

日帰り放牧の家畜構成と資源利用 —インド・グジャラート州の事例を中心に—

篠田 隆

Livestock Composition and Resource Utilization of the Daily Grazing -The Case of Gujarat, India-

Takashi SHINODA

はじめに

本稿の目的は、畜産が目覚ましく展開しているグジャラート州北部の3つの調査村を事例として、日帰り放牧世帯の家畜構成と資源利用との関わりを分析することにある。この調査は、畜産と資源利用（家畜資源、土地資源、労働資源）との関わりが、飼養形態（移牧、日帰り放牧、舎飼い）別にどのように異なっているのかを明らかにするために、2009年から2011年にかけて実施したもので、移牧についての調査結果の一部は、篠田（2012）、Shinoda（2013）にまとめた。また、調査村を単位とする日帰り放牧と舎飼いの比較研究の結果の一部は、調査を支援した文部科学省科学研究費助成「熱帯地域における農民の家畜利用に関する環境史的研究」（平成21～24年度：研究代表者：池谷和信）に提出した^(注1)。

上記報告書では、調査村を単位として日帰り放牧と舎飼いの収入、労働、投下飼料を比較した。本稿では日帰り放牧に限定して資源利用を検討する。その際の主要な分析枠組みとして家畜構成パターンを設定し、パターンごとの資源利用の比較を行う。

本論の構成は以下のとおりである。第1節では調査対象地・世帯の概要と分析枠組みを説明する。第2節では、日帰り放牧と家畜構成、労働力構成、投下飼料との関わりを検討する。続く第3節では、日帰り放牧地飼料基盤の季節変動を日帰り放牧世帯からの聞き取りやミルク産額データに基づき、検討する。この節では放牧地の飼料基盤を扱うので、調査村間の作物構成と飼料状況の比較を行う。

1. 調査対象地・世帯の概要と分析枠組み

(1) 調査地・調査世帯の概要

酪農の展開しているグジャラート州北部より社会構成、灌漑状況、作物構成の異なる3村を選んだ。3村はともにサーバルカーンター県に位置しているが、3村のカースト構成、土地所有状況、家畜所有状況は大きく異なっている。表1にみるように、B村は農耕カーストのパーティーダー

ルが支配的な村で、主要作は綿花である。彼らは土地を大規模に所有するだけでなく、交配種と水牛を舎飼している。

P村はターコールが多数を占める村で、灌漑は展開し、主要作は米と野菜である。幹線道路沿いに位置しており、最寄りの工場や事務所への通勤者も多い。個別世帯の経済力ではパーティーダールが優勢だが、世帯数の多いターコールが政治力を握っている。豊富な飼料をもとに、ターコールやパーティーダールは水牛、交配種を飼養している。同村にはふたつの家畜飼養カーストがある。そのうち、ラバリーは雌牛、水牛を、バルワードは羊主体で放牧を行っている。

A村はトライバルゾーンの近くに位置し、灌漑率は低く、トウゴマ、綿花が主要作である。ラバリーはもっとも古くから同村に住みついていたカーストで、小中規模の土地を所有し、農耕と放牧をともに行っている。

表1 調査村と調査世帯の概要

調査村	カースト	世帯数	土地所有世帯数	土地所有規模	所有家畜		地位	(世帯数)	
					主	従		調査世帯数	舎飼い、日帰り放牧
B村	Patidar	150	150	中大規模	交配種、水牛		高	農耕	9
	Rabari	18	18	小規模	在来種	羊、ヤギ	中	放牧	10
	Thakarda	15	15	小規模		交配種、ヤギ	低	bagya	1
	Sagar	9	9	中規模			高	野菜販売	
P村	Thakor	300	250	小規模	水牛	交配種	中	bagyaあり	2
	Harijan	150	5	小規模		水牛	低	農労	
	Patidar	50	50	大規模	水牛、交配種		高	農耕、渡米世帯あり	4
	Brahman	30	30	小規模				サービス	1
	Rabari	15	2	小規模	在来種、水牛	交配種	中	放牧	8
	Bharvad	10	10	小規模	羊	在来種	低	放牧	2
	Others	45							3
	Harijan	200	10	小規模			低	農労	2
	Patidar	50	50	大規模	水牛、交配種		高	農耕	5
	Thakor	40	10	小規模			低	bagyaあり	1
A村	Rabari	25	25	小中規模	水牛、在来種	交配種	中	放牧、農耕	2
	Luhar	10	5				中		
	Prajapati	10	1				中		
	Mochi	5	0				低		

(出所) 筆者の農村調査(2009年～2011年)

調査村での飼養形態別サンプル世帯はできるだけ多様なカーストや土地所有規模の世帯を含みこめるように配慮して行った。日帰り放牧については、牛飼いかーストしか行っていないため、ラバリー世帯から選択した。ただし、P村ではラバリー以外にバルワードも日帰り放牧を行っているので、そこからもサンプル世帯を選んだ。サンプル世帯の配置は、表1に示してある。サンプル数自体少数であり、かつその選択は、上記したように恣意的に行ったので、各村のサンプル世帯のまとまりが各村の特徴を表しているものでないことに留意する必要がある。

(2) 分析枠組みとクロス表

本稿では、日帰り放牧世帯の家畜構成、労働力配置そして飼料投下の相互関連について分析をする。今回の調査で調査対象の日帰り放牧世帯の家畜構成が予期していたよりも多様であることがわかった。この家畜構成の多様性は、飼育世帯の労働資源や飼料基盤のみならず、畜産収入とも大きく関わっている。調査地では、牛の「在来種」と「交配種」、さらに「水牛」が主要な乳用家畜である。今回の調査では、日帰り放牧世帯がこれらを組み合わせた6種類の家畜構成のもと放牧を行っていることが確認できた。それらは、(1)「在来種」、(2)「交配種」、(3)「在来種+水牛」、(4)「在来種+交配種」、(5)「水牛+交配種」、(6)「在来種+交配種+水牛」の組み合わせであった。「水牛」のみの日帰り放牧は、グジャラート州内ではよく行われている。たまたま調査サンプルに含まれなかったと理解しておくのがよい。このように、日帰り放牧の家畜構成が多様になっている一番の要因は、交配種も組み込まれているからである。交配種が導入され始めた頃は、舎飼いの家畜として扱われてきたが、交配種が普及するとともに、日帰り放牧で飼育するケースもでてきた。ただし、注意すべきは、交配種の多くは舎飼いで飼育されている点である。水牛についても、舎飼いと日帰り放牧のふたつの飼養形態があるが、交配種は水牛よりも舎飼いに適した家畜であると一般的には理解されている。

まず、3つの調査村で日帰り放牧世帯の家畜構成パターンがどのように異なっているのかを、表2で検討しておこう。3村全体としては、2種類の組み合わせで家畜を飼養する世帯がもっとも多く、ほぼ半数を占めている。それに次ぐのが、3種類の組み合わせで、1種類すなわち単種での日帰り放牧世帯数はもっとも少ない。単種のなかでも、かつてはもっとも一般的な家畜構成であった「在来種」のみの世帯数は全世帯の10%に過ぎない。この背景には、「在来種」のみでは畜産が成り立たなくなっている経済事情がある。インドでは、とりわけグジャラート州において畜産はミルク生産に特化する方向で展開しており、「在来種」は乳生産効率の低い家畜として、水牛や「交配種」に代替されてきている。この変化は舎飼いだけではなく、日帰り放牧でも生じている。

表2 調査村別家畜構成パターン別世帯数の分布

調査村	家畜構成						合計
	1種類		2種類			3種類	
	在来種	交配種	在来種+水牛	在来種+交配種	水牛+交配種	在来種+交配種+水牛	
B村	1	3	2	3	0	1	10
P村	2	0	0	2	0	6	10
A村	0	0	4	2	3	1	10
合計	3	3	6	7	3	8	30
%	[10]	[10]	[20]	[23]	[10]	[27]	[100]

出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

個別の組み合わせを比較すると、「在来種+交配種+水牛」が世帯数の27%を占め、もっとも一般的な家畜構成となっている。従来からあった「在来種+水牛」に交配種が加わった組み合わせで

ある。この組み合わせは、P村で突出して多いけれども、他の2村でもみられる点が重要である。日帰り放牧の制約のなかでミルク生産の効率化をはかる場合に、2種類ではなくて、3種類の家畜を維持する利点がどこにあるのかの究明が大きな課題となる。

2種類の組み合わせのなかでは、「水牛+交配種」はまだ世帯数が少なく、またA村に偏っている。本来であれば、舎飼いでもっとも一般的な組み合わせである。これが日帰り放牧で飼養される背景には、A村の飼養世帯は舎飼いができるほど十分ではないが、一定の農地を所有していることがある。2種類の組み合わせのなかでは「在来種+交配種」と「在来種+水牛」が一般的で世帯数も多い。

3村の家畜構成のパターンを比較すると、P村では「在来種+交配種+水牛」の世帯が6世帯と圧倒的に多く、他の2村の家畜構成と異なった特徴を示している。A村は3村で唯一「水牛+交配種」の世帯があるほか、家畜構成が1種類の世帯が無いところに特徴がある。他方、B村では4世帯が家畜構成1種類のサンプルに含まれている。

次に、調査対象30世帯の畜産収入がどのあたりに位置しているのかを年額ミルクを基準に比較してみよう。調査地一帯ではミルク生産者協同組合が展開しており、ほとんどのミルク生産者は村内にある協同組合の事務所にミルクを出荷している。事務所では搬入者ごとにミルクの乳脂率を測定し、受入れ乳量と乳価を記録し、10日ごとに出荷者に支払いを行っている。このデータは数年間保存されており、協同組合からのミルク販売収入のもっとも正確な記録となっている。

協同組合のミルク産量、産額のデータは入手できたが、それ以外の出荷先^(注2)や自家消費^(注3)に関するデータを入手していない。一定の留保をしておく必要がある。さらに、ミルク収入は畜産収入の重要な一部をなすが、他の畜産収入の詳細についても聞き取りをしていない^(注4)。以上の制約を踏まえたうえで、ここでは乳用家畜の頭数や性能と関連する協同組合に出荷したミルクの年間収入額に基づき、調査対象世帯を4分位階級に割り振り、その分布を調査村ごとに検討する。なお、調査対象の30世帯を第1位と第4位階級に各々8世帯、第2位と第3位階級には各々7世帯を割り振った。第1位が年額ミルクの最上位階級、第4位は最下位階級である。

表3にみるように、年額ミルク4分位階級の上位(第1位と第2位)階級にはP村の世帯が多い。ちなみに、第1位階級の8世帯中6世帯がP村の家畜飼養世帯である。他方、B村とA村では下位階級の世帯が多い。表2で検討した調査対象村の家畜構成の違いが、村別の年額ミルク4分位階級の分布状況に影響を与えているのである。

表3 調査村別年額ミルク4分位階級別世帯数の分布

調査村	年額ミルク4分位階級				合計
	第1位	第2位	第3位	第4位	
B村	1	3	3	3	10
P村	6	1	2	1	10
A村	1	3	2	4	10
合計	8	7	7	8	30
%	[27]	[23]	[23]	[27]	[100]

出所：筆者の農村調査(2009年～2011年)

この点を家畜構成パターンと年額ミルク4分位階級のクロス表で確認しておこう。表4にみるように、年額ミルクの上位階級は2種類以上の家畜構成の世帯で占められている。なかでも、第1位階級には3種類の家畜構成の世帯8世帯中6世帯が含まれている。これに対して、1種類の家畜構成の世帯は、「交配種」のみの世帯を含め、すべて年額ミルク4分位階級の下位階級になっている。2種類の家畜構成の世帯は上位階級にも下位階級にもほぼ同数分布している。このように、この表は調査対象世帯における家畜構成の種類と年額ミルクの階級間にあたかも一定の関連があるかのようには示しているが、両者が有意に相関しているわけではない。これまでに検討してこなかった家畜頭数を組み込んで分析する必要がある。

表4 年額ミルク4分位階級別家畜構成パターン別世帯数の分布

(世帯数、%)

年額ミルク	家畜構成						合計
	1種類		2種類			3種類	
	在来種	交配種	在来種+水牛	在来種+交配種	水牛+交配種	在来種+交配種+水牛	
第1位	0	0	0	1	1	6	8
				[13]	[13]	[74]	[100]
第2位	0	0	3	3	0	1	7
			[43]	[43]		[14]	[100]
第3位	1	2	0	3	1	0	7
	[14]	[29]		[43]	[14]		[100]
第4位	2	1	3	0	1	1	8
	[25]	[12]	[39]		[12]	[12]	[100]
合計	3	3	6	7	3	8	30
%	[10]	[10]	[20]	[23]	[10]	[27]	[100]

出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

表5 家畜構成パターン別成畜数の分布

(頭数、%)

家畜種類	家畜構成						合計
	1種類		2種類			3種類	
	在来種	交配種	在来種+水牛	在来種+交配種	水牛+交配種	在来種+交配種+水牛	
在来種	9		42	68		110	229
% (横列)	[4]		[18]	[30]		[48]	[100]
% (縦列)	[100]		[67]	[81]		[72]	[67]
交配種		15		16	8	24	63
% (横列)		[24]		[25]	[13]	[38]	[100]
% (縦列)				[19]	[47]	[16]	[19]
水牛			21		9	19	49
% (横列)			[43]		[18]	[39]	[100]
% (縦列)			[33]		[53]	[12]	[14]
計	9	15	63	84	17	153	341
% (横列)	[3]	[4]	[18]	[25]	[5]	[45]	[100]
% (縦列)	[100]	[100]	[100]	[100]	[100]	[100]	[100]
世帯当たり頭数	3.00	5.00	10.50	12.00	5.67	19.13	11.37

出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

表5に、「家畜構成パターン別成畜数の分布」を掲げる。まず、世帯当たりの所有成畜数(すべての家畜種類の合計頭数)と家畜構成との関連であるが、両者が有意に相関していることが確認できる。ちなみに、家畜構成が1種類の場合は、世帯当たりの所有成畜数は5頭以下である。2種類の場合は、「水牛+交配種」(5.67頭)を除き、世帯当たりの所有成畜数は10頭強となる。そして、3種類の場合は20頭弱となっている。このように、世帯当たりの所有成畜数と家畜構成の家畜種類数が有意に相関しているため、家畜種類の多い世帯ほどミルク収入も多くなる。そのため、家畜構成の種類と年額ミルクの階級が関連してくるのである。

次に、2種類以上の家畜構成ごとに種類別成畜の頭数比率を検討してみよう。まず、2種類の「在来種+水牛」であるが、水牛数比率が43%と在来種頭数と拮抗している。日帰り放牧で在来種と水牛が組み合わせられる場合に、これまでは在来種の頭数が水牛数を圧倒することが一般的であったが、調査世帯では水牛の頭数比率が比較的高い。より乳量の期待できる家畜種類をより多く組み込むという意味での家畜構成の高度化の表れと捉えられる。同様に、「在来種+交配種」でも交配種の頭数比率が20%弱となっている。この家畜構成の世帯当たりの所有成畜数は12頭なので、このうち2~3頭が交配種にあたる。「水牛+交配種」は、すでに触れたように、舎飼いで一般的な家畜構成である。家畜構成の高度化の極みともいえるこの組み合わせで日帰り放牧が行われている背景には、飼養者が牛飼いカーストのラバリーであり、かつ一定の農地と飼料基盤を有する事情がある。なお、世帯当たり所有成畜数6頭のうち、半数弱の3頭ほどが交配種である。3種類の家畜構成の場合、在来種が成畜頭数の72%もの高率を占めている。水牛数と交配種数は成畜頭数の各々10%強である。在来種と若干の水牛の組み合わせに、近年交配種が若干加わった家畜構成である。この家畜構成の世帯当たりの所有成畜数20頭ほどのうち、交配種は3頭、水牛は2頭ほどの頭数となる。注意すべきは、在来種に乳量のより多いギール種を導入するなど、飼養世帯は酪農経営に積極的なことである。調査対象の成畜合計数341頭のうち、在来種は67%を占めている。興味深いのは、それに次ぐのが交配種であり、すでに19%もの比率を占めていることである。在来種と水牛の組み合わせで成り立ってきたグジャラート州における日帰り放牧に今大きな変化が生じている。

次に、家畜種類ごとに、合計頭数に占める家畜構成パターン別の頭数比率を比較検討してみよう。まず、「在来種」であるが、合計頭数の半数弱が「在来種+交配種+水牛」の家畜構成の世帯により占められている。それに次ぐのが2種類の家畜構成で、在来種合計頭数の半数弱が「在来種+水牛」と「在来種+交配種」の世帯に所有されている。1種類の「在来種」のみの頭数は在来種合計のわずか4%に過ぎない。「交配種」については、「交配種」のみや「水牛+交配種」といった在来種を含まない家畜構成で飼養されるのは、交配種合計頭数の37%ほどで、他の63%は在来種を含む家畜構成に組み入れられている。「水牛」については「在来種」との組合せがいまだ一般的であり、「交配種」のみとの組合せは水牛合計頭数の18%に過ぎない。ただし、3種類の家畜構成でも「水牛」と「交配種」は組合せられているので、これらをともに日帰り放牧する風景は調査地域では一般的になっている。

(3) 相関係数

日帰り放牧の家畜飼養にかかわる家畜資源、労働資源、飼料投下、収入の相関を相関係数で確認しておこう。なお、日帰り放牧世帯については、土地所有世帯数が少なく、かつ所有面積も零細なので、土地資源に関する変数を含めていない。ここでは日帰り放牧における変数間の主要な相関関係を、「家畜構成と労働力」と「家畜構成と飼料投下」に分けて別個に検討する。

1) 「家畜構成と労働力」

表6(1)にみるように、収入に関わる変数については、(1) 農業収入と酪農収入はまったく相関していない、(2) 酪農収入と年額ミルクはきわめて強い正相関を示している、ことが指摘できる。日帰り放牧世帯の主要な収入源である酪農収入が年額ミルクと非常に強く正相関しているのは、調査地での酪農がミルク生産に特化しているためである。農業機械化が展開する以前に有力な畜産収入源であった雄子牛と家畜糞の販売収益は大きく減少した。

表6 日帰り放牧世帯の主要変数間の相関係数の分布

(1) 家畜構成と労働力

変数	農業純収入	酪農純収入	交配牛数	在来牛数	牛数	水牛数	牛水牛数	家畜構成コード	山羊数	羊数	年額ミルク	世帯員数	男子労働力数	女子労働力数	飼養従事者数
農業純収入	1	-0.318	0.352	-0.479	-0.384	0.273	-0.362	0.18	-0.467	-0.479	-0.291	-0.491(*)	-0.324	-0.001	-0.131
酪農純収入		1	0.299	.665(**)	.739(**)	0.004	.780(**)	.574(**)	-0.434	-0.484	.990(**)	0.225	0.102	0.236	0.162
交配牛数			1	0.34	0.154	0.132	0.157	0.188	-.785(**)	-.804(**)	0.311	-0.353	-.426(*)	-0.271	-0.296
在来牛数				1	.982(**)	-0.137	.955(**)	.476(*)	-0.473	-0.454	.695(**)	0.113	0.095	-0.064	-0.038
牛数					1	-0.198	.966(**)	.519(**)	-0.555	-0.536	.774(**)	0.166	0.1	0.082	0.058
水牛数						1	0.025	0.242	-0.458	-0.477	-0.009	-0.179	-0.218	-0.058	-0.182
牛水牛数							1	.612(**)	-.610(*)	-.602	.813(**)	0.151	0.073	0.08	0.05
家畜構成コード								1	-.855(**)	-.832(**)	.615(**)	-0.071	-0.108	0.019	-0.037
山羊数									1	.971(**)	-0.507	0.532	0.363	0.161	0.22
羊数										1	-0.566	0.407	0.182	0.015	0.027
年額ミルク											1	0.249	0.124	0.251	0.189
世帯員数												1	.602(**)	.746(**)	.697(**)
男子労働力数													1	.641(**)	.862(**)
女子労働力数														1	.858(**)
飼養従事者数															1

(注) 分析対象は日帰り放牧の30世帯である。

「家畜構成コード」とは世帯別の所有家畜種類の構成をコード化したもので、1は「在来種」、2は「交配種」、3は「在来種+水牛」、4は「在来種+交配種」、5は「交配種+水牛」、6は「在来種+交配種+水牛」の構成を示す。このように、家畜種類が増えるほど、数値も高まる。

出所：筆者の農村調査(2009年～2011年)

家畜数に関連する変数の関わりについては、(1) 牛頭数は牛水牛総数と強く正相関しているが水牛頭数は相関していない、(2) 牛頭数は酪農収入や年額ミルクと強く正相関しているが、水牛頭数は収入と正相関していない、の2点が指摘できる。日帰り放牧世帯が所有する家畜は在来種の牛が主体であり、水牛数は少ない。そのため、水牛は牛水牛総数とも酪農収入とも相関していない。

労働力に関わる変数については、(1) 飼養従事者数は男子労働力数および女子労働力数と強く正相関している、(2) 飼養従事者数はその他の変数(収入、家畜種類別頭数)とほとんど相関していない、とまとめられる。日帰り放牧世帯では男子家族労働力が放牧労働を担い、女子家族労働力が放牧以外の飼養労働を担うので、両者ともに飼養従事者数と強く正相関している。飼養労働は飼養する家

畜種類やそれらの頭数にかかわらず、男女各1～2名の家族労働力によって担われているために、それら家族労働力の合計数である飼養従事者数は収入や家畜種類別頭数と相関しないのである。

2) 家畜構成と飼料投下

次に、表6(2)に基づき、「家畜構成と飼料投下」に関連する変数(注5)の相関関係を検討しよう。投下飼料額と収入に関わる変数については、(1)投下飼料総額が酪農収入と中程度に相関している、(2)個別の粗飼料はいずれも酪農収入と相関していない、(3)濃厚飼料のサバルダーン額は酪農収入と強く正相関している、(4)それと反対に、濃厚飼料のバプリー額は酪農収入と強く負相関している、ことが指摘できる。調査した3村では作物構成が大きく異なり、その結果、日帰り放牧世帯が投与する粗飼料の種類も大きく異なっていた。このため、いずれの種類も調査対象世帯全体のなかで、酪農収入との有意な相関を示さなかった。濃厚飼料については、3村で共通の飼料が投与されたこと、また濃厚飼料の種類と投下額がミルク産量と密接に関連することから、酪農収入との相関が明確に表れた。この結果、粗飼料と濃厚飼料を合わせた投下飼料総額も酪農収入と中程度の相関を示した。

(2) 家畜構成と飼料投下

変数	農業 純収入	酪農 純収入	牛数	水牛数	牛水牛数	ミルク 年額	モロコシ 額	稲藁額	麦藁額	トウモロ コシ額	トウジン ビエ額	サバル ダーン額	バプリー 額	投下飼料 総額
農業純収入	1	-0.318	-0.384	0.273	-0.362	-0.291	0.75	-0.087	0.471	-0.897	-0.224	-0.461	0.331	-0.304
酪農純収入		1	.739(**)	0.004	.780(**)	.990(**)	0.44	-0.012	-0.182	-0.177	0.465	.800(**)	-.732(**)	.543(**)
牛数			1	-0.198	.966(**)	.774(**)	0.011	-0.04	-0.05	0.287	0.449	.842(**)	-.719(**)	.376(*)
水牛数				1	0.025	-0.009	0.277	0.164	0.132	-0.513	-0.072	-0.438	-0.002	-0.011
牛水牛数					1	.813(**)	0.056	0.006	-0.096	0.112	0.426	.803(**)	-.739(**)	.440(*)
ミルク年額						1	0.395	0.014	-0.189	-0.135	0.479	.860(**)	-.720(**)	.557(**)
モロコシ額							1	-0.007	0.429	(a)	-1.000(**)	-0.712	0.375	0.043
稲藁額								1	0.447	0.898	0.295	0.008	0.351	0.437
麦藁額									1	-0.642	0.524	-0.384	0.306	-.647(**)
トウモロコシ額										1	0.162	0.407	(a)	0.239
トウジンビエ額											1	0.65	(a)	0.639
サバルダーン額												1	-.740(**)	.845(**)
バプリー額													1	-0.182
投下飼料総額														1

(注) 分析対象は日帰り放牧の30世帯である。

* 相関係数は5%水準で有意(両側)。

** 相関係数は1%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。

出所：筆者の農村調査(2009年～2011年)

投下飼料額と家畜数に関わる変数については、(1)投下飼料総額が牛水牛数と中程度に相関している、(2)個別の粗飼料はいずれの種類の家畜頭数とも相関を示していない、(3)濃厚飼料のサバルダーン額は牛数および牛水牛数と強く正相関している、(4)濃厚飼料のバプリー額は牛数、牛水牛数と強く負相関している、ことが指摘できる。濃厚飼料は、牛水牛数が多数の飼養世帯ではサバルダーンを、少数の場合はバプリーを投与していることが確認できる。

飼料の種類間での投下飼料額の相関関係については、(1)モロコシ額とトウジンビエ額は強く負相関している、(2)その他の粗飼料間ではまったく投下額の相関がみられない、(3)濃厚飼料の

サバルダーン額とバブリー額は強く負相関している、(3) 麦藁額と投下飼料額は強く負相関している、(4) 投下飼料額とサバルダーン額は強く正相関している、ことが指摘できる。グジャラート州の主要な粗飼料であるモロコシとトウジンビエの間に飼料価値の違いがあり、酪農上層はモロコシを、下層はトウジンビエを選択する傾向にある。麦藁は酪農下層が好む安価な粗飼料であるために、投下飼料額とは負の相関を示している。

2. 日帰り放牧と家畜構成、労働力構成、投下飼料

(1) 日帰り放牧と家畜構成

本節では前節におけるクロス分析に引き続き、家畜構成とミルク生産との関連を詳細に検討する。今回の調査では、調査対象世帯が所有する成畜と子畜の頭数、そして成畜については授乳中か授乳停止中かの情報を収集した。成畜数に占める授乳中成畜の頭数比率、すなわち授乳率は、ミルクの生産効率を評価する際の重要な指標のひとつとなっている。授乳率が高ければ、直接にミルク生産に貢献する乳畜の頭数比率が大きいことを示し、家畜集団に対する飼料配分の面からもミルク生産は効率的となる。同一種類の家畜であっても、飼養世帯の酪農への姿勢や戦略、土地資源や飼料資源の有無や規模により、授乳率は異なりえる。また、家畜の種類により授乳率は大きく異なっている。もうひとつ、子畜を含む同一家畜集団に占める成畜頭数の比率を示す成畜率もここで検討する。子畜はミルクを生産しないし、飼料や飼養の手間暇がかかる。子畜に役畜や用畜の予備軍として経済価値がある場合は飼養されるが、水牛の雄子牛のように何ら需要がない場合は淘汰されることになる。このように、成畜率には酪農を取り巻く環境の変化とりわけ子畜への需要の変化が反映される。

まず、家畜構成パターン別授乳率と成畜率を表7で検討する。同表には、家畜構成パターン別の「在来種」「交配種」「水牛」の授乳率と成畜率を示し、家畜構成間の比較ができるようにしてある。

表7 家畜構成パターン別授乳率と成畜率の分布

家畜種類	家畜構成						合計
	1種類		2種類			3種類	
	在来種	交配種	在来種+水牛	在来種+交配種	水牛+交配種	在来種+交配種+水牛	
在来種成畜頭数	9		42	68		110	229
授乳率(%)	[44.4]		[47.6]	[44.1]		[43.6]	[44.5]
成畜率(%)	[69.2]		[75.0]	[74.7]		[76.4]	[75.3]
交配種成畜頭数		15		16	8	24	63
授乳率(%)		[73.3]		[68.8]	[62.5]	[66.7]	[68.3]
成畜率(%)		[75.0]		[69.6]	[61.5]	[68.6]	[69.2]
水牛成畜頭数			21		9	19	49
授乳率(%)			[57.1]		[55.6]	[63.2]	[59.2]
成畜率(%)			[72.4]		[69.2]	[61.3]	[67.1]
成畜頭数計	9	15	63	84	17	153	341
成畜当たり 年額ミルク	13528	10140	5335	7621	12705	11247	9346

出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

「在来種」は家畜構成の1種類から3種類まですべての家畜構成パターンに組み込まれている。授乳率は40%半ばで、家畜構成パターン間の相違は小さい。他の2つの家畜すなわち「交配種」と「水牛」に比較すると、授乳率はもっとも低い。在来種の授乳期間の相対的な短さと出産周期の相対的な長さが授乳率を低くしている大きな要因となっている。ただし、40%半ばの在来種の授乳率は、以前の在来種雌牛主体の日帰り放牧の時代に比べると大きく改善されている。

在来種については「授乳率」よりも「成畜率」の高さに、在来種を取り巻く環境の変化が反映されている。在来種の成畜率は70%から75%強の範囲にあり、「交配種」や「水牛」よりも高い比率を示している。子畜に対する需要が大きく変化したことが、成畜率を高めたもっとも決定的な要因だとも思われる。在来種の成畜率がかつて低かったのは、雄子牛は雄牛予備軍として飼養されるか販売され、雌子牛は将来の乳畜として飼養されることが多かったためである。近年の農業と酪農の変化は、雄子牛と雌子牛双方に対する需要を縮小させた。トラクター化の展開により役畜予備軍の雄子牛への需要は減少した。家畜構成の高度化の趨勢のなかで、在来種から水牛や交配種に切り替える動きが強まり、在来種の雌子牛に対する需要も減少した。さらに、在来種についても、乳量に秀でたギール種を導入するなど品種を切り替える試みもある。このように、調査地で一般的な乳役兼用型のカンクレー種種の雌牛は乳用としてそれほど評価はされないが、耐乾性や後背地での役畜需要に支えられて存続しているのである。

「交配種」は3つの家畜種類のなかで、もっとも「授乳率」が高く、交配種全体としては68%もの高率を示している。とくに、家畜構成が1種類で交配種だけのパターンでは73%の高率である。「交配種」の授乳期間と出産周期は「在来種」の対極をなし、ミルク生産に特化した酪農に、水牛とともに、もっとも適合した家畜である。「成畜率」も70%弱の水準で、授乳に必要な子畜が必要な期間のみ置かれている状況である。

「水牛」の「授乳率」は「在来種」と「交配種」の中間に位置し、60%ほどである。日帰り放牧での「授乳率」60%は高い水準である。成畜がよく管理されていることを示している。水牛は現在、グジャラート州でもっとも主要かつ重要な乳用家畜である。調査地の日帰り放牧世帯では交配種の導入も進んでいるが、水牛は乳脂率で優位にあり、今後も重要な乳用家畜であり続けるとおもわれる。

最後に、家畜構成パターン別成畜当たりの年額ミルクを比較するが、「在来種」の年額ミルクには多数の山羊と羊のミルク販売額も含まれていることに留意しておこう^(注6)。在来種と山羊、羊のミルク産額が分離表示できないので、あくまでも参考データとして掲げておく。家畜構成パターン別の成畜頭数は、複数の家畜種類が含まれる場合には、それらを単純に合計して求めた。各パターンの年額ミルクをこの頭数で徐して成畜当たり年額ミルクを計算した。性能の異なる3種類の家畜が混じっているために、明確な傾向を読み取るのは難しいが、在来種が含まれている家畜構成パターンの成畜当たりの年額ミルクは概して低めであること、交配種が含まれているパターンの成畜当たりの年額ミルクは概して高めであることは指摘できよう。水牛については、交配種との組み合わせでは年額ミルクは高めに、在来種との組み合わせでは低めにできるほか、水牛数自体がそれほど多くはないので、確たる傾向をつかむのは難しい。

(2) 日帰り放牧と労働力構成

日帰り放牧による牛や水牛の飼養には、放牧を受け持つ労働者と家で家畜への給餌、水やり、家畜柵の糞回収と清掃、搾乳、協同組合事務所へのミルクの運搬を行う労働者が必要になる。インドでは牛や水牛などの大型家畜の放牧は基本的に男子が行う。また、家畜柵内の清掃や糞回収などは通常女子が行う。家や家畜柵内での仕事は女子が担うが、搾乳、給餌、水やり、あるいはミルクの出荷などの仕事は男子が行うこともある。調査対象世帯での実際の労働力構成はどのようになっているのかを検討してみよう。

まず、表8に基づき、家畜構成パターン別の労働力構成をみる。全体の平均世帯員数は5.5人ほどである。この人数は調査地における牛飼いかースト世帯の平均世帯員数よりも若干多いものと推測できる。調査対象世帯には日帰り放牧のほかに土地経営を行う世帯も多く含まれているからである。「在来種」世帯の世帯員数がとくに大きいのは、3世帯中2世帯が在来種雌牛の他に、1世帯では羊200頭、他の1世帯では山羊100頭ほどを飼養する世帯だからである。この「在来種」世帯を除くと、家畜種類が多くなるほど平均世帯員数も多くなっている。男子労働力数も同様の傾向がみられる。全体の世帯平均では男子労働力数は2人弱である。

表8 家畜構成パターン別労働力数の分布

(人数、世帯数、頭数、ルピー)

家畜構成 コード	世帯員数	男子	男子農業	男子農業	男子飼養	男子飼養	女子	女子農業	女子飼養	女子飼養	農業	飼養	飼養従事者	飼養従事者
		労働力数	主従事者数	副従事者数	主従事者数	副従事者数	労働力数	従事者数	主従事者数	副従事者数	従事者計	従事者計	飼養従事者 当たり 成畜頭数	飼養従事者 当たり年額 ミルク産出
1 在来	世帯平均人数	7	3	0	0	2.33	0.67	2.33	0	2	0.33	0	5.33	
	世帯数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	合計人数	21	9	0	0	7	2	7	0	6	1	0	16	
	総合計の%	13.00%	17.00%	0.00%	0.00%	15.90%	25.00%	14.90%	0.00%	15.80%	7.10%	0.00%	15.40%	
2 交配	世帯平均人数	5	1.33	0	0	0.33	1	1	0	0.67	0.33	0	2.33	
	世帯数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	合計人数	15	4	0	0	1	3	3	0	2	1	0	7	
	総合計の%	9.30%	7.50%	0.00%	0.00%	2.30%	37.50%	6.40%	0.00%	5.30%	7.10%	0.00%	6.70%	
3 在来 +水牛	世帯平均人数	4.83	1.33	0	0.5	1.33	0	1.17	0.17	1	0.5	0.67	2.83	3.71
	世帯数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	合計人数	29	8	0	3	8	0	7	1	6	3	4	17	
	総合計の%	17.90%	15.10%	0.00%	23.10%	18.20%	0.00%	14.90%	33.30%	15.80%	21.40%	23.50%	16.30%	
4 在来 +交配	世帯平均人数	5.29	1.71	0.43	0.43	1.57	0	1.86	0	1.57	0.43	0.43	3.57	3.36
	世帯数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	合計人数	37	12	3	3	11	0	13	0	11	3	3	25	
	総合計の%	22.80%	22.60%	75.00%	23.10%	25.00%	0.00%	27.70%	0.00%	28.90%	21.40%	17.60%	24.00%	
5 水牛 +交配	世帯平均人数	4.67	1.67	0	1.67	1.67	0	0.67	0	0.67	0.67	1.67	3	
	世帯数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	合計人数	14	5	0	5	5	0	2	0	2	2	5	9	
	総合計の%	8.60%	9.40%	0.00%	38.50%	11.40%	0.00%	4.30%	0.00%	5.30%	14.30%	29.40%	8.70%	
6 在来 +交配 +水牛	世帯平均人数	5.75	1.88	0.13	0.25	1.5	0.38	1.88	0.25	1.38	0.5	0.63	3.75	5.10
	世帯数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	合計人数	46	15	1	2	12	3	15	2	11	4	5	30	
	総合計の%	28.40%	28.30%	25.00%	15.40%	27.30%	37.50%	31.90%	66.70%	28.90%	28.60%	29.40%	28.80%	
合 計	世帯平均人数	5.4	1.77	0.13	0.43	1.47	0.27	1.57	0.1	1.27	0.47	0.57	3.47	3.51
	世帯数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	合計人数	162	53	4	13	44	8	47	3	38	14	17	104	
	総合計の%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

出所：筆者の農村調査 (2009年～2011年)

このうち、農業主従事者数は全体の世帯平均で0.17名ときわめて少ない。家畜構成パターン別で

は「在来種+交配種」世帯に若干名の主従事者がみられるだけである。調査対象世帯の半数ほどが土地を所有しているが、所有面積が概して小さく、リースに出す世帯もあるためである。リースに出さない世帯では、男子の副従事者が農業経営に当たっている。この場合の副従事者のなかには日帰り放牧の主従事者も何名か含まれている。男子農業労働の副従事者は「在来種」世帯を除くすべての家畜構成世帯にみられるが、世帯当たりの従事者数は1人に満たない。

日帰り放牧世帯が調査対象になっているので、男子労働力の圧倒的多数が飼養主従事者に含まれている。男子労働力数の80%に当たる。世帯当たりでは1.6人ほどで、どの家畜構成パターンでも1人以上である。「在来種」世帯が平均2.3人となっているのは、雌牛と羊や山羊の放牧を分けて行うために、主従事者の人数が多くなっているのである。男子飼養労働の副従事者には成人（インドでは18歳以上）に満たない年齢層の労働力も含まれている。近年は牛飼いカーストの子弟も初等あるいは中等課程までの学校教育を受けることが一般的になってきているが、高等教育まで進学する子弟は農村部ではまだ少ないのが実態である。男子であれば15歳前後で一人前に放牧することができるようになる。成人に満たない飼養労働者を男子飼養副従事者に含めてある。主従事者と副従事者の合計人数、すなわち実質的な男子飼養従事者数は家畜種類と飼養家畜数と有意に相関している。

次に、女子の労働力構成を検討する。女子労働力数は男子労働力数と近似している。男女の主要労働者の性別役割分担により日帰り放牧による家畜飼養が成立する事情が背景にある。ここでも、「在来種」世帯の平均労働力数が若干多い。それを除くと、女子労働力数も家畜種類や飼養家畜数と有意に相関している。女子の農業従事者数もきわめて少ない。調査対象世帯全体で3人のみである。

女子の場合も、女子労働力数の81%が飼養主従事者に含まれている。何れの家畜構成パターンについても、女子飼養主従事者数は世帯当たり1人以上となっている。女子の飼養副従事者にも成人に達しない年齢層の労働者が多く含まれている。女子の子弟は10歳あたりから母親の手伝いを開始し、そのなかには家畜飼養労働の手伝いも含まれることがある。通学しない場合は、基本的に年齢に応じた手伝いをする。女子の就学率は男子に比べて低く、かつ初等課程で終わる場合も多いので、男子以上に副従事者数は多い。

農業従事者計と飼養従事者計を示したのは、農業と家畜飼養にどの程度の労働力を配置しているのかを確認するためである。両者には、男女そして主従事者と副従事者を合わせた人数を表示してある。農業従事者計は全体で世帯当たり0.5人に過ぎないこと、飼養従事者計は世帯当たり3.7人であること、このように日帰り放牧世帯では家畜飼養に労働力を集中的に配分していることが確認できる。農業従事者計の世帯当たり人数は「在来種」世帯を除くと、家畜構成パターン間で比較的近似している。土地所有状況と土地経営規模が類似しているため、また家畜飼養を主活動としているためである。家畜構成が高度化するほど家畜種類と家畜頭数が増加するので、家畜構成パターンは飼養従事者の世帯当たり人数のみならず飼養従事者当たり成畜頭数と有意に相関している。飼養従事者当たり年額ミルク産出には成畜頭数以上の格差がみられる。なお、「在来種」世帯を中心とする羊、山羊からの産出や収入はここでの検討の対象外であることに留意する必要がある。

以上の検討から明らかなように、日帰り放牧世帯の労働力構成と労働配置は日帰り放牧に特化した形になっている。日帰り放牧世帯の多くは牛飼いかーストに属している。牛飼いかーストは伝統職である牛飼いと結びつきが現在でも強く、職業の多様化の度合いが小さい^(注7)。教育的後進性と伝統職への固執が組み合わさるなか、成人に達しない年齢層の男女が、副従事者として放牧労働や家や家畜柵での飼養労働に携わっている。それでも以前よりは初等中等課程への進学率が高まり、高等教育を受ける子弟も一部出てきた。しかし、インド全体の教育構造が高度化しており、高等教育を受けるだけでは、収入や社会的評価を上げる方向での職業の多様化に結びついていない。

(3) 日帰り放牧と飼料基盤

日帰り放牧の飼料基盤は放牧地の飼料と朝晩家畜が留め置かれる家畜柵（家畜所有者の居住地の一角）で投与する飼料の2種類である。放牧地の飼料基盤については後に触れる予定なので、ここでは投下飼料の種類と組合せが、家畜構成とどのように関わっているのかを表9に基づき検討する。同表には、調査対象の日帰り放牧世帯が投与した主要な飼料を掲げてある。飼料は粗飼料と濃厚飼料に分類できる。表中、モロコシからトウジンビエまでが粗飼料、サバルダーンからその他までが濃厚飼料である。粗飼料の種類については調査対象世帯が所属する調査村での作物構成の影響を受けている。所属する村落で生産流通する粗飼料を使用することが多いからである。これに対して、濃厚飼料の場合は、基本的に村外からの購入飼料であり、所属する調査村にかかわらず、濃厚飼料の選択肢は基本的にサバルダーンとパプディーの2種類に限定されている。なお、投下世帯数とは家畜構成パターン別に、また飼料種類別に実際に飼料投下を行った世帯数のことである。投下額とは投下された飼料の評価額である。投下額には購入額のほかに自家飼料の評価額（購入のケースに準じて単価を設定して計算）も含まれている。

表9 家畜構成パターン別投下飼料額の分布

家畜構成		モロコシ	稲藁	麦藁	トウモロコシ	トウジンビエ	サバルダーン	パプリー	その他濃厚飼料	計	(世帯数、ルピー、%)		
											世帯当たりの年額ミルク額	世帯当たりの投下飼料額	世帯当たり年差額
1 在来	投下世帯数	2	2	3	1	1	1	1	1	3			
	投下額	13000	11500	22500	20160	4500	43920	28440	2500	146520	40583	37332	3251
2 交配	投下世帯数	2		2	1					3			
	投下額	32000		33000	30000					95000	50701	18915	31786
3 在来 +水牛	投下世帯数	2	4	3	1		4	4		6			
	投下額	56000	73000	34000	10000		95160	115200		383360	56021	47038	8983
4 在来 +交配	投下世帯数	2	4	3	2	2	3	2	1	7			
	投下額	34500	33500	35000	55000	18000	63440	57600	5000	302040	91457	39252	52205
5 在来 +交配	投下世帯数	2	3	2			3	3	2	3			
	投下額	25000	25000	20000			71980	82400	10000	234380	72000	60229	11771
6 在来 +交配 +水牛	投下世帯数	3	7	5	3	6	5	2	4	8			
	投下額	119500	70500	45000	46880	67000	65279	43400	74800	532359	215108	73357	141751
合計	投下世帯数	13	20	18	8	9	16	12	8	30			
	投下額	280000	213500	189500	162040	89500	339779	327040	92300	1693659	106235	49776	56459
	% (横列)	16.5	12.6	11.2	9.6	5.3	20.1	19.3	5.5	100			

出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

粗飼料のなかで投下世帯数をもっとも多かったのは稲藁であった。P村では稲作が行われたが、調査地は稲作地帯に属しているわけではない。にもかかわらず、牛飼いカーストの間では、粗飼料としての稲藁の利用が一般的である。稲藁はモロコシやトウジンビエなどの飼料作物よりも飼料価値は劣るが価格が安いので、牛飼いカーストは稲藁を上手く活用し生産費を下げている。次いで投下世帯数が多かったのは麦藁であった。これも稲藁同様に、廉価で生産費を下げるができる。ちなみに、調査地域の舎飼いでは、稲藁を若干投与する世帯はあったが、麦藁を投与する世帯はみられなかった。このように、稲藁と麦藁の活用には日帰り放牧世帯の飼料管理の特徴が表れている。他の3種類の粗飼料であるモロコシ、トウモロコシ、トウジンビエは各々日帰り放牧世帯の3分の1の世帯で投与された。これら3種類をすべて投与することはなく、1種類か2種類を、麦藁、稲藁と組み合わせて投与するのが一般的であった。濃厚飼料ではサバルダーンは13世帯、パプディーは9世帯と日帰り放牧世帯の半数から3分の1の世帯で投与された。その他には落花生、粗糖などが含まれている。

次に、投下額について。全体の投下額のなかで粗飼料は約55%、濃厚飼料は約45%を占めている。投下額に占める各飼料の比率は、家畜構成パターンにより大きく異なっている。興味深いことに、家畜構成が高度化するほど、投下飼料額に占める濃厚飼料の比率が低くなっている。とくに、「在来種+水牛+交配種」の家畜構成パターンには年額ミルクの第1位階級世帯が多く含まれていることを想起するならば、濃厚飼料の支出をいかに押さえながらミルク産出を増加させるかが重要な飼養管理の課題であることが確認できる。「在来種」世帯や「在来種+水牛」世帯では投下飼料額に占める濃厚飼料額の比率は50%を上回るだけではなく、この支出が経営上の大きな負担になっている^(注8)。粗飼料の投下額についても、家畜構成パターン間に大きな相違がみられる。それは、家畜構成が高度化するほど、家畜構成別の粗飼料支出額に占めるモロコシ、トウジンビエの比率が高く、逆に、稲藁と麦藁の投下飼料額比率が低いことである。個別飼料投下額の家畜構成パターン間の比率にも上記した特徴が表れており、モロコシ、トウジンビエについては「在来種+水牛+交配種」世帯の比率が圧倒的に大きい。

以上の検討から、家畜構成間における飼料投下パターンの相違は、「在来種」世帯と「在来種+水牛+交配種」世帯の対比に明確に表れており、他の家畜構成は両者の中間に位置していると捉えることができる。「在来種+水牛+交配種」世帯では、粗飼料として飼料価値の高いモロコシ、トウジンビエを使用するとともに、濃厚飼料の投下額を抑制している。これに対して、「在来種」世帯では投下飼料額の半分以上を濃厚飼料に充てるとともに、粗飼料としては稲藁、麦藁を多用していることである。

3. 日帰り放牧地飼料基盤の季節変動

日帰り放牧の放牧ルートと放牧地の飼料状況は、さまざまな要因の影響を受けている。特に重要なのは、(1)日帰り放牧世帯が所属する村と隣村での共有地の規模と植生、(2)圃場での作物構

成と作物集約度、そして (3) 共有地の利用や刈り後放牧についての慣行権の状況の 3 要因である。まず、3 村における作物構成と主要作物別の立毛・刈り後放牧期間を検討してから、季節別の放牧状況について特定飼養者からの聞き取り情報に基づき検討を行う。

(1) 作物構成

調査村を選択するときに、作物構成の異なる村を取って選択したので、3 村の主要作は異なっている。A 村は唐胡麻と小麦、B 村は綿花、小麦と落花生、P 村はキャベツと小麦が主要作となっている。小麦は調査地域における主穀であり、いずれの村でも農産物生産総額の 20% 前後を占めた。A 村の唐胡麻は乾燥地域でも安定して生産でき、販売価格も上昇傾向にあるので、灌漑施設の乏しい A 村で栽培が伸びている。B 村の綿花はすべて遺伝子組替綿花 (Bt-Cotton) である。グジャラートでは遺伝子組替綿花は 2002 年に導入され、その後栽培面積を大きく伸ばした。A 村では雨季作の綿花、落花生と冬作の小麦が組み合わせられている。P 村では灌漑が展開しているので、かつては稲作が主要作であったが、近年では野菜 (キャベツ) の集約的栽培に切り替わってきている。

以上検討した「その他作物」のなかで、飼料作としても栽培されるトウジンビエとトウモロコシ以外にも、飼料価値の大きい作物がある。とくに、キャベツは年 2 回の連作が可能であり、製品として出荷できない虫食いやしおれたキャベツのほか、刈り残し部分は重要な飼料源となっている。落花生はそのまま濃厚飼料として投与されるほか、配合飼料の主原料として活用されており、飼料価値は高い。これらの「その他作物」の飼料価値は金額で表示できないが、舎飼い世帯にとっては、「飼料作」を補完する重要な自家飼料源となっている。また、日帰り放牧世帯にとっては、「飼料作」や「その他作物」の収穫後の圃場は、刈り後放牧の飼料源として極めて重要である。調査地における主要な作物の立毛期間 (播種から収穫まで) と刈り後放牧の時期を表 10 に示す。なお、刈り後放牧の期間は作物の収穫後、圃場が開放されてから、最大でも 2 カ月間であった。その間に残渣が食べつくされるか、他の作物の播種が開始された。

表 10 調査地における主要な作物の立毛期間と刈り後放牧期間の分布

作物種類	灌漑の有無	立毛期間		刈り後放牧期間	
		始まり	終わり	始まり	終わり
小麦		12月	3月	4月	5月
稲	灌漑作	7月	12月	12月	1月
モロコシ (緑)	灌漑作	5月	7月	7月	8月
トウジンビエ	灌漑作	2月	6月	6月	7月
トウモロコシ		7月	12月	12月	1月
綿花 (遺伝子組換)	灌漑作	10月	1月	2月	3月
綿花 (改良種)	灌漑作	7月	11月	12月	1月
キャベツ		7月	2月	2月	3月
	灌漑作	7月	10月	11月	12月
	灌漑作	12月	3月	3月	4月
唐胡麻		7月	2月	2月	3月

出所：筆者の農村調査 (2009 年～ 2011 年)

(2) 放牧ルートと放牧状況

季節別の放牧ルートと放牧状況について3村の日帰り放牧世帯から聞き取りを行った。その際に得られた情報を村別にまとめて紹介する。なお、回答者が放牧状況とりわけ飼料が放牧地に十分にあったのかどうかについて評価した場合には、それも報告に含めてある。

放牧ルートと放牧状況は調査地における農業シーズンと飼料状況の変化が把握しやすいように、5つ(1～2月、3～4月、5～6月、7～9月、10～12月)の季節に区分してある。7～9月は雨期に当たり、雨季作(カリフ作)の時期である。10～12月は雨期作の収穫と冬作(ラビ作)の播種が入れ違いにある時期である。1～2月は冬作の立毛期間である。3～4月は冬作あるいは一部の雨季作の刈り後放牧ができる時期である。夏季に入り、暑さは5月まで続く。6月中旬か7月からモンスーンによる降雨が始まる。以上が、年間の季節変化である。

なお、3村ともに、放牧労働は基本的に家畜種類が複数であっても世帯単位で行われた(ラージャスターンからの移動牧畜集団と異なる)。水牛+交配種の場合も同一集団であった。3種構成の場合も、水牛と交配種は少数なので在来種と一緒に放牧した。ただし、羊や山羊が多数いる場合は、牛、水牛と別グループで放牧した。歩く速度がまったく違い、牛、水牛は遅い。このため、羊や山羊を多数飼養するには別途放牧者が必要であった。世帯単位が複数一緒に集合場所から開放された圃場に移動し放牧するのはよくみかけた。

また、日帰り放牧の時間は朝10時から夕方5時が一般的であった。ただし、夏季は朝8時と早めに出発し、午後日陰で家畜を休ませ、夕方5時に戻った。水は12時頃1回、戻る前に1回、計2回飲ませた。村には共同の水飲み場が2～3か所ほどあるほか、農民所有の施設で水を飲ませることもあった。家畜に水を飲ませることに対しては、誰も規制はしなかった。

1) A村

ラバリーのヴィーラムバーイからの聞き取りである。彼は雌牛5頭と水牛2頭の放牧を行った。聞き取り調査は季節ごとに実際に放牧したルートをいくつかあげてもらい、飼料および放牧状況についての評価や感想を話してもらった。以下に、聞き取った内容を示す。

村内東部には大きな共同放牧地がある。それに隣接して大きな貯水池と村内中央部にも小さな貯水池がある。居住地は南部隅にある。農業は粗放的であり、圃場の規模は大きめである。

冬期の1～2月期。1月の放牧先のひとつは、村内の綿花畑であった。若干の青草が残っていた。2月には共同放牧地に残る雑草を食べさせた。共同放牧地には雑草が少なかった。小麦は立毛中なので、冬の飼料基盤は乏しかった。3月には小麦畑が空いたので刈り後放牧をした。非常に暑くなっているので牛を木陰で休ませ、3時には放牧から戻った。他日には村境の圃場で唐胡麻畑の刈り後放牧もした。また、村内の小麦畑で放牧をした日もあった。3月末に小麦の収穫が終わる。開放された圃場から小麦の茎葉を持ち帰り家で与えることもあった。唐胡麻も3月末に収穫され、その後、圃場が開放された。それゆえ、3～4月は1～2月に比べて餌が豊富であった。ただし、3月は圃場が空いていないので、餌が多いわけではなかった。それでも1～2月に比べると状況は良かった。

1～2月は年間で最も飼料が不足する時期であった。5～6月には、トウジンビエの大きな圃場が空いたのでその圃場だけで3時間、4時まで放牧した日があった。また、他日には村内中央の唐胡麻の圃場で刈り後放牧をした。3つの放牧グループが一緒に放牧を行った。5～6月の飼料状況は良かった。トウジンビエの圃場が空くので飼料があった。ただし、貯水池が年間でもっとも枯渇する時期であり、家畜への水やりの困難があった。この時期も暑さは継続しているが、それでも灌漑作の圃場には飼料はあった。6月に入ると初雨があり、その後青草も生えて来た。7～9月には共同放牧地脇で空いていた畑に家畜を入れ、青草を食べさせた。青草の植生は良かった。また、隣村にまたがる共同放牧地をよく放牧をした。この季節には、降雨がきちんとあると青草が成長するので十分な飼料を与えることができる。ただし、雨が多すぎると、家畜は外で草を食べなくなる。雨の最中や地表が水浸しの際は草を食べなくなるか、不十分な摂食におわる。雨で牛は寒がり体調も悪くなる。その結果、ミルクの産出量が減少することもある^(注9)。雨季作の時期は綿花と唐胡麻が主要作であった。10～12月には、村内の綿花畑が空いたので2～3時間放牧し、貯水池で水を飲ませ戻った。灌漑地の場合、綿花の後に小麦を植える圃場が多かった。小麦は12月中旬から3月までであった。綿花の播種は6月（灌漑地）、非灌漑地は初雨後であった。綿花の収穫は11月には始まった。10～12月の他日には、共同放牧地側のモロコシ畑で2時間放牧した。また、綿花畑が空いたので、そこで放牧した日もあった。10～12月の飼料状況は、10月には飼料が不足するが、11月と12月は比較的飼料があった。

年間でもっともよい季節は夏期（ウナロー）である。水も餌もある。ミルク生産量も増加する。夏季には朝早く8時には放牧に出て、暑い午後1～3時の時間は木陰で牛を休ませゆったりと過ごす。牛を休ませる間に放牧者は食事をとり、くつろぐ。午後3時を過ぎると涼しく動けるようになる。この村では灌漑があり飼料作も行われるので夏季が良い。ただし、灌漑が無いと夏季は飼料の面で苦しくなる。灌漑の有無で夏季の飼料状況はまったく変わる。次に良いのは11月と12月の2カ月間である。1～2月は気温が下がり餌も少なくなり、ミルク産出も減少する。

2) P村

ラバリーのバグワンバーイが報告した。彼は20頭雌牛を放牧した。P村の主要作は野菜キャベツで豊かな飼料源であった。1～2月には、村西部の集合所から南下し鉄道線路沿いにキャベツ畑で刈り後放牧を行った。他日は村の北東部を一周し、隣村と接する3つの圃場（内2つはキャベツ畑、1つはガワール畑）で放牧した。1～2月は非常に良かった。キャベツがあり、しかも連作できるので、豊かな飼料源であった。3～4月には、集合所から北上し、小規模な4圃場（1つは唐胡麻畑、他の3つは小麦畑）で放牧した。このうち、2圃場は隣村に位置していた。他日には、村内を南下し、線路沿いにキャベツ畑、トウジンビエ畑、唐胡麻畑で放牧した。また、村内を南下し隣村の2つのキャベツ畑で放牧した日もあった。この時期は野菜が飼料としてあったので良かった。不足はまったく感じなかった。小麦畑も空いたので、そこにも入ることができた。5～6月には線路沿いに北上し、小麦、トウジンビエ畑で刈り後放牧し、北部を周回して戻った。他日には、村内の唐胡

麻畑と2つのトウジンビエ畑で放牧した。さらに、村内西側の唐胡麻とキャベツの圃場で放牧した日もあった。この時期はトウジンビエと野菜の圃場が利用できるのが良い。6～9月には、線路沿いに北上し、線路脇の青草を食べさせ、北部を周回して家に戻った。他日には、線路をこえて村外の国道まで行き、その両側にある青草を食べさせた。この時期の放牧コースは村内外の線路や道路わきで、降雨後に群生する青草が飼料源であった。この季節は飼料が乏しかった。圃場は立毛中で入れず、共同放牧地は(過剰開発により)村内にないので、村内外の線路脇や道路脇まで青草を求め出ているかなければならなかった^(注10)。10～12月には、集合所から線路沿いに周遊し、3か所の圃場(各々、トウジンビエ、稲、キャベツ畑)で放牧し4時に戻った。他日には国道を越え、隣村のモロコシ畑で放牧した。また、村内の稲作、綿花、キャベツ畑で刈り後放牧をした。この時期は稲作後で飼料状況は良かった。野菜も刈り後放牧できた。

3) B村

放牧者はラーラーバイであった。彼は雌牛を12頭放牧した。1～2月には、集合地から北上し綿花畑で放牧した。この村では綿花が主要な作物であった^(注11)。綿花畑は11月末から12月に空き始め、1～2月は刈り後放牧ができた。他日は集合所から南部を小さく周遊するコースで2つの圃場とも綿花畑であった。3時間放牧し、水を飲ませて戻った。また、村の西端の村境沿いにある共同放牧地を北上し、隣村に入り綿花畑で放牧し、また南下して戻った日もあった。2月から3月にかけて、飼料は不足していた。3～4月は小麦畑の空く時期であった。3つの小麦畑で放牧し、帰路は村境の共同放牧地を通り戻った日があった。他日は小麦畑で刈り後放牧をした。この時期は小麦が飼料源になり飼料状況は良い。5～6月は、村内での飼料が不足するので村外へ放牧に出た。たとえば、村内を北上し、隣村の4つの小さなモロコシ畑で放牧し、村中央部をとおり戻った。往来に1時間ずつかかった。この時期には村内に飼料が無いので、村外まで長距離の放牧を行った。他日は集合場所から東方向に隣村に行き、そこの2か所のモロコシ畑で放牧し、途中水を飲ませ休ませてから5時に戻った。この時期には村内に小麦はなかった。B村にとって放牧の困難な季節であった。綿花と小麦以外の作付が乏しいために、飼料源の季節変動が大きかった。そのため、外部にも出ていかざるをえなかった。灌漑が展開していないので、刈り後放牧の飼料基盤に大きな制約があった。7～9月には、村内東部を南北に周回するコースをとり共同放牧地で放牧した。共同放牧地は村内に3か所あり青草は十分にあった。他日も、他の共同放牧地を回るコースであった。共同放牧地は広いので、雨季の飼料には恵まれていた。10～12月には、村内東部を小さく円状に周遊するコースをとり綿花畑一か所で放牧した。他日は、村内を北上し、東方向の綿花畑2つで放牧した。主要作は綿花なので、圃場が空くこの季節は、比較的飼料は豊富であった^(注12)。

(4) ミルク生産の季節変動と放牧の飼料基盤

以上の村別の日帰り放牧のルートや飼料基盤の季節的変動に関する日帰り放牧者からの聞き取りから、放牧者自身が季節的な飼料基盤の変動をどのように認識していたかが確認できる。ただし、

それはあくまで主観的な情報に過ぎず、家畜の飼料摂取が実際に季節ごとにどの程度変動したのかは把握できない。そこで、ミルクの産量産額の季節的変動は家畜の摂取する飼料の質と量とも関わっているため、ミルク生産の月額データの季節変動が上記の放牧飼料基盤の季節的変動の説明とどの程度整合するのかを検討してみよう。日帰り放牧では日中の放牧による飼料摂取のほか、家でも追加的に粗飼料や授乳中であれば濃厚飼料も投与するが、主要な飼料源は放牧にあるとみなす。

表 11 に、「調査村別月別ミルク産出額とその比率分布」を掲げる。さらに、図 1 に、「村別の日帰り放牧調査世帯のミルク月額の変動」、図 2 に、「3 村全体のミルク産額に占める村別のミルク産額の累計百分比」を掲げる。

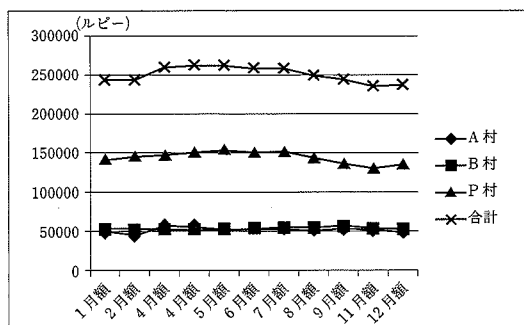
図 1 にみるように、3 村全体のミルク月額は 5 月が最高額で、11 月が最低額である。差額は 2 万 5000 ルピーほどで、11 月分は 5 月分の 89% ほどである。放牧地での飼料基盤の季節変動が家で投与される飼料で縮小するように調整されたうえでの変動幅だと理解できる。年間の動きとしては、最低ミルク月額の 11 月から冬期（ラビ期）の 2 月まで緩やかに増加し、その後 3 月からの夏期（ウナロ期）に増加幅が大きくなり、5 月でピークに達している。その後、雨期に入り 6 月と 7 月は逡減、それから雨期作期間は大きく落ち込み、11 月で底を打つ変化となっている。3 村のなかで、P 村は全体の動きと類似した季節変動を示し、最高月額は 5 月、最低は 11 月となっている。また、最高月額と最低月額の差も大きい。これに対して、B 村は最高月額と最低月額の差が非常に小さく、最低月額は最高月額の 96% ほどに過ぎなかった。

表 11 調査村別月別ミルク産出額とその比率分布

		(ルピー、世帯数、%)											
調査村		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	11月	12月	1月	2月	
A 村	平均額	5870.7	5781.7	5421.8	5345.5	5252.8	5171.2	5267.8	5155.7	4938	4930.9	4447.5	
	世帯数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	合計額	58707	57817	54218	53455	52528	51712	52678	51557	49380	49309	44475	
	総合計の%	22.60%	22.00%	20.60%	20.60%	20.30%	20.60%	21.40%	21.80%	20.70%	20.20%	18.20%	
	平均額	5347.6	5401.5	5370.7	5433.2	5464.9	5452.5	5612.9	5355.8	5286.3	5252.2	5321.3	
B 村	世帯数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	合計額	53476	54015	53707	54332	54649	54525	56129	53558	52863	52522	53213	
	総合計の%	20.60%	20.50%	20.40%	21.00%	21.10%	21.70%	22.80%	22.70%	22.10%	21.50%	21.80%	
	平均額	14781.8	15128.5	15483	15146.1	15220.6	14451.1	13717.1	13117	13660.5	14241.3	14666	
	世帯数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
P 村	合計額	147818	151285	154830	151461	152206	144511	137171	131170	136605	142413	146660	
	総合計の%	56.90%	57.50%	58.90%	58.40%	58.70%	57.60%	55.80%	55.50%	57.20%	58.30%	60.00%	
	平均額	8666.7	8770.57	8758.5	8641.6	8646.1	8358.27	8199.27	7876.17	7961.6	8141.47	8144.93	
	世帯数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	合計額	260001	263117	262755	259248	259383	250748	245978	236285	238848	244244	244348	
総合計の%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		

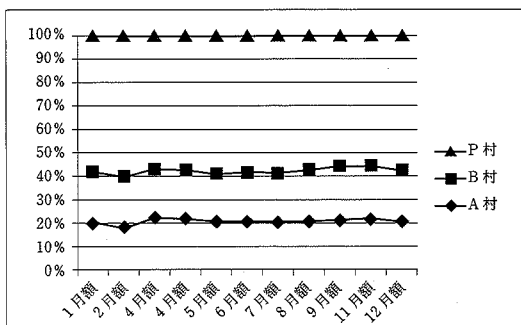
出所：筆者の農村調査（2009 年～2011 年）

図1 村別の日帰り放牧調査世帯のミルク月額の変動



出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

図2 3村全体のミルク産額に占める村別のミルク産額の累計百分比



出所：筆者の農村調査（2009年～2011年）

ちなみに、最高月額は8月、最低月額は12月であった。年間の変動は、冬季が若干少なく、夏期と雨期はほぼ同じ水準で推移した。A村の最高月額は3月、最低月額はその前月の2月であった。最低月額は最高月額の76%ほどで、差は非常に大きかった。A村では12月から2月までの冬期間のミルク月額が少なかった。その後の夏季にミルク月額は大きく上昇し、それから雨期、冬期にかけて逡減する傾向を示した。

図2の累積百分比のグラフには3村間のミルク月額の相対比率が季節的にどのように変動したかが表示されている。A村については、2月の相対比が小さい。放牧用飼料基盤の乏しい端境期に当たり、開放される圃場がほとんどない状態であった。3月に綿花畑が空くのでミルク年額の相対比率は急上昇し、その後7月まで緩やかに減少している。これに対して、P村の相対比率は2月にもっとも大きくなっている。A村と対照的に冬期間のミルク月額の相対比率が大きくあらわれている。これは、冬期間にキャベツ畑の収穫後、圃場が開放されるため、日帰り放牧の非常に豊かな飼料源となっているためである。P村では夏季の相対比率も比較的大きい。しかし、雨期作の時期には比率が大きく減少している。この時期、圃場は立毛中で入れない。村内に共同放牧地などの共有地資源が乏しい影響がミルク産額に表れていると捉えることができる。B村のミルク月額は年間を通して変動幅が小さかった。ただし、3村間の相対比率では他村のミルク産額の増減と反比例し、B村の相対比率は変動した。B村の相対比率が大きく表れたのは、雨期作期間と冬期間の2期間である。雨期作期間には自村内の共同放牧地で放牧できたことが他村にはない利点であった。冬期間にはB村の主要作である綿花畑の刈り後放牧に依存できた。ただし、夏期には自村に飼料が無いので、他村での日帰り放牧に依存した飼養が行われたが相対比率は大きく減少しなかった。B村はもともと村内の飼料基盤が堅固な村ではない。そのため、日帰り放牧の場合であっても、家での飼料投与を重視した飼養管理が行われたとみることできる。

出産時期が季節的に集中した場合にはミルク月額の季節変動に大きな影響を与える。出産時期は発情期と人工授精や種牛交配ペアリングの実施時期により管理されている。飼養者の思惑が重なれば特定の時期に出産が集中することはありうるが、そうでなければ分散する。また、冬期間は寒冷的な気候がミルク産量を下げると話した飼養世帯もあった。ただし、B村のミルク産額の季節変動に

みるように、冬季にミルク産額が下がらない村も存在している。

以上の検討から、日帰り放牧世帯の村別のミルク月額の季節的変動は、日帰り放牧世帯の放牧ルートと飼料基盤の季節的変動の説明とかなりの部分が対応していることを確認できた。とくに重要な点として、(1) 灌漑が展開し放牧用に利用できる飼料基盤が年間をとおして強固であるようにみえるP村の場合であっても、放牧用飼料基盤の乏しい端境期が存在すること、(2) 雨期作期は一般的に放牧用の飼料の乏しい時期であること、(3) 共同放牧地などの共有地資源の有無と規模は、雨期の飼料源として非常に重要な役割を果たしたことが確認できた。

おわりに

日帰り放牧の家畜構成に「交配種」のみや「水牛+交配種」が含まれるとは、調査前には予想もしていなかった。交配種は舎飼いで濃厚飼料を多投し飼養するものだと固定観念に長年縛られていた。しかし、思い返すと、10年ほど前から交配種が在来種に混じりアーメダバード市内を移動する風景が見られるようになった。はじめは珍しく、何度か写真に撮っていた。この数年は、街中を徘徊する交配種の数が非常に増加した。これらは、間違いなく放牧で飼養されている交配種である。ただし、留意すべきは、土地を所有し飼料源を持つ世帯であれば、牛飼いかーストの場合でも、舎飼いに移行するケースが存在していることである。

雌牛頭数に占める交配種の比率がグジャラート州では20%ほどに上昇した。近年では、水牛よりも増加率が高い。当初は舎飼いで飼養されていた交配種が、日帰り放牧で飼養されるようになった背景にどのような要因や変化があったのかを分析した先行研究はまだ見つかっていない。交配種飼養の実態を明らかにすることは、家畜構成の変動を理解するうえでも重要である。

さらに、今回の調査では、日帰り放牧は放牧世帯が所属する村内の放牧だけで賄うのはきわめて困難であることがわかった。飼料基盤の脆弱な村では村外での放牧の必要性がさらに高まることになる。共同放牧地や刈り後放牧は、村内の放牧者が優先されるが、外部からの放牧も飼料源に余裕があれば、慣行的に認められてきた。しかし、篠田(2012)で示したように、この慣行権が流動化している。放牧の慣行権は日帰り放牧の命運を左右する重要な社会問題であることが、日帰り放牧世帯の季節別の放牧ルートと放牧状況の検討から明らかになった。

【謝辞】

本稿は、平成21年度～24年度科学研究費補助金(基盤研究(A):海外学術調査)研究課題番号21251011『熱帯地域における農民の家畜利用に関する環境史的研究』(代表:池谷和信)の一環として、インドで実施した実態調査結果に基づいて執筆した。また、調査の過程で、Manav Kalyan Trust 所長のLallubhai Desai氏、調査員のLala Ram氏、および調査地の多数の牧畜民から多大なる協力を得ることができた。ここに記して謝意を表す。

注

- (1) 篠田隆(2013)「畜産における資源利用と社会関係—インド・グジャラート州の事例を中心に—」文部科学省科学研究費助成「熱帯地域における農民の家畜利用に関する環境史的研究」(平成21～24年度:研究代表者:池谷和信)への提出報告書。
- (2) 出荷先としては私的業者も機能している。たとえば、P村では私的買い受け人や他州から入ってきたマワー(凝縮ミルク製品)生産者が大量のミルクを購入していた。協同組合に出荷した組合員のなかで、さらにこれら私的業者に出荷した者がいたかどうかは確認できていない。また、現在では協同組合事務所から、一定の入金額と引き換えにクーポンを貰い、それで直接購入するケースが増えているが、出荷前に知人親族から要望があればミルクを販売する。
- (3) 自家用分に控除されるミルク量は牛飼いかーストの場合、農耕民より多量になる。ミルクは牛飼いかーストの重要な食材となるほか、訪問者への接待にもミルクは不可欠である。世帯の人数が多ければさらに自家用に使われる。
- (4) 主要な畜産収入源はミルク販売、子牛販売、親牛販売、糞販売である。P村で在来種を30頭(内15頭が授乳)飼養している日帰り放牧世帯から、家畜糞販売(需要が大きいとのこと)が畜産収入の10%、雄子畜販売が5%、ミルク販売が85%を占めたとの報告を受けた。ちなみに、糞販売は年間10トラクター(3万ルピー)、雄子畜販売は5頭(1万2500ルピー)、ミルク販売(30万ルピー)ほどであった。
- (5) 表中の飼料名には現地語をそのまま表記したものもあるので、簡単に説明をしておこう。グジャラート州はインドのなかでも有数の雑穀(ミレット類)地帯に属している。同州の北部中央部ではトウジンビエ(現地名はbajri)、南部ではモロコシ(現地名はjowar)の生産が優勢である。これらの穀実(穀物)として消費されるとともに、その茎葉はもっとも一般的な粗飼料として同州の家畜飼養を支えてきた。濃厚飼料のうち、「サバルダーン」(Sabardan)は調査地域の酪農組合が製造する穀類と油粕を主成分とする配合飼料で、調査地では乳用家畜に対するもっとも標準的な濃厚飼料として利用されている。その目的は乳量と乳脂肪率の増加にある。ただし、価格が高いために、低所得の飼養世帯はより安価な綿実の油粕である「パプリー」を使用する傾向にある。
- (6) 「在来種」世帯の出荷ミルクのなかに山羊、羊分は含まれていた。羊は日に300ml、山羊は朝夕2回、各0.5リットルのミルクを出す。羊のミルクの価格は水牛(リットル35～40ルピー)、山羊のミルクは雌牛(リットル20ルピー)に近い。両者ともに子畜の雄は生後2カ月頃に1200ルピーほどで販売される。雌子畜は手元に置く。これらの頭数が多い場合にはミルクは重要な収入源になっている。「在来種」日帰り放牧世帯3世帯中2世帯で、多数の羊、山羊を飼養していたので、ミルク産額にこれらが含まれていた。
- (7) 牛飼いかーストへのインタビューのなかで、何名かは雇用される仕事は雇用主に支配されるが、牛飼いかーストの仕事は自分の所有する家畜の飼養管理だけなので、すべてを自ら決定できる自由があるので牛飼いかーストを続けるという趣旨の回答をした。女子についても、農業労働力として雇用されることを忌避する風潮がある。このような心気があるために、また社会的教育的にも弱い立場に置かれているので、家畜飼養で貧窮しても生業を変えようという傾向がある。
- (8) P村ではキャベツなど濃厚飼料に匹敵する豊かな飼料が豊富だったので、サバルダーンとパプリーなどの購入飼料の投下がなくてもミルク量を確保できた。つまり、サバルダーンとパプリーはそれだけでミルク増産の切り札だということではない。逆に、粗飼料や放牧の飼料源が乏しい場合に、B村のように、サバルダーンとパプリーの投下が増えると理解してよいのではないか。また、P村では在来種の頭数比率が大きいことも一要因になっているものと推測できる。
- (9) 他の放牧者からの情報では、雨だと水自体も飲まなくなるので、それもミルク生産に影響するとのことであった。ミルク産出量は雨期に下がり、普段2リットル出す牛も水を飲まない0.5リットルに減少することがあるとのことであった。
- (10) 外部に出る際交通事故の心配や、他の放牧集団や農民などの利害集団との関わりがでてくる。この時期の飼料状況は良くない。P村は豊かな村だが、雨期にはこのように大きな問題があった。
- (11) 摘み取りは3回し、それから畑を空ける。綿花畑からもかなりの飼料が得られる。綿花の葉の部分(これは主要な飼料源)と畝間の雑草が飼料となる。
- (12) ただし、この村で実際に目撃したように、綿花畑で放牧をさせてもらう見返りとして、収穫後の綿木を伐倒する作業が課されていた。このように、村内での農民と牛飼いかーストとの社会関係が大きく変化していた。作物構成の季節変動に加えて、農民—牛飼いかースト間の社会問題も発生している村であった。

〈参考文献〉

篠田隆・中里亜夫編(2001)『南アジアの家畜と環境』(文部科学省科学研究費・特定領域研究(A)「南アジア世界の構造変動とネットワーク」研究成果報告書No.8、2001年)。

- 篠田隆 (2006) 「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 (2007) 「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 (2010) 「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 (2008) 「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 (2009) 「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 (2011) 「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。
- 篠田隆 (2013) 「畜産における資源利用と社会関係—インド・グジャラート州の事例を中心に—」文部科学省科学研究費助成「熱帯地域における農民の家畜利用に関する環境史的研究」(平成 21～24 年度：研究代表者：池谷和信) への提出報告書。
- Government of India(2012), *Household Consumption of Various Goods and Services in India(NSS No.541)*, New Delhi: National Sample Survey Office.
- Government of Gujarat(2012), *Bulletin of Animal Husbandry and Dairying Statistics 2012*, Gandhinagar: Directorate of Animal Husbandry.
- Iyengar, Sudarshan(1989) Common Property Land Resources in Gujarat—Some Findings about Their Size, Status and Use, *Economic and Political Weekly* 24(25) June 24 1989, pp.A67-A77.
- Jodha, N.S.(2001) *Life on the Edge: Sustaining Agriculture and Community Resources in Fragile Environments*, Delhi: Oxford University Press.