

学 位 論 文 題 名

農業・農村における外部効果の経済的評価と
費用負担に関する環境経済学的研究

－北海道農業の公益的機能と外部不経済－

学位論文内容の要旨

国内農業の衰退は、食料自給率の低下、中山間地における過疎問題といった影響があることから大きな関心を集めてきたが、近年における環境に対する意識の向上とともに、農業・農村の外部経済効果である公益的機能の消失という、新しい側面が注目されるようになってきている。こうした中で、日本の食糧基地としての役割を担ってきた北海道農業についても、生産の効率性だけではなく、外部効果という視点からの評価・検討を行なっていく必要が高まっている。北海道は大陸型に近い畑作・酪農中心の農業地帯が多いことから、国内の他地域とは別個の検討が必要と考えられる。

こうした認識のもと、本論文では3つの課題があげられている。第一の課題は、北海道の農業・農村が持つ公益的機能を外部経済効果としてとらえ、環境経済学的手法によって貨幣タームでの評価を行なうとともに、その性質を明らかにすることである。

第二の課題は、農業の外部不経済を環境評価の一環として取り扱うことで、より総合的な評価を行なうことである。農業の外部効果を評価するといった場合、これまでは正の外部効果である公益的機能のみが評価の対象となることが多かった。しかし、農業による外部効果には外部経済と外部不経済という正負の両面が存在する。農薬・化学肥料の使用による水質汚染、畜産の糞尿問題など、農業活動にともなう外部不経済の存在は無視できるものではない。そのため、農業の外部効果を考える際には正負両面を考慮する必要があるのだが、農業によるマイナスの影響を、外部不経済ととらえて積極的に貨幣評価に取り入れようという研究は、ほとんど行なわれていない。また、こういった正負両面の外部効果に対する CVM（仮想市場評価法）の適用を検討することから、費用負担問題に示唆を与えることが第三の課題である。各章の内容は以下の通りである。

第1章では、本論の課題を提示するとともに、既存研究と比較した本論文の位置付けが行なわれている。第2章では農業・農村の外部効果について、本論のテーマとの関連において整理が行なわれている。第1節では外部効果の種類と性質が整理され、第2節では外部効果の評価手法についてのレビューが行なわれている。第3節では、便益と損害の概念を整理するとともに、費用負担・政策対応について述べられている。

第3章では、顕示選好法の代表であるヘドニック法を適用して、北海道の農用地の外部効果が計測されている。その結果、北海道の水田による外部経済効果は年間 261 億円、畑地による外部経済効果は年間 690 億円と試算された。この結果は、畑地景観が高い評価を

受けている北海道農業の特質と整合的である。しかし、酪農草地についてはパラメータの有意性が低くなり、地代方程式への影響が確認できなかった。これは、酪農草地が正負両方の外部効果をもっているため、互いに相殺した結果だと考えられる。

第4章では、二段階二肢選択型のCVMにより、北海道農業・農村の持つ公益的機能のうち、景観維持機能、生態系保全機能、保健・休養機能、自然教育機能の評価を行なった。特に、北海道内外の住民による評価の差異を検証するため、全国を4つに地域区分し、各地域の住民を評価主体としている。その結果、これらの機能による便益は、道内市部が384.7億円、道内町村部が114.3億円、東日本が2,260.6億円、西日本2,406.1億円と試算された。便益の約90%が北海道外の住民による評価であり、北海道農業の外部経済効果は地域外にも大きな影響を与えていることが明らかになったといえる。

第5章では、北海道農業による外部不経済の計測を目的として、道内全域の一般住民を対象とした二段階二肢選択形式のCVMを行なっている。その結果から得られた年間187億円という評価額は、同様の枠組みで北海道農業の正の効果を計測した第4章での評価値よりも小さいものとなった。ただし、農業の外部不経済には、一般住民は認識し難い部分が含まれると考えられるため、この結果は限定的なものである。また本章では、農業の外部不経済を計測するためのCVMでWTA（受入補償額）による質問を行なうと、回答者以外に与える影響が含まれず、過小評価につながる可能性があることを指摘している。本章のCVMではWTP（支払意志額）が用いられており、支払意志額関数の計測結果からは、社会的な動機から支払意志を示している回答者があることが示唆されている。

第6章では、酪農の外部不経済である風蓮湖の汚染問題について、汚染者である酪農家、被害者である漁家、および一般住民を対象としたCVMを含むアンケート調査を行ない、主体間の意識の差異と、湖沼環境保全対策への支払意志額（WTP）にどのような認識・属性が影響しているかを検討した。CVMによって推計した汚染対策へのWTPでは、漁家のWTPが一般住民のWTPを大きく上回っている。風蓮湖の汚染問題においては、漁家は最大の「被害者」であり、PPP（汚染者負担原則）で考えれば汚染対策の費用を負担する立場ではない。しかし、漁家は風蓮湖の「利用者」でもあり、風蓮湖の環境・水質改善から最大の便益を受ける。ここでは費用負担について、PPPのみで考えるのではなく、BPP（受益者負担原則）を取り入れることを支持する結果が得られた。

第7章では、第2章での理論的検討をもとに農業による外部効果の費用負担問題について整理した上で、本論でのCVMによる計測結果を考察し、費用負担問題についてのまとめを行なった。農業による外部経済／外部不経済の概念は、権利想定によって設定された基準レベルとの関連で区分される。しかし、第5章・第6章の分析結果からは、農業による外部不経済に対して、「被害者」である一般住民や漁家も汚染問題に対する支払意志を持っていることが示されている。これは、農業による外部不経済問題に対して、PPPだけで考えるのではなく、BPPを取り入れていることを支持する結果といえる。またこのことは、回答者が「現状」を基準レベルとして判断を行なっていることを示している。

第8章では各章の要約を行なうとともに、本論全体の結論として、外部効果という観点からみた北海道農業の特徴について述べられている。ここでは、①北海道においては畑作地帯・酪農地帯の公益的機能による便益が水田地帯の公益的機能による便益を上回るほどの規模であること、②公益的機能のうちアメニティ保全を中心とした機能については、北海道内よりも北海道外の住民に与える便益が大きいこと、③本論での計測結果から判断す

れば、地域内における北海道農業の正の外部効果は負の外部効果を上回り、純便益はプラスであることが指摘されている。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 出 村 克 彦
副 査 教 授 黒 河 功
副 査 教 授 長 南 史 男
副 査 助 教 授 山 本 康 貴

学 位 論 文 題 名

農業・農村における外部効果の経済的評価と 費用負担に関する環境経済学的研究

－北海道農業の公益的機能と外部不経済－

本論文は8章からなり、図7、表35、文献118を含む頁数135の和文論文であり、別に参考論文12篇が付されている。

国内農業の衰退は、食料自給率の低下、中山間地における過疎問題といった影響があることから大きな関心を集めてきたが、近年における環境に対する意識の向上とともに、農業・農村の外部経済効果である公益的機能の消失という、新しい側面が注目されるようになってきている。こうした中で、日本の食糧基地としての役割を担ってきた北海道農業についても、生産の効率性だけではなく、外部効果という視点からの評価・検討を行なっていく必要が高まっている。北海道は大陸型に近い畑作・酪農中心の農業地帯が多いことから、国内の他地域とは別個の検討が必要と考えられる。

本論文では3つの課題があげられている。第一の課題は、北海道の農業・農村が持つ公益的機能を外部経済効果としてとらえ、環境経済学的手法によって貨幣タームでの評価を行なうとともに、その性質を明らかにすることである。第二の課題は、農業の外部不経済を環境評価の一環として取り扱うことで、より総合的な評価を行なうことである。農業の外部効果を評価するといった場合、これまでは正の外部効果である公益的機能のみが評価の対象となることが多く、農業によるマイナスの影響を外部不経済ととらえて積極的に貨幣評価に取り入れようという研究はほとんど行なわれてこなかった。また、こういった正負両面の外部効果に対するCVM（仮想市場評価法）の適用を検討することから、費用負担問題に示唆を与えることが第三の課題である。各章の内容は以下の通りである。

第1章では本論の課題を提示するとともに、既存研究と比較した本論文の位置付けが行なわれ、第2章では農業・農村の外部効果についての整理が行なわれている。

第3章では、顕示選好法の代表であるヘドニック法を適用して、北海道の農用地の外部

効果が計測されている。その結果、北海道の水田による外部経済効果は年間 261 億円、畑地による外部経済効果は年間 690 億円と試算された。この結果は、畑地景観が高い評価を受けている北海道農業の特質と整合的である。

第 4 章では、二段階二肢選択型の CVM により、北海道農業・農村の持つ公益的機能のうち、景観維持機能、生態系保全機能、保健・休養機能、自然教育機能の評価を行なった。特に、北海道内外の住民による評価の差異を検証するため、全国を 4 つに地域区分し、各地域の住民を評価主体としている。その結果、試算された年間 5,165.7 億円の総便益の約 90%は北海道外の住民による評価となり、北海道農業の外部経済効果は地域外にも大きな影響を与えていることを明らかにした。

第 5 章では、北海道農業による外部不経済の計測を目的として、道内全域の一般住民を対象とした二段階二肢選択形式の CVM を行なっている。その結果から得られた年間 187 億円という評価額は、同様の枠組みで北海道農業の正の効果を計測した第 4 章での評価値よりも小さいものとなった。

第 6 章では、酪農の外部不経済である風蓮湖の汚染問題について、汚染者である酪農家、被害者である漁家、および一般住民を対象とした CVM を含むアンケート調査を行ない、主体間の意識の差異と、湖沼環境保全対策への支払意志額（WTP）にどのような認識・属性が影響しているかを検討した。CVM によって推計した汚染対策への WTP では、漁家の WTP が一般住民の WTP を大きく上回っている。風蓮湖の汚染問題においては、漁家は最大の「被害者」であり、PPP（汚染者負担原則）で考えれば汚染対策の費用を負担する立場ではない。しかし、漁家は風蓮湖の「利用者」でもあり、風蓮湖の環境・水質改善から最大の便益を受ける。費用負担について PPP のみで考えるのではなく、BPP（受益者負担原則）を取り入れることを支持する結果が得られたといえる。

第 7 章では、第 2 章での理論的検討をもとに農業による外部効果の費用負担問題について整理した上で、本論での CVM による計測結果を考察し、費用負担問題についてのまとめを行なった。

第 8 章では各章の要約を行なうとともに、本論全体の結論として、外部効果という観点からみた北海道農業の特徴について述べられている。ここでは、①北海道においては畑作地帯・酪農地帯の公益的機能による便益が水田地帯の公益的機能による便益を上回るほどの規模であること、②公益的機能のうちアメニティ保全を中心とした機能については、北海道内よりも北海道外の住民に与える便益が大きいこと、③本論での計測結果から判断すれば、地域内における北海道農業の正の外部効果は負の外部効果を上回り、純便益はプラスであることが指摘されている。

よって審査員一同は、本論文の提出者佐藤和夫が博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認めた。