

岡山県蒜山地区におけるジャージー牛飼養農家と ホルスタイン牛飼養農家の経営比較

遠山 賢・河本泰生・佐藤勝紀・猪 貴義
(家畜育種学研究室)

Received June 30, 1984

The Comparison of the Dairy Farming by Jersey and Holstein-Friesian in Hiruzen District, Okayama Prefecture

Ken TOHOYAMA, Yasuo KAWAMOTO, Katsunori SATO and Takayoshi INO
(Laboratory of Animal Genetics and Breeding)

Most of dairy cattle raised at present in Japan are the Holstein-Friesian. A high yield of milk is, no doubt, obtained from Holstein-Friesians, if fed with good quality feed. However, in the concept of rational dairy farming based on the climatic and geographical fitness, dependency on only Holstein-Friesians may not be an efficient management.

The purpose of this study is to determine the dairy farming conditions best suited for Jersey, as analysed from the results of survey conducted in Jersey farmers at the Hiruzen district, Okayama Prefecture.

The farmers surveyed were restricted to full-time farmers having more than 30 cows. To compare the dairy farming between Jersey farmers and Holstein-Friesian farmers, 10 farmers were selected; 4 dairy farmers with only Jerseys, 2 farmers with an approximately equal proportion of Jerseys and Holstein-Friesians and 4 farmers with only Holstein-Friesians.

The mean yearly gross income earning of the Holstein-Friesian farmers was approximately 4.22-million yen higher than that of the Jersey farmers. This difference seemed due to income from disposal of culled cattle, in addition to income from milk sale.

The mean production cost of farmers was approximately 4.62-million yen lower in the Jersey farmers than Holstein-Friesian farmers. This difference may be attributed mainly to the cost of feed purchased.

The mean net income earned by the Jersey farmers was approximately equal to that earned by the Holstein-Friesian farmers. The above findings demonstrated no difference in the dairy farming between Jersey farmers and Holstein-Friesian farmers.

The mean self-supplying rate of TDN was obviously higher in the Jersey farmers than Holstein-Friesian farmers (54.3% vs 32.3%). This difference implies that the district surveyed was more suited for dairy farming with Jerseys rather than with Holstein-Friesians.

The present result indicated the importance of dairy farming based on the climatic and geographic fitness of breed. Such rational dairy farming would in turn help to increase self-supply of crops and contributes to self-supporting dairy management in Japan.

緒 言

現在、わが国の酪農経営において飼養されている乳牛はその殆どがホルスタイン種で占められている。確かにホルスタイン種は良質な飼料条件のもとで高能力を発揮し、特に乳量に関しては明らかに他の品種に秀でるものがある。

しかし適地適品種の考えに立ちかえれば、ホルスタイン種による酪農だけでは効率のよい

酪農経営が展開されるとは思われない。

そこで本研究は、主に岡山県蒜山地区において展開されているジャージー酪農の経営調査の中から得られた結果をもとにわが国酪農におけるジャージー牛の成立条件を追求していくことを目的として行なわれた。

ジャージー牛の多くは、戦後、国が打ち出した畜産振興計画（昭和 26 年）の一事業として昭和 28 年よりわが国に輸入されたものである¹⁾。

ジャージー種は、粗飼料の利用性に優れ、又、放牧に適していることからわが国では、草地酪農の振興を図る目的で導入され、昭和 39 年前後には 3 万頭近くにまで達した。

しかし、ジャージー種は、日本の酪農が乳量を重視した加工的畜産に変貌していくにつれてその数を減らし、昭和 57 年度現在では 4,301 頭を数えるにすぎない。

地域別にみても昭和 57 年度現在、ジャージー牛が 300 頭をこえて飼養されているのは、秋田、岡山、熊本の 3 県のみである。

岡山県蒜山地区は、昭和 29 年にジャージー指定地区として認可された。この地区は、恵まれた土地基盤を有していたことから草資源の豊富さを背景にジャージー酪農を発展させてきた。

蒜山地区ではジャージー種の頭数は昭和 45 年には 2,212 頭にまで達したがその後は他のジャージー地区と同様に減少傾向にあり、昭和 57 年度現在では、1,400 頭にまで衰退している。又、その変遷とは対称的に昭和 40 年代前半からは、ホルスタイン種が導入され始め昭和 57 年度現在ではその頭数が 1,140 頭となっており、将来的にはジャージー種をも凌ぐ勢いである。

そこで本研究では、現在過渡期にある蒜山地区の酪農の状況を踏まえてジャージー種による酪農とホルスタイン種による酪農との経営比較を行ない、その中から得られた結果をもとにジャージー種による酪農の成立条件について考察した。

調査地の現況

蒜山地域は、川上、八束、中和の三ヶ村からなるが、中和村はやや高原地帯からはずれ、酪農が殆どないことから蒜山の酪農を代表するのは川上と八束であると考えられる。従って、ここでは川上と八束を中心に調査を行なった。

昭和 58 年度現在の川上村、八束村の酪農戸数は、各々 54、62 戸である。両村における経産牛頭数を比較すると八束村は、ジャージー種 551 頭、ホルスタイン種 193 頭とジャージー種の割合が高いのに比べ、川上村はジャージー種 488 頭、ホルスタイン種 674 頭と逆にホルスタイン種の割合が高くなっている。又、頭数別経営規模についてみると、八束村は、小規模の複合経営にウエイトが置かれているのに比べ、川上村は大規模な専業農家の割合が高くなっている。

このことから、八束村における酪農は、戦後のジャージー牛導入以来、一貫してジャージー種により展開されてきたものであると言える。又、川上村における酪農は、戦後の日本の酪農の動向に対応して乳種をジャージー種よりホルスタイン種に切り換えていったものであると考えられる。

調査農家の選定と調査方法

本論では、調査農家を成牛 30 頭以上の専業経営に限って選定した。その理由としては、次のことがあげられる。

(1)本論のねらいであるジャージー種による酪農とホルスタイン種による酪農の経営比較を

行なうためには、経営規模の似通った農家を選定する必要がある。

(2)特に酪農経営のみにおける問題点を明確にするためには、複合経営よりも専業経営の方が適当である。

(3)蒜山地区においてホルスタイン種による酪農経営は、殆ど 30 頭以上の専業農家であることから、小規模経営ではジャージー種による酪農とホルスタイン種による酪農との経営比較が、不可能である。

又、調査期間は、昭和 56 年から昭和 58 年までの 3 年とした。

調査方法に関しては、岡山県畜産会の経営診断の調査方法に基づいて作成した調査表をもとに調査を行なった。

以上のことから選定された 10 戸（八束村 7 戸，川上村 3 戸）の調査農家により、ジャージー種による酪農とホルスタイン種による酪農との経営について比較検討し、考察を加えた。

結 果

1. 調査農家の酪農経営概況

A～D 農家は全頭がジャージー種による酪農である（以下ジャージー農家とする）。E と F 農家はジャージー種とホルスタイン種をほぼ半数ずつ飼養している（以下混飼農家）。G～J 農家は若干数、ジャージー種を含む農家もあるが殆どホルスタイン種を主体にした経営である（以下ホルスタイン農家）。

調査農家は E 農家を除いて昭和 29 年、蒜山地区にジャージー牛が導入された時点から酪農に従事している。

又、労働力は家族労働が主である。労働人数は 2 人ないし 3 人であり、主に 30 歳前後の後継者が中心となっている。

飼料作付面積は、農家 1 戸当り平均 11.67 ha，成牛 1 頭当りでは平均 29.8 a であり、いずれの農家も全般的に恵まれた飼料生産基盤にあることがわかる。

又、飼養形態は A と B 農家が春から秋にかけて昼間放牧を行なっている他は、舎飼い主体である。

2. 調査農家の経営技術

各農家の経営技術は Table 1 に示すとおりである。

1) 経産牛 1 頭当り平均産次数と粗飼料からの TDN 摂取割合

平均産次数は特に A, B 農家（ジャージー種飼養）と F 農家（混種飼養）ではそれぞれ、4.4, 4.0, 4.7 となっており、他の農家に比べて高い値を示している。又、粗飼料からの TDN 摂取割合は、ジャージー農家とホルスタイン農家では 1 戸当り平均、それぞれ、62.2, 43.7% であり、前者の方が後者よりも高い値を示している。

さらにジャージー農家の中でも特に高い産次数を記録している A, B 農家においては、粗飼料からの TDN 摂取割合が高くなっている。

以上の結果から考えると、乳牛の産次数は特に牛種の違いとは関係なく、それよりも、粗飼料の給与割合を高くすることにより、高められると考えられる。又、A, B 農家は、乳牛の飼養形態が放牧を主にしていることを考えると、産次数は乳牛をある程度、運動させることで延ばすことができるものと推察される。

2) 平均分娩間隔と濃厚飼料からの TDN 摂取割合

平均分娩間隔では特に、乳牛種間における差異はみられない。しかし他の農家に比べて濃厚飼料からの TDN 摂取割合の高い G, H 農家（ホルスタイン種飼養）においては、その平均分娩間隔がそれぞれ 13.0, 13.1 カ月とやや長くなっていることがわかる。

Table 1. Technics in farming of farmers surveyed

Item/Farm	(Jersey)				(Mixed)		(Holstein)				$\bar{J}$	$\bar{M}$	$\bar{H}$
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
No. of cow (head)	35.5	33.2	43.9	39.1	44.0	38.0	31.4	32.9	46.6	46.9	37.9	41.0	39.5
Mean calving number per multiparous cattle (time)	4.4	4.0	3.2	3.1	3.2	4.7	3.1	2.8	3.5	3.1	3.7	4.0	3.1
Mean calving interval (month)	12.5	12.0	12.9	12.4	12.7	12.6	13.0	13.1	12.2	—	12.5	12.7	12.8
Mean number of mating (time)	1.8	1.5	1.5	1.8	2.1	2.5	2.0	1.5	2.0	—	1.7	2.3	1.8
Rate of rasing cattle (%)	23.9	8.5	1.8	0	13.3	31.6	15.0	17.3	29.2	25.4	11.1	22.5	21.7
Rate of milking cattle (%)	—	59.0	72.9	90.3	73.4	58.9	75.0	72.6	61.6	—	74.1	66.2	69.8
Milk yield per cow cattle (kg)	2,875	2,783	3,491	4,415	3,633	3,225	3,755	4,970	4,522	4,187	3,391	3,429	4,359
Milk yield per multiparous cattle (kg)	3,780	3,740	3,960	4,415	4,264	4,714	4,350	6,011	6,909	5,610	3,974	4,489	5,720
Milk yield per milking cattle (kg)	—	4,713	4,790	4,589	4,950	5,474	4,975	6,841	7,825	—	4,697	5,212	6,540
Feeding quantity of concentrate per cow (kg)	995	927	1,949	1,840	1,923	1,503	2,531	2,893	2,057	2,362	1,428	1,713	2,461
Feeding quantity of roughage per cow (kg)	2,967	2,532	2,733	2,816	2,851	2,400	2,584	2,400	2,566	2,147	2,762	2,626	2,424
Rate of ingestion of TDN from concentrate (%)	30.4	30.0	48.2	42.6	46.5	40.7	55.2	61.7	50.3	57.9	37.8	43.6	56.3
Rate of ingestion of TDN from roughage (%)	69.6	70.0	51.8	57.4	53.5	59.3	44.8	38.3	49.7	42.1	62.2	56.4	43.7
Total cropping acreage of feed per cow (a)	31.0	40.4	28.9	29.4	38.3	26.1	20.0	28.6	33.7	21.3	32.4	32.2	25.9
Rate of self-supplied of TDN (%)	61.5	63.0	46.4	46.1	47.4	57.8	24.0	31.1	45.7	28.2	54.3	52.6	32.3
Ratio of milk production to feeding (%)	30.9	21.1	33.6	33.5	37.5	28.8	49.9	39.9	30.5	40.1	29.8	33.2	40.1
$\bar{J} : (A+B+C+D)/4 \quad \bar{M} : (E+F)/2 \quad \bar{H} : (G+H+I+J)/4$													

3) 受胎に要した平均種付回数

平均種付回数では特に F 農家が 2.5 回と他の農家よりも多い以外は、大きな差異はみられない。全体の平均も、1.7 回と良好であり現状では特に大きな問題はない。

4) 成牛換算、経産牛及び搾乳牛 1 頭当り産乳量

成牛換算 1 頭当り産乳量は、ジャージー農家、ホルスタイン農家では農家 1 戸当り平均それぞれ年間 3,391, 4,359 kg であり、ホルスタイン農家の方が、ジャージー農家よりも約 1,000 kg 上回っている。

経産牛 1 頭当り産乳量は、ジャージー農家、ホルスタイン農家では農家 1 戸当り平均それぞれ、年間 3,974, 5,720 kg であり、ホルスタイン農家の方がジャージー農家よりも 2,000 kg 足らず上回っている。特に飼料給与の似通った農家である C 農家（ジャージー種飼養）と I 農家（ホルスタイン種飼養）とを比較すると、その産乳量はそれぞれ 3,960, 6,909 kg と約 3,000 kg もの違いがある。

以上のことから考えると、濃厚飼料を多く給与する飼養形態においては、ホルスタイン種による経営が、ジャージー種による経営よりもはるかに有利であるといえる。

搾乳牛 1 頭当り産乳量においても同様であり、両者の間にはやはり 2,000 kg 足らずの差異が見られる。

5) 成牛換算1頭当り年間濃厚飼料給与量及び粗飼料給与量

年間濃厚飼料給与量は、ジャージー農家とホルスタイン農家では1戸当り平均、それぞれ、1,428, 2,461 kgであり、約1,000 kgの差異がある。又、ジャージー農家の中でも、放牧主体のA, B農家では給与量が、それぞれ、995, 927 kgと少ないのに比べ、舎飼い主体のC, D農家では、それぞれ1,949, 1,840 kgと多くなっている。

又、年間粗飼料給与量は、ジャージー農家とホルスタイン農家では1戸当り平均、それぞれ、2,762, 2,424 kgであり多少、前者の方が後者よりも多くなっている。

6) TDN 自給率と乳飼比

TDN 自給率はジャージー農家、ホルスタイン農家では1戸当り平均、それぞれ、54.3, 32.3%であり、前者の方が後者よりも高くなっている。

又、乳飼比に関してはジャージー農家とホルスタイン農家では1戸当り平均、それぞれ29.8, 40.1%であり、前者の方が後者よりも低く良好である。

3. 調査農家の経営収支

調査農家の経営収支は Table 2 に示すとおりである。

Table 2. Income and expenditure of farming of farmers surveyed

		unit : thousand yen						
Item/Farm		A	B	C	D	J	M	H
No. of cow (head)		35.5	33.2	43.9	39.1	37.9	41.0	39.5
Gross income	Milk	13,967	11,399	18,564	19,629	15,890	15,882	19,633
	Selling of rasing cattle and calf	0	470	101	300	290	676	645
	Others	276	0	0	0	69	0	117
	Total	14,243	11,869	18,666	19,929	16,177	16,558	20,398
Production cost	Purchased feed	4,317	2,409	6,230	6,576	4,883	5,361	7,632
	Self-supplied feed	1,491	400	736	607	808	1,096	903
	Labor	740	4,128	5,747	780	2,848	3,285	3,586
	Coitus, veterinary and medicine	246	225	145	408	256	752	520
	Light, heat, water and power	722	540	861	474	649	749	836
	Depreciation	1,885	1,360	1,401	3,440	2,021	2,710	3,490
	Repair	207	350	410	778	436	126	359
	Purchased raising cattle	0	300	1,320	240	465	202	0
	Others	663	260	1,264	617	701	637	881
	Total	10,275	9,873	17,211	13,921	12,820	14,992	18,214
Income of proliferation of raising cattle		430	1,990	960	0	845	1,791	2,905
Selling and management cost		1,714	1,165	1,148	723	1,187	1,287	1,512
Non-agricultural income		2,443	1,008	0	0	863	300	556
Non-agricltural expenditures		2,196	530	1,580	320	1,157	1,200	818
Income		2,930	7,427	4,441	5,744	5,136	4,504	5,503
Rate of income (%)		15.4	57.7	24.7	28.8	32.3	27.3	29.2
J: (A+B+C+D)/4		M: (E+F)/2		H: (G+H+I+J)/4				

1) 粗 収 益

粗収益では農家1戸当り平均でみると、ホルスタイン農家がジャージー農家よりも422万円余り上回っている。この差はホルスタイン種とジャージー種の乳量の格差による牛乳収入の違いと廃牛価格の違いによるものと考えられる。

2) 生産費用

労働費を除いた生産費用では農家1戸当り平均でみると、ジャージー農家がホルスタイン農家よりも466万円余り安くなっている。

これは、購入飼料費の差が、275万円と最も大きく、次いで減価償却費の147万円、種付料、診療、衛生費の26万円等の差があげられる。

3) 育成牛増殖益

育成牛増殖益ではホルスタイン種の相対的評価が、ジャージー種のそれよりも優ることから、農家1戸当り平均でみるとホルスタイン農家がジャージー農家よりも206万円余り上回っている。

4) 所得

所得では農家1戸当り平均でみるとジャージー農家とホルスタイン農家は、それぞれ、525,550万円であり、ほぼ似通った成績を示している。又、混飼農家は450万円であり、やや他の農家に劣る。これは、ホルスタイン種とジャージー種の特徴を生かせなかったことに原因があるものと考えられる。

5) 所得率

所得率は品種に関係なく際だつのはB農家である。酪農収益に関して10農家中、最低でありながら、所得率は57.7%であり、他の農家を大きく引き離している。

この原因は、いくつかあげられるが、その内、最も大きいのは購入飼料費と自給飼料費の削減による低コスト化である。

考 察

粗収益では、ホルスタイン農家がジャージー農家を上回っていた。この差は牛乳収入の違いによるものが大きい。即ち、乳牛の品種間における乳量の差が粗収益に影響を及ぼしたものと考えられる。

又、ジャージー農家の中では、舎飼い主体のC、D農家の粗収益が放牧主体のA、B農家のそれを上回っていた。これは、C、D農家が濃厚飼料を多給して乳量を増やしていることに原因があると考えられる。しかし、C、D農家の粗収益はホルスタイン農家のそれに比べると低くなっている。このことから、濃厚飼料を多給する飼養形態においては、ホルスタイン種飼養がジャージー種飼養よりも有利であると推察される。

逆に生産費用では、ジャージー農家がホルスタイン農家よりも安価であった。この差は購入飼料費によるものが大きい。しかし、C、D農家に限ってしてみると、購入飼料費はホルスタイン農家と比べて殆ど違いがない。

このことから、ジャージー種による酪農において濃厚飼料を多給する経営は、ホルスタイン種による酪農経営よりも不利であると考えられる。

所得ではジャージー農家とホルスタイン農家はほぼ似通った成績を示した。しかし、混飼農家では他の農家に比べてやや成績が劣っていた。これは、品種の特徴を生かせなかったことに原因があると考えられる。

以上のことから、蒜山地区においてジャージー種による酪農は、濃厚飼料をできるだけおさえて省力化された経営を行なうことにより、ホルスタイン種による酪農と対等に運営されることが実証された。

又、TDN自給率においてジャージー種による酪農はホルスタイン種による酪農を大きく上回っていた。

このことから、ジャージー種による酪農はホルスタイン種による酪農よりも土地利用性に

優れていると考えられ、このことは、昨今購入飼料の価格が高騰している折、購入飼料に多くをたよらない経営を展開している点で高く評価される。

さらに蒜山地区においてジャージー種は、ホルスタイン種に比べて寿命が長く、又、繁殖障害などの疾病も少ない。

このように、牛体が健全であるということは単に経営を安定させる要因となるばかりではなく、動物用医薬品等の乱用が問題とされている中で²⁾、安心して飲める牛乳を供給できるという点からも重視されるべきである。

以上のようにみえてくると、昭和 53 年以来の牛乳の生産調整下において、ジャージー種による酪農がホルスタイン種による酪農と対等に運営されることが実証されたということは低コスト化により産乳量が少なくても高い所得が得られるという点で重要な意味を持つものと考えられる。

更にジャージー種による酪農はその高い土地利用性から、購入飼料に多くを依存しない経営が可能となる⁴⁾。このことは、日本の酪農の自給自活に受け継がれることになり、重視される必要があると思われる。

今後の日本の酪農の発展をはかる上で、酪農経営は自活されて国際競争力に対応する基盤の確立をはかっていかねばならないが、そのことはとりも直さず、土地の有効利用をなおざりにしては望み難い。

そこで、今後の日本の酪農において、国有林等潜在している土地の畜産的利用を推し進めていくこと³⁾と同時に、各々の酪農地帯に、ジャージー種のように土地利用性に優れた品種の導入を検討していくことは、急務の課題であると思われる。

摘 要

現在、わが国の酪農経営において飼養されている乳牛は、その殆どがホルスタイン種で占められている。

確かにホルスタイン種は、良質な飼料条件のもとで高能力を発揮し、特に乳量に関しては明らかに他の品種に秀でるものがある。

しかし、適地適品種の考えに立ちかえればホルスタイン種による酪農だけでは、効率のよい酪農経営が展開されるとは思われない。

そこで本研究は、主に岡山県蒜山地区において展開されているジャージー酪農の経営調査の中から得られた結果をもとに、わが国酪農におけるジャージー種による酪農の成立条件を追求していくことを目的として行なわれた。

調査農家は、成牛 30 頭以上の専業経営に限定して選定された。又、ジャージー種による酪農経営とホルスタイン種による酪農経営を比較するために、主にジャージー種を飼養している農家 4 戸、ジャージー種とホルスタイン種をほぼ半数ずつ飼養している農家 2 戸、ホルスタイン種を飼養している農家 4 戸の計 10 戸を選定した。

粗収益では農家 1 戸当り平均でみると、ホルスタイン農家がジャージー農家よりも 422 万円余り上回っていた。この差は、ホルスタイン種とジャージー種の乳量の格差による牛乳収入の違いと廃牛価格の違いによるものと考えられる。

逆に生産費用では農家 1 戸当り平均でみると、ジャージー農家がホルスタイン農家よりも 466 万円余り安価になっていた。この結果は、ジャージー種の濃厚飼料給与量がホルスタイン種に比べて約 1,000 kg 余り少ないことにより、ジャージー農家の購入飼料費が削減されたことによるものであった。

所得では農家 1 戸当り平均でみるとジャージー農家とホルスタイン農家は、ほぼ似通った

成績を示した。

以上のことから、日本においてもジャージー種による酪農経営は、ホルスタイン種による酪農経営と対等に運営されることが実証された。

又、TDN 自給率に関しては、ジャージー農家とホルスタイン農家では1戸当たり平均、それぞれ、54.3, 32.3% となって明らかにジャージー農家で高い値を示している。

このことは、蒜山地区において土地利用性の点でジャージー種による酪農が、ホルスタイン種による酪農よりも優れていることを意味している。

以上のことから、今後の日本の酪農は、適地適品種の考えに則った上で展開されることが望ましい。

そうすることにより、日本の穀物の自給率は高められて自活された酪農が展開されていくものと思われる。

謝 辞

本研究の遂行に当っては貴重な資料の貸与、その他の援助を賜った蒜山酪農協、組合長、岡田正徳氏に深厚なる謝意を表する。

文 献

- 1) 石田 寛：岡山県畜産史，292～316，岡山県畜産史編纂委員会，(1980)
- 2) 小山国治：家畜衛生の問題点と動物用医薬品対策，日本畜産の将来と長期対策，155～156，農林経済研究所，(1981)
- 3) 宮崎 宏：日本型畜産の新方向，224～231，家の光協会，(1984)
- 4) 渡辺 基：岡山県下乳肉用牛経営の問題点と協同活動，研究報告書第13集，1～29，岡山大学産業経営研究会 (1981)