

学位論文題名

酪農における生産性および生産費に関する計量経済学的研究

学位論文内容の要旨

北海道の酪農は国内的にみると、規模拡大や専門化が進展したにもかかわらず、国際的にみると生産費格差が存在しており、今後の国際化に対応した酪農政策を考える前提として、生産性および生産費を実証的に比較分析することが重要な課題となっている。

本論文は、酪農における生産性および生産費の比較分析に関する従来の計量経済学的研究において不十分であった4つの問題点を解決する分析方法を提示し、北海道酪農を取り上げて、提示された分析方法の一般性と特質を実証的に明らかにしたものである。

まず第1章では、課題の背景と概念、従来の酪農における生産性および生産費の比較分析の成果を整理し、従来の研究において4つの問題点が存在することを指摘している。第1に、牛乳生産における生産性の国内比較において、サンプル数が十分得られ、生産関数や費用関数の推定が行える場合でも、一般に推定されるパラメータは、時点間や地域間において一定と仮定される。したがって、計測された1本の生産関数あるいは費用関数によって、サンプル平均の生産性をとらえることができるが、必ずしも規模別の時点間および地域間の生産性の差異を十分にとらえられないという問題点を指摘している。第2に、牛乳生産における生産費の国際比較において、サンプル数が少なく、生産関数や費用関数などの計量経済学的な推定を行えない場合がある。このため、従来の研究では、費用指数を用いて、平均費用格差を要素価格格差と総合生産性格差に要因分解している。しかし、費用指数において、同一規模による平均費用の比較を行っているため、規模の経済性による生産性格差が明らかにされていない、現実の為替レートによる共通貨幣単位への換算を行っているため、国別の物価水準の差異を無視しており、実質的な要素価格の格差が明らかにされていないという問題点を指摘している。第3に、牛乳生産における費用効率の農家間比較において、費用フロンティアを用いて費用効率を分析した研究例を見いだすことができなかったのは、農家レベルで要素価格データの入手が困難なためと考えられる。また、効率か非効率か二者択一の判定を行う研究例があるが、農家別に費用効率の水準そのものは示されないという問題点を指摘している。第4に、粗飼料生産における技術効率の農家間比較において、北海道

における粗飼料生産の場合、天候の不確実性、機械設備の固定性、草地更新の遅れによる不適切な施肥等によって、生産要素の過剰投入が発生している可能性がある。この点の解明には、混雑効率（限界生産物が負となるような過剰投入の効率）を分析する必要がある。しかし、関数型をコブ・ダクラス型に特定化した生産フロンティアでは、混雑効率の分析はできないという問題点を指摘している。

そこで第2章では、第1の問題点を解決するために、牛乳生産における生産性の国内比較に関して、生産性指数を計測して、国内比較における生産性向上と地域間生産性格差を規模別に明らかにしている。従来の研究では、必ずしも規模別の時点間および地域間の生産性の差異を十分にとらえていない点を、本論文では、生産量基準生産性指数と要素投入量基準生産性指数を規模別に分析している。実証分析の対象は、北海道と都府県である。分析の結果、北海道の酪農は、都府県を基準に考えるならば、これを上回る規模拡大と技術進歩が進展し、生産性を向上させてきたことを明らかにした。

第3章では、第2の問題点を解決するために、牛乳生産における生産費の国際比較に関して、費用指数を計測して、国際比較における平均費用格差を、実質要素価格格差、為替レート評価、規模格差、技術格差に要因分解して明らかにしている。従来の研究では、実質要素価格格差と為替レート評価が名目要素価格格差、規模格差と技術格差が総合生産性格差として一括して分析されていたものを、本論文ではさらに要因分解して拡張している。実証分析の対象は、北海道とイギリスである。分析の結果、北海道の酪農は、イギリスを基準に考えるならば、生産性に大きな格差が存在し、その格差は、北海道酪農の現状における技術体系、制度のままに規模を拡大しても解消が困難であることを明らかにした。また、イギリスとの平均費用格差としてみるならば、北海道の要素価格が高いことによって、平均費用格差は、生産性格差よりもさらに拡大するが、名目要素価格格差は両国の実質要素価格格差よりも為替レートが円高に評価されている要因の方が大きいことを明らかにした。

第4章では、第3の問題点を解決するために、牛乳生産における費用効率の農家間比較に関して、費用フロンティアを用いて費用効率を計測し、農家間の生産費格差を明らかにしている。従来の研究では、農家レベルでの要素価格データの入手が困難なため、費用フロンティアを用いて費用効率が計測されていない点、農家別に費用効率の水準は示されない点を、本論文では、要素価格データを用いずに費用フロンティアから費用効率を計測できる方法によって、農家別に費用効率を分析している。実証分析の対象は、北海道内の農家間である。分析の結果、北海道の農家間を比較すると、牛乳生産においては、規模拡大よりも現状の規模における非効率を改善する方

が、生産費低減には効果が大きいことを明らかにした。

第5章では、第4の問題点を解決するために、粗飼料生産における技術効率の農家間比較に関して、生産フロンティアから技術効率を計測して、農家間の生産性格差を明らかにしている。従来の研究では、天候の不確実性、機械設備の固定性、草地更新の遅れによる不適切な施肥等によって、生産要素の過剰投入が発生している可能性があるが、混雑効率（限界生産物が負となるような過剰投入の効率）が分析されていない点を、本論文では、混雑効率が分析できる生産フロンティアから技術効率を計測して分析している。実証分析の対象は、北海道内の農家間である。分析の結果、北海道の農家間を比較すると、粗飼料生産においては、土地生産性の停滞、生産要素の過剰投入等による非効率が存在し、規模拡大が必ずしも効率向上に結びついていないことを明らかにした。

また、第6章では以上の分析結果を要約し、今後の北海道酪農における生産性向上と生産費低減に関する政策的含意を明らかにしている。

以上のように本論文の分析方法は、酪農に限らず、日本農業の生産性および生産費の比較分析に関する従来の計量経済学的な研究にはみられない、方法論上の利点を有しており、他の農畜産物の生産性および生産費の比較分析においても適用可能である。

学位論文審査の要旨

主査	教授	黒柳俊雄
副査	教授	天間征
副査	教授	七戸長生
副査	教授	太田原高昭
副査	助教授	出村克彦

本論文は、総頁数250頁、図41、表51を含む邦文論文である。別に参考論文6編が添えられている。

本論文は、酪農における生産性および生産費の比較分析に関する従来の計量経済学的研究において不十分であった4つの問題点を解決する分析方法を提示し、北海道酪農を取り上げて、提示された分析方法の一般性と特質を実証的に明らかにしたものである。

第1章では、課題の背景と概念、従来の酪農における生産性および生産費の比較分析の成果を整理し、従来の研究において4つの問題点が存在することを指摘している。具体的には、牛乳生産における国内比較、国際比較、農家間比較、および粗飼料生産における農家間比較に関する問題点である。

第2章では、第1の問題点を解決するために、牛乳生産における生産性の国内比較に関して、生産性指数を計測して、国内比較における生産性向上と地域間生産性格差を規模別に明らかにしている。従来の研究では、必ずしも規模別の時点間および地域間の生産性の差異を十分にとらえていない点を、本論文では、生産量基準生産性指数と要素投入量基準生産性指数を規模別に分析している。実証分析の対象は、北海道と都府県である。分析の結果、北海道の酪農は、都府県を基準に考えるならば、これを上回る規模拡大と技術進歩が進展し、生産性を向上させてきたことを明らかにした。

第3章では、第2の問題点を解決するために、牛乳生産における生産費の国際比較に関して、費用指数を計測して、国際比較における平均費用格差を、実質要素価格格差、為替レート評価、規模格差、技術格差に要因分解して明らかにしている。従来の研究では、実質要素価格格差と為替レート評価が名目要素価格格差、規模格差と技術格差が総合生産性格差として一括して分析されていたものを、本論文ではさらに要因分解して拡張している。実証分析の対象は、北海道とイギリスである。分析の結果、北海道の酪農は、イギリスを基準に考えるならば、生産性に大きな格差が存在することを明らかにした。また、イギリスとの平均費用格差としてみるならば、北海道の要素価格が高いことによって、平均費用格差は、生産性格差よりもさらに拡大するが、名目要素価格格差は両国の実質要素価格格差よりも為替レートが円高に評価されている要因の方が大きいことを明らかにした。

第4章では、第3の問題点を解決するために、牛乳生産における費用効率の農家間比較に関して、費用フロンティアを用いて費用効率を計測し、農家間の生産費格差を明らかにしている。従来の研究では、要素価格データの入手が困難なため、費用フロンティアを用いて費用効率が計測されていない点、農家別に費用効率の水準は示されない点を、本論文では、要素価格データを用いずに費用フロンティアから費用効率を計測できる方法によって、農家別に費用効率を分析している。実証分析の対象は北海道内の農家間である。分析の結果、北海道の農家間を比較すると、牛乳生産においては、規模拡大よりも現状の規模における非効率を改善する方が、生産費低減には効果が大きいことを明らかにした。

第5章では、第4の問題点を解決するために、粗飼料生産における技術効率の農家間比較に関

して、生産フロンティアから技術効率を計測して、農家間の生産性格差を明らかにしている。従来の研究では、混雑効率（限界生産物が負となるような過剰投入の効率）が分析されていない点を、本論文では、混雑効率が分析できる生産フロンティアから技術効率を計測して分析している。実証分析の対象は北海道内の農家間である。分析の結果、北海道の農家間を比較すると、粗飼料生産においては、土地生産性の停滞、生産要素の過剰投入等による非効率が存在し、規模拡大が必ずしも効率向上に結びついていないことを明らかにした。

また、第6章では以上の分析結果を要約し、今後の北海道酪農における生産性向上と生産費低減に関する政策的含意を明らかにしている。

以上のように本論文の分析方法は、酪農の生産性および生産費の比較分析に関する従来の計量経済学的な研究にはみられない、方法論上の利点を有しており、他の農畜産物の生産性および生産費の比較分析においても有用であると認められる。

よって審査員一同は別に行った学力確認試験の結果と合わせて、本論文の提出者山本康貴は、博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格があるものと認定した。