



Title	草地型酪農の発展と地域・環境政策(1998年度秋季大会シンポジウム「新農業基本法における地域・環境政策と北海道農業の進路-畑作及び酪農の活性化方策を中心にして-」)
Author(s)	荒木, 和秋
Citation	北海道農業経済研究, 8(2), 29-40
Issue Date	2000-02-25
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/63238
Type	article
File Information	KJ00009065030.pdf



[Instructions for use](#)

[論 文]

草地型酪農の発展と地域・環境政策

荒 木 和 秋 *

I. はじめに

北海道酪農は、国内農業がWTO貿易体制に組み込まれることで大きな転換期を迎えている。すなわち、WTO貿易体制と連動して不足払い制度の廃止が打ち出されているからである。また、2000年に始まるWTO農業交渉以降の関税引き下げによる乳製品の輸入増大が危惧されている。従って、今後乳価の下落は必至で、北海道酪農は一層のコスト低減努力を行わなければならない情勢にある。しかし、現在の北海道酪農は、糞尿問題、後継者問題、労働過重問題、負債問題等に直面し、これまでのコスト低減努力をさらに一層押し進めることは困難な状況にある。そこで、長期的な視点も含め北海道酪農の生産基盤強化を図るにはどのような対策が必要か、世界で最も競争力のあるニュージーランド酪農の生産構造と比較するなかで今後の北海道酪農の方向性を検討してみたい。

II. 北海道酪農の展開

1. 生産要素投入の推移

北海道酪農は60年代以降飛躍的な成長を遂げ

た。農業経営の成長のためには言うまでもなく農業経営の3要素である労働、土地、資本が用意されなければならない。表1は、最近の25年間の酪農家の農家経済の動向を「農家経済調査」からみたものである。ここで明らかなことは、生産規模が約7倍に増大する中であって、経営耕地面積は3.94倍、農業固定資本は6.75倍に拡大しているものの、家族農業就業者は0.91倍と逆に減少していることである。従って、豊富な資本、土地が供給される中で、労働力のみが制約条件となって北海道酪農は展開してきた。それを可能にしたのは、第一に労働代替技術である農業機械、農業施設の普及である。畜舎作業においては70年代からのパイプラインミルクカー、バーンクリーナーの普及であった。また、自給飼料調製作業においては、70年代の中型トラクター、80年代の大型トラクターの急速な普及とそれに伴う多種類の飼料調製作業機の高性能化および新たな付属機の登場であった。特に、牧草調製作業における70年代のコンパクトベラー、80年代のロールベラーの普及は飛躍的な省力化をもたらした。第二に自給飼料調製組織にみられる協業組織の形成である。第三に各種の農作業支援組織の形成である。60年代半ばから70年代にかけて草地開発とともに道内各市町村に公共育成牧場がつくられ、育成

*酪農学園大学

表1 北海道酪農における生産要素投入産出と経営収支及び生産性の推移

		項 目	単位	1970	1980	1990	1995	'95/'70
生産要素 投入産出		年間平均搾乳牛頭数	頭	11.5	23.4	33.9	48.2	419%
		経営耕地	ha	10.53	24.99	36.72	41.50	394%
		農業固定資本	千円	5,657	29,281	38,196	38,181	675%
		家族農業就業者	人	2.92	2.91	2.88	2.67	91%
		労働時間	時間	6,094	7,166	7,374	7,099	116%
	農業純生産	千円	1,117	1,179	8,864	11,433	1,024%	
	生産乳量	kg	49,294	138,304	254,821	352,766	716%	
農業経営 収支		農業粗収益	千円	3,293	18,809	30,451	36,572	1,111%
		農業経営費	千円	2,202	13,781	21,862	26,938	1,223%
		うち飼料代	千円	682	4,139	6,903	7,900	1,160%
		農業所得	千円	1,091	5,028	8,589	9,633	883%
生 産 性	労働	1時間当たり乳量	kg	8.1	19.3	34.6	49.7	614%
	生産性	1時間当たり純生産	円	1,830	7,228	12,021	16,110	880%
土 地 生 産 性	10a当たり牧草収量	kg	3,240	3,170	3,630	3,550	110%	
	10a当たり純生産	千円	10.6	20.7	24.1	27.5	259%	
指 標	資本生産性	農業固定資本千円当	円	197	177	232	299	152%
家 畜 生 産 性	1頭当たり生産乳量	kg	4,286	5,910	7,517	7,319	170%	
	1頭当たり純生産	千円	97.1	221.3	261.5	237.2	244%	

資料：各年次「経営形態別にみた農家経済調査」、「作物統計」より

牛の預託事業が行われるようになった。また、90年代前半からのコントラクター事業の展開は牧草作業のコントラクターへの作業委託によって酪農家の頭数拡大を促した。第四に濃厚飼料の使用量の増大である。粗飼料に比べサイロからの取り出し作業を必要とせず、また乳牛への給与作業も簡単なため1頭当たり飼料給与時間の減少をもたらした。

2. 農業生産性の推移

限られた労働力によって生乳生産量が增大したことは、そこでの労働生産性の飛躍的な向上を結果した。表1に見るように、70年～95年の間に1時間当たり乳量では6.14倍、1時間純生産では8.8倍に増大している。労働生産性の向上には、1頭当たり生産乳量である家畜生産性の向上も寄与している。1970年では4,286kgであったものが、95年には7,319kgへと1.7倍に増大している。これは、乳牛の泌乳能力の改良、濃厚飼料の多給、飼養方法の改善等によるものである。また、土地

生産性を10a当たりで見ると、牧草収量は3,240kgから3,550kgと停滞しているものの、純生産額では10.6千円から27.5千円へと増大している。これは購入飼料の急増によって生乳生産が増大したことによる。ちなみに農業経営費における飼料代の変化をみると、70年の68万円から95年には790万円へと11.6倍の増大を見せている。一方、資本生産性については、農業固

定資本千円当たり純生産額は70年の197円から80年には177円へと低下するものの、95年には299円へと増加している。これらの数値の変化の背景としては、70～80年にかけて農業資本投資が活発に行われたものの、79年からの生産調整によってそれに見合った生産規模の拡大ができなかったこと、その後、80年代後半から生産調整が緩和されるものの、固定資本投資が抑制されたためである。

3. 農業経営方式の展開とその論理

1) 酪農経営方式の展開

北海道酪農の経営構造をみると70年代半ばから劇的に変化する。まず、経営規模では表1の農業固定資本が70年の566万円から80年には2,928万円と約5倍に増大していることからわかる。また、個体乳量は70年代、80年代に急速に伸びる。全道統計での個体乳量の伸びを見ても、1980年の5,118kgから1998年の6,789kgへと1,671kgも増大している。そこには飼養方式の変

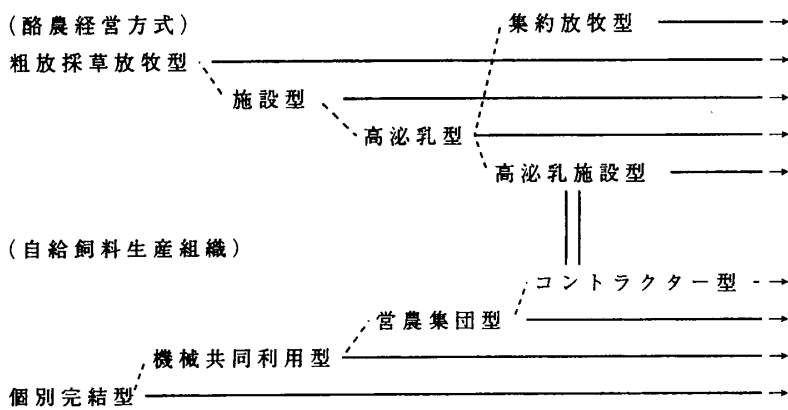


図1 北海道酪農における酪農経営方式と自給飼料生産組織の展開

化が推察される。こうした経営構造の変化に伴う北海道酪農の経営方式の変化を見たのが図1である。従来からの粗放採草放牧型に加え、70年代半ばから施設型が登場し、80年代には高泌乳型が登場してきている。さらに、90年代に入り規模拡大を一層押し進める形でフリーストール・ミルクキングパーラー方式の導入による高泌乳施設型の新たな展開がみられる。一方、労働過重と乳牛の疾病増大に対する反省と自給飼料の有効活用という観点から放牧型への転換も見られる。そして、これまでの家族経営から酪農法人への転換という企業形態の変化も出始めている。

一方、個別の農業経営をサポートする様々な支援組織も登場している。この中で自給飼料生産に係わる生産組織類型の展開をみたのが図1である。60年代半ばの第一次構造改善事業による機械利用組合の設立にみられる自給飼料生産機械共同利用型から70年代には自給飼料生産営農集団型へ、そして90年代に入りコントラクター型の登場をみている。現在、コントラクター型の地域において、高泌乳施設型（フリーストール・ミルクキングパーラー方式）の経営方式が多くみられるようになってきている。

以上のような経営方式類型、自給飼料生産組織類型の展開の背景

には、どのような経営論理が働いてきたのか検討してみたい。ただし、ここでは酪農単一経営に限定し、複合経営は対象外とする。

2) 酪農経営方式の展開論理

酪農の経営組織は、飼養管理（搾乳）部門、飼料生産部門、育成部門から構成される。本来の酪農経営では、これらの部門は有機的に結合しているが、部門間の経営資源利用の対立から経営組織の分化が生じてく

る。また、外部支援組織の形成は経営組織の分化を促進することになる。

酪農における経営方式は畜産的土地利用方式の観点から、すなわち乳牛と土地の結合の仕方から基本的には二つの類型に区分できる。一つは、乳牛が農地を直接的に飼料基盤とする放牧型でふん尿の農地への還元も直接的に行われる。他は通年舎飼型で農地を飼料基盤とするものの、そこでは労働力、機械が介在することで飼料調製、農地へのふん尿還元が行われる。放牧型は草地型酪農地帯に見られ、通年舎飼型は畑地型酪農地帯に多く見られるものの、近年草地型酪農地帯でも増加している。これら二つの類型の展開型の違いを見たのが表2である。

まず、経営内部における労働力不足、土地不足（飼料不足）と公共育成牧場の建設によって育成部門が分化する育成部門離脱型がある。さらに、農地面積の拡大に伴って労働力の競合と飼料生産部門の資本収益性の低さから飼料生産離脱型を迎

表2 酪農経営方式における畜産的土地利用方式と経営組織の分化

畜産的土地利用方式	分業型			
	部門完全結合型	育成部門離脱型(夏期)	飼料生産離脱型	飼養管理部門単独型
放牧型	全道	全道	なし	なし
通年舎飼型	全道(少数)	全道	コントラクター稼働地区	都市酪農

える。この型では飼料生産はコントラクターに委託されるものの、農地の所有は農家であり、また、ふん尿の還元は主として所有農地で行われる。その代表的な地域としては中札内村、鹿追町があげられる。さらに、農地を所有しない飼養管理部門単独型が都府県の都市近郊酪農で見られるが、豊富な農地が所有されている北海道では、将来的にもこの段階に移行することは考えられない。

従って、放牧型と通年舎飼型の展開型の違いは、放牧型では農地が直接的に飼料基盤として使われるため、飼料生産部門が離脱することはなく育成

部門離脱型までの展開であるのに対し、通年舎飼型は飼料生産部門離脱型への展開が行われ、都府県ではさらに飼養管理部門単独型へと展開する。

以上のように、経営規模の拡大に伴う部門間の対立と外部支援組織の形成に伴って部門分化が次第に生じ、畜産的土地利用方式類型と分業型の組み合わせさったいくつかの経営方式が展開しているのが北海道酪農の現在の姿である。このような展開を遂げた北海道酪農をどのように評価するか、ニュージーランド酪農と比較するなかで、次に検討してみたい。

表3 ニュージーランドにおけるオーナーオペレーターの農家経済と生乳1kg当たりコスト(1995/96)

費 目		金額(\$)
現 金 支 出	家 族 労 働 費	55,761
	雇 用 労 働 費	11,551
	衛 生 治 療 費	8,030
	育 成 費 ・ 検 定 費	5,225
	搾 乳 場 費	3,149
	電 気 代	3,484
	草 地 管 理 費 ・ 飼 料 代	24,462
	肥 料 代	24,601
	運 賃	1,301
	雑 草 ・ 害 獣 処 理 費	1,286
そ の 他	760	
小 計		139,610
間 接 費	修 理 ・ 整 備 費	12,593
	乗 り 物 費	8,239
	固 定 的 経 費	15,105
	利 息	34,473
管 理 費	5,196	
小 計		75,606
そ の 他	減 価 償 却 費	15,989
	収 入 平 均 化 の 補 正	-168
	そ の 他	-584
	乳 牛 個 体 評 価 補 正	-711
合 計		229,742
生 乳 生 産 量 (kg)		789,260
生 乳 1kg 当 コ ス ト (レ ー ト 80 円)		23.3 円
生 乳 1kg 当 コ ス ト (レ ー ト 75 円)		21.8 円

資料：「Economic Survey of Factory Dairy Farmers 1995/1996」

注：生乳生産量はミルクソリット*55.485kgを北海道平均乳脂肪、乳蛋白成分率7.03%で割返した。

Ⅲ. 北海道酪農の国際競争力

1. ニュージーランドと比較したコスト水準

まず、北海道酪農をコスト面からみてどのくらいの国際競争力の水準にあるかニュージーランドと比較してみたい。表3は1995/96年のニュージーランドのオーナーオペレーター農場（日本の家族経営に近い）の農家経済数値から生乳生産1kg当たりコストを算定したものである。乳脂肪と乳

表4 北海道における生乳100kg当たりコスト(1996)

費 目		金額(円)
種 付 料		116
飼 料 費		2,632
敷 料 費		63
光 熱 水 道 動 力 費		126
他 諸 材 料 費		12
獣 医 ・ 薬 品 費		164
賃 借 料 及 び 料 金		92
租 税 公 課 諸 負 担		127
乳 用 牛 償 却 費		852
建 物 費		152
農 機 具 費		195
生 産 管 理 費		12
労 働 費		1,896
費 用 合 計		6,439
生 産 費 (副 産 物 価 額 差 引)		5,773
資 本 利 子 ・ 地 代 全 額 算 入 生 産 費		6,499

資料：北海道農林水産統計年報

蛋白の合計成分率は北海道平均値 7.03% で換算した。現在の交換レート 75 円で換算すると 21.8 円である。一方、北海道の生乳生産コストをみたのが表 4 で、1 kg 当たり 64.99 円である。その結果、交換レート 75 円では北海道はニュージーランドの 2.98 倍となる。従って、北海道の生乳生産コストは世界で最も低いニュージーランドの約 3 倍であり、裏返して言えば競争力はニュージーランドの 3 分の 1 でしかない。こうした北海道酪農の弱い競争力の要因はどこにあるのか次にみてみたい。

2. 北海道酪農の高コスト要因

北海道の生乳生産コストの中で最大のものは飼料費で、生乳 1 kg 当たり 26.32 円で全コストの 40.5% を占めている。40.5% の構成は流通（購入）飼料費が 24% で、牧草・放牧・採草費が 16.5% である。これは北海道酪農が海外からの濃厚飼料に大きく依存しているからである。これに対してニュージーランドの飼料費は草地管理費・飼料代と肥料費を併せて生乳 1 kg 当たり 4.7 円（6.2 セント、レート 75 円）で全コストの 21.4% でしかない。この大きな格差に起因する両者の乳牛飼養形態の違いは、北海道が通年舎飼方式（一部夏期放牧）に対して、ニュージーランドは通年集約放牧を行っているためである。

では、通年集約放牧はどういったメリットがあるのだろうか。第一は、建物、施設、機械が少なくすむことである。主要な建物はデーリィシェッド（ないしはファームデーリィ）とよばれる搾乳場、機械はトラクター 1～2 台とわずかな付属機のみである。第二に労働時間が少ないことである。表 5 は北海道とニュージーランドの労働時間の比較を行ったものである¹⁾。北海道は 1 人当

たりでニュージーランドの 1.86 倍、搾乳牛 1 頭当たりで 10 倍の労働時間を要している。両者の大きな格差は、北海道では多くの機械、施設を使って労働生産性を高めることが行われてきたことによる。そこでは、表 6 の畜産的利用方式にみるように、牛を固定して、人と機械とエネルギーを使って自給飼料を収穫、貯蔵し、牛の口まで運び、さらに糞尿を農地に散布することを行っているからである。北海道の酪農家は牧草、ふん尿の運搬業も行っているといっても過言ではないであろう。これに対してニュージーランドはいかに乳牛を動かして労働生産性を高めるかということが追求されてきた。乳牛の場合は、当然、労働、機械、施設、化石エネルギーは必要とせず、乳牛を動かすためのコストも殆どかからないからである。第三に牧草の有効活用ができることである。表 5 に見るようにニュージーランドの搾乳牛 1 頭当たり農地面積は、0.37ha であり、北海道の 0.94ha の約 4 割でしかない（ニュージーランドの 95/96 年の

表 5 北海道とニュージーランドの酪農労働時間の比較

	北海道	N Z
調査件数	10	12
労働力（人）	3.28	2.58
搾乳牛（頭）	83	352
労働時間（時間）	6,229	2,631
1人当たり労働時間（時間）	1,899	1,020
1頭当たり労働時間（時間）	75	7.5
農地面積（ha）	78.2	131
1頭当たり農地面積（ha）	0.94	0.37

資料：Kazuaki Araki「A Comparison of Structure and Practice of Dairy Farming in New Zealand and Japan」Lincoln University(1998)

表 6 北海道とニュージーランドの畜産的土地利用方式の比較

国(地域)	飼料基盤	飼料生産	飼料調製・貯蔵	飼料給与	ふん尿処理 搬出・散布
北海道	草地更新 5～10年 毎	採草地利用 デントコーン 栽培	グラスサイレージ 乾草 デントコーン	サイレージ 取り出し給餌	搬出 貯留 散布
ニュージーランド	ほとんど 行わない	放牧利用	一部グラスサイレージ	一部グラスサイレージ ほ場散布	パーラー汚水 散布

全国統計でも1農場当たり82haの農地に199頭の搾乳牛が飼養されており、1頭当たりでは0.41haである。一方、北海道では、95年において63,200haの飼料作物に対し成牛頭数543,100頭が飼養され、1頭当たり面積は1.16haとなる。これは、ニュージーランドの搾乳牛1頭当たり個体乳量が少ないこと、また、乾乳牛、育成牛は他に預託するケースが多いためである。しかし、ニュージーランドは濃厚飼料は殆ど給与していないのに対し、北海道は2,762kgの濃厚飼料(94年、乳検)が給与されていることを考えると、北海道はいかに農地を利用していないかが推察される。

注1) 文献[1] pp.46~47 参照。

IV. 北海道における集約放牧型転換経営の事例と放牧の意義

1. 北海道における集約放牧型転換経営の事例

以上のような、北海道とニュージーランドの比較は北海道内での放牧型転換経営の事例にも同じような意義を見出すことができる。例えば、十勝

表7 T牧場の労働時間の変化 (時間)

作業内容		1993年	1996年
飼料生産	乾草	41	17
	ク・ラスサイレージ	456	285
	コーンサイレージ	168	-
	放牧	-	192
	小計	665	494
飼養管理	搾乳	2,585	2,220
	購入飼料給与	243	210
	サイレージ取出し・給与	1,228	526
	牛出し入れ	122	235
	牛床清掃・寝ワラ入れ	1,156	580
	その他	456	380
小計	5,790	4,151	
合計		6,455	4,645
(ふん尿処理)		(105)	(69)

注：ふん尿処理時間は飼料生産の時間に含まれる。

支庁忠類村のT牧場(経産牛46頭、経営耕地面積50ha)では、通年舎飼型から夏期放牧型へ転換することで次のような変化が生じている。第一に労働力の大幅な減少である。その内容は、表7に見るようにデントコーン栽培の中止、採草の減少による飼料作労働の減少とこれらの貯蔵飼料の取り出しの中止、濃厚飼料の給与量の減少による給餌労働の軽減、夏期舎飼労働の軽減である。その結果、労働生産性は、58.9kg/h(年間生乳生産量380t/年間労働時間6,455h)から71.5kg(332t/4,645h)へと増加している。第二に濃厚飼料の給与減である。これは放牧による高栄養価の牧草利用による。その結果、第三に粗収入の減

表8 T牧場における経営収支の変化(千円)

項目		1993年	1996年	96-93
粗収入	麦	832	1,113	281
	牛乳	28,934	25,222	-3,712
	乳用牛	3,093	3,563	470
	受入共済金	1,784	1,140	-644
	受入補助金	675	976	301
	農業雑収入	206	139	-67
	計	910	-	-910
計		36,434	32,153	-4,281
経営費	肥料費	2,487	1,643	-844
	種苗費	555	333	-222
	農業費	890	484	-406
	飼料費	8,914	4,649	-4,265
	養畜費	1,209	749	-460
	生産資材費	434	586	152
	農業共済掛金	725	917	192
	賃料料金	3,022	2,120	-902
	修理費	1,143	1,277	134
	水道光熱費	729	805	76
	営農車輦費	1,435	946	-489
	支払利息	1,507	1,064	-443
	租税効果	884	651	-233
	諸負担費	295	525	230
	その他経費	344	206	-138
	建物減価償却費	1,752	1,450	-302
機械減価償却費	1,786	2,080	294	
乳牛減価償却費	1,530	1,572	42	
合計	29,641	22,057	-7,584	
所得		6,793	10,096	3,303

資料：各年次青色申告書より

少はあるものの、それ以上に支出の大幅な減少によって農業所得が増加していることである。表8にみるように、粗収入では386万円の減少になっているものの、経営費では758万円の減少になっているためである。経営費の減少の内訳をみると、飼料費が895万円から465万円に半減し、さらにデントコーンの栽培中止及び共同作業の中止によって、種苗費が22万円、農薬費が41万円、賃料料金が90万円それぞれ減少している。さらに、肥料については化成肥料から単肥を使うことで84万円の減少になっている。その結果、農業所得は680万円から1,052万円へと372万円増加している。

2. 集約放牧の意義と「家畜稼働生産性」の概念

集約放牧には大きな二つの意義がある。第一は草地の効率的活用である。これまで、放牧は農地の粗放的利用とそれによる個体乳量の停滞を引き

起こす飼養技術として見なされてきた。しかし、牧草の短草利用を行う場合、年間を通して20~25%という高い粗蛋白質含有量の草を利用できる。これはサイレージ及び乾草として採草利用を行う場合よりもはるかに高い数値である（1番草出穂期の乾物中の蛋白質含量は、オーチャードで14.7%、チモシーで12.6%である）。また、草地での乾物生産量を直接みた場合、採草利用のほうが放牧利用よりも高いものの、収穫ロス、貯蔵ロスが加わることで放牧利用のほうが逆に高くなっている²⁾。第二は労働生産性の向上である。これまで、農業の資本主義的発展は資本集約度を高めることによって労働生産性を高めていく形をとるとして、固定資本の装備率を高めるということが農業の近代化を示す指標となるというのが一般的見解であった³⁾。

ここで労働生産性は以下の式で示される。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{農業純生産額}}{\text{労働（時間・数）}} = \frac{\text{農業純生産}}{\text{販売額}} \times \frac{\text{販売額}}{\text{農業固定資本額}} \times \frac{\text{農業固定資本額}}{\text{労働（時間・数）}}$$

（収益率） （資本回転率） （資本装備率）

これまで、日本農業、北海道農業は限られた労働力のもとで規模拡大を行うため、畜舎、機械等の農業固定資本を増大させ資本装備率を増大させてきた。さらに、資本回転率の低下を防ぐため、生産量を増大させてきた。特に、80年代に入ってから負債が増大する中、農業固定資本投資を抑えて、個体乳量を増大させ生産量の増大を図り、かつ草地の放牧利用を中止して採草利用を行うなど“集約化”が行われてきた。その結果、労働過重、後継者不足、嫁不足、負債の増大、糞尿処理、乳牛疾病の増大等の問題が噴出してきた。そうした中から集約放牧転換型経営が出現しているのである。集約放牧転換型経営は牧草の短草がもつ高栄養の牧草を利用することによって、濃厚飼料を減少させ、販売額（生乳生産量）は場合によって

減少するものの、農業純生産額はわずかに減少するか、増大する場合もある。そして、農業固定資本の減少とそれ以上の労働時間の大幅な減少によって資本装備率は向上し、資本回転率、収益性の向上によって労働生産性は飛躍的に高まるのである。労働生産性を向上させたのは、乳牛自ら動いて採食し、排泄する家畜が持つ性質を利用したものである。これを「家畜稼働生産性」と提唱したい。これまで、農業生産性の概念は、畜産物（生乳）を生産する能力について家畜生産性のみに重点をおき、家畜が動いて自らが“働く”という「家畜稼働生産性」を否定してきた。しかし、集約放牧転換型経営は家畜生産性の低下を場合によっては伴うものの、「家畜稼働生産性」の向上によって労働生産性は向上させるのである⁴⁾。

日本における畜産の近代化は、アメリカの農業技術、集約酪農技術が導入されるなかで、資本装備率向上による労働生産性の向上、濃厚飼料多給による家畜生産性の向上を高めるという“農業近代化”の道を辿ってきた。その結果、先にあげた様々な問題の現出と世界で最も高いコストの生乳が生産されている。以上のように、北海道酪農は、特に草地酪農地帯において、耕種農業が行ったようにすべて機械化、施設化を行うことが酪農の近代化であると見誤ったところに今日の草地型酪農の行き詰まりがある。それらをもたらし要因の一つとして農地制度がある。

注2) 家畜の口に入る10a当たりTDN量は、採草地(3回刈り取り)では425kgに対し、放牧専用地上では500kgという試験結果が出されている。文献[2] pp.11~12参照。

注3) 文献[3] pp.322~323参照。

注4) 「家畜稼働生産性」は家畜の自ら動く能力を利用したもので、あくまでも労働生産性の隠れた生産性概念である。この「家畜稼働生産性」概念は、近年フリーストール・ミルクパーラー方式にも適用されている。すなわち、従来のスタンション方式では、パイプラインミルク方式であるため、人間がミルクを持ち運んで搾乳を行っていた。しかし、フリーストール・ミルクパーラー方式では乳牛がパーラー室まで移動するため、人間は牛の間を移動することなく搾乳ができるため、大幅な搾乳作業の短縮につながる。

V. 北海道酪農における農地問題と環境問題

1. 北海道酪農における農地問題

北海道とニュージーランドの農地制度の基本的

な違いは、北海道は農地が分散、錯圃の状態であるのに対して、ニュージーランドは一つのまとまった農場制である。ニュージーランドの農場は中央に牧道が整備され、牛はそこを通過して牧区と搾乳場を往復する。農場を幹線道路が横切っている場合には、道路の下にトンネルが掘られ、車の通行に邪魔されないで牛が搾乳場に移動できるように工夫され、農場が1団地として利用できるよう工夫されている。一方、北海道については、表9に

表9 北海道畜産農家の経営面積階層別団地数別農家数

面積\団地	1	2~3	4~5	6~9	10~	小計	
実数・戸	~30 ha	11	49	48	36	13	157
	30~50	10	74	97	105	36	322
	50~70	5	44	79	97	37	262
	70~100	7	21	20	33	32	113
	100~	1	6	4	6	5	22
	合計	34	194	248	277	123	876
構成比・%	~30 ha	7	31	31	23	8	100
	30~50	3	23	30	33	11	100
	50~70	2	17	30	37	14	100
	70~100	6	19	18	29	28	100
	100~	5	27	18	27	23	100
	合計	4	22	28	32	14	100

資料：盛田清秀「畜産農家における土地集積の実態・意向調査結果報告書」(1997) P101数値をアレンジ。

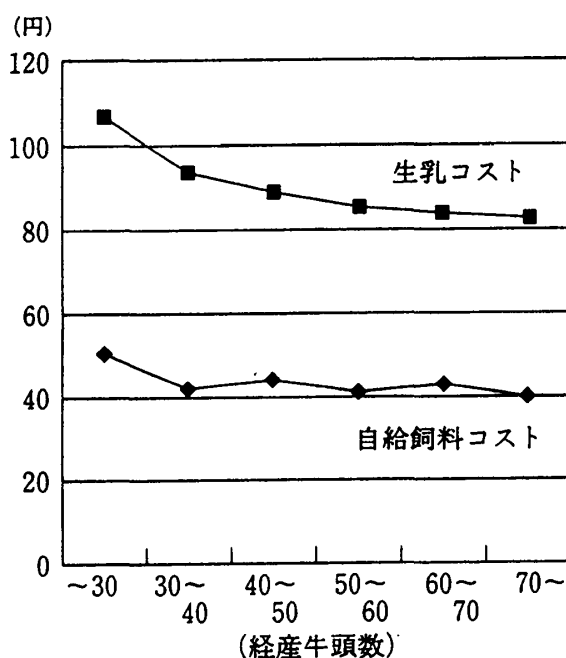
北海道の酪農家の規模別農地の分散状態を示したが、30ha以上になると6~9団地が最も多くなり、10団地以上の割合も増加してくる⁵⁾。農地が分散していることが放牧を困難にしているし、また採草利用の場合も機械作業が分断され規模のメリットを発現させていない。

表10は経産牛頭数規模別自給飼料TDN1kg当たり生産コストをみたものである。飼料作面積は、頭数規模に比例して大きくなっているため、農地規模別自給飼料生産コストとみていいであろう。1994年から96年の3カ年の平均数値を図示したのが図2である。ここで明らかなのは、生乳1kg当たり生産コストが逡減するのに対し、自給飼料TDN1kg当たり生産コストは逡減し

表10 経産牛頭数規模別自給飼料と生乳コスト

項目\頭数	年	～30頭	30～40	40～50	50～60	60～70	70～
自給飼料TDN	96	48.47	42.56	37.11	34.29	38.21	37.50
1kg当たり生	95	41.16	36.29	42.68	40.35	41.66	39.35
産原価(円)	94	59.68	43.16	49.12	44.53	43.04	42.02
生乳1kg当	96	96.34	88.31	87.39	89.70	82.44	76.91
たり総原価	95	106.15	97.48	87.00	83.81	77.32	88.67
(円)	94	121.17	97.12	92.11	84.60	88.34	80.57
飼料作面積	96	25.5	37.5	47.2	55.0	57.0	93.2
(ha)	95	29.9	39.0	41.0	47.7	49.9	88.3
	94	27.3	38.9	43.2	52.4	81.0	66.6
調査戸数	96	10	22	26	25	11	7
	95	11	12	29	15	5	10
	94	5	19	23	19	6	7

資料：「北海道の畜産経営」（北海道酪農畜産協会）



資料：「北海道の畜産経営」（北海道酪農畜産協会、1994～96年の平均値）

図2 頭数規模別自給飼料TDN 1kg 当たりコストの生乳1kg 当たりコスト

表11 経産牛頭数別ふん尿処理上の土地問題（重複回答）

	計	遠隔ほ場	排水不良	傾斜起伏	その他	問題なし
～40頭	39(100)	6(15.4)	9(23.1)	5(12.8)	1(2.6)	18(46.2)
～50	52(100)	9(17.3)	10(19.2)	9(17.3)	1(1.9)	31(59.6)
～60	47(100)	13(27.7)	14(29.8)	8(17.0)	-	20(42.6)
～70	44(100)	16(36.4)	13(29.5)	7(15.9)	1(2.3)	14(31.8)
70～	33(100)	10(30.3)	9(27.3)	9(27.3)	1(3.0)	10(30.3)
合計	215(100)	54(25.1)	55(25.6)	38(17.7)	4(1.9)	93(43.3)

資料：「浜中町農協中長期計画基礎調査」（1997年3月）

ていない。すなわち、スケールメリットが生じていないのである。その最大の要因は圃場分散にあるといえよう。

2. 北海道酪農における環境問題

圃場の分散は、糞尿処理問題にも影響を及ぼしている。96年に浜中町で行った全戸アンケート調査の結果でも、表11にみるように、頭数規模が増大するに従って「遠隔圃場」問題（「遠くて散布で

きない圃場がある」が増大し、一方で「問題なし」農家の比重が低下している。頭数規模拡大は通年舎飼型の場合、飼養頭数の牛舎への一層の集中をもたらす、膨大な糞尿を牛舎周辺に抱え込むことになる。頭数規模拡大を一層すすめる形で、北海道で増加している高泌乳型（フリーストール・ミルクパーラー方式経営）は、ふん尿処理問題を一層深刻化するという弱点を抱えている。それは、大量のふん尿の排出と同時に、スラリーというふん尿形状に見られる処理の煩雑さ、ラグーン（素掘り池）にみられる貯留上の問題がある。さらに農地とふん尿のバランスが大きく崩れるという問題もある。表12は釧路管内におけるフリーストール・ミルクパーラー方式導入農家の89年から95年における出荷乳量、経産牛頭数、経営耕地面積の推移を見たものである。出荷乳量が7年間でほぼ150～300%、経産牛頭数で130～

370%に増大しているのに対し、経営耕地面積は殆ど増加していない。そのことは、ふん尿の増大に対して農地面積が限られることによる環境負荷が増大していることを意味している。これが、畑地型酪農地帯にあっては周辺畑地への還元が可能であるものの、草地型酪農地帯ではふん尿

表12 フリーストール・ミルク・パーラー方式導入農家の経営内容の変化

項目	No	89	90	91	92	93	94	95	95/89
出荷乳量 (t)	1	343	360*	439	782	886	932	1044	304%
	2	606	622	696	784*	875	861	1053	174%
	3	407	413	561	598	619*	713	848	208%
	4	516	630	654	749	735	731	751	146%
	5	-	-	407	416*	493	529	617	152%
	6	326	347	375*	405	452	507	577	177%
	7	401	406	409*	519	566	593	603	150%
経営牛頭数 (頭)	1	41	51	101	118	111	123	153	373%
	2	80	90	98	103	100	107	125	156%
	3	60	67	80	90	90	115	119	198%
	4	61	68	86	96	90	90	95	156%
	5	56	57	58	64	70	70	77	138%
	6	48	50	55	57	61	71	76	158%
	7	53	54	53	53	67	71	69	130%
経営耕地面積 (ha)	1	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	100%
	2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	100%
	3	77	77	77	77	77	77	77	100%
	4	56	56	57	60	60	60	60	107%
	5	53	53	53	53	53	54	56	106%
	6	43	45	45	45	50	53	53	123%
	7	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	100%

資料：「まなぶクンとすてきなファミリー」（平成9年2月）
 釧路支庁改良普及員経営部会

注：*はフリーストール・ミルク・パーラーの導入年次。No.4は1988年。

の農地吸収キャパシティーが相対的に少ないため、
 環境問題が一層深刻化する恐れがある。

注5) 文献 [4] p.101 参照。

VI. 草地型酪農の発展のための政策提言

1. 北海道酪農における課題

これまで見てきたように、北海道酪農は、WTO交渉後の乳製品関税引き下げを控えて大きな試練に立たされようとしている。また、今後の公共投資の配分が地方から都市へ比重をシフトする状況にあり、現在執行されているウルグアイ・ラウンド対策予算終了後の公共投資の減少も予想される。既に農水省は加工原料乳の価格支持制度を廃止する方針を打ち出している。従って、北海道酪農は乳価の低下に対応したコスト低減への一層の

取り組みを余儀なくされることになる。また、一層のふん尿処理への取り組みが要請されるであろう。

すでに見たようにコスト削減の有力な手段は、草地型酪農にあつては経営方式の大胆な転換であるが、既に出来上がった経営方式を急激に転換することは困難である。そこには農地制度の問題が大きく横たわっている。そのため、早急に農地の集団化に向けた取り組みが行われなければならない。農地の集団化事業は各地域で進められているが、その中の中心的事業である交換分合事業は実施地域は限定され、しかも、その事業量は年々減少傾向にある。では、交換分合事業を今後も強力に進めるとしても、現在の状況で国際化のスピードに対応できる新たな方策を構想しなければならない。そこで、ニュージーランドの農業投資会社の事例を参考に検討してみたい。

2. ニュージーランドにおける農業投資会社の展開

南島のダニーデンに本社を持つタスマン農業会社 (Tasman Agriculture Limited) は、1988年に設立された酪農を主体とした農業投資会社である。1990年に具体的な農場経営に乗り出し、19の酪農場経営からスタートするものの、1997年には南島とオーストラリアのタスマニア島に併せて92の酪農場を所有するに至っている。この間、タスマン農業会社の所有面積は91年の3,829haから97年には17,651haへと急増している。また、生乳生産量は92/93年の3,273ミルクソリッド (乳脂肪・乳蛋白成分、乳脂肪・乳蛋白成分率8.4%で換算すると3万9千トン) から97/98年には15,884ミルクソリッド (生乳換算18万8千トン) へと増加している。その成長の要因は、90年代の高い乳価を背景に、行政改革によって補助

金を完全にカットされ経営悪化に陥っためん羊牧場を次々を買収したことにある。タスマン農業会社の経営のシステムは、シェアミルク制度（農場主とシェアミルクである経営者の両方で利益を折半）を採用し、優秀なシェアミルクを全国各地から採用し、本社で計数管理を行いながら農場運営を任せていることである。これらの農場には会社の地域マネージャーが巡回指導し、問題が生じた場合には、サポート・ネットワークと称されるコンサルタント、資材メーカーの技術者が総動員され問題の解決に当たる。経営成果が上がらない場合には契約が解除され、新たなシェアミルクが採用される。また、成果をあげ、資金を蓄えたシェアミルクは新たな農場を購入し農場主へ転身できるシステムになっている。

3. 農場制酪農に向けた新たな取り組み

タスマン農業会社のシステムは北海道酪農にとって参考とする点がいくつかある。第一に農場制農業の確立である。既存農家による農地の集団化が困難であるならば、北海道農業開発公社等が新たな農場を創設することである。これは、交換分合による面的な集団化を行うより点的な農場創設を数多く行うことで、農地の集団化を早めることができる。さらに、畑作、稲作地帯においても農場を新設することで地域複合化を図ることができる。第二にそれをリース農場として新規就農者を受け入れることである。もちろん、資格等の取得を含め入植者本人の能力を厳しく審査する必要がある。リース契約の内容は期間を3～5年とし、この間、経営成果が上がらなければ契約更新は行わないこととする。現在の北海道農業開発公社が行っているリース農場制度は、5年後には買い取りが義務づけられているため、新規入植者には過大な負担となっている。そこで、一定期間のリース農場とすることで積極的に新規就農者の募集が可能となろう。第三は、そこでの飼養形態は夏期放牧を行

い草資源を最大限に活用することと、高所得確保のための多頭数飼養を行うためフリーストール・ミルクパーラー方式を採用することである。また、機械所有は極力少なくし、コントラクターを利用することで新規入植者の経済的負担を軽減する。第四に、徹底した技術、経営指導を行うことである。これまでの酪農家への指導は断片的な技術指導が多かったが、リース農場では経営総体として利益の上がる具体的、直接的な生身の技術、経営指導が行わなければならない。そのためには、土、草、牛、経営指導が総合的に行える指導者を用意しなければならない。以上の条件が揃って、国際化に対応した新たな酪農体制が確立されるのである。

4. 草地酪農地帯における地域・環境政策のあり方

今後、牛乳、乳製品の価格形成に市場原理が導入される情勢下において、農業所得の減少は必至である。そのことによる草地型酪農地帯における耕作放棄地の増大が懸念される。しかし、現在の農地は、これまでの開発行政のもとで膨大な資本投下が行われてきた。また、開拓農民の多大な労働、資本投下によって開墾が行われてきた。従って、これらの貴重な社会資本を保全しなければならない。耕作放棄予備地にすでに見てきた農場制酪農場を設置することは、その防止の有効な手段になる。しかし、基本的には、北海道の中でも条件不利地域に立地する草地型酪農地帯での農地を保全するためには、21世紀には予想される食料不足に備えた食糧安全保障の一環としての所得補償政策が確立されなければならない。それは、単に農業政策としてではなく条件不利地域での社会政策としての定住化政策として位置づける必要がある。その前提のもとで、酪農家のコスト低減努力も発揮されるからである。

一方、環境対策についても農家自身の工夫が生かされるような補助事業の見直しと、ふん尿処理

のための重機を備えたコントラクターの設置等の地域的な取り組みが必要であろう。しかし、規模拡大に伴うふん尿の排出量は、今後個人の処理能力を越える恐れがあるため、何らか規制が行わなければならないし、バイオガス・プラント事業等の国家的な取り組みが望まれよう。また、ロールベールサイレージに使用されているラップフィルム等の処理についても、ふん尿処理と同様、酪農家自身の認識と理解を深めることと自らの行動が前提とされる。また、環境ホルモン、遺伝子組み替え食品等、現在ほど食料の安全性に対する消費者の関心の高まりを見せている時代はない。これら、消費者への安全な食料供給に応えることによって、所得補償政策も理解され、実現も可能となろう。

参考文献

- [1] Kazuaki Araki 『A Comparison of the Structure and Practice of Dairy Farming in New Zealand and Japan』 Agribusiness & Economics Research Unit, 1998.
- [2] 落合一彦『放牧のすすめ』酪農総合研究所、1997.
- [3] 二石清春「資本装備率（資本構成）」『新版農林統計の見方使い方』家の光協会、1979.
- [4] 『畜産農家における土地集積の実態・意向調査結果報告書』全国農業会議所、1997.

(2000年1月31日 受理)