

## 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 1日現在

機関番号：82111  
 研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2009～2011  
 課題番号：21580286  
 研究課題名（和文） 制度変革下における新たな大豆ビジネスモデルの成立条件に関する研究  
 研究課題名（英文） The Study for the Construction of new Soybean Production Business model under Changing Market and Policy Conditions  
 研究代表者  
 梅本 雅（UMEMOTO MASAKI）  
 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構・中央農業総合研究センター農業経営研究領域・研究領域長  
 研究者番号：20370520

研究成果の概要（和文）：日本の大豆生産流通に関わる諸問題を消費者行動、加工企業の戦略、品質評価、技術、経営の観点から解析し、品種や栽培条件など多数の要因が影響して収量水準の低位不安定がもたらされている、大豆生産者と加工業者には原料大豆の品質評価に不整合がある、助成金への依存度が高く、面積拡大や収量向上へのインセンティブが機能しない等の問題点を指摘し、大豆の安定供給に向けてはフードシステム全体を通じた再編が求められることを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：There are many problems in Japanese soybean production and distribution system. To solve these problems, it is necessary for analyze comprehensively from aspect of consumer's behavior, strategies on soybean processors, product quality evaluation, cultivation technology, soybean crop farm. We pointed out following conclusions. Yield level of Japanese soybean production is lower than American soybean production and fluctuating. There are some discrepancies of product quality evaluation between soybean processors and producers. Therefore it is necessary to reconstruct the food system relates to soybean, and to improve the soybean production and stabilize the soybean supply in Japan.

## 交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学、農業経済学

キーワード：大豆、ビジネスモデル、フードシステム

## 1. 研究開始当初の背景

(1)大豆は、豆腐、納豆、味噌、醤油の主な原料であり、日本人の食生活に欠かせない農産物である。また、大豆作は、北海道の畑作経営及び府県の水田作経営における基幹的作

物となっており、米価下落が進む中で大豆作の位置はより重要なものとなってきている。一方、近年、健康への関心から大豆製品への嗜好が高まる中で、国産原料大豆使用商品の販売促進を図る加工メーカーも増加するな

ど、大豆の生産拡大への期待は大きい。この点で、さらなる自給率向上が期待できる作物と言える。

(2)しかし、それら需要の高まりにも関わらず大豆の生産体制は不安定であり、安定した供給体制が構築されているとは言えない。また、価格形成の面からも、国産大豆については、2003、2004年産と価格が急騰するとともに、国際的な穀物需給の逼迫の中で大豆相場の高騰も生じてきている。

(3)大豆は、わが国の食生活や農業生産において重要な作物であるが、大豆それ自体を主たる対象に農業経済学の観点から分析した研究は少ない。

(4)このような中、近年の大豆作に係る政策変更の影響等が分析され、収入時期の遅れが生産者による生産物の市場評価の把握を困難としていることや、大豆交付金制度の存在が市場志向的な経営対応を抑制したことが明らかにされてきた。また、価格高騰にも関わらず大豆の作付面積が減少するなど、大豆の生産流通に内在する基本的問題点も指摘されてきている。

(5)しかし、これら研究においては、大豆作に係る諸問題をフードシステム全体の経済的非効率として捉える視点が不十分であったことから、その生産流通過程全般に渡る構造的な問題は抽出し得ていない。さらに、大豆生産の方向を探る上では、海外の大豆生産者の作物及び品種選択等に関する実態把握が不可欠である。そして、それら経営環境の変化や大豆のフードシステムに関する不整合の形成要因を整理した上で、国産大豆の安定供給と需要拡大の可能性を明らかにしていくことが求められている。

## 2. 研究の目的

(1)大豆加工メーカーの原料調達行動や、大豆

生産者の経営対応の特徴を整理し、大豆フードシステムにおける経済的非効率の形成要因を抽出する。

(2)海外の大豆作経営における作物・品種選択・栽培技術の実態を把握し、日本との比較を行う。

(3)国産大豆の安定供給と需要拡大に向けた新たな大豆ビジネスモデルを提示し、その成立条件を明らかにする。

## 3. 研究の方法

(1)消費者の大豆商品に関する選択行動の解析と、豆腐及び納豆メーカーへの聞き取り調査から、製品戦略の方向や国産原料大豆調達の実態を把握する。

(2)水田経営所得安定対策下での大豆産地の生産体制や大豆作を規定する経済的技術的要因を解析する。

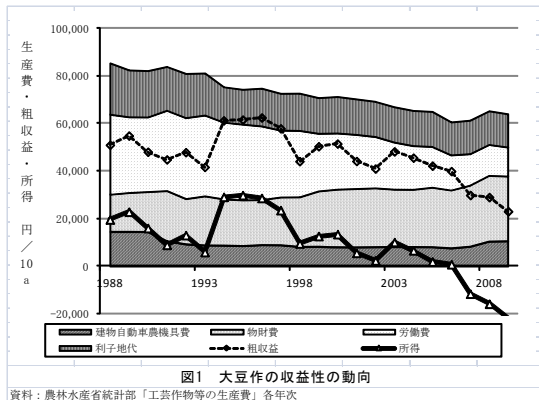
(3)主要な大豆生産国である米国の大豆生産者を対象に、栽培技術の特徴や、作物、品種、栽培方法の決定に当たっての判断基準を把握し、日本との比較分析を実施する。

(4)大豆生産者と加工メーカーによる大豆直接取引の実態を把握し、大豆生産者や加工メーカーの有機的連携からなる大豆ビジネスモデルの具体像とその成立条件を明らかにする。

## 4. 研究成果

(1)わが国における大豆生産流通の現状と問題点を整理した。そして、日本人の食生活に重要な意味を持つ大豆であるが、その自給率は2009年時点において大豆全体で6.3%、食用大豆で見ても22%にすぎないこと、また、大豆の安定供給体制は構築されておらず、大豆作収入の少なさ(図1)や、収量の低位不安定性が粗放的管理→低収→生産意欲の低下という悪循環をもたらしていることを指摘

した。さらに、大豆作収入が政策的な助成に依存するようになり、そのことが農業者に対して生産拡大や品質確保に対するインセンティブを弱くしているなどの問題点があることを明らかにした。

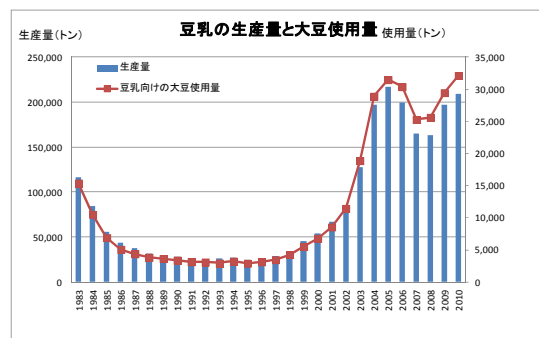


その上で、それぞれ単独の問題としてみてもその解決は困難であり、いわば大豆のフードシステム全体を捉えた総合的な対策の構築が重要であること、そして、そこでは、大豆作の技術、経営、制度、販売対応、企業行動に関わる包括的な検討が求められることを指摘した。

(2)大豆商品に対する消費者行動の特徴を把握するために、納豆に焦点を当て、統計データ及び大手量販店での POS データを用いて分析を行い、納豆の消費拡大は、主にこれまで消費の少なかった西日本での大幅な増加によりもたらされたこと、そして、その要因には、健康志向と相俟って納豆を食べる消費者が増えてきたことや、西日本に多い納豆を食べ慣れていない人向けの製品開発に企業が力を入れたこと等があることを指摘した。また、大手量販店の POS データを用いて国産大豆使用商品と輸入大豆使用商品の価格変化に伴う販売個数の動向を分析し、買い物時に国産大豆納豆に注意を払っている消費者とそうでない消費者の二つのタイプがあり、いわば消費者が分離されている状況の下では価格プロモーションや新製品投入など

の販売促進を行っても効果は限定的であることを指摘した。

(3)大豆の産業構造と製品戦略の解析を目的に、大豆製品の市場動向を概観するとともに、日本食に代表される伝統的な大豆食品（豆腐、味噌、納豆）の市場に加えて、新しいカテゴリとして大豆の市場拡大に取り組む大豆加工企業の戦略について検討した。そして、伝統的な大豆食品市場はいずれも縮小傾向にあり、人口減少社会に向けて新たな対応が迫られている中で、豆乳など新たな大豆製品の需要が拡大していることを指摘した(図2)。また、大豆食を製品として展開する企業や一部の豆腐加工業者は、製品そのものよりも、大豆、あるいは大豆食文化のプロモーションを積極的に展開しており、消費者の健康意識への働きかけや、伝統食・食育への働きかけを通して市場の拡大を目指していることを明らかにした。



(4)国産大豆の流通と、そこでの品質評価を中心に検討を行い、大豆作収入のうち生産物の販売代金の割合は20%程度にすぎず、価格変動による大豆作収入全体への影響は小さいことなどから、生産者にとって収量水準の増加は必ずしも中心的な関心事項ではなく、等級を決める外観品質が生産者にとっての重要事項と認識されていることを明らかにした。また、生産者は検査の基準となっている外観評価への対応を重視する中で、豆腐・油揚げ製造業者にとって検査で落等の原因とな

る「しわ粒の多さ」は豆腐の味などの低下に結びつくとは必ずしも認識されていないなど、現在の外観等級検査と実需者の品質評価に関わる不整合を明らかにし、品種評価においても、原料大豆の使用者に成分など加工を行う上で参考となる情報を付加していくことがむしろ重要となることを指摘した。

(5) 日本における単収停滞の技術的な要因を米国との比較から解析し、わが国の大豆収量水準の向上に向けた技術的課題を提起した。

まず、米国の大豆増収の要因を整理し、①米国は4~6月の気温が高く日本よりも早播きが可能であり、登熟期間の日射量も高く多収化に有利である、②搾油用品種では遺伝的な固定度はあまり問題とされないために品種開発年限が短く最短5年で新品種が市場に出回る、③搾油用品種では百粒重が15g前後に収斂し、タンパク質含有量も低く多収化に有利である、④農業現場で問題となる出芽苗立ち不良や収穫時の刈り取りロス対策についても育種段階で効率的に選抜している、⑤米国北部に多いトウモロコシ大豆の1年1作体系は、トウモロコシ栽培時の収穫残渣が多いため土壌中の炭素、窒素が増加して地力が高まり、大豆がその地力を利用できる、⑥各州立大学に大豆担当の **Extension agronomist** が存在し、ホリスティックな視点から大豆の生産に関する諸問題に精通しているなど、米国の持続的な大豆の生産性向上(図3)は、品種、土壌水分管理、肥培管理、播種技術、雑草・病虫害防除、収穫技術など極めて多岐の分野に渡る総合的な取り組みによって達成されていることを明らかにした。

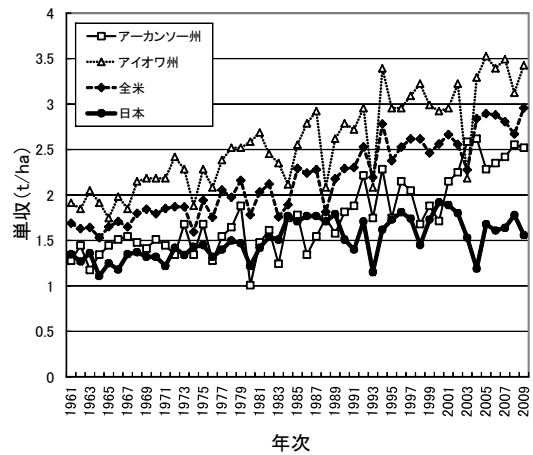


図3 アメリカ合衆国、アイオワ州、アーカンソー州と日本の大豆単収の推移

一方、日本において収量水準の停滞が生じている要因として、①新品種は実需者が加工経験に乏しいことなどから利用が敬遠される傾向にあり、品種更新のテンポが遅い、②日本で最も需要量が多い豆腐向けの品種は、多収化に不利な子実の高タンパク質化が求められている、③同一品種を長年栽培することから立枯性病害などが発生しやすい、④生育期に散布できる除草剤の選択肢が少なく、狭畦栽培や不耕起栽培の広範な普及が困難などの問題点を指摘した。その上で、今後は品種交替を一層促進するとともに、生産性に関与する複合的で広範な課題を明らかにし、その対応技術を構築する地道な取り組みを行うことの必要性を提起した。

(6) 水田作経営の現状や経営対応の実態を整理し、それらの経営では転作受託地の拡大が大豆作付面積の増加に寄与したが、転作耕作受託は耕作者が暗渠施工や堆肥投入を行うことを困難としているなどの問題を持つことを明らかにした。また、今日の水田作経営の収益構造を解析し、大豆作収入が助成金次第で決まるという状況(図4)は生産者の増収や品質向上へのインセンティブを低下させ、また、市場志向的な対応を抑制することを示した。

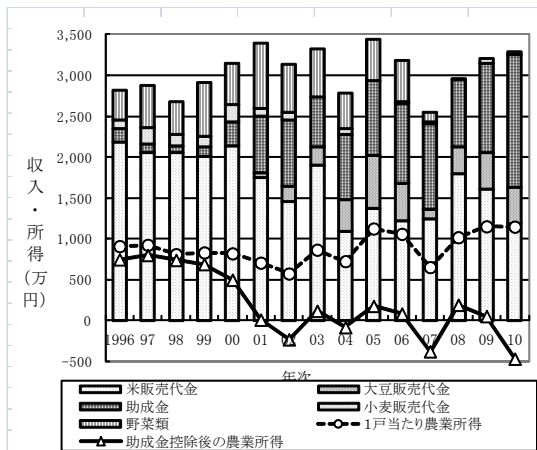


図4 収入構成と農業所得の推移(A経営)

(注) A経営の会計書類をもとに作成。2007年までの助成金には麦作経営安定資金や大豆交付金は含めていない。

(7)大豆作の新たな方向として、直接取引による実需者と生産者との連携の仕組みの構築についてビジネスモデルの形成という観点から考察し、大豆の直接取引のモデルとして、生産者・実需者連携型ビジネスモデルや地域活性化ビジネスモデルの具体例や成立要因を検討した。そして、加工原料の供給主体としての責任感を大豆生産者が持って行くためには、実需者等への直接販売を実施していくことが有効であり、それらの取り組みにおいては、大豆作経営や集落営農組織が地域内の豆腐店などと連携し、豆腐の地域ブランド化や、それら食材を利用した農村料理レストランの開設など、高付加価値化に向けた地域農業の新たなビジネスモデルの構築を進めていく必要がある。この点で、総括的な結論として、このような供給の安定化と大豆作の経営への定着を図りながら、地域産業に不可欠な原料および食材として大豆を利用していく仕組みを構築していく必要があることを指摘した。

## 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 8 件)

- ①梅本雅、環境変動下における大豆生産・流通の課題と方向、農林業問題研究、査読無、47(4)、2012、397-398
- ②後藤一寿、新品種の活用による農商工連携・異業種連携のポイント—黒大豆新品種「クロダマル」を事例に一、明日の食品産業、査読無、416、2011、34-38
- ③島田信二、我が国の大豆低収の要因と改善方向、農村と都市をむすぶ、査読無、712(2)、2011、44-51
- ④梅本雅、水田作担い手の構造と経営行動、農業経済研究、査読無、82(2)、2010、102-111
- ⑤梅本雅、現代の水田作上層農の存立条件、農業問題研究、査読有、65、2010、11-22
- ⑥後藤一寿、農業経営者特性の構成要素—農業所得 1,000 万円以上の農業経営者を対象に一、農業経営研究、査読有、47(3)、2009、11-21
- ⑦笹原和哉、大豆加工業者と生産者の直接取引における課題—課題の抽出と「Soya 試算シート」の有効性の評価—、2009 年度日本農業経済学会論文集、査読有、2009、326-333
- ⑧梅本雅、茨城県西部の平坦水田地帯における水田農業の構造変化、農業経営研究、査読有、47(2)、2009、222-227

[学会発表] (計 10 件)

- ①島田信二・白岩立彦・桂 圭佑・島村 聡、ダイズ生産技術の日米対比 — なぜ単収がアメリカは増大しているのに日本は停滞しているのか?、日本作物学会第 233 回会講演会、2012 年 3 月 30 日、東京農工大学 (東京都)
- ②梅本雅、大豆作を巡る制度変化と大豆作経営への影響、第 61 回地域農林経済学会大会、2011 年 10 月 22 日、愛媛大学 (愛媛県)

- ③島田信二、大豆作技術の現状と課題—大豆生産技術の日米比較と我が国の改善方向、第 61 回地域農林経済学会大会、2011 年 10 月 22 日、愛媛大学（愛媛県）
- ④笹原和哉、大豆生産流通の特徴と制度的課題—大豆流通および品質評価に関する不整合とその対応方向—、第 61 回地域農林経済学会大会、2011 年 10 月 22 日、愛媛大学（愛媛県）
- ⑤後藤一寿、大豆における多様な用途別需要と企業の製品戦略、第 61 回地域農林経済学会大会、2011 年 10 月 22 日、愛媛大学（愛媛県）
- ⑥田口光弘、大豆加工製品の消費動向とスキャンデータによる購買行動分析、第 61 回地域農林経済学会大会、2011 年 10 月 22 日、愛媛大学（愛媛県）
- ⑦田口光弘、国産大豆の生産加工販売に係わるビジネスモデルの実態と課題、日本農業経営学会平成 23 年度研究大会、2011 年 9 月 9 日、三重大学（三重県）
- ⑧笹原和哉、交付金大豆流通の制度的課題—生産者と加工業者の意識の乖離に注目して—、日本フードシステム学会、2010 年 6 月 13 日、千葉大学（千葉県）
- ⑨梅本雅、水田作担い手の構造と経営行動、2010 年度日本農業経済学会大会、平成 22 年 3 月 27 日、京都大学（京都府）
- ⑩島田信二、大規模圃場における大豆栽培に対する FOEAS の効果、日本作物学会第 228 回講演会、平成 21 年 9 月 29 日、静岡県コンベンションアーツセンター（静岡県）

〔図書〕（計 5 件）

- ①梅本雅、農林統計協会、日本農業年報 57 民主党農政 1 年の総合的検証—新基本計画から戸別所得補償本対策へ—、2011、209
- ②梅本雅・田口光弘、農林統計出版、担い手

育成に向けた経営管理と支援手法、2011、296

- ③梅本雅、農山漁村文化協会、水田活用新時代、2010、347
- ④後藤一寿、農林統計協会、西日本複合地帯の共生農業システム—中四国・九州—、2009、93—106
- ⑤梅本雅・笹原和哉、農林統計協会、制度変革下における水田農業の展開と課題、2009、156—174

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

梅本 雅 (UMEMOTO MASAKI)  
 (独) 農研機構・中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・研究領域長  
 研究者番号：20370520

### (2) 研究分担者

島田 信二 (SHIMADA SHINJI)  
 (独) 農研機構・中央農業総合研究センター・生産体系研究領域・上席研究員  
 研究者番号：30355309

笹原 和哉 (SASAHARA KAZUYA)  
 (独) 農研機構・中央農業総合研究センター・水田利用研究領域・主任研究員  
 研究者番号：70355668

後藤 一寿 (GOTO KAZUHISA)  
 (独) 農研機構・九州沖縄農業研究センター・作物開発・利用研究領域・主任研究員  
 研究者番号：70370616

田口 光弘 (TAGUCHI MITSUHIRO)  
 (独) 農研機構・中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・主任研究員  
 研究者番号：90391424

### (3) 連携研究者

増田 忠義 (MASUDA TADAYOSHI)  
 大学共同利用機関法人人間文化研究機構・総合地球環境学研究所・研究部・プロジェクト上級研究員