博士（農学）　鎌田　譲

学位論文題名

米の需要構造の変化と北海道産米の契約生産に関する実証的研究

学位論文内容の要旨

経済発展とともに，食生活が変化し，農業総生産額に占める水稲生産額の割合は約25％まで低下した．一方，外食・中食需要が増加し，新たな品質嗜好を持つ消費者が存在する市場が形成され，低価格帯にある北海道産米に対する需要が維持された．北海道では，米の販売リスクが高まる中で，産地と実需者との間で契約生産が行われている．契約生産では，従来よりも品質が重視されているが，農家の販売リスクは大きく減少している．そこで本論文では，北海道と府県との品質競争，外食産業の成長と米需要，北海道産地における契約生産の決定要因，契約生産下の品種導入について分析した．

第１章では，問題の背景を整理するとともに，品質に関する経済学的概念の整理を行った．米の品質は等級やタンパク含有率の低さ，アミロース含有率を指標として，垂直的に差別化されている．消費財に対する品質嗜好の異なる需要者がいる場合には，垂直的差別化市場が生み出される．垂直的差別化市場では，ある値よりも高い品質嗜好を持つ消費者は，高品質な財を選択し，その値よりも低い品質嗜好を持つ消費者は低品質な財を選択する．家庭用や業務用の様々な用途によって，米の品質に対する嗜好は異なるので，米の品質に産地間で優劣があっても，それぞれの産地がシェアを得ることが可能となる．北海道が米産地として生き残っているのは品質差別化に拠る所が大きい．そして契約生産は，外食産業による販売リスク削減のインセンティブの提供，産地の品質・数量確保の努力によって説明される．

第２章では，外食・中食産業の動向や，全国の米市場における北海道水稲品種の位置づけを整理した．家計の外食支出の増大により，外食・中食産業が1980年代以降成長した．それに伴い精米需要量合計に占める中間投入需要は約40％にまで増加している．全国の産地銘柄別米価のクラスター分析を行ったところ，北海道の米は1990年代から2000年代までの期間，低価格帯のクラスターとして他の産地銘柄米と区別されることが明らかになった．この価格帯は業務用米市場と位置づけられ，北海道と青森の産地銘柄が含まれている．業務用米市場における北海道のシェアは大きいが，北海道の米価の府県産米価格に対する価格差は変化しておらず，外食・中食産業の米需要の増加は，北海道産米の価格の上昇にはつながっていない．

第３章では，『有価証券報告書』を提出している株式上場企業で，大手の牛丼チェーン店，回転すしチェーン店，給食サービス企業を対象として，企業の費用構造と米中間投入の増加との関係を分析した．分析方法として労働と資本を生産要素とするトランスログ費用関数を計測した．計測結果は，費用関数の理論的条件を満たし，労働と資本の代替弾力性は１より大きく統計的に有意であった．外食産業の成長が停滞した1990年代においてもこれらの外

食企業は，労働と資本を代替させ経営規模を拡大し，米需要は大きく増加した．景気低迷の中で，低価格で外食を提供する，大手外食企業は労働と資本の代替によって成長し，米の需要を大きく増加させた．

第4章では，北海道の米品質，水稲品種改良の変遷，契約生産の仕組みについて整理した．北海道の水稲品種改良の目標は，自主流通米市場の導入によって，耐冷性，耐病性，多収性や機械化移植栽培への適合性という目標から，1980年代に，府県に対抗し得る良食味品種（低蛋白，高整粒品種）の育成という目標へ大きく変化した．品種改良の結果，1986年に「きらら397」が普及し始め1等米比率は1980年代前半までは30%以下であったのが1990年代後半には80%台に上昇した．1996年には「ほしのゆめ」の普及が開始され，良食味米生産が拡大すると同時に，外食・中食産業の需要を確保できるようになった．1990年代後半，北海道では共同乾燥施設の利用が約50%に高まり，ライスセンターなど大規模な貯蔵出荷施設への投資が保証され，安定した品質の米の供給を保証し，これが需要の確保に貢献した．このような産地の努力の中で，産地と外食・中食産業との間で契約生産が行われ，ホクレンの契約生産シェアは，北海道の米収穫量の約40%（2000年～2002年）に達した．契約生産では，前年に買取数量を約束するため産地に安定化をもたらした．

第5章では，道内産地は契約生産をどのように進展させてきたのかを計量分析した．契約率を被説明変数に取り，品種別作付比率，共乾施設普及面積率，前年1等米比率，前年低タンパク米出荷比率を説明変数に取り，パネルデータ分析を行った．プールOLSやランダム効果モデルでは，共乾施設の普及面積や前年度の高品質米の生産比率が，契約率に対して正に統計的に有意な影響を持っている．モデル間の選択の検定として，ハウスマン検定を行った．その結果，固定効果モデルが採択された．このことは，誤差項の中に説明変数と相関を持つ変数が存在していることを示している．米の品種作付面積や高品質米生産比率の変数と観測されない地域的な変数との間に相関があるのである．計測結果より，市町村別の契約率の相違は，品種選択の相違によるところが大きく，具体的には，「ほしのゆめ」や「ななつぼし」の作付率が高いほど契約率は高くなっていた．

第6章では，石狩・空知地域において新品種導入を促進する要因を分析した．2001年に新品種「ななつぼし」が普及を始めた．「ななつぼし」は道立中央農試で育成され，石狩や南空知で特に普及している．契約生産は販売リスクを削減し経営の安定化をもたらすため，農家はより優れた品質を保証する新品種をいち早く作付けるであろう．計測結果は，水稲作付面積規模の大きな町村で新品種の普及が早く，かつ契約率が高い町村で普及が早いことを示している．

米の消費形態は，家庭内食から外食へと変化している．それに伴って外食・中食産業が発達し，米の供給先は一般消費者だけではなく，外食・中食産業も含まれるようになった．外食・中食産業の需要割合の増加は，米の取引形態と市場構造に変化をもたらした．すなわち低価格米に新たな市場が形成された．そこで重要な要素は消費者の嗜好である．タンパク値や等級を指標とした品質によって契約生産され北海道産米の需要が確保されている．契約生産は，相対取引であり，双方が情報を共有することができる．農産物の品質が重視される中で，また農産物の販売が不安定化し，農業所得の向上が見られない中で，品質差別化市場での産地対応や契約生産は今後ますます重要となる．ただし北海道の場合，契約生産の相手は大規模な企業である．このため産地の交渉力が弱くなる可能性がある．よって農協経済連を介した契約取引が現時点では有効である．

学位論文審査の要旨

主　査　　教　授　　長　南　史　男
副　査　　教　授　　飯　塚　理一郎
副　査　　准教授　　近　藤　　巧

学位論文題名

米の需要構造の変化と北海道産米の契約生産に関する実証的研究

本論文は7章からなり、図32、表33、文献107を含む頁数94の和文論文であり、別に参考論文1編が添えられている。

わが国の水稲生産は経済発展とともに数量、価額ともに低下し続けている。一方、1980年代以降、外食・中食産業の需要量の増加によって精米需要量合計に占める中間投入需要は40%まで増加している。外食・中食需要の増加は、いわゆる実需者の影響力を高め、一等米比率やタンパク値などを指標とした品質差別化によって低価格米に新たな市場が形成された。すなわち、米市場は品質に対する嗜好の異なる消費者が存在する市場へと変化し、実需者と産地との間で契約生産が行われ、北海道産米の需要が維持されるようになった。契約生産では、前年度に予約数量が取り決められ、支払い価格は受け渡し時点の市場価格で決定され、従来よりも品質が重視されている。低価格米に変わりないが、農家にとっては米の販売リスクを大きく減少させるメリットがある。本論文の研究目的は、外食産業の成長と米需要の変化と北海道産米における契約生産の意義を明らかにし、新品種導入、ライスセンターへの投資などによる品質管理が契約生産に与える影響を分析することである。

第1章では、問題の背景を整理するとともに、品質に関する経済学的概念の整理を行い、分析の枠組みを示した。第2章では、外食・中食産業の動向と北海道産米の全国米市場における低価格業務用米としての位置をクラスター分析により確認した。第3章では、『有価証券報告書』によって外食・中食産業の大手企業である牛丼チェーン店、回転すしチェーン店、給食サービス企業の費用構造と米中間投入の増加との関係を分析した。第4章では、北海道の水稲品種改良目標の品質指向への変化と成果、そして契約生産の関係について分析した。またポストハーベストの品質管理に関係するライスセンターなど大規模な乾燥調整・貯蔵出荷施設投資の契約への効果を分析した。第5章では、町村別データを使用して、道内産地が契約生産をどのように進展させてきたのかを計量経済モデルによって検証し、さらに第6章では、石狩・空知地域に限定して新品種導入を促進する要因を分析した。分析の主要な結果は以下のようである。

第一に、業務用米市場において米の品質が整流歩合やタンパク含有率などの客観的な指標で評価されている事実に着眼し、品質が異なる消費財に対する限界効用がすべての買い手に共通している垂直的差別化市場という新たな視点から北海道産米を分析したことである。垂直的差別化市場では、ある値よりも高い品質嗜好を持つ消費者は、高品質な財を選択し、それよりも低い品質嗜好を持つ消費者は低品質な財を選択する。米の場合、家庭用や業務用といった様々な用途によって米の品質に対する嗜好は異なるので、米の品質に産地間優劣があっても、価格差によってそれぞれの産地がシェアを得ることが可能となる。実需者と産地との契約は、農家に販売リスク削減のインセンティブを提供し、これに対して産地の品質・数量確保の努力が行われる。こうした産地契約は北海道が米産地として持続するために不可欠な戦略となった。

第2に、『有価証券報告書』およびその付属資料を使用して、大手の牛丼チェーン店、回転すしチェーン店、給食サービス企業を対象として、外食・中食企業の費用構造と米中間投入の増加との関係を分析したことである。トランスログ費用関数の計測によって、成長企業が労働と資本を代替させ経営規模を拡大し続け、1990年代の景気低迷の中でも低価格で外食を提供し、業務用米需要を増加させたと結論している。

第3に、産地契約生産の効果を、新品種「ななつぼし」の導入期である2000年～2003年の期間における107の町村データを使用して分析したことである。契約率を被説明変数として、品種別作付比率、共乾施設普及面積率、前年度1等米比率、前年度低タンパク米出荷比率を説明変数として、パネルデータ分析を行った。プールOLSやランダム効果モデルでは、共乾施設の普及面積や前年度の高品質米の生産比率が、契約率に対して統計的に有意な正の影響を持っているが、計量モデル間の選択のためにハウスマン検定を行った結果、固定効果モデルが採択された。契約率の決定要因として品種選択の影響が大きく、「ほしのゆめ」や「ななつぼし」の作付率が高いほど契約率は高くなっていた。さらに、石狩・空知地域における新品種「ななつぼし」の導入期の普及は、水稲作付面積規模の大きな町村で早く、契約率が高い町村で普及が早い。生産構造と同時に、土壌などの地域特性にあわせた品種改良の重要性を明らかにした。

以上、本研究は米の品質と契約生産という新たな視点から北海道産米の可能性を示したもので、実証的な研究として高く評価され、地域政策への含意も大きい。よって、審査員一同は鎌田譲氏が博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認めた。