

제 | 5 | 주 | 제

## 친환경농업 농지 임대차계약 실태조사 분석

최덕천 | 상지대학교





## 친환경농업 농지 임대차계약 실태조사 분석

최덕천

상지대학교 교양과 조교수/경제학, 국제친환경유기농센터 사무국장

### I. 서론

현 단계의 지역농업 환경은 고령화·지구온난화·소농화·공동화·준도시화로 집약하여 설명할 수 있다. '저엔트로피 지속가능한 발전'이라는 문명 전환의 기초가 생태계와 인간사회의 공진화(co-evolution)를 추동하고 있는 상황에서 농업도 친환경농업으로, 다시 생태·유기농업으로 이행하고 있다.

친환경농업은 본질적으로 다양성·면역성·생명성이 있는 토양을 전제로 한다. 친환경농업은 농업생태학(agro-ecology)에 기초를 둔 생태적 순환농업을 지향한다. 친환경농업은 위와 같은 생산함수의 특성 때문에 관행농업 농지에서 친환경농업으로 영농을 할 경우 전환기간이 필요하다. 윤석원·이재학(2000)의 조사결과를 보면, 유기농업으로 전환한 후 종전의 관행농법 생산량에 도달하는데 평균 4.9년이 소요된다.

지금까지 농지의 소유·경영제도에 대한 연구가 많이 이뤄져 왔지만 주로 일반 관행농지 중심으로 이뤄지고 있다. 현재 친환경농업 농지는 일반농지와 마찬가지로 영농규모 확대나 유희농지 활용을 위해 광범하게 임대차거래가 이뤄지고 있다. 그런데 이런 문제에 대한 통계조사나 경제학적 분석이 거의 이뤄지지 않고 있는 실정이다.

김창길·정학균·문동현(2009)의 분석에 따르면 2000년부터 2008년까지 친환경농산물 인증면적 대비 연평균 증가율은 유기농산물이 58.9%, 무농약농산물이 62.7%, 저농약농산물이 85% 증가하였다. 이처럼 유기농산물 생산면적 증가율이 상대적으로 낮은 이유는 무엇일까? 유기농산물 인증으로 전환이 어려운 이유는 무엇일까? 그 이유 중의 하나가 임대농지의 문제가 한 요인이 될 수 있다는 것이 본 연구의 문제의식이다.

황재현(2009)은 친환경농산물 생산면적이 1999년 1,306ha로 전체 농경지면적의 0.07%였으나 2008년 말 현재는 약 133배 증가한 174,107ha로 급증하였다고 분석하였다. 이처럼 재배면적이 늘어난 데에는 임대농지의 공급확대가 크게 기여하고 있는 것으로 추정된다. 그러나 이러한 수량적 발전에도 불구하고 질적으로 보면 상대적으로 열악한 편이다. 유기농업 면적 비중을 보면 2008년 우리나라는 0.7%에 불과하다. IFOAM(2009) 통계를 통해 각국의 유기농업 면적 비중을 보면, 리히텐슈타인 29.7%, 오스트리아 13.4%, 스위스 11%, 이탈리아 9.1% 등이다. 유기농산물 교역과

2013년 이후에는 친환경농산물의 69.5%를 차지하는 저농약농산물 인증이 중단되는데 따른 대책도 세워야 한다.

따라서, 본 연구의 목적은 첫째, 친환경농업 농지임대차 관행이 농지유동화의 수단이 되고 있는지 여부를 실증 분석해 보는데 있다.

둘째, 농지 임대차에서의 거래비용 발생의 경로, 거래비용의 설명변수를 찾아 그것이 유기농업 확산의 저해요인이 되는지를 평가하고자 한다.

셋째, 앞으로 친환경농업 농지제도에 대한 연구나 정책수립을 위한 기초자료를 얻는데 연구 목적이 있다.

## II. 이론적 검토와 분석방법

### 1. 농지 임대차 실태

통계청(2008)이 전국의 다목적 통계조사농가 3,200농가를 대상으로 8개 항목으로 조사한 통계청(2008)의 “2007년 임차농가 조사결과”를 보면, 현재 우리나라의 임차농지 비율은 전체 42.8%이며, 임차농가 비율은 62.0%로 임차농 소유구조로 전환되고 있다고 할 수 있다.

우선 농지임대차 문제에 대한 선행연구를 개관해 보기로 한다. 서찬기(1995)는 관행농업 농지임대차의 지역적 특성 분석결과 지역의 성격 차이에 따라 임차농의 특성도 현격하게 차이가 있음을 보여 주었다.

이영기(2002)는 농지개혁 이후 1970년대 중반까지는 농지를 기준으로 자작농이 중심이고 10%대의 임차농이 존재하였지만, 1980년대부터 20%대를 넘어서서 1995년이 되면 42.2%가 되면서 현재에 이르고 있다. 그 이유를 농업기계화의 진전과 농지에 대한 자산적 소유 경향으로 파악하였다. 박석두(2005)도 농지가격이 수익지가를 크게 상회하여 임차에 의한 규모 확대를 하게 된 것으로 파악하고 있다.

김관수·안동환(2005)는 농가특성별로 임대면적 결정요인으로 전년도 농지임대 가격과 농지임대면적 사이에는 정(+)의 관계가 존재하고, 1ha 미만 소규모의 농가의 농지임대 면적이 많고, 그 중에서도 특히 노령농업인의 임대 참여가 활발한 것으로 분석하였다. 산간지대의 평균 농지임대면적이 도시근교, 평야 및 중간 지대에 비해 모두 작은 것으로 추정되었다.

안동환·김홍상·김관수(2006)는 농지임대차 시장의 수요 및 공급 특성 분석에서, 임차농가의 경우 일정규모 유지를 위해 일정 수준의 임대면적을 유지해야 한다는 점에서 임대농가에 비해 상대적으로 임대료 변화에 덜 민감한 반면, 노동력이 부족하고 약간의 소득변화에도 민감하게 반응하는 특성이 있는 노령농가에 의해 임대공급이 활발하게 이루어진다고 밝혔다.

농지임대차에 대한 규제가 완화되면서 농지 임대차가 확산되고 있다.<sup>1)</sup> 농지 소유·경영구조에 대한 연구는 많지만 친환경농업 농지를 대상으로 하는 임대차 연구나 조사통계가 없다. 그래서 친환경농업 농지도 일반농지와 비슷한 수준이 아닐까 추정하고 있다.

그렇다면 외국의 경우는 어떤지 잠시 살펴보자. 미국의 경우 <표 1>과 같이 유기농 농지의 소유구조에서 자작농 비율이 많아 자작농 소유구조를 갖고 있다. Walz, Erica(2004)의 조사를 보면, 전체의 65%가 순수자작, 27%가 자소작을 하고 있고, 순수임차농은 8%에 불과하다. 또한 유기농지 자작농가 총 면적은 임차농 총 면적보다 크지만 농가 평균 소유면적은 더 작다.<sup>2)</sup>

<표 1> 미국에서의 유기농업 농지 소유구조 개황

소유 범주	농가수	비율(%)	자작농 면적 (에이커)	임차농 면적 (에이커)
순수 자작농	649	65	61,297	-
자작-임차농	271	27	72,279	60,062
순수 임차농	82	8	-	17,845
총계	1,002	100	133,576	77,907
평균	145	-	-	221
무응답	32	-	-	-

주: 1에이커(acres)는 4046.8m<sup>2</sup>(1,224평)

자료: Walz, Erica(2004)에서 재구성

FAO(2006)가 Eurostat의 자료를 이용해 발표한 자료를 보면, 중서유럽국들의 농지 소유권에 대한 2003년도 자료를 보면 1995년에서 2003년에 자작농 비율이 국가마다 변화하는 모습을 보여 주고 있다. 대체로 구동독 공산권국가들의 자작농지 비율은 20%대로 낮다. 그러나 아일랜드, 오스트리아, 덴마크 등은 75-85%, 네덜란드, 영국, 스웨덴, 핀란드, 그리스, 스페인 등은 5-60%정도 자작농적 소유구조를 갖고 있다.

- 1) 농림부·한국농촌공사(2006)의 농지법 개정사유에서 영농규모 확대에 장애 농업인이 농지를 임차(사용대차 포함)하여 경영규모를 확대할 수 있도록 농지임대에 대한 제한 완화 필요 고령농가의 이농·탈농에 따른 농지 임대 수요 증가, 농업인간 임대차 수요 증가 등 여건 변화를 반영하여 임대규제를 완화하고 있다.
- 2) 미국 유기농가의 경영형태를 보면 71%가 가족농이거나 가족농 간 협력(작목반)이 14%, 가족농 기업이 9% 순인 것으로 나타났다. Walz, Erica(2004)를 참조할 것.

## 2. 거래비용 발생 경로

본 연구에서의 중심 개념은 거래비용(transaction cost)이다. 제도학과경제학의 핵심 개념으로 기업이론에서 많이 사용하는 거래비용은 어떠한 재화 또는 서비스 등을 거래하는데 수반되는 제비용을 의미한다. Douglass C. North(1990)는 '제도는 인간이 인간들의 상호작용을 구체화하기 위해 고안한 모든 행태의 제약'이라고 정의하고, 이를 제도적 제약(institution constraints)이라고 한다.<sup>3)</sup> 임대차계약은 법적인 차원을 넘어 계약당사자간의 계약이행에 대한 신뢰가 중요하다. 농지의 임대차계약도 일종의 경제적 거래이므로 계약의 불완전성과 불확실성은 거래비용을 발생시켜 농업체계의 질적 전환을 저해할 수 있다.

Jeffrey Apland, Robert N. Barnes, Fred Justus(1984)는 계약상 불확실성과 위험요소가 존재할 때 임대인과 임차인은 임대차계약기간에 대한 선호가 서로 역상관관계에 있다고 보았다. 보통 임차인 6가지 작목을 복합영농을 하는 데 위험요소가 있으면 위험중립적이거나 위험회피적인 작목구성을 한다고 분석하였다.

농지의 소유·경영의 문제에 '주인-대리인가설'을 적용해 볼 수 있다. 농지도 일종의 경영체에 해당하므로 임대인(주인)과 임차인(대리인)의 관계에서 양자는 이해관계를 맺게 된다.<sup>4)</sup> 본 연구에서는 임대인(주인)과 임차인(대리인)의 관계에서 "농지 소유·경영구조 -> 임대차 계약 -> 거래비용 발생 -> 유기농업 확산에 영향"이라는 경로를 통해 설명한다. 즉, 농지 임대인의 이익은 결국 임차료 수입 극대화이거나 농지보유에 따른 자본이득(capital gain) 또는 농지의 내재적 가치의 확보 등일 것이다. 임차인의 효용극대화는 임차료를 공제한 후의 이익이나 영농규모 확대효과, 보유하고 있는 영농설비를 규모 있게 이용할 수 있는 요건구비 등일 것이다. 보통 관행농지에서 임차인이 상업농을 하는 경우는 단기적 이익을 위해 고투입농업을 함으로써 지력소진, 과도한 설비투자, 온실가스 발생 등으로 주변 생태계 파괴의 요인이 될 수 있다. 환경의 차원에서 보면, 임차인의 기회주의적 행동 및 지력소진을 시키는 등 대리인문제가 나타날 수 있다.

친환경농업 농지의 특수성은 토양의 질이 중요하고, 전환기간이 있어서 매몰비용이 존재한다는 사실이다. 자작농의 경우는 자신의 의지대로 토양개량 투자를 장기간 지속적으로 할 수 있어서 유기농업으로 전환하는 기간을 단축하여 장기적으로 자신의 이윤극대화를 실현하는 영농을 할 수 있다. 그러나 임대농은 자작농에 비해 토양개량 투자를 합리적으로 결정하기 어렵다. 따라서 저농약·무농약단계에서 유기농산물 인증단계로 진입을 주저하거나 단기적·상업적 효용극대화를 추구하려는 과정에서 '대리인문제'를 야기할 수 있다. 친환경농산물 재배면적이 급속히 증가를 하는 가운데 다른 한편으로는 소위 '유기농업의 관행농업화'<sup>5)</sup> 우려가 나타나는 것이다. 이것이

3) 제도경제학에 대한 자세한 논의는 더글러스 C. 노스 저·이병기 역(1996)을 참조 바람.

4) 주인-대리인가설에 대한 자세한 내용은 Jesen and Meckling(1976)와 Morck, Shellier and Wishing(1988)을 참조할 것.

5) 유기농업 관행농업화에 대한 자세한 논의는 허 장(2007)을 참조할 것.

친환경농업 농지 임대차계약에서의 거래비용이자 대리인문제의 요체이다.

친환경농업 특히 유기농업은 지속가능한 농업, 대안농업의 체계를 갖고 있다. 지속가능한 농업실천의 지표<sup>6)</sup>에서 토양개량·토양복원을 통한 비옥도 유지가 가장 중요하기 때문이다. 따라서 농지 임대차와 거래비용이 관계를 분석한 선행연구를 개관해 보자.

강창용·박현태(1995)는 농지의 유동화를 촉진시켜 대규모 영농을 유도하는 방법 중 농지의 소유권 이동보다는 농지의 임대차를 통하는 경우가 더 바람직하다고 보았다. Funes, F., et.al.(2001)은 쿠바의 유기농업이 국영농장이 80%이상 소유하던 토지를 협동농장에서 임대하여 영농할 수 있도록 토지개혁을 한 것이 오늘날 쿠바의 유기농업 발전의 토대가 되었다고 평가하였다.

권오복(2004)은 거래비용이론을 농지임대차 문제에 적용할 수 있는 계기를 마련하였다. 경제거래에서의 계약, 제도 등에서 불완전성과 불확실성이 경제주체들의 제한된 정보획득·분석 능력 등에 따라 거래비용이 발생한다는 것이다.

Hanan G. Jacoby, Guo Li and Scott Rozelle(2002)는 중국에서 농지 소유권이 불안정하여 수용위험이 있거나 할 때 유기질 퇴비를 투입하여 토양을 개량하는 투입을 현저히 적게 한다는 사실을 실증하였다. Hanan G. Jacoby, Ghazala Mansuri(2006)는 불완전한 계약이 통양에 대한 합리적 투자의 저해요인임을 실증하고 있다. Daniel Ayalew, Stefan Dercon, Madhur Gautam(2005)도 에티오피아에서 패널데이터를 이용하여 분석한 결과, 농지수용 위협, 권리양도 등 농지 소유권이 불안정할 때 농지에 대한 장기투자가 현저히 줄어 빈곤의 악순환이 계속된다고 보았다.

또한 신규 취농을 희망하는 후계자들에게 친환경농업 농지문제는 일종의 진입장벽으로 작용할 수 있다. 마상진·정기환(2008)은 신규 취농의 장애요인으로 자본 요인 중 농지와 관련하여서는 신규 취농자들은 용도에 맞는 양질의 토지 구입이 어렵다고 지적하였다.

박성재·김태곤·정호근·조용원(2008)은 농지분산문제를 해결하기 위해서는 '자연성 조직경영'으로 '농지단지화'를 실현할 필요가 있다고 제안하였다. 더욱이 정부의 친환경농업정책도 지역 내 자원순환형 유기농업<sup>7)</sup>을 촉진하는 정책을 수행하고 있기 때문에 차후에 지역의 유희농지를 순환농업 단지에 임대하는 문제를 논의할 필요가 있다.

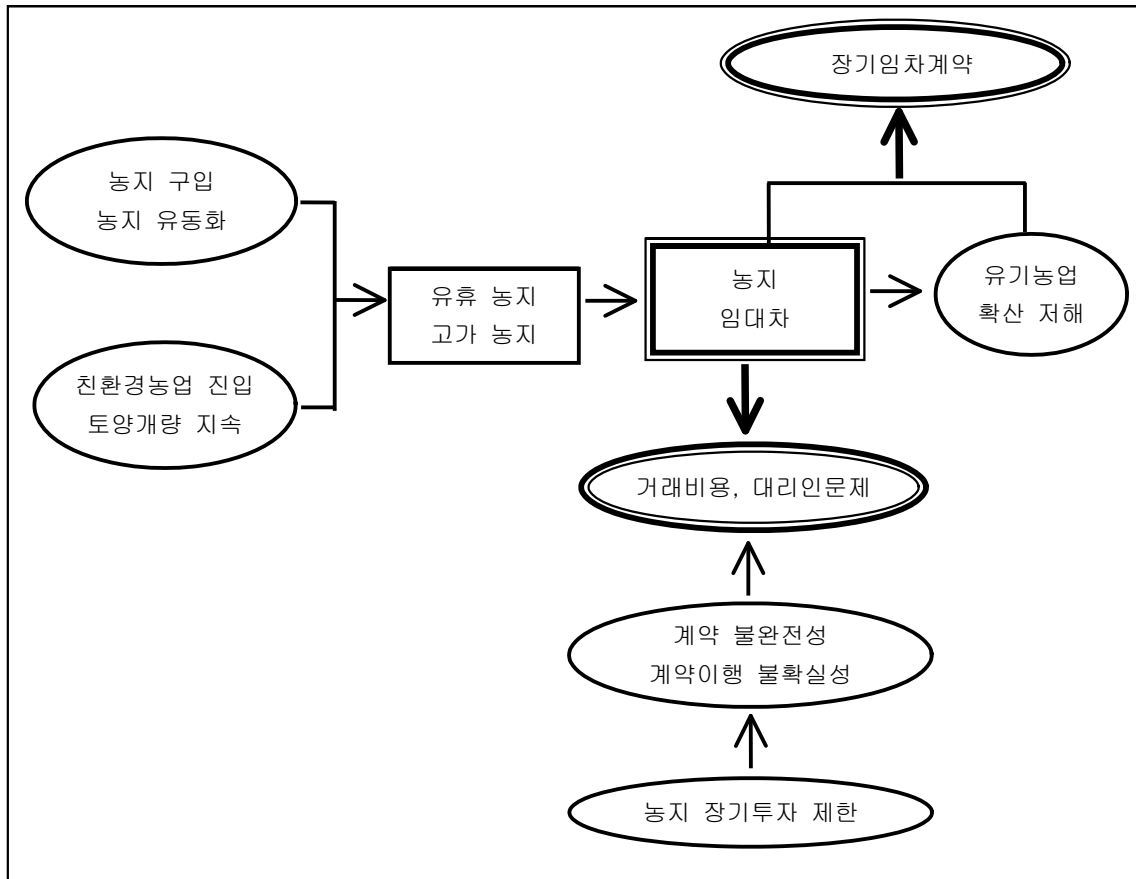
이제 거래비용의 발생경로를 정리해 보자. 친환경농업에 신규로 진입하는 농가가 농지를 확보하고 규모를 늘리기 위해 임차를 한다. 임대차 계약의 불완전성과 계약 이행의 불확실성으로 인해 장기적인 토양개량 투자에 갈등을 느끼는 등 거래비용이 발생한다. 나아가 거래비용은 친환경농업 임대농에게 대리인문제를 야기할 수 있는

6) Dan Rigby et al.(2001)은 지속가능한 농업 실천지표로 종자의 원천, 토양비옥도 유지, 병해충관리, 잡초제어, 수확 후 관리로 지표를 설정하였다. 이를 통해 영국에서 관행농업 157농가, 유기농업 80농가를 대상으로 분석한 결과 유기농업 농장은 0.72, 관행농업 농장은 0.23으로 3배정도 생태계보전에 기여한다고 보고하고 있다.

7) 순환농업 시스템에 대한 자세한 논의는 동국대학교(2006), 윤성이(2009)를 참조할 것.

상황을 만든다. 결국 시간이 지날수록 친환경농업을 관행농업화 할 우려가 있고 유기농업단계로 이행해 나는데 저해요인으로 작용할 수 있다. 따라서 농가가 장기적인 계획을 갖고 친환경농업을 할 수 있도록 '협조적 장기임대차계약'을 도입하는 것이 필요하다. 임대차 농지에서의 거래비용 발생 모델을 도식화 하면 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 친환경농업 농지 임대거래에서의 거래비용 발생 경로



본 연구에서는 거래비용을 설명할 수 있는 변수를 다음과 같이 설정하고 분석하고자 한다. 첫째, 토지용역비<sup>8)</sup>에 포함되는 임대료를 상정할 수 있다. 둘째, 임대계약의 불완전성과 계약이행의 불확실성에 따라 계약당사자의 기회주의적 행동에 따른 비효율성이다. 셋째, 임대 농지에서 장기간 토양개량 투자를 결정하는데 따른 위험(risk)이라고 할 수 있다. 위와 같이 친환경농업 농지의 임대차계약이 야기하는 거래비용의 존재문제를 실태조사를 통해 실증해 보고자 한다.

8) 토지용역비 = 추정 임대료 × 조사작물 조수입 + 조사작물 이외의 조수입



### 3. 조사 및 분석방법

본 연구를 위해 실태조사는 중소도시 근교와 농산촌지역을 대상으로 하였다. 최종 표본은 350명으로 확정하였다. 강원도 원주시 77농가, 강원도 횡성군 63농가, 강원도 정선군 44농가, 충청북도 단양군 160농가로 구성되었다. 본래 4개지역 농가를 대상으로 400부를 제작하여 2009년 6월부터 10월까지 설문조사를 실시, 약 360명이 응답을 하였으나 유효하지 못한 질문지 10부를 제외하고 총 350명을 표본으로 확정, 실질 회수율은 87.5%였다. 질문지의 조사항목은 총 23개로 구성하였다.

조사방법은 각 지역 친환경농업인 교육과 모임 때 면담조사를 하였고, 출석하지 않은 농가에는 우편발송을 통한 회수와 전화 면접을 실시하였다. 또한 앞의 4개 조사지역을 관할하는 국립농산물품질관리원 해당 지원의 인증담당자(심사원)과 2개 민간인증기관 인증심사원 6명에게 같은 질문지를 주고 인증 신청자들의 평균적인 사정을 표기하도록 하는 방법으로 조사를 하였다.

본 연구의 분석은 빈도분석을 중심으로 하였다. 친환경농업 농지 임대차가 갖는 거래비용 변수인 임차계약의 불완전성과 계약이행의 불확실성, 임차농지에서 장기간 토양개량 투자를 결정하는데 따른 위험부담, 임차인의 대리인문제 등은 매우 주관적이고 질적인 것이어서 이에 대한 계량경제학적 분석은 미루기로 하였다.

## Ⅲ. 친환경농업 농지 임대차 실태 분석결과

### 1. 농가별 일반특성

#### 1) 농가별 특성

조사대상 농가별 특성을 요약하면 다음 <표 2>와 같다. 첫째, 연령은 50대가 41.1%로 가장 많고 다음으로 60대가 27.0%였다. 반면 30대 이하는 8%에 머물러 후계자 부재의 상황을 보여주고 있다. 둘째, 학력은 고등학교 졸업 이상이 52.5%로 나타났다. 셋째, 친환경농업을 통한 연간 총수입은 1,000만원 미만인 35.1%로 가장 많았고, 2,000만원 미만이 62.5%였으나, 4,000만원 이상이 12.4%였다. 넷째, 친환경농업 경력은 5년 미만이 62.6%로 대다수를 차지하고 있고, 5-10년도 21%정도 되었다. 다섯째, 출신지는 고향인 경우가 64.3%로 대다수였으나, 도시에서 귀촌·귀농한 농가도 29.7%나 되었다.

<표 2> 농가별 특성

항목	구분	빈도	비율(%)
연령	20대	2	0.6
	30대	26	7.4
	40대	57	16.3
	50대	144	41.1
	60대	95	27.1
	70대 이상	26	7.4
	총계	350	100.0
학력	무학	7	2.0
	초등학교 졸업	86	24.6
	중학교 졸업	73	20.9
	고등학교 졸업	110	31.4
	대학,전문대 졸업	70	20.0
	대학원 졸업	4	1.1
	총계	350	100.0
친환경농업 소득(연간)	1,000만원 미만	123	35.1
	1,000만원-2,000만원	96	27.4
	2,000만원-3,000만원	51	14.6
	3,000만원-4,000만원	36	10.3
	4,000만원 이상	44	12.6
	총계	350	100.0
친환경농업 영농 경력	2년 미만	91	26.0
	2년-5년	128	36.6
	5년-10년	75	21.4
	10년-15년	24	6.9
	20년 이상	32	9.1
	총계	350	100.0
출신지	고향이며 현재 거주	225	64.3
	도시에서 고향으로 귀농	48	13.7
	도시출신이며 귀농	56	16.0
	타 농촌지역에서 이주	21	6.0
	총계	350	100.0

2) 생산구조 특성

조사대상 농가의 생산구조 특성을 요약하면 다음 <표 3>과 같다. 첫째, 생산품목은 식량작물이 44.1%로 가장 많고, 나머지는 고루 분포하였다. 둘째, 인증단계는 저농약농산물 인증이 가장 많고, 무농약농산물 인증 이상의 높은 단계의 인증자가 상대적으로 많았다. 셋째, 총 경지면적은 15,000m<sup>2</sup>-30,000m<sup>2</sup>가 27.1%로 가장 많았고, 30,000m<sup>2</sup> 이상도 22.9% 순이었다.

&lt;표 3&gt; 일반적 영농특성

항목	구분	빈도	전체(%)
생산품목 분포	식량작물	155	44.3
	시설원예	20	5.7
	노지원예	52	14.9
	과수	74	21.1
	특용작물 등	49	14.0
	총계	350	100.0
인증단계 분포	친환경농업 전환 중	69	19.7
	저농약농산물	87	24.9
	무농약농산물	108	30.9
	유기농산물(전환기포함)	77	22.0
	무항생제, 유기축산물	9	2.6
	총계	350	100.0

## 3) 토양개량 투자에 대한 인식

친환경농업을 지속적으로 유지하기 위한 토양개량 투자에 대한 인식도는 <표 4>과 같다. 첫째, 친환경농업이 지속적으로 발전하기 위한 요인으로 친환경농자재 등 정부 지원이 30.3%로 가장 큰 것으로 꼽혔다. 자기 농지의 보유로 23.1%, 토양 비옥도 등 토양 건강성을 유지하기 위한 투자가 그 다음으로 17.1%로 나타났다. 둘째, 연간 유기질퇴비 등 토양개발 투자액은 1,000만원 미만인 78.9%로 가장 많았다. 셋째, 지속적인 토양개량 투자 의지와 유기농산물 인증까지 도달하겠다는 의지는 모두 95% 전후로 매우 강하게 나타났다.

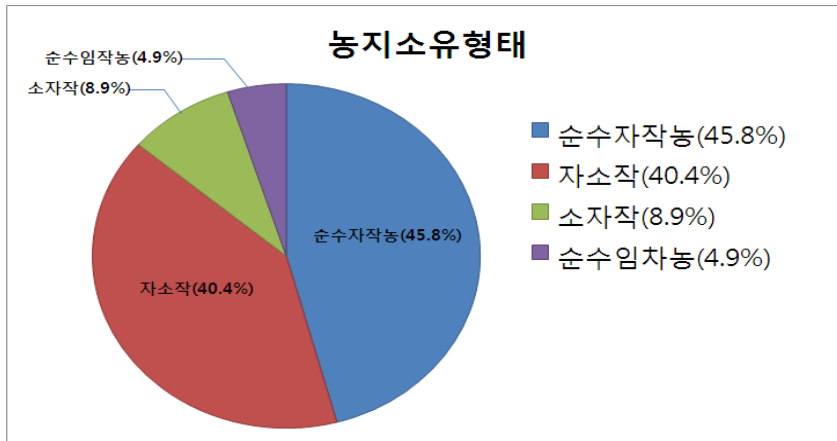
&lt;표 4&gt; 토양개량 투자에 대한 인식

항목	구분	빈도	전체(%)
친환경농업 지속발전 요인	영농자금 등 정책지원	87	24.9
	자기 소유의 농지 확보	81	23.1
	친환경농업용 종자 개발	16	4.6
	토양개량 투자 지속	60	17.1
	정책 지원(자재, 직불금 등)	106	30.3
	총계	350	100.0
토양개량 투자액(연간)	1,000만원 미만	276	78.9
	1,000만원-2,000만원	49	14.0
	2,000만원-3,000만원	13	3.7
	3,000만원-4,000만원	7	2.0
	4,000만원 이상	5	1.4
	총계	350	100.0

#### 4) 농지의 소유형태

친환경농업 농지의 소유형태는 <그림 2>와 같다. 첫째 순수 자작농가가 42.0%로 가장 많았고, 그 다음으로 자작을 하면서 일부 임차하는 자소작은 41.7%, 소자작은 12.0%, 순수 임차농도 4.3%나 되었다.

<그림 2> 농지의 소유형태

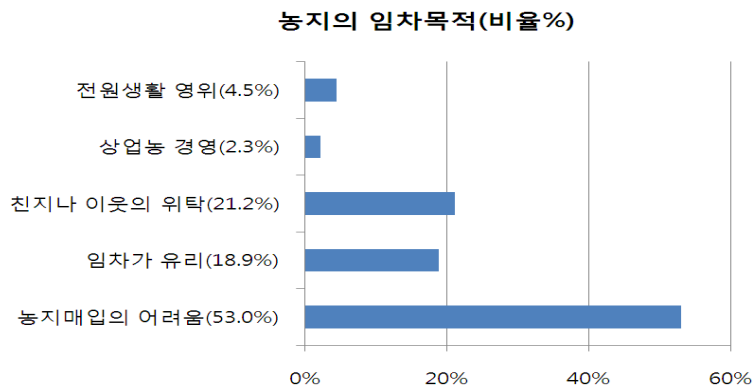


## 2. 임차농가의 특성

### 1) 임차농지 영농특성

임차농가의 영농특성은 <표 5>과 같다. 첫째, 임차 이유는 <그림 3>과 같다. 영농 규모 확대를 희망하나 농지가격이 비싸서 매입이 어렵기 때문이라는 농가가 53%로 가장 많았다. 그 다음으로 친지나 이웃의 위탁을 받은 경우가 21%, 영농규모 확대에 임차료가 싸고 임차가 유리하기 때문이라는 농가가 19%로 순이었다. 반면에 상업농이나 전원생활을 위한 이유는 많지 않았다.

<그림 3> 임차 이유



둘째, 임차농지 면적은 1,000m<sup>2</sup>이하에서 8,000m<sup>2</sup>이상까지 비슷하게 고루 분포되어 있는데, 그중에서 8,000m<sup>2</sup> 이상이 31.6%로 가장 많았다. 셋째, 연간 임차료 지급액은 100만원 이하가 70%로 다수를 차지하고 300만원 이상은 13%에 불과하여 임차료 지급액은 크지 않았다. 현물로 대신하는 경우가 많다.

<표 5> 임차농가 영농특성

항목	구분	빈도	전체(%)
임차농지 면적	1,000m <sup>2</sup> 이하	22	10.4
	1,000m <sup>2</sup> -3,000m <sup>2</sup>	46	21.7
	3,000m <sup>2</sup> -5,000m <sup>2</sup>	42	19.8
	5,000m <sup>2</sup> -8,000m <sup>2</sup>	35	16.5
	8,000m <sup>2</sup> 이상	67	31.6
	총계	212	100.0

## 2) 임차계약의 불완전성 및 계약이행의 불확실성

임차계약의 불완전성 및 계약이행의 불확실성에 대한 조사결과는 <표 6>과 같다. 첫째, 임대차계약 방법은 구두계약이 56.6%로 가장 많아 서면계약 27.8%보다 많았고, 특별한 계약이 없는 것도 15.6%나 되었다. 둘째, 임대차 계약기간을 정하지 않은 사례가 54.2%로 가장 많았다. 5년 이상 장기계약을 한 사례도 23.6%나 되었고, 1년에서 5년 단위로 계약을 하는 사례는 많지 않았다. 셋째, 임차계약이 일방적으로 해지되는 것에 대해 불안하지 않다는 쪽이 51.8%, 불안하다는 쪽 31.6%보다 많았다. 넷째, 임차료 지불방법은 현금이 50%, 현물이 28.8% 순이었고, 무상도 7.1%였다. 다섯째, 중도에 일방적으로 계약을 해지당해 농지를 옮긴 사례는 81.1% 거의 없다고 답하였으나, 1회 이상 있다는 사례도 19.2%나 되었다.

## 3) 임대인 특성 및 태도

임대인 특성과 태도에 대한 조사결과는 <표 8>과 같다. 첫째, 임차지 실제 소유자는 타 지역 비농가가 54.7%로 가장 많았다. 재촌 농업인은 41.0%로 그 다음이었다. 둘째, 임대인이 농지를 임대한 사유는 노동력 부족이 50.9%로 가장 많았고, 상속이나 증여를 받은 경우가 23.6%, 이농과 탈농이 18.9%로 순이었다. 또한, 자본이득이나 임차료 수입을 목적으로 소유하고 있다는 의견도 6.6%나 되었다.<sup>9)</sup> 셋째, 임대차계약 시 임차조건 결정권은 임대인이 더 크다는 의견이 37.3%, 둘 다 비슷하다는 의견이 28.3%였다.

9) 통계청(2008)이 일반 농가를 대상으로 조사한 결과에서는 이농 23%, 노동력 여력부족 21%, 상속 13%, 재촌 탈농 10.6% 순이었다.

<표 6> 임차계약의 불완전성 및 계약이행의 불확실성

항목	구분	빈도	전체(%)
임차계약 방법	임대차 서면계약	59	27.8
	구두계약	120	56.6
	특별한 계약방식 없음	33	15.6
	총계	212	100.0
임대계약 기간	계약기간 정하지 않음	115	54.2
	1년 단위	13	6.1
	3년 이내	19	9.0
	3년-5년	15	7.1
	5년-10년 장기계약	50	23.6
임차료 지불방법	현물(농산물)	61	28.8
	현금	106	50.0
	현금+현물 병행	26	12.3
	무상	15	7.1
	기타	4	1.9
	총계	212	100.0
일방적 계약해지 불안감	매우 불안	28	13.2
	대체로 불안	39	18.4
	보통	35	16.5
	불안하지 않은 편	76	35.8
	매우 불안하지 않음	34	16.0
	총계	212	100.0

<표 7> 임대인 특성 및 태도

항목	구분	빈도	전체(%)
임차지의 실제 소유자	인근지역 농가	87	41.0
	타 지역 비농가(도시민)	116	54.7
	국유지, 공유지	4	1.9
	한국농어촌공사	3	1.4
	학교, 종교단체, 법인등 공동 소유지	2	0.9
	총계	212	100.0
임대 사유	농가가 농사를 지을 여력이 없음	108	50.9
	상속, 증여를 받았으나 영농 곤란	50	23.6
	이농, 재촌, 탈농등 농사 포기	40	18.9
	농지를 투자목적(부동산투자)으로 소유	9	4.2
	임차료 수입을 목적으로	5	2.4
	총계	212	100.0

## 4) 임차계약의 지속 및 확대 의사

임차계약의 지속 및 확대 의사는 <표 8>과 같다. 첫째, 임차농지 재계약 또는 임차면적 확장 의향에는 68.4%가 긍정적이어서 부정적인 16.5%보다 많았다. 둘째, 농지 임대차 관행이 친환경농업 실천에 미칠 영향에 대해 54.8%가 부정적인 영향이 있다고 응답하였다.

&lt;표 8&gt; 임차계약의 지속 및 확대 의사

항목	구분	빈도	전체(%)
임차농지 재계약, 면적 확대 의향	매우 그렇다	72	34.0
	대체로 그렇다	73	34.4
	보통이다	32	15.1
	별로 그렇지 않다	21	9.9
	전혀 그렇지 않다	14	6.6
	총계	212	100.0
농지 임차관행이 친환경농업 실천에 미치는 부정적인 영향	매우 그렇다	72	34.0
	대체로 그렇다	44	20.8
	보통이다	28	13.2
	별로 그렇지 않다	35	16.5
	전혀 그렇지 않다	33	15.6
	총계	212	100.0

## 5) 임차 시 애로사항 및 임차제도 개선방안

임차 시 애로사항 및 임차제도 개선방안에 대한 의견은 <표 9>과 같다. 첫째, 토양개량을 지속적으로 해야 할 지 여부에 대한 갈등이 62.3%로 가장 큰 애로사항이었다. 그 다음으로 일방적 계약 해지에 따른 불안감이 20.8%, 임차지가 부족한 문제가 9% 순이었다. 반면에 과도한 임차료 부담은 6.6%로 나타나 임차료에는 민감하지 않은 것으로 나타났다. 둘째, 친환경농업 농지 임차제도의 개선방안으로 41.5%가 5-10년 이상 장기계약제도를 가장 선호하였으며, 그 다음으로 정부에서 농지구입 자금을 지원하는 것으로 35.4%, 국공유지를 장기 임대하는 것 6.1% 순이었다.

&lt;표 9&gt; 임차 시 애로 및 임차제도 개선방안

항목	구분	빈도	비율(%)
농지임차 시 애로사항	일방적 계약해지에 대한 불안감	44	20.8
	토양개량 투자 결정에서의 갈등	132	62.3
	과다한 임차료로 인한 낮은 경제성	14	6.6
	임대인이나 주변사람들과의 갈등	3	1.4
	인근에 임차농지 부족	19	9.0
	총계	212	100.0
농지 임차제도 개선방안	장기간(5-10년 이상) 농지임대차 계약제	88	41.5
	정부가 농지매입비를 지원	75	35.4
	국유지, 공유지를 장기간 임대	13	6.1
	임대인에게 혜택을 주어 장기계약 유도	22	10.4
	농지신탁(내셔널 트러스트) 장기 임대	6	2.8
	임차제도 개선보다는 농지 규제	8	3.8
총계	212	100.0	

6) 친환경농산물 인증심사원 면접결과 종합

4개 조사지역에서 6명의 친환경농산물 인증기관 심사원(인증담당 공무원)을 대상으로 '지역농가의 평균치'를 집중 면접 조사하였다. 그 결과 대부분의 항목에서 앞의 조사대상 농가의견과 비슷하여 조사대상 농가의 의견이 보편적임을 뒷받침해 주었다. 몇 가지 차이가 있는 부분만 정리하면 다음과 같다. 첫째, 총 경지면적이 인증심사원들은 5,000m<sup>2</sup>-15,000m<sup>2</sup>로 좀 더 영세하다고 추정하였다. 둘째, 본 조사에서 순수자작농이 50%이상이라고 답하였지만 인증심사원들은 자소작농이 더 많을 것으로 추정하였다. 셋째, 임차 이유로 인증심사원은 친척 등으로부터 위탁이 83.3%라고 답하였다. 이러한 양자 간의 차이는 더 많은 표본을 대상으로 정밀한 조사를 통해 확인해야 할 부분이다.

또한, 인증심사원들이 지역 농가들의 평균치로 추정하여 제시한 수치를 기준으로 친환경농업 지속을 위한 연간 토양개량 투자에 대한 투자 추정치를 분석한 결과 <표 11>과 같은 추정치를 얻었다. 임차면적 대비 토양 투자액은 994원/m<sup>2</sup>이었고, 친환경농업 총수입 대비 토양 투자율은 15.5%였다.

<표 11> 임차농가의 토양개량 투자 추정치

구분	총경지면적 대비 토양개량 투자액	임차면적 대비 토양개량 투자액	친환경농업 총수입 대비 토양 투자율 <sup>1)</sup>	친환경농업 총수입 대비 <sup>2)</sup> 토양 투자율
비율	382원/m <sup>2</sup>	994원/m <sup>2</sup>	15.5%	18.7%

주: 1) 토양개량 투자액 / 친환경농업 총수입

2) (토양개량 투자액+임차료)/친환경농업 총수입

7) 자작농가와 임차농가의 비교

임차농가와 자작농가 특성을 23개 항목별로 비교를 해 본 결과 대부분 비슷하거나 동일하였다. 그러나 다음의 몇 가지는 다소 차이가 있었다. 첫째, 연령별 분포는 임차농가는 50대 이하의 비중이 자작농보다 많았다.

둘째, 품목에서 임차농가는 식량작물이 많고, 인증단계는 자작농보다 높다.

셋째, 경지면적은 임차농이 더 커서 농지임차가 영농규모 확대 목적이거나 농기계 활용에서 규모의 경제성 실현에 목적이 있음을 시사하고 있다.

넷째, 영농경력은 임차농이 총 영농경력뿐만 아니라, 친환경농업 영농경력에서도 많았다. 관행농업에서 전환한 경우가 많고, 귀농인이나 신규 진입자는 상대적으로 많지 않다는 것을 반영한다.

다섯째, 임차농이 출신지가 고향인 경우와 귀향자가 더 많고, 도시민으로서 순수 귀농인은 자작농이 많았다. 이는 땅을 구입해서 귀농을 한 경우이거나 상속받은 경우가 많기 때문으로 해석된다.

여섯째, 토양개량에 대한 지속적인 투자의지나 유기농업까지 지속적으로 영농을 할 의지는 자작농이 더 강하게 나타났다.



마지막으로 임차농가만을 대상으로 하여 인증단계와 각 지표들을 교차분석 해 보았지만 일반적인 결과와 특이한 점이 없었다. 그러나 농지임대차 특성에 대한 4개 지역의 23개 항목을 비교한 결과 항목별로 다소 차이가 있었다.<sup>10)</sup>

통계청(2008)의 조사의 목적과 내용은 본 조사와 비슷하다. 양 조사 모두 농지의 면적이 큰 농가일수록 임차면적이 많다는 점 이외에는 대부분 결과 조금 다르게 나타났다. 그 이유는 일반농업과 친환경농업은 생산함수가 다르고, 생산자들의 성향이나 농업관이 다르며, 생산자들의 농업기반 특성이 다르기 때문인 것으로 해석된다.

## IV. 결론

### 1. 요약

#### 1) 일반적인 농가 특성

연령은 5-60대가 70%이상이, 농가당 총 경지면적은 15,000m<sup>2</sup> 이상이 다수를 차지하고 있다. 친환경농업 경력 10년 미만이 80%이상이며, 고향에서 영농을 하는 고령층 60%와 귀농을 한 30%의 농가가 혼재해 있다.

#### 2) 임차농가의 영농 특성

친환경농업 농가 조사에서 임차농가는 54.2%로 나타나 자작농·가족농 농지 소유구조가 와해되고 임차농 구조로 전환되고 있음을 확인하였다. 임차 이유는 주로 영농규모 확대이며 경지면적이 큰 농가일수록 임차가 많았다. 임차료는 현금과 현물이 공존하고 있어서 정확히 계산하기 어려웠지만 50%가 현금으로 지급하고 있다.

#### 3) 농지임차에 따른 기회비용 실태

첫째, 임차료는 액수도 많지 않고 임차농가도 크게 민감해 하지 않아 임차료에 따른 거래비용은 크게 우려되지 않다고 판단된다.

둘째, 임차 이유의 74%가 고지가나 저렴한 임차료에 따른 농지확장 방법, 즉, 농지유동화에 있는 것으로 확인되었다.

셋째, 임차인은 친환경농업에서 토양개량을 위한 장기투자가 중요하다는 것을 잘 알고 있다. 그런데 임차지에 대해 장기적인 토지개량 투자를 할지에 대한 결정에서의 갈등이 크고 그것이 농지 투자의 위험요인(risk)으로 여기고 있다. 이런 점이 농지임대차에서의 가장 큰 거래비용 발생요인으로 평가된다.

넷째, 불완전한 계약이 거래비용을 발생시키고 있다. 구두계약이 71%로 대부분인데다가 임대차 기간이 불명확한 것은 곧 계약이행의 불확실성과 연계되어 일방적 해지에 대한 불안감과 장기적 토양개량 투자에 대한 합리적 선택의 계기를 제약하는 등 거래비용을 유발한다.

다섯째, 계약이행의 불확실성에 따른 거래비용은 예상했던 것 보다 약했다. 즉, 임대인의 일방적 계약해지에 대한 불안감은 약한 것으로 나타났다. 그것은 아마 임차

10) 임차농 비율이 원주시 75.37%, 횡성군 50.8%, 정선군 50.0%, 단양군 53.19%로 나타났다.

농지 수요보다는 농지 공급이 많고, 농지를 자산으로 소유하고 있으며, 임대인이 비농가이기는 하지만 임대차관계가 지연·혈연으로 상당히 우호적 관계이기 때문인 것으로 판단된다. 그렇더라도 농지 임차관행은 친환경농업 발전에 있어서 54.8%가 부정적인 요인이라고 보고 있다.

여섯째, 토양개량의 중요성을 잘 인식하고 지속적인 토양개량 의지와 유기농산물 인증까지의 노력 의사가 강해서 임차계약에서 임차농가에서의 대리인 문제는 우려되지 않았다. 오히려 불완전한 계약이 반복·지속됨에 따라 임대인의 기회주의적 속성으로 '대리인 문제의 역설'이 나타날 가능성이 있다.

요컨대, 친환경농업 농가는 54.5%가 임차농 소유구조 하에서 농지규모를 확장하며 친환경농산물 인증면적을 늘려나가고 있다. 불완전성과 불확실성이 강한 친환경농업 농지 임대차 관행은 토양개량을 위한 장기적 투자계획에 위험(risk)요소가 되고, 그에 따른 거래비용으로 친환경농업이 생태·유기농업으로 질적 발전을 하는데 제약요인이 되고 있다.

## 2. 정책제언

이상의 연구결과를 토대로 하여 다음과 같이 정책제언을 할 수 있다. 첫째, 친환경농업 농지임차에 대해 임대인과 임차인이 상호이익을 추구하는 '장기임대계약' 제도를 도입하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 계약에 따른 거래비용을 최소화 하도록 임대인에게 장기계약에 따른 인센티브를 제공하여야 한다. 이를 통해 농지가치 상승한 후 임대인이 계약을 해지하는 기회주의적 태도를 막을 수 있다.

둘째, 지역별로 현행 농지은행의 농지유동화 사업에서 지역별로 장기임차 친환경농업 단지를 조성하는 것도 검토할 필요가 있다. 이때 신규 취농인을 우선으로 하는 것이 노동력 부족과 후계자 부재의 농촌에 활력이 될 것이다.

본 연구는 처음 시도된 실증분석이라는데 의의가 있다. 그러다보니 표본이 작고, 주로 농산촌지역이나 중소도시 주변 농지를 조사하였다. 평야지대와 대도시근교를 조사하면 보다 일반적인 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

따라서, 앞으로의 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 임차 계약제도가 불안정적으로 지속되면 소위 '유기농업의 관행농업화' 등 임차농지에서도 대리인문제가 나타날 수 있다. 그러나 관행농지 임대차에서 발생할 수 있는 대리인 문제가 친환경농업 농지 임대차에서는 오히려 "주인-대리인 문제의 역설"이 발생할 수 있음을 심층적으로 검증해 볼 필요가 있다.

둘째, 친환경농업 자작농지와 임차농지에서의 토양개량을 위한 각종 투자노력을 계량화하여 비교 분석하려고 한다.

셋째, 친환경농업 농지 임차구조에 대한 지역별 특성을 분석하는 것도 앞으로의 연구과제이다.

### 참고문헌

1. 강창용·박현태, 1995, 농지임대차 증대에 대한 거래비용적 접근, 농촌경제 제18권 제1호. 한국농촌경제연구원.
2. 권광식·최덕친, 『환경·생태경제학』, 한국방송통신대학교 출판부, 2008.
3. 권오복, 2004, 농업경제학에서 거래비용경제학의 유용성, 농촌경제. 제27권 제3호. 한국농업경제학회.
4. 김관수·안동환, 2005, 농가특성별 농지임대 동향과 임대면적 결정요인 분석, 한국농업경제학회 제 46권 제 4호.
5. 김창길·정학균·문동현. 2009. 최근 국내외 친환경농산물의 생산실태 및 시장 전망. 농정연구속보. 한국농촌경제연구원.
6. 농림부·한국농촌공사. 2006. 농지법령 주요개정내용 해설.
7. 더글러스 C. 노스 저·이병기 역. 1996. 제도·제도변화·경제적 성과. 한국경제연구원.
8. 동국대학교. 2006. 자연순환형 유기농업 표준모델 개발. 농림부.
9. 마상진·정기환. 2008. 신규취농의 진입장애 해소방안. 한국농촌경제연구원.
10. 박석두. 2005. 농지제도의 기본방향. 농지제도. 한국농촌경제연구원.
11. 박성재·김태곤·정호근·조용원. 2008. 선진국형 농정으로의 전환을 위한 연구. 한국농촌경제연구원.
12. 서찬기. 1997. 임차농의 지역성에 관한 연구. 한국지역지리학회지 제3권 제 2호. 한국지리학회.
13. 안동환·김홍상·김관수. 2006. 개별농가자료를 이용한 농지임대차시장 수요 및 공급의 특성 분석. 농업경제연구 제 47권 제 4호. 한국농업경제학회.
14. 윤석원·이재학. 2000. 유기농산물 생산농가의 경영실태 분석. 한국유기농학회지 제8권 제2호. 한국유기농업학회.
15. 윤성이. 2009. 간척지 자원순환형 축산단지의 도입 가능성 연구. 한국유기농업학회지 제17권 제3호. 한국유기농업학회.
16. 이영기. 2002. 농지개혁 이후 농지소유 및 이용구조의 변화. 지역사회연구. 한국지역사회학회.
17. 허 장. 2007. 유기농업의 '관행농업화' 위기에 대한 논의. 한국농촌경제연구원.
18. 황재현. 2009. 친환경·유기농산물 생산·유통·소비시장 현황분석-가격경쟁력 제고방안을 중심으로-. 한국유기농업학회.
19. 통계청. 2008. 2007년 농지임대차 조사결과.
20. Barkmann, J., K. Glenk, A. Keil, C. Leemhuis, N. Dietrich, G. Gerold, and R. Maggraf. 2008. Confronting unfamiliarity with ecosystem functions: The case for an ecosystem service approach to environmental valuation with stated preference methods,

ECOLOGICAL ECONOMICS..

21. Dan Rigby, Phil Woodhouse, Trevor Young, and Michael Burton,. 2001. Constructing a farm level indicator of sustainable agricultural practice. ECOLOGICAL ECONOMICS.
22. Daniel Ayalew · Stefan Dercon · Madhur Gautam. 2005. Property Right in a Very Poor Country: Tenure Insecurity and Investment in Ethiopia, Global Poverty Research Group.
23. FAO(UN). 2006. European Union accession and land tenure data in Central and Eastern Europe.
24. Funes, F., et. al.. 2001. Sustainable Agriculture and Resistance: Transforming Food production in Cuba, Food First Books, Oakland.
25. Hanan G. Jacoby, Guo Li and Scott Rozelle, 2002, Hazard of Expropriation : Tenure Insecurity and Investment in Rural China. Department of Agricultural and Resource Economics University of California Davis.
26. Hanan G. Jacoby, Ghazala Mansuri. 2006. Incomplete Contracts and Holdup: Land Tenancy and Investment in Rural Pakistan.
27. IFOAM, 2009. The World Agriculture Statistics and Emerging Trend.
30. Jeffrey Apland, Robert N. Barnes, Fred Justus. 1984. The Farm Lease: An Analysis of Owner-Tenant and Landlord Preferences Under Risk. American Agricultural Economics Association.
31. Morck, R. Shleifer, A., Wishing, W., 1988, "Management Ownership and Market Valuation", Journal Of Financial Economics, Vol.20.
32. Walz, Erica. 2004. Final Results of the Fourth National Organic Farmers Survey: Sustaining Organic Farms in a Changing Organic Marketplace," Organic Farming Research Foundation.

<http://cigr-ejournal.tamu.edu>

<http://ofrf.org>

<http://www.ers.usda.gov>

<http://ofrf.org>

# 포스터

- 한국의 친환경유기농자재 목록공시 제도  
The Listing Procedure for environmental friendly organic materials in Korea  
이상범, 성재욱, 김상수, 김봉섭, 이병모, 오영주, 강충길, 최경주, 홍무기
- 독일의 식물강화제 목록공시 제도  
The Listing Procedure for Plant Strengtheners in Germany  
이상범, 이효원, 최경주
- 친환경유기농자재 목록공시기준 및 품질규격 평가개선 연구  
Improvement of Evaluation for the 'Public Announcement for Environment-friendly Organic Materials List and Quality Standard' 김혁수, 유종희, 이상민, 김계훈
- EU organic policies reflected on EU, Wales and England organic action plans for the development of Korean organic action plan  
Youn-Sup Cho, Phillipa Nicholas, Nicolas Lampkin, Susanne Padel
- 무경운 자운영 피복 벼 기계이앙의 경제적 효과  
Economic effect of machine-transplanted rice in no-till Chinese milkvetch cropping systems  
이영한 · 손다니엘 · 허재영 · 이성태 · 홍광표 · 송원두 · 노치웅 · 최진용 · 윤한대
- 벼 유기재배와 관행재배의 수량과 품질 비교  
Comparison of Yield and Quality between Organic Cultivation and Conventional Cultivation in Rice (*Oryza sativa* L.) Field  
차광홍, 오환중, 박홍규, 안규남, 정우진
- Challenges of Korean organic rice farming - practices, economic performances and implications from the case study of Jeonnam province  
Gwi-Soo Seo, Jin-Woo Lee, Phillipa Nicholas, Youn-Sup Cho

- 벼 유기재배에 있어서 유기자재 시비방법에 따른 토양 및 수량 특성 변화  
Changes of the Soil Physic-Chemical Properties and Rice Productions with Methods Applied Organic Materials in Organic Culture  
김현우, 김병호, 양승구, 김홍재, 손보균
- 벼 유기재배에 있어서 유기자재처리에 따른 토양 및 수량 특성 변화  
Changes of the Soil Physic-Chemical Properties and Rice Productions with Organic Materials used in Organic Culture  
김현우, 김선국, 서윤원, 김홍재, 손보균, 정덕영
- 시설 고추 무경운 유기재배 효과  
Effects of No-Tillage on Pepper Growing in the Greenhouse with Organic Soil  
양승구, 서윤원, 김현우, 김병호, 김용순, 임경호, 김홍재, 김정근
- 잎들깨 유기재배 추비수준별 생육 및 수량성  
Effect of Growth and Yield Potential on the Level of Additional Manure of the Leaf of Perilla Organic Cultivation  
김용순, 임경호, 서윤원, 양승구, 김선국, 김홍재
- 관행 및 유기농 재배가 당근의 생육과 품질에 미치는 영향  
Effects of Conventional and Organic Cultivation on Growth and Quality of Carrot  
전지영, 권성애, 백민경, 지형진, 이연, 김병섭, 용영록
- 유기 배 과수원의 생물 종 다양성 연구  
김도익, 김선곤, 고숙주, 강범용, 김홍재, 김종선, 임경호
- 논 생태계 내에서의 생물다양성 평가  
Assessment of biodiversity in rice paddy ecosystem  
박광래\*, 정원교, 최재웅, 김영
- 유기농 옥수수종자 생산지의 병해충 발생 소장  
Occurrence of diseases and insects in organic sweet corn seed production area  
김정순 · 고병대 · 김창영 · 곽재균 · 심창기
- 유기농업에 적합한 품종 선발에 관한 연구  
Study on the Selection of optimum varieties for organic agriculture in Minor Grain Crop  
윤성탁, 張慶宇, 지승진, 김태호, 남중창, 한태규

- Status of Pepper Organic Farming and Collection of Pepper Germplasm  
Ho-Cheol Ko, Chang-Yung Kim, Jae-Gyun Gwag, Gi-An Lee, Hyung-Jin Baek,  
Young-Rog Yeoung
- 찰옥수수 유기채종에 따른 파종기별 생육 및 수량특성  
Growth and Yield Characteristics of Waxy Corn Registered According  
to the Different Sowing Time for Organic Seed Production  
고병대, 박종열, 장은하, 박기진, 윤병성, 장진선
- 당근 유기종자 채종기술 확립  
Establishment of Organic Seed Harvesting Technology of Carrot  
권성애, 백민경, 권영한, 이영훈, 루안, 루띠, 지형진, 이연, 김병섭, 용영록
- 유기자원 장기연용에 따른 작물 생산성의 변화  
Changes of Crop Productivity by Long-term Application of Organic  
Materials in Organic Farming System.  
이상민, 성좌경, 이연, 윤홍배, 이용환, 오진성, 김계훈
- 유기자원의 무기화량에 의한 질소 공급량 추정  
Estimation of Potentially mineralizable nitrogen of organic materials  
이상민, 신재훈, 이연, 윤홍배, 정만철, 오진성, 김현숙, 김계훈
- 밭 토양 조건에서 시비용 유기물질의 무기화와 식물체 흡수  
Mineralization of organic materials and plant uptake in upland condition  
이 연, 이상민, 신재훈
- 토양 무기양분, 미생물활성, 잡초발생 및 고추수량에 대한 녹비작물 혼파효과  
Effect of Mixed Cultivation of Green Manure Crops on Mineral Nutrients,  
Microbial Activities, Weed Occurrences and Yields of Red-pepper  
성좌경, 이상민, 이용환, 이연, 이주영, 장병춘
- 유기물 장기연용에 의한 밭토양 미생물의 변화  
Effects on soil microbial composition and diversity of the long-term  
application of organic materials in upland soil  
안난희, 서장선, 유재홍, 이상민

- 시설재배지 녹비작물 재배시 토양화학성 및 수박의 생육에 미치는 영향  
The Effect of Cultivation of Green Manure Crop on Soil Chemical Properties and Growth of Watermelon in Plastic Film Houses  
강보구, 임상철, 이종원
- 시설재배지 유기물자원 C/N을 조절 시용시 토양화학성 및 수박의 생육에 미치는 영향  
The Effect of Application Adjusted C/N Ratio of Organic Matter Resources on Soil Chemical Properties and Growth of Watermelon in Plastic Film Houses  
강보구, 임상철, 이종원
- 백세주 주정박이 벼의 생육과 토양비옥도 개선에 미치는 영향  
Effects of Distiller Solubles(*Bekseju*) Application on the Growth of Rice Plant(*Oryza sativa* L.) and Improvement of Soil Fertility  
김인수, 류수진, 최영환, 박용구, 김계원, 배중호
- 소규모 유기농가단위 경축연계 자원순환 모델연구(I)  
The Recycling of Nutrient Balance from Small Organic farming System in Korea  
윤성희\*, 박동하, 최시영, 김정은
- 유기농액비 농가자가제조기술 평가  
Evaluation of the Manufacturing Methods on Farm-made Organic Liquid Fertilizers  
서장선, 안난희, 유재홍, 조영상
- 농가자가제조 유기농액비의 미생물학적 특성 구명  
Microbiological characteristics of farm-made organic liquid fertilizers  
안난희, 서장선, 유재홍
- 농업현장에서 활용되는 농업용 미생물의 기능분석  
Functional analysis of various effective microorganisms used in the farmer's fields  
최은정, 아난담, 홍성준, 박종호, 한은정, 지형진, 서장선, 김용기
- 유기육묘를 위한 원예용상토 개발\*  
Development of Horticultural Bedsoils for Organic Seedling  
윤덕훈, 남기웅, 조동욱, 손석헌



- 유기농업 시범마을에서 유기농자재의 활용 효과  
The application effective investigation of Organic materials from organic farming village  
권영립 · 김갑철 · 문영훈 · 안병구 · 최동철
- Analysis of specific character of environment-friendly material-produced rice  
Kyu Hong Heo, Sun Sik Cho, Pil Dae Seo, Cyren Rico, Irvin Bequillo, Mi Young Kang, Sang Chul Lee
- Comparison between compositions of wood and rice hull vinegars  
Joo Hee Kim, Soo Mi Kim, Myoung Jin Son, Se Young Kim, Catherine Rico, Mi Young Kang
- Comparison between the antioxidant properties of environment-friendly agro-produce and processed food  
Soo Mi Kim, Joo Hee Kim, Myoung Jin Son, Se Young Kim, Catherine Rico, Mi Young Kang
- Effects of carbonized rice hull and wood vinegar on the improvement of cultivation condition and grain quality of rice  
Sun Sik Cho, Kyu Hong Heo, Pil Dae Seo, Cyren Rico, Irvin Bequillo, Mi Young Kang, Sang Chul Lee
- 유기 및 관행재배 고추의 생리활성성분 분석 및 기능성 평가  
김귀덕, 이유석, 이영한, 최경주, 이연, 한태호, 박근형, 문제학
- 유기 및 관행재배 쌀의 생리활성 성분 분석법 확립 및 함량 비교  
김기안, 이유석, 이영한, 최경주, 이연, 한태호, 박근형, 문제학
- 친환경농자재 처리가 과실품질에 미치는 영향  
The Effects of Environment-Friendly Agricultural Materials on the Quality of Niitaka' pears.  
윤성탁, 張慶宇, 지승진, 박상현, 곽노일, 이혁재
- 유기질 비료 시비가 밀의 농업형질 및 종자 아미노산 함량에 미치는 영향  
Effect of Organic Fertilizer Application on the Agronomic Traits and Amino Acid Content of Wheat  
박형호, 김대욱\*, 황종진, 김정태, 김육한