

農業・農村の構造の変化に伴い水管理主体に 生じる変化の分析

— 2015 年農林業センサスデータを用いて —

鬼丸竜治* 進藤惣治* 友正達美** 谷本 岳* 大和田辰明*

* 農地基盤工学研究領域用水管理ユニット

** 農地基盤工学研究領域水田整備ユニット

要 旨

農業・農村の構造の変化に伴い、農業水利施設の管理等に影響が生じることが想定されている。管理の粗放化といった悪影響を回避するためには、農業・農村を構成するどの要素の変化がどのような影響を与えるのかを知った上で、対応策を検討することが効果的であると考えられる。そこで、本報では、農林業センサス等の統計データを用いて農業・農村の構造の変化について分析した上で、それらの変化に伴い水管理主体やその活動に生じると見込まれる変化について分析した。その結果、(1) 大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行に伴い、土地改良区内での意思決定や労力負担における不平等感の増加が見込まれる、(2) 大規模経営体の増加に伴い、経営耕地が複数集落に跨がる水利用者の増加が見込まれ、それに伴い、集落の配水慣行に疎い水利用者の増加が見込まれること等を示した。

キーワード：水管理、土地改良区、大規模経営体、小規模農家、土地持ち非農家

1 緒 言

古来、水田稲作が行われてきたわが国では、第二次世界大戦後の 1947～1950 年に農地改革が行われた。その結果、戦前の地主的土地所有制度に終止符が打たれ、大多数の農民は自作農ないし自小作農に転化された（今村，1984）。そのようなきわめて多数の農民が共同して農業水利施設を管理するという課題に対応するため、これまで、水管理を担う組織や人々（以下「水管理主体」という。）として、最上位に土地改良区、最下位にムラ（付録 1. 参照）が位置し、その中間に各次数の水路ごとにそれに対応する重層的な水利組織が存在してきた（岩田・岡本，2000）。

上述した土地改良区の設立根拠は、土地改良法であって、農地改革により創設された自作農制を基盤に、改革開始 2 年後の 1949 年に制定された（今村，1984）。法制定翌年の 1950 年に調査された農業センサスのデータ（農林水産省，2010a）を見ると、当時のわが国の平均経営耕地面積（付録 2. 参照）は、1ha に満たない 0.82ha/戸（都府県 0.73ha/戸、北海道 3.00ha/戸）であった。また、経営耕地面積規模別の農家数を見ると、全体の約 7 割を 1ha 未満の農家が占め、約 9 割の農家が 1.5ha 未満であった。このように、土地改良法制定当時の水管理主体は、経営耕地面積 1ha 程度の自作農という、同質の農家が大勢を占める農業・農村の構造を前提に形成されていたと言えよう。

ところが、現在、大規模経営体と小規模農家への二極分

化の進行、土地持ち非農家（付録 3. 参照）の増加等の農業・農村の構造の変化（以下、本文において「構造の変化」という。）に伴い、農業水利施設の管理、土地改良区の組織運営等に影響が生じることが想定されている（農林水産省，2015，2016a）。

ここで、一般に「構造」とは、構成要素とそれを結びつけて全体を形成する諸関係をいう（石原，1999）。また、構造の変化の具体例は、上述した「土地持ち非農家の増加」のように、農業・農村を構成する要素（例：土地持ち非農家）とその変化（例：増加）を組み合わせた形で一般に表現されている（例：土地改良長期計画（農林水産省，2016a））。そこで、本報では、構造の変化の内容を、「農業・農村を構成する諸要素の変化（以下「諸要素の変化」という。）とそれらの相互関係」として取り扱うことにする。

構造の変化が、農業水利施設の管理や土地改良区の組織運営等に悪影響を与えることを回避するためには、諸要素の変化のうち、どの要素の変化が、水管理主体とその活動にどのような影響を与えるのかを知った上で、対応する施策を検討することが効果的であろう。そのためには、まずは、構造の変化と、それに伴い水管理主体に生じると見込まれる変化との関係を知ることが重要であると考えられる。

これまで、構造の変化と水管理主体に生じる変化の関係については、佐竹（1978）が先駆的に、自作小農の急速な解体により、末端水利組織の機能が喪失されるとともに、土地改良区の機能および組織の再編成が余儀なくされて

いと述べている。土地改良制度研究会(2006)は、混住化、高齢化等により、土地改良事業への参加資格のあり方について検討が必要であると述べている。福与(2011)は、土地持ち非農家の増加に伴い、農業水利施設の維持・管理の労力・費用を誰が負担するのかという問題の発生を指摘している。石井(2015)は、大規模米作経営に移行した場合に、ムラをベースとした水利組織とは別の組織の再構築が検討課題になると述べている。莊林・竹田(2017)は、大規模経営体への農地集積が水管理に与える影響の一つとして、省力化技術の採用等が、用水需要のピークの緩和につながる場合があることを指摘している。東ら(2017)は、農林水産省内の農業水利基本問題検討委員会での議論を紹介する形で、全国14地区における、配水管理上の問題や、配水管理の省力化・高度化に対応できる水管理組織の形態について示唆を与えてくれる事例を整理している。

このように、先行研究は、農業・農村を構成する特定の要素の変化に着目し、その影響を分析したり、対応策を提案したりしたものが中心であって、構造の変化に伴い水管理主体に生じると見込まれる変化を、包括的に分析した研究は見られない。

そこで、本報では、2016年にデータが公開された最新の農林業センサスである2015年農林業センサス等の統計データを用いて、構造の変化について分析した上で、その変化に伴い水管理主体に生じると見込まれる変化について分析する。

なお、本報では、水源を河川水に依存する平地の水田稲作に係る水管理主体を分析対象とする。

2 方法

2.1 分析対象とする諸要素の変化の考え方

本報の目的のうち、構造の変化についての分析は、いわゆる因果関係の分析である。

因果関係の分析について、豊田(1992)は、分析者が興味を持っている変数を規定している要因は厳密には数多く存在するから、採用すべきすべての要因を分析することはできないと述べている。

このことへの対処について、豊田(1992)は、考慮すべき要因の数は少ない方が結果の一般性は高まると述べるとともに、複雑な現象を説明する場合には、誤差が大きくなることを覚悟の上で、大幅な単純化を行うのが普通であると述べている。その上で、単純化を行う場合に有効なのは、途中経過を省略することや、少数の主な特性だけを採用することであると述べている。

そこで、本報では、諸要素の変化とそれらの相互関係を分析する際に、主要な要素の変化を対象とすることにした。

2.2 構造の変化の分析方法

構造の変化については、国が策定する「食料・農業・農村基本計画」に該当する記述がある。この計画は食料・農

業・農村に関する各種施策の基本となる計画であって、食料・農業・農村を巡る情勢の変化を踏まえ、概ね5年ごとに見直しが行われている(農林水産省, 2015)。このことから、この計画における構造の変化についての記述は、本報が上位目標とする、農業水利施設の管理等への悪影響(例: 管理の粗放化)を回避するための施策を検討する際に勘案すべき、主要な要素の変化を捉えていると考えられる。

また、国が策定する「土地改良長期計画」にも、構造の変化についての記述がある。この計画は、農業水利施設の新設・管理等の土地改良事業の計画的な実施に資するための計画であって、5年を一期として定められている(全国土地改良事業団体連合会, 2016)。このことから、この計画における構造の変化についての記述は、食料・農業・農村全般を対象にした上記の「基本計画」には含まれていない可能性のある、施設の管理等に関わる主要な変化も捉えていると考えられる。

そこで、本報では、構造の変化について分析する際に、諸要素の変化については、「食料・農業・農村基本計画」および「土地改良長期計画」に記載された記述を抽出し、対象とすることにした。

さらに、上記の2つの計画は、前者が2015年、後者が2016年に最新の見直し結果が公表されているが、見直し後に着目された変化を捉えるため、毎年国会に提出される食料、農業および農村の動向に対する報告である「食料・農業・農村の動向」の最新版(農林水産省, 2016b)、および最新の農林業センサスを基に農業構造変動の特徴を示した先行研究(橋詰, 2016)からも、諸要素の変化についての記述を抽出し、分析対象とした。

ここで、上述した本報の上位目標に関連する次世代型水管理技術について議論した最新の研究(進藤ら, 2017)を見ると、大規模経営体への集積が進んだ地区では、作業を分散させるため、早生から晩生まで複数の品種の組み合わせがみられるほか、栽培においても、通常の移植栽培に加え、直播栽培を導入する事例がみられるとされている。そこで、上記の4つの計画および文献には含まれていないものの、大規模経営体の増加に影響を与えられると考えられる、水稻直播栽培の導入等の「新たな栽培技術の導入」、および大規模経営体の増加により生じられると考えられる、作付期間の異なる複数品種の導入等の「地域の営農の変化」は、水需要の変動といった、水管理主体に与える影響を無視できないと考えられるので、要素の変化に加えることとした。

Table 1 は、上記の計画および文献から抽出した、諸要素の変化についての記述を、整理・区分したものである。**Table 1** の「抽出した記述(要約)」欄は、各計画・文献から抽出した記述の要約を示したものである。「各計画・文献における左欄の記述の有無」欄は、各記述を抽出した計画・文献を○印で示したものである。「要素の変化」欄は、上記の「抽出した記述(要約)」欄に示した記述を、同種概念と考えられるもので区分し、代表的と考えられる名称を付けたものである。

ここで、**Table 1** の「要素の変化」欄の最下行に示した

Table 1 抽出した諸要素の変化
 Extracted “factors and their changes” that composed agriculture and rural areas

要素の変化	抽出した記述（要約）	各計画・文献における左欄の記述の有無 ^{注1)}				分析対象
		食料・農業・農村基本計画 ^{注2)}	土地改良長期計画 ^{注3)}	食料・農業・農村の動向 ^{注4)}	先行研究	
農業就業者の高齢化の進行	農業就業者の高齢化の進行	○				対象
	農業者の高齢化		○			
	基幹的農業従事者の高齢化の進行			○		
農業就業者の減少	農業就業者の減少	○				対象
	農業者の減少		○			
	基幹的農業従事者の減少			○	○ ^{注5)}	
	農業経営体（数）の減少			○	○ ^{注5)}	
	農業就業人口の減少				○ ^{注5)}	
	自給的農家の減少				○ ^{注5)}	
	農地所有世帯の減少				○ ^{注5)}	
農業後継者の減少	農業後継者の減少				○ ^{注5)}	対象
土地持ち非農家の増加	土地持ち非農家の増加	○	○		○ ^{注5)}	対象
耕作放棄地の増加 ^{注6)}	荒廃農地の増加	○				対象
	農地の荒廃	○	○			
	荒廃農地の現状			○		
	耕作放棄地の拡大				○ ^{注5)}	
貸付耕地の増加 ^{注7)}	借地による農地流動化の進行				○ ^{注5)}	対象
大規模経営体の増加 (担い手への農地集積の進行)	経営の規模の拡大	○				対象
	農地集積の進展	○				
	規模の大きい経営体の増加			○		
	上層規模への農地集積の進行				○ ^{注5)}	
法人経営体の増加	法人経営体の増加	○			○ ^{注5)}	対象
	一般企業の農業参入の進展	○				
	企業の農業参入の進行		○			
	法人化の進展			○		
	雇用者の増加			○		
	組織経営体の増加				○ ^{注5)}	
新たな栽培技術の導入	直播栽培の導入				○ ^{注8)}	対象
大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行	大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行	○	○			対象
地域の営農の変化	複数品種の導入				○ ^{注8)}	対象
混住化の進行	混住化の進行		○			対象
	農業者中心という特徴の喪失		○			
集落人口の減少	集落（を構成する）人口の減少	○				対象
	農村の高齢化や人口減少の進行	○				
	農村の人口減少・高齢化の進行		○			
集落機能の低下	集落における共同活動に影響	○				対象
	地域での合意形成に影響	○				
	農村協働力の脆弱化		○			
	集落の弱体化		○			
農地転用の進行 ^{注9)}	農地面積の減少			○		対象
	農地総量の減少				○ ^{注5)}	
農業水利施設の老朽化の進行	農業水利施設の老朽化の進行	○				対象
	生産基盤の脆弱化の進行	○				
米の農業産出額の減少 ^{注10)}	農業産出額の減少			○		対象
鳥獣被害の拡大	野生鳥獣による被害の拡大	○				対象外
	鳥獣被害の拡大		○			

注 1) 表中の「○」印は、記述のあることを示す。

注 2) 農林水産省（2015）の第 1_1.「(4) 農業を支える担い手など農業・農村の構造の変化」および第 1_1.「(1) 高齢化や人口減少による食料・農業・農村への影響」を対象にした。

注 3) 農林水産省（2016a）の第 1_2「(2) 人口減少・高齢化や農業構造の変化が進む我が国の農村」を対象にした。

注 4) 農林水産省（2016b）の第 1 部 第 2 章 重点テーマ「農業構造の変化」の各見出しを対象にした。

注 5) 橋詰（2016）の「2. 農業構造変動の概要」を対象にした。

注 6) 「耕作放棄地の増加」とした理由は、本報で使用した農林業センサスでは耕作放棄地のデータが収集・整理されているからである。

注 7) 「貸付耕地の増加」とした理由は、貸付耕地の増加は「借地による農地流動化の進行」の原因であり、他の要素との相互関係をより適切に表現することができると考えたからである。

注 8) 進藤ら（2017）を対象にした。

注 9) 「農地転用の進行」とした理由は、農地面積の減少要因として大半を占めるのは耕作放棄と農地転用であるが（農林水産省，2016c），前者は別途「耕作放棄地の増加」として要素の変化に挙げられているので、同じ概念を含む要素の重複を避けるためである。

注 10) 「米の農業産出額の減少」とした理由は、本報では水田稲作に係る水管理主体を分析対象とするからである。

「鳥獣被害の拡大」は、特に中山間地域における作物や農地に影響を与えると考えられる。一方、本報が分析対象とするのは、1章で述べたとおり平地の水管理主体であり、これに与える影響は少ないと考えられる。そこで、「鳥獣被害の拡大」は分析対象外とした。以上のことから、本報では、諸要素の変化として、「分析対象」欄に示した、主要と考えられる17の要素の変化を対象とした。

次に、分析対象とした各要素の変化の現状を、2015年農林業センサス（農林水産省、2016d、付録4参照）と農林業センサス累年統計（農林水産省、2010a）を中心に、耕地及び作付面積統計（農林水産省、2017a）等の統計データを使って定量的に分析した。各要素のデータは、利用可能となった年と現在（2015年）のものを使用した。

また、ある要素の変化が別の要素の変化に影響を与えると考えられる場合には、両者の関係を「諸要素の変化の相互関係」と捉え、上記の統計データを使って定量的に分析した。統計データが入手できなかった要素については、定性的に分析した。

ここで、統計データの分析では、「大規模経営体」という言葉を、橋詰（2016）に準拠し、「経営耕地面積が5ha以上である農業経営体」と定義した。また、経営耕地面積が1ha以上5ha未満の農業経営体を「中規模経営体」、経営耕地面積が1ha未満の農業経営体および自給的農家を「小規模農家」と呼ぶことにした。

2.3 水管理主体に生じると見込まれる変化の分析方法

本報では、水管理主体に生じると見込まれる変化について分析する際に、1章で述べた東ら（2017）が示した事例や、先行研究における水管理主体の変化に関わる記述の中から、前節で述べた農業・農村を構成する17の要素の変化の影響を受けて変化したと考えられるものに注目して分析対象とした。

また、上記の事例や先行研究には含まれていないものの、「大規模経営体と小規模農家への二極化の進行」に伴う「土地改良区内での意思決定における不平等感の増加」といった、水管理主体に生じると見込まれる変化として無視できないと考えられるものについても、分析対象に加えた。

以上のことから、本報では、水管理主体に生じると見込まれる変化として、3.2節において詳述する24の主要な変化を対象とし、定性的に分析した。また、分析した構造の変化と、水管理主体に生じると見込まれる変化との関係を、図形式のモデルとして整理・表現した。

3 結果と考察

3.1 農業・農村の構造の変化

本節では、2.2節で示した農業・農村を構成する17の要素の変化について、その現状と相互関係を、以下、各項において示す。

3.1.1 農業就業者の高齢化の進行、農業就業者の減少

農業就業者の高齢化の進行および農業就業者の減少について、農林業センサスにおいて年代別の農業就業人口（付録5参照）のデータが利用可能な1975年以降の状況を見ると、わが国の農業就業人口は、1975年には40代の人達が筆頭であったが、現在（2015年）では70代および60代の、いわゆる「高齢者」が中心となっている（平均年齢66.4歳。農林水産省、2016d）（Fig. 1）。また、同じ期間に、農業就業人口の合計は、約4分の1（約791万人から約210万人）に減少している。

1975年に農業就業人口の筆頭であった40代の人達は、1926～1935年（昭和元～10年）の10年間に生まれた人達であって、昭和一桁世代とほぼ重なる。その10年間に出生した者に着目して整理した、全国の「出生年代別の農業就業人口」の推移（Fig. 2）を見ると、1975年に40代であった人達は、70代になる2005年までは農業就業人口の筆頭であったが、80代になった2015年には、70代の時の約3割（約111万人から約35万人）まで減少している。その最大の原因は、高齢により、農作業を行う能力が不足するようになって離農する者が増えたため（いわゆる「高齢農業者のリタイア」が進んだため）と考える。

このことについて、農業就業人口における「2005年時点の70代以上の割合」と「2005年から2015年の農業就業人口の減少率」の関係を、農林業センサスのデータを用いて都道府県単位で見ると、「2005年時点の70代以上の割合」が高い都道府県ほど、「2005年から2015年の農業就業人口の減少率」が高くなる中程度の相関（ $r=0.578$ 。 r はピアソンの積率相関係数）（付録6参照）があり、「農業就業者の高齢化の進行」は「農業就業者の減少」に影響を与えると考えられる（Fig. 3）。

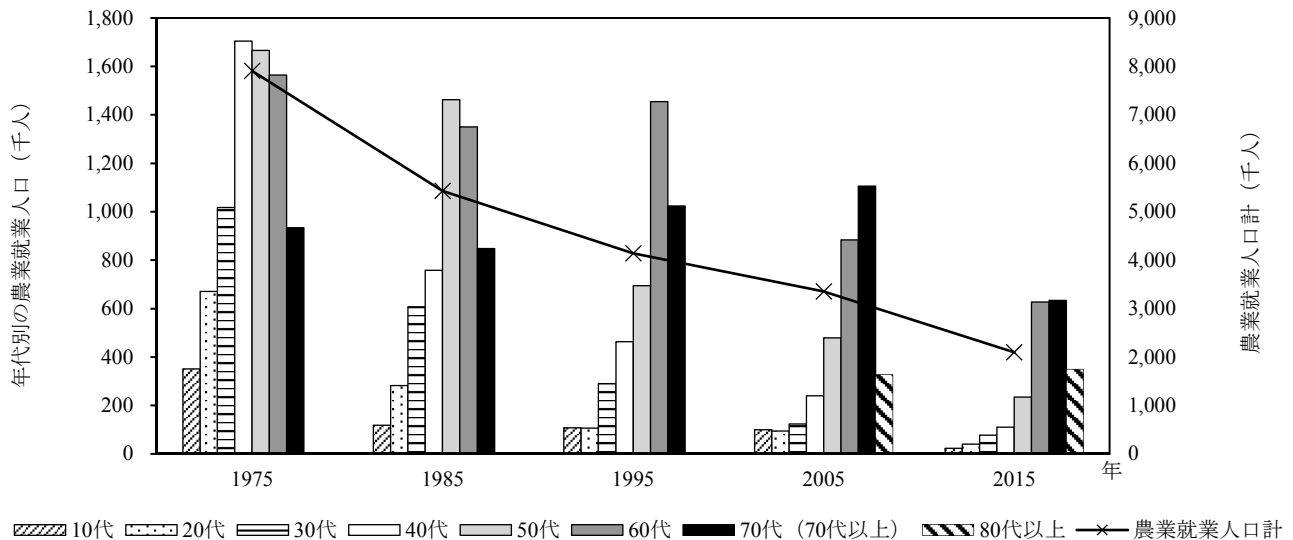
3.1.2 農業後継者の減少

高齢による離農者が増加しても、離農者と入れ替わる者がいれば、農業就業人口の合計は減らない。

しかし、全国の販売農家（付録7参照）のうち農業後継者がいる農家は年々減少し、2015年には、農業後継者がいない農家が5割以上（約68万戸）を占めるに至っている（Fig. 4）。このように後継者が減少すると、離農者と入れ替わる者が不足するので、農業就業人口の合計は減少する。

「農業後継者の減少」と「農業就業者の減少」の関係について、2000年と現在の状況の違いを都道府県単位で見ると、「農業後継者がいる販売農家の減少数」が大きな都道府県ほど、「農業就業人口の減少数」が大きくなる強い相関（ $r=0.898$ ）があり、「農業後継者の減少」が「農業就業者の減少」に影響を与えると考えられる（Fig. 5）。

さらに、全国の新規就農者は、2015年には7万人を切っている（Fig. 6）。前出のFig. 1を見ると、農業就業人口の合計は、2005年から2015年の10年間で約125万人（約335万人から約210万人へ）減少し、単純計算すると1年あたり約13万人の減となるので、農業就業人口を維持するためには、新規就農者が不足している。



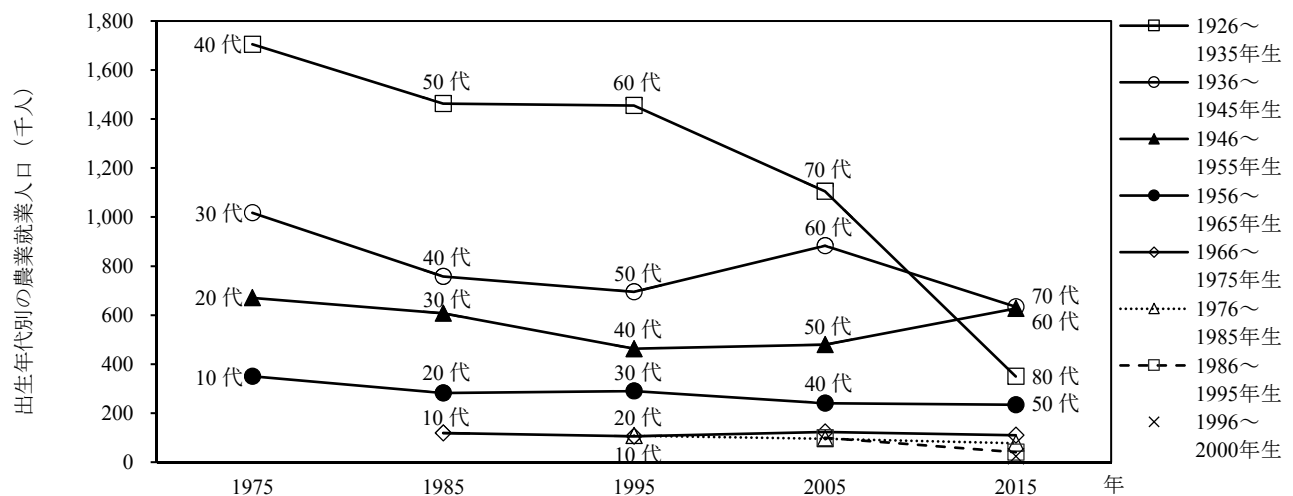
注1) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

注2) 「10代」は，15才以上19才以下である。

注3) 凡例中の「70代」は，2005年，2015年が該当し，「70代以上」は，1975年，1985年，1995年が該当する。この違いは，農林業センサスの実施年により，公表されているデータの集計区分が異なるためである。

Fig. 1 「年代別の農業就業人口」および「農業就業人口計」の推移（全国）

Changes in “Population mainly engaged in farming by generation” and “Total population mainly engaged in farming” (the whole country)



注1) データは，農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

注2) 上記のグラフでは，1975年に50代以上であった者は記載を省略している。

注3) 「10代」は，15才以上19才以下である。

注4) 2015年の「80代」の人数には，1925年以前に出生した「90代以上の者」が含まれている可能性がある。

Fig. 2 出生年代別の農業就業人口の推移（全国）

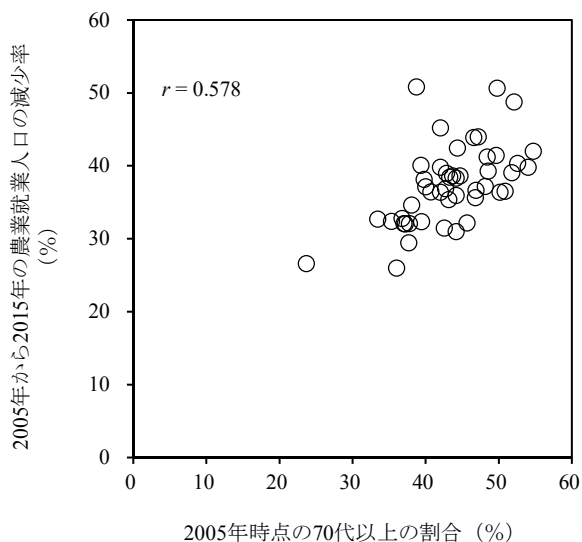
Changes in the population mainly engaged in farming by birth year (the whole country)

3.1.3 土地持ち非農家の増加

高齢による離農者の増加に関連して，橋詰（2016）は，これまで離農した世帯は，土地持ち非農家となってそのまま地域にとどまるケースがほとんどであったと述べている。

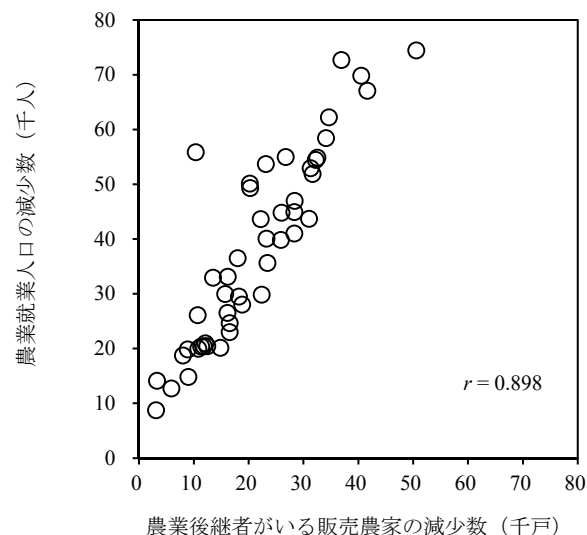
このことについて，1975年と現在の状況の違いを都道府県単位で見ると，「農業就業人口の減少数」が大きな都道府

県ほど，「土地持ち非農家の増加数」が大きくなる中程度の相関（ $r=0.711$ ）があり，「農業就業者の減少」は「土地持ち非農家の増加」に影響を与えると考えられる（Fig. 7）。この結果は，地域社会の機能と再生について議論した福与（2011）が，「農家から農家では無くなった世帯も，その多くは農地を所有し続けており，これらの世帯は一般に「土地持ち非農家」と呼ばれている」と述べていることと整合



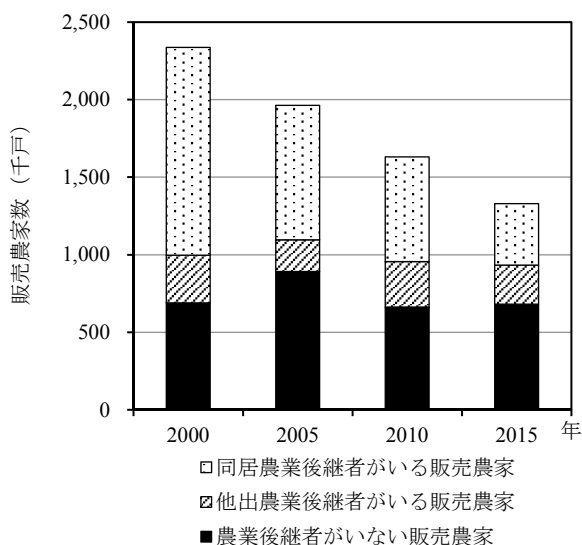
注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 3 「2005年時点の70代以上の割合」と「2005年から2015年の農業就業人口の減少率」の関係（都道府県）
Relationship between “the ratio of more than 70s population as of 2005” and “the decreased points of the ratio of population mainly engaged in farming between 2005 and 2015” (all the prefectures)



注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 5 「農業後継者がいる販売農家の減少数」と「農業就業人口の減少数」の関係（都道府県，2000 - 2015年）
Relationship between “the decreased number of commercial farm households with successors” and “the decreased number of population mainly engaged in farming” (all the prefectures, 2000 - 2015)

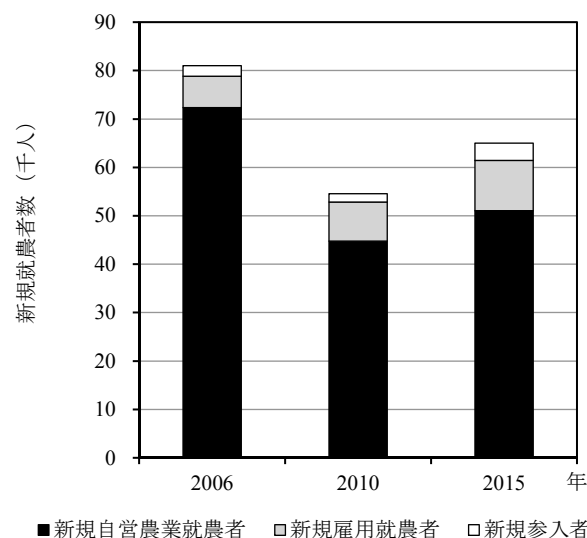


注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 4 「農業後継者がいない販売農家数」および「農業後継者がいる販売農家数」の推移（全国）
Changes in the number of “commercial farm households without successors” and “commercial farm households with successors” (the whole country)

している。

さらに、全国の土地持ち非農家は、1975年以来一貫してその数を増やし、2015年には、自給的農家（付録7参照）、第2種兼業農家、専業農家、第1種兼業農家のいずれをも上回っている（Fig. 8）。

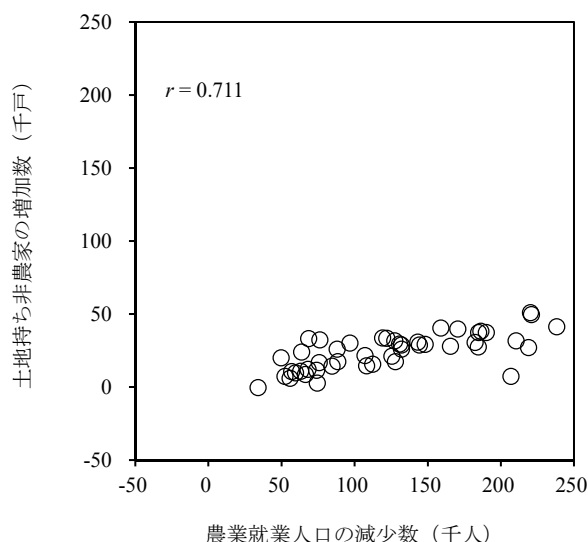


注1) データは、新規就農者調査（農林水産省，2016e）による。
注2) 2006年のデータを用いた理由は、2005年のデータが入手できなかったためである。

Fig. 6 就農形態別の新規就農者数の推移（全国）
Changes in the number of newcomers in agriculture by the type of involvement in farming (the whole country)

3.1.4 耕作放棄地の増加

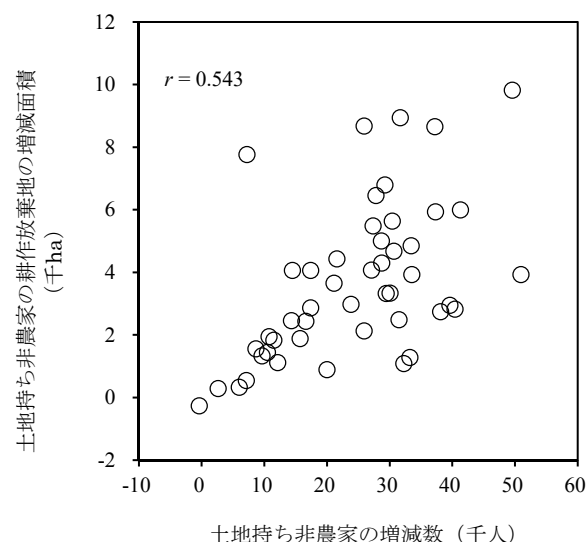
土地持ち非農家は、耕地の所有者ではあっても、自らは農業を営まないの、彼らの所有耕地は、貸す意思がない、あるいは貸す意思があっても借り手がない場合には、耕作放棄地となる。



注) データは, 農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 7 「農業就業人口の減少数」と「土地持ち非農家の増加数」の関係 (都道府県, 1975 - 2015 年)

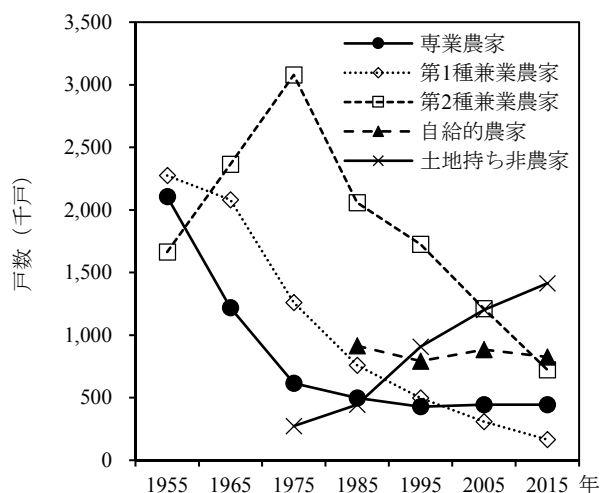
Relationship between “the decreased number of population mainly engaged in farming” and “the increased number of land tenure non-farm households” (all the prefectures, 1975 - 2015)



注) データは, 農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 9 「土地持ち非農家の増減数」と「土地持ち非農家の耕作放棄地の増減面積」の関係 (都道府県, 1975 - 2015 年)

Relationship between “the increased/decreased number of land tenure non-farm households” and “the increased/decreased area of cultivation abandonment land by land tenure non-farm households” (all the prefectures, 1975 - 2015)

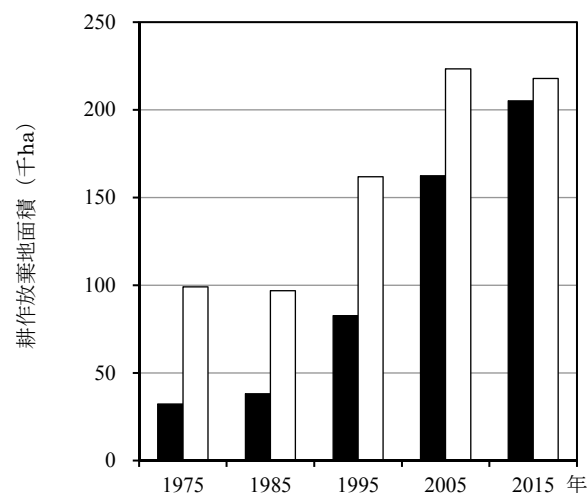


注) データは, 農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 8 農家分類ごとの「農家数」および「土地持ち非農家数」の推移 (全国)

Changes in “the number of farm households” by the classification of farm households and “the number of land tenure non-farm households” (the whole country)

このことについて, 1975 年と現在の状況の違いを都道府県単位で見ると, 「土地持ち非農家の増減数」が大きな都道府県ほど, 「土地持ち非農家の耕作放棄地の増減面積」が大きくなる中程度の相関 ($r=0.543$) があり, 「土地持ち非農家の増加」は「耕作放棄地の増加」に影響を与えると考



注) データは, 農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 10 「土地持ち非農家の耕作放棄地面積」および「総農家の耕作放棄地面積」の推移 (全国)

Changes in “the area of cultivation abandonment land by land tenure non-farm households” and “the area of cultivation abandonment land by all farm households” (the whole country)

られる (Fig. 9)。

そして, 全国の土地持ち非農家の耕作放棄地面積は年々増加し, 2015 年には総農家の耕作放棄地面積に並ぶ約 21 万 ha となっている (Fig. 10)。

3.1.5 貸付耕地の増加

土地持ち非農家の所有耕地は、彼らに貸す意思があり、かつ借り手がいる場合には、前項で述べた耕作放棄地とはならず、貸付耕地となる。

このことについて、2010年と現在の状況の違いを都道府県単位で見ると、「土地持ち非農家の増減数」が大きな都道府県ほど、「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」が大きくなる中程度の相関 ($r=0.525$) があり、「土地持ち非農家の増加」は「貸付耕地の増加」に影響を与えと考えられる (Fig. 11)。

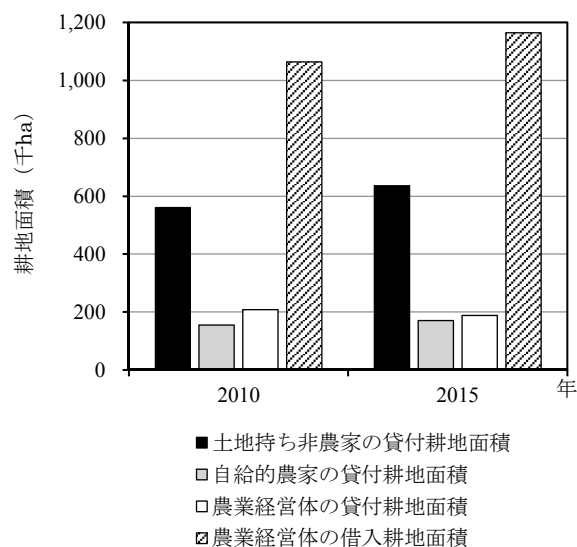
そして、全国の土地持ち非農家の貸付耕地面積は、2015年には農業経営体 (付録8参照) の借入耕地面積 (約116万ha) の5割以上相当 (約64万ha) まで増加している (Fig. 12)。

3.1.6 大規模経営体の増加

土地持ち非農家の貸付耕地が増加することは、耕地の借り手である農業経営体の、借入耕地が増加することでもある。また、農業経営体の数は、2010年の約168万経営体から2015年の約138万経営体へと減少している (農林水産省, 2016d)。このことから、農業経営体の借入耕地が増加することは、従来よりも経営耕地面積の大きな、いわゆる「大規模経営体」が増加することに繋がる。

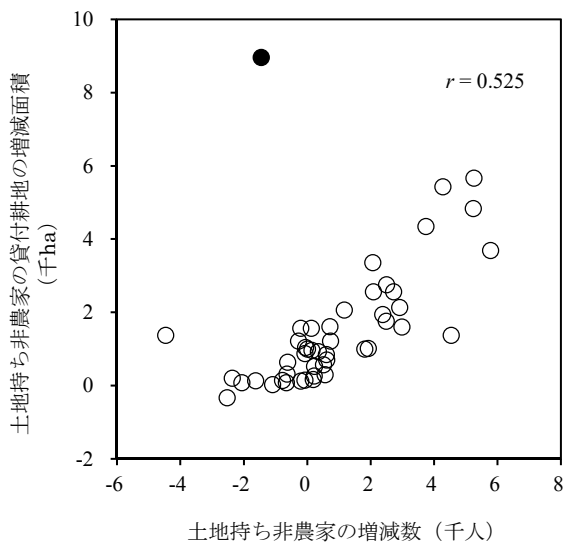
土地持ち非農家の「貸付耕地の増加」と「大規模経営体の増加」の関係について、2010年と現在の状況の違いを、地域特性から大規模経営体が特に多い北海道を除く、都府

県を単位にして見ると、「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」が大きな都府県ほど、「大規模経営体の増減数」が大きくなる中程度の相関 ($r=0.661$) がある (Fig. 13)。また、「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」が大きな都府県ほど、「大規模経営体の経営耕地の増減面積」が大きくな



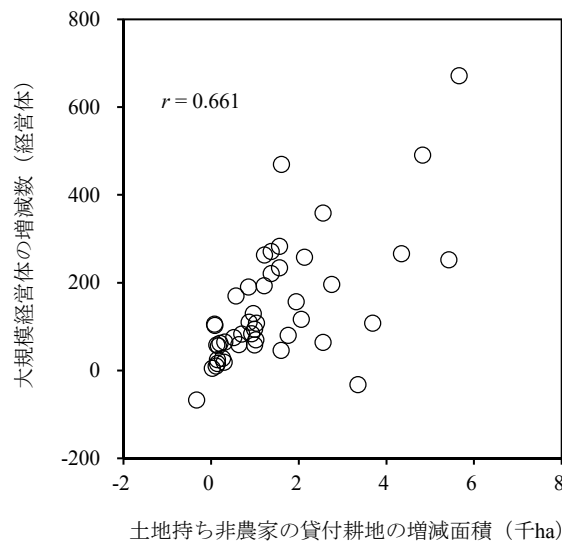
注) データは、農林業センサス (農林水産省, 2016d) による。

Fig. 12 「貸付耕地面積」と「借入耕地面積」の推移 (全国)
Changes in “the area of lent farmland” and “the area of borrowed farmland” (the whole country)



注1) データは、農林業センサス (農林水産省, 2016d) による。
注2) 図中の黒丸は北海道である。北海道の値を外れ値とした場合の相関係数は、 $r=0.789$ である。

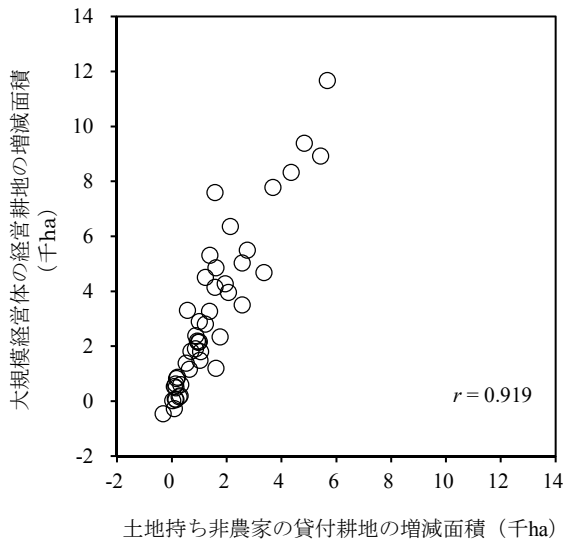
Fig. 11 「土地持ち非農家の増減数」と「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」の関係 (都道府県, 2010-2015年)
Relationship between “the increased/decreased number of land tenure non-farm households” and “the increased/decreased area of lent farmland by land tenure non-farm households” (all the prefectures, 2010-2015)



注) データは、農林業センサス (農林水産省, 2016d) による。

Fig. 13 「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」と「大規模経営体の増減数」の関係 (都府県, 2010-2015年)
Relationship between “the increased/decreased area of lent farmland by land tenure non-farm households” and “the increased/decreased number of large-scale agriculture management entities” (all the prefectures except Hokkaido, 2010-2015)

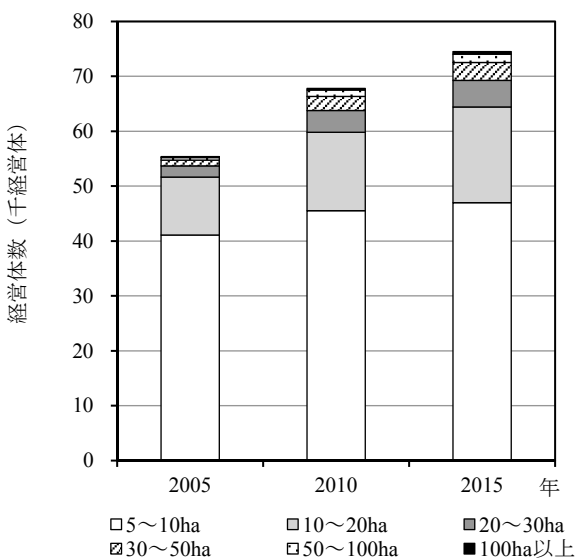
る強い相関 ($r=0.919$) がある (Fig. 14)。これらのことから、土地持ち非農家の「貸付耕地の増加」は、「大規模経営体の数の増加」および「大規模経営体の経営耕地面積の増加」に影響を与えると考えられる。



注) データは、農林業センサス (農林水産省, 2016d) による。

Fig. 14 「土地持ち非農家の貸付耕地の増減面積」と「大規模経営体の経営耕地の増減面積」の関係 (都府県, 2010-2015 年)

Relationship between “the increased/decreased area of lent farmland by land tenure non-farm households” and “the increased/decreased area of managed farmland by large-scale agriculture management entities” (all the prefectures except Hokkaido, 2010 - 2015)



注) データは、農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 15 経営耕地面積規模別の大規模経営体の数の推移 (都府県)

Changes in the number of large-scale agriculture management entities by the size of managed farmland area (all the prefectures except Hokkaido)

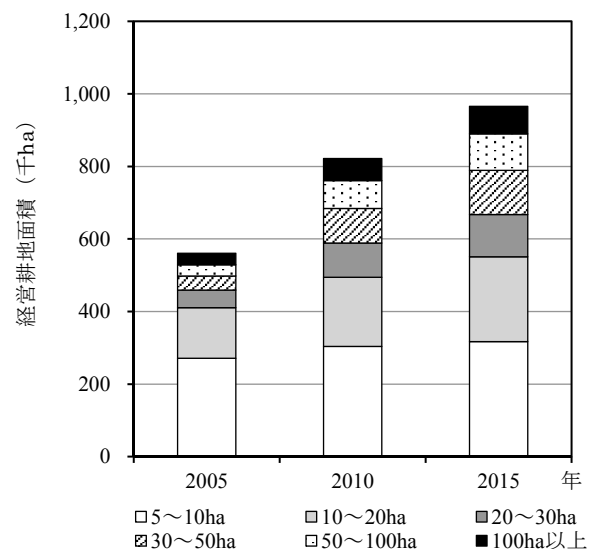
さらに、大規模経営体の数は年々増加する (Fig. 15) とともに、大規模経営体の経営耕地面積も、経営耕地面積 10ha 以上の経営体を中心に年々増加している (Fig. 16)。

ここで、「大規模経営体」は、経営耕地面積という側面から農業経営体を見た区分であるが、農業経営という側面から見ると、大規模経営体の経営耕地面積の増加は、担い手 (付録 9 参照) への農地集積 (付録 10 参照) の進行と言えよう。全国の農地面積のうち担い手への農地利用集積面積は年々増加する (Fig. 17) とともに、農地利用集積率も増加し、2016 年には 52.3% となって、農地の半分以上を担い手が耕作する状況となっている。また、担い手の農地利用集積面積に占める借入地の割合も年々増加し、2014 年には約 36% に至っている (農林水産省, 2014)。

3.1.7 法人経営体の増加

国は、法人経営には経営管理の高度化等の面で、効率的かつ安定的な農業経営に向けてメリットが多いとして、経営の法人化を推進している (農林水産省, 2015)。また、法人化推進施策の一つとして 2009 年に農地法が改正され、賃借であれば、一般法人であっても農業への参入が可能となったことから、株式会社等の参入が進んでいる (経営局農地政策課, 2017)。

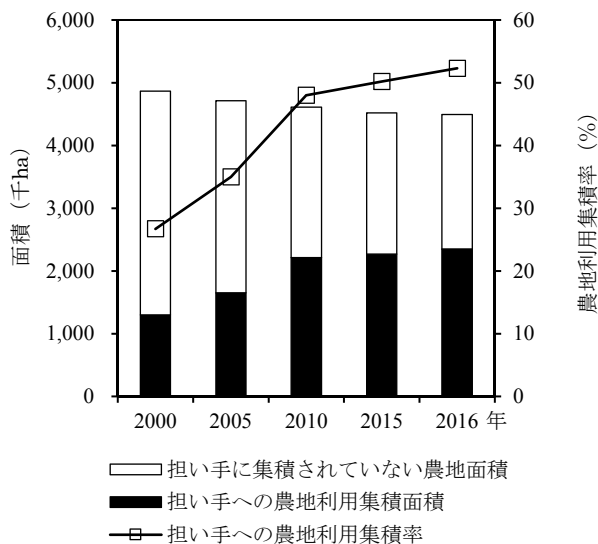
以上のことから、大規模経営体の増加に影響を与える要素として、3.1.5 項で述べた貸付耕地の増加に加え、法人経営体 (付録 8 参照) の増加も挙げられると考える。なぜなら、一般に、企業は利益を目的として、経費の節減や適正規模までの経営の拡大を志向するので、水田稲作を企業の経営で行う法人経営体の数が増えると、大規模経営体の数



注) データは、農林業センサス (農林水産省, 2010a, 2016d) による。

Fig. 16 経営耕地面積規模別の大規模経営体の経営耕地面積の推移 (都府県)

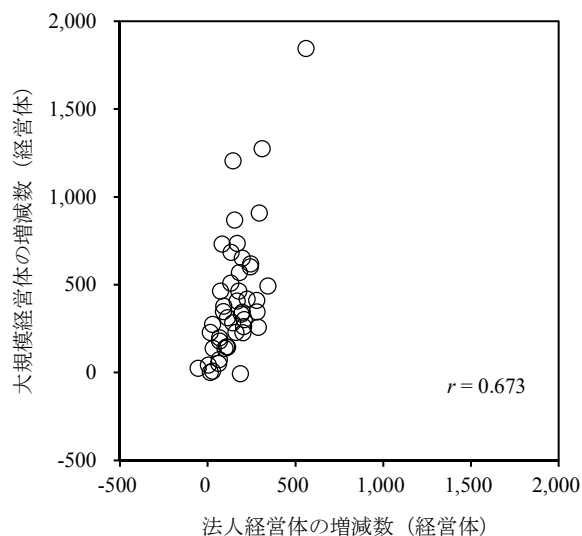
Changes in the area of managed farmland of large-scale agriculture management entities by the size of managed farmland area (all the prefectures except Hokkaido)



注) データは、担い手の農地利用集積の概要について(農林水産省, 2014), 食料・農業・農村の動向(農林水産省, 2016b, 2017b), 耕地及び作付面積統計(農林水産省, 2017a)による。各年3月末の数値。

Fig. 17 「担い手への農地利用集積面積」および「担い手への農地利用集積率」の推移(全国)

Changes in “the area of concentrated farmland to farming leaders” and “the ratio of concentrated farmland to farming leaders” (the whole country)



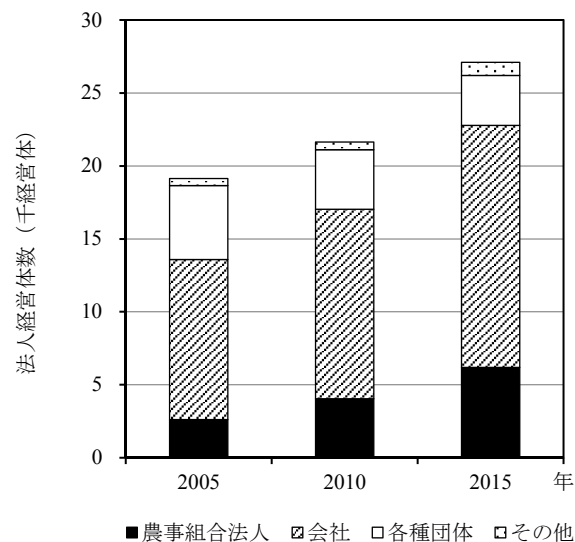
注) データは、農林業センサス(農林水産省, 2010a, 2016d)による。

Fig. 18 「法人経営体の増減数」と「大規模経営体の増減数」の関係(都府県, 2005 - 2015年)

Relationship between “the increased/decreased number of corporation management entities” and “the increased/decreased number of large-scale agriculture management entities” (all the prefectures except Hokkaido, 2005 - 2015)

も増えると考えられるからである。

「法人経営体の増加」と「大規模経営体の増加」の関係



注1) データは、農林業センサス(農林水産省, 2010a, 2016d)による。

注2) 「会社」の値は、株式会社、有限会社、合名・合資会社、合同会社の計である。

注3) 「各種団体」の値は、農協、森林組合、その他の各種団体の計である。

Fig. 19 形態別の法人経営体数の推移(全国)

Changes in the number of corporation management entities by type (the whole country)

について、2005年と現在の状況の違いを都府県単位で見ると、「法人経営体の増減数」が大きな都府県ほど、「大規模経営体の増減数」が大きくなる中程度の相関($r=0.673$)があり、「法人経営体の増加」は「大規模経営体の増加」に影響を与えると考えられる(**Fig. 18**)。

ここで、全国の法人経営体は、2015年時点で、数の上では農業経営体の約2%を占めるに過ぎないが、経営耕地面積では約13%を占めている(農林水産省, 2016d)。また、全国の法人経営体の数は、「会社」及び「農事組合法人」(付録11.参照)を中心に年々増加しており、2015年には両形態の経営体が8割以上(会社が約17千経営体、農事組合法人が約6千)を占めている(**Fig. 19**)。

3.1.8 新たな栽培技術の導入

石井(2015)は、コメの生産コストの削減には、経営規模の拡大が必須だが、その際、最も重要なのは、担い手となる大規模米作経営体の専従者一人当たりの経営規模を拡大することであると述べている。

このことから、大規模経営体の増加に影響を与える要素として、前項で述べた法人経営体の増加に加え、新たな栽培技術の導入も挙げられると考える。なぜなら、上述した一人当たりの経営規模を拡大する際、省力化の実現につながる栽培技術を導入すれば、同じ労力でより広い面積を経営することができるようにと考えられるからである。

そのような栽培技術の具体例として、水稻直播栽培(付録12.参照)がある。水稻直播栽培では、通常の移植栽培に

比べて、作業の省力化が図られる（育苗・移植作業が不要である）ことはもとより、収穫期が1～2週間程度遅れることから、移植栽培と組み合わせることにより作業ピークが分散し、経営面積の拡大に有効であるとされている（農林水産省, 2017c）。

3.1.9 大規模経営体と小規模農家への二極化の進行

大規模経営体の増加に関して、農村では大規模経営体と小規模農家への二極化が進行していると言われている（農林水産省, 2015）。

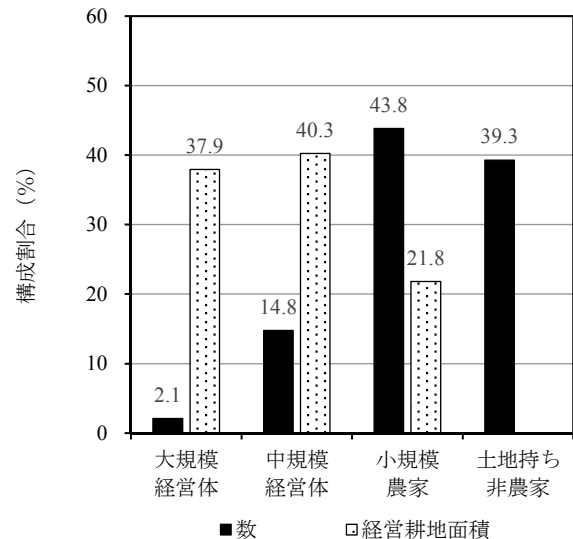
本項では、耕作者または農地の所有者として水管理に関わる者という観点から、大規模経営体、中規模経営体、小規模農家、土地持ち非農家について、その数と経営耕地面積の構成割合を、地域特性から大規模経営体が特に多い北海道を除く、都府県について見る。

はじめに、2005年時点では、数では小規模農家の占める割合が最大で、大規模経営体が最小であるが、経営耕地面積では中規模経営体の占める割合が最大となっており、二極化という状況にはない（Fig. 20）。

それが、2015年になると、数では小規模農家が最大で大規模経営体が最小という状況に変わりはないが、中規模経営体の占める割合が減少（18.8%→14.8%）している（Fig. 21）。また、経営耕地面積では、大規模経営体の占める割合が倍増（20.2%→37.9%）する一方で、中規模経営体の割合が減少（51.1%→40.3%）して両者が同程度になるとともに、小規模農家の割合も減少（28.8%→21.8%）している。

今後、大規模経営体の増加が進んだ場合に、上述した、経営耕地面積では大規模経営体の占める割合が増加し、中

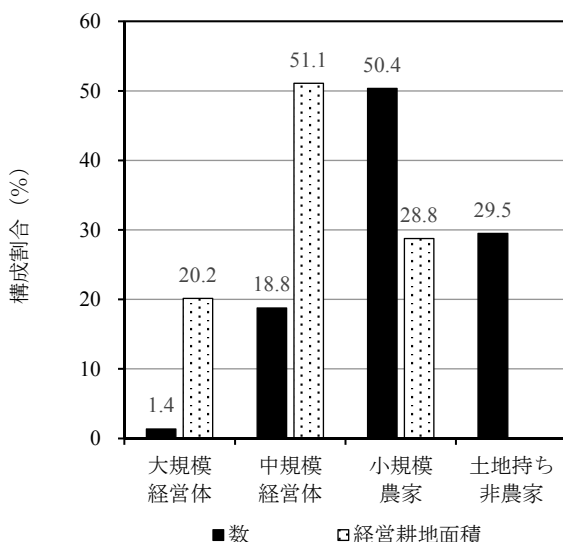
規模経営体と小規模農家の占める割合が減少するという現在の傾向が、どのようになるかは、大規模経営体が特に多い北海道を加えて同様の分析をした Fig. 22 を見ると、より予想しやすくなる。



注) データは、農林業センサス（農林水産省, 2016d）による。

Fig. 21 経営耕地面積規模別の「経営体・農家・非農家数」と「経営耕地面積」の構成割合（都府県, 2015年）

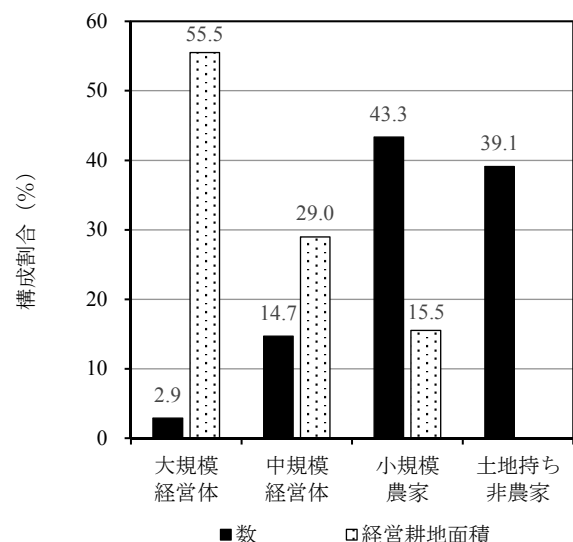
Structural ratio of “the number of agriculture management entities, farm households and land tenure non-farm households” and “the area of managed farmlands” by the size of managed farmlands (all the prefectures except Hokkaido, 2015)



注) データは、農林業センサス（農林水産省, 2010a）による。

Fig. 20 経営耕地面積規模別の「経営体・農家・非農家数」と「経営耕地面積」の構成割合（都府県, 2005年）

Structural ratio of “the number of agriculture management entities, farm households and land tenure non-farm households” and “the area of managed farmlands” by the size of managed farmlands (all the prefectures except Hokkaido, 2005)



注) データは、農林業センサス（農林水産省, 2016d）による。

Fig. 22 経営耕地面積規模別の「経営体・農家・非農家数」と「経営耕地面積」の構成割合（全国, 2015年）

Structural ratio of “the number of agriculture management entities, farm households and land tenure non-farm households” and “the area of managed farmlands” by the size of managed farmlands (the whole country, 2015)

このように、現在進行していると言われている大規模経営体と小規模農家への二極分化とは、数の上では小規模農家が大勢を占め、経営耕地面積の上では大規模経営体が大勢を占めるという状態であることが見込まれる。

なお、数の上では、土地持ち非農家が小規模農家と同程度存在することも、水管理主体に着目した場合には重要な変化であると言えよう。

3.1.10 地域の営農の変化

大規模な経営体では、限られた労働力で農作業をこなすために、作付期間が異なる複数の品種を導入して作業を分散したり、労力節減の観点から乾田直播等を導入したりすることがあると言われている（印藤，2015）。また、石井（2015）は、大規模米作経営体は、農閑期の余剰労働力を有効利用できることから、米作以外のほかの農作物の栽培を加えた複合経営とすることが望ましいと述べている。

上記のことから、大規模経営体が増加すると、飼料用米や米粉用米を含む、作付期間が異なる複数品種の水稻が導入されたり、複合経営が進んだりするので、地域の営農が変化すると考えられる。

3.1.11 混住化の進行、集落人口の減少、集落機能の低下

近年、農村地域の混住化等の進行に伴う集落機能の低下により、地域の共同活動が困難化していると言われている（農林水産省，2016f）。

混住化の進行とは、農業集落における非農家の増加および相対的な増加であって、全国の農業集落では、農家率の低い集落の構成割合が年々増加し、2015年には、農家率が50%に満たない集落が、全集落（約14万集落）の約8割

を占めるに至っている。特に、農家率が10%未満の集落（非農家が90%以上を占める集落）が、全集落の約3割を占めている（Fig. 23）。

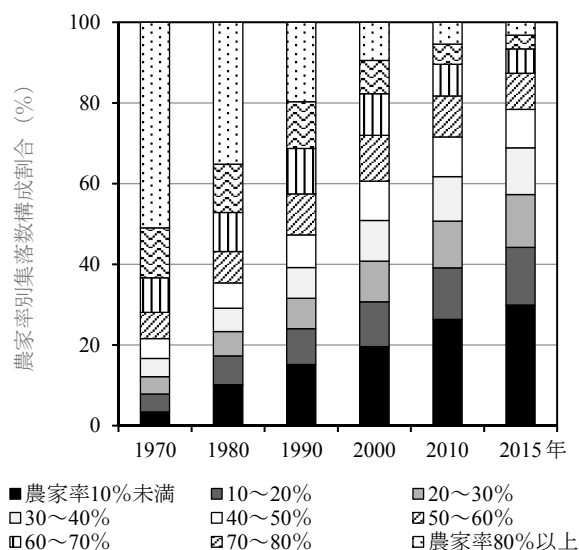
ここで、集落機能（付録13参照）の1つとして用排水路の保全に着目し、「混住化の進行」と「集落機能の低下」の関係について、2015年の状況を都道府県単位で見ると、「農家率10%未満の集落の割合」が高い都道府県ほど、「用排水路を集落で保全していない集落の割合」が高くなる中程度の相関（ $r=0.484$ ）があり、「混住化の進行」は「集落機能の低下」に影響を与えると考えられる（Fig. 24）。

なお、国は2007年度から農地・水・環境保全向上対策等の対策を講じており、用排水路を集落で保全していない集落の割合は低下傾向にある（農林水産省，2016d）。

上述した混住化の進行に加え、現在、集落人口の減少が、これまでは集落の共同活動として行われてきた農地・農業用水等の地域資源の維持管理等の継続に支障を及ぼすことが懸念されている（農林水産省，2015）。

集落人口の減少は、混住化の進行よりも、集落機能の低下に対して悪影響を与えると考える。なぜなら、農家・非農家を問わず、集落人口の減少が進むと、ある時点で集落の共同活動に必要な労力を提供できる人数を下回るの、共同活動ができなくなると考えられるからである。

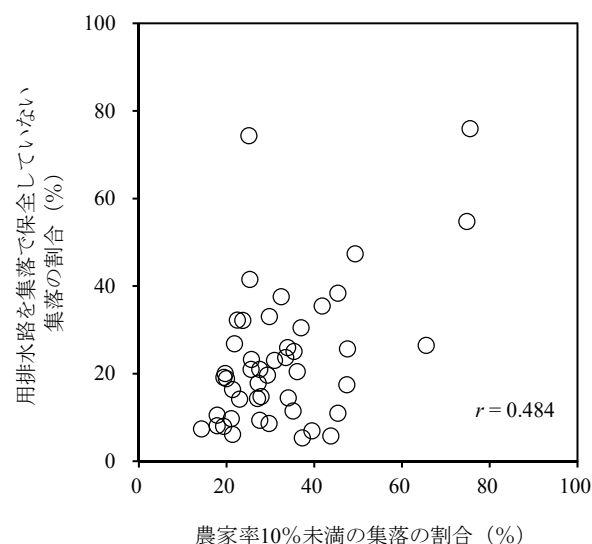
集落人口の減少について、1970年以降、都市化の進行等により全国の1農業集落当たり平均戸数は増加傾向にあったが、2000年以降は減少傾向に転じている。また、2015年農林業センサスの公表されているデータにおける最小単位である「9戸以下」の集落の割合も、2000年を境に急増している（Fig. 25）。



注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 23 農家率別集落数構成割合の推移（全国）

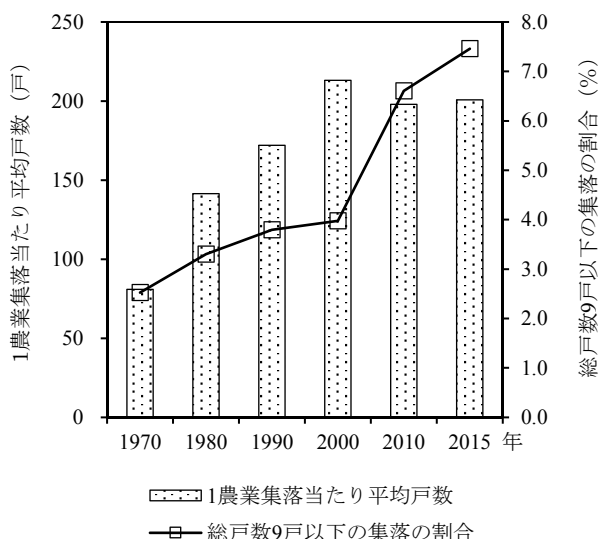
Changes in the structural ratio of the number of settlements by the ratio of farm households (the whole country)



注) データは、農林業センサス（農林水産省，2016d）による。

Fig. 24 「農家率10%未満の集落の割合」と「用排水路を集落で保全していない集落の割合」の関係（都道府県，2015年）

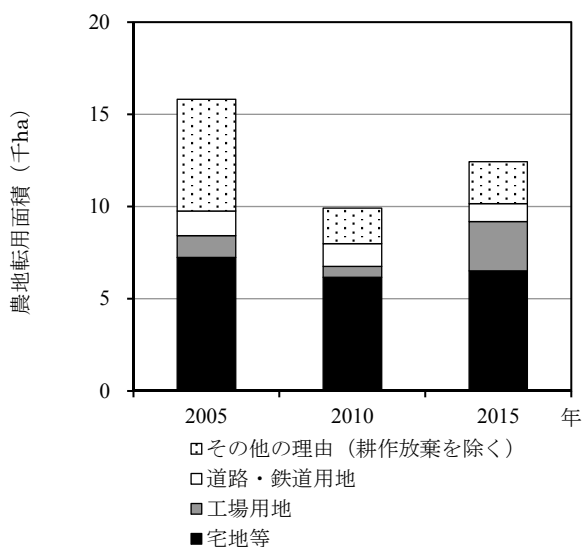
Relationship between “the ratio of settlements that farmers’ ratio is below 10 %” and “the ratio of settlements which do not maintain irrigation/drainage canals” (all the prefectures, 2015)



注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 25 「1 農業集落当たり平均戸数」および「総戸数 9 戸以下の集落の割合」の推移（全国）

Changes in “the average number of households in an agricultural settlement” and “the ratio of agricultural settlements which total number of households is below nine” (the whole country)



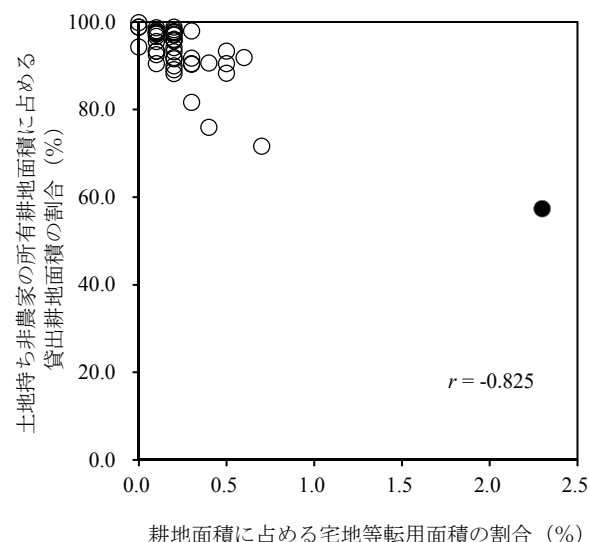
注) データは、農林業センサス（農林水産省，2010a，2016d）による。

Fig. 26 理由別の農地転用面積の推移（全国）

Changes in the area of converted farmlands by reasons (the whole country)

3.1.12 農地転用の進行

農地転用の進行も、水管理主体に影響を与える要素であると考えられる。なぜなら、農地転用が進むと、転用された農地では灌漑用水は使われなくなるので、水管理の方法や頻度が変わると考えられるからである。



注 1) データは、農林業センサス（農林水産省，2016d）による。
注 2) 図中の黒丸は東京都である。東京都の値を外れ値とした場合の相関係数は、 $r=-0.655$ である。

Fig. 27 「耕地面積に占める宅地等転用面積の割合」と「土地持ち非農家の所有耕地面積に占める貸出耕地面積の割合」の関係（都道府県，2015 年）

Relationship between “the ratio of the conversion of farmland into residential area among total farmland” and “the ratio of lent farmland among holding farmland of land tenure non-farm households” (all the prefectures, 2015)

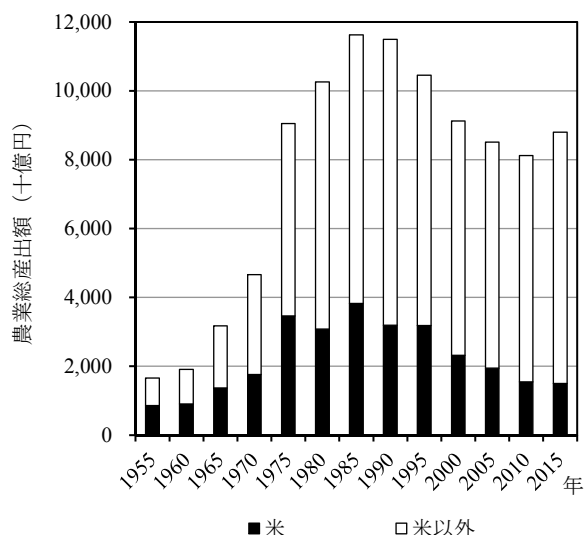
農地転用は、全国で毎年 1 万 ha 程度行われており、理由別には宅地等への転用が最多となっている（Fig. 26）。

農地転用については、転用期待が農地流動化を図る上で阻害要因となっているのではないかと指摘がある（農地流動化の促進の観点からの転用規制のあり方に関する検討会，2017）。ここで、宅地等への転用と、土地持ち非農家の貸出耕地との関係について、2015 年の状況を都道府県単位で見ると、「耕地面積に占める宅地等転用面積の割合」が高い都道府県ほど、「土地持ち非農家の所有耕地面積に占める貸出耕地面積の割合」が低くなる負の強い相関（ $r=-0.825$ ）がある（Fig. 27）。このことから、宅地等への転用期待が持てる地域では、所有耕地を貸し出そうという土地持ち非農家の意欲が、低下している可能性が示唆される。

3.1.13 農業水利施設の老朽化の進行

農村では、今後 10 年間で標準耐用年数を超過する基幹水利施設は、全体の約 3 割に達すると見込まれており、適切な保全管理により、その機能を持続的に発揮させていくことが必要とされている（農林水産省，2015）。

このことから、農業水利施設の老朽化の進行もまた、水管理主体に影響を与える要素であると考えられる。なぜなら、老朽化した農業水利施設では、その機能を持続的に発揮させていくために適切な保全管理を行う必要があり、それを担うのは水管理主体であると考えられるからである。



注) データは、生産農業所得統計(農林水産省, 2016g)による。

Fig. 28 農業総産出額の推移 (全国)
Changes in the total agricultural output (the whole country)

3.1.14 米の農業産出額の減少

全国の米の農業産出額(付録14.参照)は、1985年には3兆8千億円程度あったが、現在(2015年)では1兆5千億円程度と、米価下落の影響もあり減少している(農林水産省, 2016b)(Fig. 28)。

このことから、米の農業産出額の減少もまた、水管理主体に影響を与える要素であると考ええる。なぜなら、水田稲作における水管理の費用負担では、米による収入が基本的な財源になると考えられるからである。

3.2 水管理主体に生じると見込まれる変化

Fig. 29は、前節で分析した農業・農村を構成する17の要素の変化とそれらの相互関係、およびそれら17の要素の変化が直接的・間接的に影響を与えることにより水管理主体に生じると見込まれる24の変化とそれらの相互関係を、図形式のモデルとして整理・表現したものである。

Fig. 29の「水管理主体に生じると見込まれる変化」の枠内において、ある要素の変化が原因となって別の要素の変化が生じると見込まれる場合には、両者の関係を2段階で表現している。

本節では、以下、各項において、水管理主体に生じると見込まれる24の変化の具体的内容を示す。

なお、Fig. 29において、ある要素の変化が別の要素の変化に影響を与える関係が存在する場合、必ずしも影響を与える要素の変化だけで影響を受ける要素の変化が生じるわけではなく、本報では捨象した要素の変化や要素間の関係、および未知の要素の変化や要素間の関係が影響を与えている可能性のあることに、留意する必要がある。

3.2.1 「大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行」

に伴う変化

(1) 土地改良区内での意思決定における不平等感の増加

3.1.9項で述べた「大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行」に伴い、「土地改良区内での意思決定における不平等感の増加」が生じると考える。なぜなら、土地改良法制定当時の自作農主義と合致するところであるが(全国土地改良事業団体連合会, 2005)、土地改良区組合員の議決権は各々一個(付録15.参照)であって、経営耕地面積の大小による差は無い。そのため、二極分化が進み土地改良区の受益地の大半を大規模経営体が経営するようになった場合でも、議決権の大部分は組合員数の大半を占める小規模農家が持つので、意見が反映されにくい大規模経営体が不平等感を抱くと考えられるからである。

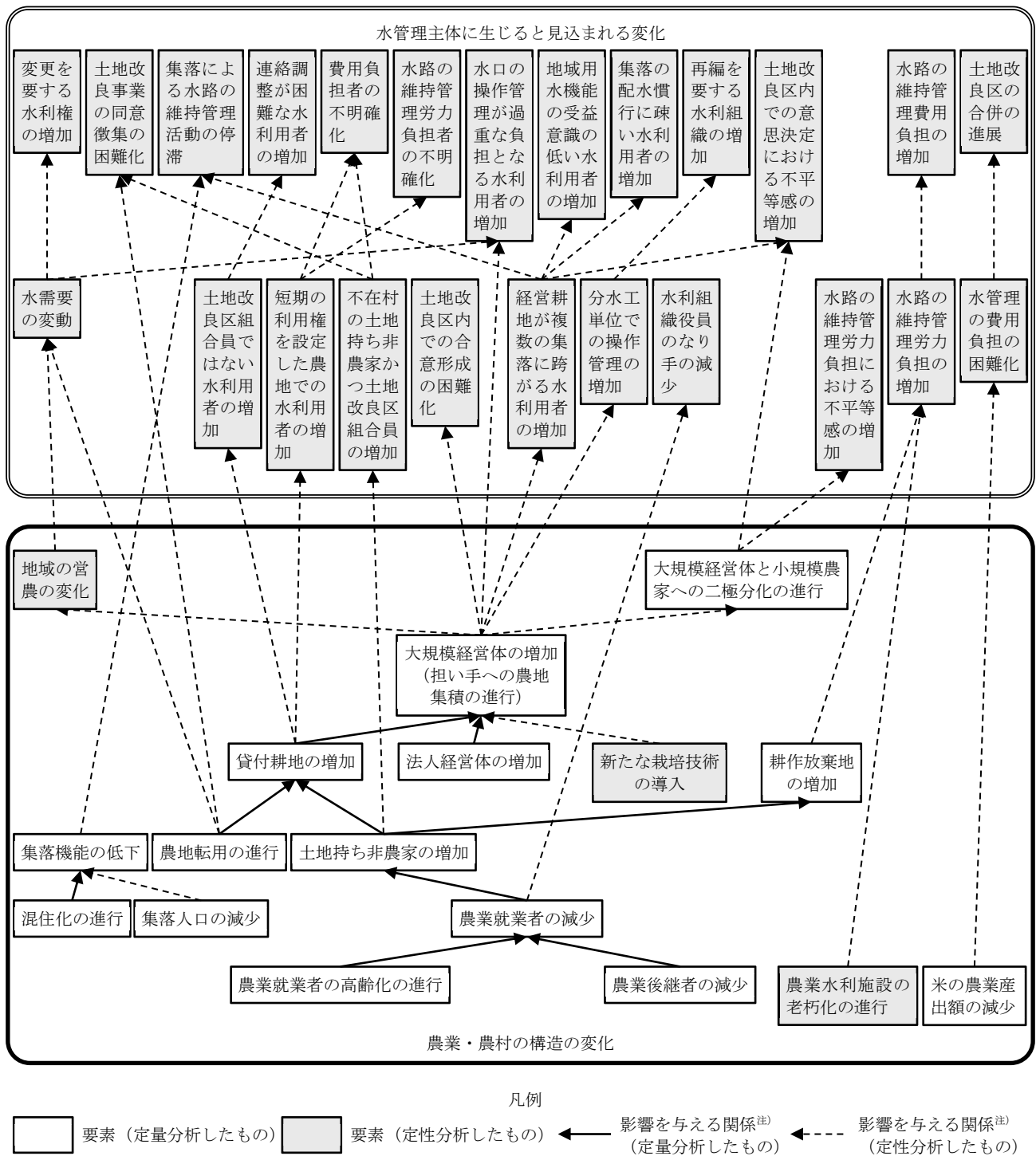
上記のような、水利用者を構成員とする組織における不平等感に関して、鬼丸・佐藤(2011)は、①自分と他のメンバーとが、少なくとも妥協できる程度に「平等に扱われている」と判断できないと、「集団成員性の意識」(集団にその一員として属しているという意識)が低下する、②集団成員性の意識が低下すると、「所属組織に対する義務感」(所属組織において守るように期待される、労力負担や費用負担といった行動や判断の基準に、メンバーが従おうという意図)が低下する、③所属組織に対する義務感が低下すると、「維持管理の労力負担意欲」(維持管理の労力を負担しようと思う気持ち)が低下する、という因果関係が考えられることを指摘している。このことから、意思決定における不平等感の増加を放置すると、平等に扱われていると判断できない大規模経営体である組合員の労力や費用の負担意欲が低下し、土地改良区の組織運営に支障の出ることが見込まれる。

なお、この問題の解決策として、現行の一人一票制に対して面積要件を付加するという意見がある(茂木・本郷, 2000)。一方、皆川(2016)は、農業外の効果を多分に持つ土地改良事業として、大規模経営者だけの意向で判断して良いかという大きな問題があると述べている。このように相対する意見があることから、この問題の解決策については、さらなる議論が求められると考える。

(2) 水路の維持管理労力負担における不平等感の増加

長濱(2003)は、これまで集落における用排水路の維持管理の労働力は、「賦役」という無償労働によって行われ、この賦役は、水田耕作面積に関わらず「家」から一人とされてきたと述べている。また、田中ら(2005)は、混住化や農地の利用集積が進展した現在の農村にあっても、集落共同作業への参加人数は各戸に人頭割で割当てるのが一般的であり、今後、大規模な担い手農家の作業負担のあり方が改めて議論されようとして述べている。生源寺(2006)は、多数の小規模地主と少数の大型借地農への分化という農業構造上の変化が、水利施設の維持管理に対しても新しい問題を投げかけており、その一つとして負担の平等性に対する違和感があると述べている。

以上のことから、「大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行」に伴い、「水路の維持管理労力負担における不



注) 影響を与える関係について、「農地転用の進行」は「貸付耕地の増加」に負の影響を与え、それ以外の要素は正の影響を与える。

Fig. 29 農業・農村の構造の変化に伴い水管理主体に生じると見込まれる変化のモデル
Model of the changes in water management bodies that arose from the changes of the structure of agriculture and rural areas

平等感の増加」が生じると考える。なぜなら、これまでどおりに家から一人の賦役を続ける場合、小規模農家は、自分よりも数倍以上広い経営耕地を有する大規模経営体と同程度の労力負担を求められるので、不平等感を抱くと考えられるからである。

ここで、平等に扱われていると判断できない小規模農家

の負担意欲が低下することは、上記(1)と同様である。

3.2.2 「大規模経営体の増加」に伴う変化

(1) 経営耕地が複数の集落に跨がる水利利用者の増加

石井 (2015) は、大規模米作経営体の経営地は、集落の規模を超えるため、複数集落に跨がる「地域」として、大

規模な経営体やそれ以外の農業について、営農計画を検討する必要があると述べている。

このことに関して農林業センサス等の統計データを見ると、地域特性から大規模経営体が特に多い北海道を除く、都府県における2015年時点の集落の平均耕地面積は、25.5ha(付録16.参照)となっている。これを農林業センサスの調査区分に合わせて30haと見なすと、経営耕地面積が30ha以上の大規模経営体は、数では全体の約7%(前出Fig. 15)、面積では約31%(前出Fig. 16)を占めている。これらの経営体の経営耕地面積は集落の平均耕地面積を上回るため、複数の集落に跨る経営耕地を有する水利用者(経営体)が存在するものと考えられる。

以上のことから、3.1.6項で述べた「大規模経営体の増加」に伴い、「経営耕地が複数の集落に跨る水利用者の増加」が生じると考える。

(2) 集落の配水慣行に疎い水利用者の増加

東ら(2017)は、入作農家等が水利秩序を知らないか、あるいは知っていたとしてもルールが形骸化している場合が存在すると述べている。また、入作農家が上流で掛け流しを行い、下流の農家が十分に取水することができず、トラブルの発生した事例を紹介している。

以上のことから、上記(1)の「経営耕地が複数の集落に跨る水利用者の増加」に伴い、「集落の配水慣行に疎い水利用者の増加」が生じると考える。なぜなら、経営規模を拡大することにより経営耕地が複数の集落に跨るようになった水利用者は、居住集落以外の集落では新規の入作となるので、当該集落に居住してきた水利用者と比べて、入作する集落の事情に詳しくないと考えられるからである。

ここで、集落の配水慣行に疎い水利用者が増加した場合、当該集落で配水慣行を遵守してきた水利用者との間で、水利用を巡るトラブルの増加することが見込まれる。

(3) 地域用水機能の受益意識の低い水利用者の増加

東京財団(2013)は、集落にある末端の用排水路が地域共同で維持管理されているのは、もともと農業用水が防火用水や生活用水としても使われていたことに起因していると述べている。このような農業用水の利用は、農業用水の地域用水機能と呼ばれ、その中には、防火用水機能、雑用水機能、水質浄化機能といった機能がある(中西, 2002)。これらの機能は、集落内を流れる水路から、主に居住者が利益を受けるものである。

このことから、上記(1)の「経営耕地が複数の集落に跨る水利用者の増加」に伴い、「地域用水機能の受益意識の低い水利用者の増加」も生じると考える。なぜなら、経営耕地が複数の集落に跨る水利用者は、居住集落以外の集落では、地域用水機能のうち上記の防火用水機能等の利益を受けることは少ないと考えられるからである。

ここで、ある集落において、地域用水機能の受益意識の低い水利用者が増加すると、当該機能を発揮するために必要な用排水路の維持管理作業への協力が得られず、機能の発揮に支障の出ることが見込まれる。

(4) 集落による水路の維持管理活動の停滞

田中ら(2005)は、水路の泥上げ、草刈り等の地域の資源保全活動の取組単位は、集落とされている地区が多いと述べている。また、生源寺(2006)は、大型借地経営の場合には、複数の集落等の農地を耕作していることが多く、数カ所に出役を求められる事態が生じ、なかには作業の日が重なって、調整に苦労するケースもあると述べている。

上記の資源保全活動のうち用排水路に掛かるものを「維持管理活動」と呼ぶと、本項(1)の「経営耕地が複数の集落に跨る水利用者の増加」に伴い、「集落による水路の維持管理活動の停滞」も生じると考える。なぜなら、経営耕地が複数の集落に跨る水利用者は、各集落の維持管理活動に参加しなければならず、活動日時が重複すれば参加できない集落が発生するので、そのような水利用者が複数いる集落では、活動は停滞すると考えられるからである。

ここで、集落による維持管理活動が停滞した場合、停滞した分の活動を何らかの方法で補わないと、水路の機能の発揮に支障の出ることが見込まれる。また、機能の発揮に支障が出た場合、集落による活動は停滞しているので、上位施設を管理する土地改良区に直接苦情や要望の連絡がくる(東ら, 2017)ことも見込まれる。

(5) 土地改良区内での意思決定における不平等感の増加

前項(1)で取り上げた「土地改良区内での意思決定における不平等感の増加」は、本項(1)で述べた「経営耕地が複数の集落に跨る水利用者の増加」に伴っても生じると考える。その理由は次のとおりである。

土地改良法の規定によると、組合員数が200人以上の土地改良区は、意思決定機関として総代会を設けることができる(付録17.参照)。総代会の構成員である「総代」の選挙について、ある大規模経営体の経営耕地が複数の選挙区に跨る場合、当該大規模経営体は、いずれか一つの選挙区の選挙人にしかならず(付録18.参照)、また、いずれか一つの選挙区の候補者にしかならない(付録19.参照)。総代の選挙区は、行政区画のほか土地改良区の水利系統等の特殊性を十分考慮して定めることとされており(全国土地改良事業団体連合会, 2012)、大規模経営体かつ土地改良区組合員である水利用者の経営耕地が複数の集落に跨る場合、それらの経営耕地が複数の選挙区に跨ることがあり得る。その際、当該水利用者は、総代の選挙において、自らの経営耕地すべてについては意思を反映させることができないので、不平等感を抱くと考えられる。

ここで、平等に扱われていると判断できない水利用者の負担意欲が低下することは、前項(1)と同様である。

(6) 水口の操作管理が過重な負担となる水利用者の増加

東ら(2017)は、大規模農家が広範囲に点在している圃場で営農を行っている場合に、巡回範囲が広いため隔日の配水管理となっている事例や、水口が堰板の場合に、大規模な経営体はきめ細かい操作ができず、1週間に一度水田を見回る程度となっている事例を紹介している。

このことから、「大規模経営体の増加」に伴い、「水口の操作管理が過重な負担となる水利用者の増加」が生じると考える。なぜなら、ある水利用者の経営耕地が集約化(付

録 10.参照) されていない場合, 大規模化すればするほど, 操作すべき水口の数が増えるとともに, 操作のための圃場間の移動も増えるので, 操作管理に必要な労力を負担できる限度にいずれ達すると考えられるからである。

ここで, 水口の操作管理が過重な負担となった場合, 水利用者が移動等に要する時間に縛られずに農作業を行いたいと考え, 作業の何日も前から水口を開け放し, 水使いが粗放化する(東ら, 2017) ことが見込まれる。

(7) 分水工単位での操作管理の増加

莊林・竹田(2017) は, 大規模な経営体への農地集積が水管理に与える影響の一つとして, 分水工単位で経営耕地が単一の経営体に集積されるという状況が出てきていると述べている。また, 東ら(2017) は, 同一の配水ブロック内の農地を耕作する大規模な経営体が水利委員を担い, 分水工にある配水槽の操作を受け持ちながら水管理を行うことによって, 効率的な水管理が行えるようになった事例を紹介している。

以上のことから, 「大規模経営体の増加」に伴い, 「分水工単位での操作管理の増加」が生じると考える。なぜなら, 経営体が大規模化を進める際に, 分水工単位で経営耕地が単一の経営体に集積された場合, 各水口で操作管理するよりも省力的なので, 当該経営体は水口の開度を一定にして分水工単位で操作管理することが考えられるからである。

(8) 再編を要する水利組織の増加

石井(2015) は, 今後, 農地が少数の大規模な経営体のみに集積され, その経営地が数十～数百 ha 単位でまとまっていれば, 土地改良区は各経営体の団地に用水を届けるだけで, そこから先は各経営体が配水管理を行うから, 末端の灌漑システムの配水管理・維持管理を行っている下位の水利組織は不要になると述べている。

このことから, 上記(7)で述べた「分水工単位での操作管理の増加」に伴い, 「再編を要する水利組織の増加」が生じると考える。なぜなら, 分水工単位で経営耕地が単一の経営体に集積され, 1 つの大規模経営体だけが受益者となった水路では, 当該経営体が当該水路の水管理を担うので, 従来水管理を担ってきた水利組織は不要になり, 上位の組織を含めて再編が求められると考えられるからである。

(9) 土地改良区内での合意形成の困難化

皆川(2016) は, 今までは, 農村集落的な共同意識とかまとまりがあつて, 地域の合意形成が促進されるという状況であったと述べた上で, 大規模経営農家は企業的経営となるので, 賦課金を負担する妥当性をより厳しく考えるとともに, 経営方針も個性的で幅が出てくると述べている。

このことから, 「大規模経営体の増加」に伴い, 「土地改良区内での合意形成の困難化」が生じると考える。なぜなら, 経営方針の異なる複数の大規模経営体が土地改良区の組合員である場合, 経営方針の違いが原因となって合意形成の困難な事態の発生することが考えられるからである。

3.2.3 「地域の営農の変化」に伴う変化

(1) 水需要の変動

莊林・竹田(2017) は, 水稻作の大規模な経営体は, その最も重要な経営課題の一つである基幹作業のピークの平準化を実現するため, 作付品種の多様化や乾田直播等の省力化に資する播種方法の採用を進めており, それが用水需要のピークの緩和につながる場合があると述べている。

このことから, 3.1.10 項で述べた「地域の営農の変化」に伴い, 「水需要の変動」が生じると考える。なぜなら, 地域において, 作付品種の多様化や, 省力化に資する播種方法の採用等の営農の変化が進むと, ①早生, 中生, 晩生といった品種によって栽培開始・終了時期が異なるので, 地域全体で見た場合の田植期間や作付期間が長くなる, ②乾田直播は乾田なので田植えとは水需要が異なる, といった事態が生じ, 用水が求められる時期や量の変動すると考えられるからである。

(2) 変更を要する水利権の増加

東ら(2017) は, 経営規模拡大に伴う代かき期間の延長や平準化のために, 水利権を変更した事例を紹介している。

このことから, 上記(1)の「水需要の変動」に伴い, 「変更を要する水利権の増加」が生じると考える。なぜなら, 水稻栽培用水の場合, 水利権の許可流量は, 最大, 期別, 総量で定められている(石井・杉浦, 2016) が, 水需要が変動すれば必要な期別流量等も変動するので, それに合わせて水利権の変更が求められると考えられるからである。

(3) 水口の操作管理が過重な負担となる水利用者の増加

3.2.2 項(6)で取り上げた「水口の操作管理が過重な負担となる水利用者の増加」は, 上記(1)の「水需要の変動」に伴っても生じると考える。なぜなら, 作付品種の多様化等に伴い水需要が変動した場合, 変動した水需要に合わせるために水口の操作管理も多様化・複雑化し, その分の掛かり増しの労力が必要になるので, 操作管理に必要な労力を負担できる限度にいずれ達すると考えられるからである。

3.2.4 「土地持ち非農家の増加」に伴う変化

(1) 不在村の土地持ち非農家かつ土地改良区組合員の増加

橋詰(2016) は, 2015 年農林業センサスのデータに基づき, 土地持ち非農家の不在地主化が加速した可能性を指摘している。また, 杉中(2005) は, 全国調査の結果に基づき, 不在村農地所有者(入作を除く)のうち, 相続・贈与が契機となった者が 84%を占めると述べている。

以上のことから, 3.1.3 項で述べた「土地持ち非農家の増加」に伴い, 「不在村の土地持ち非農家かつ土地改良区組合員の増加」が生じると考える。なぜなら, ①土地持ち非農家は, 農地の所有者として土地改良区の組合員になることができる(付録 20.参照), ②土地持ち非農家は, 3.1.1 節および 3.1.3 節で述べたように, 高齢により離農した者が多い, ということから, 所有者として組合員になっている高齢の土地持ち非農家が, 他出子弟等の不在村者に農地を相続・贈与した場合, 当該不在村者が土地持ち非農家かつ組合員になると考えられるからである。

ここで, 農地の相続に関して, 登記名義人の転出等によ

り相続未登記のおそれのある農地および相続未登記農地(付録21.参照)は、2016年時点で全農地面積の約2割となっている(農林水産省, 2016h)。このような未登記の農地については、土地改良区が不在村の組合員資格者を探すことは難しくなると見込まれる。

(2) 土地改良事業の同意徴集の困難化

福与(2011)は、土地持ち非農家の意識は農業生産から遠のいてしまっていると述べるとともに、農村住民の多くが農業生産から離れることによる農地や農業水利施設に対する無関心が問題とされていると述べている。

このことから、上記(1)の「不在村の土地持ち非農家かつ土地改良区組合員の増加」に伴い、「土地改良事業の同意徴集の困難化」が生じると考える。なぜなら、不在村の土地持ち非農家は、土地持ち非農家であることから意識が農業生産から遠のいており、また在村の住民よりも農業生産から離れている分、農地や農業水利施設に対する無関心が強いと考えられるので、米価が低迷し借地料を引き上げることが難しいと考えられる現状では、費用負担を伴う土地改良事業に参加してまで、所有する農地を改善しようという気持ちにはなりにくいと考えられるからである。

さらに、不在村の土地持ち非農家は、在村の土地持ち非農家よりも遠隔地に住んでいると考えられるので、同意徴集に行くために追加の時間と手間を要するという点からも、在村の土地持ち非農家よりも同意徴集は困難であると考えられる。

(3) 費用負担者の不明確化

福与(2011)は、農業水利施設を維持・管理していくための費用について、農地所有者と耕作者と土地改良区組合員がイコールで結ばれない状況においては、誰が農家負担分を負担するのが問題になってくると述べている。

このことから、上記(1)の「不在村の土地持ち非農家かつ土地改良区組合員の増加」に伴い、「費用負担者の不明確化」が生じると考える。なぜなら、不在村の土地持ち非農家かつ組合員が所有する農地を他者が耕作している場合、①当該不在村者は、農地所有者かつ組合員であるものの、上記(2)で述べたように意識が農業生産から遠のいているので、費用負担に理解を求めることは難しい、②土地改良区は、土地改良法に基づき組合員に対して費用負担を求めることができる(付録22.参照)のであって、別途根拠がない限り、実際に水を利用している耕作者であっても組合員ではない者に負担を求めることはできない、ということから、費用負担を求める者を一律に決めることはできないと考えられるからである。

3.2.5 土地持ち非農家の「貸付耕地の増加」に伴う変化

(1) 土地改良区組合員ではない水利利用者の増加

前項(3)で述べたように、福与(2011)は、農地所有者と耕作者と土地改良区組合員がイコールで結ばれない状況の発生を指摘している。

このことから、3.1.5項で述べた土地持ち非農家の「貸付耕地の拡大」に伴い、「土地改良区組合員ではない水利利用

者の増加」が生じると考える。なぜなら、土地改良区の組合員資格者は、耕地の所有者または所有者以外の使用収益権者のいずれか一方に限られ(全国土地改良事業団体連合会, 2005)、また、前項(1)で述べたように、土地持ち非農家は所有者として組合員になることができるので、その場合、耕地を借りた者は、水利利用者であるものの組合員にはなれないからである。

(2) 連絡調整が困難な水利利用者の増加

東ら(2017)は、配水管理を担当している水利委員が、大規模な経営体の営農計画がわからず、結果的に無駄水を生じさせた事例を紹介している。

このことから、上記(1)の「土地改良区組合員ではない水利利用者の増加」に伴い、「連絡調整が困難な水利利用者の増加」が生じると考える。なぜなら、一般に土地改良区の事務局は、組合員ではない者と連絡調整する体制を整えていないと考えられるからである。

ここで、土地改良区が、組合員ではない水利利用者と連絡調整する体制を整えようとした場合、別途明確な根拠がない限り、組合員ではない者にサービスを提供することと費用負担との関係について、組合員との間で齟齬の生じることが見込まれる。

(3) 短期の利用権を設定した農地での水利利用者の増加

東京財団(2013)は、農業インフラの残された問題として、「原則と運用で異なる土地改良事業参加資格者」を挙げ、その内容は、土地改良法上は事業参加者資格者を原則耕作者としているものの、短期の借地については所有者を事業の参加資格者とする運用であると述べている。

このことから、土地持ち非農家の「貸付耕地の拡大」に伴い、「短期の利用権を設定した農地での水利利用者の増加」が生じると考える。なぜなら、法律に基づいて農地を貸し付ける主な方法(付録23.参照)のうち、8割以上の農地で使われている農業経営基盤強化促進法に基づく利用権設定の場合(付録24.参照)、利用権設定の存続期間が6年未満という、短期の利用権を設定した農地面積が約5割を占める(付録25.参照)からである。

なお、6年未満を「短期」とした理由は、土地改良事業の負担金の支払期間が17年等とされている(付録26.参照)ことと比較して短いからである。

(4) 水路の維持管理労力負担者の不明確化

福与(2011)は、農村であるにもかかわらず非農家が住民の多くを占めている状況を農村の「脱農化」と呼んだ上で、農村が脱農化していく状況で、整備された農業水利施設の維持・管理を誰が行うのかという問題の発生を指摘している。また、東ら(2017)は、農業を行っていない地主が大規模な経営体に農作業を委託した場合、地主は所有する農地に関心を持たないことから、チェック機能が働かず管理が粗放化した事例を紹介している。

以上のことから、上記(3)の「短期の利用権を設定した農地での水利利用者の増加」に伴い、「水路の維持管理労力負担者の不明確化」が生じると考える。なぜなら、短期の利用権を設定した農地では、水利利用者が労力負担する場合であ

っても、それは利用権設定期間に限られるので、期間終了後、いずれの者が労力負担するかは明らかでないと考えられるからである。

(5) 費用負担者の不明確化

前項(3)で取り上げた「費用負担者の不明確化」は、上記(3)の「短期の利用権を設定した農地での水利用者の増加」に伴っても生じると考える。なぜなら、短期の利用権を設定した農地では、水利用者が費用負担する場合であっても、それは利用権設定期間に限られるので、期間終了後、いずれの者が費用負担するかは明らかでないと考えられるからである。

ここで、利用権を設定した農地において土地改良事業を行う場合、上記(3)で述べたように利用権設定期間が短いので、いわゆる「有益費の補償」(付録 27.参照)が問題になることが見込まれる。

3.2.6 「農業就業者の減少」に伴う変化

(1) 水利組織役員のなり手の減少

東ら(2017)は、高齢化等により集落全体で人が少なくなっている中、水利委員のなり手をなかなか見つけることができず、何年も同じ人が委員を引き受けることになり、特定の農家に負担が生じている事例を紹介している。

このことから、3.1.1 項で述べた「農業就業者の減少」に伴い、「水利組織役員のなり手の減少」が生じると考える。なぜなら、日本の水田は灌漑水田であり、水田稲作では農業就業者は水利用者でもあるので、前者が減れば自ずと後者も減る。また、水利組織の構成員は水利用者であり、役員は構成員の中から選ばれると考えられるので、水利用者が減れば役員の候補者も減と考えられるからである。

ここで、役員のなり手が減少したために、構成員の中から半ば強制的に輪番制で役員を選出すると、農業水利施設の操作技術が不足した者やモチベーションの低い者が役員を努め、渇水時の用水調整が困難になること(東ら, 2017)が見込まれる。

3.2.7 土地持ち非農家の「耕作放棄地の増加」に伴う変化

(1) 水路の維持管理労力負担の増加

福与ら(2007)は、耕作放棄地の増加により危惧すべき影響の一つとして、畦畔・法面の崩壊を通じた灌漑排水への支障を挙げている。また、3.2.4 項(2)で示したように、福与(2011)は、土地持ち非農家の意識は農業生産から遠のいてしまっており、農地や農業水利施設に対する無関心が問題とされていると述べている。

このことから、3.1.4 項で述べた土地持ち非農家の「耕作放棄地の増加」に伴い、「水路の維持管理労力負担の増加」が生じると考える。なぜなら、用排水路は上流から下流まで一連の施設が適切に維持管理されることにより十全の機能を発揮するので、土地持ち非農家の耕作放棄地周りの水路の維持管理が行われないことによる水路の機能障害を避けるためには、農地や農業水利施設に対する関心の低下した土地持ち非農家に代わり、いずれかの者が従来に増

して維持管理の労力負担をしなければならないと考えられるからである。

(2) 水路の維持管理費用負担の増加

東ら(2017)は、農家が減少することにより出役が困難となり、土地改良区が取水口の開閉、スクリーン清掃等の管理業務の一部を地元建設会社に委託している事例を紹介している。

このことから、上記(1)の「水路の維持管理労力負担の増加」に伴い、「水路の維持管理費用負担の増加」が生じると考える。なぜなら、維持管理の労力負担が増加し、水利用者が負担できる限度を超えた場合、維持管理の粗放化による用排水路の機能障害を避けるためには、維持管理の外部委託が必要になるので、その分の費用負担が増えると考えられるからである。

3.2.8 「農業水利施設の老朽化の進行」に伴う変化

(1) 水路の維持管理労力負担の増加

前項(1)で取り上げた「水路の維持管理労力負担の増加」は、3.1.13 項で述べた「農業水利施設の老朽化の進行」に伴っても生じると考える。なぜなら、老朽化した用排水路では、その機能を持続的に発揮させるために、老朽化による掛かり増しの維持管理を行うので、その分、労力負担が増えると考えられるからである。

3.2.9 「集落機能の低下」に伴う変化

(1) 集落による水路の維持管理活動の停滞

3.2.2 項(4)で取り上げた「集落による水路の維持管理活動の停滞」は、3.1.11 項で述べた「集落機能の低下」に伴っても生じると考える。なぜなら、集落機能が低下すると、集落機能の一つである共同活動が停滞するので、共同活動の一つである集落による用排水路の維持管理活動も停滞すると考えられるからである。

ここで、集落による維持管理活動が停滞した場合に、水路の機能の発揮に支障が出ると見込まれることや、土地改良区に直接苦情や要望の連絡がくると見込まれることは、3.2.2 項(4)で述べたとおりである。

3.2.10 「農地転用の進行」に伴う変化

(1) 土地改良事業の同意徴集の困難化

3.2.4 項(2)で取り上げた「土地改良事業の同意徴集の困難化」は、3.1.12 項で述べた「農地転用の進行」に伴っても生じると考える。なぜなら、農地転用については、転用期待が農地流動化を図る上で阻害要因となっているのではないかと指摘されており(農地流動化の促進の観点からの転用規制のあり方に関する検討会, 2017)、また、農地所有者は土地改良事業が入ると長期間転用機会を失うことになるので(福与, 2011)、転用期待のある農地所有者は事業への同意を忌避すると考えられるからである。

(2) 水需要の変動

3.2.3 項(1)で取り上げた「水需要の変動」は、「農地転用の進行」に伴っても生じると考える。なぜなら、転用され

た農地では、灌漑用水は使われなくなるからである。

3.2.11 「米の農業産出額の減少」に伴う変化

(1) 水管理の費用負担の困難化

石井(2004)は、米価の低落に象徴されるような農業の展望の暗い情勢の中で、組合費を値上げして維持管理費を調達する方策は、組合員の同意や賛成を得ることがきわめて困難になっていると述べている。

このことから、3.1.14項で述べた「米の農業産出額の減少」に伴い、「水管理の費用負担の困難化」が生じると考える。なぜなら、水田稲作における水管理の費用負担では、米による収入が基本的な財源になるので、米の農業産出額が減ると水管理の費用負担に充当できる金額も減ると考えられるからである。

(2) 土地改良区の合併の進展

茂木・本郷(2000)は、全国の土地改良区への悉皆調査結果をもとに、土地改良区の過半が合併を推進すべきとしており、その理由としては、運営経費節減を図るためとするものが4割と最も多いと述べている。また、石井(2015)は、土地改良区の経営について、今後は、財源確保のほか、土地改良区の合併や業務の合理化によって支出を削減する方策を検討する必要があると述べている。

以上のことから、上記(1)の「水管理の費用負担の困難化」に伴い、「土地改良区の合併の進展」が生じると考える。なぜなら、水管理の費用負担が困難化すると、土地改良区の財政がひっ迫するので、運営経費の節減を図るために合併が進められる場合があると考えられるからである。

ここで、合併により土地改良区が広域化すると、合併前の一つの土地改良区管内を対象にした意思決定を行う際に、当該意思決定に直接利害関係のない、合併前の別の土地改良区の組合員の議決権も行使されるので、意思決定を巡る問題の発生することが見込まれる。

4 結 言

わが国では、構造の変化に伴い、農業水利施設の管理、土地改良区の組織運営等に影響が生じることが想定されている。管理の粗放化といった悪影響を回避するためには、農業・農村を構成するどの要素の変化がどのような影響を与えるのかを知った上で、対応する施策を検討することが効果的であると考ええる。そこで、本報では、最新の農林業センサスである2015年農林業センサス等の統計データを用いて、17の構造の変化について分析した上で、それらの変化に伴い水管理主体に生じると見込まれる24の変化について分析した。

その結果、(1)大規模経営体と小規模農家への二極分化の進行に伴い、土地改良区内での意思決定や労力負担における不平等感の増加が見込まれる、(2)大規模経営体の増加に伴い、経営耕地が複数集落に跨がる水利用者の増加が見込まれ、それに伴い、集落の配水慣行に疎い水利用者や地域用水機能の受益意識の低い水利用者の増加が見込ま

れること等を示した。

一方、本報で分析に使用した統計データは、全国および都道府県単位のものであることから、それらを用いて分析した構造の変化および水管理主体の変化も、全国レベルで見込まれるものとなっている。そのため、個々の土地改良事業地区における水管理主体の変化には、本報で取り扱っていないものが存在すると考えられる。そのような変化を明らかにしていくためには、農林業センサスの農業集落別データといった、事業地区内の集落レベルでのデータを用いた分析が求められるところである。

このように、残された課題はあるものの、本報は、構造の変化に伴い水管理主体に生じると見込まれる変化を包括的に分析した最初の研究であり、今後の研究や行政施策の検討を進める上で有益な知見を提供していると考ええる。

付録 付録に関する説明

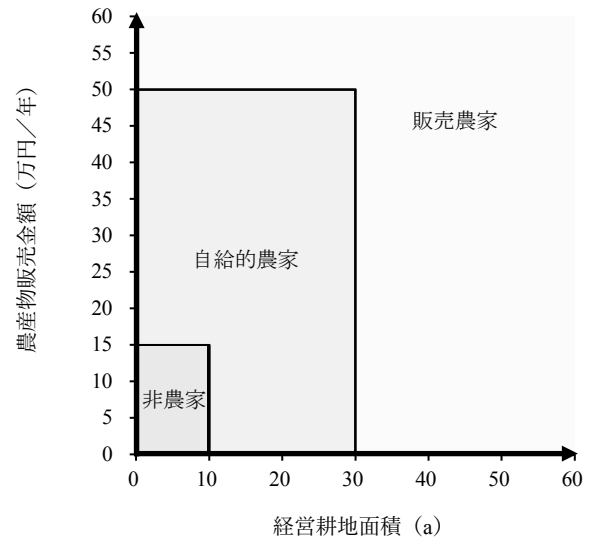
1. 「ムラ」とは、江戸時代の村請制の対象となった村であり、現在の大字に相当する(佐藤, 2016)。
2. 「経営耕地」とは、農業経営体(付録8参照)が経営している耕地(けい畔を含む田、樹園地および畑)をいう。また、「経営耕地=所有地(田、畑、樹園地)－貸付耕地－耕作放棄地+借入耕地」である(農林水産省, 2016i)。
- なお、「耕地」、「農地」という用語の使い方について、農業土木標準用語事典(農業土木学会, 2003)によれば、「耕地」とは、農作物の栽培を目的とする土地をいい、「農地」とは、①一般的には農業に用いられる土地、②農地法では耕作(土地に労費を加え栽培管理を行って作物を栽培すること)を目的として用いられる土地、をいう。そこで、本報では、各引用文献で使われている表現をそのまま使うことを基本とし、引用文献がない記述については、農地法の定義に準拠し、作物を栽培することを目的として用いられる土地という意味で「農地」と表現した。
3. 「土地持ち非農家」とは、農家(付録7参照)以外で耕地および耕作放棄地を5a以上「所有」している世帯をいう(農林水産省, 2016b)。
4. 2015年農林業センサスのデータについては、東京電力福島第1原子力発電所の事故による避難指示区域(2014年4月1日時点の避難指示区域)内の福島県楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村及び飯舘村の全域並びに南相馬市、川俣町及び川内村の一部地域の結果は含まれていない(農林水産省, 2016d)。
5. 「農業就業人口」とは、自営農業のみに従事した者または自営農業以外の仕事に従事していても年間労働日数で自営農業が多い者をいう(農林水産省, 2016b)。
6. 豊田ら(1992)によれば、相関係数の強さについては、一般に相関係数の絶対値が、0.2以下であれば「ほとんど相関がない」、0.2～0.4くらいであれば「弱い相関がある」、0.4～0.7くらいであれば「中程度の相関がある」、0.7以上であれば「強い相関がある」と表現されることが多い。
7. 「農家」とは、経営耕地面積が10a以上の農業を営む世帯または農産物販売金額が年間15万円以上ある世帯をいう。「販売農家」とは、経営耕地面積が30a以上又は農産物販売金額が年間

50 万円以上の農家をいう。「自給的農家」とは、経営耕地面積が 30a 未満かつ農産物販売金額が年間 50 万円未満の農家をいう。また、「総農家＝販売農家＋自給的農家」である（農林水産省、2016b）（Fig. 30 参照）。

8. 「農業経営体」とは、農産物の生産を行うかまたは委託を受けて農作業を行い、(1)経営耕地面積が 30a 以上、(2)農作物の委託面積または出荷羽数等、一定の外形基準以上の規模（農産物販売金額年間 50 万円に相当する事業の規模等）、(3)農作業の受託を実施、のいずれかに該当するものをいう。「法人経営体」とは、農業経営体のうち法人化して事業を行う者であり、1 戸 1 法人（農家であって農業経営を法人化している者）を含む。「個人経営体」とは、農業経営体のうち世帯単位で事業を行う者であり、1 戸 1 法人を除く（農林水産省、2016b）。

なお、「農業経営体」は、従来（2000 年まで）の農林業センサスにおける、①販売農家、②農家以外の農業事業体、③農業サービス事業体、を合わせたものに相当し、2005 年農林業センサスから、従来の「農家」を単位とする調査に加え、経営に着目した「農業経営体」を単位とする調査が行われるようになった（農林水産省、2016b、2016i）。

9. 「担い手」とは、認定農業者（特定農業法人を含む）、市町村基本構想の水準到達者、集落営農経営（特定農業団体、集落営農組織）のいずれかに該当する者と組織である（農林水産省、2016b）。
10. 「農地の集積」とは、農地を所有し、又は借り入れること等により、利用する農地面積を拡大することをいう。「農地の集約化」とは、農地の利用権（付録 23.参照）を交換すること等により、農作業を連続的に支障なく行えるようにすることをいう（農林水産省、2016b）。
11. 「農事組合法人」とは、農業協同組合法に基づき 3 人以上の農民が発起人となって設立される、組合員の農業生産の協業を図りその共同の利益の増進を目的とする法人をいう（農林水産省、2016b）。
12. 「水稻直播栽培」とは、種籾を水田に直接播種する技術である。平成 26 年度の水稲直播面積は、全国で約 2.7 万 ha であり、20 年前の 3.5 倍、10 年前の 1.8 倍に増加している（農林水産省、2017c）。
13. 「集落機能」とは、農地や山林等の地域資源の維持・管理機能、収穫期の共同作業等の農業生産面での相互補完機能、冠婚葬祭等の地域住民同士が相互に扶助しあいながら生活の維持・向上を図る機能をいう（農林水産省、2016j）。
14. 「農業総産出額」とは、農業生産活動による最終生産物の総産出額をいう。農産物の品目別生産量から、二重計上を避けるために、種子、飼料等の中間生産物を控除した数量に、当該品目別農家庭先価格を乗じて得た額を合計したものである（農林水産省、2016b）。
15. 土地改良法第三十一条（議決権及び選挙権）「組合員は、各々一個の議決権並びに役員及び総代の選挙権を有する。」（全国土地改良事業団体連合会、2016）。
16. 2015 年時点の都府県における集落の平均耕地面積 25.5ha は、耕地総面積 3,349 千 ha ÷ 集落総数 131,175 集落（農林水産省、2016d、2017a）により算出した。



注) 農林水産省（2016b）に基づき著者作成。

Fig. 30 農家分類の概念図
Conceptual figure of the classification of farm households

17. 土地改良法第二十三条（総代会）「組合員の数が二百人を超える土地改良区は、定款の定めるところにより、総会に代わるべき総代会を設けることができる。」（全国土地改良事業団体連合会、2016）。
18. 土地改良法施行令第四条（総代選挙の選挙区）4「選挙人の所属の選挙区は、その組合員たる資格に係る権利の目的たる土地の所在地による。この場合において、その選挙人の組合員たる資格に係る権利の目的たる土地が二以上の選挙区にあるときは、当該選挙人が指定して土地改良区に届け出た土地（当該届出がないときは、当該土地改良区が指定した土地）の所在地による。」（全国土地改良事業団体連合会、2016）。
19. 土地改良法施行令第十七条の四（立候補の制限）「一の選挙区において総代の候補者となった者は、同時に、当該土地改良区に係る他の選挙区において、総代の候補者となることができない。」（全国土地改良事業団体連合会、2016）。
20. 土地改良区の組合員には、土地改良法の三条資格者となる（土地改良法第十一条（組合員）「土地改良区の地区内にある土地につき第三条に規定する資格を有する者は、その土地改良区の組合員とする。」（全国土地改良事業団体連合会、2016））。また、自作地では、資格者は所有者で利用者と一致し、小作地では、原則として使用収益権者（小作人）が資格者となる（全国土地改良事業団体連合会、2005）。しかし、例外として、農業経営基盤強化促進法に基づく利用権が設定された小作地では、所有者が資格者となることが実際的であると考えられるので、その方向で関係機関を指導するものとされている（農林水産省、2010b）。
21. 「相続未登記のおそれのある農地」とは、登記名義人の市町村外転出、住民票除票の不存在等により、住民基本台帳上ではその生死が確認できず、相続未登記となっているおそれのある農地をいう。「相続未登記農地」とは、登記名義人が死亡していることが確認された農地をいう（農林水産省、2016h）。

22. 土地改良法第三十六条 (経費の賦課)「土地改良区は、定款の定めるところにより、その事業に要する経費 (中略) に充てるため、その地区内にある土地につき、その組合員に対して金銭、夫役又は現品を賦課徴収することができる。」(全国土地改良事業団体連合会, 2016)。
 23. 農地の貸借を行う場合、①農地法の許可を受ける方法、②農地法の特例として、農業経営基盤強化促進法に基づく利用権設定等促進事業等を利用する方法、③農地法の特例として、農地中間管理事業の推進に関する法律に基づく農地中間管理事業を利用する方法、の3つの主な方法がある(経営局農地政策課, 2016; 農林水産省, 2016k)。上記の「利用権設定等促進事業」とは、地権者と農家の賃借等を集团的に行うため、市町村が個々の権利移動を1つの計画(農地利用集積計画)にまとめ、個々の契約をとりかわすことなく、一挙に賃借等の効果を生じさせる事業をいう(経営局農地政策課, 2014)。また、「利用権」とは、①賃借権、②使用貸借による権利、③農業経営の委託を受けることにより取得する権利、をいう(農業経営基盤強化促進法第四条4の一)。
 24. 農地の権利移動・借賃等調査(農林水産省, 2016k)の利用可能な最新のデータ(2014年)によれば、面積ベースで、農地法による賃借権・使用貸借権設定が14.2%、農業経営基盤強化促進法による利用権設定が83.7%、農地中間管理事業の推進に関する法律による賃借権・使用貸借権設定が2.1%である。
 25. 農地の権利移動・借賃等調査(農林水産省, 2016k)の利用可能な最新のデータ(2014年)によれば、農業経営基盤強化促進法による利用権設定の存続期間別構成割合(面積ベース)は、1年未満が1.9%、1~3年が7.4%、3~6年が36.8%、6~10年が18.9%、10~20年が34.6%、20年以上が0.5%となっている。
 26. 土地改良事業の負担金の支払期間は、事業の種類によって異なるが、例えば国営かんがい排水事業の場合は、土地改良法施行令第五十二条の二の規定により17年(うち据置期間2年)とされている(全国土地改良事業団体連合会, 2016)。
 27. 齋藤・野道(1994)によれば、利用権の設定等を受けた借り手が事業参加者となり負担金を支払ったが、その利用権の設定等が短期間で終了したような場合における「有益費の補償」とは、借地人の土地改良投資効果が借地期間終了後も残った部分に対する地主による補償をいう。なお、土地改良法第59条に「償還すべき有益費」の規定がある。
- 引用文献**
- 福与徳文(2011): 地域社会の機能と再生, 日本経済評論社, 167-192.
- 福与徳文, 田中秀明, 合崎英男, 遠藤和子, 小泉 健(2007): デルファイ法による農村資源管理の将来予測, 農業土木学会誌, **75**(2), 29-34.
- 橋詰 登(2016): センサスに見る農業構造変動の特徴と地域性—「2015年農林業センサス結果の概要(確定値)」の分析から—, 農林水産政策研究所レビュー, **73**, 2-3.
- 東 崇史, 高野雅弘, 長尾貴司, 北林英一郎(2017): 農業用水について(その3)~農村協働力は水利組合の機能を代替できるか~, 水と土, **180**, 52-59.
- 今村奈良臣(1984): 農地改革と土地改良法の制定, “玉城 哲・旗手 勲・今村奈良臣編, 水利の社会構造”, 国際連合大学, 103-113.
- 印藤久喜(2015): 次世代型の農業水利システムへの転換に向けて, 農業農村工学会誌, **83**(4), 1-2.
- 石原敏道(1999): 構造の学習, “中島義明・安藤清志・子安増生・坂野雄二・繁樹算男・立花政夫・箱田裕司編, 心理学辞典”, 有斐閣, p.252.
- 石井 敦(2004): 土地改良区の維持管理費の財源構造, 農業土木学会論文集, **229**, 109-114.
- 石井 敦(2015): 担い手水田農業展開後の灌漑管理システムへの提言, 農業農村工学会誌, **83**(4), 7-10.
- 石井 敦, 杉浦末希子(2016): 開発途上国への技術移転からみた日本の水利権制度, H28 農業農村工学会大会講演会講演要旨集.
- 岩田敏靖, 岡本雅美(2000): 日本の重層的農民水利組織の構造と機能, 農村計画論文集, **2**, 181-186.
- 経営局農地政策課(2014): 農地集積を促進するための法律(農業経営基盤強化促進法)について, http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/ryuudouka/ry_index.html (閲覧日: 2017年3月9日)
- 経営局農地政策課(2016): 農地の売買・貸借・相続に関する制度について, <http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/wakariyasu.html> (閲覧日: 2017年3月9日)
- 経営局農地政策課(2017): 企業等の農業参入について, <http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/sannyu/kigyousannyu.html> (閲覧日: 2017年2月24日).
- 皆川吉嗣(2016): 皆川吉嗣前農林水産事務次官に聞く(その二), 土地改良, **293**, p.10.
- 茂木吉成, 本郷正彦(2000): 土地改良区の運営実態と今後の役割, 農業土木学会誌, **68**(11), 1-8.
- 長濱健一郎(2003): 地域資源管理の主体形成 「集落」新生への条件を探る, 日本経済評論社, p.30.
- 中西滋樹(2002): 農業用水の地域用水機能の維持・増進, 農業土木学会誌, **70**(9), 3-6.
- 農地流動化の促進の観点からの転用規制のあり方に関する検討会(2017): 農地流動化の促進の観点からの転用規制のあり方について—中間とりまとめ(案)—, p.2.
- 農業土木学会(2003): 改訂五版 農業土木標準用語事典, 農業土木学会, p.13.
- 農林水産省(2010a): 農林業センサス累年統計, <http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/past/stats.html> (閲覧日: 2016年12月9日).
- 農林水産省(2010b): 農業経営基盤強化促進法の施行について(平成5年8月2日付け5構改B第847号. 最終改正 平成22年4月1日付け21経営第7169号)第7 利用権設定等促進事業 12 利用権設定等促進事業の実施により利用権が設定され又は移転された土地に係る土地改良事業の参加資格者.
- 農林水産省(2014): 担い手の農地利用集積の概要について, <http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/pdf/sutokku.pdf> (閲覧日: 2016年12月8日).
- 農林水産省(2015): 食料・農業・農村基本計画, 2-7, 40, 45.
- 農林水産省(2016a): 土地改良長期計画, p.6, 7, 36.
- 農林水産省(2016b): 平成27年度食料・農業・農村の動向, p.1,

- 87-125, 239-254.
- 農林水産省 (2016c): 荒廃農地の現状と対策について, p.4.
- 農林水産省 (2016d): 2015 年農林業センサス, <http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2015/top.html> (閲覧日: 2016 年 12 月 8 日).
- 農林水産省 (2016e): 新規就農者調査, <http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sinki/> (閲覧日: 2016 年 12 月 8 日).
- 農林水産省 (2016f): 多面的機能支払交付金実施要綱, p.1.
- 農林水産省 (2016g): 生産農業所得統計, http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/nougyou_sansyutu/ (閲覧日: 2017 年 3 月 17 日).
- 農林水産省 (2016h): 相続未登記農地等の実態調査の結果について, <http://www.maff.go.jp/j/press/keiei/seisaku/161226.html> (閲覧日: 2017 年 3 月 9 日).
- 農林水産省 (2016i): 2015 年農林業センサス 第 2 巻 農林業経営体調査報告書—総括編—利用者のために, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001154297> (閲覧日: 2017 年 2 月 17 日).
- 農林水産省 (2016j): 2015 年農林業センサス 第 7 巻 農山村地域調査報告書 利用者のために, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001154296> (閲覧日: 2017 年 3 月 8 日).
- 農林水産省 (2016k): 農地の権利移動・借賃等調査, http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/nouti_kenri/index.html (閲覧日: 2017 年 3 月 10 日).
- 農林水産省 (2017a): 耕地及び作付面積統計, <http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/menseki/> (閲覧日: 2017 年 3 月 1 日).
- 農林水産省 (2017b): 平成 28 年度食料・農業・農村の動向, p.45.
- 農林水産省 (2017c): 水稻直播栽培の現状について, http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/zikamaki/z_genzyo/index.html (閲覧日: 2017 年 4 月 19 日).
- 鬼丸竜治, 佐藤政良 (2011): 参加型水管理における農民の維持管理労力負担意欲への影響要因の分析—タイ国コカティアム維持管理事業支線用水路 18R 地区を事例として—, 農業農村工学会論文集, **275**, 1-11.
- 齋藤晴美, 野道彰一 (1994): 圃場整備事業の現状と農地流動化に対応した事業制度の展開方向—事業実施および未着工地区へのアンケート調査結果から—, 農業土木学会論文集, **169**, 69-77.
- 佐竹五六 (1978): 土地と水, 創造書房, 16-25.
- 佐藤政良 (2016): 日本の水田灌漑における水管理の特徴—発展途上国の水管理改善を念頭に, JACEM, **62**, 5-10.
- 進藤惣治, 樽屋啓之, 中矢哲郎, 若杉晃介 (2017): 次世代型水管理技術を導入するための土地改良事業のあり方, 農業農村工学会誌, **85**(9), 13-16.
- 荘林幹太郎, 竹田麻里 (2017): 水田経営規模の急拡大のもとでの土地改良長期計画の推進に係る原理的な課題に関する論考, 農業農村工学会誌, **85**(1), 7-10.
- 生源寺眞一 (2006): 現代日本の農政改革, 東京大学出版会, 128-129.
- 杉中 淳 (2005): 不在村農地所有者の農地管理に関する意識について, 農村計画論文集, **7**, 139-144.
- 田中秀明, 豊 輝久, 丸田雅博, 田澤裕之 (2005): 地域における農地・農業用水等の資源保全活動の実態, 農業土木学会誌, **73**(5), 11-14.
- 土地改良制度研究会 (2006): 土地改良制度研究会とりまとめ, 1-22.
- 東京財団 (2013): 農業構造改革の隠れた課題～変わる農村・取り残される農政～, p.27, 31-33.
- 豊田秀樹 (1992): SAS による共分散構造分析, 東京大学出版会, p.52, 119.
- 豊田秀樹, 前田忠彦, 柳井晴夫 (1992): 原因をさぐる統計学 共分散構造分析入門, 講談社, p.49.
- 全国土地改良事業団体連合会 (2005): 土地改良法解説 第 5 回改訂版, 全国土地改良事業団体連合会, p.39, 117.
- 全国土地改良事業団体連合会 (2012): 改訂版 土地改良法関係質疑応答集, 全国土地改良事業団体連合会, p.65.
- 全国土地改良事業団体連合会 (2016): 三段組版 土地改良法令集 平成 28 年版, 全国土地改良事業団体連合会, p.16, 32, 38-39, 51, 72, 74, 239-240.

Changes in Water Management Entities Arising from Changes in the Structure of Agriculture and Rural Areas

— Analysis of the 2015 Census of Agriculture and Forestry —

ONIMARU Tatsuji*, SHINDO Soji*, TOMOSHO Tatsumi**, TANIMOTO Takeshi* and
OOWADA Tatsuaki*

* Water Management Unit, Division of Agricultural Environment Engineering

** Advanced Paddy Field Management Unit, Division of Agricultural Environment Engineering

Abstract

In Japan, water management of irrigation/drainage facilities is influenced by changes in the structure of agriculture and rural areas. To avoid serious influences on the facilities, analysis of the influence by changes in the structure of agriculture and rural areas is effective for determining countermeasures. Therefore, this study analyzed changes in water management entities (water user organizations, farmers and legal persons) and activities for paddy rice farming arising from changes in the structure of agriculture and rural areas using statistical data from the 2015 census of agriculture and forestry. The following effects were observed: (1) progress of polarization into large-scale agriculture management entities and small-scale farm households increased inequity in decision making and labor burdens in land improvement districts, (2) increases in large-scale agriculture management entities with borrowed farmland increased water users that manage cultivated land stretches over more than one farming settlement. In addition, the increase in the above water users increased water users unfamiliar with the traditional agreements among water users in a community and the benefits of water for rural life and the environment.

Key words: *Water management, Land improvement districts, Large-scale agriculture management entities, Small-scale farm households, Land tenure non-farm households*