

발농업 기계화 지원정책 개선을 위한 한·일 정책 비교 연구

유리나 · 황수철
(사)농정연구센터

A Comparative Study on the Policy of Korea and Japan for Improving Upland Farming Mechanization

Yoo, Li-Na · Hwang, Su-Chul
Center for Food, Agricultural & Rural Policy

ABSTRACT : This is a comparative study on the policy of Korea and Japan for improving upland farming mechanization. Purpose of the study is to set a policy direction of improving efficiency of farm management by using agricultural machinery. Research topic is the agricultural mechanization policy at the national level. The research attempts to classify mechanization policies into framework plan, R&D, rent and lease program, upland farm promotion policies. Major features of the comparative analysis are followed. First, there is a similarity between policies of Korea and Japan in terms of the aim of framework plan and other policies settings. However, Japanese policies focus more on the joint management of farming than Korean policies. Japanese policies take an entire system covering from farm to market into account. Second, Japanese policies have much attention to the agricultural organizations such as corporate, cooperatives that are eligible for using agricultural machinery. This is different from Korean policy. Thus, upland farming mechanization policy needs to set priority, and to have systemic approach. Also, upland farming mechanization policy has to be facilitated in accordance with producer organizations and their marketing strategies.

Key words : Upland Farming Mechanization, Comparative Study, Mechanization Policy

1. 서 론

2017년 12월, 정부는 ‘밭작물 기계화 촉진대책’을 발표했다. 밭작물 기계화 촉진대책은 쌀 공급과잉과 농촌 인구 고령화, 인구감소 문제를 해결하기 위해 2022년까지 3,967억원을 투입하되, 기계화율이 상대적으로 낮은 파종·정식기, 수확기 중심으로 지원을 확대하고 10개 주요작물 주산지 중심으로 보급하는 것을 골자로 한다. 정부는 이전에도 5년마다 ‘농업 기계화 기본계획’을 수립하고, ‘밭 식량산업 중장기 발전대책’을 수립하는 등 밭농업 기계화에 많은 투자를 해왔다. 그러나 현장의 기계화율은 눈에 띄게 증가하지 않았다. 주요 밭작물의 전작업단계 기계화율은 평균 50%에 이르지만, 노동력이

가장 많이 집중되는 파종·이식과 김매기, 수확단계의 기계화율은 각각 6.7%, 7.2%, 25.8%에 불과하다(Table 1).

밭작물이 수도작에 비해 기계화가 부진한 원인은 무수히 많지만 자주 논의되는 쟁점은 다음과 같다. 첫째, 작물 종류가 다양해 작목에 맞게 전용화 하는데 비용이 많이 발생한다. 둘째, 출하용도와 형태에 따라 기계 구성에 영향을 크게 받는다(NARO, 2017). 셋째, 재배품목의 잦은 변동, 재배규모의 영세성 등의 이유로 다양한 품목을 지원하다보니 일률적인 사업이 되기 어렵다(Lee et al., 2014).

이러한 어려움 중에서도 본 연구는 정책 접근방식에 대해 논의한다. 밭농업 기계화 컨트롤 타워의 부재, 생산 중심의 지원정책, 개별화된 임대 및 보급사업 등 정책 추진방향에 대한 문제점이 지적되고 있지만 이에 대한 연구는 이루어지지 않고 있기 때문이다. 현재 정책의 방향과 접근방식을 다각도로 검토하여 올바른 기계화정책

Corresponding author : Yoo, Li-Na
Tel: 044-862-9209
E-mail: linayoo29@daum.net

Table 1. The Ratios of the Mechanization of Major Upland Farms (unit: %)

	plowing / harrowing	seeding/ transplanting	vinyl mulching	spraying	weeding	harvesting	avg.
potato	99.8	5.8	77.2	88.9	3.2	65.2	56.7
soybean	99.9	22.8	65.8	93.7	5.7	28.6	52.8
sweet potato	99.7	0.0	67.8	81.6	0.7	51.6	50.2
radish	100.0	0.0	93.2	98.8	26.5	8.9	54.6
chinese cabbage	99.7	1.0	81.6	94.0	4.6	0.0	46.8
garlic	99.8	15.1	45.6	94.1	8.1	31.0	49.0
onion	99.7	8.8	72.8	98.3	6.0	21.3	51.2
pepper	99.5	0.0	44.6	86.3	2.6	0.0	38.8
avg.	99.8	6.7	68.6	92.0	7.2	25.8	50.0

Data: RDA(2015), Agricultural Machinery Utilization State Survey(kosis.kr)

을 수립하려는 노력이 필요하다.

그동안 농업경영 측면의 기계화 연구는 1980~90년대 수도작 기계화에 관한 연구, 2000년대 이후 농기계임대사업 연구, 2010년 이후의 밭농업 기계화에 관한 연구로 크게 나누어볼 수 있다. 1980년대에는 본격적으로 수도작 기계화 촉진을 위해 적정 기계화 수준을 계측하고 이를 근거로 경지기반정비 수준을 분석하는 연구가 주로 이루어졌다. 대표적으로 Lee(1982)는 농기계 소유와 이용 실태를 분석하고 농기계의 활용도에 대한 인식수준을 조사하고 그에 따른 영농 기계화 적정경지규모를 제안하였다. 이후 Lee(1989)는 농업 기계화와 노동력과의 관계를 분석하여 기계화 농가의 경영실태를 검토한 뒤, 그에 따른 기계화 대농육성을 위한 정책방향을 제시하였다. Kang(1991)은 농기계 영농단의 운영실태 및 경제성 분석을 바탕으로 기종별 수익률 변화에 따른 보조율을 조정할 것을 제안하였다. 그 후에도 수도작 기계화의 적정규모에 관한 연구는 Kang(1999) 등을 통해 이루어졌다.

2000년대 들어 농기계 임대사업을 통한 기계화를 다룬 연구는 Kang(2003), Kang(2012)이 있다. 앞선 연구에서는 농협과 지방정부 농기계 임대사업의 개선방안을 몇 가지로 제시하였다. 농기계 임대기간은 1년 이상 중장기로 할 것, 철저한 자금조달 계획에 의해 임대료를 산정할 것 그리고 사업의 궁극적인 목적은 농업소득 증진에 둘 것을 강조하였다. 후속 연구에서는 농기계 임대·은행사업 운영과정에서 사업주체, 사업비 등의 차이로 인해 발생하는 문제점을 지적하고 M&A와 전략적 제휴 가능성 등을 검토하였다.

2010년 이후 밭농업 기계화에 관한 연구는 쌀 과잉공급에 따른 밭작물 확대 및 전면 시장개방에 따른 밭작물 경쟁력 강화를 위한 목적으로 이루어지고 있다. 먼저

Lee et al.(2014)는 주요 9개 소득 작목에 대한 작목별 기계화 전략을 도출하면서 결국 밭농업 기계화는 재배기술, 농자재, 생산기반, 유통·소비분야를 농기계 중심으로 전환하는 과정임을 강조하였다. Lee et al.(2016)는 밭작물 경영규모별 농기계 이용형태를 분석하고 가구당 재배면적 및 소득에 따른 기계 구입조건을 분석한 결과를 토대로 신규 귀농인 대응 임대사업과 신기술인증 농기계 우선지원 임대사업 등을 제안하였다. 또한 Kim et al.(2016)은 현재 밭농업 기계투입 구조와 밭농업의 분포 및 기반정비 실태를 고려하여, 농지정비 중심이 아닌 조직화 중심의 지역단위 이용이 되어야할 것을 주장하였다.

기존 연구는 모두 주요 작목을 중심으로 한 밭농업 기계화 현황을 분석하고 관련 문제점을 파악하는 것이 주 내용이었다. 그러나 밭작물 농기계는 그 활용의 특성상 정책사업의 영향을 많이 받는데도 불구하고 밭농업 기계화 정책사업에 대한 진단과 개선방향에 관한 논의는 연구주제로 다루이지 않았다. 밭농업 기계화가 활성화되기 위해서는 정책에 대한 연구가 동반되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 국내 밭농업 기계화 지원정책 개선을 위해 관련 사업을 조사하고, 한국보다 먼저 밭농업 기계화 사업을 추진해왔고 상대적으로 농기계 개발이 활발한 일본의 정책사업을 비교분석하였다.

II. 연구방법 및 범위

1. 연구방법

연구방법으로는 같은 문제를 다루는 개별 국가의 정책을 비교하는 비교분석방법을 적용하였다. 비교정책연

구는 정부정책의 전개과정을 국가 간에 비교분석하는 연구로, 정책의 정적·동적인 측면을 비교하는 연구이다 (Park, 2001).

일반적으로 정책비교연구는 몇 가지 기준을 정해 그에 대한 분석을 하는 방식으로 이루어진다. 과거 두 정부 간 지역개발정책을 비교분석한 Jung(2009)은 정책목표, 대상, 정책의 실행주체, 참여도를 비교기준으로 삼았고, Kim et al.(2012)는 한·일 커뮤니티비즈니스(CB)정책의 정책목표, 대상, 실행주체, 정책의 전개방식, 사업내용을 비교항목으로 설정하였다. 또한 Kim et al.(2015)는 한·일 6차산업정책의 목표, 인증제도, 실행주체, 체계, 사업내용, 인증현황, 지원, 특례 등을 비교하였다.

이러한 선행연구의 분석내용을 감안하여 본 연구에서는 정책목표, 근거법령, 정책내용, 추진체계 등을 비교분석하였다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 정책목표는 발농업 기계화에 대한 국정 방향을 보여준다. 둘째, 근거법령은 정부정책을 계획하고 집행할 때 우선적으로 고려해야 할 사항으로, 중요한 정책은 그 기본에 법률을 수반하는 경우가 많다(Jung, 2018). 근거법령에 따라 지원대상과 내용의 범위 등이 결정된다. 셋째, 정책내용과 추진체계이다. 양국의 발농업 기계화 정책이 거시적으로는 유사해보이나 미시적으로는 어떤 차이가 있는지 검토할 필요가 있다. 같은 목표일지라도 추진방식에 따라 그 효과는 다를 수 있기 때문이다.

비교연구에서 비교대상 선정은 연구자의 주관적 방법에 의한 유의추출법을 사용한다(Lee, 1995). 이에 본 연구의 정책비교 대상은 비교적 한국과 발농업 경영형태가 유사한 일본의 중앙정부 정책사업으로 삼았다. 지방정부 차원의 사업은 각 지역여건을 반영하고 있기 때문에 비교에 적합하지 않아 제외하였다.

이를 정리하면 다음과 같다. 한일 양국의 「농업기계화촉진법」과 「농업·농촌 및 식품산업 기본법(일본의 식료·농업·농촌 기본법)」에 근거한 정책으로 발농업 기계화를 주 목적으로 한 중앙정부사업으로 하되, 발농업 기계화 촉진을 위한 사업일지라도 농지변경·구획화, 기반정비 관련 사업은 제외하였다. 농업생산기반 현대화 작업은 농어촌공사에서 주관하는 별도의 사업영역으로, 기계영농만을 목적으로 하는 사업은 아니기 때문이다. 이를 다시 발작물 농기계 개발·보급사업, 임대·리스사업과 같이 농기계 지원 자체가 목적인 사업과 발작물 육성사업의 일환으로 농기계 지원이 포함된 사업으로 구분하여 조사하였다. 실제 농기계 정책은 별도의 발작물 농기계 사업으로 분리되는 것이 아니기 때문에 전반적인 농기계 정책사업 맥락에서 발작물에 특성화된 사업을 보는 방식을 택하였다. 즉, 분석내용은 기본계획, 발작물농기

계 개발·보급사업, 농기계 임대·리스사업, 발작물육성사업 네 가지 이다(Table2).

2. 분석대상

구체적인 분석대상은 다음과 같다. 한국과 일본의 농업기계화 기본계획인 ‘제8차 농업 기계화 기본계획(2017)’과 ‘고성능 농업기계 등의 시험연구, 실용화촉진 및 도입에 관한 기본방침(2015)’, 그리고 한국과 일본의 농기계 개발·보급사업인 ‘농업 기계화사업’과 ‘농업기계 등 긴급개발·실용화 촉진사업’을 분석하였다. 그리고 한국의 ‘농기계 임대사업’과 일본의 ‘농기계 리스사업’을 검토하였고, 마지막으로 발작물육성사업 중 기계화를 중점 추진과제로 삼고 있는 사업을 살펴보았다. 한국의 ‘발작물 공동경영체 육성 지원사업(2016)’과 일본의 ‘강한 농업 만들기 지원사업(2005)’, ‘산지 파워업 사업(2015)’, ‘신규 원예산지 지원사업(2016)’이 이에 해당한다.¹⁾

Table 2. Comparative Analysis Object

Classification	Korea	Japan
Framework Plan	Framework Plan on Agricultural Mechanization	Framework Plan on R&D and Commercialization and Transfer of High-power agricultural machinery
R&D	Agricultural Mechanization Program	Development Program of High-Power Agricultural Machinery
Rent & Lease Program	Agricultural Machinery Rental Service	Agricultural Machinery Lease Service
Upland Farm Promotion Policy	Plan for Joint Management of Upland Farming Promotion	Plan for Strong Agriculture Agricultural Power-up Plan Plan for New Horticultural Farming

조사는 관련 기관이나 학회, 정부부처에서 발행한 각종 보고서, 보도자료, 홈페이지 등을 참고하였다. 용어 및 표현의 정확한 분석을 위해 정부 관계부처에서 발간한 공식문서를 중심으로 살펴보았다.

자료수집 방법은 다음과 같다. 농기계 지원을 포함하고 있는 발작물 육성사업에 대한 정보를 얻기 위해 홈페이지 정책목록에서 농기계, 기계화 등의 검색어를 입력해 구체적인 사업명을 확인하고, 이를 설명하는 자료를

추가적으로 탐색하였다. 일본정책 분석에는 농림수산성과 농연기구에서 발행한 각 사업별 교부금 시행지침, 사례모음집, 사업소개집을 홈페이지에서 다운로드하였고, 한국정책 분석에는 정부24 사이트를 통해 일괄 제공하는 농림축산식품부의 사업시행지침과 언론보도자료, 그리고 발농업 기계화를 연구한 보고서를 이용하였다. 자료만으로 파악하기 어려운 최근 동향은 부처 사업담당자(일본 농림수산성 생산국)에게 이메일로 문의하였다. 사업별 사례는 연구진이 직접 방문하여 면담조사를 진행하였다.

III. 연구결과

한일 양국의 발작물 농기계 정책을 총 4가지 부문으로 구분해 비교분석하였다. 사업의 성과는 정책의 효과 이외에도 참여주체의 역량, 지역여건 등을 복합적으로 고려해야 하므로 직접적으로 비교하지 않았다.

1. 한국과 일본의 농업기계화 기본계획 비교

농업기계화촉진법에 근거하고 있는 두 기본계획은 공통적으로 농기계 이용률을 높이고, 고성능 농기계를 개발하며, 안전하게 농기계를 이용할 것을 강조한다(Table3).

반면 일본의 기본계획(고성능 농업기계 등의 시험연구, 실용화촉진 및 도입에 관한 기본방침', 2015년 개정)의 중점목표는 한국의 것과 유사하지만 기본 관점에 차이가 있다. 일본은 1993년부터 2012년간 5개년 계획으로 추진해온 긴프로 사업(農業機械等緊急開発・実用化促進事業)으로 약 122억엔 예산을 투입하였고, 이미 많은 농기계를 개발하였다. 따라서 농기계의 개발과 보급 측면에서는 이미 개발된 기계를 활용하는 방안을 기본방침으로 설정하고, 기계작업에 적합한 재배작업체계, 품종개량 등의 연구를 속도감 있게 추진할 것을 강조한다. 갈수록 급변하는 소비자 수요변화에 능동적으로 대처하기 위해

Table 3. Comparison of Basic Plan on Agricultural Mechanization in Korea and Japan

Country	Plan	Legal Ground	Priorities	Strategies
Korea	8th Framework Plan on Agricultural Mechanization (2017)	Agricultural Mechanization Promotion Act(1978)	promotion of agricultural mechanization	<ul style="list-style-type: none"> • agricultural machinery rental service • re-use strategy of agricultural machinery
			intense grant for mechanization of major upland farming	<ul style="list-style-type: none"> • adopting agricultural machinery system to regional/products characteristics • agricultural machinery use especially on seeding/transplanting, harvesting
			safety for users of agricultural machinery and providing after-sales service	<ul style="list-style-type: none"> • prevention of agricultural safety accident • training of engineers in after-sales services of agricultural machinery
			development of high-technologies agricultural machinery in the fourth industrial revolutionary changes	<ul style="list-style-type: none"> • high technologies(IT-BT) development of agricultural machinery
			to enhance competitiveness of agricultural machinery industry	<ul style="list-style-type: none"> • core tech development • promotion of agricultural machinery exports • improving qualification criteria of agricultural machinery
Japan	Framework Plan on R&D and Commercialization and Transfer of High-power Agricultural Machinery(2015)	Agricultural Mechanization Promotion Act(1953)	development of high-technologies agricultural machinery	<ul style="list-style-type: none"> • close relationship among administration, research institution, local government, corporate • innovative agricultural machinery(robot) development for smart agriculture
			agricultural mechanization at low-cost	<ul style="list-style-type: none"> • promotion of common module, low-end model • standardization in national agricultural machinery • enhancing contract cultivation in parallel to agricultural lease/rental service
			safe use of agricultural machinery	<ul style="list-style-type: none"> • design for safety(DFS) in agricultural machinery manufactory • PDCA(plan-do-check-act) site for constructing data base of machinery accidents

서는 유통·가공 단계를 포함한 일련의 시스템 안에서 농기계개발이 이루어져야 하며, 가공·유통업체의 니즈와 평가를 연구개발에 반영시킬 것을 명시하고 있다(農林水産省, 2015). 한국도 이미 개발된 기계를 적극 활용하는 방안을 한 축으로 삼고 있지만 상대적으로 부진한 농기계산업 경쟁력 제고를 위한 핵심부품 개발 및 미래형 농기계 개발·보급을 더욱 강조하고 있다. 그러한 관점은 ‘고품질·첨단 농업기계화 구현’이라는 추진목표에서 드러난다(MAFRA, 2017). 또한 연구개발 단계에서 고려해야 할 가공·유통영역에 대한 지침은 찾아보기 어렵다.

임대·리스 측면에서 일본은 고령의 개별 농업인이 접근하기 어려운 첨단·고성능 농기계를 조직 및 법인 중심의 작업수탁 형태로 이용할 것을 계획에 명시하고 있다. 이러한 관점은 2015년 3월에 개정된 ‘식료·농업·농촌기본계획’을 통해 강조했던 것들, 예를 들면 고령화·과소화를 고려한 농지집적·집약화, 마을영농, 논 이용 사료작물과 발작물 재배확대 등을 반영하고 있다(農林水産省, 2015). 따라서 현재 일본의 농기계 리스사업은 경지면적이 넓은 북해도를 제외하고는 공동이용을 전제로 운영하고 있다. 이러한 원칙을 통해 마을단위로 생산의 전부 혹은 일부를 공동으로 추진하는 조직인 집락영농조직을 간접적으로 지원하고 있다(Lee et al., 2016). 한국은 임대사업소를 늘리고 사업소 중심으로 장기임대와 농작업 대행을 병행 추진하여 점점 늘어나는 임대수요에 대응할 계획을 갖고 있다.

2. 한국과 일본의 농기계 개발·보급사업 비교

한국과 일본정부 주도의 농기계 개발·보급사업은 근거 법령과 목표가 동일하다. 농업기계화촉진법에 근거한 두 사업의 목표는 첫째, 생력화를 통한 생산비 절감과 노동력 부족문제에 대응하는 것과 둘째, 현장의 요구는 크지만 농기계 시장규모가 작아 기업체에서 개발이 이루어지기 어려운 농기계를 개발하는 것이다.

개발·보급정책에 있어 가장 큰 차이는 사업 추진체계이다. 한국의 발작물 기계개발은 2000년대 이후부터 본격화되었는데, 농림축산식품부(농림수산식품기술기획평가원, 이하 농기평)와 농촌진흥청으로 연구 수행기관이 이원화되어 있어 R&D 추진방향 및 중점과제에 대한 컨트롤타워나 마스터플랜이 없는 문제가 지적된다(MAFRA, 2016). 현재 농기평은 대학과 기업체 중심의 기계개발을 지원하고 있고, 농촌진흥청은 아젠다 중장기 계획 중심의 기계개발을 지원하고 있다.

반면 일본은 1993년부터 긴프로 사업을 추진하여 채소, 과수 등 발작물 농기계를 중점적으로 개발하고 있으

며 일본 농연구생연센터(農研機構·生研センター)가 중심이 되어 민간업체 및 대학과 공동 연구를 하고 있다. 개발된 농기계의 실용화는 생연센터와 농기계 산업체, 농협 등에서 공동출자·설립한 신농기(주)에서 담당한다. 즉, 개발과 실용화 추진체계가 통합되어있다는 점에서 차이가 있다.

3. 한국과 일본의 농기계 임대·리스사업 비교

한국과 일본의 농기계 임대·리스사업도 농업기계화촉진법에 근거하여 추진되고 있으며, 그 사업목표도 농업인의 농기계 구입부담을 경감하고 농기계 이용을 통해 생산비를 절감하는 것으로 동일하다. 그러나 추진내용과 방식에는 차이가 있다.

한국은 시·군·구 등 농업기술센터를 운영하고 있는 지역에서 농기계임대사업소를 설치하고, 농기계임대를 신청하는 지역 농업인에게 농기계를 단기(1~3일) 임대하고 있다. 들녘경영체, 조사료생산기반확충사업과 같은 농림축산식품부 경쟁력 제고사업의 경우에는 장기임대가 가능하나, 주 이용자는 개별 농업인이다. 이러한 단기임대방식은 많은 사람이 농기계를 이용할 수 있다는 장점이 있지만, 낮은 임대료에 비해 운영비가 많이 소요되며 영세·고령농과 같이 농기계를 이용한 작업위탁 등이 필요한 사람에게 고른 혜택이 가기 어렵다는 단점이 있다.

일본은 리스사업이 보편적이다. 1999년부터 시작된 리스사업은 3~12년에 걸친 장기임대 방식을 취한다. 리스를 원하는 농가, 농협, 공동조직 등에서 산지 수익력 향상 협의회에 원하는 농기계를 요청하면 관련 사업계획을 작성하고, 그 사업계획의 교부결정이 난 뒤 입찰을 거쳐 농기계 리스업체가 참여하는 방식으로 운영된다.

이러한 방식은 그 근거법령인 농업기계화촉진법의 취지에 기초한다. 농업기계화촉진법에서는 농기계의 ‘적정 도입’을 추진하기 위해 도도부현 자체적으로 도입계획을 수립하도록 한다. 그리고 계획서에 근거해 그 적정여부를 판단하여 농가가 기계를 이용할 수 있도록 기본방침을 정하고 있다(農林水産省, 2012).

4. 한국과 일본의 발작물 육성사업을 통한 기계화 정책 비교

발작물 육성사업이라는 정책목표 안에서 기계화를 추진하는 사업은 한국의 발작물 공동경영체 육성 지원사업과 일본의 강한 농업 만들기 지원사업, 산지 파워업 사

업, 신규 원예산지 지원사업이 있다(Table4). 네 사업은 개별 경영체가 아닌 농협, 법인 등과 같은 공동경영체를 지원한다는 점에서 동일하다. 이것은 두 정책이 추진된 배경으로 산지조직화를 통한 경쟁력 강화의 중요성이 지속적으로 제기되고 있기 때문이다.

한국의 밭작물 공동경영체 육성 지원사업은 생산단계와 상품화단계로 이어지는 일련의 과정을 지원하는 사업으로 농업·농촌 및 식품산업 기본법, 농업기계화촉진법,

자유무역협정체결에 따른 농어업인 등의 지원에 관한 특별법에 근거하여 추진되고 있다. 사업비는 임대·구입지원을 통한 농기계 공동이용, 그리고 일관기계화를 위한 품종 및 재배방식 통일, 공동출하, 공동선별, 포장, 가공, 저장 등에 이용된다. 그러나 현장에서는 공동경영체 지원이라는 취지와 달리 그 효과가 제대로 나타나지 않고 있다.

관련 사례로 임자농협은 2016~2017년간 밭작물 공동

Table 4. Upland farm Promotion Policy in Korea and Japan

	Korea	Japan		
	Plan for joint management of upland farming promotion	Plan for Strong Agriculture	Agricultural Power-up Plan	Plan for New Horticultural Farming
Goal	to facilitate balance of supply and demand in addition to enhance marketing power by fostering joint management of upland farming	<ul style="list-style-type: none"> stable supply of agricultural products in accordance with consumer needs enhancing profitability by reforming code structure of agricultural infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> transforming to high-yield farming 	<ul style="list-style-type: none"> respond to demand of processed vegetables and prepared vegetables for restaurants land use change from paddy rice cultivation to upland crop cultivation
Legal Grounds	Framework Act on Agriculture, Rural Community and Food Industry, Agricultural Mechanization Promotion Act, Special Act on Assistance to Farmers, Fishers etc. Following the Conclusion of Free Trade Agreements(FTA)	Framework Act on Food, Agriculture, Rural Community, Agricultural Mechanization Promotion Act	Special Plan on Special Act on the Conclusion of Trans-Pacific Strategic Economic Partnership(TPP)	Framework Act on Food, Agriculture, Rural Community, Agricultural Mechanization Promotion Act
Contents	producers' organization, large-scale farming, mechanization for cost reduction, quality management	<ul style="list-style-type: none"> comprehensive plan on strengthening bargaining power in agricultural producing district (loading/landing, processing, high-tech greenhouse, agricultural machinery lease) 	<ul style="list-style-type: none"> drying/manufacturing/Storage/Processing facilities high-tech agricultural Machinery rental/lease program adoption of new breed 	<ul style="list-style-type: none"> cultivation change from paddy rice to upland crop(choice of breed/variety, cultivation, lease/rent for integrated mechanization) expanding cultivation of processed vegetables and prepared vegetables for restaurants(lease/rent for integrated mechanization, land use change)
Qualification	agricultural corporation, agricultural cooperative, other cooperative that are engaged in integrated/regional common marketing organization	regional/local government, agricultural cooperative, agricultural corporation, other agricultural organization	agricultural cooperative, agricultural corporation, other agricultural organization	agricultural cooperative, agricultural corporation, other agricultural organization, Association of producers and consumers
Period	2 years	3 years	3 years	1 year
Amount of Grant	within 1 billion (government subsidies 50%, local fund 40%, private cost 10%)	depends on the programs (within 50% of total amount of grant)	depends on the programs (within 50% of total amount of grant)	within 50million-yen each (within 50% of total amount of grant)

경영체 육성 지원사업비를 받아 조직 역량강화 및 시설 구축 사업을 추진하였다. 이 사업을 통해 대파 슬라이스와 지퍼백 포장기 가능한 대파포장현대화시설을 설치 운영하고 있으나 기계화 추진은 부진하다. 그 원인은 사업에 맞는 조직화 과정이 이루어지지 않았기 때문이다. 임자농협은 전체 대파 370여 농가 중 15농가(약 10만평)가 참여하는 공선출하회가 소속되어 있지만 공동 기계작업을 위한 조직화가 이루어지지 않고 있다. 대파는 비저장 품목으로 동시에 여러 밭에서 수확작업이 진행되기 때문에 공동계산이 어렵고 품위규정이 모호하여 대파 재배매뉴얼 공동화사업을 먼저 추진해야 기계화를 추진할 수 있다. 그러나 이 부분이 선행되지 않아 공동기계작업이 이루어지지 않고, 포전거래를 통한 계약재배로 돌아서는 상황도 발생하고 있다.²⁾

일본의 발작물 육성사업인 강한 농업 만들기 지원사업과 신규 원예산지 지원사업은 식료·농업·농촌 기본법과 농업기계화촉진법에 근거하며, 산지 파워업 사업은 TPP 종합대책에 근거하여 추진되고 있다. 세 사업의 주된 목적은 고품질, 가공 등을 통한 고부가가치화와 시설현대화·기계화 등을 통한 생산비 절감이다. 일본도 특정 공동 경영체를 중심으로 생산·유통시스템을 통합적으로 지원하는 틀은 동일하다. 다만 사업에 따라 지원금을 차등지급하고 있으며, 그 수준은 많게는 십억엔에서 천만엔까지 다양하다. 한국의 발작물 육성사업과는 다음의 두 가지 측면에서 다르다.

첫째, 현재 일본 중앙정부 정책지원에 의한 농기계 리스사업은 한국의 농기계 임대사업과 같이 별도의 사업영역으로 존재하지 않는다. 강한 농업 만들기 지원사업의 핵심사업인 산지 활성화 종합 대책사업을 통해 2010년부터 ‘농축산업기계 등 리스지원사업’을 시행하고 있다. 즉, 발작물 육성사업이라는 틀 안에서 농기계 리스사업을 지원하고 있다. 이 사업은 2000년대 들어서면서 1990년대 청부경작(contractor)을 정책대상에서 제외하고 그 대안으로 리스사업을 추진하게 되면서 나타난 사업으로(Kang et al., 2012), 생산기반의 구조조정 속에서 그에 맞는 농기계 리스사업을 추진하기 위함이었다. 2010년 이후 산지 활성화 종합대책사업의 농축산업기계 등 리스 지원사업은 산지 활성화형, 신제품·신기술활용형, 지역작물 지원형 등 세 영역에서 이루어졌다(Lee et al., 2016). 그러나 최근 발농업 기계화를 촉진하기 위한 목적으로 일반 리스 지원사업은 지역작물 지원형만 유지하고 신규 원예산지 지원사업 등을 통해 새롭게 접근하고 있다.

둘째, 가공·외식부문의 농산물 수요확대에 대응하기 위해 발농업 기계화를 적극 추진하고 있다. 농기계 연구·개발 측면에서는 농림수산연구기본계획 중점목표 6 ‘가

공·외식용 수요에 대응한 저비용 채소생산·유통시스템 확립’에 의거 가공용 신제품 육성과 품종특성에 맞는 작형 개발, 이에 따른 기계화 일관체계 개선을 연구방향으로 설정하고 있다(NARO, 2016). 농업 현장에서는 신규 원예산지 지원사업을 통해 가공·외식용 채소 공급문제에 대응하고 논 이용 발작물 전환이라는 목표를 동시에 달성할 것을 명시하고 있다. 특히 가공·외식용 채소와 논 재배 채소는 기계화에 유리하기 때문에 발농업 기계화 촉진의 주요방안으로 활발히 논의되고 있다.

해당 사례인 JA그린오우미는 사가현 히가시오미시에서 가공·외식용 양배추와 양파를 계약재배하고 있다. 이곳은 신규 원예산지 지원사업의 지원을 받아 벼, 보리, 콩 중심의 집약영농법인화 되어있던 관내농업을 벼, 보리, 콩에 야채를 결합한 복합경영 형태로 변화시켰다. 논 이용 발작물 재배가 갖는 기계화 이점을 활용하면서 가공용 채소의 판로를 확대하려고 시도한 사례이다.

이 사업을 추진하기 위해 JA그린오우미는 집략형 법인 및 농업단체 16개 조직과 인정자농업인 등 개인농가 40명을 조직화하는데 오랜 시간을 투자했다. 그 덕분에 신규 원예산지 지원사업을 통해 양배추의 일관기계화 재배체계를 구축할 수 있었고, 공동과종을 위한 품종과 재배 스케줄 통일, 일괄 육묘 공급, 전자동 이식기를 이용한 이식작업 위탁, 규격 간소화로 선별·조정시간 등을 단축할 수 있었다. 또한 히가시오미시 푸드시스템 협의회와 제휴하여 정기적으로 소비지 마케팅을 조사하고 학교급식 도입을 위한 실증조사 등을 실시하고 있다.

IV. 결론 및 제언

그동안 발농업은 재배규모의 영세성, 소량 다품목 생산, 지역 간 품목과 재배방식의 차이와 같은 구조적인 제약 때문에 적극적으로 기계화가 이루어지지 못했다. 이는 한국만의 문제가 아니며, 상대적으로 기계화 정책을 먼저 추진한 일본도 발농업 기계화 확산에 어려움을 겪고 있다.

이러한 여건을 극복하기 위해 한국은 발농업 기계화 정책을 추진하고 있지만, 그동안은 공급위주의 정책으로 고성능 농기계개발과 지자체별 임대사업소 확충을 통한 생산성 증대에 초점을 맞춰왔다. 그러나 현재와 같이 발작물의 수요 자체가 정체된 상황에서는 신규 수요를 발굴하고 시장을 창출하는 노력이 필요하다. 그리고 그 노력은 발농업 기계화 방향과 연계되어 이루어져야 한다. 실질적으로 일관기계화 등을 추진할 여건이 되는 경영체를 중심으로 지원하는 전략이 필요하다.

이러한 측면에서 일본의 기계화 정책은 국내 정책에 시사점을 준다.

첫째, 가공·외식채소 수요증가에 맞춰 가공·외식용 재배단지를 조성해 일관기계화 재배체계를 구축함으로써 부가가치 증진 및 기계화 확산을 동시에 목표로 삼고 있다.

둘째, 농협과 집락조직 등을 대상으로 농기계를 장기 임대하고, 생산기반구축 뿐만 아니라 유통체계 구축까지 사업내용에 포함시킴으로써 일관기계화 체계에 부합하는 재배·저장·출하·가공 등의 시스템을 갖추도록 장려하고 있다. 신규 원예산지 지원사업 사례인 히가시오미시의 사례는 푸드시스템이라는 틀 속에서 가공·외식 뿐 만 아니라 공공급식·학교급식 등으로 연결하는 전략을 보여 준다.

한국의 밭작물 공동경영체 육성사업의 취지도 이러한 맥락과 유사하다. 그러나 사업대상이 되는 공동경영체는 이미 기존에 갖고 있던 생산방식을 그대로 유지한 상태에서 필요 농기계를 구입하는 형태를 띄고 있어 전체 생산·유통시스템에 관여하는 기계화 체계를 수립하기 어려운 상황으로 보인다.

따라서 향후 밭농업 기계화가 확산되기 위한 시사점을 몇 가지 제안한다.

첫째, 노동력 부족과 생산비 절감이라는 생산단계에만 초점을 맞추기보다, 부가가치 창출과 소득 증진으로 연결될 수 있는 가공, 유통 등의 영역으로 시야를 확대할 필요가 있다.

둘째, 밭농업 기계화 정책을 하나의 독립적인 정책이 아닌 산지정책의 한 축으로 추진해야 한다. 지역마다 특성에 맞는 기계화 전략을 수립할 수 있도록 산지의 주체성이 사업에 반영되어야 하며, 본 연구의 분석대상이었던 밭작물 육성사업과 같은 사업이 다양한 형태로 확대되어 경영체별 경영규모와 목적, 지역의 실정에 맞는 기계화가 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 그 중요성이 강조되고 있는 밭농업 기계화에 대한 국가 간 비교정책 연구를 처음 시도한 측면에서 의의가 있으나, 각 정책의 의의와 효과 측면에서 충분한 객관적 근거를 담지 못했다. 이 부분은 질적 연구방법인 비교정책 연구방법의 특징이자 한계로, 이 부분을 보완하기 위해 후속연구에서는 주요 사업에 대한 평가와 개선사항을 담은 설문조사 등을 통해 구체적인 개선방안을 제시할 필요가 있다.

곳이다.

본 연구는 농촌진흥청 연구과제(PJ01255801)의 지원에 의해 수행되었음

References

1. Jung, WonSik, 2009, Comparative Study of Participatory Government on the Perspective of New Regionalism and Regional Development Policy of Lee MyungBak Government, Journal of Korean Association for Policy Sciences, Vol.13, No.3.
2. Jung, YoungChul, 2018, An Analysis of the Legal Basis for Policies on Informatization and Statistics in the Health and Welfare Sector, KIHASA.
3. Kang, ChangYong et al., 1999, Analysis of Optimal Area of Machinery Use in Paddy-field, KREI.
4. Kang, ChangYong et al., 2003, A Study on Agricultural Machinery Rental System, KREI.
5. Kang, ChangYong et al., 2012, Management Unification of Agricultural Machinery Lease and Machinery, KREI.
6. Kang, JungIl, 1991, A Study on the Management of Agricultural Machinery Support Group, Rural Economics, Vol.14, No.2.
7. Kim, HongSang et al., 2016, A Study on Improving Dry-field Farming Competitiveness in Response to the Expansion of Market Opening, KREI.
8. Kim, JaeHyun et al., 2012, A Comparative Study on the Policy of Community Business for Rural Vitalization in Korea and Japan, Green Tourism Studies, Vol.19, No.1.
9. Kim, KyoungChan et al., 2015, A Comparative Study on Korean and Japanese Policy for the Activation of Sixth Industry, Journal of the Korean Society of Rural Planning, Vol.21, No.2.
10. Lee, JoongYong et al., 2014, A Strategy for Improving Upland Farming Competitiveness by Mechanization, Korean Society for Agricultural Machinery.
11. Lee, JungWoong, 1989, Policy of Farm Scale Improvement for Mechanization, Rural Studies, Vol.

주1) 괄호 안의 연도는 각 사업의 시작연도이다.

주2) 임자도는 대파 재배면적의 80~90%가 포전거래로 이루어지는

- 12, No.3.
12. Lee, KyuSeung, 2016, A Research on Business Plan for Agricultural Machinery Rental Service, Sungkyunkwan University.
 13. Lee, SongHo, 1995, Review of Traditional Methodology in Comparative Policy Study, Journal of Korean Public Administration, Vol.29, No.2.
 14. Lee, YoungMan, 1982, Demand on Major Agricultural Machineries by Farm Size", Rural Studies, Vol.5, No.1.
 15. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs(MAFRA), 2016, Upland Farming Mechanization Policy, Symposium on Improving of Upland Farming Mechanization, RDA.
 16. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs(MAFRA), 2017, 8th Framework Plan on Agricultural Mechanization, Korean Society for Agricultural Machinery.
 17. Park, DaeShik, 2001, Approaches to Comparative Public Policy Study, Journal of Institute for Social Sciences, Vol.12.
 18. National Agriculture and Food Research Organization, 2017, Issues on Agricultural Machinery Use for Vegetables (농업·식품산업기술종합연구기관, 2017, 野菜의 기계화의現状と課題).
 19. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan(www.maff.go.jp)
 20. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2018, Grant for Establishment of New Horticulture Farm (農林水産省, 2018, 新しい園芸産地づくり支援事業交付金).
 21. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2017a, Power-Up Cases of Regional Farm (農林水産省, 2017, 産地パワーアップ事業の取組事例, 生産局総務課生産推進室).
 22. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2017b, Grant for Making Strong Agriculture (農林水産省, 2017, 強い農業づくり交付金).
 23. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2016a, Grant for Establishment of Power-Up Regional Farms (農林水産省, 2016, 産地パワーアップ事業交付金).
 24. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2016b, Seminar on the Promotion of Processed Vegetables and Prepared Vegetables (農林水産省, 2016, 加工・業務用国産野菜の利用拡大セミナー資料).
 25. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, 2015, Future Policy Framework of Agricultural Mechanization (農林水産省, 2015, 今後の農業機械化政策の展開方向).
 26. JA Greenoumi, 2015, Processed Vegetables and Prepared Vegetables Cultivated in Paddy-field (JAグリーン近江, 2015, 田を利用した加工・業務用野菜).

-
- Received 25 October 2018
 - First Revised 15 November 2018
 - Finally Revised 23 November 2018
 - Accepted 24 November 2018