

研究結果報告書

家族労働力減少下における中小規模酪農経営の安定化に向けた課題の解明

平成30年3月

北海道立総合研究機構

根釧農業試験場 研究部 地域技術グループ（経営）

1. 背景と目的

近年、夫婦のどちらかが農業に従事しない経営や晩婚化や子弟の高学歴化が進む下で後継者の就農が不確実な経営等、家族労働力の少ない酪農経営が増加しており、持続性に課題を抱えていることが懸念される。

そこで、経産牛頭数規模および保有労働力別にみた酪農経営の経営資源利用や収益構造、投資行動の特徴を明らかにし、家族労働力減少下における中小規模酪農経営の安定化に向けた課題を解明する。

2. 研究内容

1) 経産牛頭数規模および保有労働力別にみた経営資源利用の特徴 (H29 年度)

- ・ねらい：頭数規模および労働力別にみた経営資源利用の特徴を明らかにし、酪農経営を類型化する。
- ・対象：釧路管内 6JA（西部 2JA、北東部 4JA）における全戸の営農データ
- ・項目：経営主の年齢、後継者の有無、乳牛飼養頭数、土地、労働力、機械・施設、飼養方式

2) 経営類型別にみた酪農経営の収益構造 (H29 年度)

- ・ねらい：1) の類型毎に乳量水準や農業収入、費用の特徴を明らかにする。
- ・対象：1) に同じ
- ・項目：乳量、農業収入（乳代、個体販売等）、支出（償却費を含まない）、収支

3) 家族労働力の少ない酪農経営における労働配置と投資行動の実態と課題 (H29 年度)

- ・ねらい：家族労働力の少ない酪農経営における労働配置や投資行動の実態と課題を明らかにする。
- ・対象：20 戸程度（基幹労働力 2 人以下中心）(1) と 2) の結果を踏まえて抽出
- ・項目：労働配置、施設投資の推移と今後の意向、投資の経済性分析（正味現在価値法）等

3. 結果

全道的に乳牛飼養戸数は減少しているが、乳牛飼養頭数の変化には地域差があり、十勝地域では1戸当たり頭数が大幅に増加する下で乳牛飼養頭数は増加する一方、釧路地域等の草地型酪農地帯では、乳牛飼養戸数の減少が乳牛飼養頭数、経営耕地面積の減少につながっている（表1）。特に、釧路管内では、白糠町、厚岸町、標茶町では、乳週飼養頭数の減少率が大きい。また、JA釧路太田やJAしべちゃでは、生乳出荷量の減少もみられる（図1）。

表1 乳牛飼養経営体数および乳牛飼養頭数の変化

	乳牛飼養経営体数			乳牛飼養頭数			経営耕地面積		
	2005年 (経営体)	2015年 (経営体)	増減率 (%)	2005年 (頭)	2015年 (頭)	増減率 (%)	2005年 (ha)	2015年 (ha)	増減率 (%)
北海道	8,572	6,479	-24	830,110	796,524	-4	1,072,222	1,050,451	-2
十勝	1,844	1,393	-24	207,072	224,033	8	234,660	235,268	0
オホーツク	1,330	940	-29	116,451	109,389	-6	155,302	152,255	-2
宗谷	799	632	-21	71,979	67,253	-7	51,295	61,566	20
根室	1,523	1,258	-17	175,302	170,264	-3	110,140	106,170	-4
釧路	1,178	893	-24	121,368	114,400	-6	87,796	84,126	-4
釧路市	151	108	-28	13,265	13,689	3	9,977	9,365	-6
釧路町	7	5	-29	944	713	-24	773	724	-6
厚岸町	119	95	-20	14,356	13,117	-9	9,337	8,779	-6
浜中町	217	189	-13	21,586	22,473	4	15,631	15,944	2
標茶町	366	265	-28	38,778	34,522	-11	28,801	26,166	-9
弟子屈町	120	98	-18	12,342	11,955	-3	9,479	10,081	6
鶴居村	104	75	-28	12,786	12,942	1	9,249	8,970	-3
白糠町	92	58	-37	6,071	4,989	-18	4,549	4,096	-10

資料: センサス

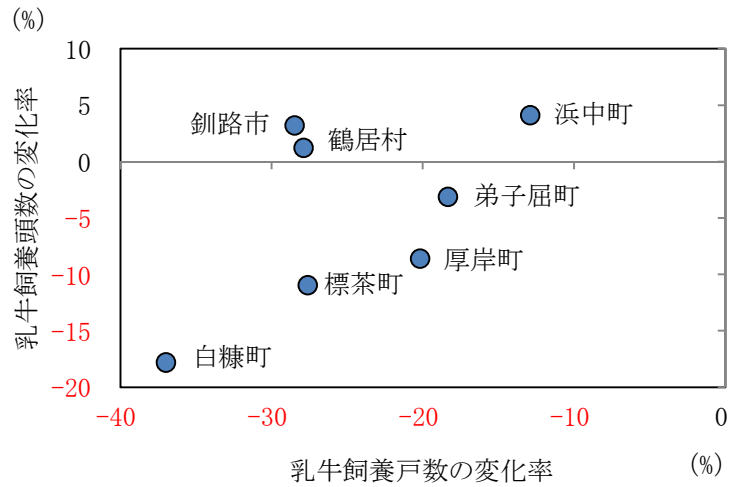


図1 乳牛飼養戸数および乳牛飼養頭数の変化率（2005-2015年）

表2 生乳出荷額および出荷乳量の変化

	生乳出荷額			出荷乳量		
	2005年 (千円)	2015年 (千円)	増減率 (%)	2005年 (t)	2015年 (t)	増減率 (%)
阿寒	3,042,811	4,672,232	54	42,856	49,181	15
くしろ丹頂	6,784,838	9,087,099	34	95,561	95,654	0
釧路太田	4,478,391	5,856,465	31	63,076	61,647	-2
浜中町	6,477,489	9,203,779	42	91,232	96,882	6
しべちゃ	11,519,582	13,823,352	20	162,248	145,509	-10
摩周湖	3,151,023	4,958,503	57	44,381	52,195	18
計	35,454,134	47,601,430	34	499,354	501,068	0

経産牛 150 頭層を除いて、全ての規模階層で乳牛飼養戸数は減少しており、特に経産牛 50～79 頭層における減少が大きい（図 2～図 7）。

今後は、さらなる乳牛飼養戸数の減少が見込まれ、釧路市、標茶町、白糠町では 2015 年から 2030 年にかけて、半減すると予想される（表 3）。

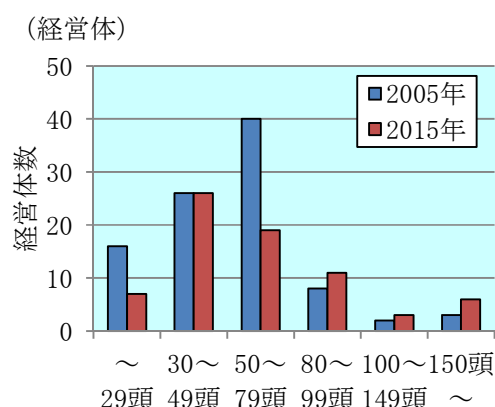


図 2 規模別にみた戸数の推移
(JA 阿寒)

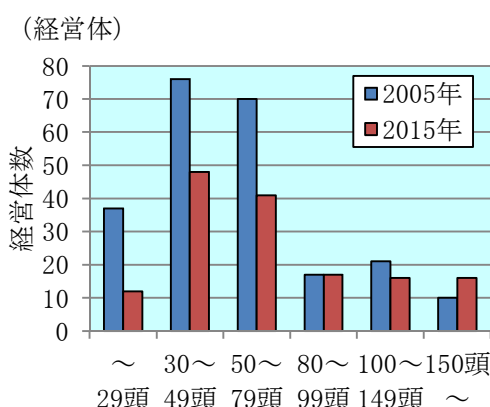


図 3 規模別にみた戸数の推移
(JA くしろ丹頂)

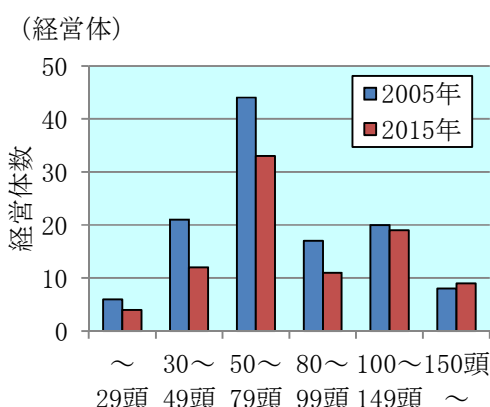


図 4 規模別にみた戸数の推移
(JA 釧路太田)

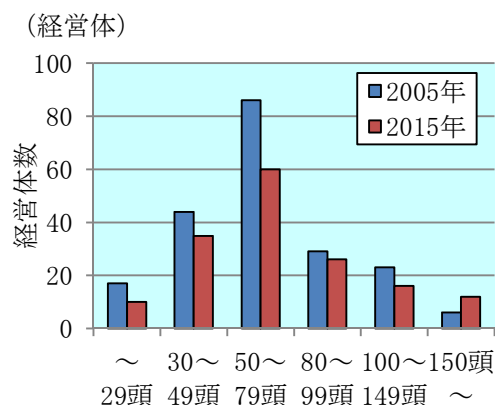


図 5 規模別にみた戸数の推移
(JA 浜中町)

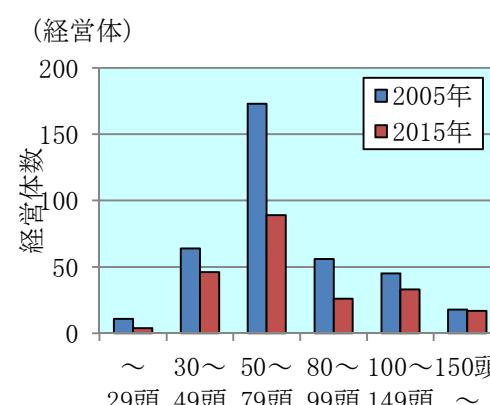


図 6 規模別にみた戸数の推移
(JA しべちゃ)

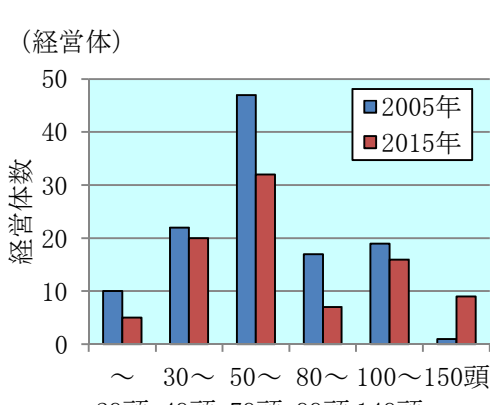


図 7 規模別にみた戸数の推移
(JA 摩周湖)

表 3 販売農家戸数および乳牛飼養戸数の動向予測

	販売農家戸数					うち、乳牛飼養戸数				
					増減率 (15-30年) (%)					増減率 (15-30年) (%)
	2015年 (戸)	2020年 (戸)	2025年 (戸)	2030年 (戸)		2015年 (戸)	2020年 (戸)	2025年 (戸)	2030年 (戸)	
釧路市	185	148	118	93	-50	96	76	61	48	-50
釧路町	26	20	17	13	-50	4	3	2	2	-50
厚岸町	118	101	87	74	-37	87	74	64	54	-38
浜中町	211	201	191	178	-16	180	172	162	152	-16
標茶町	310	254	206	163	-47	239	196	158	126	-47
弟子屈町	139	135	131	126	-9	90	87	85	81	-10
鶴居村	85	76	68	58	-32	61	54	49	42	-31
白糠町	79	64	52	42	-47	51	41	34	27	-47
計	1,153	999	870	747	-35	808	703	615	532	-34

釧路管内では、経産牛 80 頭未満の中小規模経営が経営体数で約 6 割、出荷乳量で約 4 割を占める。一方で、経産牛 150 頭以上の大規模経営は経営体数では約 1 割に過ぎないが、出荷乳量では約 3 割を占める（表 4～6）。

表 4 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（A 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	6 (9)	811 (2)
30 ～ 49 頭	23 (36)	8,413 (21)
50 ～ 79 頭	20 (31)	11,450 (28)
80 ～ 99 頭	6 (9)	4,865 (12)
100～149頭	4 (6)	3,960 (10)
150～199頭	2 (3)	2,937 (7)
200～299頭	2 (3)	4,456 (11)
300 頭 ～	1 (2)	3,324 (8)
計	64 (100)	40,215 (100)

表 5 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（B 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	11 (8)	1,558 (2)
30 ～ 49 頭	51 (35)	15,095 (15)
50 ～ 79 頭	32 (22)	15,439 (15)
80 ～ 99 頭	17 (12)	13,017 (13)
100～149頭	18 (12)	18,700 (18)
150～199頭	7 (5)	10,446 (10)
200～299頭	5 (3)	11,169 (11)
300 頭 ～	4 (3)	16,446 (16)
計	145 (100)	101,870 (100)

表 6 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（C 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	6 (7)	1,041 (2)
30 ～ 49 頭	10 (11)	2,529 (4)
50 ～ 79 頭	35 (39)	17,921 (27)
80 ～ 99 頭	8 (9)	6,225 (10)
100～149頭	20 (22)	20,413 (31)
150～199頭	7 (8)	11,143 (17)
200～299頭	3 (3)	5,967 (9)
300 頭 ～	(0)	0 (0)
計	90 (100)	65,239 (100)

表 7 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（D 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	4 (3)	507 (1)
30 ～ 49 頭	34 (22)	9,242 (10)
50 ～ 79 頭	53 (35)	23,432 (25)
80 ～ 99 頭	27 (18)	17,780 (19)
100～149頭	21 (14)	19,303 (21)
150～199頭	7 (5)	10,080 (11)
200～299頭	5 (3)	9,844 (11)
300 頭 ～	1 (1)	2,404 (3)
計	152 (100)	92,593 (100)

表 8 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（E 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	5 (2)	4,572 (1)
30 ～ 49 頭	40 (18)	47,096 (11)
50 ～ 79 頭	84 (39)	99,782 (23)
80 ～ 99 頭	33 (15)	59,708 (14)
100～149頭	33 (15)	86,407 (20)
150～199頭	10 (5)	48,234 (11)
200～299頭	7 (3)	44,281 (10)
300 頭 ～	5 (2)	36,114 (8)
計	217 (100)	432,784 (100)

表 9 規模別にみた経営体数
および出荷乳量（F 農協）

経産牛	経営体数 (経営体) (%)	出荷乳量 (t) (%)
～ 29 頭	7 (8)	1,088 (2)
30 ～ 49 頭	20 (22)	5,156 (9)
50 ～ 79 頭	28 (31)	12,587 (23)
80 ～ 99 頭	8 (9)	4,648 (8)
100～149頭	17 (19)	16,964 (31)
150～199頭	7 (8)	10,599 (19)
200～299頭	2 (2)	4,175 (8)
300 頭 ～	(0)	0 (0)
計	89 (100)	55,217 (100)

十勝、オホーツク地域では、耕地面積に占める牧草占用地の割合は 3 割にとどまり、粗飼料生産量の 4 割は飼料用とうもろこしが占める。一方、根室、釧路、宗谷地域は、耕地面積の 9 割を牧草専用地が占め、飼料用とうもろこしはほとんど生産されていない。前者を畑地型酪農地帯、後者を草地型酪農地帯として、両者を比較すると、濃厚飼料給与量、個体乳量、乳代一購入飼料費、除籍牛率には相違がみられ、いずれも草地型酪農地帯が下回っている（表 10）。

経産牛頭数規模の拡大に伴い、濃厚飼料給与量は増加する一方で、飼料効果は低下するとともに除籍牛率は高まる傾向にあり、特に、草地型酪農地帯において変化が大きく、経産牛 150 頭以上層において地域間差が大きい（図 8～12）。

釧路地域の酪農経営を対象として、飼料用とうもろこしの作付有無で分類し、経産牛 1 頭当りの乳代一購入飼料費を比較すると、いずれの規模階層においても、飼料用とうもろこしの作付を行う経営群が作付の無い経営群を上回るが、特に経産牛 200 頭以上において、その差が大きい（図 13）。

以上から、経産牛頭数規模拡大に伴い、固定資本投下量および濃厚飼料給与量は増加する傾向にあるが、牧草サイレージが主体となる草地型酪農地帯においては、濃厚飼料給与量に見合う粗飼料の乾物摂取量を確保することが難しく、生産性、収益性の低下を招きやすいことが示唆される。

表 10 地域別にみた粗飼料および生乳生産の概況

			耕地面積 に占める 牧草専用 地面積率 (%)	1頭当り 飼料 作付 面積 (ha/頭)	サイレージ生産量に占める割合			1頭当り 濃厚 飼料 給与量 (kg/頭・日)	乳量 (kg/頭)	1頭当り 乳代一 購入 飼料費 (円/頭)	除籍 牛率 (%)
					牧草	うち、 ロール	飼料用 とうもろこし				
畑地	十勝	勝	29	0.38	57.8	16.6	42.2	12.0	9,952	699	30
	オホーツク	ツク	29	0.51	61.2	14.7	38.8	10.3	9,748	711	31
草地	根室	室	95	0.57	94.8	35.5	5.2	10.8	8,793	640	27
	釧路	路	92	0.65	88.9	31.6	11.1	10.2	8,698	634	28
	宗谷	谷	96	0.87	98.3	56.6	1.7	10.9	8,801	614	28

資料：農林業センサス(2015), 北海道農政部資料(2015), 年間検定正規(2015)

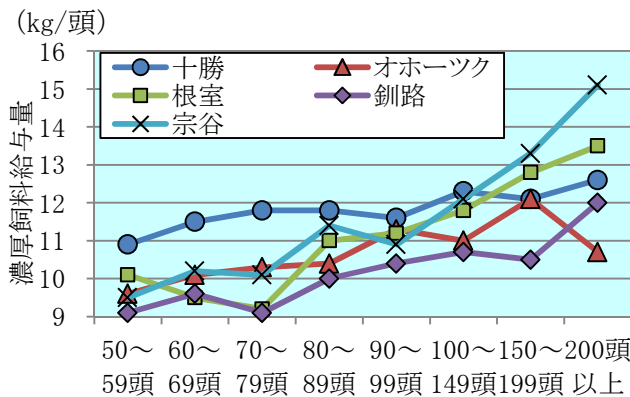


図 8 経産牛頭数別にみた濃厚飼料給与量

資料：年間検定成績（2016 年）

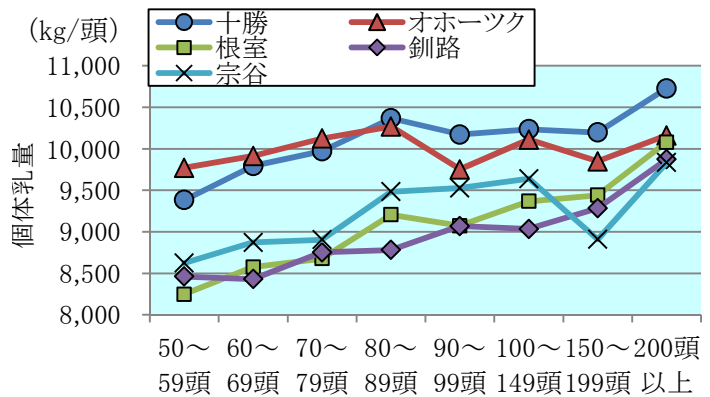


図 9 経産牛頭数別にみた個体乳量

資料：年間検定成績（2016 年）

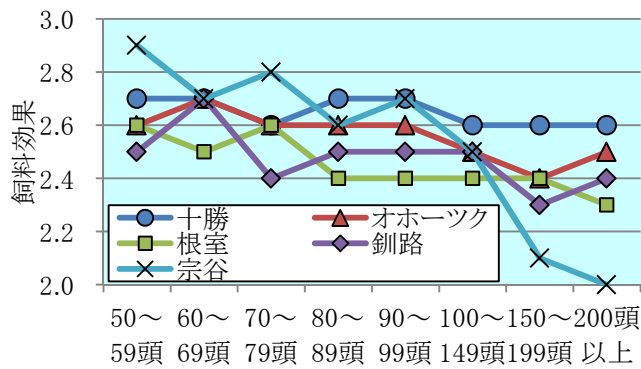


図 10 経産牛頭数別にみた飼料効果

資料：年間検定成績（2016 年）

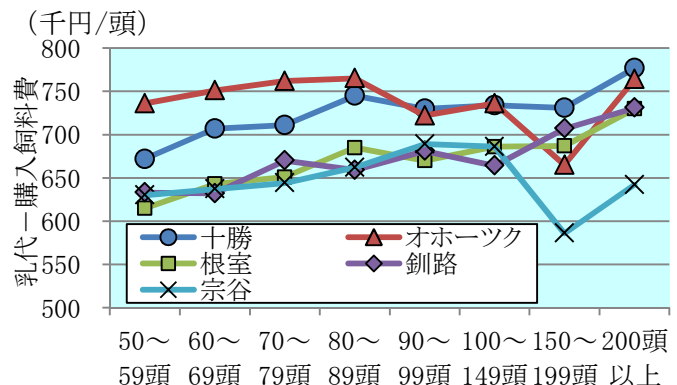


図 11 経産牛頭数別にみた乳代一購入飼料費

資料：年間検定成績（2016 年）

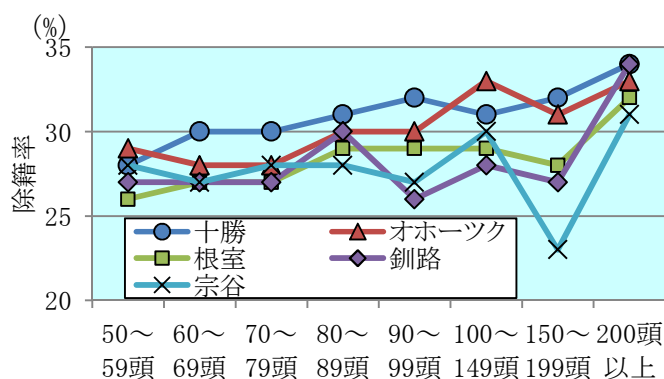


図 12 経産牛頭数別にみた除籍率

資料：年間検定成績（2016 年）

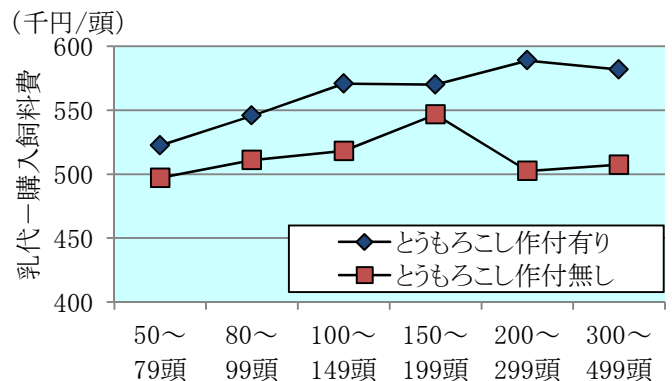


図 13 経産牛頭数別にみた乳代一購入飼料費

資料：釧路管内 6 農協資料

○実搾乳量 1kg 当り全算入生産費（以下、乳量 1kg 当り生産費）は増加傾向にあったが、2015 年以降は大幅に減少している。ただし、これは副産物である子牛の評価額の上昇によるところが大きい。今後は、搾乳牛の成畜時評価額の上昇に伴い、乳牛償却費も増加することが予想される。また、搾乳牛 1 頭当たりおよび実搾乳量 1kg 当りの物財費は増加傾向にある（図 14）。

○飼養頭数規模が大きいほど、実搾乳量 1kg 当り生産費は低い傾向にある。ただし、その差は労働費の差によるところが大きく、経産牛 50 頭以上では、実搾乳量 1kg 当り物財費は増加傾向にある。また、飼養頭数規模が大きいほど、1 頭当たり土地面積は小さくなるとともに、搾乳牛 1 頭当たりの流通飼料費は増加する傾向がある（図 15、表 11）。

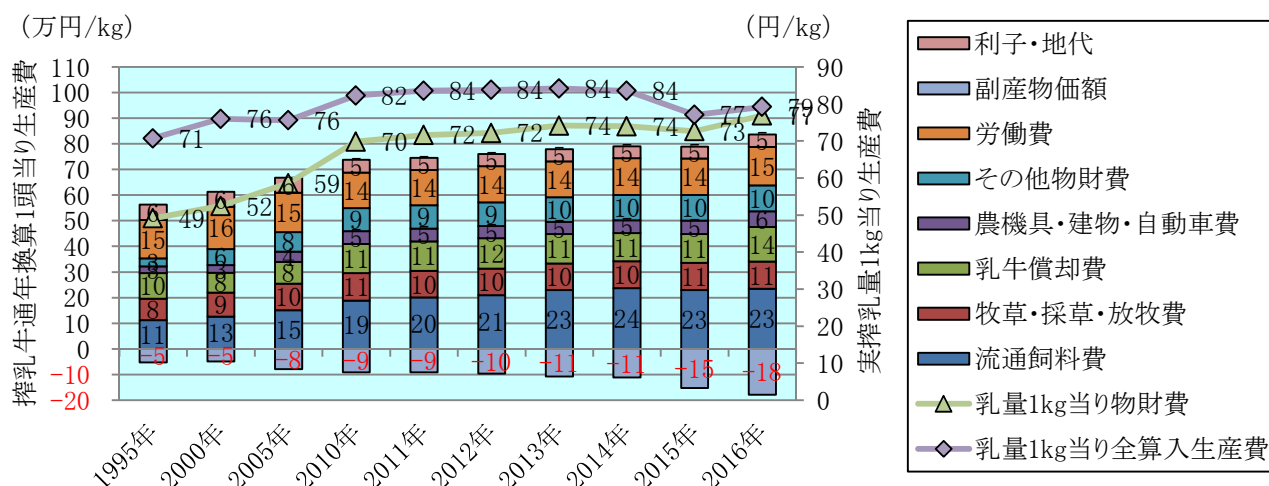


図 14 牛乳生産費の推移（北海道）

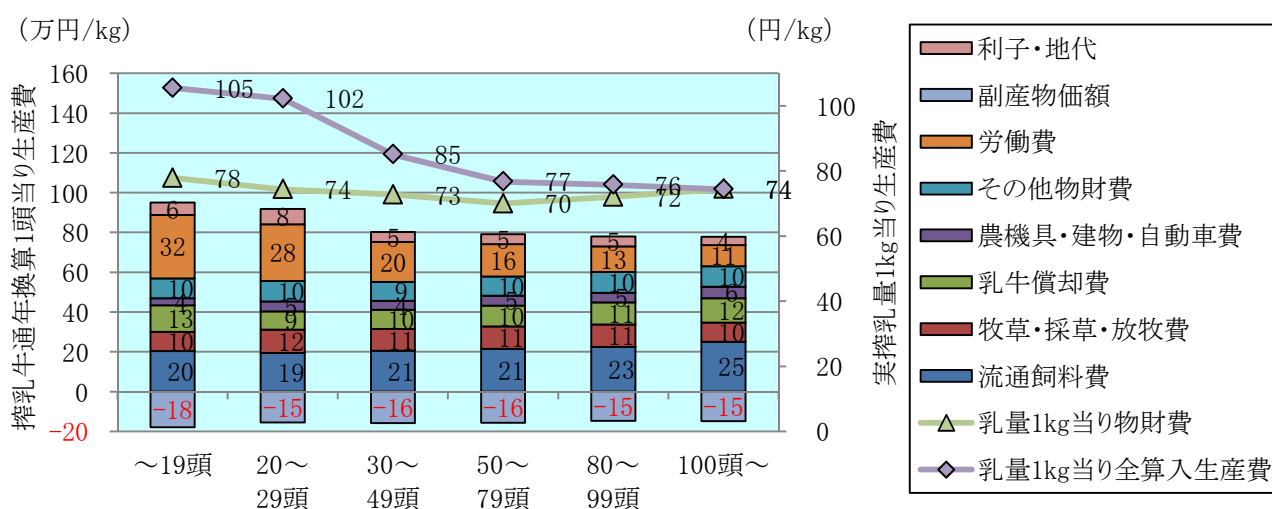


図 15 飼養頭数規模別にみた牛乳生産費（北海道、2016 年）

表 11 搾乳牛頭数規模別にみた購入飼料費（2016 年）

	1頭当り 土地面 (ha/頭)	実搾 乳量 (kg/頭)	搾乳牛1頭当り購入飼料費						乳量1kg当り 購入飼料費 (円/kg)
			計 (万円/頭)	配合飼料 (万円/頭)	穀物 (万円/頭)	かす類 (万円/頭)	乾草 (万円/頭)	サイレージ (万円/頭)	
～ 19 頭	1.70	7,307	20.3	15.3	0.0	2.5	0.7	0.2	27.7
20～29頭	1.93	7,474	19.2	15.0	0.4	0.9	0.5	0.0	25.7
30～49頭	1.50	7,571	20.3	12.5	0.4	1.5	0.3	3.8	26.8
50～79頭	1.39	8,264	21.1	14.4	0.7	1.5	0.2	2.8	25.5
80～99頭	1.03	8,350	22.2	14.4	0.7	1.6	0.4	3.2	26.6
100 頭～	0.93	8,471	24.8	14.5	0.9	2.2	0.1	4.9	29.2

資料：畜産物生産費

同じ経産牛頭数規模でも資金返済後クミカン収支のばらつきは大きく、経産牛頭数の拡大は必ずしも資金返済後クミカン収支の拡大につながっていない（図 16～図 21）。

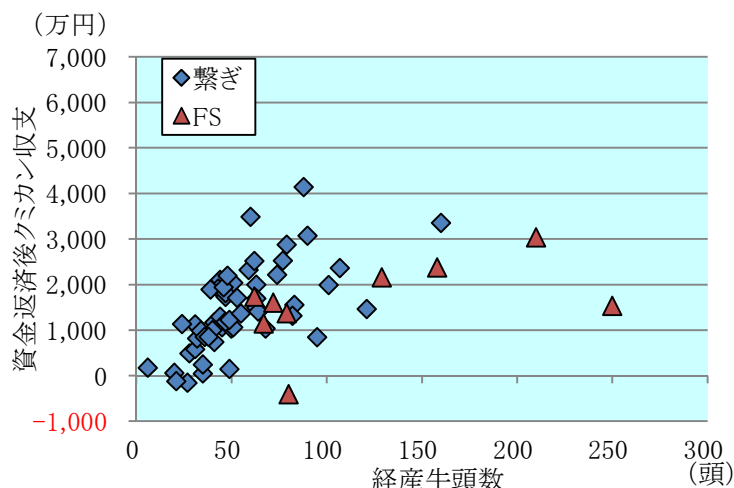


図 16 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(A 農協、2016 年)

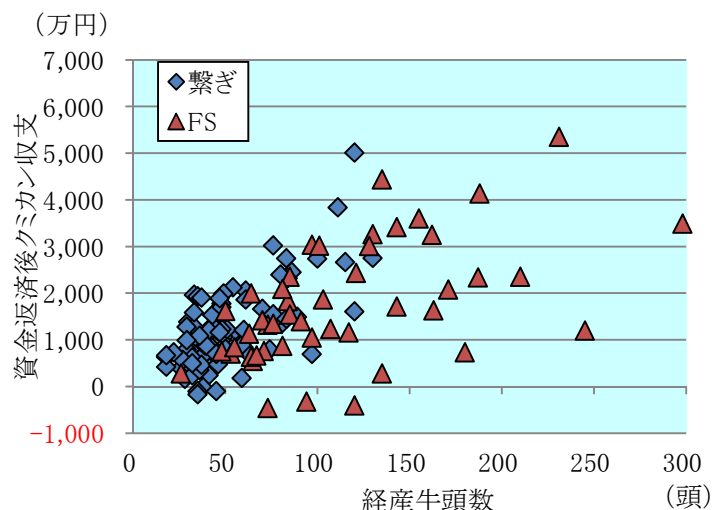


図 17 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(B 農協、2016 年)

注1) 資金返済後クミカン収支=農業収入－(飼料費＋生産資材費＋養畜費＋素畜費＋農業共済掛金＋賃料料金＋修理費＋水道光熱費＋租税諸負担＋その他経営費＋雇用労賃＋支払利子)(減価償却費は含まない)－資金返済

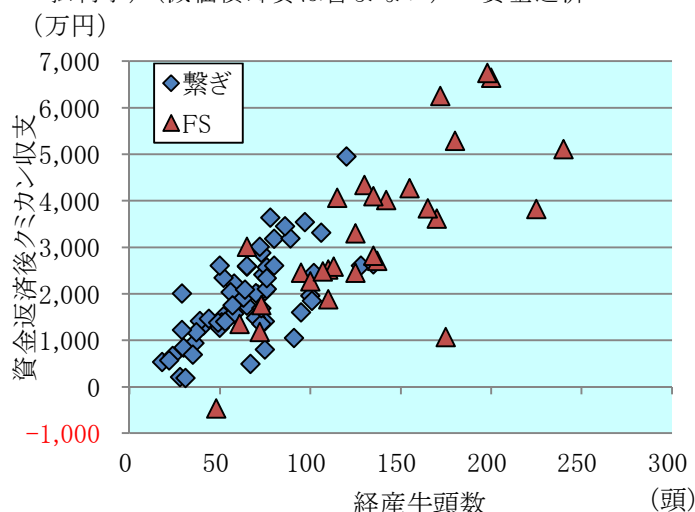


図 18 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(C 農協、2016 年)

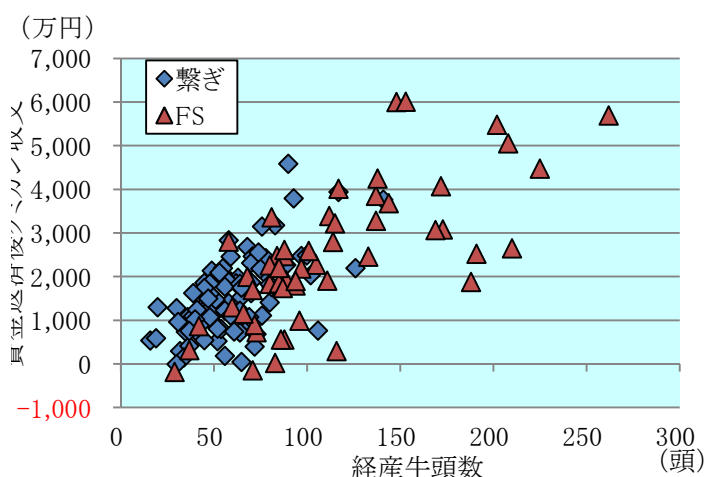


図 19 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(D 農協、2016 年)

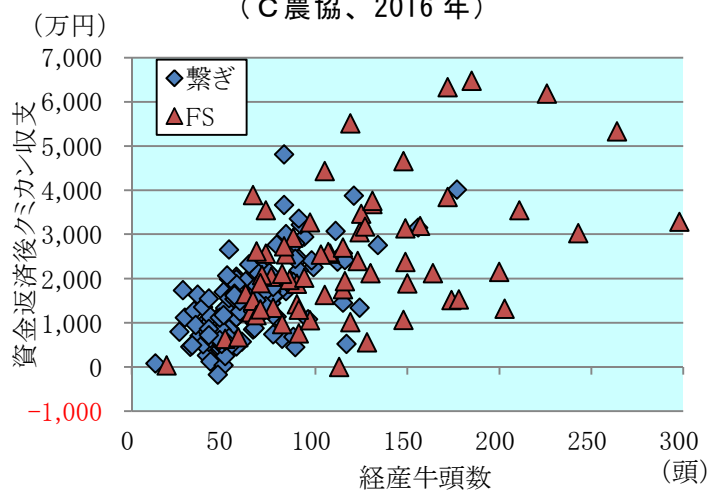


図 20 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(E 農協、2016 年)

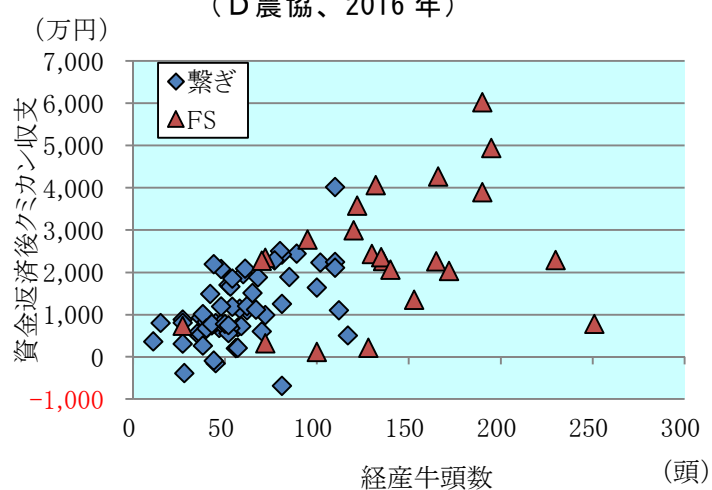


図 21 経産牛頭数と資金返済後収支の関係

(F 農協、2016 年)

特に、2016 年に比べて乳価が低かった 2013 年においては、経産牛頭数の拡大による資金返済後クミカン収支の増加額が小さい（図 22～図 27）。

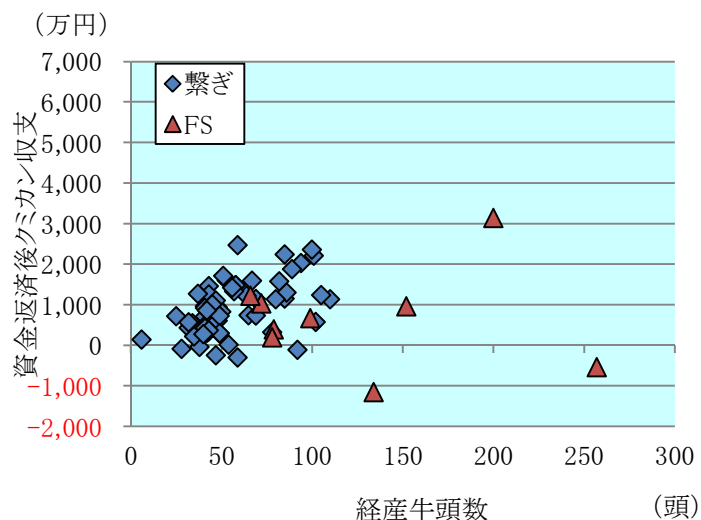


図 22 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(A 農協、2013 年)

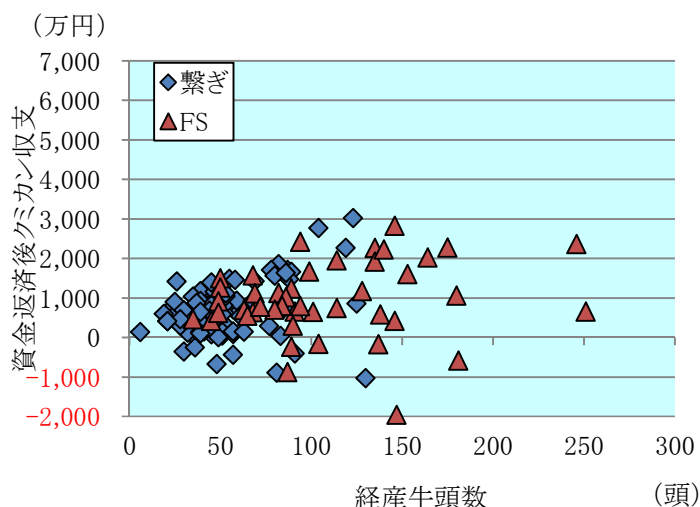


図 23 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(B 農協、2013 年)

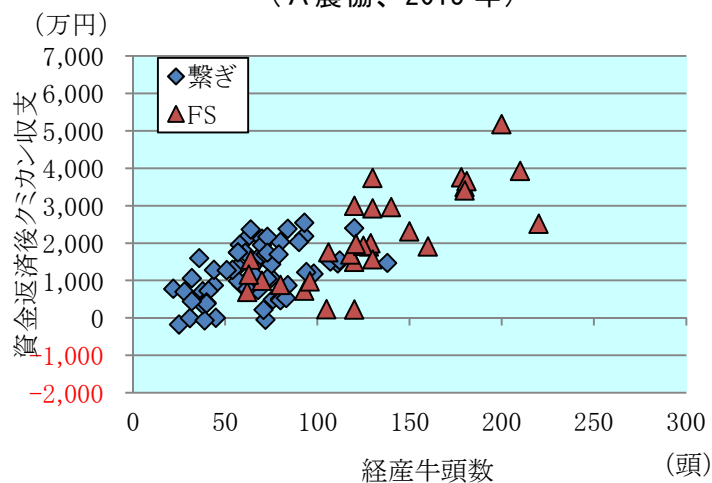


図 24 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(C 農協、2013 年)

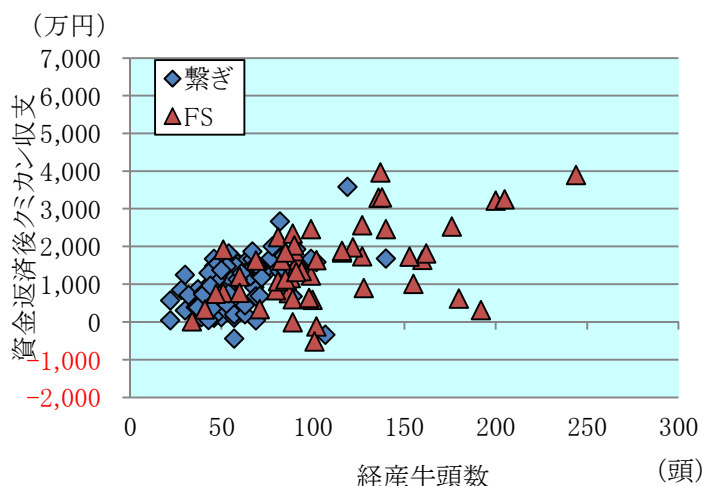


図 25 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(D 農協、2013 年)

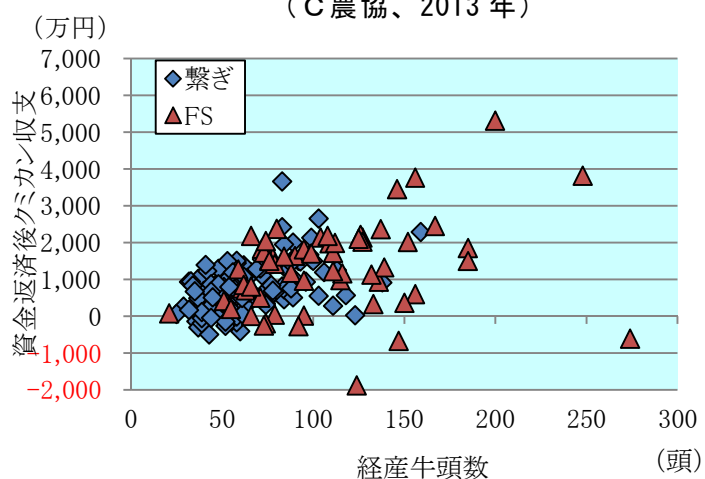


図 26 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(E 農協、2013 年)

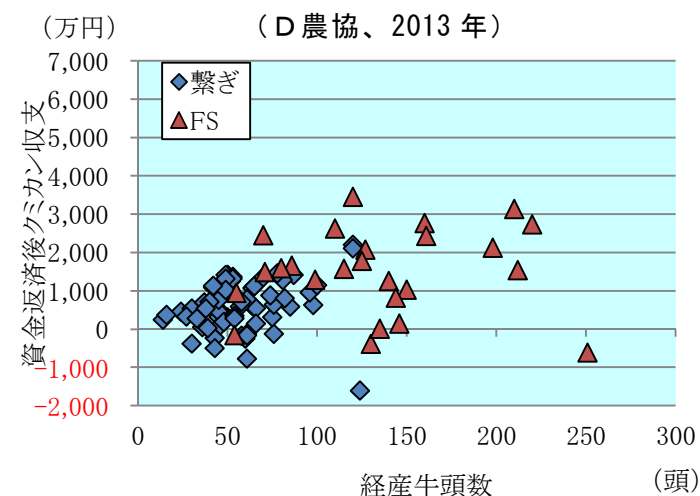


図 27 経産牛頭数と資金返済後収支の関係
(F 農協、2013 年)

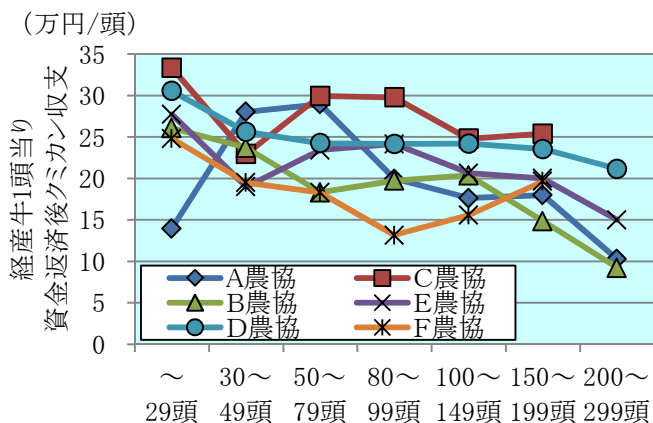
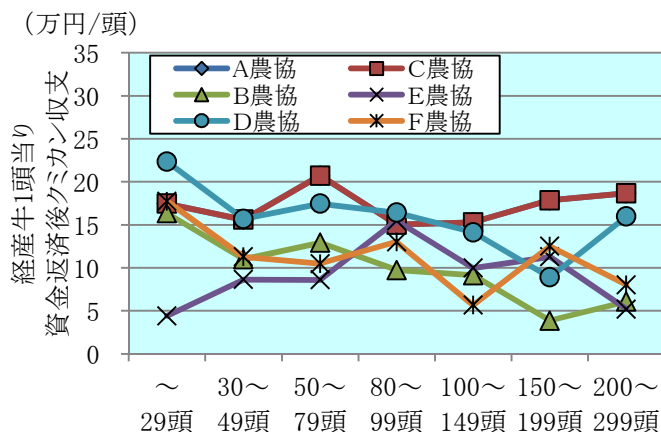
飼養頭数規模拡大に伴い、経産牛1頭当たりの乳量、農業収入の伸びは頭打ちになる一方、支出は増加することから、経産牛1頭当たりの収支、資金返済後収支は減少傾向にある（表12、13）。特に、経産牛200頭以上層において、雇用労働費が高い。一方、中小規模経営では、乳牛（特に初妊牛）および肉牛の販売額が大きいという特徴がある。

表12 規模別にみた経産牛1頭当りクミカン収支（2016年）

経産牛頭数	乳量 (kg/頭)	農業 収入 (万円/頭)				支出 (万円/頭)	飼料費 (成牛) (万円/頭)	賃料 料金 (万円/頭)	雇用 労賃 (万円/頭)	収支 (万円/頭)	資金	
			乳代 (万円/頭)	乳牛 (万円/頭)	肉牛 (万円/頭)						返済後 収支 (万円/頭)	
A 農協	～ 29 頭	6,196	100.3	59.2	8.1	15.4	68.0	19.8	7.7	0.0	32.3	14.0
	30 ～ 49 頭	8,861	111.2	85.7	5.3	11.4	75.9	35.4	6.9	0.5	35.3	28.0
	50 ～ 79 頭	9,031	112.9	87.6	4.1	13.6	76.8	35.0	6.3	1.1	36.1	29.0
	80 ～ 99 頭	9,368	114.5	90.9	2.4	13.5	84.5	43.6	6.5	1.3	29.9	19.9
	100～149頭	8,550	100.5	82.8	2.6	8.9	75.4	31.2	9.6	2.3	25.1	17.6
	150～199頭	9,235	106.8	89.4	0.3	10.0	78.2	45.8	1.2	2.9	28.6	18.0
	200～299頭	9,605	110.6	92.9	3.5	7.2	89.0	26.8	10.1	8.1	21.6	10.3
B 農協	～ 29 頭	5,699	90.3	55.0	14.3	12.9	59.1	16.2	5.5	0.4	31.2	26.0
	30 ～ 49 頭	7,297	101.3	70.0	10.8	10.2	68.7	24.4	6.6	0.7	32.6	23.7
	50 ～ 79 頭	7,637	101.8	73.8	9.1	8.6	74.9	26.0	8.0	1.1	26.9	18.3
	80 ～ 99 頭	8,803	111.0	84.7	6.6	9.3	83.0	28.9	8.0	4.2	28.0	19.7
	100～149頭	8,574	109.8	83.1	5.9	11.1	82.2	26.6	9.2	4.7	27.6	20.4
	150～199頭	8,619	104.7	82.7	4.0	8.8	80.0	28.9	5.9	5.7	24.7	14.8
	200～299頭	9,298	110.1	89.7	3.8	7.9	93.4	32.9	6.0	10.6	16.8	9.2
C 農協	～ 29 頭	6,873	93.1	65.0	2.3	15.3	56.8	13.5	8.3	0.9	36.3	33.3
	30 ～ 49 頭	6,555	84.8	63.7	5.7	9.8	53.7	14.9	6.0	0.2	31.1	22.9
	50 ～ 79 頭	7,809	97.5	76.0	4.3	9.9	62.2	19.2	8.5	1.2	35.3	29.9
	80 ～ 99 頭	8,723	104.8	84.1	2.7	11.1	69.0	22.7	9.1	1.4	35.8	29.8
	100～149頭	8,586	102.5	83.8	2.4	10.2	73.0	24.2	12.1	3.4	29.5	24.8
	150～199頭	9,142	106.3	89.3	1.5	9.1	74.1	25.4	13.8	2.7	32.2	25.4
	200～299頭	9,000	103.8	88.7	1.1	8.9	76.9	28.2	12.8	2.9	26.9	23.8
D 農協	～ 29 頭	6,065	82.6	59.8	8.0	7.8	47.5	14.8	2.0	0.0	35.0	30.5
	30 ～ 49 頭	6,689	81.9	63.5	11.6	8.9	49.2	14.5	4.4	0.3	32.6	25.6
	50 ～ 79 頭	6,886	88.3	68.9	11.9	9.7	56.4	19.1	5.9	0.7	31.9	24.2
	80 ～ 99 頭	7,588	91.9	74.1	11.1	9.1	59.8	20.7	6.4	0.8	32.1	24.2
	100～149頭	7,518	95.7	74.5	11.2	9.3	63.0	22.3	6.8	1.4	32.7	24.2
	150～199頭	8,167	96.8	78.9	9.1	8.2	65.9	24.9	7.2	2.5	31.0	23.5
	200～299頭	8,839	104.2	77.1	9.5	8.3	75.8	29.5	5.5	3.7	28.4	21.1
E 農協	～ 29 頭	5,325	74.5	42.6	18.8	6.5	41.1	8.6	2.2	0.0	33.3	27.7
	30 ～ 49 頭	6,316	78.5	60.0	4.1	7.9	52.8	14.4	4.6	0.5	25.7	19.0
	50 ～ 79 頭	6,821	86.9	65.9	3.9	10.2	57.1	18.0	5.0	0.3	29.8	23.4
	80 ～ 99 頭	7,118	89.2	68.7	5.2	9.5	59.7	18.0	6.0	1.9	29.5	24.1
	100～149頭	7,292	88.7	69.5	4.0	8.6	61.1	19.3	6.9	3.6	27.6	20.6
	150～199頭	7,716	95.7	75.3	3.9	9.5	69.9	21.8	8.6	6.0	25.8	20.0
	200～299頭	8,672	103.0	83.7	1.8	9.1	84.3	28.5	7.5	8.1	18.7	15.0
F 農協	～ 29 頭	6,637	92.2	63.5	4.2	15.8	59.9	17.4	4.0	0.7	32.3	24.8
	30 ～ 49 頭	6,170	83.7	59.6	4.8	11.0	58.3	17.0	5.3	0.5	25.4	19.5
	50 ～ 79 頭	7,439	93.0	71.6	4.5	9.0	67.5	22.8	6.2	1.4	25.5	18.3
	80 ～ 99 頭	6,869	88.4	67.0	4.5	9.2	66.5	23.8	5.4	1.1	21.9	13.1
	100～149頭	8,327	100.8	80.4	3.5	9.0	77.7	27.1	6.8	4.1	23.1	15.6
	150～199頭	8,613	105.0	84.0	3.6	8.7	76.9	29.0	5.8	3.5	28.0	19.6
	200～299頭	8,635	102.0	84.9	2.2	9.0	87.1	34.1	6.4	9.8	14.9	6.5

表 13 規模別にみた経産牛 1 頭当りクミカン収支 (2013 年)

経産牛頭数	乳量 (kg/頭)	農業 収入 (万円/頭)				支出 (万円/頭)	飼料費 (成牛) (万円/頭)	賃料 料金 (万円/頭)	雇用 労賃 (万円/頭)	収支 (万円/頭)	資金 返済後 収支 (万円/頭)	
			乳代 (万円/頭)	乳牛 (万円/頭)	肉牛 (万円/頭)							
A 農協	～ 29 頭	6,635	82.3	55.6	6.2	6.0	51.8	16.9	4.5	0.0	30.5	16.0
	30 ～ 49 頭	8,103	87.9	67.9	2.5	6.2	67.6	34.5	5.1	0.6	20.2	14.9
	50 ～ 79 頭	8,244	88.9	69.4	2.9	6.5	65.3	31.3	5.0	0.5	23.6	17.1
	80 ～ 99 頭	9,238	99.4	77.6	2.7	8.8	77.5	39.6	6.7	0.6	21.8	15.1
	100～149頭	9,766	100.7	82.4	3.3	5.6	82.0	45.1	4.6	2.2	18.6	10.7
	150～199頭	9,193	88.6	76.1	0.0	2.9	78.9	49.5	5.2	0.4	9.7	6.3
	200～299頭	8,949	89.8	75.7	0.6	4.4	78.0	26.2	10.5	7.7	11.8	6.8
B 農協	～ 29 頭	4,997	75.4	41.5	18.5	5.7	50.8	13.6	4.6	0.6	24.5	16.3
	30 ～ 49 頭	6,812	80.1	56.9	6.5	5.1	62.1	22.4	6.5	0.4	18.0	11.0
	50 ～ 79 頭	7,332	85.6	62.1	5.4	4.8	66.9	24.3	7.7	1.0	18.7	12.9
	80 ～ 99 頭	8,048	87.1	67.8	3.1	4.6	70.9	27.2	7.3	3.1	16.1	9.7
	100～149頭	7,949	88.5	67.3	3.6	5.3	73.7	28.4	7.0	4.0	14.8	9.1
	150～199頭	8,785	91.5	74.3	0.6	4.3	81.0	32.3	5.7	7.8	10.5	3.8
	200～299頭	8,096	86.7	68.4	2.3	3.4	74.2	25.2	8.5	7.8	12.5	6.1
C 農協	～ 29 頭	5,909	62.7	47.9	2.4	6.2	40.8	13.0	5.1	0.3	22.0	17.5
	30 ～ 49 頭	5,994	67.8	50.2	4.9	5.0	44.5	13.5	4.8	0.6	23.3	15.6
	50 ～ 79 頭	7,758	82.1	65.9	2.3	5.1	55.8	18.5	7.2	1.0	26.3	20.7
	80 ～ 99 頭	7,616	78.7	64.4	0.9	4.9	58.2	21.3	7.6	1.5	20.5	15.0
	100～149頭	8,824	90.4	75.2	1.6	4.9	69.4	25.9	11.1	2.9	21.0	15.3
	150～199頭	9,091	91.3	77.5	1.1	4.6	68.4	26.7	11.0	2.0	22.9	17.8
	200～299頭	9,368	96.1	80.2	2.1	5.5	75.6	29.7	13.7	2.4	20.5	18.7
D 農協	～ 29 頭	7,490	84.9	63.9	12.0	8.4	62.7	16.5	2.5	0.0	22.2	22.3
	30 ～ 49 頭	6,478	71.3	55.9	6.1	4.4	48.4	15.8	4.8	0.3	22.9	15.7
	50 ～ 79 頭	6,842	75.4	59.1	7.2	4.7	50.1	16.9	5.4	0.4	25.3	17.5
	80 ～ 99 頭	7,513	78.9	64.3	5.7	4.4	54.5	22.1	4.9	0.6	24.4	16.4
	100～149頭	7,783	82.3	67.0	5.7	4.1	59.6	23.2	5.9	1.0	22.7	14.1
	150～199頭	7,211	73.8	60.8	4.9	4.1	57.8	21.8	5.5	2.8	16.0	8.9
	200～299頭	8,791	87.7	75.3	4.3	4.3	66.3	30.8	3.8	1.4	21.4	16.0
E 農協	～ 29 頭	5,574	65.9	46.7	4.4	5.7	45.8	11.0	5.4	0.0	20.0	4.4
	30 ～ 49 頭	6,294	70.8	52.9	6.3	4.5	53.2	16.9	3.8	0.3	17.6	8.6
	50 ～ 79 頭	6,864	73.0	57.7	3.4	4.4	54.8	18.7	4.3	0.4	18.2	8.6
	80 ～ 99 頭	6,930	71.5	56.8	3.3	5.2	50.9	18.2	4.3	0.7	20.6	15.5
	100～149頭	7,244	74.4	60.4	3.0	3.5	58.6	21.3	5.7	3.2	15.8	10.0
	150～199頭	7,735	78.9	65.5	1.1	4.6	61.5	23.0	6.6	3.9	17.4	11.3
	200～299頭	8,045	86.6	68.2	2.8	6.0	73.2	27.2	6.2	7.0	13.4	5.2
F 農協	～ 29 頭	6,462	68.7	53.8	0.9	7.5	49.6	15.6	4.0	0.0	19.1	17.7
	30 ～ 49 頭	6,765	74.5	57.2	3.1	4.8	58.2	19.1	4.6	0.7	16.4	11.3
	50 ～ 79 頭	6,768	73.5	57.2	3.0	4.4	57.8	21.2	4.8	0.8	15.7	10.5
	80 ～ 99 頭	7,825	83.3	66.6	2.4	4.5	63.8	28.0	4.4	0.1	19.5	13.0
	100～149頭	8,194	84.0	69.3	1.7	3.8	68.0	26.6	4.6	2.4	16.0	5.6
	150～199頭	8,520	88.2	72.9	0.6	4.3	67.3	28.0	6.3	0.5	20.9	12.5
	200～299頭	8,358	85.3	71.1	2.6	4.3	70.5	28.0	4.5	6.6	14.8	8.0

図 28 規模別にみた経産牛 1 頭当り
クミカン収支 (2016 年)図 29 規模別にみた経産牛 1 頭当り
クミカン収支 (2013 年)

経産牛1頭当り乳量、農業収入、支出いずれも放牧<舎飼<TMR センター、繋ぎ<FS<FS ロボの傾向がある（表 14、表 15）。

すなわち、FS への転換、搾ロボの導入、TMR センターへの加入といった省力化手段は、支出を高める傾向にあり、それに応じて乳量を高める必要があるが、乳量水準には地域差があることから、経済性にも地域差が生じやすいと考えられる。

表 14 飼養形態別にみた経産牛1頭当りクミカン収支（2016 年）

JA	飼養 形態	施設	乳量 (kg/頭)	農業 収入 (万円/頭)	乳代 乳牛 肉牛			支出 (万円/頭)	飼料費 (成牛) (万円/頭)	賃料 料金 (万円/頭)	雇用 労賃 (万円/頭)	収支 (万円/頭)	資金 返済後 収支 (万円/頭)
					乳代 (万円/頭)	乳牛 (万円/頭)	肉牛 (万円/頭)						
A農協	放牧	繋ぎ	7,660	95	74	5	11	61	22	6	1	35	29
		FS	8,342	102	81	4	12	73	29	4	0	29	25
	舎飼	繋ぎ	7,602	103	73	4	16	73	23	9	1	30	19
		FS	9,605	110	94	0	10	88	29	8	9	22	11
		FSロボ	8,671	102	84	7	5	73	26	11	1	29	14
	TMRC	繋ぎ	9,540	120	92	5	12	84	43	7	1	37	28
		FS	10,051	121	98	3	10	91	52	5	3	31	16
		FSロボ	8,623	105	84	0	10	84	46	2	3	21	6
B農協	放牧	繋ぎ	7,116	98	68	10	11	65	19	7	1	33	28
		FS	8,270	106	80	5	9	83	26	6	6	23	15
	舎飼	繋ぎ	7,183	100	69	11	10	68	21	7	2	33	22
		FS	8,623	106	83	4	9	83	26	9	5	23	15
		FSロボ	8,486	99	81	2	7	77	26	6	2	23	16
	TMRC	繋ぎ	8,490	118	82	13	10	93	46	5	1	25	14
		FS	8,959	113	86	8	9	91	43	5	3	22	11
		FSロボ	9,916	122	95	4	13	102	44	6	10	20	16
C農協	放牧	繋ぎ	7,156	89	69	3	11	55	17	6	1	34	28
		FS	8,262	100	81	4	9	69	24	14	2	30	27
	舎飼	繋ぎ	8,469	102	83	2	10	67	20	10	2	36	30
		FS	9,024	106	88	2	10	76	27	13	3	30	24
D農協	放牧	繋ぎ	6,833	86	66	12	10	51	16	5	1	35	28
		FS	7,473	91	72	10	8	61	20	6	2	29	19
	舎飼	繋ぎ	6,197	82	65	10	8	56	20	5	1	26	18
		FS	7,755	96	77	10	8	66	24	7	2	30	21
		FSロボ	8,798	106	77	9	8	72	28	9	1	34	27
	TMRC	繋ぎ	7,866	100	77	15	12	69	38	3	0	31	27
E農協	放牧	繋ぎ	6,682	84	63	5	10	56	16	5	2	29	21
		FS	7,189	88	69	4	8	58	17	5	2	31	25
	舎飼	繋ぎ	6,629	84	63	5	9	56	17	5	1	28	22
		FS	7,702	94	74	3	9	67	21	8	3	27	20
F農協	放牧	繋ぎ	6,648	86	64	4	10	60	19	5	1	26	19
		FS	3,568	38	33	0	0	25	14	4	0	12	4
	舎飼	繋ぎ	7,106	92	69	4	11	66	22	6	1	26	19
		FS	8,844	106	86	3	9	81	29	7	5	25	16
		FSロボ	7,993	104	77	8	9	83	29	8	3	21	12

表 15 飼養形態別にみた経産牛 1 頭当りクミカン収支 (2013 年)

JA	飼養 形態	施設	乳量 (kg/頭)	農業 収入 (万円/頭)	乳代 乳牛 肉牛			支出 (万円/頭)	飼料費 (成牛) (万円/頭)	賃料 料金 (万円/頭)	雇用 労賃 (万円/頭)	収支 (万円/頭)	資金 返済後 収支 (万円/頭)
					(万円/頭)	(万円/頭)	(万円/頭)						
A農協	放牧	繋ぎ FS	7,019	76	59	3	5	53	21	5	1	23	19
			7,514	80	63	3	6	59	23	4	0	21	16
	舎飼	繋ぎ FS FSロボ	7,614	84	64	4	7	65	25	7	0	20	12
			8,385	89	71	1	5	78	27	7	8	11	2
	TMRC	繋ぎ FS FSロボ	8,767	86	74	1	3	70	29	12	2	16	16
			9,453	102	79	3	7	78	45	5	1	24	17
B農協	放牧	繋ぎ FS	8,794	87	74	0	4	80	49	3	2	7	-1
			9,643	96	81	0	3	80	48	2	2	16	5
	舎飼	繋ぎ FS FSロボ	6,840	78	57	6	5	58	19	6	1	21	16
			7,940	90	67	5	5	74	27	6	5	16	11
	TMRC	繋ぎ FS FSロボ	6,878	83	58	8	5	63	21	7	2	20	14
			7,998	88	68	3	5	73	27	8	5	15	10
C農協	放牧	繋ぎ FS	8,589	92	71	3	4	73	30	5	2	19	9
			7,583	87	64	5	4	75	31	7	0	13	4
	舎飼	繋ぎ FS FSロボ	9,366	99	79	2	5	89	43	5	4	10	3
			9,355	103	79	9	5	81	46	6	0	22	19
	TMRC	繋ぎ FS	6,838	72	57	2	5	49	16	6	1	23	18
			8,347	86	70	4	5	65	23	13	2	20	16
D農協	放牧	繋ぎ FS	8,160	86	70	2	5	59	19	8	1	27	20
			9,205	94	79	1	5	73	29	11	2	21	16
	舎飼	繋ぎ FS FSロボ	8,764	88	74	1	4	66	26	10	1	23	17
			6,743	74	58	7	5	49	16	5	0	25	18
	TMRC	繋ぎ FS	7,162	76	61	6	4	52	20	5	1	23	14
			6,442	70	56	6	3	52	18	5	1	18	10
E農協	放牧	繋ぎ FS	7,797	82	67	5	4	60	25	6	1	22	14
			8,853	88	75	4	4	62	26	6	0	26	20
	舎飼	繋ぎ FS	7,770	81	67	6	6	53	20	3	0	28	25
			6,819	72	57	5	4	53	17	4	2	19	8
	TMRC	繋ぎ FS	7,171	75	60	3	4	53	17	3	2	22	16
			6,607	72	56	4	4	54	19	4	0	17	9
F農協	放牧	繋ぎ FS	7,367	76	61	3	4	59	22	6	2	17	10
			6,541	71	55	3	5	56	19	4	1	15	11
	舎飼	繋ぎ FS	3,321	32	27	0	0	26	17	4	0	7	-3
			7,086	76	60	2	5	61	23	5	1	15	9
	TMRC	繋ぎ FS FSロボ	8,646	89	74	2	4	68	27	5	2	21	13
			8,118	86	69	4	4	68	26	7	2	19	13

家族労働力（特に女性）が減少する一方、労働時間に占める雇用労働時間の占める割合が増加している。また、固定資本額が増加する中で、1頭当り労働時間は減少しているが、1人当り労働時間は増加している（表16）。また、同居後継者を確保する農家割合も低下傾向にある（図30）。経営者が50歳代前半以下の経営においては、ほとんど後継者の就農はみられず、経営者の年齢が50歳以上の経営では、1戸当り農業従事者数が3人を下回る状況が生じている（図31）。

労働時間の約半分は搾乳が占める一方、牧草生産は1割に満たず、飼料生産の外部化による省力化には限界があるとみられる（表17）。

経産牛80頭未満の経営は、繋ぎ飼養が大半、経営者の年齢は50歳代、平均家族労働力は3人未満でほとんど雇用労働力は導入されていないという特徴がある。一方、経産牛100頭以上の経営は、経営者の年齢は40歳代、平均家族労働力は3人以上で雇用労働力が導入されているという特徴がある（表18）。

表16 労働力および固定資産・農業所得の推移（北海道）

	農業専従者数			労働時間				固定資産		農業所得		
	計	男	女	計	うち雇用	1頭当り	1人当り	計	1頭当り	計	1人当り	1時間当り
	(人)	(人)	(人)	(時間)	(時間)	(時間/頭)	(時間/人)	(千円)	(千円/頭)	(千円)	(千円/人)	(千円/時間)
1995年	2,38	1,38	1,00	7,099	306	147	2,854	26,234	544	9,633	4,047	1,418
2000年	2,38	1,39	0,99	7,239	349	131	2,895	31,862	578	9,980	4,193	1,632
2005年	2,40	1,43	0,97	7,216	552	120	2,770	28,664	478	10,232	4,263	1,535
2010年	2,41	1,51	0,90	7,702	831	116	2,846	27,916	419	9,050	3,755	1,317
2015年	2,06	1,38	0,68	7,906	1,074	112	3,314	29,029	409	16,133	6,612	2,313

資料: 営農類型別統計

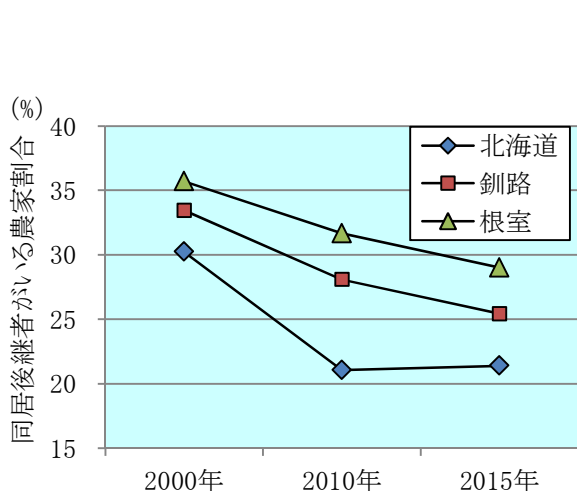


図30 同居後継者がいる農家割合の推移

資料: センサス

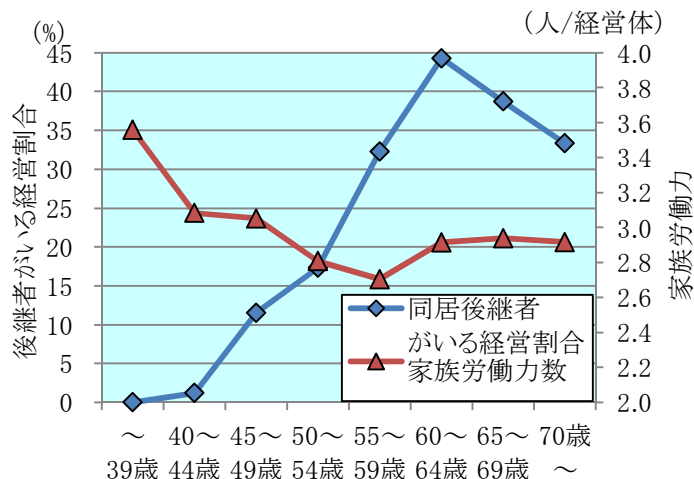


図31 経営者の年齢別経営体数および労働力（釧路）

表17 規模別にみた労働時間（北海道）

経産牛頭数	計	直接労働時間					間接労働時間	
		搾乳	飼料給与	飼育管理	除糞等	生産管理	牧草生産	その他
～19頭	204.74	96.58	43.32	22.48	27.63	1.66	10.92	2.15
20～29頭	178.05	88.48	38.11	15.22	20.50	1.86	10.64	3.24
30～49頭	130.84	62.18	30.14	13.06	15.44	1.26	6.66	2.10
50～79頭	102.44	51.11	19.99	11.72	11.43	1.15	5.46	1.58
80～99頭	88.34	45.32	16.17	10.10	9.57	1.12	4.58	1.48
100頭以上	69.15	36.89	12.33	8.12	6.77	0.63	2.83	1.58
計	91.89	46.61	17.92	10.29	9.96	0.96	4.49	1.66

資料: 畜産物生産費統計

家族労働力の少ない経営ほど、飼養頭数規模が小さく、繋ぎ飼養の比率が高い傾向にあり、後継者未定の単世代経営における施設投資の停滞がうかがわれる（表 19）。

家族労働力 2 人以下の経営は、家族労働力 4 人以上の経営に比べて、資金返済後クミカン収支が低い傾向にあり、特に 2013 年の乳価水準では、家族労働力 2 人以下の経産牛 80 頭未満層において必要家計費（北海道の酪農経営における平均値 684 万円）を充足できない状況がうかがわれる（表 20、21）。

表 18 規模別にみた労働力（釧路）

経産牛	戸数 (戸)	うち、後継者あり FS (戸)		経営者 年齢 (歳)	労働力 (人)	雇用 労働費 (万円)
		うち、FS	後継者あり			
～ 29 頭	39	4	1	57	1.9	10
30 ～ 49 頭	178	4	28	52	2.5	23
50 ～ 59 頭	95	6	20	51	2.6	41
60 ～ 69 頭	76	18	18	50	2.9	40
70 ～ 79 頭	78	23	17	49	2.9	76
80 ～ 89 頭	65	26	18	51	3.1	156
90 ～ 99 頭	34	17	12	46	3.4	172
100～149頭	111	73	31	50	3.5	417
150～199頭	39	36	7	44	3.5	720
200～299頭	24	24	9	43	4.4	1,727
300 頭 ～	11	11	1	20	6.7	4,605
計	750	242	162	50	3.0	267

資料:釧路管内6JA資料

表 19 労働力別にみた経営体数（釧路）

経産牛	2人以下		3人		4人以上		計
	繋ぎ	FS	繋ぎ	FS	繋ぎ	FS	
～ 29 頭	26	3	7		1	1	38
30 ～ 49 頭	94	2	50	1	24		171
50 ～ 59 頭	44	4	24	2	18		92
60 ～ 69 頭	20	5	17	6	18	6	72
70 ～ 79 頭	21	6	15	10	15	7	74
80 ～ 89 頭	10	5	15	10	13	11	64
90 ～ 99 頭	2		10	7	5	10	34
100～149頭	6	10	11	17	19	46	109
150～199頭	1	9		9	2	17	38
200～299頭		2		2		17	21
300 頭 ～		1		1		7	9
計	224	47	149	65	115	122	722

資料:釧路管内6JA資料

表 20 労働力別にみた資金返済後クミカン収支
(2016 年、釧路)

経産牛	繋ぎ		FS	
	2人以下	4人以上	2人以下	4人以上
～ 29 頭	620	483	274	36
30 ～ 49 頭	860	1,166	586	
50 ～ 59 頭	1,277	1,425	1,241	
60 ～ 69 頭	1,505	1,766	1,247	1,919
70 ～ 79 頭	1,654	1,820	897	1,830
80 ～ 89 頭	1,735	2,109	1,650	1,129
90 ～ 99 頭	1,059	2,667		1,799
100～149頭	3,152	2,413	2,492	2,489
150～199頭	3,154	3,679	2,670	3,813
200～299頭			4,579	3,487
計	1,063	1,714	1,300	2,389

資料:釧路管内6JA資料

表 21 労働力別にみた資金返済後クミカン収支
(2013 年、釧路)

経産牛	繋ぎ		FS	
	2人以下	4人以上	2人以下	4人以上
～ 29 頭	409	376		62
30 ～ 49 頭	433	702	426	
50 ～ 59 頭	756	864	677	941
60 ～ 69 頭	628	876	676	1,219
70 ～ 79 頭	1,102	1,093	1,308	1,359
80 ～ 89 頭	1,048	1,288	833	1,020
90 ～ 99 頭	1,499	1,305	1,697	1,281
100～149頭	694	1,399	1,270	1,499
150～199頭		2,276	2,267	1,840
200～299頭			2,436	1,959
計	596	989	822	1,616

資料:釧路管内6JA資料

後継者未定の経営を中心とする a グループでは、1970～1980 年代に建てられた牛床 50 程度のスタンション牛舎を利用しており、その下で入れ替え搾乳や継ぎ足し増築によって増頭する経営がみられるが、1 人当りの労働時間が 3,600 時間を超える状況もみられ、1 時間当り農業所得は低い。このことが農家子弟あるいは新規参入者の就農を妨げる要因になることが懸念される（表 22～25）。

これに対し、繁殖肉牛を導入する b グループでは、肉牛の導入により家畜の飼養頭数は増加しつつも、労働時間の増加を抑え、1 時間当り農業所得を高めることができています。肉牛の導入は、入れ替え搾乳や継ぎ足し増築に比べて、省力的であると見込まれる。

さらに、牛舎の建て替えを行っている c グループは、乳牛飼養頭数は多いにもかかわらず、労働時間が短く、1 時間農業所得も高いが、全て、同居後継者いる経営、または経営者が 30～40 代と若い経営であり、後継者未定の状況で建て替えを行う事例はみられない。

搾乳および搾乳牛への飼料給与・飼養管理が労働時間の大半を占める状況にあり、外部化による省力化には限界があるとみられる（表 24）。

家族労働力減少への対応として、育成経営への転換、繁殖肉牛の導入、自動給餌機の導入、FS 牛舎への建て替えが挙げられた（表 23）。

表 22 類型別にみた労働時間および農業所得

	戸数 (戸)	うち、 後継者 有り (戸)	経営主 年齢 (歳)	家族労働力		乳牛		繁殖 肉牛 (頭)	搾乳牛舎			労働時間		農業所得	
				基幹	補助	経産	育成		牛床	建築	増築	総労働 時間 (時間)	1人 当り (時間)	総額 (万円)	1時間 当り (円/時間)
施設投資なし	3	1	51	2	0	52	33	0	53	1984		6,350	4,036	N/D	N/D
a 入 替 搾 乳	2	0	51	2	1	56	23	0	43	1975		8,567	4,284	1,743	1,898
継 足 し 増 築	3	1	50	2	1	70	47	0	71	1982	2012	7,623	3,389	1,217	1,725
b 肉 牛 導 入	3	0	55	2	1	57	28	9	49	1978	1997	6,726	2,947	1,602	2,357
自 動 給 餌 機	2	2	55	3	2	85	41	0	80	2010		7,842	2,614	2,007	2,540
c FS 建 替 え	2	2	62	3	0	59	22	0	50	1996		7,008	2,539	1,954	2,811
FS+AP(放牧)	3	1	44	2	1	73	45	0	63	2007		5,781	2,340	2,697	4,653
FS + 搾 ロ ボ	3	0	41	2	1	75	41	0	80	2007		4,204	2,501	1,515	3,706

表 23 調査対象経営の概況

		経営主 年齢 (歳)	後継者	家族労働力		乳牛		肉牛 (繁殖) (頭)	草地 面積 (ha)	飼養 形態	搾乳牛舎		
				基幹 (人)	補助 (人)	経産 (頭)	育成 (頭)				形態	牛床 (床)	増築 (年)
施設投資 なし	a1	38	未定	1	1	43	20	0	50	舎飼	ST	50	1994
	a2	62	同居	3	0	48	40	0	58	放牧	ST	48	1977
	a3	53	不在	1	0	65	40	0	70	舎飼	ST	60	1980
入替搾乳	a4	52	未定	2	0	52	10	0	40	放牧	ST	46	1970
	a5	49	未定	2	2	59	35	0	42	放牧	ST	40	1979
ST増築 (継足し)	a6	52	未定	2	2	60	40	0	75	舎飼	ST	64	1984 2005
	a7	38	未定	2	0	71	60	0	72	舎飼	ST	70	1978 2016
	a8	60	同居	3	0	80	40	0	80	放牧	ST	80	1985 2015
肉牛導入	b1	63	不在	2	0	55	13	19	100	放牧	ST	42	1981
	b2	46	未定	2	1	56	35	8	70	放牧	ST	56	1979 1997
	b3	56	未定	2	1	59	35	0	56	放牧	ST	50	1975
自動給餌 機導入	c1	57	同居	3	2	79	49	0	53	舎飼	TS	80	2010
	c2	52	同居	3	1	90	33	0	70	舎飼	TS	80	2010
FS建替え	c3	63	同居	3	0	55	40	0	40	舎飼	FS	55	1997
	c4	61	同居	3	0	63	3	0	64	舎飼	FS	45	1994
FS建替え +パーラー (放牧)	c5	40	未定	2	0	61	0	0	50	放牧	FS	56	2009
	c6	33	未定	2	2	75	45	0	86	放牧	FB	-	2010
	c7	60	同居	3	0	82	90	0	90	放牧	FS	70	2002
FS建替え +搾ロボ	c8	34	未定	1	2	67	28	0	91	舎飼	FS	82	2009
	c9	42	未定	2	0	70	40	0	60	放牧	FS	72	2006
	c10	47	未定	2	1	89	55	0	97	舎飼	FS	86	2005

		搾乳 方式	給餌 方式	肉牛牛舎		搾乳牛舎 への投資 の契機	外部委託				今後の意向
				形態	建築 (年)		1番草 収穫	2番草 収穫	哺育 育成	草地 更新	
施設投資 なし	a1	PL	機械			地震による倒壊				2ha	資金償還が終われば,FSに建替え 搾乳を中止して育成経営に転換 現状維持
	a2	PL	人力				32ha				
	a3	PL	機械								
入替搾乳	a4	PL(入替)	人力							5ha	乳牛(経産)を60頭まで拡大 現状維持
	a5	PL(入替)	人力				16ha			5ha	
ST増築 (継足し)	a6	PL	機械			家計費の増加 後継者の就農 後継者の就農	68ha	20ha			後継者が就農すればFSに建替え 自動給餌機導入 従業員雇用? 現状維持 繁殖肉牛を20頭まで拡大 繁殖肉牛を20頭まで拡大
	a7	PL	機械				72ha				
	a8	PL	機械							4ha	
肉牛導入	b1	PL	人力	D型	1998	後継者の就農					現状維持 繁殖肉牛を20頭まで拡大 繁殖肉牛を20頭まで拡大
	b2	PL	人力	D型	2016						
	b3	PL	機械	(受精卵移植)			24ha				
自動給餌 機導入	c1	PL	自動			後継者の就農 後継者の就農			30頭		現状維持 現状維持
	c2	PL	自動								
FS建替え	c3	PL(入替)	機械			家計費の増加 地震による倒壊	30ha	30ha			TSに建替え,自動給餌機導入 現状維持
	c4	PL(入替)	機械				60ha		全頭	6ha	
FS建替え +パーラー (放牧)	c5	AP	機械			新規就農 後継者の就農 家計費の増加	37ha				乳牛(経産)を80頭まで拡大 現状維持 現状維持 現状維持
	c6	AP	機械							1ha	
	c7	AP	機械								
FS建替え +搾ロボ	c8	搾ロボ	機械			後継者の就農 新規就農 経営主の体調不良	40ha				現状維持 現状維持 現状維持
	c9	搾ロボ	機械				30ha	15ha			
	c10	搾ロボ	機械				30ha	50ha	35頭		

注:ST(スタンション),TS(タイストール),FS(フリーストール),FB(フリーバーン),PL(パイプライン),AP(アプレストパーラー)

表 24 調査対象経営における労働時間

		経産牛 頭数 (頭)	総労働 時間 (時間)	1人当り 労働 時間 (時間)	経産牛 1頭当り (時間/頭)	構成比								
						直接労働時間					間接労働時間		育成牛 飼養 (%)	肉牛 飼養 (%)
						搾乳 (%)	飼料 給与 (%)	飼育 管理 (%)	除糞等 (%)	生産 管理 (%)	牧草 生産 (%)	その他 (%)		
施設投資 なし	a1	43	4,618	3,895	107	24	16	13	11	4	9	4	19	0
	a2	48	9,413	3,138	196	35	8	11	13	2	3	2	26	0
	a3	65	5,020	5,075	77	29	14	5	18	4	5	4	22	0
入替搾乳	a4	52	7,953	3,977	153	64	12	4	8	2	4	2	4	0
	a5	59	9,181	4,591	156	40	12	11	10	2	4	2	20	0
継足し 増築	a6	60	6,062	3,031	101	36	11	5	16	3	4	3	22	0
	a7	71	8,289	4,297	117	32	7	9	17	2	2	2	28	0
	a8	80	8,519	2,840	106	51	11	5	11	2	3	2	14	0
肉牛導入	b1	55	5,617	2,809	71	28	9	17	12	3	5	3	9	13
	b2	54	7,490	2,924	121	41	11	6	11	2	5	2	17	4
	b3	58	7,071	3,110	122	31	10	15	13	3	4	3	22	0
自動給餌 機導入	c1	79	8,347	2,782	106	50	12	5	5	2	8	2	14	0
	c2	90	7,336	2,445	82	45	15	7	5	2	13	2	10	0
FS建替え	c3	55	7,242	2,820	132	60	9	5	4	3	3	3	13	0
	c4	63	6,774	2,258	108	42	15	21	10	3	3	3	2	0
FS建替え ＋パーラー (放牧)	c5	60	4,767	2,384	79	42	11	15	15	4	8	4	0	0
	c6	75	5,404	2,246	72	41	13	4	13	3	5	3	18	0
	c7	82	7,173	2,391	87	31	10	10	10	3	3	3	32	0
FS建替え ＋搾口ボ	c8	70	5,021	1,781	72	22	12	19	12	4	5	4	24	0
	c9	67	3,850	1,925	57	24	32	3	6	5	8	5	17	0
	c10	89	3,742	1,871	42	20	12	16	6	5	15	5	21	0

表 25 調査対象経営における農業所得

		経産牛 頭数 (頭)	経産牛1頭当り										総額 (万円)	時間当り (円/時間)
			個体 乳量 (kg/頭)	農業 収入 (万円/頭)			経営費 (万円/頭)	飼料費 (万円/頭)	賃借料 料金 (万円/頭)	減価 償却費 (万円/頭)	修理費 (万円/頭)	農業 所得 (万円/頭)		
					乳代 (万円/頭)	個体 販売 (万円/頭)								
入替搾乳	a5	58	6,081	83	58	19	53	17	0	17	2	30	1,743	1,898
継足し 増築	a6	63	7,822	92	72	11	72	21	5	12	7	20	1,245	2,053
	a8	90	4,137	65	40	8	51	12	1	8	2	13	1,190	1,397
肉牛導入	b1	57	7,002	119	67	34	99	21	5	20	10	20	1,129	2,010
	b2	54	7,742	95	72	16	62	15	1	14	4	33	1,758	2,348
	b3	58	8,880	131	84	20	98	46	5	15	5	33	1,918	2,713
自動給餌 機導入	c1	79	6,596	94	69	20	64	17	5	22	2	30	2,375	2,846
	c2	90	6,114	75	60	13	57	13	4	19	4	18	1,640	2,235
FS建替え	c3	53	7,025	93	67	14	63	23	0	17	5	29	1,545	2,134
	c4	65	7,860	119	77	21	82	33	7	10	4	37	2,363	3,489
FS建替え	c5	60	10,207	129	100	26	92	28	12	18	4	37	2,230	4,679
+パーラー (放牧)	c6	75	7,491	112	65	20	80	32	3	18	3	32	2,426	4,490
	c7	82	8,634	120	78	28	78	23	9	16	5	42	3,435	4,789
FS建替え +搾口ボ	c8	67	7,803	108	81	8	93	34	9	19	8	16	1,055	2,739
	c9	67	7,706	108	74	11	88	21	5	18	1	21	1,392	2,773
	c10	89	8,641	93	82	6	69	19	12	21	5	24	2,097	5,605

資本回収見込期間は肉牛（繁殖）＜FS に建替え＋放牧＜FS に建替え＋搾ロボ＜TS に建替え＋自動給餌機になると試算される（表 26）。

以上から、①経営主が 40 歳代以下または後継者が就農している経営においては（今後 20 年以上の営農が見込まれる場合は）、FS＋放牧への転換により、労働時間を短縮しつつ、農業所得を増加させることができると見込まれる。また、②経営主が 50 歳代以上で後継者の就農が未定の経営は、後継者の就農が確定するまでの期間は、和牛（繁殖）を導入することで、投資と労働時間の増加を抑えつつ、農業所得を増加させ、牛舎の更新に向けた資金を蓄積させることができると見込まれる。

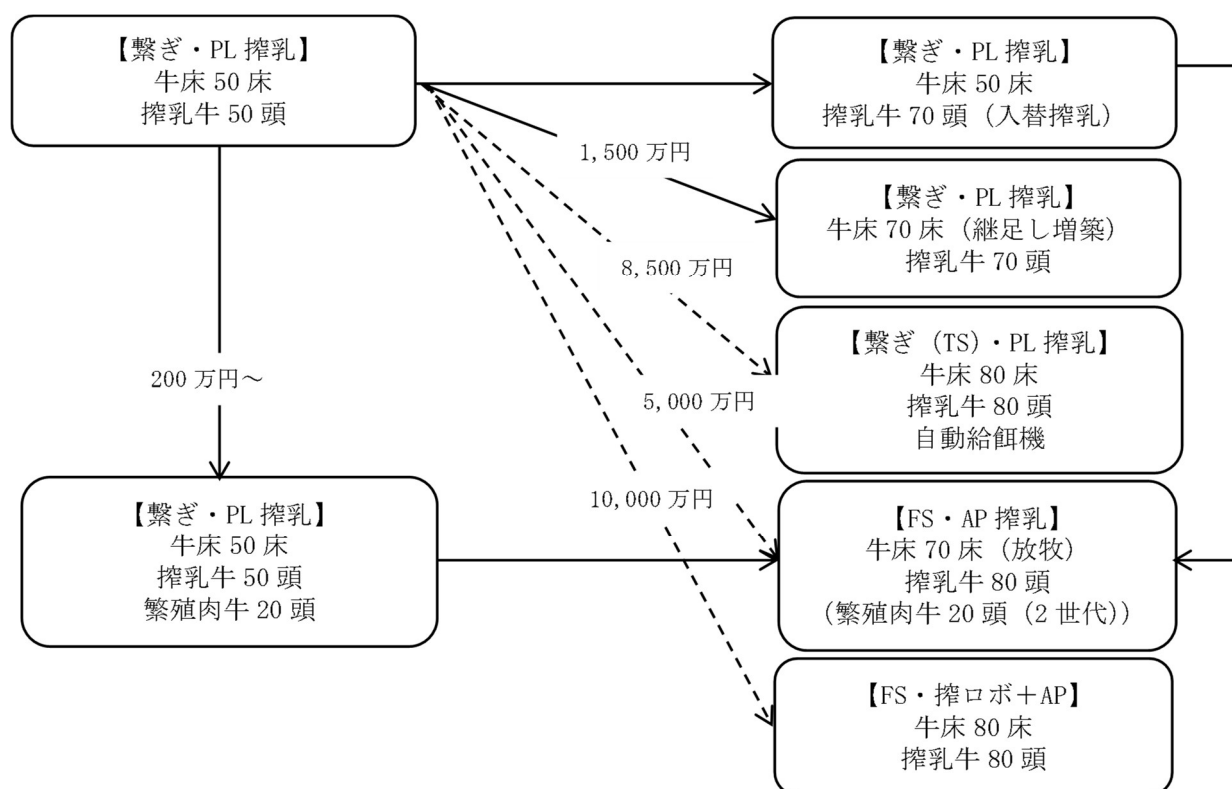


図 31 想定される規模拡大プロセス

注：図中の金額は事例における施設投資額の平均値。

表 26 資本回収見込期間（試算）

		現状 (繋ぎ)	肉牛(繁殖) 導入	FSに建替え (AP)+放牧	FSに建替え +搾ロボ	TSに建替え +自動給餌機
乳牛（経産牛）	（頭）	50	50	70	80	80
肉牛（繁殖牛）	（頭）	0	20	0	0	0
農地面積	（ha）	50	70	70	80	80
資本回収見込額	（万円/年）	836	1,270	2,588	2,026	1,930
投資額	（万円）	0	1,092	7,019	11,111	10,467
資本回収見込期間	（年）	-	2.7	4.3	10.5	10.7

注1) 調査対象経営における実態値に基づき、試算した。頭数規模は調査対象事例の実態値および目標値に基づき設定した。注2) 資本回収見込額=粗生産額－流動財費－流動資本財利子－労働費－地代－その他固定財費（償却費を除く）。注3) 割引利率を2%とした。注4) 初妊牛を購入して拡大するとした。注5) 借地により拡大するとした。注6) 肉牛は初生で販売するとした。注7) 資本回収見込額の増加額を投資の回収に充てることとした。

乳肉複合経営は、経産牛 80 頭未満で経営者が 50 歳代、家族労働力が 2～3 人の単世代経営（後継者未定）および経産牛 100 頭以上で経営者が 40 歳代、家族労働力 4 人の 2 世代経営が中心である（表 27）。

労働力 2 人（労働時間 6,120 時間/年）、牛床 50 床の下では、繁殖肉牛プロセスを追加することによって、農業所得総額を高められると試算される。また、労働力 2 人（労働時間 6,120 時間/年）、牛床 70 床の下では、初生価格 30 万円/頭以上の場合に、繁殖肉牛が選択され、農業所得総額および 1 時間当り農業所得を高められると試算される（表 28）。

以上から、①搾乳牛舎の牛床の制約から乳牛を増頭できない場合、および、②肉牛部門の労働生産性が搾乳部門の労働生産性を上回る場合（初生価格 30 万円/頭以上）において、繁殖肉牛を導入することで農業所得総額および 1 時間当り農業所得を高められると考えられる。

表 27 乳牛飼養頭数別にみた肉牛飼養戸数（釧路）

乳牛（経産牛） 飼 養 頭 数	戸数 (戸)	経営者 年齢 (歳)	家族 労働力 (人)	肉牛 (繁殖) 頭数 (頭)
～ 29 頭	6	42.8	2.3	37.2
30 ～ 49 頭	10	56.7	2.0	8.1
50 ～ 79 頭	16	53.6	2.8	16.0
80 ～ 99 頭	6	47.5	3.3	27.8
100 ～ 149 頭	10	48.0	3.9	30.4
150 頭 ～	5	42.5	4.0	19.8
計	53	51.1	3.0	21.3

注: 釧路管内において繁殖肉牛を飼養する酪農経営について集計した。

表 28 繁殖肉牛の導入効果（試算）

		牛床50床		牛床70床			
		肉牛なし	肉牛あり	肉牛あり			
		初生25万円		初生25万円	初生30万円	初生40万円	初生50万円
		モデルⅠ	モデルⅡ	モデルⅢ	モデルⅣ	モデルⅤ	モデルⅥ
前提条件	搾乳牛舎牛床（床）	50	50	70	70	70	70
	肉牛牛舎牛床（床）	－	20	20	20	20	20
	初 生 価 格（万円/頭）	25	25	25	30	40	50
	乳 価（円/kg）	93	93	93	93	93	93
	労働力（人）	2	2	2	2	2	2
試算結果	労働時間（時間）	6,120	6,120	6,120	6,120	6,120	6,120
	経 産 牛（頭）	50	50	54	48	48	48
	繁 殖 牛（頭）	0	16	3	20	20	20
	労働時間（時間）	5,494	5,837	6,016	5,752	5,752	5,752
	プロセス純収益（万円）	1,001	1,109	1,109	1,194	1,361	1,529
	固 定 費（万円）	495	526	557	589	589	589
	農 業 所 得（万円）	506	583	552	605	773	940
	1時間当り所得（円/時間）	921	999	917	1,052	1,343	1,635

注1) 線形計画法により、所得が最大となる部門構成と所得額を試算した。

注2) 搾乳部門、肉牛部門の労働時間、利益係数は調査事例における平均値から算出した。

注3) 肉牛部門は繁殖肉牛を購入し、初生で販売するとした。

4. 要約と考察

- 1) 釧路地域においては、飼養頭数規模の拡大が停滞しており、乳牛飼養戸数の減少が乳牛飼養頭数、経営耕地面積の減少につながっている。
- 2) 飼養頭数規模拡大が停滞している要因のひとつとして、草地型酪農地地帯では、畑地型酪農地帯に比べて、経産牛頭数規模の拡大に伴い、生産性、収益性が低下しやすいことがあると考えられる。
- 3) 飼養頭数規模の拡大に伴い、飼料費、乳牛償却費、農機具・建物費等の物財費は増加する傾向にある。
- 4) また、経産牛 100 頭以上の経営は、家族労働力が多く、かつ、雇用労働力を導入しているという特徴があり、飼養頭数規模の拡大を促進する上では、雇用労働力の安定的確保も重要になると考えられる。
- 5) 一方、経産牛 80 頭未満の酪農経営の大半は雇用労働力を導入していない家族経営であるが、近年、女性における農業従事者数比率の低下、晩婚化、子弟の高学歴化等によって家族労働力は減少するとともに、世代間の間隔が広がっておりファミリーサイクルによる影響を受けやすくなっている。
- 6) 家族労働力が少ない経営ほど、頭数規模が小さく、繋ぎ飼養、放牧経営の比率が高い傾向にある。
- 7) 家族労働力 2 人以下の経営の約 7 割は経営者の年齢が 60 歳未満の後継者未定経営である。
- 8) 経営者が 50 歳代で後継者未定の経営を中心とする基幹労働力 2 人以下の経営は、供用年数が 30 年を超える牛床 50 程度の牛舎を利用している経営が多く、入替搾乳を行っている経営もみられ、1 人当りの労働時間が 3,600 時間を超える状況も生じている。一方、経営者の年齢が 30~40 歳代の経営や後継者が就農している基幹労働力 3 人の経営では、自動給餌機の導入や FS への建替えもみられ、乳肉複合や FS 放牧、FS 搾ロボでは、基幹労働力 2 名以下の経営においても 1 人当たり労働時間は 3,000 時間を下回り、他の経営形態に比べて 1 時間当りの農業所得も高い。
- 9) 家族労働力減少への対応として、自動給餌機の導入、乳肉複合、FS 飼養への転換が挙げられた。
- 10) 資本回収見込期間は肉牛（繁殖）＜FS に建替え＋放牧＜FS に建替え＋搾ロボ＜TS に建替え＋自動給餌機になると試算される。

以上の通り、特に、後継者未定の単世代経営では、施設投資を控えている状況が見受けられ、このことが過重労働を引き起こしており、農家子弟あるいは新規参入者の就農を妨げる要因になることが懸念される。

このため、生乳生産の維持に向けては、労働力の減少に対応した省力的な酪農経営の形態を模索するとともに、地域として、経営継承に向けて適切な施設投資を促しつつ、地域的に酪農における人材を確保する仕組みが必要になると考えられる。

省力的な経営形態としては、フリーストール飼養の放牧経営や、繁殖肉牛を導入した複合経営が注目される。後継者の就農が確定している経営においては、フリーストール飼養の放牧経営への転換により、労働時間を短縮しつつ、農業所得を増加させることができると見込まれる。また、後継者の就農が未定の経営は、後継者の就農が確定するまでの期間は、和牛（繁殖）を導入することで、投資と労働時間の増加を抑えつつ、農業所得を増加させ、牛舎の更新に向けた資金を蓄積させることができると見込まれる。

表 29 類型別にみた酪農経営の課題

経産牛頭数	世代構成	経営者年齢	後継者	労働力		搾乳牛舎			課題	対策
				家族	雇用	建設年	牛床数	形態		
～69頭	単世代	40歳～50歳代	未定	2人	無し	1970～1980年	50～60床	スタンション	・施設の更新 ・省力化 ・二世帯時における家計費増加への対応	・複合化(育成,肉牛等) ・FSに転換(+搾ロボ導入) ・支援システム(コントラ,預託,TMRセンター)
70～99頭	単世代または二世帯	50歳～60歳代	有り	2人～4人	無し	2000年～	70～90床	ターストール	・単世代時における省力化	・複合化(育成,肉牛等) ・自動給餌機導入 ・FSに転換(+搾ロボ導入) ・支援システム(コントラ,預託,TMRセンター)
100頭～	二世帯	50歳～60歳代	有り	4人	有り	2000年～	90床～	フリーストール	・コスト低減 ・単世代時における省力化 ・雇用労働力の安定的確保	・飼料生産コストの低減 ・搾ロボ導入 ・地域的な従業員確保 ・支援システム(コントラ,預託,TMRセンター)

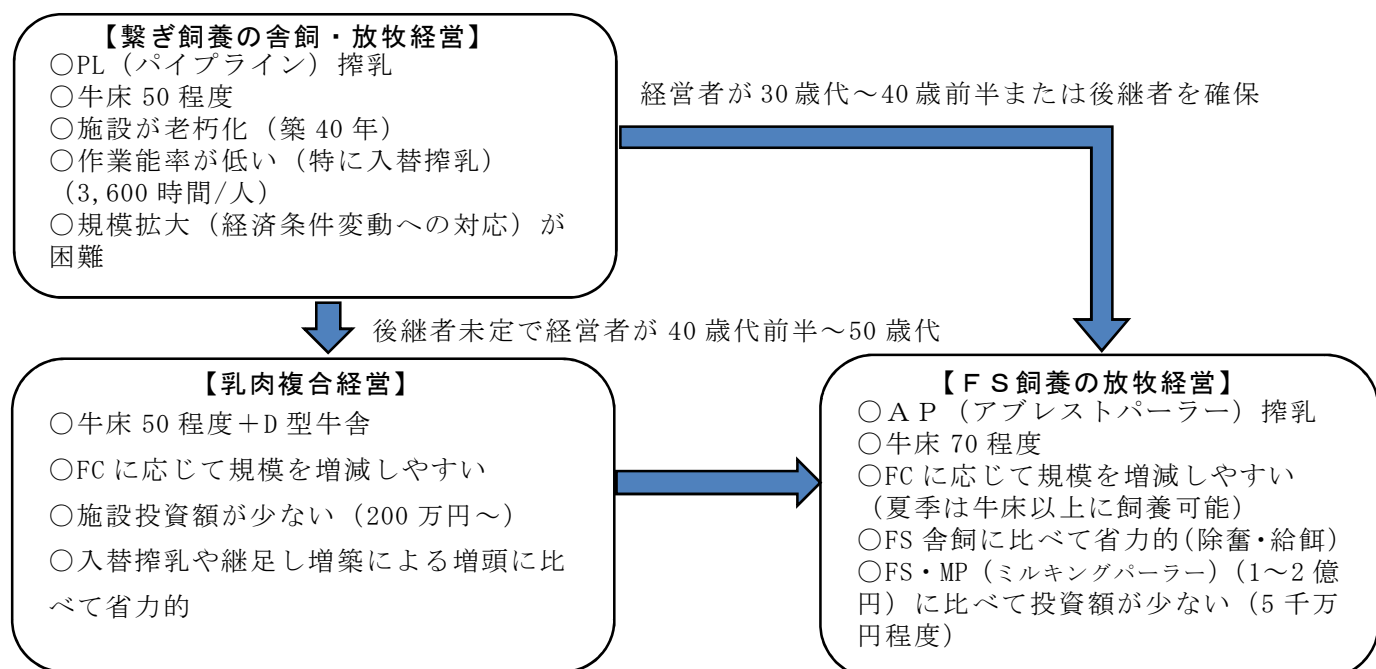


図 32 中小規模経営の展開方向

5. 残された課題

家族労働力の減少下における中小規模酪農経営の展開方向を明らかにするため、搾乳ロボットや自動給餌機を導入した酪農単一経営や肉牛等を導入した複合経営等の省力的とみられる経営形態を対象として、さらなる実態調査を行い、移行過程に生じた課題と対応、その下での労働時間および経済性を明らかにする必要がある。