を有する経営の傾向、課題に対して行われた助言・指導の内容（技術改善への対応手段）を下表に整理した。

対応方法早見表

課題	傾向	対応手段 (No.)
・肥育経営	・出荷月齢が長い	1、2、4、12、13
	・肥育日数が長い	1、2、6、13
	・枝肉重量が小さい	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・A率が低い	1、2、3、4、6、7、8、9
・一貫経営	・出荷月齢が短い	1、2、5、6
	・肥育日数が短い	1、2、7、10
	・4・5率が低い	1、2、3、4、5、6
・A率(去勢)が低い	・出荷月齢が若い	7、10
	・肥育日数が短い	7、10
	・枝肉重量が大きい	—
	・4・5率が低い	1、2、3、4、5、6
	・事故率が低い	—
・A率(雌)が低い	・出荷月齢が長い	5
・4・5率(去勢)が低い	・出荷生体重が少な	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・枝肉重量が小さい	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・A率が低い	1、2、3、4、6、7、8、9
・4・5率(雌)が低い	・一日当たり増体重が多い	—
	・枝肉重量が大きい	—
	・A率が高い	—

課題	傾向	対応手段 (No.)
・ 一日当たり増 体重(去勢)が少 ない	・ 出荷月齢が長い	1、2、4、12、13
	・ 出荷生体重が少ない	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・ 肥育日数が長い	1、2、6、13
	・ 雌の一日当たり増体重も 小さい	
・ 一日当たり増 体重(雌)が少ない	・ 出荷月齢が長い	1、2、4、12、13
	・ 出荷生体重が小さい	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・ 肥育日数が長い	1、2、6、13
	・ 枝肉重量が小さい	1、2、3、4、5、6、7、8、9
	・ 4・5 率が高い	8、9、10
	・ 事故率が高い	14

※対応手段の NO. 及び内容は P46 を参照のこと。

－技術改善への対応手段－

No.	(1) 飼料給与メニューに関すること
1	前期の粗飼料採食量が少なく、中期で食い止まりが発生している。給与回数を増やす等の対応が必要であることを指導した。
2	飼料給与量の不足（特に粗飼料）、給与時間がばらばらであったことから、給与時間を7時及び17時に固定し、昼間に牛が粗飼料を採食できる環境を整えるよう指導した。
3	前期において、粗飼料の増給1日に4回給餌し、中期の増飼に大豆粕を増やし、出荷体重780kg・枝肉重量470kgは達成出来る事を指導した。
4	配合飼料の飽食時期は16～17ヶ月前後9～11kgであるが、近年の素牛はフレームも大きく肋張も良い牛が多くなっていることから、配合飼料の給与を少し早めに増量しても問題はないと指導した。導入当初の管理の徹底と、夜間見回りの実施など、牛は商品であるとの想いを持って事故を出さず儲けの出る経営を目指して行くよう指導した。
5	特に雌牛の後期の採食量の低下が問題であり、嗜好性が良く、栄養化の高いものに変更するよう促した。
6	わらの給与量を増やし、個体観察による増し餌を強化するよう指導した。

No.	(2) もと牛選びに関すること
7	資金繰り悪化で、もと牛のランクを下げたことと枝肉重量の低下が関係している。今後の動向に注視する。
8	気高系の増体型の牛を導入するよう指導した。
9	素牛選定基準を生後280日で300kg以上・気高系を選ぶように指導した。
10	素牛高への対応として、増体重視で素牛を導入するなかで、導入時の日齢・体重を抑え導入価格を下げるよう助言した。
11	地元の家畜市場からの導入を検討するよう助言した。

No.	(3) 出荷時期の延長に関すること
12	増体は良好だが、肥育日数が長いため、出荷月齢が遅くなり、肥育回転率に影響している。徐々に肥育日数の短縮を行い、肥育回転率の増加に努め素牛高に対応する必要があることを指導した。
13	肥育日数が長ければ、1日当たり増加額は多くならないことから、もと牛価格、肥育牛販売価格、肥育日数等の総合的なバランスを考慮する必要があることを助言した。

No.	(4) 肥育期間中の事故発生に関すること
14	事故率が高いと経済的損失が大きくなる。特に飼料給与・畜産環境の改善・疾病の予防・病牛の早期発見に努めるなど、疾病事故による損失を防止し、何よりも個体の観察に努めることが重要であることを伝えた。

Ⅲ. 表中の生産技術項目の内容

1. 酪農（表 1～6）

項目名	記入要領
飼養規模	平成 29 年 1 月 1 日時点での経産牛飼養頭数
常時平均飼養頭数	(期首経産牛飼養頭数+期末経産牛飼養頭数) ÷ 2 により算出した経産牛の頭数
外部導入頭数	当期に外部導入した経産牛の頭数
廃用事故頭数	当期に廃用となった経産牛の頭数
未經産牛からの繰入	外部導入した未經産牛および自家保留の未經産牛・育成牛のうち当期に初産分娩をして経産牛になった頭数
更新率	ここでは廃用事故頭数/期首経産牛飼養頭数×100 を更新率としている
分娩間隔（平均）	当期に正常分娩した経産牛の分娩間隔の平均値
供用年数（平均）	当期に廃用となった経産牛のうち、未經産牛の外部導入および自家保留であった牛の更新年数の平均値
産次	当期に分娩した牛のうち、未經産牛の外部導入および自家保留であった牛の産次の平均値
初産月齢（導入牛は除く）	外部導入した未經産牛および自家保留の未經産牛・育成牛のうち当期に初産分娩をした牛の初産月齢の平均値
子牛事故率	当期に分娩した牛のうち死産・流産・奇形分娩であった牛の割合

2. 肉用牛繁殖（表 7～18）

項目名	記入要領
成雌牛（黒毛）	平成 29 年 1 月 1 日時点での成雌牛飼養頭数
外部導入頭数	当期に外部導入した経産牛の頭数
廃用・事故頭数	当期に廃用となった成雌牛の頭数
育成牛からの繰入	外部導入した未經産牛および自家保留の未經産牛・育成牛のうち当期に初回種付をして成雌牛になった頭数
更新率（廃用事故頭数/期首飼養*100）	ここでは廃用事故頭数/期首成雌牛飼養頭数×100 を更新率としている
常時平均飼養頭数	(期首成雌牛飼養頭数+期末成雌牛飼養頭数) ÷ 2 により算出した成雌牛の頭数
分娩間隔（平均）	当期に正常分娩した成雌牛の分娩間隔の平均値
供用年数（平均）	当期に廃用となった牛のうち、未經産牛の外部導入および自家保留であった牛の更新年数の平均値
産次（平均値）※期中分娩牛	当期に分娩した牛のうち、未經産牛の外部導入および自家保留であった牛の産次の平均値
初産月齢※導入牛（経産牛）は除く	外部導入した未經産牛および自家保留の未經産牛・育成牛のうち当期に初産分娩をした牛の初産月齢の平均値
子牛事故率	当期に分娩した牛のうち死産・流産・奇形分娩であった牛の割合
去勢出荷頭数	当期に出荷された子牛（去勢）の頭数
去勢出荷日齢（平均値）	当期に正常出荷された子牛（去勢）の出荷日齢の平均値
去勢出荷体重（平均値）	当期に正常出荷された子牛（去勢）の出荷体重の平均値
去勢出荷日齢体重（平均値）	当期に正常出荷された子牛（去勢）の出荷日齢体重の平均値

項目名	記入要領
雌出荷頭数	当期に出荷された子牛（雌）の頭数
雌出荷日齢（平均値）	当期に正常出荷された子牛（雌）の出荷日齢の平均値
雌出荷体重（平均値）	当期に正常出荷された子牛（雌）の出荷体重の平均値
雌出荷日齢体重（平均値）	当期に正常出荷された子牛（雌）の出荷日齢体重の平均値

3. 肉用牛肥育・一貫（表 19～26）

項目名	記入要領
肥育牛（黒毛）	平成 29 年 1 月 1 日時点での肥育牛飼養頭数
外部導入頭数	当期に外部導入された肥育牛の頭数
廃用・事故頭数	当期に事故出荷・事故廃用になった肥育牛の頭数
出荷頭数	当期に正常出荷された肥育牛の頭数
常時平均飼養頭数	(期首肥育牛飼養頭数+期末肥育牛飼養頭数) ÷ 2 により算出した肥育牛の頭数
導入月齢（平均値）	当期に導入された肥育牛（去勢）の肥育開始時月齢の平均値
出荷月齢（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（去勢）の出荷月齢の平均値
出荷生体重（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（去勢）の出荷生体重の平均値
肥育日数（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（去勢）の肥育日数の平均値
1 日当たり増体重（平均値）※肥育期間における	当期に正常出荷された肥育牛（去勢）の 1 日当たり増体重の平均値
枝肉重量（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（去勢）の枝肉重量の平均値
A 率	当期に出荷された肥育牛（去勢）のうち歩留等級が A の牛の割合
4・5 率	当期に出荷された肥育牛（去勢）のうち肉質等級が 4 以上の牛の割合
導入月齢（平均値）	当期に導入された肥育牛（雌）の肥育開始時月齢の平均値
出荷月齢（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（雌）の出荷月齢の平均値
出荷生体重（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（雌）の出荷生体重の平均値
肥育日数（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（雌）の肥育日数の平均値
1 日当たり増体重（平均値）※肥育期間における	当期に正常出荷された肥育牛（雌）の 1 日当たり増体重の平均値
枝肉重量（平均値）	当期に正常出荷された肥育牛（雌）の枝肉重量の平均値
A 率	当期に出荷された肥育牛（雌）のうち歩留等級が A の牛の割合
4・5 率	当期に出荷された肥育牛（雌）のうち肉質等級が 4 以上の牛の割合
事故率	ここでは廃用・事故頭数/出荷頭数×100 により算出した値を事故率としている

IV. 生産性向上対策検討委員一覧

生産性向上対策検討委員一覧

本書を取りまとめるにあたり、以下の委員から構成される生産性向上対策検討委員会を設置した。

所属	役職	氏名
日本大学 生物資源科学部獣医学科	助教	大野 真美子
日本獣医生命科学大学 システム経営学教室	教授	小澤 壯行
日本獣医生命科学大学 システム経営学教室	准教授	長田 雅宏
公益社団法人畜産協会わかやま	係長	小西 啓之
一般社団法人家畜改良事業団 情報分析センター電算課	課長	橋口 昌弘
一般社団法人家畜改良事業団 改良部	部長	安森 隆則

(50音順、敬称略。役職は平成31年3月20日現在のもの。)