

6.17万円となる。

3. バキュームカーによる散布経費

計算

1,500ℓタンク付のバキュームカーの価格を32万円とすれば、減価償却費・金利・修理費・税金などの固定費は5.92万円となる。

1回の散布に要する時間は、吸水・散布・ほ場への往復などを含み約1.7分間である。168,000ℓの尿を散布するには112回32時間を要する。このバキュームカーを運転するためには30馬力内外のトラクターが必要であり、トラクターの時間当り経費は労賃を含めて651円とすれば、トラクター関係の費用は2.08円となる。この外に機械の掃除・手入れのために約3時間の労働が必要である。固定費・トラクター費・労賃を合計すると、年間の経費は8.08万円となる。

トラクター 稼働に要する時間と労賃に費している

多頭数酪農による経営自立化

五十嵐 憲 蔵

(北海道農試 農業経営部)

乳牛の頭数規模の大小と生産性・収益性との関係を検討し、あわせて多頭化による経営自立化の内容と限界について考察する。

1. 乳牛多頭数飼育の経済性

多頭飼育の有利性とは、「小経営」に対する「大経営」の優越性のことであるが、北海道における多頭数飼育といつても、「大経営」あるいは「商業的酪農」の段階への過渡的なもの、端緒的なものとみるべきである。しかも家族経営の場合では、家計費充足のための多頭化であつて、「企業的」、「商業的」といえるほどのものではない。

初年度本割

一般にいわれている多頭数飼育の有利性には、①生産過程の有利性、②流過程の有利性とがある。①は生産費の節減が可能であり、生産性が高いことであり、②は、相対的販売価格の有利性と、素牛や飼料の低価格購入が可能なこと、などがあげられている。

(1) 多頭数飼育と生産費・労働報酬

土地との関係

(I) さく乳牛1頭当り生産費

第1表によると、39年から42年になるにつれて、さく乳牛1頭当りの粗収入、家族労働費以外の費用、家族労働報酬とも上昇している。この三者について、39年をベースとして42年までの上昇率をみると、粗収入の上昇率が労働費以外の費用の上昇率よりも高い。その結果労働報酬の上昇率が最も大きく、42年では17.2%である。

(第1表)

以上の推移は、さく乳牛頭数規模の大小により大差がある。すなわち7~9頭規模の上昇が最も大きく15~19頭が小さい。

表 1 表 年次別・頭数規模別の搾乳牛換算1頭当り生産費、家族労働報酬(北海道)

		飼 養 頭 数 規 模 別									北 海 道	
		1	2	3	4	5~6	7~9	10~14	15~19	20~29	平均	39年=100
粗 収 入 (a) (主産物+副産物) (円)	昭 4 2	185,458		200,489		207,543	203,770	216,636	208,595	265,644	207,741	134.5
	4 1	186,150	162,601	172,994	166,276	169,253	178,053	179,154	204,072	209,016	175,402	114.3
	4 0	156,939	144,814	154,559	166,323	159,732	161,009	174,817	201,873	129,622	158,890	103.5
	3 9	165,734	143,201	153,243	159,398	155,371	146,479	170,416	204,196	201,369	153,450	100
家族労働費以外 の 費 用 (b) (円)	昭 4 2	134,893		138,696		41,338	138,065	145,954	145,278	191,674	142,566	123.4
	4 1	141,525	117,724	129,398	125,558	125,406	127,222	129,797	135,032	136,558	127,891	110.7
	4 0	133,868	117,641	108,748	124,491	117,426	116,328	127,100	149,896	152,956	118,093	102.2
	3 9	143,609	112,169	109,458	116,498	117,238	109,270	124,723	145,951	168,208	115,511	100
家 族 勞 働 費 (円)	昭 4 2	50,869		48,143		39,234	32,528	30,077	26,731	17,861	36,656	108.2
	4 1	39,856	49,936	45,925	40,295	36,029	30,617	26,596	23,394	13,388	35,391	104.5
	4 0	51,302	42,453	43,831	37,309	32,871	28,571	24,330	17,751	14,264	34,642	102.3
	3 9	51,288	41,869	41,357	33,424	30,119	26,521	24,059	18,093	12,029	33,873	100
家 族 勞 働 報 酬 (円)	昭 4 2	50,565		61,793		66,205	65,706	70,682	63,317	73,970	65,175	171.7
	4 1	44,625	44,877	43,596	40,718	43,847	50,831	49,357	69,040	72,458	47,511	125.2
	4 0	23,071	27,173	45,811	41,832	42,311	44,681	47,717	51,977	△23,334	40,797	107.5
	3 9	22,125	31,032	43,785	42,900	38,133	37,209	45,693	58,245	33,161	37,939	100
1時間当り報酬 (円)	昭 4 2	115		151		195	237	288	271	532	210	216.3
	4 1	103	94	99	103	127	173	197	324	566	139	143.2
	4 0	40	57	97	108	123	147	183	264	△	110	113.3
	3 9	33	65	91	113	111	123	175	280	245	97	100
換算1頭当り労働時間 (円)	昭 4 2	4410		4081		3401	2766	2642	2393	1951	3172	79.8
	4 1	4436	4759	4430	3973	3478	2961	2634	2475	1781	3466	87.2
	4 0	5755	4745	4780	3923	3486	3029	2731	2458	1997	3755	94.5
	3 9	6740	4917	4851	3872	3475	3047	2764	2460	2526	3973	100
換算1頭当り乳 脂率3.2%換算 乳 量(円)	昭 4 2	4,355		4,758		4,851	4,643	4,968	4,829	5,598	4,799	108.2
	4 1	3,990	4,454	4,708	4,596	4,534	4,860	4,774	5,549	5,310	4,712	106.3
	4 0	4,169	4,060	4,402	4,692	4,562	4,522	4,779	4,869	3,295	4,470	100.8
	3 9	3,943	4,197	4,512	4,671	4,589	4,291	4,795	5,113	4,985	4,433	100
(b)/(a) (費用率)	昭 4 2	72.7		69.2		68.1	67.8	67.4	69.6	72.2	68.6	—
	4 1	76.0	72.4	74.8	75.5	74.1	71.5	72.4	66.2	65.3	72.9	—
	4 0	85.3	81.2	70.4	74.8	73.5	72.2	72.7	74.3	—	74.3	—
	3 9	86.7	78.3	71.4	73.1	75.5	74.6	73.2	71.5	83.5	75.3	—

資料： 昭和39~42年産、北海道農畜産物生産費調査成績による。

とにかく、頭数規模の拡大によつて1頭当たり家族労働費以外の費用は増加し、家族労働報酬も増加している。この関係を39年から42年までの動きでみると、頭数拡大による上昇度は39年が最大であり、42年に少ない。

この1頭当たりの数値からは、いちおう、多頭数飼育が有利だとみてよい。もちろん、投下飼育労働時間の減少によつて多頭数ほど家族労働費が通減し、家族労働費を含む総投下費用はさらに通減する。

(II) 牛乳100Kg当たり生産費

牛乳100Kg当たり第1次生産費(費用合計一副産物価額)では、40年と41年ではあまり差はないが(この2カ年の数値省略)、39年から42年になるにつれて生産費は増加している(第2表)。

さらに、頭数規模別に39年をベースとした42年の上昇程度をみると、7~9頭が最少であるが、この7~9頭をさかいとした前後の規模における開きが大きい。そして39年では多頭数ほど、100Kg当たり生産費の低減は顕著であるが、42年には1~2頭から7~9頭までは低減が著しいけれども、7~8頭から15~19頭までは殆んど低減せず、20~29頭で再び低減している。

(第2表)

39~42年の4カ年の傾向を概括すると1~2頭から7~9頭までの低減傾向は著しいが、それよりも多頭数になると低減割合がやや緩慢となる傾向がみられてきた。

以上の42年の頭数規模の大小による生産費の開差が縮小したことには、10~14頭以上の農家の資本構成の高まりと、5~6頭以下の少頭数農家の粗収入の増加などが関係している。この傾向を大ざっぱに言えば、技術平準化ともみられる。

次に、多頭化の矛盾としていわれている断層性についてであるが、これは多頭化に伴い、雇用労働と購入飼料が増加し、また産乳量の低下と副産物の減少などにより、ある頭数規模をさかいとして、少頭数よりも多頭数の生産費の増加をきたす現象をいうようである。

北海道の42年における7~9頭の低生産費を底として、それよりも10~14頭の100Kg当たり生産費が著しく高くなれば、それが断層性の現われとみられる。しかし、42年の100Kg当たり生産費をみると、10~14頭以上が乳量の低下あるいは畜舎施設や牧草機械などの資本費用の増加などで7~9頭に比べて減少していないが(20~29頭除外)、この程度では断層性とはいえない。

39年から42年までの数値から概括すると、多頭化による生産費低減傾向はかなり著しいといえよう。

参考のため、多頭化による生産費通減の例として、ニューヨーク州中部平坦地帯の事例を掲げた(第3表)。

第 2 表 年次別・飼養頭数規模別の牛乳100Kg当り生産費(北海道)

	飼 養 頭 数 規 模 別									北海道 平 均		
	1	2	3	4	5~6	7~9	10~14	15~19	20~29			
飼育労働費	42	1,168		1,012		812	701	640	558	403	775	
	39	1,301	1,001	922	724	665	620	502	397	416	772	
飼料費	42	1,747		1,699		1,730	1,763	1,737	1,865	1,862	1,749	
	39	2,328	1,595	1,384	1,501	1,452	1,500	1,466	1,776	1,977	1,527	
(内購入飼料割合)	42	447		460		468	486	525	495	590	488	
	39	465	393	414	483	388	431	470	540	614	432	
乳牛償却費	42	287		295		312	324	369	359	535	332	
	39	302	286	302	288	319	304	373	372	443	303	
(イ) 小計	42	3,202		3,006		2,854	2,788	2,746	2,782	2,800	2,856	
	39	3,931	2,882	2,608	2,513	2,436	2,424	2,341	2,545	2,836	2,602	
直接材料費	42	43		32		23	25	18	17	20	25	
	39	60	33	31	23	18	23	15	14	17	27	
建 物 費	42	127		80		74	66	64	68	71	75	
	39	111	74	73	60	66	50	53	36	66	67	
農 具 費	42	107		82		82	86	75	76	56	83	
	39	168	64	47	62	63	65	63	50	53	67	
賃料々金	42	265		296		286	288	259	248	312	279	
	39	171	223	206	215	248	232	235	238	236	223	
(ロ) 費用合計	42	3,804		3,521		3,355	3,277	3,179	3,197	3,259	3,340	
	39	4,509	3,300	3,000	2,887	2,853	2,811	2,714	2,896	3,210	3,009	
(イ)÷(ロ)×100	42	842		854		856	851	864	870	859	855	
	39	872	873	869	870	854	862	863	879	883	865	
第1次生産費	42	3,127		2,988		2,730	2,587	2,539	2,553	2,196	2,695	
	39	3,163	2,736	2,512	2,394	2,412	2,344	2,129	1,918	2,032	2,469	
第2次生産費	42	3,588		3,393		3,117	2,985	2,903	2,918	2,680	3,090	
	39	3,597	3,106	2,855	2,717	2,770	2,697	2,518	2,231	2,437	2,828	
参 考	1頭当り飼 育労働時間	42	441.0		408.1		340.1	276.6	264.2	239.3	195.1	317.2
		39	674.0	491.7	485.1	387.2	347.5	304.7	276.4	246.0	252.6	397.3
販 売 価 額	43	3,581		3,680		3,673	3,700	3,720	3,675	3,683	3,684	
	39	2,857	2,847	2,908	2,920	2,946	2,946	2,969	3,015	2,861	2,921	

資料 昭和39年、42年産、北海道農畜産物生産費調査成績による。

(第 3 表)

(2) 1頭当り産乳量と生産費

牛乳単位量当り生産費でみられる多頭化の有利性は、1頭当り産乳量の増加のもとで発現する場合が多い。この1頭当り産乳量水準が牛乳単位量当り生産費に及ぼす影響は、乳価が高ければ高いほど低減的に作用する。

第 3 表 ニューヨーク州中部平坦地帯における農場当り乳牛頭数と牛乳生産費の関係

396酪農場 1963—64年

農場当り乳牛頭数		農場数	1頭当り販売 乳量ポンド	牛乳生産単位 パーセント	牛乳100ポ ンド当り生産費
範 囲	平 均				
6—19	15	28	9,160	62	6.25ドル
20—29	24	51	9,800	61	5.07
30—39	34	64	10,540	64	4.55
40—49	44	94	10,580	62	4.19
50—59	54	52	10,980	63	4.24
60—79	68	55	11,060	65	4.01
80—99	89	23	11,430	57	3.91
100以上	135	29	10,580	64	3.75

資料：工藤嘉郎「ニューヨーク州中部平坦地帯における商業的酪農の展開」
東北農試農業経営部研究資料No. 10, 1968, 2による。

第4表によつて、41年における北海道の1頭当り産乳量類別によつて、1頭当り労働報酬と、100Kg当りの生産費と労働報酬をみると、1頭当り労働報酬ではI→Vと高まるが、100Kg当り労働費以外の費用はI→IVと低下する。その結果として100Kg当り労働報酬はI→IV・Vと高くなる。

(第 4 表)

牛乳100Kg当り販売価額がほとんど一定であるから家族労働費以外の費用の最小の点が、最大の家族労働報酬の点である。かりに、これを経営全体からみた産乳量水準の最適点とみなそう。とすると、大約6千Kgあたりが経済合理的な産乳量水準だといえる。もちろん、この産乳量水準は、牛乳価格はもとより、飼育牛の産乳能力、飼料作面積、労働力などの条件のいかんで一律にはいえない。

参考のため、先のニューヨーク州の事例を第1図に掲げる。

要するに、多頭化によつて生産費を低減し、所得を高めるには、多頭化によつて産乳量が低下してはならない。別にいえば、産乳量水準を高めながら多頭化することが、多頭化の有利性を高めるための必要条件である。

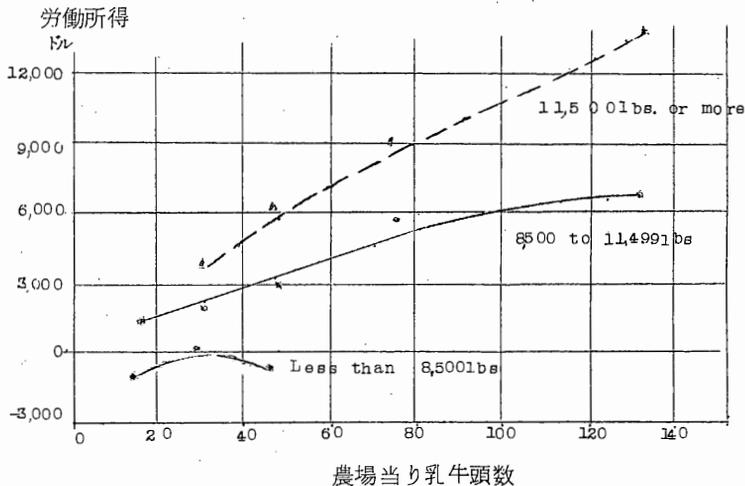
第 4 表 1 頭当り産乳量と生産費

北海道昭和41年

産 乳 量 水 準	I	II	III	IV	V	
	2~3千Kg	3~4	4~5	5~6	6~7	
1 頭 当 り 換 算 乳 量 (Kg)	2,737	3,701	4,462	5,458	6,410	
調 査 戸 数	9	62	86	67	21	
さ く 乳 牛 頭 数	6.1	6.6	6.2	7.1	6.7	
牛乳100Kg当り生産費 (円)	飼育労働費	964	808	735	617	534
	飼料費 { 購入	779	725	736	810	817
		自給	1,342	955	871	751
	計	2,121	1,680	1,607	1,561	1,500
	乳牛償却費	461	270	257	264	247
	建 物 費	117	66	59	64	47
	農 具 費	127	90	72	58	55
	費 用 合 計	4,207	3,247	3,050	2,842	2,660
第 2 次 生 産 費	4,106	3,119	2,874	2,579	2,530	
換算1頭当り労働時間 (時)	飼料の調理給与	60.0	72.2	74.5	72.3	76.8
	敷 料 搬 出 入	24.9	33.1	33.4	36.5	32.7
	さ く 乳、処 理	124.8	118.5	127.4	140.9	154.0
	牛 乳 運 搬	21.2	17.6	21.3	16.4	19.2
	そ の 他	26.0	55.4	52.5	55.3	45.3
	計	256.9	296.8	309.5	321.4	328.0
1 頭 当 り 牛 乳 生 産 額 (円)	85,121	116,396	139,928	171,872	202,812	
100Kg当り牛乳販売額 (円)	3,110	3,145	3,136	3,149	3,164	
100Kg労働費以外の費用(円)	3,142	2,311	2,139	1,962	1,996	
100Kg家族労働報酬 (円)	△ 32	834	997	1,187	1,168	
1 頭 当 り 家 族 勞 働 報 酬 (円)	△ 87.6	30,866	44,486	64,786	74,869	

資料 農林省昭和41年産畜産物生産費 昭43.12

第1図 1頭当り牛乳生産率別飼養規模と労働所得の関係



資料： 第3表に同じ。

2. 酪農経営による自立化の内容と限界

(1) 自立経営の所得水準

自立経営の概念についての説明は省略する。こゝでは便宜的にすぎるが、農林省「農業の動向に関する年次報告」のなかの農家経済調査にもとずくところの、次に述べる自立経営の所得水準をいちおうのメドとする。

これでは、39年74万円、40年83万円、41年92万円、42年103万円である。北海道の41年度農家経済調査農家のなかで、92万円以上のものは2.21%、42年は5.06%である。

(2) 酪農単一経営の規模別比較

第5表によつて、①さく乳牛頭数と農業所得の関係をみると、7~9頭(7.7頭)でも92万円には達していない。したがつて、農業所得だけによる自立化の限界は、7~9頭よりも多い9~10頭のへんと推測される。さらに酪農所得だけで家族家計費92万円を充足できるさく乳牛頭数の限界となると、さらに多頭数のところである。

(第5表)

②酪農所得で家族家計費を充足できない農家は、他の農業(経営部門)所得で充足し、それでも不足の場合は農外所得で充足するか、それとも家計費をきりつめるかのどちらかである。

第5表 酪農単一経営の規模別経営収支 (北海道 昭和41年 農家経済調査)

区 分	単 位	3 ~ 4 頭	5 ~ 6	7 ~ 9	10 頭以上
集 計 戸 数	戸	1.5	1.6	3.8	1.8
家 族 農 業 従 事 者	人	2.73	2.69	2.93	3.23
自 家 農 業 労 働 時 間	時	4,825	5,439	5,946	6,854
經 営 耕 地 面 積	a	528.8	659.3	758.8	1083.0
農 業 資 本 額	1,000円	1724.7	2578.9	3114.1	4038.3
主の飼養作物	a	125.6	100.1	88.2	80.3
飼養作物	"	23.1	21.1	29.4	24.3
飼養作物	"	25.1	40.8	59.0	48.2
飼養作物	頭	3.5	5.6	7.7	12.9
農 業 粗 収 益	1,000円	972.4	1476.8	1832.9	2513.4
酪 農	"	734.3	1207.9	1526.4	2267.3
業 經 営 費	"	542.8	782.5	1056.5	1423.5
う ち 動 物	"	141.8	181.5	238.5	359.6
う ち 飼 料	"	113.7	200.7	288.7	404.5
農 業 所 得	"	429.6	694.3	776.4	1089.9
農 外 所 得	"	216.0	144.3	98.5	41.1
農 家 所 得	"	645.6	838.6	874.9	1113.0
家 族 家 計 費	"	638.4	640.9	759.6	922.0
農 家 經 済 余 剰	"	35.1	213.0	123.9	200.9
農 業 所 得 ÷ 農 業 粗 収 益	%	44.2	47.0	42.4	43.4
農 業 資 本 1000 円 当 り 農 業 純 生 産	円	251	274	254	278
自 家 農 業 労 働 10 時 間 当 り 農 業 純 生 産	"	899	1,298	1,330	1,636
10 a 当 り 農 業 純 生 産	1,000 円	8.2	10.7	10.4	10.4
家 族 家 計 費 ÷ 農 業 所 得	%	67.3	108.3	102.2	118.2
農 業 所 得 - 92 万 円	1,000 円	△ 490.4	△ 225.7	△ 143.6	169.9
農 家 所 得 - 92 万 円	"	△ 274.4	△ 81.4	△ 45.1	183.0

資料 農林省、昭和41年度農家の形態別にみた農家経済、昭43、8

第 6 表 経営内部改善指標の相関

(1) 多頭飼育化と耕地規模、粗飼料、機械化

	影 響 指 標	さく乳牛頭数
重 相 関 係 数	耕地面積と農具費 / 労働費	0.988
	飼料作付面積と農具費 / 労働費	0.984
	1 頭当飼料作付面積と農具費 / 労働費	0.873
偏 相 関 係 数	農具費 / 労働費を固定した耕地と	0.984
	" " 飼料作付面積と	0.999
	" " 1 頭当飼料作付面積と	0.724
	耕地を固定した農具費 / 労働費と	0.243
	飼料作付面積を固定した農具費 / 労働費と	0.924
	1 頭当飼料作付面積を固定した農具費 / 労働費と	0.793

(2) 乳量増大と牛の質、粗飼料の多投

	影 響 指 標	1 頭当乳量
重 相 関 係 数	乳牛評価額と 1 頭当飼料作付面積	0.946
偏 相 関 係 数	1 頭当飼料作付面積を固定した乳牛評価額と	0.906
	乳牛評価額を固定した 1 頭当飼料作付面積と	0.767

(3) 100Kg当生産費の低下と労働費、飼料費の低下

	影 響 指 標	生 産 費
重 相 関 係 数	労働費と飼料費	0.998
偏 相 関 係 数	飼料費を固定した労働費と	0.995
	労働費を固定した飼料費と	0.993
	さく乳牛頭数を固定した農具費 / 労働費と	0.552
	農具費 / 労働費を固定したさく牛頭数と	△ 0.901
	耕地を固定したさく乳牛頭数と	△ 0.409
	さく乳牛頭数を固定した耕地と	0.176

注 農林省生産費調査より算出、「1頭当」とはさく乳牛1頭当の意味

出所 黒柳俊雄、北海道酪農の発展条件、北海道農経学会「北海道酪農の再検討」

昭43.9 (8頁より)。