

国産飼料で築く持続可能な畜産業

日本の畜産業は、規模拡大に伴い輸入飼料に依存する「加工型畜産」が定着した。飼料自給率は低迷し、飼料価格の高騰など海外の変化に脆弱な構造になっている。耕畜連携による国産飼料の調達は食料安全保障、畜産農家の経営安定、ひいては環境と調和した食料システムの構築につながる。

輸入飼料に依存し発展した日本の畜産業

戦後の日本人の体格は著しく向上し、日本は世界有数の長寿国となった。これには、医療の進歩や衛生環境の整備に加えて食生活と栄養の改善が貢献しており、畜産物摂取量の増大によるところも大きい。また、畜産物やその加工品は、栄養面のみでなく食の豊かさももたらしている。

畜産物は1961年に制定された農業基本法の生産拡大品目とされ、生産量も増加した。しかし、高度経済成長下の所得向上に伴う急激な需要増加に対応して急成長したため、日本の畜産業は飼料の多くを輸入穀物に依存する「加工型畜産」として世界的にも特異な展開をしてきた。

酪農経営ではトウモロコシなどの輸入穀物を主な原料とする濃厚飼料のみでなく、牧草など

の繊維質を多く含む粗飼料を必要とする。70年代ごろまでは、多くの酪農家が粗飼料生産と牛の飼養の両方を担い、粗飼料の需要増加も国内生産拡大で賄われてきた。

しかし、酪農の専門化、飼養頭数の拡大に伴う労働時間の増加や、給餌量に見合った農地が確保できないことなどを背景に、粗飼料を自給から輸入に切り替える農家が増加した。円高や国際的な物流コストの低下も輸入飼料の優位性を高める方向に作用し、粗飼料自給率は低下して90年代には8割を割り込んだ。飼料全体の自給率も3割を切り、畜産物消費の増加が食料自給率の低下をもたらす構造となっている。

こうした飼料生産の変遷を背景に、食料・農業・農村基本法（以下、基本法）のもとで2000年に策定された「食料・農業・農村基本

計画」では、10年の政策目標としてカロリーベースの食料自給率を45%へ引き上げる目標が掲げられ、飼料自給率についても35%とする目標が設定された。あわせて、畜産の生産コスト低減と経営の安定化、家畜排せつ物の農地への適切な還元により畜産環境問題への対応を図る観点からも自給飼料生産の拡大が重要として、国や地方公共団体が「飼料増産推進計画」を策定し、増産運動を展開することとされた。

また、04年からの米政策改革では、生産調整下での水田活用促進方策の一つとして、耕畜連携の条件整備、飼料用稲の生産の拡大などにより畜産利用を進めることとされ、飼料増産に向けた行動計画も水田における耕畜連携が大きな柱となった。

さらに、コントラクターなどの粗飼料生産や

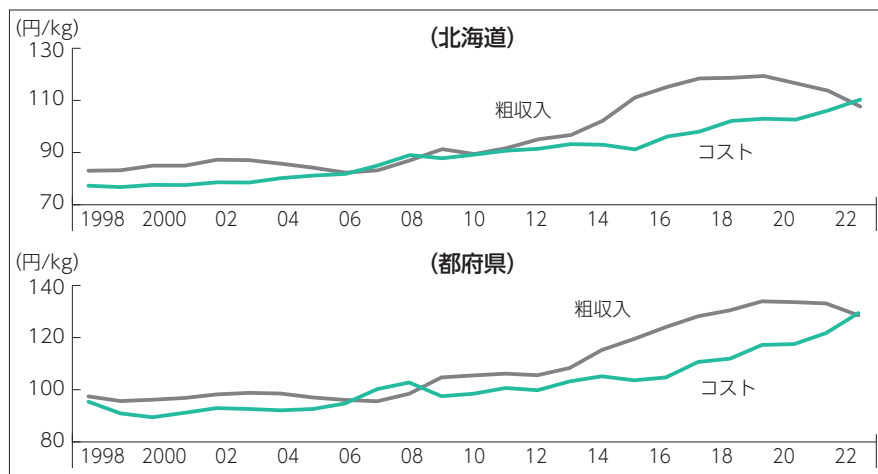


株式会社農林中金総合研究所 リサーチ&ソリューション第1部 主席研究員

小針 美和 KOBARI Miwa

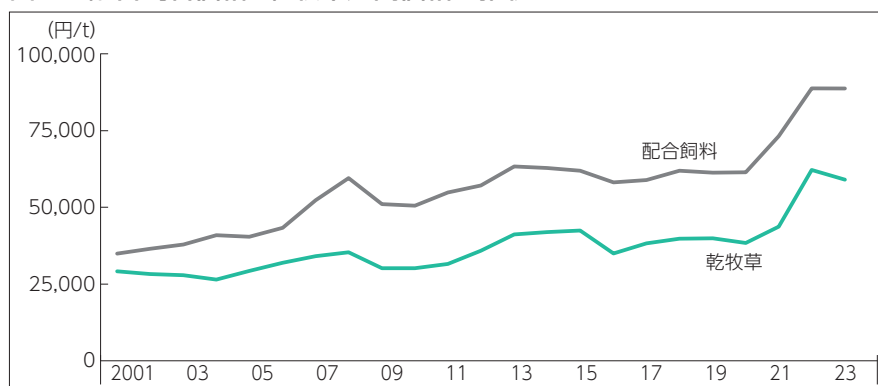
こばり みわ
1978年東京都生まれ。2000年東京農業大学農学部卒業、02年東京大学大学院農学生命科学研究科博士前期課程修了、04年株式会社農林中金総合研究所入社。農林水産省食料・農業・農村政策審議会委員、総務省統計委員会産業統計部会専門委員などで農政の審議に参画。

図1 酪農経営の粗収入・コストの推移



資料：生産費統計を基に農林水産省牛乳乳製品課推計（98、19～22は年、99～18は年度）
粗収入＝主産物価額および副産物価額の合計。主産物価額には加工原料乳生産者補給金を含むが、配合飼料価格安定制度の補填費は含まれていない
コスト＝もと畜費、飼料費、家族労働費その他物財費および雇用労働費、支払利子ならびに支払地代の合計。自己資本利子および自作地代は含まれていない

図2 配合飼料価格・乾牧草通関価格の推移



資料：農林水産省「飼料月報」〈速報版〉、(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」、財務省「貿易統計」
(注) 配合飼料価格は消費税を含まない

飼料調製作業の受託組織への支援、水田活用の直接支払交付金による助成などもあり、稲WCS（ホールクロップサイレージ）の作付面積は24年に5万畝を超え、主要な国産粗飼料の一つとして普及してきている。

しかし、都府県における牧草や青刈りトウモロコシなどの作付面積は縮小し、単収も減少傾向にあるなど、トータルの粗飼料生産は減少している。23年の飼料全体の自給率は27%で、輸入に大きく依存する構造は変わっていない。

飼料高騰が酪農経営を圧迫

日本の酪農では小規模な家族経営が減少するなか全体としては規模拡大が進み、法人経営など大規模経営の生乳生産シェアが拡大する状況にある。一般的に規模拡大はスケールメリットにより生産コストの低下をもたらすとされる。しかし、総コストに占める割合が最も高い飼料費では、費用低減効果が必ずしも表れていない。また、輸入飼料を中心とする購入飼料の割合が

高まるなど、主要な生産要素における輸入依存の強まりにより、外部の経済環境の変化に対して脆弱な経営構造となっていることが課題として挙げられる。

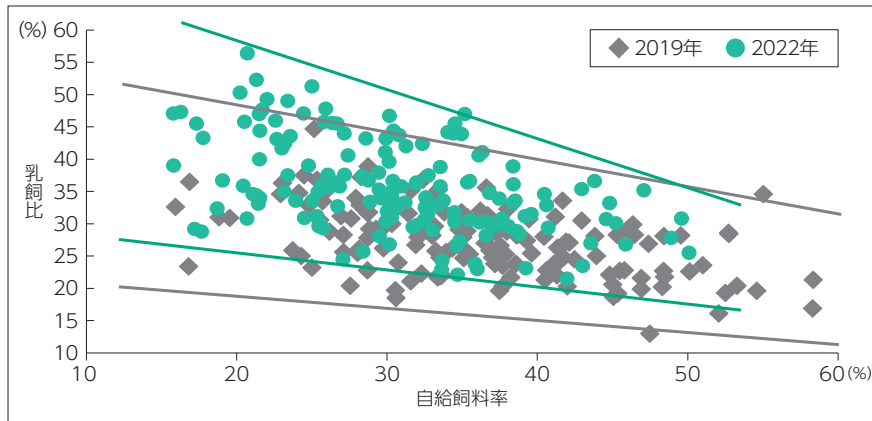
そのため、2021年から22年にかけての飼料価格高騰は酪農経営に大きな打撃を与えた。酪農経営のコストは15年以降上昇しているものの、乳価上昇や子牛販売などの副産物収入の増加により粗収入も増加し、コストをカバーしてきた。しかし、22年は副産物収入の急減とコストの急増が重なり、収支差はマイナスとなった（図1）。

コスト上昇の主要因である飼料価格の推移にも着目したい。図2は配合飼料価格（全畜種）と乾牧草の通関価格をみたものである。配合飼料価格は、その原料となるトウモロコシ、大豆の価格が中国での養豚生産拡大による飼料需要増加などにより21年から上昇しはじめ、22年に入るとウクライナ危機によりさらに高騰した。粗飼料は、21年に牧草の主要生産国である米国が干ばつで不作となり供給が減少した。一方で、コロナ禍で落ち込んでいた中国の牛乳・乳製品需要の回復により世界的に乳価が上昇、増産意欲が強まったことで牧草需要も拡大し、相場が高騰したとされている。

また、海上コンテナ不足やコロナ禍での港湾機能の低下、人手不足により海上運賃も高騰した。さらに、急激な為替の円安が日本での輸入価格を押し上げるというトリプルパンチとなった。こうした国際情勢の変化がもたらす飼料価格高騰が酪農経営を襲ったのは、今回が初めてではない。過去を振り返ると1973年の世界的

な不作とオイルショック、さらに2007年～08年の穀物価格高騰時にも似た状況があった。ただし、08年と比べると、今回は急激な円安がさらに状況を悪化させた。配合飼料価格は22年10月(月次ベース)に1トあたり9万1996円と過去最高となった。加えて、乾牧草の通関価格も22年度には1トあたり6万円を超えてかつてない水準となり、濃厚飼料のみでなく輸入粗飼料も高騰したことが、コストをより大きく押し上げている。

図3 自給飼料率と乳飼比の関係



資料：農林水産省「酪農・乳業の現状と課題の整理」(24年度第5回畜産部会配布資料)
農業経営統計調査の調査票情報を利用し牛乳乳製品課により集計
(注)対象の経営体は北海道の搾乳牛頭数40頭以上、TMR未利用者の個人経営体

国産飼料の活用が経営の安定に寄与

輸入飼料の価格高騰が飼料費に与える影響の度合いは、経営ごとの輸入依存度によって異なる。この点について、農林水産省は酪農・肉用牛生産の健全な発展と牛乳・乳製品・牛肉の安定供給に向けた取り組みや施策の方向性を示す「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」(以下、酪肉近)の策定過程で興味深い分析をおこなっている。

図3は、農業経営統計調査(生産費調査)の個票データを活用して、乳飼比と自給飼料率の関係をみたものである。乳飼比とは、生乳販売高に対する飼料費の割合で、この比率が高いほど酪農経営における飼料費の負担が大きいことを意味する。自給飼料率は飼料費に占める「牧草・放牧・採草費」の割合で、自給飼料率が高いほど飼料の外部依存度が低いことを示す。

図中のグレーのプロットは2019年の飼料高騰前、緑のプロットは22年の飼料高騰時であり、その分布の状況を見ると、①両年とも分布が右肩下がり、自給飼料率が高いほど乳飼比が低くなっている。②19年と22年について、横軸の自給飼料率に着目すると、22年は19年より左にシフトしている。これは22年では購入飼料費の増加をうけて飼料費全体が増えたため、自給飼料率が低下したためと考えられる。次に、③縦軸をみると、乳飼比は自給飼料率に関わらず全体として分布は上方シフトしている。ただし、④シフトの幅は自給飼料率によって差があり、自給飼料率が低い層ほどその幅が大きく、⑤自給飼

料率が低い方が乳飼比のばらつきが大きい。

以上を総合すると、自給飼料の利用は生乳販売高に対する飼料費の抑制につながるといえる(①)。また、飼料価格上昇は自給飼料率の高低に関わらず乳飼比の上昇要因となるものの(②、③)、自給飼料率が高い経営ほどその影響を受けにくいことを示唆している(④、⑤)。このように、国産飼料の生産・利用は所得の増加に直接結びつくものではないが、コストの変動を小さくすることで収支の安定に資すると考えられる。

耕畜連携で国産飼料の生産・利用拡大へ

2021年以降の飼料や肥料の価格高騰は食料安全保障の強化において、食料のみでなく食料生産に不可欠な中間投入物の安定供給も重要であることを再認識させるきっかけともなった。06年の基本法改正では、食料安全保障の確保が基本理念の柱とされ、第42条に農業資材の生産と流通の確保にかかる条項が追加されている。これらを受けて、07年4月に策定された酪肉

近では、食料安全保障の確保や畜産経営の安定、資源循環などの観点から粗飼料を中心とした国産飼料の生産・利用拡大を通じて輸入飼料依存度の低減を進めるとしている。そして、その方向性として①畜産農家からの働きかけによる耕種農家との連携、②栄養価が高く地域の実情に適した飼料作物の生産、③地域計画のなかに飼料生産を位置付け、④飼料生産組織の運営強化、⑤放牧のさらなる推進を挙げている。

現場ではこれらの方針に先駆けた動きがみられる。例えば、群馬県前橋市で畜産・耕種農家が



富山県高岡市国吉地区の牧草作付地。株式会社clover farm提供

連携する事例である。須藤牧場では水田二毛作ができる立地を生かした飼料を使いたいと考えていた。一方、新たな地域の担い手として06年に設立された農事組合法人元氣ファーム20は、規模拡大を見据えて米麦以外の経営の柱を必要としていた。そこで、須藤牧場との連携のもと飼料作物の生産を開始、地域の小規模農家からの収穫作業受託、堆肥の運搬・散布などのコントラクター業務にも着手した。

両者は行政や普及機関などの協力も得ながら、試行錯誤を重ねて品質の安定した飼料を追求し、

購入飼料から稲や麦、デントコーンのWCSを中心とした地元産飼料への置き換えを進めてきた。その結果、粗飼料の国産率は都府県では4割程度といわれるなか、須藤牧場は8割に及ぶ。

こうした取り組みにより、耕種サイドは年間を通じた作業平準化、機械稼働率の向上に加え、良質な堆肥の投入で地力が向上し、収量の増加が見込めている。一方の酪農サイドでは、安定した飼料品質で乳量を減らすことなく自給飼料の安定調達により飼料費の変動を抑えられる。また、飼料製造や堆肥運搬を耕種側が担うことで牛の飼養に使える時間が増え、酪肉生産の生産性も上がり、耕種・畜産が相互補完することで地域農業の生産性向上にもつながっている。近年では、これをモデルケースとして市内の複数の集落営農組織が飼料生産組織を立ち上げ活動しているなど、取り組みが点から面へと広がっている。

富山県高岡市の株式会社clover farmは、15年の開業当初から地域資源を活用した酪農を模索し、食品残渣を利用するエコフイード（飼料）の活用や水田放牧を実践している。また、耕種農家から回収した稲わらや穀殻を副材として牧場で発生する家畜排せつ物を堆肥化し、水田に還元している。

25年からは、地域内での粗飼料確保に向けた新たなチャレンジとして、高齢化により地元農家のみでは作物作付けや水路などの維持管理が困難になりつつある山あいの集落に提案し、粗放的に生産できる牧草の作付けを進めている。地域計画にも耕畜連携を位置付け、畑地化促進事業を活用して排水性向上、畦畔除去など牧草

栽培に適した農地への転換を図っている（写真）。

持続可能な畜産業のために

これまでの歴史をみても、大きな社会・経済的ショックで急騰した国際飼料価格がそれ以前の水準まで戻ることとはなく、今後は一段上がった価格水準がベースとなっていくであろう。気候変動の影響による海外産牧草の生産量変動や品質低下の懸念、資源国のナシヨナリズムが強まるなかでの貿易ルール変更など、価格のみならずさまざまな面で飼料の安定的な調達を脅かすリスクは今後一層高まると考えられる。

飼料は畜産物生産にとって絶対不可欠な中間投入物である。酪農・畜産経営者が、耕種農業者を含めた地域の関係者とも連携しながら、それぞれの経営や地域の条件に応じた国産飼料の生産・利用の在り方を模索しその調達の安定化を図ることが、持続的な畜産物の供給につながっていくと考えられる。

また、国産飼料の生産・利用の向上は、輸入依存の低減を通じて食料安全保障の確保に結びつく。あわせて、耕畜連携は家畜排せつ物の農地還元による畜産環境問題の解決や地力増強など、改正基本法の新たな理念「環境と調査のとれた食料システムの確立」にもつながり、それらは国民全体に裨益する。安全でおいしい畜産物を継続的に供給できる生産構造の構築に向けて、生産者や加工・流通事業者など供給サイドの努力とともに、消費者が国産飼料を用いて畜産物を生産することの価値や意義を理解し、その取り組みを支えていくことも肝要となろう。