

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月19日現在

機関番号：21401

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20580244

研究課題名（和文） アメリカの酪農部門におけるメガファーム形成に関する研究

研究課題名（英文） A Study of Large Dairy Management in the U.S.

研究代表者

佐藤 加寿子 (SATO KAZUKO)

秋田県立大学・生物資源科学部・准教授

研究者番号：80294908

研究成果の概要（和文）：アメリカの酪農部門では農場規模（搾乳頭数）の拡大とともに雇用労働力の利用が進行している。最大規模層の酪農経営では、搾乳部門だけではなく、給餌、分娩、子牛哺育の作業が細分化・単純化・マニュアル化されていた。一定の専門知識や熟練を要すると判断されている繁殖、分娩、病牛の治療、削蹄の作業部門においても時給による雇用労働力が利用され、月給で雇用されるのは被雇用者の監督業務を担当する者に限られており、このような労働力の利用方式が農場規模の拡大を支えている。

研究成果の概要（英文）：During these two decades dairy farms size in the U.S. have been growing. At the same time the number of their hired labor per farm have been increase there. From the case study of dairy farms classified as the largest (more than 2,000milking cows), operations in milking, feeding, calving, raising calves are separated into simple pieces of work, so that unskilled labor can be available.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学

キーワード：アメリカ酪農、メガファーム、雇用労働力の利用

1. 研究開始当初の背景

1990年代後半以降に指摘されていたアメリカ合衆国の酪農部門における規模拡大が、2000年以降、さらに加速していることが明らかになった。商業的・企業的大規模農業経営の形成において先進とされる同国において、これまで穀作、養豚と並んで家族経営のシェアが大きいとされてきた酪農部門で

あるが、そこにおける急速な構造変動は当地でも注目されている。

これまでメガファームの形成において先行している養鶏などの他の部門では、メガファームが、その量的側面とともに、経営組織構造や農業生産力・技術体系、および農業・食料関連産業との垂直的統合様式といった質的側面においても、従来の農業経営とは段階

を異にすることが、すでに明らかにされている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、アメリカの酪農部門を対象に、現在成立しているメガファームの具体的存在形態と、その質的特徴とを明らかにし構造変動の推進力を検討することである。

3. 研究の方法

(1)アメリカの酪農部門における構造変動の進展を最新のデータを用いて検討する。全米および地帯別の分析を、統計資料を用いておこなう。

(2)新興・大規模経営中心産地と伝統的・中小経営中心産地とで酪農メガファームを訪問、ヒヤリング調査し、主に経営組織構造、農業生産力・技術体系、農業・食料関連産業との垂直的統合様式に力点をおいて情報収集をおこなう。

4. 研究成果

(1)アメリカ合衆国の酪農部門における構造変動と雇用労働力の利用状況

アメリカの農業統計で飼養頭数規模別の階層区分で200頭以上が設けられたのは1994年である。その6年後の2000年からはさらに、500頭～999頭、1,000頭～1,999頭、2,000頭以上の3階層が追加された。1994年では飼養頭数が199頭までの階層で、全米の乳牛飼養頭数のおよそ3分の2を占めていたのが、2009年では3分の1に縮小し、特に最大規模層の2,000頭以上層では、30%を占めている。1990年代を通じて1,000頭～3,000頭までの経営では飼養頭数の拡大が見られ、その後は3,000頭～1万頭の経営で頭数規模の拡大が続いているとのことで、酪農における大規模経営層のシェアは今後も拡大すると見られている。また大規模酪農経営の立地についても、カリフォルニア州、ニューメキシコ州、アイダホ州などの西部諸州において生乳生産量の8割以上を飼養頭数500頭以上層の経営が占めている(2006年)が、同時に、中小規模経営の生乳生産量シェアが高いウィスコンシン州やニューヨーク州をはじめとする伝統的酪農地帯でも500頭以上層の生乳生産量シェアの拡大が顕著であることを指摘している。

2007年農業センサスで、農場収入から見た経営規模を主要販売作物別に比較すると、養鶏・養豚では、年間農場収入が1万ドル未満の農場割合が高い(それぞれ47.4%、57.8%)とともに、

50万ドル以上の最上位2階層における農場数割合がそれぞれ29.1%および27.0%と高く、農場の大規模化が最も進展している部門と言える。酪農部門は養鶏・養豚部門に次いで最上位2階層における農場割合が大きい部門である(20.2%)。酪農部門ではこれに続く規模である、農場収入10万～25万ドルおよび25万～50万ドル層の割合が高い(32.4%、21.0%)。

農業センサスから酪農経営における雇用労働力について見ると、年間150日以上雇用される労働者のある農場割合が40.4%と、これは他の部門と比較して顕著に大きい。一方で雇用労働力のない農場も45.9%である。雇用のある農場の平均年間雇用費はおよそ9万ドル、年間150日以上労働者の雇用がある農場数割合は40.4%、150日以上労働者のある農場の平均該当労働者数は4.8人であった。酪農部門における雇用労働力利用の変化を1997年～2007年で見ると、雇用のある農場の割合は低下しているが、150日以上従業する労働者の雇用がある農場割合を見ると、農場総数に対する割合は変化がないが、雇用のある農場数に対する割合では高まっており、また1農場当たりの150日以上労働者数も1997年の2.7人から2007年の4.8人まで増加しており、雇用のある農場での常勤的雇用労働力の役割が高まっていると言える。

(2)カリフォルニア州の大規模経営における労働力利用

2010年にカリフォルニア州において搾乳頭数1,700頭(ジャージー種)のA農場と3,300頭(ホルスタイン種)のB農場を調査することができた。両農場とも当地では最大規模の経営である。A農場の労働力構成は家族労働力3名と雇用22名の計25名、B農場では家族労働力1名、雇用66名の計67名である。

A農場で専門知識や熟練が必要とされる役割は賃金が月給で支払われているハーズマン、繁殖担当、マネージャーである。それ以外の役割・部署では専門知識や熟練は必ずしも必要ではないとのことであった。

A農場の専門知識・熟練が必要な役割・部署を検討すると、まず種付けと妊娠判定をハーズマンと繁殖担当が共同でおこなっている。種付け、妊娠判定以外のハーズマンの職務は、牛の異

様式 C-19

常を見つけるといった乳牛の飼養そのものに関するものに加えて、搾乳担当者に手順を守らせる、病牛治療の監督、分娩の監督といった非熟練部門の作業者の監督業務が上げられている。マネージャーは、飼料の購入に関する業務を担当するとともに、経営者や外部の栄養士が参加して毎月おこなわれるプロダクション、リプロダクション、ハードヘルス、ボディコンディションなどの飼養成績の検討会議にも参加している。さらに搾乳・分娩以外の作業の監督業務を担当している。

非熟練作業部門では、まず搾乳担当として10名が雇用されている。A農場では、初めて雇用された労働者が配置されるのが搾乳担当であり、1週間の研修期間がある。初任時の時給は10.5ドルである。A農場は搾乳施設に60頭円形ミルク・パーラーを採用している。搾乳担当者は1グループ5名の計2グループに分けられており、5日毎に1日の休日を与えられるため、作業は1グループ4名の体制で、1日に2交替がおこなわれる。4名の役割分担は、最初の搾乳者が乳房をスプレーし、2番目の搾乳者が乳房をタオルで拭き、3番目がミルクカーを付け、4番目がミルクカーを外れた後で再びスプレーする、というものである。最初の搾乳担当者はスプレーの際に乳房炎の有無を確認することになっており、異常を発見した場合はその牛の足に目印のバンドを着ける。バンドを着けた牛は搾乳施設から出て行く際に群から分けられるようになっていく。搾乳者には細菌数や体細胞数の数値が良ければボーナスが支払われる。

給餌担当者は1名だが、この担当者の休日のための代理者が1名決められている。

その他の作業員7名は、上記以外の仕事全般を時々に応じて担当している。当農場では育成牧場を利用しているが、生まれた子牛に耳票と電子耳票を付け、初乳とワクチンを与えて2日齢で育成農場に引き渡すことになっている。分娩の際、初乳を与えて耳票を着けると作業担当者に1頭当たり5ドルを支払うことで、子牛の世話がおよそおこなわれるように被雇用者にインセンティブを与えている。

B農場では子牛を自家哺育しており、哺乳中の子牛が900頭～1,000頭、3ヶ月齢以降の離乳した子牛が1,300頭～1,

500頭いるため、子牛の哺育担当者10名が確保されている。A農場の役割分担と比較すると、A農場では未分化であった分娩担当、未経産牛担当、病牛担当、洗浄担当、溶接担当が専門化し担当者が貼り付けられている。また、削蹄担当者2名を雇用している。熟練や専門知識が必要とされる役割・部署は分娩担当、マネージャー、ハーズマン、病牛担当、削蹄であるが、月給で雇用されているのはマネージャーとハーズマンだけであった。

当農場では、新しく人を雇用する場合、牛を搾乳室に誘導する係(Pusher)を最初に担当させる。3日間うまく牛を移動させられない場合は、その労働者は採用しない。この最初の移動係の時給が8ドルで、当農場で最も安い賃金である。その後、適所と思われる部署に配置する。被雇用者はこの10年間の平均でおよそ16%が入れ替わり、特に搾乳室への牛の誘導係は離職率が高く25%とのことである。ただし去年は被雇用者の入れ替わりはなかった。

B農場では搾乳、分娩、子牛哺育については担当者向けの作業手順書が文書で作成されている。文書での作業手順書を作成している農場はまだ多くはないとのことであった。

搾乳者は1シフトが8名体制で1日2シフトを組んでいる。つまり、13列ダブル・ヘリンボーンに2名の作業員で対応している。

分娩担当は2人1組で10時間単位のシフトとしている。分娩が近い牛は個別の分娩房に入れて(数時間)、24時間態勢で対応する。分娩担当者と補助者で午後5時から午前3時までのシフトと午前3時半から午後2時までのシフトで21時間をカバーし、午後2時から午後5時までの3時間はハーズマンが担当する。分娩がかなり困難な場合には、マネージャーが監督に行く。

ここで取り上げた2つの調査農場は全米で農場数で1.1%のシェアの最大規模層であり、大規模経営の展開するカリフォルニア州においても最大規模層に属する経営であった。そのような全米でも雇用労働力の導入がもっとも進んでいると考えられる事例から明らかになった特徴は次のとおりである。

搾乳作業では、作業の細分化・単純化・マニュアル化が進み、未経験の労働者が雇用される部署であるが、より大きな規模の経営では分娩担当、未経

産牛担当，病牛担当，洗浄担当，削蹄担当が専門化していた。

非熟練労働者では対応できないと考えられていたのは，繁殖，分娩，病牛の治療，削蹄である。しかしながら，このような熟練や専門知識を必要とする作業部門においても，時給による雇用労働力が利用されていたが，被雇用者の監督業務を担当するマネージャーやハーズマンは月給で雇用されていた。

(3)大規模経営における経営支援サービスの役割

A農場におけるコンサルタントの利用は，経営管理面では乳価や飼料価格の情報提供や，会計士による経営評価，環境規制についても規制の改訂毎の情報提供と対応のアドバイスをコンサルタントから得ている。月に一度栄養士の訪問を受け，飼養成績と飼料内容の検討をおこなっている。

コンサルタントの他に，資材と飼料の購入にはA農場では共同購入を利用している。共同購入グループでは酪農経営に必要な細々とした資材，例えばティースディップ，洗剤，長靴，注射針，衛生用品など，品目毎に価格リストを作成し，最も安価なメーカーのものが選べるようにしてある。共同購入のバイイングパワーを利用して安価に購入できるとのことで，資材購入費を昨年はおよそ十萬ドル節約することができた。同時に共同購入グループに参加している農場間で使用資材を比較できるよう情報提供をおこない，よりよい資材選択に役立っているという。飼料購入では，2年前に他の3農場で共同購入をおこなう会社を設立した。この会社では元カーギルに務めていた人を雇い，常に飼料の市場価格を確認しながらより安価な飼料調達をおこなっている。この会社に出資していない酪農経営向けにトン当たり50セントの手数料を上乗せして飼料購入を代行するサービスも始めた。

B農場では，搾乳，分娩，哺育作業の手順書が作成されていたが，これは1981年のB農場開設当初から導入が開始されていた。当時アリゾナ州立大学の研究者が提唱していたプログラムを参考に作成した。現在は年に4回搾乳手順の確認と手順の検証をおこなっている。獣医師，コンサルタントが農場を訪問し，手順通りに作業が行われているか，また労働効率をチェックし，手順の改訂の必要がないかを検討してい

る。

同地域に立地する受託頭数8,000頭の哺育牧場でも，22名の労働者は全て専門的なトレーニングを受けていないとのことであった。この哺育牧場は，代用乳販売会社に勤務していた経営主が始めたものであるが，獣医師によるコンサルタントを利用している。獣医師は2週間に1度牧場を訪問し，問題の有無を点検し，問題がありそうな場合はその原因や改善策を経営者に提案する。通常は獣医師は経営者へのアドバイスをおこない，自身が治療などの作業をおこなうことはない。まれに，労働者に作業手順を直接アドバイスすることはあるとのことであった。

作業のマニュアル化や管理・運営手順の確認・改定には外部の専門家，例えば獣医師が利用されていた。経営のコンサルタントに利用されるのは栄養士，会計士，環境規制に関するアドバイザーなどであり，その他に共同購入組織が利用され，飼料購入のための会社の設立など，経営に関する意志決定の補助の外部化から，一部では意志決定そのものの外部化と見られる動きも見られた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① 吉野宣彦，地域の農業経営を簡易に分析するークミカンを利用した分析プログラムの開発と活用ー，地域と農業，査読無，第80号，2011，20-30
- ② 小林国之，カリフォルニア酪農・雑感，北海道家畜管理研究会報，査読無，第46号，2011，35-42
- ③ 小林国之，次代の農業を展望する，デイリージャパン，査読無，2010，53

[学会発表] (計1件)

- ① 佐藤加寿子・小林国之・吉野宣彦，米国カリフォルニア州における大規模酪農経営の雇用労働力利用，日本農業経済学会，九州大学

[図書] (計1件)

- ① 松原豊彦・磯田宏・佐藤加寿子，農林統計協会，新大陸型資本主義国の共生農業システムーアメリカとカナダ，2011，235

[産業財産権]

様式 C - 19

○出願状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 加寿子 (SATO KAZUKO)
秋田県立大学・生物資源科学部・准
教授
研究者番号：80294908

(2) 研究分担者

吉野 宣彦 (YOSHINO YOSHIHIKO)
酪農学園大学・酪農学部・教授
研究者番号：60275485

(3) 連携研究者

小林 国之 (KOBAYASHI KUNIYUKI)
北海道大学・農学研究院・助教
研究者番号：10451410
(H22→H23)