

# 急傾斜地帯の農業経営の規模拡大に関する研究

## I. 急傾斜地帯の農業経営の実態調査

和田 宏, 湯原正高, 酒井 優\*,  
匠 宏\*, 江本博正\*\*, 山内 節\*\*

## Studies of Enlargement of Farm Management in the Steep Slope Region of Mountainous Area

### I. Research of the Actual Conditions of Farming with Special Reference to Dairying

Hiroshi WADA, Masataka YUHARA,  
Masaru SAKAI, Hiroshi TAKUMI,  
Hiromasa EMOTO, and Tadashi YAMAUCHI

In our country, generally, the scale of dairy farm is small, especially in the steep slope area of mountainous district, where forage production is a primary definite limiting factor against enlargement of dairy farming.

This study was carried out on 8 farms in Kurehata, Waki, Tokushima Prefecture to find a possible way to profitable enlargement of farming in the steep slope region.

## 結 言

一般にわが国では農地が狭小なため農業経営の規模拡大はかなり困難であるが、特に山地の急傾斜地帯ではその実現が困難な状態である。酪農経営もその基盤として急傾斜地を利用するものがかなりあり、特に四国地方にはそれが多い。かかる急傾斜地の開発利用はわが国の農業に課せられた重要課題の1つであり、これらの地帯がわが国の畜産の基地として果たす役割は大きい。

急傾斜地条件下の営農および酪農経営の実態を知り、将来の営農設計<sup>1)</sup>の基礎資料とするためにこの研究を行なった。

## 調 査 研 究 方 法

調査研究の対象として徳島県美馬郡脇町暮畑地区を選び、昭和40年4月から42年3月まで2カ年間にわたり調査を行なった。

### I. 調査地の概況

脇町は徳島県の北西部にあり、吉野川の中流北岸にあり、北は阿讃山脈の分水嶺をもって香川県と接し、南は吉野川に達し、東は阿波郡阿波町、西は美馬郡美馬町に接している。全面積110km<sup>2</sup>余の80%は山間部が占めている。平均降水量は1,300mmで県内の寡雨地帯に属する。

\*現 兵庫県農業改良普及員      \*\*徳島県庁畜産課

暮畑地区は脇町の中央部北西寄りに位いし、阿讃山脈の南面急傾斜畑作地帯であり、農家数39戸、経営耕地は28.42ha、水田は僅かに4.65haに過ぎない。この地区の生産物は米、煙草、牛乳、麦類、大豆、甘藷であるが農道が急勾配のため牛乳の搬出などにも多大の労力を要していた。国道または県道により、脇町から高松市まで50km、徳島まで40kmの距離にありながら、急傾斜地帯のため、地区の発展を妨げられていたが、農業構造改善事業として酪農を作物とし、その事業の一環として新道を開設することにより、地区内の交通事情は著るしく改善された。

この地区の酪農家のうち8戸を選び調査対象としたが、それらの標高は350~720mの範囲内にある。この地区の傾斜をクリノメーターで測定したところ、平均22~27°で著るしい処は35°以上にも及んでいる。調査農家の宅地附近の傾斜（前傾斜—後傾斜）を第1表に示した。

## II. 調査方法

前述の如く、8戸の酪農家を選定し、略2カ月の間隔で現地において経営の実態の調査を行った。

調査は簿記の記載、記帳および聞き取りによると共に経営の1日診断の形式に従い、乳量、給与飼料の内容および重量、牛の体重などを測定した。重量測定は携帯用スプリング・バランスによって実地検量し、牛の体重はテープによって測定した。粗飼料給与量は1日診断の結果を基礎としたが、濃厚飼料消費量は簿記、記帳、農協よりの購入伝票などによった。飼料の養分量は農林省畜産試験場特別報告第3号<sup>2)</sup>によった。

調査の第1年の夏期および冬期に夫々1回シノテスト3号によって尿中ケトン量を測定し、牛の健康および飼養管理の適否の判定の資料とした。

牛乳、米その他の農産物の価格は昭和41年度調査当時の時価によった。ただし、煙草は40年度の収納価格によった。育成牛の増価額は岡山県、兵庫県、徳島県などにおける当時の乳牛価格を参考とし、その標準的価格であった月令1万円を基準として算出した。

その他の調査研究方法については夫々の項目の処で記述する。

## 調査結果および考察

### I. 農用地および林地

農用地、林地の面積を第1表に示した。樹園、牧野、改良牧野などは全くない。耕地の平均面積は水田27.3a、畑59.3aで規模は零細である。若干の牧草地の他に比較的広い水田および畑の畦畔があり、乳牛飼養の重要な基盤の1つとなっている。

### II. 農業利益\*

調査農家における主要作物は水稻、煙草、酪農である。それらからの利益およびそれらが農業利益の中に占める割合を第2~5表に示した。農業利益に占める酪農利益の割合は62.2%であって、これら農家の経営における酪農部門の重要性を示している。自家用として麦、甘藷、大豆などが若干、栽培されているが、その1部は飼料として転換、利用されている。煙草としては阿波葉が栽培されているが、それによる利益は比較的小さい。

\* 本研究で言う利益とは粗収入から可変費を差引いたもので不変費は差引いてない。

第1表 農用地および林地

(アール)

農家番号	住宅地 標高	傾斜 (前-後)	水田	畑	畦畔	採草地	林地
1 (S.K.)	350m	18°—30°	28	45	80	0	200
2 (N.Y.)	400	40—35	37	30	100	0	1800
3 (S.H.)	470	23—25	24	60	0	20	600
4 (N.S.)	480	22—28	25	49	0	70	300
5 (F.T.)	500	26—26	22	70	50	50	400
6 (F.B.)	520	20—30	32	80	0	30	100
7 (N.T.)	580	22—35	31	70	100	0	350
8 (F.K.)	720	25—35	20	70	100	100	400
平均			27.3	59.3	53.8	33.7	518.7

第2表 水稲利益

農家	栽培面積	収量	米代金	支			出	利益	反当利益
				種子代	肥料代	農薬代			
1	アール 28	石 6.0	円 104,640	円 840	円 6,798	円 7,638	円 97,002	円 34,644	
2	37	9.25	161,320	1,110	8,984	10,094	151,226	40,872	
3	24	6.0	104,640	810	6,556	7,366	97,374	36,064	
4	25	6.5	113,360	750	4,000	2,000	6,750	100,610	40,244
5	22	5.0	87,200	750	3,600	2,100	6,450	80,750	32,300
6	32	7.0	122,080	960	4,250	2,000	7,210	114,670	35,863
7	23	4.5	78,480	690	4,600	1,150	6,440	72,040	31,322
8	20	5.0	87,200	600	5,000	1,500	7,100	80,100	40,050
平均			107,365				7,406	99,221	36,419

第3表 煙草利益

農家	作付面積	煙草代金		現金支出				利益*	反当利益
		反当		肥料	農薬	諸材料	計		
1	アール 0	円	円	円	円	円	円	円	円
2	0								
3	20	80,000	160,000	28,400	1,600	0	30,000	125,000	62,500
4	16	92,000	147,200	15,000	5,000	0	20,000	122,200	76,375
5	14	98,000	137,200	10,000	2,000	0	12,000	120,200	86,714
6	24	80,000	192,000	49,050	950	10,000	60,000	127,000	52,917
7	25	56,000	140,000	14,500	500	0	15,000	120,000	48,000
8	20	81,500	163,000	14,800	1,350	0	16,150	141,850	70,925
平均	19.8	81,250	158,033	22,033	1,900	1,667	25,525	126,041	66,238
反当平均				11,109	958	840	12,870		

\*利益=煙草代金-現金支出-煙草耕作組合費(1農家5,000円)

第4表 酪農利益

農家	粗 収 益								支 出 ⑤					⑥ 利 益 (④-⑤)
	牛 乳 ①				子牛販売②		牛増価額③		④ 計 (①+②+③)	購 入 濃 飼 料 費	自 給 濃 飼 料 費 評 価 額	可 變 費 (質 料 料 金)	計	
	生産量	販売量	平均 単 価	生産額	頭 数	価 額	頭 数	価 額						
1	9,702	9,402	37.15	360,429	4	16,800	0	0	377,229	158,484	21,200	38,800	218,484	158,745
2	13,089	12,689	35.61	470,026	3	10,100	2	118,000	598,126	188,347	16,000	35,300	236,647	361,479
3	8,511	8,511	35.56	302,651	0	0	3	309,000	611,651	165,901	4,150	30,331	200,382	411,269
4	16,046	15,646	35.61	571,398	1	3,000	2	140,000	714,398	234,479	21,600	30,150	286,229	428,169
5	11,725	11,525	35.55	416,824	2	7,000	1	37,000	460,824	164,811	13,500	24,250	202,561	258,263
6	12,197	12,137	36.08	440,068	2	23,000	0	0	463,068	181,683	20,790	20,160	222,633	240,435
7	10,628	10,378	35.13	373,362	3	27,000	1	114,000	514,362	191,760	11,856	40,750	244,366	269,996
8	13,355	12,975	35.39	472,633	2	18,600	1	53,000	544,233	207,075	21,525	22,780	251,380	292,853
平均	11,907	11,658	35.80	425,924	2.1	13,188	1.2	96,375	535,486	186,192	16,328	30,315	232,835	302,651

第5表 農業利益

農 家	農 業 益 利 (S. 40)				農業利益に占める 酪農利益の割合 %
	水 稻	た ば こ	酪 農	計	
1	86,382		158,745	245,127	64.8
2	134,854		361,479	496,333	72.8
3	86,658	125,000	411,269	622,927	66.0
4	89,105	122,200	428,169	639,474	66.9
5	71,900	120,200	258,263	450,363	57.3
6	102,280	127,000	240,435	469,715	51.2
7	64,075	120,000	269,996	454,071	59.4
8	71,250	141,850	292,853	505,953	57.9
平 均	88,313		302,651	485,495	62.2

Ⅲ. 酪農部門

1) 乳牛飼養頭数

この地区にはかつて和牛が飼われていたが、昭和36年頃から乳牛が導入され、現在、和牛はいない。昭和40年4月から42年3月における乳牛頭数を示せば第6表の如くであり、この期間に全体として頭数は殆んど変っていない。

乳牛を育成部門（育成期）と成牛部門（用役期）に分けた。各部門はさらに時期別に成牛換算係数を決め、昭和41年の年央における成牛換算頭数を第7表に示した。成牛換算係数は各期の平均的体重に対するNRC飼養標準を参考とし必要養分量に基づいて決めた。

成牛と育成牛の比率は平均74:26となっており、自家育成により牛群の更新を行なうに概ね適当な構成比<sup>3)</sup>であるが、一般に牛の年令が若く、更新の必要のあるものは少ない。従って、頭数には大きな変化を示していないがこの地区の酪農が拡充期にあり、将来の規模拡大のための蓄積であり、増頭の傾向のあることを示すものと考えられる。

2) 乳牛の稼働率

昭和40年4月—41年3月の期間における乳牛の稼働率（搾乳牛延頭数〔日数〕/成牛延頭

第6表 乳牛飼養頭数

農 家	時 期	育 成 期					用 役 期 經 産 牛	計
		子 牛	育 成 牛	若 牛	未 經 産 牛			
		0~6月	7~12月	13~18月	19~22月	23~26月		
1	40年4月		1			2	2	5
	42年4月						2	2
2	40年4月			2			3	5
	42年4月		2	1			4	7
3	40年4月			1	1		2	4
	42年4月			1	2		3	6
4	40年4月		1				4	5
	42年4月		1	1			5	7
5	40年4月			1			4	5
	42年4月			1		1	3	5
6	40年4月				1		3	5
	42年4月				1		2	3
7	40年4月	1	1		2		2	6
	42年4月			1			3	4
8	40年4月	1			2		3	6
	42年4月		1	1		1	3	6
平均	40年4月						2.87	5.1
	42年4月						3.12	5.0

第7表 成牛換算頭数\*, 稼働率および稼働指数

農 家	成牛換算年間飼育実頭数						稼働対象牛(経産牛)年間飼育実頭数						成 牛		稼 働 率	稼 働 指 数
	育 成 牛		成 牛		合 計		搾 乳 牛		乾 乳 牛		合 計		延日 飼養数	延日 搾乳数		
	頭数	比率	① 頭数	比率	② 頭数	比率	③ 頭数	比率	④ 頭数	比率	頭数	比率				
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				
1	0.52	16.6	2.62	83.4	3.14	100	2.41	92.0	0.21	8.0	2.62	100	956	880	92.1	110.6
2	1.12	28.2	2.85	71.8	3.97	100	2.41	84.6	0.44	15.4	2.85	100	1,042	878	84.3	101.2
3	1.33	39.1	2.07	60.9	3.40	100	1.77	85.5	0.30	14.5	2.07	100	757	646	85.3	102.4
4	0.90	22.8	3.04	77.2	3.94	100	2.83	93.1	0.21	6.9	3.04	100	1,109	1,049	94.6	113.6
5	0.74	16.9	3.64	83.1	4.38	100	2.64	72.5	1.00	27.5	3.64	100	1,327	963	72.6	87.2
6	0.86	25.8	2.47	74.2	3.33	100	2.47	100	0	0	2.47	100	945	900	95.2	114.3
7	1.22	30.2	2.82	69.8	4.04	100	2.49	88.3	0.33	11.7	2.82	100	1,028	908	88.3	106.0
8	1.23	28.6	3.07	71.4	4.30	100	2.72	88.6	0.35	11.4	3.07	100	1,119	994	88.8	106.6
平均	0.99	26.0	2.82	74.0	3.81	100	2.47	87.6	0.35	12.4	2.82	100	1,035	902	87.7	105.3

\*成牛換算基準

区 分	月令	成牛換算	区 分	月令	成牛換算
子 牛	1~6	0.2	未 經 産 牛 成 牛(搾乳期間 (用役期)(乾乳期間)	{19~22	0.5
育 成 牛	7~12	0.35		{23~26	0.65
若 牛	13~18	0.45			1.0
					1.0

数〔日数〕および稼働指数を第7表に併せ示した。

乳牛の稼働は10カ月間搾乳、2カ月間乾乳を理想とする。その場合の稼働率は10カ月（搾乳期間）/12カ月（搾乳期間+乾乳期間）=83.3(%)である。稼働率×100/83.3を稼働指数とするが、これが100より大きいことは旺盛な泌乳力と長い泌乳期間を意味するが、一方では分娩間隔の長いこととも関連する。これが100より小さいものは泌乳期間が短かく乾乳期間が長いことを意味し共に望ましくない。

年間の搾乳期間が8カ月および9カ月の場合、夫々、稼働率は66.6%および75.0%、稼働指数は79.5および90.3となる。従って、稼働率が75%、稼働指数が90%より小さいことは個体としても牛群としても望ましくない。また年間11カ月および12カ月搾乳の場合、夫々、稼働率は91.6%および100%、稼働指数は110および120になる。従って、稼働率が92%、稼働指数が110を超えれば理想から遠ざかるものと考えられ、それらが100%および120を超えることは望ましくない。

調査した8戸の農家では乳牛の稼働指数が110を僅かに超える農家が2戸みられた。また3号農家では稼働指数が90以下であったが、この農家には習慣性流産牛が1頭あり、反復、流産が生じたことが原因の1つと考えられる。

### 3) 分娩間隔

分娩間隔を第8表に示した。2号農家では空胎期間15カ月以上の牛が1頭いたために平均分娩間隔が14カ月をわずかに過ぎたが、その他の農家の牛の平均分娩間隔は14カ月以内であった。従って、繁殖成績は一応、良好と云うことができるであろう。

第8表 初産日令および分娩間隔

農家	初産日令	分娩間隔 (日)							平均
		1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	
1	920 (2)	344 (3)	331 (1)	—	326 (1)	—	—	—	338 (5)
2	792 (4)	396 (3)	484 (3) [393 (2)]	414 (2)	—	—	—	—	433 (8) [391 (7)]
3	838 (3)	444 (2)	388 (1)	—	416 (1)	371 (1)	—	385 (1)	407 (6)
4	836 (3)	508 (2)	376 (2)	401 (3)	421 (1)	341 (1)	—	—	415 (9)
5	864 (2)	404 (2)	—	375 (1)	332 (2)	328 (1)	—	—	362 (6)
6	855 (1)	414 (4)	—	—	—	—	—	—	414 (4)
7	815 (5)	384 (5)	473 (2)	386 (1)	—	—	348 (1)	—	400 (9)
8	887 (5)	352 (3)	341 (1)	314 (1)	357 (1)	343 (1)	—	—	345 (7)
平均	845(25)	398(24)	421(10) [387 (9)]	342 (8)	364 (6)	346 (4)	348 (1)	385 (1)	392(54) [386(53)]

( ) 内は例数を示す

[ ] 内は2号農家の長期空胎の1例を除いた場合の平均日数を示す

### 4) 牛の健康

40年7月および41年2月の検査において尿100cc中、ケトン体排泄量15mg以上を示したものは次の5頭であった。

(40年7月)

1号農家 20mg (分娩後35日)

2号農家

(40年2月)

50mg (分娩後15日)

15mg (分娩後244日, 妊娠249日)

4号農家 30mg (分娩後159日)

6号農家 20mg (分娩後193日, 妊娠61日)

以上のうち, 2例は分娩後約1カ月以内のものであり, 他の1例のケトン量は15mgで軽症であった. 残り2例は分娩後150~200日のものであり, その主因が個体の体質的のものか, 飼養管理によるものか明らかでなかった. しかし, 全体的にみてケトージス発生率としては, さほど高率とは考えられず, 一般に飼養管理は良好と考えられた.

#### 5) 飼料の栽培, 自給

飼料作物の栽培面積を第9表に示した. 水田は湿田を除けば殆んど100%が裏作に利用され, 主としてイタリヤンライグラス, 紫雲英が栽培されている. 畑の冬作はその100%を飼料作物栽培にあてている2号農家以外は約25~60%程度が飼料作に利用されている. 畑の夏作も略々同面積が飼料作に用いられている.

第9表 飼料作物の栽培面積 (アール)

農 家	水 田 裏 作						畑						
	裏 作 利用率	作 物					冬 作			夏 作			
		紫雲英	イタリ ヤン	燕麦	燕	その他	イタリ ヤン	燕麦	燕	甘藷	玉蜀黍	スーダン グラス	ソルゴー
1	86	8	22*				4	8**					
2	100	25	10				5	20	5				
3	100	10	8		2	4***	10		4		15		3
4	100	10	15				5	13	5	10	20		5
5	75	9	6*				15	15					
6	100		32*				6	10	3	10	10	1	1
7	65	10	5	5			15	15	15	20	25		
8	50	10****					15	10	5		25**	****	5****

\* イタリヤンを主とした混播牧草

\*\* 燕麦を主とした混播牧草

\*\*\*混播牧草

\*\*\*\*紫雲英—燕麦7:4の混播牧草

\*\*\* ホワイトデントコーン

\*\*\* ニューソルゴー

以上の他, 自家生産物のうち飼料に転換利用されたものは第10表の如くである. 利用量の評価額は昭和41年3月の時価によると, 平均約16,300円であり, 自給を含めた濃厚飼料費の約8%に当たっている.

#### 6) 購入飼料

購入飼料の総額は第11表に示した. その内容は乳牛配合飼料, 麩, 大麦, 大豆粕その他である. 所要濃厚飼料の90%強が購入飼料である.

#### 7) 飼料養分の充足率ならびに栄養率

購入, 自給による給与飼料の栄養率は平均約7.0で栄養的均衡のとれたものであった.

牛の体重, 乳量に対する必要養分量の1割増し量を基礎とした場合のDCPおよびTDNの充足率の年間平均は121%および151%であった. 粗飼料の残量は敷料として利用されるので, 実際の充足率はこれよりは若干少なくなる. 季節, 農家によりかなりの変動があるが, 前述の

第10表 自家生産物の飼料転換

農家				麦 類	碎 米	米 糠	麦 糠	屠大豆	甘 藷	計
1	数金	量額	kg 円		15 855	15 345			2,500 20,000	21,200
2	数金	量額	kg 円						2,000 16,000	16,000
3	数金	量額	kg 円	40 1,200		30 697	5 250		250 2,000	4,160
4	数金	量額	kg 円	120 3,600	75 4,275	75 1,725			1,500 12,000	21,600
5	数金	量額	kg 円	240 7,200		120 2,760		10 540	375 3,000	13,500
6	数金	量額	kg 円	150 4,500		30 690			1,950 15,600	20,790
7	数金	量額	kg 円						750 11,856	11,856
8	数金	量額	kg 円	180 5,400		75 1,725			1,800 14,400	21,526
平均	数金	量額	kg 円	91 2,738	11 761	43 992	0.6 31	1.2 68	1,390 11,857	16,329

第11表 給与飼料の養分充足率, 栄養率ならびに濃厚飼料

農 家	給与飼料			濃 厚 飼 料 費				成 牛 消 費 濃 厚 飼 料					
	養分充足率		米養率	購 入 飼 料	自 給 飼 料	計	飼 料 費 から 自 給 率	購 入 飼 料 費	購 入 飼 料 率	自 給 飼 料 合計費	購 入 飼 料 費	購 入 飼 料 率	合 計 乳 脂 率
	TDN	DCP											
1	155	102	5.1	158,484	21,200	179,684	11.8	132,176	36.7	149,856	41.6		
2	153	130	7.9	185,347	16,000	201,348	7.9	133,079	28.3	144,568	30.8		
3	113	77	5.9	165,901	4,150	170,051	2.4	101,034	33.4	103,561	34.2		
4	152	134	7.9	234,479	21,600	256,079	8.4	181,018	31.7	197,693	34.6		
5	173	132	6.7	164,811	13,500	178,311	7.6	136,958	32.9	148,176	35.5		
6	179	146	8.0	181,683	20,790	202,473	10.3	134,809	30.6	150,235	34.1		
7	135	114	7.1	191,760	11,856	203,616	5.8	133,848	35.8	142,124	38.1		
8	146	129	7.5	207,075	21,525	228,600	9.4	147,852	31.3	163,220	34.5		
平均	151	121	7.0	186,192	16,328	202,520	8.1	137,782	32.3	149,865	35.2		

如く、牛の健康状態に特別な異常がみられなかったので、飼料給与に特に大きな誤りはないものと考えてよいであろう。

8) 酪農利益

牛乳販売の粗収益, 支出, 利益, 利益率など酪農の経営分析結果を第12表および第13表に示した。

経産牛1頭当り平均乳量は4,222kg, 搾乳牛1頭当り平均乳量は4,820kg (11,907kg/2.47頭)であり、農林水産統計<sup>4)</sup>による昭和41年全国平均乳量5,128kg (3,408,800kg/664,710頭に達していない。大きな誤りはなかったとは言えるものの、飼料給与その他について技術的改善が必要と思われる。

1戸平均の牛乳販売代金は425,924円, 子牛販売収入は13,188円, 牛増価額は96,375円で酪農粗収益は535,486円であった。支出は飼料費その他の可変費を含め239,835円であり、差引



第12表 経産牛1頭当りの生産量および利益

農家	①	②	③	④	⑤		乳牛生産量			牛乳販売収入		⑥
	乳牛飼養頭数 (成牛換算)	酪農粗収益	酪農利益		所得率	成牛換算1頭当り	経産牛1頭当り	⑦	⑧	⑨	⑩	
		円	円	%	円	円	kg	kg	kg	円	円	円
1	3.14	377,229	158,745	42	50,556	60,560	3,703	10	11	159,093	172,956	80,371
2	3.97	598,126	361,479	60	91,033	126,845	4,593	13	15	164,921	195,032	114,196
3	3.40	611,651	411,269	67	120,961	198,681	4,112	11	13	146,208	170,989	96,179
4	3.94	714,398	428,169	60	108,672	140,845	5,278	14	15	187,959	201,907	122,929
5	4.38	460,824	258,263	56	58,964	70,951	3,221	9	12	114,512	157,888	73,804
6	3.33	463,068	240,435	52	72,203	97,342	4,938	13	14	178,165	178,165	117,341
7	4.04	614,326	269,996	52	66,831	95,743	3,769	10	12	132,398	149,945	81,999
8	4.30	544,233	292,853	54	68,105	95,392	4,350	12	13	153,952	173,762	100,786
平均	3.81	535,486	302,651	57	79,436	110,797	4,222	11.6	13	154,651	175,081	97,893

①←7表② ②←4表④より ③←4表⑥ ④=③÷② ⑤=4表⑥÷7表①  
 ⑦=4表①生産額÷7表① ⑧=4表①生産量÷7表⑤ ⑨=4表①生産量÷7表⑥  
 ⑩=4表①牛乳生産額÷7表① ⑪=4表①牛乳生産額÷7表③  
 ⑫=(4表①乳牛生産額-11表①)÷7表①

第13表 牛の飼養施設

農家	畜舎面積	運 動 場		サ イ ロ	
		面 積	牛舎との接続	大 き さ	基 数
1	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	分離	m m 1.5×2.7	2
2	50	83	分離	1.5×3.0	1
3	33	100	直続	1.5×3.0	1
4	30	100	直続	1.5×3.3	1
5	41	100	直続	1.5×2.7	1
6	20	20	分離		0
7	36	200	分離	1.5×2.7	1
8	50	66	直続	1.5×4.2	1

き利益は302,651円であり、酪農の利益率は平均57%であった。また、搾乳牛1頭当りの利益は110,797円であり、単純利益は97,893円であった。

9) 乳 飼 率

乳飼率(濃厚飼料費/牛乳代金)の平均は購入飼料だけについてみれば32.3%、自給、購入飼料費合計についてみれば35.2%であった。(第11表)。この乳飼率は必ずしも小さいとは言えないが現在の経営条件下では満足な率と考えられるのみならず、購入飼料に依存度を増す規模拡大に対し、若干の余裕があるものと考えられる。

10) 乳牛飼養施設および環境

牛舎は以前に使用していた和牛の牛舎などを改造したものであるが3号農家の牛舎は新築したものである(この調査以後、1号農家および8号農家は牛舎を新築した)。古い牛舎を使用しているものは採光が不十分なものもあった。調査当時は1戸を除き各農家とも1基のサイロをもっていた。

第14表 農業構造改善による環境の改善

農 家	家と道路間の距離			家と集乳所間の距離			集乳所までの往復時間		
	旧 道	新 道	新道による改善率	旧集乳所	新集乳所	新集乳所による改善率	旧集乳所	新集乳所	改善率
	m	m	%	m	m	%	分	分	%
1	120	3	98	120	20	92	25	5	80
2	700	10	99	700	20	97	40	8	80
3	600	5	99	600	30	95	40	6	85
4	900	15	98	900	30	97	55	6	89
5	900	10	99	900	30	97	55	6	89
6	1000	10	99	1000	30	97	60	6	90
7	1500	10	99	1500	20	99	90	8	90
8	1500	20	98	1500	40	97	90	10	89

酪農経営所要労力のうち、かつては急傾斜道のため牛乳運搬に多大の労力と時間を要し、標高の高い農家は牛乳運搬のための往復に1時間半も要したが、農業構造改善による新道開設により各戸の庭に四輪自動車が入るようになり、また、集乳所の新設もあって、牛乳、飼料などの運搬に要する労力が著るしく節約され、営農ならびに日常生活一般に著るしい貢献をしている。これらによって、労力および生産物、資材の運搬の面からも酪農の規模拡大の可能性が増大した。

この地区では落葉が牛の重要な敷料となっている。その採取には相当な労力を要する。牛の頭数を増せば敷料の確保も容易ではないが、或る程度までの濃厚飼料多給は牛の健康に影響を与えない<sup>5)</sup>ので、適当な割合の高濃低粗飼料給与によって酪農の規模を拡大することが、この地区の農家所得を増すのに最も効果的な方法の1つと考えられる。

このためには高濃低粗飼料による飼養によって牛の健康、生産を維持するだけの技術が前提となる。

## 要 約

わが国では酪農の規模は一般に小さく、特に急傾斜地帯では粗飼料生産が酪農の規模拡大の制限因子となっており、酪農経営の規模は小さい。

この研究調査は急傾斜地帯の農業経営の規模拡大による所得増加の方法を研究するための基礎調査として徳島県脇町暮畑地区の8戸の酪農経営につき行なったものである。

## 文 献

- 1) 和田 宏, 湯原正高, 酒井 優, 匠 宏, 山内 節, 江本博正: 岡山大学農学部学術報告, 33号, 31, 1969
- 2) 農林省畜産試験場特別報告第3号, 1964
- 3) 和田 宏: ミルカーと搾乳施設, 明文書房, 1968
- 4) 農林省統計調査部 農林水産統計, 1968.
- 5) *Armstrong, D. V., L. D. Brown, J. W. Thomas, and S. M. Getty. : J. Dairy Sci., 49 : 730, 1966*

本研究を行なうにあたり、当時の徳島県農林部長小島悦吉氏、美馬郡脇町役場産業経済課小島常男氏、梶浦係員、富士見技師、美馬普及所三河勝幸氏および調査対照農家各位の御支援、御協力を得た、これら諸氏に対し深謝の意を表す。