

ジを繊維性の粗飼料におきかえ、蛋白、ビタミン、ミネラルのバランスを保ち、良好なボディコンディションを維持する。妊娠末期は分娩に先立ち、分娩後の高エネルギー飼料にルーメン・バクテリアなどが適応するように日量2~3 kg 加給しなくてはならない。分娩前の高エネルギー飼料の過給は、分娩後の全乾物量の摂取量を低下する。分娩後は最高泌乳量に達するまで、食欲に応じて日量0.5~1 kgの割合で漸増する。泌乳初期のエネルギー不足で著しく体重が減少するような飼養は、過度の体脂肪動員がおこり、脂肪肝が加速してケトosisなどの代謝病を発症する。泌乳初期に乾物摂取量を増やすためと消化障害の予防に嗜好性のよい乾草を2~4 kg 給与することが必要である。粗飼料は常に体重の1.5%を確保し、全乾物量のうち粗繊維は少なくとも17%含まなくてはならない。

更に、高エネルギー飼料の偏食に注意し、適度な運動、肢蹄の手入れ、ブラッシングなど牛の生

活にとって快適な管理をし、分娩時、泌乳のストレスから守ってやることが周産期の疾病の発症を予防する方法である(表4)。

#### おわりに

乳牛の多くの疾病は分娩の前後に発症している。それが、エネルギーの過不足から生じた脂質代謝の異常に基づいた肝臓の脂肪化で起る一連の障害であるということ述べてきた。ここにとりあげた以外の不妊症、乳房炎及び四肢の疾患すらも代謝との深いかわりを持っている。乳牛の消化、栄養の仕組みは粗飼料の利用に適している。高位生産をするには高エネルギー飼料を多給しなければならない。この矛盾からくる病的なひずみを押えながら、乳牛の能力を最大に引出す手段が要望される。乳牛は快適な環境のもとで、バランスのとれた栄養を適正に供給されさえすれば、健康が維持され、泌乳能力が発揮されることを思いおこしてほしい。

## 塩田跡地における飼料生産事例

岡山県岡山農業改良普及所邑久支所

野村正人

### はじめに

岡山県南部の<sup>おおく</sup>邑久郡では、飼料基盤に恵まれていないために、酪農の経営規模拡大は進んだけれども飼料作付面積が増えず、その経営改善にとって飼料自給率の向上が課題になっている。

そこで、地元の酪農家たちが新たな試みとして、邑久郡のほぼ中央に立地し、約15年間未利用のままだった<sup>きんかい</sup>錦海塩田跡地(約500 ha)の一部を塩業会社の協力を得て借り受け、自給飼料の生産に取り組んでいるので紹介する。

### 1 地域の概況

この地域は、年平均気温15℃・年間降水量1,100

mmで日照時間が長く、温暖、寡雨の瀬戸内海気候であるため古くから海水を使った塩づくりが盛んなところで、塩田が多く最近まで塩づくりが行われていた。

地形は、郡北部の<sup>おきふね</sup>長船町から邑久町西部地区にかけて海拔0 mの平坦な水田地帯が開けているほかは、邑久町東部地区から<sup>うしまど</sup>牛窓町にかけて海岸線まで丘陵地が続き畑作地帯となっている。

また、西隣の岡山市中心部まで自動車ですら約30分の距離にあるため、最近では岡山市へ通勤する人が多く、特に邑久町や長船町の西部地区では市街化が進行している。

### 2 農業の概況

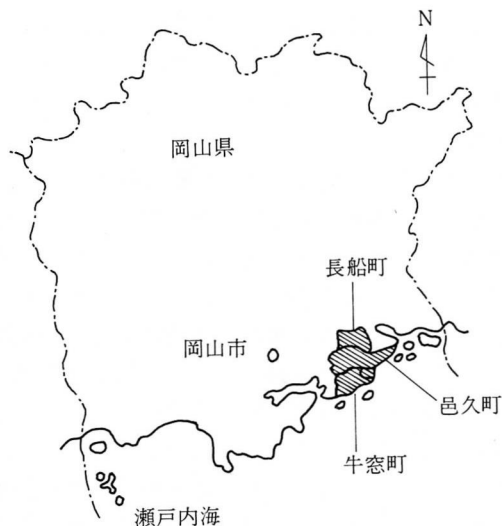


図1 邑久郡3町の位置図

このため、邑久郡3町では、表1のように、総人口の増加とは逆に、農家戸数や耕地面積の減少が続いている。

3町における主要農産物とその粗生産額の移りかわりは、表2に示すとおりである。

3町ともに粗生産額に占める畜産のウエイトが高

表1 農家戸数及び人口の変化

町名	年次別	農家戸数								総農家人口	
		総農家戸数		専業		第1種兼業		第2種兼業		総農家人口	比率
		比率	比率	比率	比率	比率	比率				
牛窓町	昭. 50	782	100	185	100	232	100	365	100	3,399	100
	55	695	88.8	198	107	171	73.7	326	89.3	3,017	88.7
	60	664	84.9	207	111	159	68.5	298	81.6	2,769	81.5
邑久町	50	2,206	100	250	100	390	100	1,566	100	9,742	100
	55	2,037	92.3	259	103	260	66.6	1,518	96.9	8,834	90.6
	60	1,862	84.4	225	90.0	211	54.1	1,426	91.1	8,042	82.5
長船町	50	1,193	100	92	100	80	100	1,021	100	5,057	100
	55	1,102	92.3	102	110	102	127	898	87.9	4,693	92.8
	60	1,004	84.1	117	127	50	62.5	837	82.0	4,239	83.8
計	50	4,181	100	527	100	702	100	2,952	100	18,198	100
	55	3,834	91.7	559	106	533	75.9	2,742	92.8	16,544	90.9
	60	3,530	84.4	549	104	420	59.8	2,561	86.8	15,050	82.7

表2 主要農産物の粗生産額

(単位 100万円)

町名	年次	1位	2位	3位	4位	5位
牛窓町	昭. 50	生乳 560	はくさい 335	ばれいしょ 257	キャベツ 200	かぼちゃ 176
	55	はくさい 996	生乳 798	キャベツ 619	かぼちゃ 428	乳牛 247
	60	生乳 868	かぼちゃ 518	はくさい 443	キャベツ 229	乳牛 216
邑久町	50	米 1,738	生乳 389	鶏卵 221	ぶどう 215	豚 165
	55	米 1,526	生乳 503	ぶどう 256	鶏卵 202	乳牛 165
	60	米 1,567	生乳 471	ぶどう 197	鶏卵 174	二条大麦 143
長船町	50	米 1,017	生乳 170	豚 105	肉用牛 48	乳牛 42
	55	米 856	生乳 224	豚 91	乳牛 61	二条大麦 41
	60	米 947	生乳 302	二条大麦 95	豚 83	乳牛 65

表3 酪農の動向

町名	年次	酪農家戸数	飼養頭数	飼料栽培面積
牛窓町	昭. 57	75戸	2,150頭	95ha
	59	69	2,120	82
	61	67	1,890	—
邑久町	57	86	1,390	103
	59	73	1,290	95
	61	66	1,100	—
長船町	57	22	620	86
	59	20	620	92
	61	18	622	—

く、特に酪農が盛んで151戸の酪農家が3,612頭の乳牛を飼育している。

形態別に分類すると、平坦な水田地帯における水田酪農と傾斜した畑作地帯における畑地酪農とに分けることができる。後者では、一部の地区を除いて基盤整備が遅れているため傾斜地の小規模な圃場が多く、飼料の作付面積拡大にとって障害になっている。

### 3 塩田跡地での飼料栽培

この事例に取り組んでいるのは、邑久町と牛窓町の酪農家で、そのきっかけとなったのは牛窓町の酪農後継者たちの提案であった。

錦海塩田では、昭和40年代の中ごろまで塩づくりを行っていたが、その後は近代的な製塩方法に取ってかわられ、ほとんど利用されることもなく放置されていたので、セイタカアワダチソウが一面を覆っていた。そのため、瀬戸内の景観を損ねたり、崩れた排水路が蚊やハエの発生源となって周辺集落からの苦情が絶えず、

改善と再利用が課題となっていた。そこで、牛窓町の農業後継者クラブが、昨年1月に開催した「町長と語る会」の中で飼料畑としての活用が提案され、町役場が仲介して推進することになった。

(1) 方法

〈生産組織体制〉

計画への参加を希望する酪農家が増加するにしたがって、図3のように組織が整備された。

邑久町の酪農家たちは、既存の邑久町酪農組合で対応することになったが、牛窓町では畜産農家がいくつかの組織に分かれていて町全体の組織がなかったため、町役場の呼びかけで新たに牛窓町畜産組合を結成した。

借地面積、条件については、両組合と塩業会社が協議し、初年度は約5.5haを借り受けた。

圃場での作業は、各組合から5名の酪農家が出て作業班をつくり、A区とB区に分かれて担当した。なお、生産した飼料は、組合員に原価で配布して利用することにした。

〈作業体系〉

作業は、作業班ごとに5名が共同で図4のとおりを実施した。

なお、各圃場に生えていたセイタカアワダチソウは、刈取り後周辺集落の野菜栽培農家へ有機質資材として提供した。

〈耕種概要〉

草種は、スーダングラス（ヘイスーダン）を使用し、すべて乾草として利用した。

施肥量は、基肥として10a当り成分量(kg)で〔A区：N-9、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-2、K<sub>2</sub>O-4〕〔B区：N-20、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-2、K<sub>2</sub>O-5〕を施肥した。なお、追肥として1回刈後両区ともN-5を施肥した。

〈生産費調査〉

生産費は、各作業班の作業日誌から当該圃場に投下された資材、労働等を精算した。この調査は、

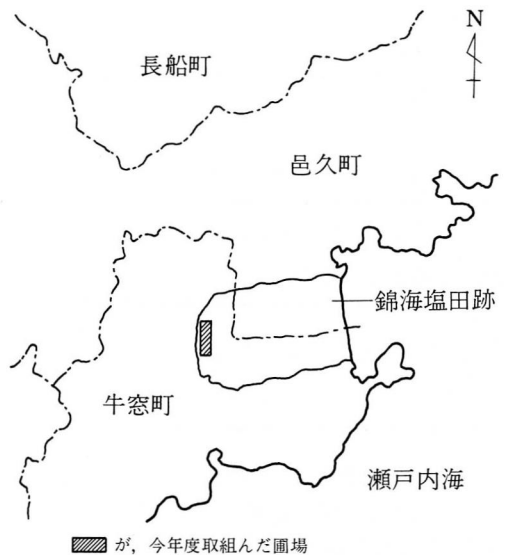


図2 飼料栽培圃場の位置図

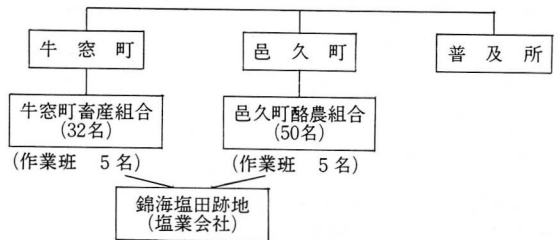


図3 生産組織体制

(A区 (30,745m<sup>2</sup>) 邑久町酪農組合が担当  
B区 (24,524m<sup>2</sup>) 牛窓町畜産組合が担当

当該圃場での1日目の作業から乾草を搬出するまでの期間とした。

(2) 結果

〈1番草の刈取り〉

このことについては、表4に示すとおりの結果が得られた。

作業時期は図4のとおりであったが、梅雨入り(6月15日)、梅雨明け(7月26日)が平年に比べてともに8日遅れたため、特にB区では、適期に刈取りができず遅刈りとなった。

発芽及び生育状況については、定期的調査を行なったがともに良好で、病虫害の発生も見られなかった。

また、スーダングラス播種後にセイタカア

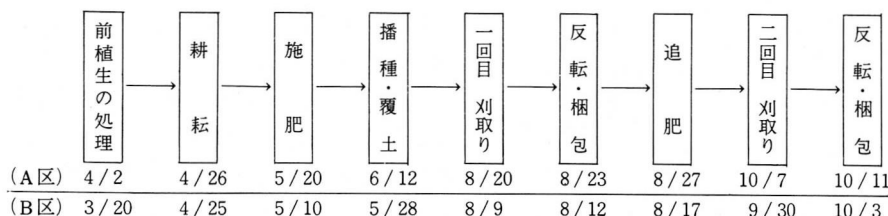


図4 作業体系と実施時期

表4 1番草の刈取り結果

区	播種量 (kg/10a)	生育期	草丈 (cm)	生草 収量 (kg/10a)	乾草 収量 (kg/10a)	成 分 組 成 (%)										
						水分	粗蛋白	粗脂肪	NFE	粗 セ イ	粗灰分	DCP	TDN	P	Ca	Mg
A	6.7	出穂期	220	6,400	476.8	10.08	5.21	1.21	40.9	30.72	11.89	2.92	49.05	0.29	0.25	0.22
B	6.7	穂揃期	267	7,000	661.4	9.81	7.04	1.64	39.5	31.64	10.38	3.94	50.42	—	—	—

※乾草収量＝梱包数×10kgで計算した。

A区は、B区に比べて排水が良くなかった。

表5 2番草の刈取り結果

区	生育期	草丈 (cm)	生草 収量 (kg/10a)	乾草 収量 (kg/10a)	成 分 組 成 (%)										
					水分	粗蛋白	粗脂肪	NFE	粗 セ イ	粗灰分	DCP	TDN	P	Ca	Mg
A	出穂期	175	1,600	103.4	41.93	6.62	0.95	25.64	17.54	7.32	1.12	28.62	0.27	0.19	0.22
B	出穂期	170	3,700	377.2	40.33	5.9	0.67	24.66	18.32	10.11	1.0	28.21	—	—	—

ワダチソウの再生伸長が懸念されたが、発芽後間もない時期に一部で観察された程度で、スーダングラスの生長に伴い、その姿は見られなくなった。

A区とB区で生産量に差がみられるが、これは刈取時期や圃場条件のちがいによるものと思われる。なお、坪刈り生草収量に比べて乾草収量が少ないのは、乾草収量を「梱包数×10kg」で推定したのと収穫ロスが原因と思われる。

〈2番草の刈取り〉

このことについては、表5のとおりであった。2番草は、その再生時期に梅雨明け後の晴天が続いて生育が良くなかった上に、A区では一部に排水不良の場所があって湿害が観察された。更に、刈取時期になってバッタによる食害があり、生産量に大きな影響を受け、質・量ともに1番草より劣った。

塩田跡地であることから塩害が心配され、土壌調査(PH-7.2, EC-0.32)を実施したが、直径5~10mの大きさで2~3か所それと思われる枯れ上がりが観察された程度で、全体の生産量に影響を与えるほどではなかった。

〈生産費調査〉

表6 生産費調査結果

項 目	A 区	B 区	計	備 考
整 備・播 種	160,450	147,730	308,180	開墾, 播種
種 子	156,265	124,535	280,800	ヘイスーダン 360kg
肥 料	96,300	171,400	267,700	尿素, N K化成, 硫酸リソ安
1回目刈取り作業	260,800	240,180	500,980	刈取り, 梱包, 搬出
2回目 "	97,775	106,130	203,905	"
合 計	771,590	789,975	1,561,565	
乾草収量(kg)	17,840	25,470	43,310	梱包数×10kg
乾草単価(円/kg)	43.3	31.0		平均 37.2円/kg

このことについては、表6のとおりであった。10a当りにかかった生産費でみると、A区が25,096円、B区が32,212円であったが、乾草1kg当りでは、A区が43.3円、B区が31.0円となり、生産量が多かったB区の方が良かった。

生産したスーダン乾草を乳牛に給与したところ、長くて硬い茎の部分を食べ残したが、カッターで細断すると嗜好性は改善された。

借地料は、塩業会社の協力により支払わなくてよいことになった。

(3) 課題と方向

この取組みは、放置されていた塩田跡地で飼料生産を試みた酪農家たちの活動事例であるが、この1年で塩田跡地の飼料基盤としての価値が確認でき、かつ、牛窓町では町内の多くの畜産農家が加入する新しい組合が結成された。

しかし、いろいろな課題も明らかになり、今後の活動が注目される。

次年度は、この栽培面積を20ha程度に拡大する計画を検討中であるが、圃場の排水対策や個別経営との労働競合がない草種、作業体系の導入を考える必要がある。

購入飼料が値下がりしている時でもあるので、単価が30~35円/kg以下で良質な飼料が確保できる安定多収生産技術の確立も課題である。

また、今年度は個々の酪農家が所有する機械を持ち寄って作業を行なったが、面積が拡大すれば更に高能率な機械が必要になってくるので、その導入について組合で検討しなければならない。