

インド・グジャラート農村における家畜産出物  
の生産と飼料基盤  
—調査村の事例を中心として—

篠 田 隆

**Production of Animal Goods and Feed Fodder  
Supply in a Gujarat Village, India**  
-With Special Reference to the Survey Village-

Takashi SHINODA

『大東文化大学紀要』第50号  
〈社会科学〉〈抜刷〉  
2012年3月 発行

# インド・グジャラート農村における家畜産出物の生産と飼料基盤

—調査村の事例を中心として—

篠田 隆

## Production of Animal Goods and Feed Fodder Supply in a Gujarat Village, India -With Special Reference to the Survey Village-

Takashi SHINODA

### はじめに

本稿は、インドの中央グジャラートに位置する調査村を対象とした家畜経済研究の成果の一部である。調査村では1984年、1992年、2002年に全世界を対象とした悉皆調査を行い、これまでに、調査村の労働組織の変遷、農業機械化と人畜労働の再編、トラクター調査、雄牛や雌牛雌水牛の生産と流通、について論考をまとめてきた。土地資源、労働資源、家畜資源の3資源の相互関連が、農業機械化などの技術革新や制度金融、土地再配分などの制度変革のなかで、どのように変化したのか、それが村民の生活にどのような影響を与えたのかを明らかにすることが、本研究全体の目的である。

本稿では、前稿「雌牛雌水牛の所有と流通」(巻末の参考文献リストを参照のこと)で示した課題を受けて、家畜産出物の生産と流通を検討する。ここで扱う家畜産出物はミルクとギー<sup>(註1)</sup>、そして厩肥である。家畜の三機能のうち、役畜機能についてはすでに拙稿で分析をした。本稿では他の二つの機能である用畜機能(ミルク、ギー)と糞畜機能(厩肥)の生産と流通における3調査時点での変化を跡付ける。また、家畜頭数や家畜構成と飼料基盤がどのように対応していたのかも検討する。

これまでの役畜機能に関する論考の分析対象は土地資源と強い相関を示していたので、経営階級を軸に格差の分析を行ってきた。しかし、家畜産出物の生産と流通の担い手は経営階級に限定されないため、経営階級区分を軸にした分析には大きな限界がある。そこで本稿では、非牛飼世帯と牛

飼世帯双方の分析に使い、3時点間の変化をより具体的に把握できる「家畜所有パターン」<sup>(註2)</sup>の区分を軸に分析を行う。

本稿の構成は以下のとおり。第1節では、調査村における家畜所有パターンの変動を非牛飼世帯と牛飼世帯別に検討する。第2節では、家畜産出物についての予備的な考察として、土地資源、家畜資源、家畜産出物の主要な変数間の相関係数が、3調査時点間に非牛飼世帯と牛飼世帯別にどのように変動したのかを検討する。第3節では、家畜産出物の生産と流通について、畜産品と厩肥に分けて検討を行う。続く第4節では、調査村における飼料投下の変動を、相関係数、飼料投下量、成牛一頭当たりの飼料額の諸点から跡付け、飼料と家畜構成や飼養形態変動との関係を検討する。最後に、「おわりに」で本稿での検討結果をまとめ、今後の課題を示す。

## 1. 調査村における家畜所有パターンの変動

調査村では3回の悉皆調査間に、農業機械化や家畜飼養の集約化の展開、および早魃の影響などで家畜所有パターンが大きく変動した。調査村では牛飼カーストが多数の乳用家畜を飼育しており、彼らの飼養形態はその他の村民のものと大きく異なる側面があるので、世帯グループとして非牛飼世帯と牛飼世帯のふたつを設定し、家畜所有パターンが世帯グループ別にどのように変動したのかを検討しておこう。

家畜所有パターンは(1)「無所有」、(2)「雄牛のみ」、(3)「雄牛+雌牛」、(4)「雄牛+雌水牛」、(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」、(6)「雌牛のみ」、(7)「雌水牛のみ」、(8)「雌牛+雌水牛」の8パターンに区分した。「無所有」をあえて家畜所有パターンのひとつに加えたのは、家畜飼養への参入や離脱の影響が3時点でどのように変化したのかを捉えるためである。土地経営を行う農民は、(2)から(5)までの雄牛を含んだ家畜所有パターンの何れかをとることが多かったが、トラクターによる雄牛の代替化が進むと、雄牛を含まない家畜所有パターンに移行していった。これに対して、牛飼カーストの場合は、雄牛を所有しての農業経営を行わないので、(6)から(8)までの家畜所有パターンが中心になった。

### (1) 非牛飼世帯の家畜所有パターン

非牛飼世帯における家畜所有パターンと土地資源とのかかわりから検討しよう。表1にみるように、非牛飼世帯では所有面積と経営面積双方について、家畜所有パターンの(1)「無所有」の比率が、3時点間で大きく増加した。1984年時点では、経営面積に占める「無所有」世帯の面積比率は、わずかであり、ほとんどの経営世帯が家畜を所有していた。ところが、雄牛がトラクターにより完全に代替化された2002年には「無所有」世帯の面積比率は、30%（以下、本文内では表中の数値の小数点以下第1位を四捨五入して表示する）に跳ね上がった。所有面積に占める「無所有」世帯の面積比率は、1984年から2002年にかけてさらに大きく増加した。この直接の要因はトラクター化の進展と雄牛の消滅にある。このプロセスは1984年以降継続していたことは1992年の数値が

らも確認できる。1992年には所有面積、経営面積双方について「無所有」の比率は跳ね上がるとともに、1984年にもっとも比率の大きな家畜所有パターンをなしていた(3)「雄牛+雌牛」の比率は既に大きく減少していた。

雄牛の消滅後は、所有面積、経営面積どちらの場合にも2002年の数値にみるように、(7)「雌水牛のみ」を所有する世帯の面積比率が実際に家畜を所有するパターンのなかでもっとも大きな比率を示した。

家畜所有パターンとトラクター数とのかかわりをみてみよう。1984年にはトラクターを所有するすべての世帯が雄牛も所有していたところに大きな特徴があった。1992年にはトラクター所有世帯のなかで家畜を所有しない世帯も33%に上った。同年、家畜を所有する世帯のなかでは「雌牛のみ」の比率が大きいの、それ以前の主要な家畜所有パターンであった「雄牛+雌牛」の組み合わせからトラクター導入により雄牛が処分され雌牛がそのまま残った結果だとみることができる。その後、2002年にはトラクター所有世帯の4割が家畜所有パターンの「雌水牛のみ」に分類されるようになった。

次に、家畜所有パターンと家畜資源とのかかわりについて検討する。雄牛は2002年には調査村に存在していないので、1984年と1992年の比較のみになる。1984年時点での主要な家畜所有パターンは「雄牛+雌牛」であり、それに「雄牛+雌牛+雌水牛」が続いた。1992年には、「雄牛+雌牛」の比率は、さらに76%まで高まった。比率を大きく落としたのは、「雄牛+雌牛+雌水牛」であった。このグループのなかから雄牛を処分する世帯が多く出た結果である。

雌牛数は1984年から2002年にかけて半減した。1984年には「雄牛+雌牛」の組み合わせの世帯が雌牛数の約半数を占めていたが、1992年にはこの組み合わせの頭数比率が減少し、「雌牛のみ」が5割ほどを占めるようになった。これは明らかにトラクターによる雄牛代替化の影響で、2002年には雌牛総数の約6割を「雌牛のみ」が、約4割を「雌牛+雌水牛」が占めた。

雌水牛数は1992年には一旦減少したが、2002年までに大きく増加した。2002年には非牛飼世帯所有の雌水牛数をはじめ雌牛数を上回った。1984年には雌水牛数の約6割は「雄牛+雌牛+雌水牛」の組み合わせで所有されていたが、1992年にはこの比率は大幅に低下した。代わって、比率を伸ばしたのは「雌牛+雌水牛」の組み合わせで5割弱、続いて「雌水牛のみ」が3割強を占めた。この間の雌水牛数比率変動のもっとも大きな要因はトラクターによる雄牛代替化の影響であるが、1992年時点までは雌水牛を所有する世帯のほうが雌牛のみを所有する世帯よりも雄牛の処分を手早く行ったことが確認できる。2002年には雌牛総数の約7割を「雌水牛のみ」が、約3割を「雌牛+雌水牛」が占めた。

雌牛・雌水牛数で乳用家畜全体の動向を確認しておこう。雌牛・雌水牛総数は1984年から2002年にかけて減少した。主要な乳用家畜が雌牛からミルク生産性の高い雌水牛へシフトしているが、それでも乳用家畜の総頭数は減少しており、ここに非牛飼世帯における畜産が2002年には低迷状態にあることがわかる。1984年には雄牛と組み合わせられ所有された雌牛・雌水牛数の比率は雌牛・雌水牛総数の68%もの高率を示していたが、1992年には同比率は20%に低下した。2002年には、

「雌牛+雌水牛」の組み合わせは雌牛・雌水牛総数の3分の一ほどで、残余は「雌水牛のみ」か「雌牛のみ」で所有された。うち、「雌水牛のみ」はもっとも比率が大きく、雌牛・雌水牛総数の4割を占めた。

成牛数の3調査時点間の変動には家畜経済の変貌の状況が集約的にあらわれている。成牛数は1984年の140頭から2002年の56頭へと激減した。雄牛数の減少そして消滅が家畜数および家畜構成変動のもっとも大きな要因となった。さらに、雄牛ともっともよく組み合わせられてきた乳用家畜である雌牛の頭数も2002年までに大きく減少した。

世帯員数は畜産品の生産や消費にかかわってくるので、ここで検討しておこう。家畜所有パターンにかかわる3時点間の変化でもっとも重要なのは、「無所有」である世帯員数の比率が1984年から2002年までに倍近く増加したことである。これは非牛飼世帯における「家畜離れ」をもっとも端的に示すデータのひとつである。かつては「雌水牛のみ」の飼養は調査村の非牛飼世帯ではきわめて稀であったが、2002年には主要な家畜所有パターンになった。

## (2) 牛飼世帯の家畜所有パターン

次に、牛飼世帯の家畜所有パターンの検討を行う。なお、牛飼世帯の土地所有や土地経営はきわめてわずかであり、雄牛とトラクターはまったく所有していない。また、雄牛を所有しないことから、「成牛数」は「雌牛雌水牛数」と同内容になる。このため、表1では牛飼世帯については、「雌牛数」「雌水牛数」「雌牛雌水牛数」「世帯員数」の項目のみを扱う。

牛飼世帯の家畜所有パターンは、「無所有」「雌牛のみ」「雌牛+雌水牛」の3パターンのみである。雌牛数は1984年から1992年には大きく減少したが、2002年には93頭へと増加した。1985年から87年にかけての3年連続の早魃時には、家畜を連れての村外への移住が行われ、彼らの調査村内での家畜数は減少した。家畜所有パターンのかかわりでは、1984年には「雌牛のみ」の世帯が雌牛数の65%ほどを占めていたが、2002年には35%ほどに減少した。これに対して、「雌牛+雌水牛」の比率は3調査時点間で恒常的に上昇し、2002年には65%ほどを占めた。

雌水牛数は1984年から2002年にかけて大きく増加した。牛飼世帯では3調査時点ともに「雌水牛のみ」の所有がなく、すべての雌水牛は「雌牛+雌水牛」のパターンの世帯によって所有された。

雌牛雌水牛数は、1992年に一旦減少したものの、2002年の142頭へと大きく増加し、非牛飼世帯所有の家畜頭数の動向と対照的である。この結果、牛飼世帯は2002年には調査村の雌牛総数の80%、雌水牛総数の61%、雌牛雌水牛総数の72%を占める最大家畜所有集団になった<sup>(16)</sup>。家畜所有パターンについては、「雌牛+雌水牛」のパターンでの所有比率が、2002年には77%まで高まり、「伝統的」な「雌牛のみ」のパターンでの所有頭数比率は、23%まで低下した。

牛飼世帯の世帯員数は1984年から2002年にかけて増加したが、早魃の影響が強く残っていた1992年には世帯員数は一旦減少した。調査村の人口は1984年には617人、1992年には584人、2002年には713人だったので、調査村人口に占める牛飼世帯員数比率は、各々18%、16%、18%であった。家畜所有パターンにかかわる3時点間の変化でもっとも重要なのは、「雌牛+雌水牛」

表1 世帯グループ別家畜所有パターン別の土地資源、家畜資源の分布

(1) 非牛飼世帯

家畜所有パターン	所有面積			経営面積			トラクター数		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	15.9%	35.2%	48.0%	3.9%	24.9%	29.6%	0.0%	33.3%	21.4%
(2)「雄牛のみ」	5.8%	1.8%	0.0%	9.2%	3.2%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
(3)「雄牛+雌牛」	38.5%	18.0%	0.0%	57.7%	26.8%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%
(4)「雄牛+雌水牛」	3.6%	2.0%	0.0%	3.5%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	21.2%	4.3%	0.0%	23.3%	4.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	11.6%	24.5%	16.9%	0.2%	23.3%	25.2%	0.0%	33.3%	25.0%
(7)「雌水牛のみ」	1.5%	7.1%	23.9%	0.7%	6.3%	32.3%	0.0%	16.7%	39.3%
(8)「雌牛+雌水牛」	1.9%	7.1%	11.3%	1.5%	9.6%	12.9%	0.0%	16.7%	14.3%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	34.23	31.59	21.52	35.11	34.05	23.11	0.05	0.12	0.21
世帯数	82	97	132	82	97	132	82	97	132
標準偏差	34.071	23.259	18.595	46.138	33.691	30.664	0.217	0.331	0.410
合計	2,807	3,064	2,841	2,879	3,303	3,051	4	12	28

家畜所有パターン	雄牛数			雌牛数			雌水牛数		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	1.4%	0.0%	n.a.	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(2)「雄牛のみ」	11.1%	8.1%	n.a.	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(3)「雄牛+雌牛」	58.3%	75.7%	n.a.	55.1%	34.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(4)「雄牛+雌水牛」	5.6%	5.4%	n.a.	0.0%	0.0%	0.0%	10.5%	6.7%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	23.6%	10.8%	n.a.	20.4%	4.3%	0.0%	57.9%	13.3%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	0.0%	0.0%	n.a.	20.4%	48.9%	62.5%	0.0%	0.0%	0.0%
(7)「雌水牛のみ」	0.0%	0.0%	n.a.	0.0%	0.0%	0.0%	21.1%	33.3%	68.8%
(8)「雌牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	n.a.	4.1%	12.8%	37.5%	10.5%	46.7%	31.3%
計	100.0%	100.0%	n.a.	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	0.88	0.38	n.a.	0.60	0.48	0.18	0.23	0.15	0.24
世帯数	82	97	132	82	97	132	82	97	132
標準偏差	1.070	0.783	n.a.	0.718	0.614	0.387	0.479	0.391	0.464
合計	72	37	0	49	47	24	19	15	32

家畜所有パターン	雌牛/雌水牛数			成牛数			世帯員数		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	31.9%	40.3%	58.9%
(2)「雄牛のみ」	0.0%	0.0%	0.0%	5.7%	3.0%	0.0%	6.3%	2.0%	0.0%
(3)「雄牛+雌牛」	39.7%	25.8%	0.0%	49.3%	44.4%	0.0%	33.9%	17.9%	0.0%
(4)「雄牛+雌水牛」	2.9%	1.6%	0.0%	4.3%	3.0%	0.0%	1.8%	2.6%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	30.9%	6.5%	0.0%	27.1%	8.1%	0.0%	13.3%	3.3%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	14.7%	37.1%	26.8%	7.1%	23.2%	26.8%	7.3%	22.2%	13.1%
(7)「雌水牛のみ」	5.9%	8.1%	39.3%	2.9%	5.1%	39.3%	3.6%	5.1%	19.1%
(8)「雌牛+雌水牛」	5.9%	21.0%	33.9%	2.9%	13.1%	33.9%	1.8%	6.5%	8.9%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	0.83	0.64	0.42	1.71	1.02	0.42	6.15	5.06	4.44
世帯数	82	97	132	82	97	132	82	97	132
標準偏差	0.900	0.753	0.655	1.732	1.250	0.655	2.833	2.601	1.935
合計	68	62	56	140	99	56	504	491	586

(2) 牛飼世帯

家畜所有パターン	雌牛数			雌水牛数			雌牛/雌水牛数		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	65.2%	45.6%	35.5%	0.0%	0.0%	0.0%	55.8%	32.9%	23.2%
(8)「雌牛+雌水牛」	34.8%	54.4%	64.5%	100.0%	100.0%	100.0%	44.2%	67.1%	76.8%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	4.05	3.00	3.58	0.68	1.16	1.88	4.73	4.16	5.46
世帯数	22	19	26	22	19	26	22	19	26
標準偏差	2.645	1.054	1.901	0.894	1.573	1.751	2.548	2.089	2.760
合計	89	57	93	15	22	49	104	79	142

家畜所有パターン	成牛数			世帯員数		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.1%
(6)「雌牛のみ」	55.8%	32.9%	23.2%	54.0%	40.9%	27.6%
(8)「雌牛+雌水牛」	44.2%	67.1%	76.8%	46.0%	59.1%	69.3%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	4.73	4.16	5.46	5.14	4.89	4.88
世帯数	22	19	26	22	19	26
標準偏差	2.548	2.089	2.760	1.490	1.595	1.840
合計	104	79	142	113	93	127

(注) (1) 土地資源や家畜資源の合計に占める家畜所有パターン別の比率(%)を表示した。  
 (2) 平均値とは合計に占める世帯当たりの値である。  
 (3) 面積の単位はビガ(1ha=2.4bigha)、トラクターは台数、家畜数は頭数、世帯員数は人である。  
 (出所) 筆者の農村調査(1984, 1992, 2002)

表2 世帯グループ別の主要変数間のピアソン相関表

(1) 非牛飼世帯

(1984年)

変数	所有面積	経営面積	雄牛数	雌牛/雌水牛数	成牛数	世帯員数	ミルク総産出量	厩肥産出額	飼料総額	ミルク年量
所有面積	1	.777(**)	.680(**)	.575(**)	.719(**)	.394(**)	0.264	.464(**)	.789(**)	.624(**)
経営面積		1	.914(**)	.560(**)	.856(**)	.596(**)	.320(*)	.556(**)	.814(**)	.648(**)
雄牛数			1	.542(**)	.900(**)	.600(**)	0.257	.645(**)	.769(**)	.578(**)
雌牛/雌水牛数				1	.855(**)	.354(**)	.530(**)	.611(**)	.491(**)	.437(**)
成牛数					1	.555(**)	.449(**)	.716(**)	.801(**)	.581(**)
世帯員数						1	0.213	.552(**)	.470(**)	.619(**)
ミルク総産出量							1	.373(*)	.376(*)	0.168
厩肥産出額								1	.635(**)	.488(**)
飼料総額									1	.542(**)
ミルク年量										1

インド・グジャラート農村における家畜産出物の生産と飼料基盤

(1992年)

変数	所有面積	経営面積	雄牛数	雌牛/雌水牛数	成牛数	世帯員数	ミルク総産出量	既肥産出額	飼料総額	ミルク年量
所有面積	1	.769(**)	.238(*)	.394(**)	.386(**)	.329(**)	-0.254	.378(**)	0.262	.419(**)
経営面積		1	.411(**)	.522(**)	.572(**)	.465(**)	-0.122	.445(**)	.526(**)	.481(**)
雄牛数			1	.324(**)	.822(**)	.326(**)	-0.098	.354(*)	.437(**)	0.091
雌牛/雌水牛数				1	.805(**)	.405(**)	.424(**)	.390(**)	.477(**)	.565(**)
成牛数					1	.448(**)	0.121	.527(**)	.647(**)	.399(**)
世帯員数						1	0.091	.495(**)	0.267	.295(**)
ミルク総産出量							1	0.162	0.068	0.073
既肥産出額								1	.565(**)	0.262
飼料総額									1	.456(**)
ミルク年量										1

(2002年)

変数	所有面積	経営面積	トラクター数	雌牛/雌水牛数	世帯員数	ミルク総産出量	既肥産出額	飼料総額	ミルク年量
所有面積	1	.694(**)	.581(**)	.424(**)	.227(**)	-0.165	.462(**)	.404(**)	.473(**)
経営面積		1	.724(**)	.506(**)	.394(**)	0.037	.528(**)	.494(**)	.452(**)
トラクター数			1	.458(**)	.430(**)	0.108	.491(**)	.471(**)	.516(**)
雌牛/雌水牛数				1	.346(**)	.381(*)	.844(**)	.882(**)	.436(**)
世帯員数					1	0.317	.385(**)	.367(**)	.389(**)
ミルク総産出量						1	0.129	.569(**)	-0.043
既肥産出額							1	.807(**)	.540(**)
飼料総額								1	.442(**)
ミルク年量									1

(2) 牛飼世帯

(1984年)

変数	雌牛数	雌水牛数	雌牛/雌水牛数	世帯員数	ミルク総産出量	既肥産出額	粗飼料額	濃厚飼料額	ミルク年量
雌牛数	1	-0.276	.941(**)	0.325	.834(**)	.711(**)	.707(**)	.597(**)	.513(*)
雌水牛数		1	0.065	-0.002	-0.048	-0.33	-0.019	0.266	-0.112
雌牛/雌水牛数			1	0.336	.849(**)	.622(**)	.727(**)	.713(**)	.488(*)
世帯員数				1	0.291	0.209	.528(**)	.524(*)	.586(*)
ミルク総産出量					1	.635(**)	.630(**)	.453(*)	0.284
既肥産出額						1	.597(**)	0.27	0.366
粗飼料額							1	.767(**)	.537(*)
濃厚飼料額								1	0.425
ミルク年量									1

(1992年)

変数	雌牛数	雌水牛数	雌牛/雌水牛数	世帯員数	ミルク総産出量	既肥産出額	粗飼料額	濃厚飼料額	ミルク年量
雌牛数	1	0.235	.681(**)	0.363	.583(**)	.748(**)	0.256	-0.072	.560(*)
雌水牛数		1	.871(**)	.561(*)	.702(**)	.617(**)	.796(**)	.782(**)	0.111
雌牛/雌水牛数			1	.606(**)	.823(**)	.837(**)	.729(**)	.553(*)	0.369
世帯員数				1	.489(*)	0.372	.538(*)	0.423	0.34
ミルク総産出量					1	.579(*)	.560(*)	0.31	0.25
既肥産出額						1	0.461	0.405	0.453
粗飼料額							1	.778(**)	0.26
濃厚飼料額								1	0.13
ミルク年量									1



(2002年)

変数	雌牛数	雌水牛数	雌牛/雌水牛数	世帯員数	ミルク総産出量	厩肥産出額	粗飼料額	濃厚飼料額	ミルク年量
雌牛数	1	0.141	.778(**)	.443(*)	.457(*)	0.372	.406(*)	0.382	0.064
雌水牛数		1	.731(**)	0.294	.532(**)	.554(**)	.554(**)	.606(**)	0.199
雌牛/雌水牛数			1	.491(*)	.716(**)	.608(**)	.631(**)	.718(**)	0.179
世帯員数				1	0.341	0.286	0.315	0.058	.577(**)
ミルク産出量					1	0.226	0.388	.606(**)	0.117
厩肥産出額						1	.564(**)	.627(**)	-0.099
粗飼料額							1	.470(*)	0.165
濃厚飼料額								1	-0.172
ミルク年量									1

\*\* 相関係数は1%水準で有意(両側)。

\* 相関係数は5%水準で有意(両側)。

(出所) 筆者の農村調査(1984, 1992, 2002)

のパターンに括られる世帯員数の比率が1984年の46%から2002年の69%へと増加したことである。雌水牛数の増加に対応し、雌水牛を所有する世帯数及び世帯員数が増加していること、さらに牛飼世帯は「雌水牛のみ」での所有は行っていないことがその背景にある。

## 2. 相関係数にみる土地資源、家畜資源、家畜産出物間関係の変遷

表2に依拠して、非牛飼世帯と牛飼世帯の土地資源(土地所有面積、土地経営面積)、家畜資源(雌牛数、雄牛数、雌水牛数、雌牛数/雌水牛数(両方の合計頭数)、成牛数)、家畜産出物(ミルク総産出量、厩肥産出額、飼料総額)および畜産品消費(年量ミルク)間の相関関係が、3時点間でどのように変化したのかを大まかに確認しておこう。ここでは労働資源は検討しないが、土地資源や畜産品消費と関わりのある世帯員数を検討項目に加える。

なお、非牛飼世帯と牛飼世帯では土地資源との関わりや家畜資源の所有や飼養の方法が大きく異なるので、両グループの特徴が把握しやすいように、変数の項目を別立てにする。相関の強さについては、相関係数が $\pm 0.7 \sim \pm 1$ の場合には「強い相関」、 $\pm 0.4 \sim \pm 0.7$ の場合には「中程度の相関」、 $\pm 0.2 \sim \pm 0.4$ の場合には「弱い相関」と表現する。

### (1) 非牛飼世帯相関係数

まず、非牛飼世帯から検討する。非牛飼世帯の土地資源とりわけ経営面積と家畜資源との相関については、(1)経営面積と雌牛数との相関は1984年には非常に強かったが、1992年には弱まったこと、(2)2002年には経営面積はトラクター数と強い相関を示したこと、(3)経営面積と成牛数(2002年には雌牛雌水牛数が実質的に成牛数に当たる)の相関は、1984年には極めて強かったが、その後、相関は弱まったこと、(4)経営面積と雌牛雌水牛数の相関係数は、1984年から2002年にかけて若干低まっていること、が指摘できる。

経営面積と家畜産出物との相関については、(1)経営面積はいずれの調査年についてもミルク総

産出と確たる相関を示していないこと、(2) 経営面積は厩肥産出額とは中程度の相関を示しているが、1992年には若干係数が小さくなったこと、(3) 経営面積と飼料額とは1984年には強く相関していたが、その後大きく落ち込んだこと、が指摘できる。

家畜資源と家畜産出物との相関については、(1) ミルク総産出量（調査日前日の1日当たり世帯別ミルク総産出量）は家畜資源のなかでは雌牛雌水牛数と明確に相関しているが、相関係数は1984年以降減少したこと、(2) 厩肥産出額は家畜資源のなかでは成牛数（ただし、2002年については雌牛雌水牛数）との相関がもっとも高く現れており、その相関係数は1992年には一旦低下したが、2002年には再び高まったこと、(3) 飼料額と成牛数との相関係数も1992年には低下したが、1984年と2002年には極めて高い値を示したこと、とまとめられる。

家畜産出物の項目間の相関については、(1) 厩肥産出額と飼料額の間には、3時点で比較的強い相関がみられたが、2002年には相関がとりわけ強まったこと、(2) ミルク総産出量は1992年までは飼料額と確たる相関を示さなかったが、2002年には中程度の相関を示したこと、が指摘できる。年量ミルクは、他の多くの項目と中程度の相関を示すが、ミルク総産出量とは相関を示していない。世帯員数と経営面積の相関係数は3調査時点間で減少傾向を示している。

以上の個別の相関関係の総合的な検討から、土地資源と家畜資源との関係が3調査時点間で大きく変化したことが確認できる。トラクターの影響は1992年には調査村に深く浸透し、2002年までには雄牛を完全に代替化した。経営階級からは雄牛が消滅しただけでなく、乳用家畜である雌牛雌水牛数と経営面積の相関の弱まりにみるように、家畜飼養そのものから離脱する経営世帯が増加した。

1992年は1985～87年の早魃の影響を引きずった年で、家畜資源と家畜産出物間の相関係数は1984年よりも低下した。ミルク産出量と雌牛雌水牛数の相関は2002年にはさらに弱まった。しかし、1992年から2002年にかけて乳用家畜の飼養管理に改善がみられ、ミルク産出量、厩肥産出額、飼料額の3変数間の相関係数は上昇した。

なお、非牛飼世帯の所有する乳用家畜は1～2頭と少数なので、それらが授乳中かどうか、また出産後何ヶ月経過したのかが世帯のミルク産出量に大きな影響を与えるために、ミルク総産出量は他の多くの変数と相関していない。これに対して、後に検討する牛飼い世帯の場合は、所有する乳用家畜数が概して大きいので、所有乳用家畜数と畜産品産出量との相関が比較的明確にあらわれている。

## (2) 牛飼世帯相関係数

次に、牛飼世帯を検討する。牛飼世帯の家畜資源と家畜産出物との相関については、(1) 雌牛雌水牛数は3調査時点ともに、ミルク総産出量、厩肥産出額と強い相関を示したこと、(2) 雌牛数は1984年にはミルク総生産と強い相関を示していたが、その後、相関は弱まったこと、(3) 雌水牛数は、雌牛数とは逆に、1984年にはミルク総産出量と相関していなかったが、その後強い相関を示すようになったことが指摘できる。

家畜資源と投下飼料額との相関については、(1) 雌牛雌水牛数は3調査時点ともに、粗飼料額、濃厚飼料額と強い相関を示したこと、(2) 雌牛数は1984年には粗飼料額、濃厚飼料額と強い相関を示していたが、その後、相関は弱まったこと、(3) 雌水牛数は雌牛数とは逆に、1984年には粗飼料額、濃厚飼料額と相関していなかったが、その後強い相関を示すようになったこと、が指摘できる。

家畜産出物の項目間の相関については、(1) 既肥産出額は1984年には粗飼料額とのみ相関を示していたが、2002年には粗飼料額と濃厚飼料額双方に相関を示すようになったこと、(2) ミルク総産出量は1984年と1992年には粗飼料額とのみ相関していたが、2002年には濃厚飼料額とのみ相関するようになったこととまとめられる。

年量ミルクと家畜資源との相関で特徴的なのは、1984年と1992年には年量ミルクは雌牛数とのみ相関していたが、2002年には雌牛数とも雌水牛数とも確たる相関を示さなくなったことである。以上から、牛飼い世帯における3調査時点間でのもっとも重要な変化は、乳用家畜としての重要性が雌牛から雌水牛に切り替わったことにある。これは雌牛数、雌水牛数とミルク総産出量との相関だけからではなく、粗飼料額、濃厚飼料額との相関の変化からも明らかである。牛飼い世帯の間では雌水牛を中心に集約的飼養の動きが出ており、ミルク総産出量が濃厚飼料額と強く相関するようになったことにもこの動きは反映されている。

### 3. 調査村における畜産品と厩肥の生産と流通

#### (1) 畜産品の生産と流通

##### 1) 家畜所有パターン別乳用家畜所有とミルク生産

ミルク生産の動向を表3に基づき検討してみよう。表中の「ミルク総産出量」と「総販売量」は調査日の前日のデータを聞き取ったものである。2002年調査では、このほかに「ミルク販売価格」「ミルク自家消費量」「ギー製造量」についても聞き取ったので、それらのデータも表に含めた。このうち、ギー製造量は調査日前1週間の製造量のデータである<sup>(註4)</sup>。

非牛飼世帯の1日当たりのミルク総産出量は、1984年の152リットルから1992年には一旦減少したが、2002年には171リットルにまで回復した。この間にミルク産出世帯数は減少したので、世帯当たりの産出量は1984年の3.3リットルから2002年の5リットルへと増加した。1992年には2.2リットルと世帯当たりのミルク総産出量は激減した。非牛飼世帯における乳用家畜飼養からの離脱の動きと乳用家畜を所有する世帯での飼養の集約化の動きが、ミルク総産出量の動向に明瞭にあらわれている。

1984年には雄牛と乳用家畜を組み合わせ飼養する世帯のミルク産出量はミルク総産出量の77%を占めていたが、1992年には32%に激減した。また、1992年までは雌水牛数が少なかったため、雌牛が主要なミルク供給源であった。2002年にはミルク総産出量に占める雌水牛の優位が明確になり、「雌水牛のみ」の世帯だけでミルク総産出量の47%を産出した。これに対して、「雌牛のみ」の世帯のミルク総産出量に占める比率は2割を割り込んだ。

表3 世帯グループ別家畜所有パターン別のミルク生産と販売の動向

(非牛飼世帯)

家畜所有パターン	ミルク総産出量			ミルク総販売量			ミルク販売価格	ミルク自家消費量	ギー製造量
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	2002	2002	2002
(1) 「無所有」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(2) 「雄牛のみ」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(3) 「雄牛+雌牛」	34.9%	22.6%	0.0%	18.7%	24.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(4) 「雄牛+雌水牛」	3.9%	3.1%	0.0%	4.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(5) 「雄牛+雌牛+雌水牛」	37.8%	6.2%	0.0%	50.7%	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(6) 「雌牛のみ」	13.8%	30.0%	18.7%	14.7%	23.2%	16.9%	14.7%	24.4%	22.2%
(7) 「雌水牛のみ」	5.3%	13.4%	46.8%	6.7%	18.2%	46.2%	49.0%	48.8%	51.9%
(8) 「雌牛+雌水牛」	4.3%	24.7%	34.5%	5.3%	22.2%	36.9%	36.3%	26.8%	25.9%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	3.30	2.16	5.03	1.63	1.10	4.06	38.25	1.21	0.45
世帯数	46	45	34	46	45	32	32	34	9
標準偏差	2.932	1.703	2.480	2.407	1.444	2.382	22.596	0.479	0.229
合計	152	97	171	75	50	130	1,224	41	4

(牛飼世帯)

家畜所有パターン	ミルク総産出量			ミルク総販売量			ミルク販売価格	ミルク自家消費量	ギー製造量
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	2002	2002	2002
(1) 「無所有」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
(6) 「雌牛のみ」	58.1%	34.1%	24.6%	58.5%	32.7%	24.4%	23.3%	26.5%	35.7%
(8) 「雌牛+雌水牛」	41.9%	65.9%	75.4%	41.5%	67.3%	75.6%	76.7%	73.5%	64.3%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	9.23	8.95	19.17	8.00	8.05	17.75	135.70	1.42	0.40
世帯数	22	19	24	22	19	24	23	24	7
標準偏差	7.077	5.693	6.888	6.850	5.573	6.829	52.150	0.584	0.126
合計	203	170	460	176	153	426	3,121	34	3

- (注) (1) 畜産品の算出量、販売量、製造量の合計に占める家畜所有パターン別の比率(%)を表示した。  
 (2) 平均値とは合計に占める世帯当たりの値である。  
 (3) ミルク産出量、販売量、自家消費量の単位はリットル、ギー製造量はkg、販売価格はルピーである。  
 (出所) 筆者の農村調査(1984, 1992, 2002)

ミルク総販売量はミルク総産出量のなかからどれだけを販売したのかのデータである。ミルク生産者協同組合運動が調査村に入り込む前は、余剰ミルクは村内でのミルク需要をまかなうほかはミルク商人に販売されるか、貯蔵のできるギー製造に回されていた。1984年はミルク生産者協同組合運動が活発な時期だったので、村内の余剰ミルクの多くは、ここに販売された。しかし、ミルク生産者協同組合運動は1990年代までには低調となり、1992年には余剰ミルクの多くは郡庁ヴィーラムガム市を拠点とする複数のミルク業者に販売されていた。2002年の状況も同じであった<sup>(注5)</sup>。

ミルク総販売量は1992年の75リットルから2002年の130リットルへと大きく伸びた。ミルク総産出量に占めるミルク総販売量の比率は、3時点間で、49%、51%、76%へと増加した。とくに、2002年におけるこの比率の高さは、ミルク販売を前提とした飼養形態に切り替わっていた証のひとつと理解できる。

家畜所有パターン別のミルク総産出量とミルク総販売量の比率を比較することにより、産出量に

占める販売量の割合が各調査年の平均よりも大きいものと小さいものを識別することができる。ミルク産出量に占める販売量の割合がとくに大きかったのは、1984年の「雄牛+雌牛+雌水牛」の世帯であり、とくに小さかったのは1984年の「雄牛+雌牛」の世帯であった。若干の例外はあるが、3調査を通して、「雌水牛のみ」あるいは雌水牛が組み込まれた家畜所有パターンのほうが、雌水牛が組み込まれない家畜所有パターンよりも、産出量に占める販売量の割合が各調査年の平均よりも大きくあらわれる傾向にある。雌水牛のミルク生産性の高さや雌水牛ミルクの商業的性格が反映されたものと理解できる。

2002年には、ギー製造のデータがあるので検討しておこう。ミルクを産出した34世帯のうち9世帯がギーを製造したと報告した。製造総量は4kgで、製造世帯当たり450gであった。ギーを1kg製造するには水牛乳ではその10倍、牛乳では15倍程の重量のミルクが必要とされるので、4kgのギーには40～60kgのミルクが使用されたことになる。乳用家畜飼育はミルク販売を目的とした集約的な方向に切り替わってきているので、手間隙のかかるギー製造の規模は以前より縮小したとおもわれる。それでも、2002年にミルク産出世帯の4分の1がギーを製造していた事実は、乳加工文化の伝統の重さを実感させる。

次に、牛飼世帯の検討に移ろう。

牛飼世帯の1日当たりミルク総産出量は、1984年から2002年にかけて倍以上に増加した。その間、早魃の影響の残る1992年には世帯数もミルク総産出量も減少したが、その後のミルク総産出量は爆発的ともいえるペースで伸びた。この結果、世帯当たりのミルク総産出量は1984年の9.2リットルから2002年の19.2リットルへと倍増した。ミルクの増産を牽引したのは雌水牛で、家畜所有パターン別では「雌牛のみ」のミルク産出量比率は、3時点間で減少したのに対して、「雌牛+雌水牛」の同比率は大きく伸び、2002年には75%となった。ミルク総販売量もミルク総産出量と類似の推移を示した。

ミルク生産者協同組合運動の展開のなかで、牛飼世帯の多くは産出したミルクを生乳として、1984年には協同組合の村事務所へ、1992年以降はヴィーラムガームのミルク業者に販売していた。ミルクの流通網が整備されるなか、主要な収入源は製造したギーの販売から生乳販売に移行し、それとともにギー製造は自家消費を中心とした限定的な活動に変化した。

ちなみに、2002年の調査で調査日前の1週間にギーを製造したと報告したのは、ミルクを産出した24世帯のうち7世帯であった。牛飼世帯のギー製造量は全体で3リットルであり、世帯当たり製造量は400gであった。非牛飼世帯の場合と同様に、小規模なギー製造であった。

調査村全体のミルク総産出量が、1984年から2002年にかけて大きく増加するなか、牛飼世帯は非牛飼世帯よりもさらに大規模にミルク産出量を伸ばし、牛飼世帯の調査村全体のミルク総産出量に占める比率も増加した。他方、非牛飼世帯では農業経営世帯の乳用家畜飼育からの離脱が進むなか、乳用家畜を飼養する世帯では集約的な飼養が進み、ミルク産出量のなかから販売に回される乳量の比率も大きく増加した。その結果、調査村のミルク総販売量全体に占める牛飼世帯と非牛飼世帯の比率にはあまり変動が生じなかった。

表4 世帯グループ別家畜所有パターン別ミルクとギーの消費支出の動向

家畜所有パターン	非牛飼世帯							
	ミルク年量			ギー年量			バナスパティ・ギー年量	
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992
(1)「無所有」	26.7%	41.5%	48.2%	18.0%	32.2%	51.9%	35.0%	38.5%
(2)「雄牛のみ」	8.3%	1.9%	0.0%	9.2%	0.0%	0.0%	11.9%	4.7%
(3)「雄牛+雌牛」	34.1%	14.0%	0.0%	38.5%	10.0%	0.0%	28.5%	24.1%
(4)「雄牛+雌水牛」	2.3%	1.3%	0.0%	4.2%	4.7%	0.0%	5.6%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	15.1%	2.6%	0.0%	19.1%	7.1%	0.0%	18.9%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	8.9%	24.4%	17.7%	7.6%	24.3%	9.5%	0.0%	22.1%
(7)「雌水牛のみ」	3.4%	5.1%	24.6%	2.1%	7.1%	24.9%	0.0%	1.5%
(8)「雌牛+雌水牛」	1.2%	9.1%	9.5%	1.3%	14.7%	13.6%	0.0%	9.1%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	367.78	325.35	278.81	18.59	13.08	12.03	22.13	12.94
世帯数	81	86	129	51	39	69	16	51
標準偏差	244.505	136.810	196.497	10.118	4.195	3.510	11.506	8.076
合計	29,790	27,980	35,967	948	510	830	354	660

家畜所有パターン	非牛飼世帯							
	ミルク年購入量			ギー年購入量			バナスパティ・ギー年購入量	
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992
(1)「無所有」	85.5%	77.8%	91.7%	22.8%	38.8%	67.8%	44.2%	30.0%
(2)「雄牛のみ」	0.0%	4.9%	0.0%	11.7%	0.0%	0.0%	13.3%	1.4%
(3)「雄牛+雌牛」	7.3%	6.9%	0.0%	41.9%	4.1%	0.0%	13.7%	31.4%
(4)「雄牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.6%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	0.0%	17.7%	0.0%	0.0%	20.2%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	7.3%	10.4%	3.7%	6.0%	32.7%	7.1%	0.0%	17.9%
(7)「雌水牛のみ」	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	17.8%	0.0%	1.4%
(8)「雌牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	24.5%	7.4%	0.0%	17.9%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	250.00	258.14	189.96	17.55	2.23	11.78	14.56	2.69
世帯数	11	43	82	20	22	54	16	52
標準偏差	102.470	106.441	103.171	19.856	3.337	3.495	7.033	4.439
合計	2,750	11,100	15,577	351	49	636	233	140

家畜所有パターン	非牛飼世帯							
	ミルク年購入額			ギー年購入額			バナスパティ・ギー年購入額	
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	1984	1992
(1)「無所有」	85.2%	76.9%	91.0%	27.9%	43.4%	67.3%	32.4%	31.3%
(2)「雄牛のみ」	0.0%	4.8%	0.0%	15.5%	0.0%	0.0%	13.7%	1.6%
(3)「雄牛+雌牛」	7.4%	8.0%	0.0%	24.8%	6.2%	0.0%	24.2%	31.3%
(4)「雄牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.9%	0.0%
(5)「雄牛+雌牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	0.0%	23.7%	0.0%	0.0%	21.7%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	7.4%	10.3%	4.1%	8.1%	50.4%	7.4%	0.0%	17.1%
(7)「雌水牛のみ」	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	0.0%	17.6%	0.0%	1.3%
(8)「雌牛+雌水牛」	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	7.7%	0.0%	17.4%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	490.91	1,053.02	1,739.88	681.75	169.55	2,210.00	315.00	129.39
世帯数	11	43	82	20	22	54	16	49
標準偏差	211.918	430.147	1,122.184	514.785	270.796	736.250	154.197	208.601
合計	5,400	45,280	142,670	13,635	3,730	119,340	5,040	6,340

家畜所有パターン	牛飼世帯					
	ミルク年量			ギー年量		
	1984	1992	2002	1984	1992	2002
(1)「無所有」	0.0%	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%	0.0%
(6)「雌牛のみ」	63.4%	43.5%	26.9%	54.3%	32.0%	12.8%
(8)「雌牛+雌水牛」	36.6%	56.5%	70.9%	45.7%	68.0%	87.2%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
平均値	364.44	344.44	420.00	13.50	11.54	11.14
世帯数	18	18	25	12	13	7
標準偏差	62.330	47.307	160.935	5.334	0.877	1.069
合計	6,560	6,200	10,500	162	150	78

(注) (1) 畜産品等の消費支出年量、年購入量、年購入額の合計に占める家畜所有パターン別の比率(%)を表示した。

(2) 平均値とは合計に占める世帯当たりの値である。

(3) ミルク年量、購入量の単位はリットル、ギーとバナスパティ・ギーの年量、購入量はkg、購入額はルピーである。

(出所) 筆者の農村調査(1984, 1992, 2002)

## 2) ミルクとギーの消費と流通

調査村を対象に「消費支出」調査も行ったので、表4に基づき、ミルクとギーの消費と流通の動向を検討する。表中、「年量」とは世帯当たりの年間消費量を、「年購入量」とは「年量」に占める購入量を、「年購入額」とは「年購入量」の価格を示す。なお、「消費支出」調査は全世帯を対象に行ったので、サンプル数が前節までと異なる点に留意する必要がある。

非牛飼世帯のミルク年量は、1984年から2002年にかけて増加したが、世帯当たり年量は、1984年から2002年にかけて低減した。ただし、平均世帯員数が3時点間で減少しているため、一人当たりミルク年量は減少していない。

ミルク年購入量は、1984年にはわずかであったが、2002年には1万5000リットルまで増加した。ミルク年量に占めるミルク購入量の比率は、3調査時点間で、9%、40%、43%へと増加した。1984年には11世帯のみがミルク購入を報告したが、ミルクを購入した世帯数はその後急増した。家畜所有パターン別では、「無所有」世帯の年購入量比率が、2002年には、92%にまで跳ね上がった。1984年には乳用家畜が非牛飼世帯の多くで飼養されていたので、調査村内でのミルク年購入量も比較的小規模であった。2002年までに乳用家畜の所有パターンとミルクの生産と流通の様相が一変した。

牛飼世帯のミルク年量も、1992年には一旦減少したものの、2002年には1万リットルまで増加した。世帯当たりのミルク年量は2002年に420リットルへと増大した。ミルク年量の家畜所有パターン別分布では「雌牛+雌水牛」の比率が2002年には70%まで伸びた。調査村全体のミルク年量に占める牛飼世帯の比率は、3時点間で、若干増加する傾向を示した。

牛飼世帯と非牛飼世帯を合わせた調査村全体の一人当たりミルク年量は、1984年には58.9リットル(一人一日当たりミルク消費量は164ml)、1992年には58.5リットル(同163ml)、2002年には65.2リットル(同181ml)と推移した。1992年は旱魃の影響を引きずっていた年であったが、一人当たりミルク年量が大きく落ち込むことはなく1984年とほぼ同水準であったこと、2002年に

は一人当たりミルク年量が大きく伸びたことが確認できる。ちなみに、グジャラート州の一人一日当たりミルク消費量は、180ml (1984年)、236ml (1992年)、317ml (2002年)と推移した<sup>(注6)</sup>。

非牛飼世帯のギー年量の合計は、1984年の948kgから1992年の510kgへと大きく落ち込んだ。2002年には830kgと若干増加したが、それでも1984年の消費水準を下回った。ギーを消費したと報告した3調査時点での世帯数は、消費支出調査の対象世帯数の各々63%、45%、54%を占めた。ミルクはどの世帯でも消費されるが、ギーは一種の奢侈品であり、消費の有無と消費量には階級差があらわれるとともに、困窮時には消費が控えられる傾向にある。1992年にギー消費世帯数比率が落ち込んだのは、早魃の影響に対して奢侈品の消費を控えたことの表れだと捉えることができる。1992年における非牛飼世帯でのギー年量の縮小はミルク年量の縮小よりも激しくあらわれた。2002年にはギー消費世帯数比率は50%を超えたが、ギー消費世帯当たりの年消費量は1992年よりもさらに減少した。

家畜所有パターン別では、ギー年量の合計に占める「無所有」世帯の比率が、3時点間で大きく増加した。これを「無所有」世帯のミルク年量の合計に占める比率と比較すると、「無所有」世帯の経済基盤が3時点間で大きく変化したことが確認できる。ちなみに、1984年と1992年には、「無所有」世帯のギー年量の合計に占める比率はミルク年量の合計に占める比率を大きく下回っていた。「無所有」世帯のなかに、奢侈品であるギーを消費できない「貧しい」世帯が多く含まれていたからである。それが、2002年には「無所有」世帯のギー年量の合計に占める比率がミルク年量の合計に占める比率を上回った。「無所有」世帯のなかにギーを消費できる世帯が多く含まれるようになったからである<sup>(注7)</sup>。「無所有」以外では、3調査時点をとおして、「雌水牛のみ」あるいは雌水牛が組み込まれたパターンの世帯のギー年量の比率が、同世帯のミルク年量の比率よりも、概して大きくあらわれていることが指摘できる。

非牛飼世帯のギー年購入量は、1984年には351kgであったが、1992年には49kgと大幅に落ち込んだ。それが、2002年には636kgへと大きく増加した。これにともない、ギー年量に占めるギー購入量の比率も、3調査時点間で、各々37%、10%、77%と激しく変動した。1984年にはギー消費世帯の多くが乳用家畜を所有していたので、ギー年量に占めるギー購入量の比率は比較的小さくあらわれていた。ところが、困窮時の1992年にはギーの年量が縮小するとともに、奢侈品であるギーの購入は徹底して差し控えられた。1992年におけるギーの消費は、ギーを自家製造できる世帯にほぼ限定された。その後、非牛飼世帯では乳用家畜飼養から離脱する世帯が増え、2002年には彼ら「無所有」世帯のなかの経済基盤が強固な世帯がギーの主要な購入者となった。

「無所有」世帯以外のギーの主たる購入主体は、1984年では「雄牛+雌牛」、1992年は「雌牛のみ」であったことが指摘できる。彼らは「伝統的」な家畜経済のなかで、土地所有あるいは土地経営層として農業を牽引してきたグループである。

牛飼世帯のギー年量の合計は、1984年の162kgから1992年の150kgを経て2002年の78kgへと大きく落ち込んだ。とくに、1992年から2002年にかけての下落幅はたいへん大きい。ギーを消費した世帯当たりのギー年量が3時点間で若干減少していることもあるが、それよりも2002年に



はギーを消費したと報告した世帯数が7世帯へと大幅に減少したことが年量下落の原因となっている。実際にギーを消費した世帯の一部が消費しなかったと報告した可能性もあるが、牛飼世帯が生乳販売に特化する趨勢のなかで、ギーの消費自体も縮小していることは紛れのない現実である。

バナスパティ・ギーは植物油でつくったギーの代用品である。ギーが動物性脂肪なのに対して、バナスパティ・ギーは植物性脂肪である。ギーよりも安価なので、ギーを購入あるいは自家製造できない世帯が常用するほか、困窮時にギーの代用品として広く消費されることがある。バナスパティ・ギーのデータは1984年と1992年の調査でのみ収集したので、2002年についての情報は無い。非牛飼世帯でのバナスパティ・ギーの年量は1984年の354kgから1992年の660kgへと増加した。1992年には文字通りギーの代用品として広く消費された。バナスパティ・ギーを消費した世帯数は1984年の16世帯(調査対象世帯の20%)から1992年の51世帯(同59%)へと大きく増えた。1992年には消費世帯数は増加したが、消費世帯当たりの年量は13kgに減少した。家畜所有パターン別では、1992年には「無所有」以外の世帯でもひろく消費されたことが確認できる。1984年にも「無所有」以外の世帯でも消費されていたが、それらの世帯数は1992年時のものよりはきわめて少なかった。

非牛飼世帯からは畜産品およびバナスパティ・ギーの入手先についての情報も収集した。ミルクの入手先は3調査時点を通して、村内であった。ミルクは村民の間で融通しあってきた。たとえ、乳用家畜を飼養している場合であっても、ミルクの産出は家畜の授乳の有無や授乳開始後の月数、あるいは季節により変動するので、親戚知人などのネットワークのなかで互いに融通している。生乳は腐敗しやすいので、村内で生産された生乳を融通するのが衛生的でもある。ギーの入手先について、1984年にはすでにギーを消費した世帯の26%が村外から入手したと回答した。その比率は、1992年には6%ほどに落ち込んだが、2002年には76%に跳ね上がった。バナスパティ・ギーについては、1984年には19%、1992年には43%の消費世帯が村外から入手したと回答している。村外からの入手とは最寄りのヴィーラムガム市の市場や農作物を販売する近隣の市場町からの購入を指す。これに対して、村内とは文字通り村の中で入手したとの意味であり、親戚知人などのネットワークを通して、あるいは村内にある商店を通しての購入や入手を指す。

最後に、主要な畜産品であるミルクとギーの年額の推移を表5に基づき検討してみよう。バナスパティ・ギーはミルク加工品ではないが、ギーの代用品としての役割をもつので、参考数値として示しておく。

全体的な特徴としてまず指摘しておきたいのは、消費された畜産品のなかでギーの年額が予期したよりも大きいことである。ミルクは調査村のすべての世帯で消費されるのに対して、ギーの消費は、約半数の世帯に限定された。にもかかわらず、畜産品の年額に占めるギーの年額の比率は、1984年には38%、1992年には27%、2002年には29%を示した。

調査村は酪農の先進地帯に位置しているわけではない。むしろ、灌漑率は低く乾地農業が展開した半乾燥地帯に属する1村である。しかし、強力な牛飼カーストが存在し、農民は雄牛と雌牛を主体とする牛経済を長年維持してきた。このなかで、ギーの生産と消費は、村民の生活と食文化のな

表5 世帯グループ別畜産品の年額の動向

世帯グループ 項目	ミルク			ギー			
	1984	1992	2002	1984	1992	2002	
非牛飼世帯	年額 (ルピー)	58,497	114,138	329,422	36,826	38,822	155,742
	畜産品内比率 (%)	61.4	74.6	67.9	38.6	25.4	32.1
	非牛飼世帯比率 (%)	82.0	81.9	77.4	85.4	77.3	91.4
牛飼世帯	年額 (ルピー)	12,858	25,292	96,180	6,292	11,418	14,636
	畜産品内比率 (%)	67.1	68.9	86.8	33.9	31.1	13.2
	牛飼世帯比率 (%)	18.0	18.1	22.6	14.6	22.7	8.6
計	年額 (ルピー)	71,378	139,430	425,638	43,112	50,239	170,377
	畜産品内比率 (%)	62.3	73.5	71.4	37.7	26.5	28.6
	全世帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

世帯グループ 項目	計			バナスパティ・ギー		
	1984	1992	2002	1984	1992	
非牛飼世帯	年額 (ルピー)	95323	152960	485164	7,657	29,889
	畜産品内比率 (%)	100.0	100.0	100.0		
	非牛飼世帯比率 (%)	83.3	80.6	81.4		
牛飼世帯	年額 (ルピー)	19150	36710	110816	0	725
	畜産品内比率 (%)	100.0	100.0	100.0		
	牛飼世帯比率 (%)	16.7	19.4	18.6		
計	年額 (ルピー)	114490	189669	596015	7,657	30,616
	畜産品内比率 (%)	100.0	100.0	100.0		
	全世帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0		

(注) (1) 年額 (ルピー) はデフレートしていない。  
 (2) 畜産品内比率とは、ミルク、ギーの総額に占める年額の比率 (%) を示す。  
 (3) 非牛飼世帯比率、牛飼世帯比率は、調査村全世帯に占める年額の比率 (%) を示す。  
 (出所) 筆者の農村調査 (1984, 1992, 2002)

かに確固たる基盤をもってきた。近年、ギー製造は以前のように行われなくなったが、ギーの消費は階級格差をもちながらも村民の消費支出のなかに定着しているのである。

調査村全体の畜産品年額に占める非牛飼世帯と牛飼世帯の年額の比率は、3 調査時点間でそれほど大きくは変動していない。非牛飼世帯が 80% 強、牛飼世帯が 20% 弱を占めてきた。これに対して、非牛飼世帯及び牛飼世帯内部でのミルク年額とギー年額の比率は、3 調査時点間で大きく変化してきた。とくに目だつた変化として、牛飼世帯の 2002 年のギー年額の比率が 13.2% に縮小したことがあげられる。これは生乳販売に特化した影響だと理解することができよう。

バナスパティ・ギーは主に非牛飼世帯の一部世帯に消費され、牛飼世帯に消費されることは稀である。非牛飼世帯におけるバナスパティ・ギーの年額は 1984 年にはギー年額の 20% ほどの額であったが、ギーの消費が控えられた 1992 年にはギー年額の 77% ほどの額となった。困窮時にギーの代用品としての役割を果たしたことが確認できる。

## (2) 厩肥の生産と流通

表 6 に基づき、調査村全体の厩肥の産出動向から検討してみよう。厩肥産出台数は 1984 年には 1075 カートであった。以降、厩肥の産出量は低下し、2002 年には 689 カート (500kg 換算) にな

表6 世帯グループ別厩肥の産出、販売、購入、投下の台数および価格の動向

世帯グループ	項目	厩肥産出台数			厩肥産出額 (Rs)		
		1984	1992	2002	1984	1992	2002
非牛飼世帯	平均値	12.71	12.02	2.78	448.96	736.35	484.85
	世帯数	58	55	46	82	52	132
	合計	737	661	128	36815	38290	64000
	非牛飼世帯比率 (%)	68.6	67.0	37.6	68.6	67.0	37.6
牛飼世帯	平均値	15.36	20.38	8.48	782.73	1187.06	4076.92
	世帯数	22	16	25	22	17	26
	合計	338	326	212	17220	20180	106000
	牛飼世帯比率 (%)	31.4	33.0	62.4	31.4	33.0	62.4
計	平均値	13.44	13.90	4.79	519.57	847.39	1075.95
	世帯数	80	71	71	104	69	158
	合計	1075	987	340	54035	58470	170000
	全世界帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

  

世帯グループ	項目	厩肥販売台数			厩肥販売価格 (Rs)		
		1984	1992	2002	1984	1992	2002
非牛飼世帯	平均値	7.40	9.38	2.33	407.22	523.75	1166.67
	世帯数	10	8	3	9	8	3
	合計	74	75	7	3665	4190	3500
	非牛飼世帯比率 (%)	25.4	17.6	3.3	25.4	17.6	3.3
牛飼世帯	平均値	12.76	20.65	8.67	648.24	1187.06	4195.83
	世帯数	17	17	24	17	17	24
	合計	217	351	208	11020	20180	100700
	牛飼世帯比率 (%)	74.6	82.4	96.7	74.6	82.4	96.7
計	平均値	10.78	17.04	7.96	564.81	974.8	3859.26
	世帯数	27	25	27	26	25	27
	合計	291	426	215	14685	24370	104200
	全世界帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

  

世帯グループ	項目	厩肥産出台数			厩肥購入価格 (Rs)		
		1984	1992	2002	1984	1992	2002
非牛飼世帯	平均値	36.62	19.53	11.90	1845.24	1058.82	5500.00
	世帯数	21	17	30	21	17	30
	合計	769	332	357	38750	18000	165000
	非牛飼世帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
牛飼世帯	平均値	0	0	0	0	0	0
	世帯数	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0
	牛飼世帯比率 (%)	0	0	0	0	0	0
計	平均値	36.62	19.53	11.90	1845.24	1058.82	5500.00
	世帯数	21	17	30	21	17	30
	合計	769	332	357	38750	18000	165000
	全世界帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

  

世帯グループ	項目	厩肥投下台数			厩肥投下額 (Rs)		
		1984	1992	2002	1984	1992	2002
非牛飼世帯	平均値	17.46	17.65	3.85	876.83	1001.92	1708.33
	世帯数	82	52	124	82	52	132
	合計	1432	918	478	71900	52100	225500
	非牛飼世帯比率 (%)	92.2	100.0	99.2	92.1	100.0	97.7
牛飼世帯	平均値	5.5	0	0.15	281.82	0	203.85
	世帯数	22	0	26	22	0	26
	合計	121	0	4	6200	0	5300
	牛飼世帯比率 (%)	7.8	0	0.8	7.9	0	2.3
計	平均値	14.93	17.65	3.21	750.96	1001.92	1480.76
	世帯数	104	52	150	104	52	158
	合計	1553	918	482	78100	52100	230800
	全世界帯比率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注) (1) 厩肥の産出、販売、購入、投下の台数及び価格の合計に占める家畜所有パターン別の比率 (%) を表示した。  
 (2) 厩肥の投下台数は村内で実際に農業に投下された台数、厩肥投下額は投下台数の評価額を示す。  
 (3) 平均値とは合計に占める世帯当たりの値である。  
 (4) 厩肥の台数とは厩肥が満載されたカート (荷車) やトラローリーの台数を示す。カート1台の厩肥量は500kg、トラローリー1台は1000kgである。ここではカートに換算して台数を表示してある。  
 (5) 価格や額の単位はルピーである。

(出所) 筆者の農村調査 (1984, 1992, 2002)

った。調査村全体の成牛数（2002年については、雌牛雌水牛数）は3時点間で、242頭、178頭、198頭と推移したので、厩肥産出量は成牛頭数とは直接には対応していない。

調査村全体の厩肥産出量に占める非牛飼世帯の比率は、1992年までは67～68%ほどであったが、2002年には38%へと大きく落ち込んだ。非牛飼世帯の2002年の厩肥産出量は1992年の3分の1の水準まで下落した。2002年には厩肥を産出した世帯数も、3時点で最低の46世帯まで減少した。雌牛や雌水牛を飼養する世帯数自体の減少がこの背景にある。これに対して、牛飼世帯の乳用家畜数は2002年には大きく増加しており、厩肥もこれまでで最高の424カートを生産した。

厩肥は土地の肥沃度を高め、土地生産性をあげるためにきわめて有効な農業投入財で、土地所有および土地経営層の間で大きな需要がある。非牛飼世帯の場合は、自らの所有地や経営地に厩肥を投下するので厩肥を販売することは少ない。もともと、世帯当たりで多数の家畜を飼養しているわけではないので、余剰が生じても販売量は多くはならない。それでも、1984年には非牛飼世帯は厩肥産出量の10%に当たる74カートを生産した。この比率は、1992年には11%、2002年には6%に推移した。

他方、調査村の牛飼世帯で農業経営を行うのはごく一部の世帯なので、産出した厩肥は基本的に販売をする。1984年には、牛飼世帯の厩肥産出量の64%、1992年には93%、そして2002年には98%が販売された。

調査村全体の厩肥販売台数に占める非牛飼世帯と牛飼世帯の販売台数比率は、3時点間で大きく変動した。とくに、2002年においては、牛飼世帯における乳用家畜数の増加、非牛飼世帯における乳用家畜飼育からの離脱があいまって、調査村全体の厩肥販売台数に占める牛飼世帯の販売台数比率は、97%の高率を示した。

厩肥の購入者は農業経営を行う非牛飼世帯のみである。3時点での厩肥の購入台数は、各々の調査年における調査村全体の厩肥の販売台数を大きく上回っている。村外からも厩肥が購入されたことは明らかである。厩肥の購入台数は、一旦1992年には減少したが、2002年にはまた大きく伸びた。

厩肥の投下台数、すなわち調査村の農業経営者が経営地に投入した厩肥量は、非牛飼世帯においては1984年には1553カートであった。これは、同年の調査村全体における厩肥の産出量を478カート上回っていた。ところが、1992年には厩肥の投下量は産出量を若干下回り、厩肥の購入量も大きく減少した。2002年には再度、調査村全体の厩肥の投下量は産出量を284カート上回り村外からも厩肥が購入された。調査村全体の厩肥投下額は、1984年の8万ルピーから2002年の23万ルピーまで増加した。

#### 4. 調査村における飼料投下の変遷

##### (1) 相関係数にみる種類別飼料投下の動向

飼料調査のなかで、個別の飼料についてデータを収集してあるので、表7に基づき、それらの飼料類と土地資源（ここでは「経営面積」）および家畜資源（ここでは「雄牛数」「雌牛数」「雌水牛数」

表7 世帯グループ別飼料関連変数間のピアソン相関表

調査年	世帯グループ	変数	経営面積	ジョール額	乾燥飼料額	青草額	納資額		
1984年	非牛飼世帯	経営面積	1	.806(**)	.417(*)	.320(*)	.473(*)		
		雄牛数	.914(**)	.773(**)	.426(*)	.332(*)	0.387		
		雌牛数	.564(**)	.444(**)	.610(**)	.475(**)	0.117		
		雌水牛数	0.207	0.13	-0.055	-0.042	0.261		
		雌牛・雌水牛数	.560(**)	.473(**)	.421(*)	.383(**)	0.278		
		成牛数	.856(**)	.795(**)	.531(**)	.448(*)	.442(*)		
		経営面積	1	0.434	0.153	0.112	(.a)		
	牛飼世帯	雌牛数	0.344	.718(**)	0.381	0.111	0.095		
		雌水牛数	-0.246	0.026	0.345	0.109	0.165		
		雌牛・雌水牛数	0.27	.755(**)	.485(*)	0.156	0.154		
		経営面積	1	.448(**)	(.a)	.572(**)	0.432		
	1992年	非牛飼世帯	経営面積	1	.448(**)	(.a)	.572(**)	0.432	
			雄牛数	.411(**)	.371(*)	(.a)	.494(**)	-0.291	
			雌牛数	.466(**)	0.088	(.a)	0.237	0.36	
雌水牛数			.271(**)	.339(*)	(.a)	0.07	.528(*)		
雌牛・雌水牛数			.522(**)	.427(**)	(.a)	0.29	.720(**)		
成牛数			.572(**)	.558(**)	(.a)	.618(**)	0.158		
経営面積			1	0.238	-0.468	-0.235	-0.577		
牛飼世帯		雌牛数	0.256	0.393	0.182	-0.043	0.5		
		雌水牛数	0.085	.666(**)	0.363	.731(**)	-1.000(**)		
		雌牛・雌水牛数	0.193	.709(**)	0.353	.565(*)	-0.5		
		経営面積	1	.511(**)	0.102	.517(**)	(.a)		
2002年		非牛飼世帯	経営面積	1	.511(**)	0.102	.517(**)	(.a)	
			雄牛数	.392(**)	.565(**)	0.058	.530(**)	(.a)	
			雌牛数	.387(**)	.731(**)	.190(*)	.667(*)	(.a)	
	雌水牛数		.506(**)	.849(**)	0.168	.796(**)	(.a)		
	雌牛・雌水牛数		.506(**)	.849(**)	0.168	.796(**)	(.a)		
	成牛数		.506(**)	.849(**)	0.168	.796(**)	(.a)		
	経営面積		1	0.123	0.135	-0.237	(.a)		
	牛飼世帯	雌牛数	-0.249	.468(*)	0.079	0.237	(.a)		
		雌水牛数	0.057	.564(**)	0.285	.504(*)	(.a)		
		雌牛・雌水牛数	-0.135	.680(**)	0.235	.519(*)	(.a)		
		経営面積	1	.634(**)	.546(**)	.769(**)	.719(**)	.814(**)	
	1984年	非牛飼世帯	経営面積	1	.634(**)	.546(**)	.769(**)	.719(**)	.814(**)
			雄牛数	.554(**)	.557(**)	.744(**)	.668(**)	.769(**)	
			雌牛数	0.182	0.129	.491(**)	0.251	.442(**)	
雌水牛数			-0.09	-0.126	0.102	0.249	0.159		
雌牛・雌水牛数			0.125	0.016	.495(**)	.374(*)	.491(**)		
成牛数			.467(**)	.392(*)	.787(**)	.662(*)	.801(**)		
経営面積			(.a)	.505(*)	0.422	0.352	0.421		
牛飼世帯		雌牛数	(.a)	.673(**)	.707(**)	.597(**)	.708(**)		
		雌水牛数	(.a)	0.042	-0.019	0.266	0.08		
		雌牛・雌水牛数	(.a)	.740(**)	.727(**)	.713(**)	.763(**)		
		経営面積	1	.483(**)	.441(*)	.489(**)	.394(**)	.526(**)	
1992年		非牛飼世帯	経営面積	1	.483(**)	.441(*)	.489(**)	.394(**)	.526(**)
			雄牛数	.454(**)	-0.033	.508(**)	0.056	.437(**)	
			雌牛数	0.166	-0.011	0.279	-0.053	0.213	
	雌水牛数		-0.136	0.13	0.099	.589(**)	0.265		
	雌牛・雌水牛数		0.023	0.118	.377(**)	.536(**)	.477(**)		
	成牛数		.458(**)	0.035	.663(**)	.319(*)	.647(**)		
	経営面積		-0.095	-0.08	-0.16	-0.024	-0.14		
	牛飼世帯	雌牛数	0.072	0.056	0.256	-0.072	0.203		
		雌水牛数	.743(**)	.798(**)	.796(**)	.762(**)	.821(**)		
		雌牛・雌水牛数	.596(**)	.619(**)	.729(**)	.553(*)	.721(**)		
		経営面積	1	0.092	0.03	.473(**)	0.058	.494(**)	
	2002年	非牛飼世帯	経営面積	1	0.092	0.03	.473(**)	0.058	.494(**)
			雄牛数	0.1	0.145	.557(**)	0.106	.596(**)	
			雌牛数	.444(**)	.468(**)	.714(**)	.492(**)	.747(**)	
雌水牛数			.619(**)	.692(**)	.835(**)	.681(**)	.882(**)		
雌牛・雌水牛数			.619(**)	.692(**)	.835(**)	.681(**)	.882(**)		
成牛数			.619(**)	.692(**)	.835(**)	.681(**)	.882(**)		
経営面積			-0.314	-.438(*)	0.147	-.439(*)	-0.025		
牛飼世帯		雌牛数	.556(**)	0.35	.406(*)	0.382	.513(**)		
		雌水牛数	.604(**)	.585(**)	.554(**)	.606(**)	.644(**)		
		雌牛・雌水牛数	.840(**)	.680(**)	.631(**)	.718(**)	.762(**)		
		経営面積	1	.634(**)	.546(**)	.769(**)	.719(**)	.814(**)	

\*\* 相関係数は1%水準で有意(両側)。

\* 相関係数は5%水準で有意(両側)。

a 少なくとも1つの変数が定数であるため、一定の変数は計算されない。

(注) (1) 2002年の「バジリー」の相関係数は「乾燥飼料額」の欄に、「コール」の相関係数は「落花生額」の欄に記載した。

(出所) 筆者の農村調査(1984、1992、2002)

「雌牛雌水牛数」「成牛数」の間の相関係数の3調査時点間での変化を押さえておこう。表中の「粗飼料」には、「ジョワール（モロコシ）」「乾燥飼料」「青草」「バジリー（トウジンビエ）」「その他粗飼料」が含まれている。「その他粗飼料」には稲わらが含まれている。「濃厚飼料」には「綿実」「粗糖」「落花生」「コール（綿実、トウモロコシ、小麦などをベースにした配合飼料）」が含まれている。1984年の非牛飼世帯については、「雄牛数」と「経営面積」が各種飼料額と強い相関を示している。「雄牛数」は「ジョワール額」をはじめ「粗飼料額」「濃厚飼料額」「飼料総額」と強い相関を示している。「成牛数」もまた、「ジョワール額」や「飼料総額」との相関が強い。経営世帯が雄牛と乳用家畜を所有し、その「成牛数」が飼料投下と比較的強く相関していた。「濃厚飼料」のなかでは、「粗糖額」と「落花生額」が「雄牛数」と中程度に相関し、「綿実額」は「雄牛数」とではなく、「成牛数」と中程度の相関を示した。青草は家畜を飼養する世帯の多くで収集されていたので、いずれの家畜資源ともある程度有意に相関していた。

1984年の牛飼世帯では、「雌牛雌水牛数」が「粗飼料額」「濃厚飼料額」と強い相関を示していた。「雌牛数」は「ジョワール額」や「粗飼料額」と強く相関する一方で、「雌水牛数」と各種飼料額との相関はみられなかった。

1992年の非牛飼世帯については、「雄牛数」および「経営面積」の各種飼料との相関が1984年よりも一般的に弱くなっていることが確認できる。とくに、「雄牛数」と「濃厚飼料額」との相関が弱くなった。しかし、「成牛数」は「粗飼料額」「飼料総額」と引き続き中程度の相関を示した。「雌水牛数」が「濃厚飼料額」と中程度に相関するようになったのも1984年との相違である。

1992年の牛飼世帯では、「雌水牛数」が各種飼料額と強い相関を示した。「ジョワール額」や「青草額」などの粗飼料や「粗糖額」「落花生額」などの濃厚飼料そして「飼料総額」との係数が高かった。これに対して、「雌牛数」の各種飼料額との相関はみられなくなった。困窮時に雌水牛に飼料を選択的に投下したことをうかがわせる係数の分布である。

2002年の非牛飼世帯では、「雌牛雌水牛数」が各種飼料額と高い相関を示した。とくに、「ジョワール額」「粗飼料額」「飼料総額」との係数は非常に高い。「雌水牛数」のほうが「雌牛数」よりも、各種飼料額との相関係数が高くあらわれている。とくに、「コール」は雌水牛主体に与えられていることが確認できる。「雌水牛数」は「濃厚飼料額」と有意に相関しているが、「雌牛数」は「粗糖額」以外の濃厚飼料との相関が弱い。乳用家畜とりわけ雌水牛が集約的に飼養されていることが、相関係数の分布状況から推測できる。また、「雌牛雌水牛数」の各種飼料額との相関係数は、「雌水牛数」の各種飼料額との相関係数より若干高くあらわれており、雌牛への飼料投下も以前よりは改善されていることが推測できる。

2002年の牛飼世帯でも、「雌牛雌水牛数」の各種飼料額との相関係数が「雌牛数」や「雌水牛数」のものより高くあらわれている。「雌水牛数」のほうが、「雌牛数」よりも「コール額」や「濃厚飼料額」との相関が強いが、それらを除くと、「雌牛数」と「雌水牛数」の各種飼料額との相関係数の差は小さい。牛飼世帯でも、雌牛への飼料投下が改善しているとみることができよう。

## (2) 世帯グループ別飼料投下量

飼料投下量の3時点間での変化を世帯グループ別に検討してみよう。表8に基づき、まず、粗飼料の投下量の変化をみておこう。ジョワールの投下量は、1984年と1992年には調査村全体で24～25万束ほどであったが、2002年には37万束と年量が大きく伸びた。1984年には非牛飼世帯での自給率が高かったため、ジョワールの購入比率は36%であったが、1992年には農業不振のなか購入比率は64%まで跳ね上がった。2002年には非牛飼世帯での自給率が大きく改善された。牛飼世帯は多様な粗飼料を投下したが、そのなかでもジョワールはもっとも重要な飼料であった。

乾燥飼料にはバジリーと稲わらが含まれる。1984年には非牛飼世帯でもバジリーが若干使用されたが、その後は基本的には牛飼世帯がバジリーを使用した。ジョワールは比較的高価なので、安価なバジリーと稲わらを効率よく組み合わせて投入するところに、牛飼世帯の飼料の使い方の特徴があった。牛飼世帯ではバジリーと稲わらはすべて購入である。

青草は1984年には31万kgほどが飼料として与えられていた。1984年当時は、青草が入手できる季節での草刈は家畜を飼養する世帯では女性の重要な日課のひとつになっていた。大きな風呂敷包みに20～30kgほど青草をつめ、それを頭にのせ運搬した。しかし、徐々に青草刈りの頻度と収集量は減少していった。1992年には農業停滞の影響で青草量自体が縮小したので、収量も1984年より大きく減少した。2002年にも青草刈りは行われたが、それを行った世帯数も収量もさらに減少した。1984年には、家畜の飼料構成は粗飼料や農業副産物<sup>(注8)</sup>であったため、青草への需要は大きく、青草は村内外を流通していた。1984年には青草収量の16%が購入されていた。それが1992年になると、青草は自家用に収集するだけで、売買されることは稀になった。2002年には非牛飼世帯での青草の投下量が減少し、逆に牛飼世帯での青草の投下量が増大した。

次に、濃厚飼料の投下量の変化を検討しよう。綿実<sup>(注9)</sup>は綿花の種子を煮詰めた濃厚飼料である。1984年には調査村全体で30世帯が2万kgもの綿実を飼料として与えた。他の「粗糖」や「落花生」より使用世帯数は若干少なかった。綿実が他の濃厚飼料と異なるもうひとつの点は、綿実<sup>(注9)</sup>は主に非牛飼世帯により使用されていたことである。綿実の投下総量に占める非牛飼世帯の比率は90%にも上った。1992年には調査村全体での綿実の使用世帯数も投下総量も1984年時点の数値を大きく下回り、濃厚飼料としての綿実の重要性そのものが低下した。1992年においても、綿実<sup>(注9)</sup>は主に非牛飼世帯で使用された。2002年には、1世帯が使用したとの報告はあったものの、事実上綿実<sup>(注9)</sup>は使用されなくなった。調査村では綿花が栽培されているので、非牛飼世帯の一部農家は綿実を自家製造した。牛飼世帯で投下した綿実<sup>(注9)</sup>はすべて購入したものである。調査村全体の綿実総量に占める購入量の比率は、1984年には80%、1992年には55%、2002年には100%であった。

粗糖は3調査時点で継続して使用され、また各年度の使用世帯数も多いので、調査村での代表的な濃厚飼料と捉えられる。調査村全体の投下総量が1992年に多少減少したのは成牛数の減少と関連している。2002年にさらに大きく落ち込んだのは、新たな配合飼料である「コール」に置き換わっていったためである。粗糖投下量は非牛飼世帯、牛飼世帯ともに3時点間で継続して減少しているが、1992～2002年間における非牛飼世帯の粗糖投下量の減少はとくに大きかった。この間の

表8 世帯グループ別飼料投下量、飼料額及び成牛一頭当たりの飼料額の動向

(1) 飼料投下量

調査年	世帯グループ	項目	粗飼料投下量					
			ジョワール	購入ジョワール	バジリー	購入バジリー	乾燥飼料	購入乾燥飼料
1984	非牛飼世帯	飼料投下量	183,386	42,610	n.a.	n.a.	28,830	7,320
		非牛飼世帯比率(%)	76.2%	49.9%	n.a.	n.a.	18.4%	5.6%
	牛飼世帯	飼料投下量	57,350	42,800	n.a.	n.a.	127,680	122,760
		牛飼世帯比率(%)	23.8%	50.1%	n.a.	n.a.	81.6%	94.4%
	計	飼料投下量	240,736	85,410	n.a.	n.a.	156,510	130,080
		全世帯比率(%)	100.0%	100.0%	n.a.	n.a.	100.0%	100.0%
1992	非牛飼世帯	飼料投下量	177,180	94,880	n.a.	n.a.	200	0
		非牛飼世帯比率(%)	68.8%	58.0%	n.a.	n.a.	0.2%	0
	牛飼世帯	飼料投下量	80,250	68,650	n.a.	n.a.	98,500	98,000
		牛飼世帯比率(%)	31.2%	42.0%	n.a.	n.a.	99.8%	100.0%
	計	飼料投下量	257,430	163,530	n.a.	n.a.	98,700	98,000
		全世帯比率(%)	100.0%	100.0%	n.a.	n.a.	100.0%	100.0%
2002	非牛飼世帯	飼料投下量	178,600	46,450	5,600	2,000	0	0
		非牛飼世帯比率(%)	48.3%	23.7%	5.9%	2.2%	0	0
	牛飼世帯	飼料投下量	191,500	149,600	88,600	88,600	246,300	246,300
		牛飼世帯比率(%)	51.7%	76.3%	94.1%	97.8%	100.0%	100.0%
	計	飼料投下量	370,100	196,050	94,200	90,600	246,300	246,300
		全世帯比率(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

調査年	世帯グループ	項目	濃厚飼料投下量					
			青草	購入青草	綿実	購入綿実	粗糖	落花生/コール
1984	非牛飼世帯	飼料投下量	215,710	40,950	18,425	14,435	13,565	10,130
		非牛飼世帯比率(%)	69.0%	79.8%	90.7%	88.4%	66.5%	60.4%
	牛飼世帯	飼料投下量	96,700	10,380	1,890	1,890	6,831	6,645
		牛飼世帯比率(%)	31.0%	20.2%	9.3%	11.6%	33.5%	39.6%
	計	飼料投下量	312,410	51,330	20,315	16,325	20,396	16,775
		全世帯比率(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1992	非牛飼世帯	飼料投下量	131,600	0	6,530	3,150	11,765	7,360
		非牛飼世帯比率(%)	71.4%	0	87.9%	77.8%	65.9%	56.8%
	牛飼世帯	飼料投下量	52,700	300	900	900	6,090	5,590
		牛飼世帯比率(%)	28.6%	100.0%	12.1%	22.2%	34.1%	43.2%
	計	飼料投下量	184,300	300	7,430	4,050	17,855	12,950
		全世帯比率(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2002	非牛飼世帯	飼料投下量	80,100	0	180	180	1,315	20,292
		非牛飼世帯比率(%)	53.9%	0	100.0%	100.0%	34.8%	32.5%
	牛飼世帯	飼料投下量	68,400	0	0	0	2,460	42,060
		牛飼世帯比率(%)	46.1%	0	0	0	65.2%	67.5%
	計	飼料投下量	148,500	0	180	180	3,775	62,352
		全世帯比率(%)	100.0%	0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(注) (1) 非牛飼世帯比率、牛飼世帯比率は、調査村全世帯に占める飼料量の比率(%)を示す。  
 (2) 飼料投下量の単位は、ジョワール、バジリー、乾燥飼料は束(1束の実際の分量は飼料の種類や束の作り手によって大きく異なる)、青草、綿実、粗糖、落花生/コールはkgである。



(2) 飼料額

調査年	世帯グループ	粗飼料				濃厚飼料				飼料計 (%)	飼料額 (Rs)
		ジョワール	乾燥飼料	苜蓿	計 (%)	棉実	粗糠	落花生	計 (%)		
1984	非牛飼世帯	59.3%	4.1%	7.2%	70.5%	14.9%	8.8%	5.8%	29.5%	100.0%	306,665
	牛飼世帯	43.7%	13.9%	10.3%	67.9%	5.2%	14.5%	12.4%	32.1%	100.0%	93,955
	計	55.6%	6.4%	7.9%	69.9%	12.6%	10.2%	7.3%	30.1%	100.0%	400,620
1992	非牛飼世帯	60.5%	0.0%	4.8%	65.4%	14.3%	12.9%	7.5%	34.6%	100.0%	274,585
	牛飼世帯	51.5%	17.8%	3.6%	73.0%	3.7%	12.5%	10.8%	27.0%	100.0%	145,985
	計	57.4%	6.2%	4.4%	68.0%	10.6%	12.7%	8.7%	32.0%	100.0%	420,570
2002	非牛飼世帯	69.7%	1.8%	1.3%	72.8%	0.4%	3.2%	23.5%	27.2%	100.0%	614,980
	牛飼世帯	40.9%	24.6%	0.6%	66.1%	0.0%	3.2%	30.7%	33.9%	100.0%	1,122,689
	計	51.1%	16.5%	0.9%	68.5%	0.2%	3.2%	28.2%	31.5%	100.0%	1,737,669

調査年	世帯グループ	購入飼料		購入飼料計 (%)	飼料価格 (Rs)	粗飼料購入比率 (%)	濃厚飼料購入比率 (%)	飼料購入比率 (%)
		粗飼料	濃厚飼料					
1984	非牛飼世帯	37.1%	62.9%	100.0%	128,848	22.1	89.6	42.0
	牛飼世帯	57.2%	42.8%	100.0%	70,515	63.3	100.0	75.1
	計	44.2%	55.8%	100.0%	199,363	31.5	92.2	49.8
1992	非牛飼世帯	53.5%	46.5%	100.0%	160,997	48.0	78.7	58.6
	牛飼世帯	69.4%	30.6%	100.0%	128,765	83.8	100.0	88.2
	計	60.6%	39.4%	100.0%	289,762	61.4	84.9	68.9
2002	非牛飼世帯	40.8%	59.2%	100.0%	282,505	25.8	100.0	45.9
	牛飼世帯	62.5%	37.5%	100.0%	1,014,796	85.5	100.0	90.4
	計	57.8%	42.2%	100.0%	1,297,301	63.0	100.0	74.7

- (注) (1) 上表の数値は飼料総額に占める各飼料額の比率 (%) である。  
 (2) 下表の数値は粗飼料、濃厚飼料、飼料計の各種購入比率 (%) である。  
 (3) 飼料総額、飼料購入額の単位はルピーである。

(3) 成牛一頭当たりの飼料額

調査年	世帯グループ	成牛数	1頭当たり飼料額 (Rs)	1頭当たり飼料価格 (Rs)	1頭当たり飼料額対残比率 (%)
1984	非牛飼世帯	140	2190	920	
	牛飼世帯	104	903	678	41.2
	計	244	1642	817	
1992	非牛飼世帯	99	2774	1626	
	牛飼世帯	79	1848	1630	66.6
	計	178	2363	1628	
2002	非牛飼世帯	56	10982	5045	
	牛飼世帯	142	7906	7146	72.0
	計	198	8776	6552	

- (注) (1) 飼料額、飼料価格 (ルピー) はデフレートしていない。  
 (2) 1頭当たり飼料額は世帯グループ別の飼料総額を成牛数で除し算出した。  
 (3) 1頭当たり飼料価格も世帯グループ別の飼料価格を成牛数で除し算出した。  
 (4) 1頭当たり飼料額比率 (%) の欄には、非牛飼世帯の1頭当たり飼料額に対する牛飼世帯の同飼料額の比率 (%) を示した。

(出所) 筆者の農村調査 (1984, 1992, 2002)

成牛数の大幅な減少がその背景にある。

落花生は1992年までは、粗糖とともに、主要な濃厚飼料として多数の世帯で使用された。落花生については、牛飼世帯での年量の比率が1984年には40%、1992年には43%と他の濃厚飼料の同比率よりは大きくあらわれている。それでも、投下世帯当たりの年量は非牛飼世帯も牛飼世帯もともに減少した。

コールは3時点のなかで、2002年にはじめて使用が報告された配合飼料である。すでに1990年代に調査村には入っており、2002年には多数の家畜飼養世帯で主要な濃厚飼料として使用された。2002年には調査村全体で6万kgのコールが使用された。うち、牛飼世帯は68%のコールを家畜に与えた。このように、2002年には牛飼世帯が粗糖とコールの双方において主要な消費者となった。

### (3) 非牛飼世帯、牛飼世帯と飼料投下額

次に、飼料額の検討をしておこう。表8にみるように、3調査時点間での調査村全体での飼料額は1984年には40万ルピー、1992年には42万ルピー、2002年には174万ルピーであった。この間の物価の上昇を考慮しても、また先ほどの飼料年量の変動の検討からも、1992年における調査村全体の飼料の年量は1984年の飼料年量を下回ったことは明らかである。とくに、濃厚飼料の年量については「綿実」「粗糖」「落花生」のいずれをとっても減少した。2002年には調査村の飼料年量は再び拡大した。ジョワールや他の粗飼料年量の増大、そして「コール」の年量の大きさに飼料基盤の拡大をみることができる<sup>(註9)</sup>。

まず、飼料総額に占める「粗飼料額」と「濃厚飼料額」が3時点でどのように変化したのかを、調査村全体、非牛飼世帯、牛飼世帯に分けてみておこう。調査村全体の飼料総額に占める「粗飼料額」と「濃厚飼料額」の比率は、3調査時点間でそれほど変動しておらず、「粗飼料額」は68～70%、「濃厚飼料額」は30～32%の比率で推移した。

非牛飼世帯の飼料総額に占める「粗飼料額」の比率は、1984年から1992年にかけて大きく落ち込んだが、2002年には73%と3時点でもっとも大きな比率を示した。1984年には雄牛を軸にした牛経済が強固な時期で、「ジョワール」「乾燥飼料類」「青草」の飼料基盤がそれを支えていた。早魃の影響を引きずった1992年には、これらの粗飼料基盤が濃厚飼料額よりも大きく縮小したので「粗飼料額」の比率は落ち込んだ。2002年には、家畜飼養の集約化が展開するなかで、飼料基盤の強い世帯が乳用家畜を所有する動きがあらわれ、非牛飼世帯の「粗飼料額」の比率は上がった。

牛飼世帯の3時点における飼料総額に占める「粗飼料額」の比率は、非牛飼世帯の同比率とは逆の動きを示した。1992年には牛飼世帯の所有する雌牛雌水牛数は大きく減少するなか、彼らは濃厚飼料をより節約して困窮時に対応しようとしたことが、表から確認できる。2002年には牛飼世帯は「粗飼料」「濃厚飼料」の年額双方で非牛飼世帯を上回った。とくに、濃厚飼料をより積極的に活用したことが表から確認できる。2002年には牛飼世帯は、飼料年額でもすでに検討した乳量でも非牛飼世帯を圧倒していた。

非牛飼世帯と牛飼世帯の家畜飼養方法の違いのひとつは、投下飼料の種類と投下量の組み合わせ

にあらわれている。非牛飼世帯には農業経営世帯が多く含まれるので、粗飼料や場合によっては濃厚飼料の一部は自家生産が可能である。ちなみに、非牛飼世帯の粗飼料額に占める購入額の比率は、1984年には22%、1992年には48%、2002年には26%であった。このように、1984年と2002年には非牛飼世帯では粗飼料の74～78%を自家生産できたことになる。調査村ではジョワールが飼料作として、また小麦やクミンとの輪作の作物として牛経済のなかに組み込まれてきたので、3時点をとおしてジョワールが非牛飼世帯における主要な粗飼料の地位を占めてきた。さらに、濃厚飼料についても、たとえば綿実であれば一部自家生産が行われてきた。非牛飼世帯では、1984年と1992年には、綿実と粗糖が主要な濃厚飼料として使われた。

これに対して、牛飼世帯にも一部土地所有あるいは土地経営世帯が含まれているが、牛飼世帯全体としては、濃厚飼料はもちろんのこと、粗飼料についても購入する比率が圧倒的に高かった。

牛飼世帯の投下飼料の種類で特徴的なのは、粗飼料のなかでジョワールのほか、バジリーや稲わらが使用されている点である。バジリーはジョワールより劣った粗飼料だとこの地域では評価され、束当たりの価格もジョワールよりも安価である。また、稲わらは半乾燥地域の調査村一帯では農民は飼料としては使っていない。調査村の牛飼世帯は外部から稲わらを購入してくる。このように、調査地域で生産されていない飼料や安価な飼料をジョワールと組み合わせて投与するのも、牛飼世帯独特の飼料管理の方法である。牛飼世帯の濃厚飼料の使い方の特徴的なのは、1984年と1992年については、粗糖と落花生を主として投下し、綿実はあまり使用しなかった点である。そして2002年には、「コール」を非牛飼世帯よりも積極的に投下するようになった。

#### (4) 飼料の購入比率(年額)の変動

飼料の購入比率(年額)の変動を、「飼料購入比率」「粗飼料購入比率」「濃厚飼料購入比率」に分けて検討してみよう。表8にみるように、調査村全体では、飼料購入比率の増大、それと表裏の関係にある自家飼料比率の縮小が3時点間で進行した。ここでも非牛飼世帯と牛飼世帯では各々の購入比率の動きが異なっていた。非牛飼世帯の場合は、一定の飼料基盤をもつので、1984年の飼料購入比率は42%であった。その後1992年に一旦購入比率は59%に高まるが、2002年には購入比率が46%に減少している。これに対して、牛飼世帯の場合は、飼料購入比率が1984年の75%から2002年の90%までコンスタントに上昇した。

調査村全体の粗飼料購入比率は、1984年には低位な水準にあったが、1992年以降60%台に上昇した。1992年には非牛飼世帯において、農業の不振から粗飼料を購入に頼らざるをえない世帯が多く生じたために、粗飼料購入比率が48%まで高まった。しかし、2002年には非牛飼世帯の粗飼料購入比率は26%まで下落した。これは、非牛飼世帯における家畜飼養ができるだけ自家飼料に依拠し、購入飼料を抑えようとしたためだと捉えることができる。他方、牛飼世帯の粗飼料購入比率はコンスタントに上昇した。

「粗糖」「落花生」「コール」などの濃厚飼料は購入に頼らざるを得ないが、「綿実」については、非牛飼世帯の間で自家製造を行った世帯があったために、非牛飼世帯の濃厚飼料購入比率は、1984

年には90%、1992年には79%を示した。牛飼世帯は濃厚飼料の製造をまったく行っていない。調査村全体の濃厚飼料購入比率は、配合飼料「コール」が濃厚飼料の主役に躍り出た2002年には100%になった。

### (5) 成牛一頭当たりの飼料額の変動

最後に、3調査時点の非牛飼世帯・牛飼世帯別の「成牛一頭当たりの飼料額」を検討する。「成牛数」は雄牛、雌牛、雌水牛の頭数を単純に積算した基準であり、牛水牛の区別や雌雄の飼料消費の違いにまったく配慮をしていないので、これらの点については行論のなかで補足する。

表8にみるように、1984年には非牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料額」は牛飼世帯の同飼料額を大きく上回っていた。この格差の主要な要因として、非牛飼世帯は飼料代の嵩む雄牛を多数抱えていたこと、牛飼世帯の家畜飼養はいまだ粗放的であったこと、の2つが指摘できる。ちなみに、牛飼世帯の成牛1頭当たりの飼料額は、非牛飼世帯の同飼料額の41%で大きな格差があった。また、「成牛一頭当たりの飼料購入額」についても、非牛飼世帯が牛飼世帯を上回っていた。

1992年には非牛飼世帯と牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料額」の格差は、1984年時よりはかなり縮小し、牛飼世帯の成牛1頭当たりの飼料額は非牛飼世帯の同飼料額の67%まで上昇した。1992年は非牛飼世帯、牛飼世帯双方にとって家畜構成や家畜所有規模の転換点にあたる時期であり、1984年よりは減少したといっても非牛飼世帯はまだかなりの雄牛を所有していた。飼料の購入比率が全般的に高まるなか、1992年には牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料購入額」が非牛飼世帯の同購入額を僅かではあるが上回った。

2002年には非牛飼世帯の「成牛」に雄牛はいなくなり、牛飼世帯と同様に家畜構成は雌牛と雌水牛のみになった。非牛飼世帯と牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料額」の格差は、1992年時よりさらに縮小し、牛飼世帯の成牛1頭当たりの飼料額は非牛飼世帯の同飼料額の72%まで上昇した。牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料購入額」は非牛飼世帯の同購入額を2000ルピー近く上回った。

3調査時点においては、調査村では舎飼いは展開しておらず、村内の雌牛と雌水牛は日帰り放牧の対象となっていた。牛飼世帯は基本的に所有する雌牛雌水牛の日帰り放牧を自ら行っていた。これに対して、非牛飼世帯は所有する雌牛雌水牛の日帰り放牧を自ら行わなかった。村内の牛飼世帯が慣行的に村民（ここでは非牛飼世帯）の所有する雌牛雌水牛放牧のための輪番を組み、各年度の担当となった牛飼世帯が非牛飼世帯の所有する雌牛雌水牛の日帰り放牧を行い、月々の放牧料を非牛飼世帯から徴収していた。年間の日帰り放牧での飼料摂取が、どれほどの飼料投下と同等なのかについては、あまり知られてはいない。しかし、日帰り放牧のやり方次第で放牧地での飼料摂取の質と量に大きな違いの出ることは、村民は誰でも知っていることである。牛飼世帯の多くは所有家畜を自ら放牧していたので、輪番で担当者にまとめて放牧される村民所有の雌牛雌水牛に比較して、日帰り放牧での飼料摂取の質と量に勝っていたとみるのが妥当である。このことを考慮すると、2002年における牛飼世帯の「成牛一頭当たりの飼料額」の伸びと非牛飼世帯の同飼料額との格差の縮小は、牛飼世帯が乳用家畜の集約的飼養に向けて大きく一步を踏み出した証と理解できよう<sup>(註10)</sup>。

## おわりに

本稿では、家畜所有パターンを軸に家畜産出物の生産と流通を分析した。家畜所有パターンは、農村経済分析においてすでに定着した分析基準として使用されている「土地経営階級」や「土地所有階級」などと異なり、適用例は管見の限り少なく、その効用についても未知数である。ただ、実際に適用してみても、3調査時点間の家畜構成のドラスティックな変化を表示し、その含意を読み解く基準として、一定程度役に立ちそうだという実感を得ることができた。とくに、非牛飼世帯の場合には、雄牛と乳用家畜を組み合わせた家畜所有パターンが主流であった1984年から、転換期の1992年を経て、乳用家畜だけで構成される家畜所有パターンに移行した2002年までの変化がわかりやすい。牛飼世帯についても、早魃の影響への対応やその後の集約的飼養に向けての動きが、1992年と2002年の家畜所有パターンにあらわれている。

畜産品分析においては、2種類のデータを組み合わせて3調査時点間の変化を跡付けた。ひとつは、ミルクやギーの生産と販売のデータである。ミルクは調査日前日のデータ、ギーは調査日前1週間のデータである。もうひとつは、ミルクやギーの年間消費のデータである。双方のデータに各調査時点において農業や畜産が置かれていた状況が反映されており、比較的整合的に双方のデータのかかわりを理解することができた。また、消費支出データのなかでは、ギーとバナスパティ・ギーのかかわりが興味深く、1984年と1992年間に両者の消費量が大きく変動したことを確認できた。

本稿では、調査村全体の家畜産出物の生産と流通を押さえるとともに、そのなかでの非牛飼世帯と牛飼世帯のシェア（比率）の変動を跡付け、その理由の解明を行った。調査村全体のミルク総産出量が、1984年から2002年にかけて大きく増加するなか、牛飼世帯は非牛飼世帯よりもさらに大規模にミルク産出量を伸ばしたこと、牛飼世帯は厩肥の産出量と販売量でも非牛飼世帯を圧倒するようになったことを明らかにした。また、飼料基盤の検討から、牛飼世帯のほうがより積極的に集約的な家畜飼養の方向に向かっていることを確認した。

最後に、これからの課題を述べて締め括りとする。本稿ではあまりに煩瑣になるために、家畜所有パターンと経営階級のクロス分析を行わなかった。拙稿の多くは、経営階級を軸に分析しているので、いずれ上記したクロス分析を行いたい。その際には、世帯のパネルデータや家畜種類別の飼料投下のデータも活用し、家畜所有パターンと畜産品の産出および飼料投下のかかわりについての分析を深めたい。

## 注

- (1) ギーとは「無水バター」のことである。まず、ミルクからヨーグルトをつくり、それを攪拌して原バターをつくる。原バターを加熱して水分を蒸発させた無水バターがギーである。インドの代表的なミルク加工品で、食用としてだけではなく、宗教儀礼のなかでも重要な役割を果たしている。
- (2) 世帯単位での所有家畜種類の組み合わせ方式を類型化したものである。その具体的なパターンについては第1節で説明する。
- (3) ちなみに、調査村に雄牛が存在した1984年と1992年については、調査村の雄牛を含む成牛総数に占める

- 牛飼世帯所有の成牛数比率は、各々 43% と 44% であった。
- (4) ギー製造には一定量のミルク（通常は 3 リットル以上）が必要で、手間隙もかかるので、月に数回不定期に製造する。ミルク産出量データとのかかわりもあるので、過去 1 週間の製造量とした。これでギー製造の動向は捕捉できるものと判断した。
- (5) 1984 年にはミルク生産者は主に村内のミルク生産者協同組合に出荷していたので、年間の出荷量のデータは入手してある。しかし、ヴィーラムガームのミルク業者に販売されるようになった 1992 年と 2002 年については、ミルク販売の全容は把握できていない。
- (6) Government of Gujarat (2010), *Bulletin of Animal Husbandry and Dairying Statistics 2009-10*, Gandhinagar: Directorate of Animal Husbandry. p. 31 および “Per Capita Availability of Milk by States”, URL: [http://www.nddb.org/statistics/milkprod\\_states\\_capita3.html](http://www.nddb.org/statistics/milkprod_states_capita3.html), 2011 年 8 月 25 日アクセス。ただし、グジャラート州の数値は都市部と農村部を合わせた一人一日当たりミルク消費量である。この間の全国標本調査 (National Sample Survey) 結果では、都市部のミルクおよびミルク製品に対する一人当たり消費月額は農村部のその倍近くになっているので、調査村における一人一日当たりミルク消費量は決して少ないわけではない (“Per Capita Monthly Consumption Expenditure on Milk & Milk Products”, URL: [http://www.nddb.org/statistics/expenditure\\_milk.html](http://www.nddb.org/statistics/expenditure_milk.html), 2011 年 8 月 25 日アクセス)。ただし、長期的にみると、調査村における一人一日当たりミルク消費量の伸びはグジャラート州全体の伸びに比べてきわめて小さいことが指摘できる。
- (7) この点は家畜所有パターンの「無所有」世帯の所有面積や経営面積との相関にもあらわれており、「無所有」世帯の経済基盤が 3 時点間で大きく変化したことが確認できる。
- (8) 豆類の茎葉や綿花の額も飼料として使われていた。これらの農業副産物は 1984 年には飼料の重要な一部を成していた。その後、飼料構成は大きく変わり、2002 年には飼料作と配合飼料が中心となり、1984 年当時の農業副産物は一切使用されなくなった。
- (9) しかし、これは調査村全体の飼料規模のことであって、家畜単位での飼料投下がどのように変化したのかはここでは論じない。
- (10) 調査村の牛飼世帯における 2002 年の家畜飼養状況は、諸種の限定を付して理解する必要がある。グジャラート州内の牛飼カーストの一般的な状況は、(1) 放牧地の縮小、(2) 村内の他の家畜飼育集団との放牧資源を巡る緊張の高まり、(3) 州外あるいは州内からの移動放牧集団との緊張の高まり、(4) 飼料価格の高騰とミルク販売価格の低迷、などで苦境に立たされている。識字率が低く、職業の多様化も進展していないので、「伝統的」職業である家畜飼養から離れられない状況にある。調査村では、今のところ、上記した (1) (2) (3) の問題は深刻化していないために、牛飼世帯は家畜頭数と家畜産品の収量を増加させる余裕がある。しかし、土地資源を持たないので舎飼いに移行することはできず、上記した問題のいくつかが深刻化すれば、彼らの家畜飼養の規模と飼養方法が大きく制約させることになる。上記した (3) の問題については、拙稿「牛移牧集団の社会経済分析」を参照のこと。

## 参考文献

- 篠田 隆「インド・グジャラート農村の農業経営と労働組織：年雇の形態変化を中心として」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 44 号、大東文化大学、2006 年 3 月、171-186 頁。
- 篠田 隆「インド・グジャラート農村における雄牛の所有と流通：調査村の事例を中心として」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 45 号、大東文化大学、2007 年 3 月、47-73 頁。
- 篠田 隆「インド・グジャラート農村におけるトラクターの普及と人畜労働の再編：調査村の事例を中心として」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 46 号、大東文化大学、2008 年 3 月、143-168 頁。
- 篠田 隆「インド・グジャラート農村におけるトラクターの所有と経営：2002 年トラクター調査結果の分析」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 47 号、2009 年 3 月、101-128 頁。
- 篠田 隆「インド・グジャラート農村における雌牛・雌水牛の所有と流通：調査村の事例を中心として」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 48 号、2010 年 3 月、93-120 頁。
- 篠田 隆「インドにおける畜産の展開と飼料基盤」『Feed Trade』45 (2)、飼料輸出入協議会、2009 年 3 月、39-58 頁。

篠田 隆 「インド・グジャラート州における牛移牧集団の社会経済分析：ラージャスターン州からの雌牛移牧集団を事例として」『大東文化大学紀要 (社会科学)』第 49 号、2011 年 3 月、133-168 頁。

Government of Gujarat (2010), *Bulletin of Animal Husbandry and Dairying Statistics 2009-10*, Gandhinagar: Directorate of Animal Husbandry.p.31.