

刊行のことば

世界は一刻も休んでいない。しかも、今日は、交通通信の発達により、国境を越えた人、物、金、情報等の流通がますます活発になりつつある。いわゆるグローバル化の流れの中で、世界各国の社会経済は、過去には見られなかったような速さで変化しつつある。農業といえども、その例外ではあり得ない。

日本の農業も、独自の条件をもっているとはいえ、世界の農業とのつながりは、ますます大きくなっている。世界とともに考え、世界とともに伸びるのが、日本農業の今日の使命である。この叢書の目的とするところは、まさにこの使命を忠実に実行するところにある。

編集委員

安藤 光 義 鈴木 宣 弘
加瀬 良 明 立川 雅 司
河原 昌一郎 三石 誠 司
(五十音順)

アメリカの畜産における変化 規模・効率性・リスク

解題/翻訳 三石 誠司

解題	1
アメリカの畜産における変化 規模・効率性・リスク	6
イントロダクション	6
家畜生産の構造はどのように変化したのか?	13
構造変化のドライバー：技術と規模の経済.....	28
構造変化のその他の要因	36
構造変化のインパクト	41
結論	65
コラム「豚および酪農におけるコストとリターンの測定」	67

解 題

三石 誠司
(宮城大学 教授)

本稿は、2009年1月に公表されたアメリカ農務省経済調査局(USDA-ERS)のジェームス・マクドナルド(James M. MacDonald)とウィリアム・マクブライド(William D. McBride)の報告書、「The Transformation of U.S. Livestock Agriculture: Scale, Efficiency, and Risks」(Economic Information Bulletin Number 43)の全訳である。マクドナルドとマクブライドの両者は、これまでも様々な機会を活用して、アメリカの畜産やアグリビジネス全体における「集中(concentration)」という問題を取り扱ってきた。本報告書は、その表題が示すように、アメリカにおける畜産の変化というレンズを通して、第1に、アメリカの畜産生産の各段階の詳細と機能、第2に、「集中」問題の現状、そして第3に、現在のアメリカの畜産、特に家畜生産全体がどのような問題を抱えているか、そして、今後どのような形でこれらの問題に取り組んでいくべきかについて、我が国の畜産の将来についても有益となる数多くの示唆を与えてくれる内容となっている。

本報告書は全体として4部分に分かれている。第1部は、アメリカの畜産における構造変化がどのようにして起こったか、第2部は、こうした変化を引き起こした誘因としての技術と規模の経済について、第3部は、構造変化を引き起こしたその他の要因について、そして第4部では、構造変化が畜産部門の外部に与える影響について述べられている。

以下、各部の簡単な解説を記し、最後に若干のコメントを記す。

報告書では第1部に入る前に、まず、イントロダクションとしてアメリカの畜産の構造変化を引き起こした要因を指摘している。それは、農場規模の拡大、生産技術の変化、専門化した企業農場の増加、そして各生産段階が密接に連携した垂直統合の4点である。さらに、畜産部門以外には余り馴染み

のない用語として、CAFOs（集中家畜管理施設）という用語を紹介し、分析の対象となるデータの出所が述べられている。

さて、第1部では、アメリカの畜産に起こった構造変化のひとつである農場規模の拡大と、その実情が主要な畜種（ブロイラー、豚、酪農、牛）ごとに分析されている。ここでのポイントは、本文で詳細に述べられている数字とともに、畜種・生産段階ごとの「専門化」と、「専門化」した各段階を有機的に結び付ける手段としての「契約」方式の増加であろう。さらに、こうした「専門化」と「契約」関係の進展度合いは畜種ごとに異なっていること、これらのシステムを通じて、生産者の生活、より具体的に言えば、農家報酬そのものの位置づけが変わってきていることを理解しておく必要がある。つまり、農家が得ることができる収入が、家畜そのものの生育と販売から生じるといった包括的なものから、特定段階の家畜の生育を管理・実行するために提供した一種のサービスに対する対価のような形にシフトしてきているという点である。

第2部では、こうした構造変化の誘因（ドライバー）として、技術と規模の経済の2つが指摘され、これも各畜種ごとに分析がなされている。畜産に限らず、あらゆる産業において規模の経済を享受するために経営者は規模の拡大を追求する傾向があるが、その最適水準とはどの位か。マクドナルドとマクブライドはこの問題をアメリカの畜産を例に分析している。興味深いポイントを1点だけ指摘しておこう。ある規模までは確実に規模の経済が成立するが、その水準を超えた場合でも規模の経済が消失するような事例が、少なくとも彼らが調査した畜産の事例にはなかったという点である。言い換えれば、畜産生産は、生産という局面だけを見ればいくらでも拡大可能だということにもなるし、実際に、現実のアメリカの畜産では、既に規模の経済が想定している水準を超えても、規模の経済によるメリットが消失する訳ではないため、拡大し続けているということになる。そして、こうした大規模の経営を可能にしているのが、様々な「技術」ということになる。

それでは家畜の生産農場が拡大するのは単純に規模の経済と技術という要因だけであろうか。これを分析したものが第3部である。ここでなされた興味深い指摘は、大規模農場と大規模加工施設との相互補完性の問題である。計画的かつ均一的に製品を製造する大規模加工施設のリスクを軽減するためには、原材料である家畜生産も計画的かつ均一的に行われなければならない。この図式は、コーンベルトにおけるとうもろこしの生産と、とうもろこしを原材料として使用するエタノール工場の経営という図式とも重なるように思われる。お互いがうまく機能するために、双方の大規模化や長期的な契約関係の樹立はいわば必然であったのかもしれない。なお、マクドナルドとマクブライドは、こうした状況にも拘わらず、依然として小規模農場が生き残っていることも忘れてはいないし、大規模化だけが選択肢ではないことも指摘していることは訳者としても大いに共感できる点である。

最終の第4部では、以上のような大きな変化が我々にとっていかなる影響をもたらすかという点を中心に分析がなされている。ここでは家畜の生産に直接携わる生産者や加工業者といったいわば畜産業のインサイダーへの影響と、畜産をとりまく外部環境や我々一般消費者への影響が述べられている。前者を簡単に言えば、加工業者の集中により、従来はそれなりの機能と存在感があった現物市場（スポット・マーケット）の地位の低下ということになる。この背景では既に述べたような契約取引が増加しているが、その契約で定められる取引価格そのものが多くの場合、機能低下している現物市場の価格に依っているというパラドックスは理解しておく必要がある。

後者の問題は複雑である。環境への影響は、一般的に畜産環境問題と呼ばれるもので、排泄物の取扱いや処理に関する点が主要な論点となっている。これは本文でも指摘されているように「外部性の問題」でもある。第2部で指摘されているように、生産そのものを見た場合には、規模の経済が消失するような限界点は今のところ見つかっていないが、家畜生産を地域全体の中で見た場合には、アメリカのような広大な国土を持っている国ですら、検

討すべき様々な問題が発生しており、その代表的事例が排泄物の問題ということになる。この中には、堆肥として作物生産地に散布された排泄物に含まれる過剰栄養分の問題や、家畜の疾病予防や治療のために用いられる抗生物質の影響など、家畜生産というシステムの外に対する影響が無視できない状況になっている。

マクドナルドとマクブライドは、以上を踏まえた上で、現実的な結論を導き出しているが、それは本文をご参照頂きたい。

最後に、若干の私見を記しておきたい。大規模化、工業化した家畜生産は、生産性を向上させ、我々の生活に便益を与えたことは間違いないであろう。ただし、マクドナルドとマクブライドが指摘しているように、そこには「外部コストが伴っている」のであり、今や我々は家畜生産という限られたループの中だけで物事を見るのではなく、地域全体、社会全体への影響をも考慮した上で、畜産を含むフードシステム全体を見る視点が求められている。本報告書に示されているように、我々にはいくつかの選択肢があり、それを採用することも可能である。ただし、ここまで大規模になったシステムを一度に全てゼロから作り直すことは現実的にかなりの困難を伴うことも事実であろう。だからと言って現状を放置しておくのではなく、まず、現実をしっかりと理解すること、そして、少しずつでも良いので現状を改善するための具体的なステップを我々一人ひとりが踏み出すことが必要なのではないかと思う。本報告書をお読み頂いた個々人がアメリカの家畜生産の現状を大枠で理解し、次のステップに進んで頂ければ、記者として、これに勝る喜びはない。

なお、本報告書は USDA の他の報告書と同様に、全文がインターネットで入手可能である (<http://www.ers.usda.gov/publications/eib43/>)。翻訳に当たり、部分的にはかなりの意識を施した個所もあるが、可能な限り原文に忠実になるように努めたつもりである。誤訳・間違い等は全て訳者の責任である。必要

な場合には、可能な限り原文に当たって頂ければと思う。また、翻訳終了までに時間がかかってしまったことも全て訳者の責任によるものである。深くお詫びを申し上げたい。

アメリカの畜産における変化 規模 効率性・リスク -

James M. MacDonald, William D. McBride
三石 誠司 訳

イントロダクション¹

畜産は極めて大きな変化（transformation）を経験してきている。典型的な牛や豚、そして家禽を元にした食肉および酪農製品の生産規模は、今日では以前とは比べ物にならないほど大規模になっている。これらを作っている企業体は、通常、複数の建物の中あるいはペン（pen）と呼ばれる開放された区画の中で、特定の畜種のみを飼育し、自らの農場で作った飼料ではなく外部から購入した流通飼料を供与している。こうした農場の多くは家族経営であるが、その多くが家族以外の雇用労働者や正式の契約、提携、共同の資金調達、あるいは資産の共有などを通じて食肉の生産と加工における他の段階と密接に結びついている。

ほとんどの大規模酪農場は、牛乳を生産するだけでなく、飼料の一部を自給すること、乳牛（特に未経産牛 heifer）を育て入れ替えること、あるいは酪農製品や廃牛の肉を販売することといった、生産のいくつもの段階に関わっている。しかしながら、肉牛、豚、そして家禽の大規模農場生産においては、各地で生まれた家畜が他の企業により販売されて集められ、畜産生産のひとつの段階のみに特化した肥育専門農場で育てられている。こうした状況の中で、生産者は益々、生産者自身が販売する畜産物価格にではなく、彼らが提供する（肥育）サービスに対しての対価を支払われるようになってきて

¹ 翻訳にあたっては、原文を可能な限り再現するように努めたが、場所によっては前後の関係等から原文の意を損なわない限りにおいて訳者の責任で意識を施した部分がある。また、繰り返し用いられる同じ単語や表現、例えば livestock operation などについても、文意に即した形で適宜、複数の訳語を用いている。日本語訳における間違い・誤訳等が生じた場合には全て訳者の責任である。

いる。

この報告書は、アメリカの畜産部門における4大産業である肉牛、ブロイラー、豚、そして牛乳における大規模で産業化した生産システムへの主要なシフトについて分析したものである。最近のアメリカ農務省経済調査局（ERS：Economic Research Service）による特定産業および実践に注目した調査結果から導き出された変化を導く要因やその変化の影響といった内容に焦点を当てている。ただし、オーガニックあるいは他の代替的生産システムの経済性については言及していない。その理由は、これらは成長してはいるが、依然として畜産部門の中ではプレゼンスが小規模だからである。

構造変化の要素

畜産部門の変化を際立たせている要因は4つ存在する。農場規模の拡大、生産技術の変化、専門化した企業農場の増加、そして、これら各生産段階のより密接化した垂直統合である。この報告書では他の要素にも増して、農場規模の拡大について強調している。

今日では多くの家畜が家畜小屋、畜舎、あるいはフェンスで囲われた区域といったような形で集中管理した区域（confined lot）の中で飼育されている。成功する家畜の生産は一連の技術開発を必要としている。家畜は、特定の食肉や牛乳の特徴を出すためだけでなく、効率的な増体や泌乳のために飼料を与えられる。飼料の製造や給餌は自動化され、家畜は年齢や他の特徴によりグループ化された上で、その特定のグループ用に特別に作られた飼料を与えられている。

構造的な変化に関する他の重要な特徴は専門化である。大規模農場のいくつかは特定の商品しか作らない。例えば、牛乳生産のみを行う酪農場や、子豚生産のみの農場、これらは飼料穀物の生産は全く行っていない。しかし、こうした高度に専門化した農場は、まだ例外である。多くの大規模畜産農場