

北海道草地研究会シンポジウム「新酪農大綱に向けた飼料自給率の向上について」

酪農経営における自給飼料生産の経営的評価

岡田直樹

Managemental Evaluation of Forage Production of Dairy Farm
Naoki OKADA

1. 課題

今日の飼料自給率向上の要請は、“政策的”あるいは“都府県の”性格を有している。

政策的とは、飼料自給率問題が国内食料自給率というマクロ的問題として重視される点である。すなわち、飼料自給率は、必ずしも酪農経営展開上の課題として浮上したわけではない。ここでは、酪農経営は輸入飼料に依存し食料自給率を低める問題児であり、国家的な食料自給率向上に向けて改善を要請される立場にある。

都府県のとは、飼料自給率向上が厳しく要請された場合、その影響をより被るのは都府県酪農だという点である。都府県酪農は一般に自給飼料基盤が狭小で、輸入飼料への依存が強い加工型畜産として展開するためである。

“政策的”で“都府県の”である飼料自給率向上の要請は、本道の酪農経営にとり、行動変革のインセンティブとなりにくい。では、飼料自給率を酪農経営の健全性のメルクマールとして捉えなおした場合（この場合の飼料自給率は、国内自給率ではなく経営内自給率である）、はたして本道酪農は問題なしとできるだろうか？豊かな自給飼料基盤を有する本道酪農でも、近年、輸入飼料への依存が強まっている。この動向は、はたして健全な酪農経営展開の範疇にあるのだろうか。

ここでは、この回答に、2つの視点から近づく。第一は、飼料自給率低下がなぜ生じたのか、飼料自給率低下の要因と特質の検討である。第二は、近年の飼料自給率低下は酪農経営にどのような影響を与えているか、経営経済的影響の検討である。最後に結果を総括し、今後の自給飼料生産と酪農経営の展開方向を展望しよう。本稿では、既存の統計書等を中心に全体の動向の整理を行うこととし、具体的事例に則した実証的検討は行わない*（以下、本文や図表中では、酪農経営は、断りのない限り北海道の酪農経営を示す）。

*本報告では、特に北海道畜産物生産費調査を利用している。時系列的にみた場合、集計方法や調査対象経営の変更による影響が含まれる点、注意を要する。

2. 飼料自給率低下の要因

1) 飼料自給率の低下

本道酪農の飼料自給率は、1980年以降ほぼ一貫して低下する（図1）。この間の飼料自給率の低下には、およそ1988年以前、1989年以後の2画期がみられる。1988年以前は、安定した自給飼料生産の上での濃厚飼料多給化が飼料自給率低下を引き起こしたのに対し、1989年以降は、自給飼料生産が相対的に後退し、代替して濃厚飼料や流通粗飼料への依存が進んでいる。次の経緯である。

①飼料自給率の低下：TDNベースの飼料自給率は、1980年の68.8%から1997年の53.0%へ、年率1.4%で減少する。特に1988年から1993年にかけては、年率2.7%で急減し、以後低い水準で推移する（図1）。

②草地面積の相対的縮小：経産牛1頭当たり草地面積は、1980年代前半には1.3ha前後で推移するが、1988年以降低下する。1993年には1.17haとなり、その後同水準で推移する（図2）。

③濃厚飼料給与量の増大：搾乳牛1頭当たり濃厚飼料給与量は、1,724kg（1980）から2,956kg（1997）まで一貫して増大する（図3）。

④流通粗飼料の利用増加：搾乳牛1頭当たり流通粗飼料利用量は、栄養価の高いアルファルファ等豆料乾牧草を中心に1980年代末から増加する*。1990年代後半には流通サイレージの利用もみられる（図4）。

*購入アルファルファを粗飼料とすることは不適切との見方もあろう。アルファルファの利用増大は、自給飼料の直接的代替よりも、自給困難な高品質飼料の調達としての性格を持つ。しかしこの背後には、自給飼料生産における高品質化追

北海道立根釧農業試験場（086-1153 標津郡中標津町桜ヶ丘1丁目1番地）

Hokkaido Konsen Agricultural Experiment Station, Nakashibetu, Hokkaido, 086-1153 Japan

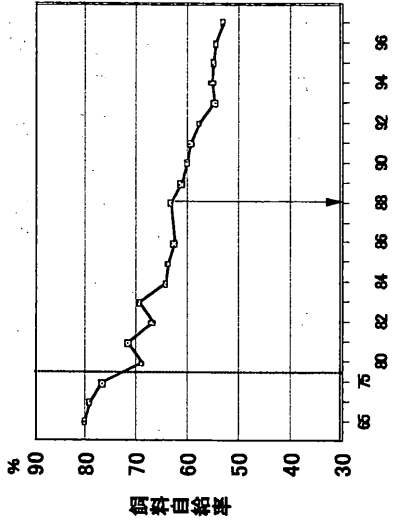


図1 本道酪農の飼料自給率 (TDN ベース)

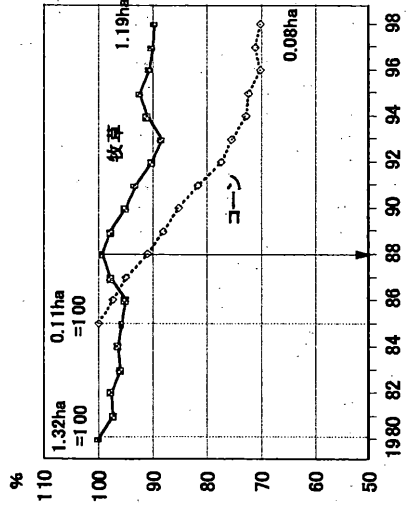


図2 経産牛1頭当たり牧草・コーン面積

注：北海道。牧草は1980=100、コーンは1985=100として%で表示。

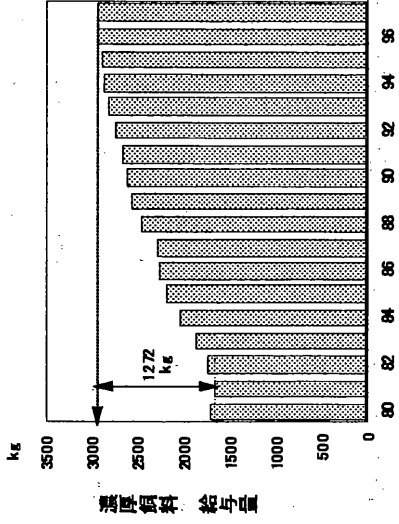


図3 搾乳牛1頭当たり濃厚飼料給与量

注：北海道畜産物生産費調査による。

求の弱まりと、購入飼料依存深化のモメントがあるともみられる。

2) 飼料自給率はなぜ低下したか

〈価格条件好転による濃厚飼料多給化〉

1980年以降の飼料自給率低下は、円高と相対的価格条

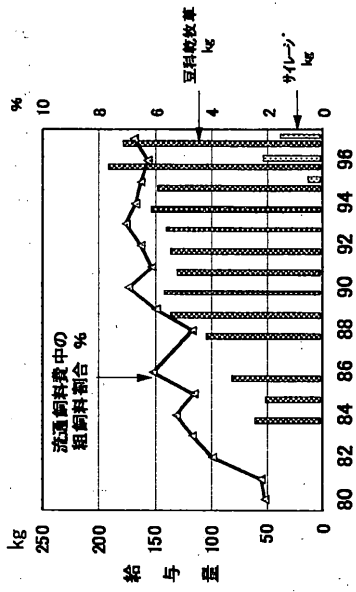


図4 搾乳牛1頭当たり流通粗飼料利用量

注：北海道畜産物生産費調査による。

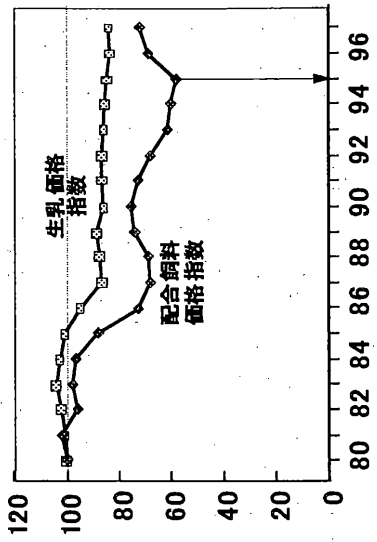


図5 配合飼料価格と加工原料乳保証価格の推移

注：1980=100とした指数。

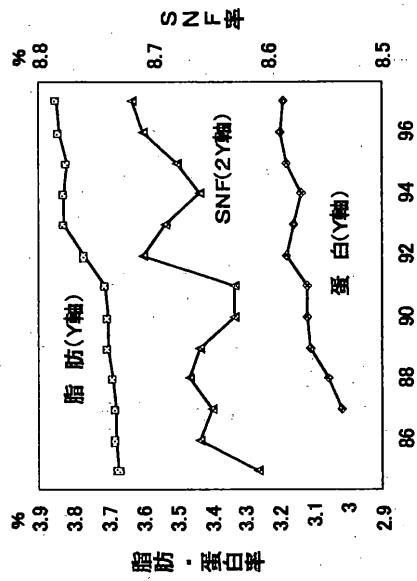


図6 乳成分率の推移 (北海道)

注：乳検による。

件の好転による、濃厚飼料多給化を基調とする。濃厚飼料価格水準は、1980年を100とすると、1989年には74、1997年には72へと低下する (図5)。この価格変化は、加工原料乳保証価格の低下率を下回るもので、濃厚飼料多給化による生乳生産量拡大が経済合理性を持ったとみられる (加工原料乳保証価格は、1980年を100とすると、

1989年には89、1997年には84と推移した)。さらに、①生乳生産調整下でのコスト削減のための高泌乳化の必然化、②有利価格獲得のための乳質向上の必然化(図6)は、濃厚飼料依存深化を決定付けている。

価格条件好転による濃厚飼料多給化は、潜在的な環境問題発生懸念をとりあえず度外視すれば、経済環境変動への合理的対応と捉えられる。すなわち、濃厚飼料多給化は、基本的に濃厚飼料価格と生乳価格に規定された可逆的対応である(このため、1990年代後半の円安や濃厚飼料価格の不安定化は、濃厚飼料給与量や産乳水準見直しを惹起する一要因を形成する)。

〈多頭化に際する自給飼料生産拡大の困難化〉

1989年以降の飼料自給率低下は、単なる濃厚飼料多給化ではなく、自給飼料への代替という構造的問題をはらんでいる。1980年代後半以降、乳価や個体販売価格が低下し、酪農経営は所得維持のため多頭化による規模拡大を進めた。ここでは、飼養管理労働の著しい増大、あるいは農地利用権の不十分な流動化施策のもとで、飼料作に対する労働配置や円滑な農地拡大の制約が強まり、頭数規模に応じた自給飼料生産拡大が困難化した。この経緯は次に整理される。

①補給金を含む加工原料乳保証価格は、1985年の90.07円/kg以後引下げに転じ、1999年には73.36円/kgと1985年の81.4%水準まで低下した。また、乳牛個体価格は自由化前の1980年代後半に高騰するが、1990年代にはいと暴落する。年次単位でみた乳用成牛価格は1990年の47.1万円をピークに、1993年には24.3万円まで低下する(図7)。

②所得維持確保のため生乳生産拡大が必然化した。1980年から89年には、生乳生産量の増大と所得増大は平行に進む(生乳生産量は97.8tから192.2tへ2.0倍

に、所得は503万円から1,085万円へと2.2倍に増大する)。しかし1989年から1997年には生産量の増大に対し、所得増はみられない(1989年と1997年を比較すると、生乳生産量は192.2tから324.6tへ1.7倍に増加するが、所得はほぼ同水準の1,085万円と1,033万円である)。

③1989年以降の生乳生産拡大は、第一に急速な多頭化による。1989年から1998年にかけて、本道の酪農経営1経営当たり経産牛頭数は28.3頭から46.3頭へ1.6倍に増大する(生乳生産拡大は高泌乳化によってもたらされた。同期間に経産牛1頭当たり乳量は6,789kgから7,390kgへ1.1倍増加する)。

④多頭化は飼養管理労働の増大を引き起こし、飼料作への労働配置を制約した。家族労働力1人当たりの飼養管理労働時間は、1,215時間(1980)→1,337時間(1989)→1,653時間(1994)と増大した(図8)。一方で、家族労働力1人当たりの飼料作労働時間は、218時間(1980)→162時間(1989)→172時間(1994)と横這いで推移した*(図9)。

⑤近接草地の拡大が容易ではないことも、多頭化に即

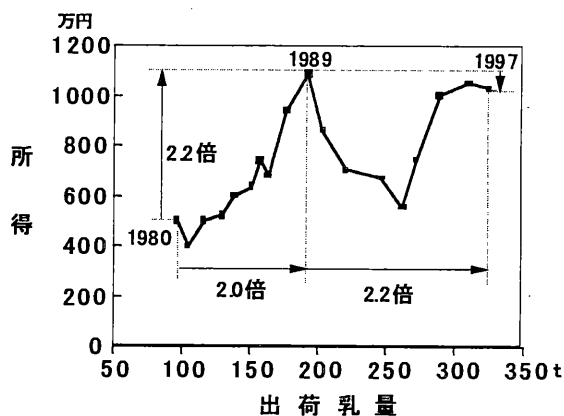


図8 生乳生産量と所得の変化

注：北海道畜産物生産費調査

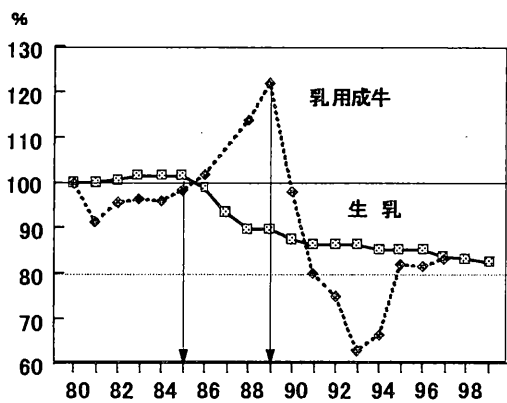


図7 加工原料乳保証価格と乳用成牛価格

注：1980=100とした指数。

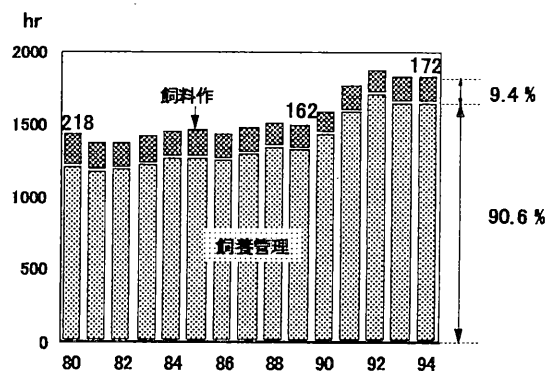


図9 従事者1人当たり年間労働時間

注：北海道畜産物生産費調査

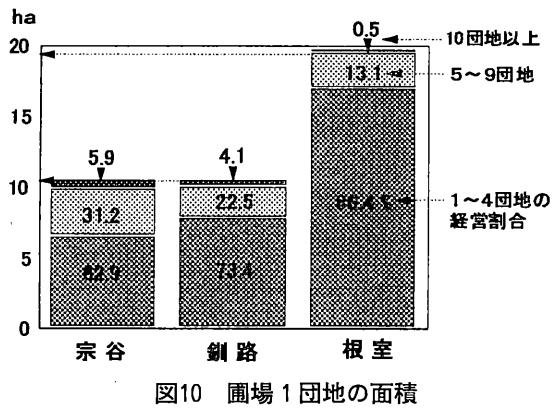


図10 圃場1団地の面積

注：センサス

した自給飼料生産拡大を制約した。農地1団地の面積(1995)は、宗谷、釧路地方でそれぞれ10.5ha、10.6ha、根室地方でも19.7haにとどまる。また、農地が5団地以上に分散する経営の割合は、宗谷地方37.1%、釧路地方26.6%、根室地方13.6%にのぼる(図10)。遠隔地への草地拡大は、労働や費用負担を重くする。

* 1980年以降、飼料作の集約化が進んでいる。飼料調製形態は乾草調製からロールサイレージ、細切サイレージへと転換がみられる。一方では、経営数の減少、家族労働の逼迫、規模格差の拡大、経営志向の多様化のもとで機械共同利用組織の解体が進み、高能率ハーベスター利用による自給飼料の効率的生産が難しくなりつつある。

(3) 自給飼料生産コストの上昇

今日、自給飼料生産コストは上昇局面にあるとみられる。すなわち、急速な多頭化のもとで、従来の自給飼料生産体制が経済的合理性を持ちにくくなりつつある。

①畜産物生産費調査によると、本道の稲科主体サイレージ10a当たり生産費は、1988年の35,293円をピークに、以後低下する。しかし、1995年の17,534円を底に、再度上昇に転じている⁽¹⁾(図11)。

②この間の生産費の低下は、主に固定費(建物費、農機具費、草地費)の減少による。要因として、作業の効率化による10a当たりの農機具費や建物費の減少と同時に、草地更新期間延長など草地管理の粗放化による草地費の低下が懸念される⁽²⁾。

③1995年以降の生産費の上昇は、主に材料費の増加による。材料費中の肥料費は、1993年を底に増加に転じる。これは、厩肥の増加によるもので、厩肥施用の進展と同時に、草地管理の粗放化と長期的生産力の低下が、施肥により短期的にカバーされる動向ともみられる⁽³⁾。

④労働費は、1992年以降、2,800~2,900円/10a前後

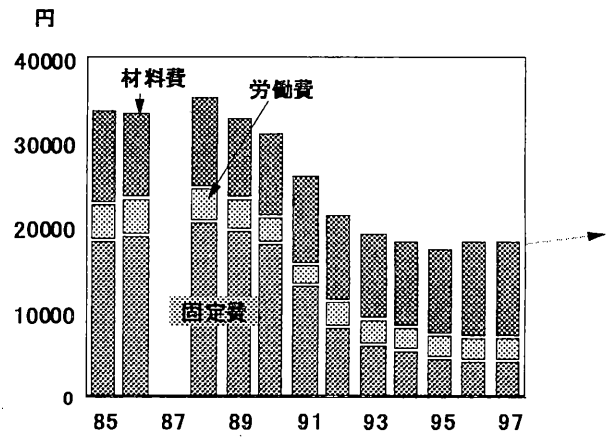


図11 いね科主体サイレージの生産費

注：畜産物生産費調査による

で推移する。圃場の遠隔化や、機械共同利用体制の崩壊と非効率な作業方式の採用は、今後の労働費の増大の要因となる⁽⁴⁾。

- (1) 調査方式や調査対象経営の変更により、データは必ずしも時系列的に連続しない。しかし、傾向として理解することはできよう。
- (2) 減価償却費用の算定方式の変更が行われたことも、見かけ上の固定費の縮小の原因となった。しかし、1990年以降、固定費は持続して減少した。
- (3) 厩肥のコストは1,246円/10a(1990)から2,076円/10a(1997)へ増大する。この間、厩肥を除く肥料費は、3,959円/10a(1990)から3,186円/10a(1997)へ減少し、購入肥料のコストは現時点で増えてはいない。
- (4) 1997年の飼料生産労働の費用価を、飼養管理労働1時間当たりの期待収益(飼料作をせず、その労働を増頭に振り向けた場合に期待される収益増加額)で評価すると概算で21,900円/10aとなる。すなわち、酪農経営の主観的生产費は、より高いと思われる。

3) 飼料自給率低下の経営経済的影響

(1) 飼料自給の経済的意義の後退

本道酪農は、豊かな草地基盤の上に成立している。しかし、濃厚飼料への依存深化に伴い、飼料構造は都府県酪農に急速に接近しており、逆に飼料自給の経済的意義は大きく後退してきている。

①濃厚飼料給与量と乳量の関係において、1980年の経産牛1頭当たり乳量は本道6,434kg、都府県6,174kgと、ほぼ同レベルにある。同年の経産牛1頭当たり濃厚飼料給与量は、本道1,724kg、都府県2,554kgであり、時給飼料基盤を背景に本道は都府県のおよそ70%水準の濃厚飼料給与量で同等の産乳量水準を実現している。しかし、1997年の経産牛1頭当たり乳量水準は本道8,517kg、都

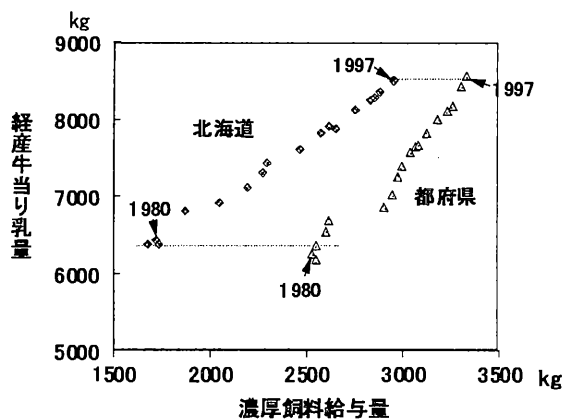


図12 濃厚飼料給与量および乳量の比較 (経産牛1頭当たり)

注：乳検による

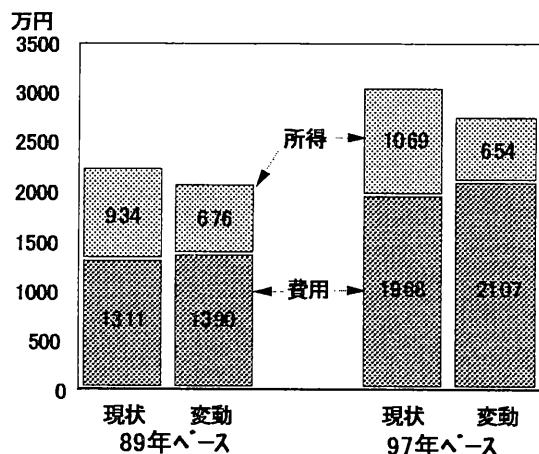


図14 価格変動の影響

(乳価10%低下、購入飼料価格20%上昇の場合)

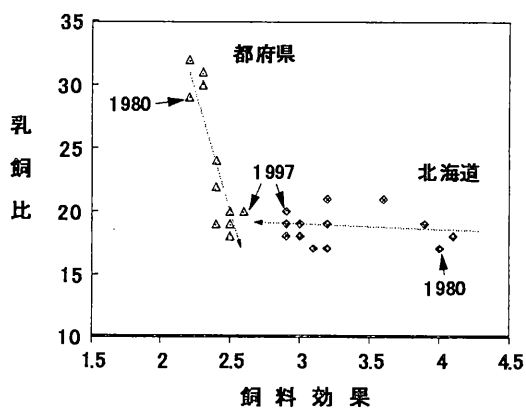


図13 飼料効果および乳飼比の比較 (経産牛1頭当たり)

注：乳検による

府県8,560kgと同レベルにあるが、同年の経産牛1頭当たり濃厚飼料給与量は、本道2,956kg、都府県3,334kgと、本道は都府県の90%水準まで接近する。ここでは、生乳生産に対する自給飼料給与の意義は、大幅に後退していると見られる(図12)。

②本道と都府県で、1980年と1997年の飼料効果(産乳量/濃厚飼料給与量)および乳飼比(購入飼料費/乳代収入)を比較すると、本道の飼料効果は4.0から2.9まで低下し、乳飼比は濃厚飼料価格の低下にも関わらず17%から20%まで増加するのに対し、都府県の飼料効果は2.2から2.6まで上昇し、乳飼比は29%から20%まで低下する。今日、都府県と本道の乳量形成に対する飼料構造は、物的ターム(飼料効果)でも経済的ターム(乳飼比)でも近似する(図13)。

(2) 経営経済的影響

濃厚飼料への依存深化のもとで、酪農経営は経済的安定性を弱めているとみられる。特に、乳価の低下や濃厚

飼料価格上昇を想定した場合、濃厚飼料に依存した規模拡大は十分な経済効果につながらない恐れがある。

①畜産物生産費調査をもとに1989と1997年の北海道の酪農経営の収支状況を比較すると、1989年の粗収入2,245万円、農業所得934万円、所得率41.6%に対し、濃厚飼料への代替が進む1997年には粗収入3,037万円、農業所得1,069万円、所得率35.2%であり、5%の所得率低下がみられる。

②1989年と1997年の収支構造をモデルとし、交易条件が悪化した場合を想定しシミュレーションすると、1997年のモデルはより深刻な影響を受けることが示される*。乳価が10%低下、購入飼料価格が20%上昇した場合、1989年モデルでは粗収入2,066万円、所得676万円、所得率32.7%となるのに対し、1997年モデルでは粗収入2,760万円、所得654万円、所得率23.7%となる。1989年モデルの所得減少率27.6%に対し、1997年モデルの所得減少率38.8%と、濃厚飼料依存が強い方が、所得減少のリスクが大きいことが示される。

* 畜産物生産費調査をもとに、価格水準が変化しても、濃厚飼料給与量や産乳量は変化しないという、単純なモデルを用いている。実際には、価格変動のもとで、濃厚飼料給与量や産乳量の変化が生じ、影響は縮小・緩和されよう。

4. 考察

今日投げかけられた飼料自給率向上の要請を、本道路農は見越すべきではない。濃厚飼料へ依存した展開は、本道の酪農経営の収益構造を不安定にしている。乳価の低下、環境コストの増大、購入飼料価格の上昇は、収益形成上の問題を表面化させ、濃厚飼料依存を深めてきた多数の大規模経営を苦境に立たせる恐れがある。営農環境悪化を前提に、酪農経営の持続的展開に向けた軌道修

正は緊切な課題である。

ではどうすればよいか？本稿では、濃厚飼料への依存深化が、①円高のもとでの濃厚飼料利用の経済的優位性発生、②生乳生産拡大下における自給飼料依存の困難化、の重層した要因形成によることを整理した。前者は濃厚飼料価格変動に対し一定の可逆性を持つのに対し、後者は、営農環境の長期悪化と多頭化の進展の下で、濃厚飼料への依存を構造的に決定する性格をもっている。従って、今日最も重要なのは、多頭化に伴い限界に達した自給飼料生産体制をいかに再構築し、持続安定した飼料自給体制を確立するかという後者への対応にある。

具体的には、酪農経営個々では解消困難な、多頭化に

応じた自給飼料生産拡大の2つの阻害要因（家族労働力の限界、および近接地への草地拡張の困難性）への、地域システム構築による対応が重要化しよう。第一は、家族労働の不足をカバーするコントラクター・システムの形成である。ここでは、コントラクターが高い技術力を持ち、飼料作の担い手として草地の生産向上を実現することが必要条件となる。第二は、農地利用権の調整による、強固な地域的農地集積システムの形成である。これらのもとで、良質な自給飼料が持続的に低コストで生産されることが、今後の本道酪農経営の健全な展開の上で不可欠となろう。