

東北地方の農業・農村機能の変遷

小金澤孝昭¹、佐々木達²、三宅良尚³、庄子元⁴¹宮城教育大学社会科教育講座, ²石巻専修大学非常勤講師³ハワイ大学大学院博士課程, ⁴宮城教育大学大学院社会科教育専修

東北地方の農業・農村の実態について、グローバル経済の影響を受ける市場の機能に注目して検討した。農産物市場については、農業作物の単一経営の進展に注目し、この動向を指標にして東北地方の農業経営のタイプを検討した。労働市場については、農家の兼業化率を指標にしながら農家の兼業化と作物選択の関係や農業従事者の高齢化について分析した。土地市場では、農地についての旺盛な市場競争が認められず、農地市場から排除される耕作放棄地の増大に注目した。東北地方の農業・農村は、グローバル化の影響を受けながら、食料生産機能と農業による環境保全機能の両方を失いかけている危機的な状況を見て取ることができた。この事態をどのように再生するかは、環境保全農業や小規模な地産地消農業などの芽が生まれているが、いずれにしても我が国の賢い農業政策の立案と運用が要請されている。

キーワード：耕作放棄、兼業化、経営の単一化、環境保全農業、生態系サービス

1. はじめに

日本の農業の重要性は何度も指摘されながらも、現実には食料自給率が40%となっている。日本の食料の60%以上が、海外で生産されたもので、国内農業の生産量は輸入量を下回っている。食料はこのように潤沢に輸入されているが、国内農業によって保全されてきた日本国内のそれぞれの地域の環境は輸入できない。従来、食料生産と環境保全は密接な関係でつながり、農林水産業での食料生産を行いながら、同時に地域の環境を保全してきた。農林水産業は本来環境保全型で、自然環境を活用した生態系サービスを維持してきた。高度経済成長期以降、農業は労働力不足や効率化の追求で、農業機械の導入や農薬、化学肥料への過剰依存が進んだ。いわゆる農業の近代化は、環境への負荷を増大させていった。同時期に農産物の輸入が増え、国内生産力や農業の担い手が急速に減少したため、農業近代化による環境負荷の増加と輸入増による国内生産力の減少による環境

保全力の低下という二重の要因で日本の国土の環境負荷が進んでいる。

食料自給率が40%であることは、輸入食料が増え、日本農業が衰退していることを示しているだけでなく、日本の環境が悪化していることを示す指標でもある。しかし、食料を消費している側からは、食糧消費のあり方が国内の食料生産に影響を与え、さらに国内環境への負荷を増大させているという図式を想起することは難しい。

本研究では、日本農業、とりわけ東北地方を事例にして、農業・農村がどのような状況にあるのか、農業・農村の衰退が地域の環境にどのような影響を与えているのかを、統計データを使ってできる限り、情報地図や統計図を活用して可視化することを目的にした。より詳細な地域の実態を明らかにするために、統計単位は合併以前の市町村データや集落データを活用した。農林センサスの集落データの地図化の事例は少ないが、今回はコンピュータマップで処理した。章の論理構成は、2で日本農業・農村の分析する視点を整理して、

日本農業がどのような要因で衰退していくのかを明らかにする。3では、東北地方の市町村単位、集落単位で2で検討した指標の変化を分析して、東北農業の現実を明らかにした。

2. 市場のグローバル化と東北農業の変化

2.1 農業と市場

農業は、各種の市場によって組織されている。農業を営む農地は、その多くが農地法で保護されているものの、地域によっては他の土地利用と競合する土地市場の中で取引され、その多くが他の土地利用に転換される。また商品価値を失った農地は放棄され、自然へ回帰されていく。農業を営む農業労働力も、農業経営が安定していれば農業経営を継続し、農業に従事していくが、農業収入が減少すれば農業以外の就業を求めて、労働市場に参入していく。農家世帯員の子弟は、農業から離れ、全国労働市場に参入してきた。高度経済成長期の農村地域からの中卒労働者の集団就職が典型である。農業から離れなければ、地域の労働市場に参入し、農業と農業以外の職業を兼業する兼業農業が生まれる。また農家の世帯員が地域労働市場に参入し、就業すると、兼業農家が生まれていく。地域農業の労働力の状況は、地域労働市場の就業機会の多寡によって、兼業農業や兼業農家が増えることによって変化していく。農業経営は、生産された農産物が商品として販売されてはじめて経済的に成立する。そのため農産物は農産物市場で取引されていく。農産物市場における商品間の競争で価格形成されて、各生産地域の農産物の価格に序列がついていく。農産物市場を通じて地域の農業経営は影響を受けていく。このほかにも農業金融市場や農業機械・農業資材の市場も成立して、農業経営に影響を与えていく。これらの市場によって各農業経営は影響を受けながら、土地利用の選択（農地売買も含む）、農家世帯内の労働力配分、作物選択の意思決定を行う。しかし、農業の場合、農地の連続性や農業水利の共同利用、農村集落の協働機能の継承などによって、

各個別経営だけで地域農業の特徴が決まらない要素が多く存在する。そのため、地域農業の分析では、主要な市場（土地市場、労働市場、農産物市場）の分析と地域農業の協働、構成員の相互連携、共同的土地利用といった「集落機能」の実態を組み合わせて検討する必要がある。

2.2 グローバル化と東北農業

東北地方の農業・農村を検討する指標として、前述した農産物市場、労働市場、土地市場の3つの農業関連市場を取り上げて検討する。1991年の日本のバブル崩壊以降、日本経済はグローバル化・新自由主義の影響を強く受けてきた。国内市場が国際市場と連動しながら変動するグローバル化と日本農業との関係を分析する上でも、農業市場分析は効果的である。

農産物市場は、農産物の輸入自由化、とりわけ1995年の食糧管理法廃止に伴う新食糧法の施行によって、制限つきであるものの米の輸入自由化によって大きな影響を受けた。米以外の農産物はすでに輸入自由化され、国内農産物と輸入農産物との競争が進み、国内生産が市場競争の下で生産地域の後退が進んだ。従来の日本農業、とりわけ東北農業の特色は、米を中軸に置いて、果樹や野菜、畜産を組み合わせた複合農業経営にあった。しかし、果樹、野菜、畜産が輸入農産物との競争を激化される中で、この作目を経営する零細規模の農家は淘汰され、大規模な果樹産地や果樹経営、大規模な野菜産地や野菜経営、大規模な畜産産地や畜産経営に移行していった。1991年の牛肉オランダの輸入自由化以降この傾向が一段と進んでいったが、1995年の米価が市場原理で形成され、その後米価が下落していく事態の中で、東北地方の農業経営は、複合経営から単一経営に移行していった。特に米単一経営は東北地方の、地域労働市場の拡大を背景に、他業種と農業との兼業経営によって維持されていた。しかし、米価の下落と地域労働市場の縮小の中で、兼業を前提にした米単一経営自体が立ち行かなくなっている。東北農業・農村の実態分析の第一の指標は、この農

業経営の単一化を取り上げて、東北地方の農業・農村の地域的特色を検討する。

労働市場、とりわけ東北地方の地域労働市場は、1970年代後半から、工場立地が本格化し、食品、繊維・縫製、電子機械部品の組み立てなどの女子型労働力を吸収する工場だけでなく、2交替・3交替勤務を必要とする半導体、電気機械部品、自動車部品などの男子型労働力を吸収する工場も旺盛に立地展開してきた。この工場立地が、潤沢な就業機会を提供する地域労働市場を形成した。この地域労働市場の拡大は、食糧管理法の下で再生産可能な米価水準に依拠できた米単一農家の兼業化を強力に促していった。しかし、労働市場におけるグローバル化は、1990年代半ばから本格化してきた。アジア、とりわけ中国に生産拠点を移す日本企業が増加し、日本国内の周辺地域に立地した工場は、人員削減や工場の閉鎖を余儀なくされた。日本の周辺地域に位置する東北地方も例外ではなく、一部の工業集積地域を除いて、農村地域に立地した工場の多くは再編成され、縮小・閉鎖されていった。工場労働に代わる業種として地域労働市場に登場してきたのは、チェーン型の量販店・専門店、コンビニエンスストアや外食産業などの小売店やサービス業や、輸送業であった。現在、地域労働市場は、景気低迷の下、規模を縮小している。

地域労働市場の拡大で兼業化していった東北地方の農業経営は2000年代に入って大きな変化を迎えた。東北地方の多くの農家は、米単一経営に特化し、その余剰労働力を地域労働市場の拡大によって立地した他産業に就業して、兼業農家に転換していった。しかし、1995年以降米価は下落し、2000年以降、地域労働市場の縮小が本格化したのである。農家の労働力を工業に振り向けるために、米価支持政策を採って農業の機械化や農薬・化学肥料の使用によって栽培労働時間の減った米の単一経営に誘導し、多くの農家を米+兼業の経営タイプに転換させた。安価な労働力が国外ではなく外国で入手可能になると工場が移動する。工場のための低賃金支持政策と化していた米

の価格支持政策を輸入自由化の海外圧力を理由に廃止する。まるで、階上に人々を誘導しておきながら梯子をはずすという政策を日本は採用したのである。この結果、日本、とりわけ東北農業の大きな特徴は兼業農家率、兼業者率とも高い数値を示すようになった。兼業化の進展は、農業従事者の高齢化が進行し、農業後継者が減少している状況では、農業の担い手不足を予測させる事態を示している。労働市場分析の指標としては、農家の兼業率を取り上げ、単一経営の進展や耕作放棄の増加と関連付けて分析する。

土地市場は、農地が売買され零細規模層から大規模層に集積させたり、都市化の進展により農地が他の用途に転用させたりする機能を果たす。しかし、農地市場では農地の売買格が急速に低下してきた状況では、農地の売買より、農地の貸借によって大規模農家層に農地が集積したり、生産法人に集積したりする。これは兼業化の進展によって、転作農地の委託や水田の委託も増加し、受託層が過剰受託に陥る状況も生まれている、都市化による農地転用は、バブル崩壊以降の住宅地価の低迷が要因でバブル期以前のような顕著な増加を示していない。東北地方では農地売買や農地の多用途への転用よりは、耕作放棄地の増加という土地市場で評価されない農地の増加が深刻になっている。農業経営が農業機械に依存するようになると中山間地域の条件不利地域の水田がまず生産調整の対象になり、転作作物も見つからないまま耕作放棄につながっていく。また農家の兼業化や農業従事者の高齢化も進むと、農地の委託需要が発生するが、条件の悪い農地は委託の対象にもならず、転作農地としても十分活用されないまま耕作放棄される。東北地方の土地市場の指標としては耕作放棄地の増加を取り上げる。最近では中山間地域での耕作放棄や農産物市場での競争で不適合となったたばこ産地や果樹、畜産地域での耕作放棄に限らず平坦地においても耕作放棄が進んできている。

以上グローバル化と連動する農産物市場、労働市場、土地市場の3つの市場の影響を、それぞれ、

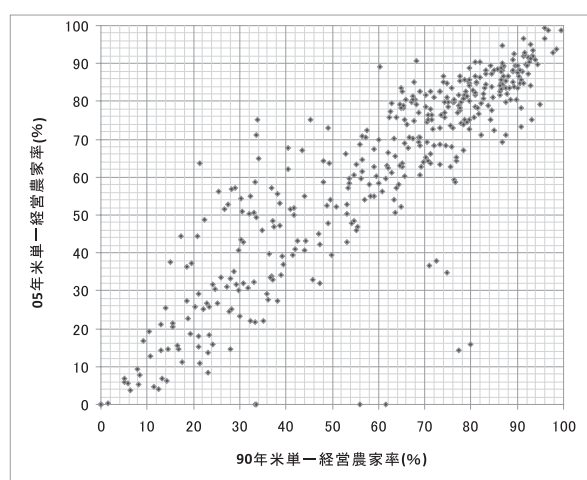
農作物の単一経営化、兼業化、耕作放棄地の増加を指標に取り上げ、相互の関係も踏まえながら、東北地方の農業・農村の実態を統計分析を通じて検討する。

3. 東北地方の農業・農村の動向

3.1 作目の単一化の進展

日本における東北地方の農業の位置づけを見ると、国内農業産出額に占める割合は18%から16%へと縮小しているが、いまだに日本の食料供給において重要な地位を占めている。すなわち、2005年において水稲作付面積の26%、米収穫量の26%、りんご生産量の70%、さくらんぼの80%を生産し、畜産の飼養頭数においては、肉用牛17%、豚16%、ブロイラー22%を占める。しかし、東北の農業産出額の変化に注目すると、1985年の2.5兆円から2005年の1.3兆円と34%の減少率を示しており、中でも米については1兆円から5000億円と半減している。つまり、東北地方の全国的地位の後退は、この間の米価下落による米の産出額の減少によってもたらされたとみることができる。

図1 米単一経営農家率の変化

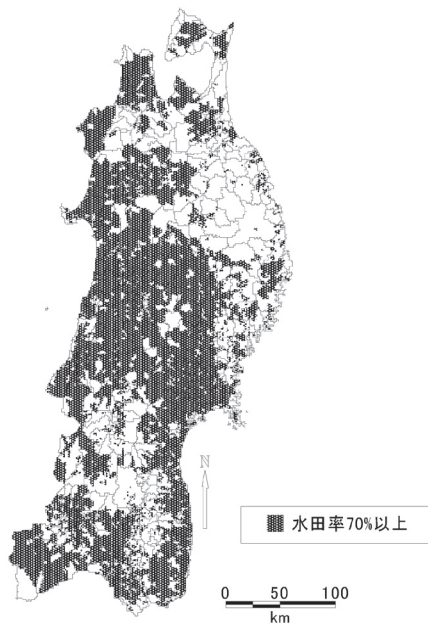


資料：農林センサス

さらに、1990年代後半以降の東北地方における農業変化の大きな特徴は、経営の単一化の一層の進展である。単一経営農家は1995年から2005年までに77%から79%へと構成比を高めており、米単一経営農家については66%から63%と変化している。この間に稲作の単一経営の比率は低めながらも、全体として単一化の方向が主流であったといえる。しかしながら、図1の1990年と2005年の米単一経営農家率の変化をみると、両年次の米単一経営農家率が東北平均以上の市町村は48.9%となっている。また、1990年から2005年に米単一経営農家の構成比を低下させた市町村は45%存在するが、1990年に単一経営農家率が東北平均以下の市町村ほど構成比を低下させる傾向にある。それに対して、1990年に単一経営農家率が東北平均以上の市町村において構成比を高めた市町村は89.5%に達していることから、1990年に米単一経営化傾向にあった地域では、2005年においてもその傾向に大きな変化を見ないまま推移してきた。したがって、稲作経営に強く依存した地域では米から他作目への転換は進まず、むしろ単一経営農家率の増加に見られるように経営単一化の傾向を強めてきたといえる。その一方で、米以外の作物の単一化傾向は、青森県弘前市を中心とするりんご産地、山形県村山地方のさくらんぼ産地、岩手県北部における畜産などに見られる現象であり、農業産出額における米の構成比はさらに低下した。

そして、経営の単一化傾向は、東北地方の集落別水田率からも伺える。図2の東北地方の平均水田率70%を超える集落の分布は、青森県津軽地域、秋田県全域、山形県庄内地域、岩手県北上川流域、宮城県北部などの米の主要産地に広がっていると同時に、米単一経営農家率も高くなっている。すなわち、1995年の食糧管理法廃止以降の東北地方の農業は、米価下落によって米からの転換が要請されつつも依然として米に依存した経営が広範に存在している。

図2 東北地方の集落別水田率70%以上地域(2005)



資料：農林センサス 集落カード

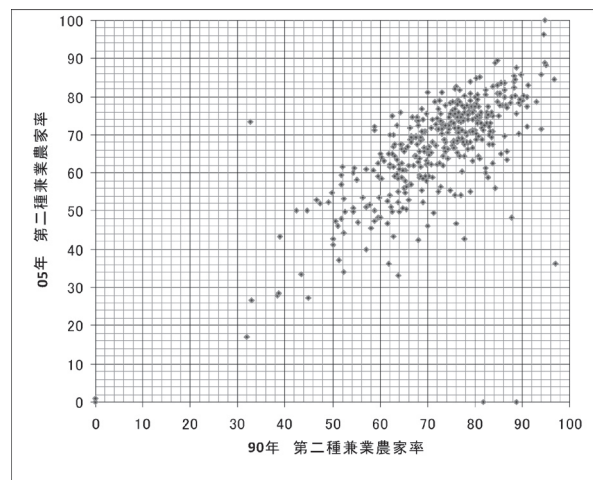
3.2 兼業化の動向

米単一経営率の高さが大きな特徴の一つとすれば、兼業化もまた同様に東北地方の農業の変化を示す特徴である。東北地方における兼業化は、1970年代以降の工業の地方分散化によって進展してきた。例えば、第二種兼業農家の動向を見ると、1980年は58.9%と都府県平均の66.2%よりも7ポイント低い値を示していたが、2005年においては66.0%と都府県平均61.7%を上回ることになった。兼業化の進展の背景としては、東北地方に進出した工業の多くが基本的に低賃金水準であったため、農業と他産業の多就業を形成させるものであったことを指摘できる。そして、米生産も食糧管理法の下での政府米の価格が稲作経営の下支えとして機能したために、米価と兼業のセットで農家経済を再生産させる構造を作り出していた。また、全国に比べて一戸当りの経営耕地面積が大きいこと、米生産力が相対的に高いことも兼業農業を広範に形成させることになった。例えば、一戸当りの経営耕地面積は1980年の1.26haから2005年には1.83haへと増加し、

全国の平均値0.95haを大きく上回っている。また、米生産力についても10a当り収量は560kgと全国平均を30kg上回り、加えて各県で銘柄品種を保持していることから良質米生産地域として位置づけられている。しかし、米単一兼業農業は1995年の食糧管理法の廃止によって、その姿を大きく変えつつある。

図3の1990年と2005年の第二種兼業農家率の変化を見ると、この間に第二種兼業農家率の構成を低下させた市町村は70%を超えており、兼業化の動きが停滞ないしは減少傾向にある。その理由として、地方に進出した工場が海外へと生産拠点を移す中で農家の兼業機会が減少したこと、および農家労働力の高齢化が進行したことによって兼業から高齢専業農家へと移行したことが考えられる。

図3 市町村別第二種兼業農家率の変化



資料：農林センサス市町村別統計

しかし、1990年と2005年の第二種兼業農家率が東北平均以上の市町村は53.1%存在し、いまだに兼業農家を多く抱えている市町村の存在を確認できる。そして、地域的分布の特徴としては、青森県津軽地域、秋田県全域、山形県庄内地域、岩手県北上川流域、宮城県北部など、水田率の分布と類似した分布を示しており、米産地での兼業化傾向の強さを指摘することができる(図4)。

また、兼業化の停滞の中で農家減少率は1990

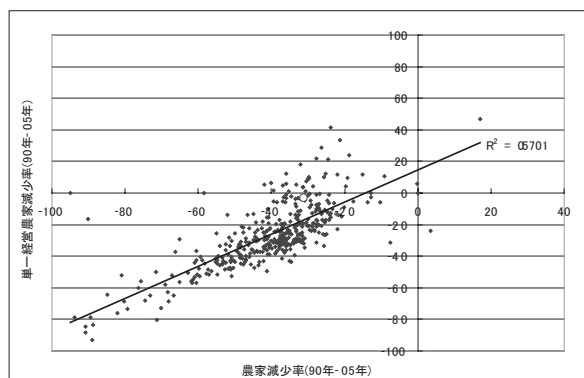
(2005)



資料：農林センサス・集落カード

年代後半以降に加速化している。例えば、1985年から1995年にかけての農家減少率は15.2%であったが、1995年から2005年にかけては16.6%と1990年代後半以降に高まりを見せている。加えて、男子生産年齢人口のいない高齢専業農家も2005年には57%に達しており、兼業農家率の低下は農家労働力の高齢化と結びついている。

図5 農家減少率と単一農家減少率の相関



資料：農林センサス市町村別統計

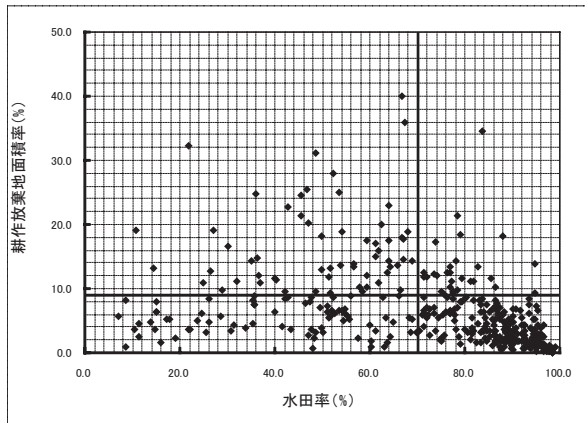
こうした農家労働力の減少は経営単一化の減少とも結びついている。図5に見るように、東北地方の70%の市町村は1990年から2005年にかけて農家戸数、単一経営農家ともに減少している傾向にある。すなわち、単一経営化の減少率が高い地域ほど農家戸数の減少率も高く、農家戸数の減少は経営を単一化させた農家層の離農の傾向と結びついていたことを示している。したがって、兼業化の停滞は、経営単一化が進行する中においては農業従事者のさらなる減少を導く可能性がある。

3.3 耕作放棄地の進展

経営単一化と兼業化の停滞の中で顕在化している農家戸数の減少は、土地利用の後退を招いている。東北地方の経営耕地面積は1990年の84.9万haから2005年の72.2万haへと5.9万ha(17.2%)減少している。その過程で耕作放棄地面積(過去1年間に作付けされず今後作付けする意思のない土地)は、1.3万haから7.2万haへと5.9万ha増加し、25年間で約5.5倍までに拡大している。その結果、耕作放棄地面積率は1990年の3.3%から2005年の9.2%へと増加の一途をたどっており、年次を追うごとにその傾向を強めている。耕作放棄地の増加率という点では、1990年から1995年にかけては、29%であったが、1995年から2000年にかけては35%、2000年から2005年にかけては12%という推移を示している。2000年から2005年にかけての値が低く示されているのは、耕作放棄地が解消されたのではなく、経営耕地面積の減少率が同期間に9.7%とかつてないほどに高まっていることによるものである。

耕作放棄地は、中間農業地域と山間農業地域で5割以上を占めていることにあるように傾斜地の多さと経営規模の零細性、機械化の限界、あるいは都市化の進展などを発生要因として指摘できる。東北地方における市町村別の水田率と耕作放棄地面積の相関関係を示した図6によると、水田率の低い地域では耕作放棄地面積率が

図6 市町村別耕作放棄地率と水田率(2005)



資料：農林センサス・市町村統計

高い傾向にあり、耕地条件の不利な地域ほど耕作放棄地が発生しやすい状況にあることがわかる。また、水田率が東北平均(70%)より低く、耕作放棄地面積率(9.2%)が東北平均以上の市町村は14%であるのに対して、水田率が東北平均以上、耕作放棄地面積率が東北平均以下の市町村は58.7%となっている。このことから、水田率の高さは耕作放棄地の発生をある程度抑制しているものと見ることができる。とりわけ、東北地方は水田を利用した土地利用型農業を中心としているため、主作目の稲作をめぐる経済的条件によって農地利用の動向が大きく左右される。東北地方は、耕作放棄地面積総数という点において全国的に見てまだ低い水準にあるが、高齢化の進展や米価下落の中で耕作放棄地が漸次増加してくることが予想される。

また、耕作放棄地面積率を地域別にみると、1995年時点では太平洋沿岸部、宮城県南部、山形県置賜地方、福島県会津地方、阿武隈山地において東北平均を超える値を示していた(図7)。すなわち、ここに掲げた地域は、水田率も70%未満である地域が多く、米以外の作目経営が多いことに特徴を持つ地域であった。ところが、2005年の分布においては水田率の高低に関係なく、平地農業地域の集落においても東北平均の耕作放棄地面積を超える値を示すようになっている(図8)。すなわち、1960年代に開田化された耕

地や排水条件が悪い耕地などは生産調整や米価下落の中で徐々に耕作放棄され始めていることを伺わせる。このように、耕作放棄地面積の増加は、作目選択が限定され、経営単一化の進展や、兼業化での対応などから生じる農家の労働力不足の結果を反映したものと見ることができる。

図7 東北地方の集落別耕作放棄地率(1995)



資料：農林センサス・集落カード

4. おわりに

東北地方の農業・農村の実態について、現代日本経済社会の特色であるグローバル経済の影響を受ける市場の機能に注目して検討した。本論では、農産物市場については、農業作物の単一経営の進展に注目し、この動向を指標にして東北地方の農業経営のタイプを検討した。労働市場については、農家の兼業化率を指標にしながら農家の兼業化と作物選択の関係や農業従事者の高齢化について分析した。土地市場では、農地についての旺盛な市場競争が認められず、農地市場から排除される耕

作放棄地の増大に注目した。

図8 東北地方の集落別耕作放棄地率(2005)



資料：農林センサス・集落カード

東北地方の農業経営の単一化経営は一段と進み全体で約80%を示している。稲作を主軸にした複合農業経営が後退している。米の単一経営はもちろん高い水準を示しているが、稲作との複合作物であった果樹や野菜、畜産も単一化して産地化を図る傾向が進んだ。農業経営の単一化は、農産物市場の競争激化の中での産物であるが、地域農業の視点から言えば、地域農業のリスク分散が行えず、市場原理の影響力が強くなり、地域農業の主要作物が影響を受け衰退すると地域農業も崩壊する脆弱な特徴を持つことになる。地域農業を振興するためには、単一経営を相互に連携させて単一経営間の分業体系や資源の循環などの工夫が求められている。

東北地方の兼業化の進展は、第二種兼業農家

率が66%、第一種兼業農家率も含めると全体の85%が兼業農家である。専業農家の中には高齢者専業も含まれているため、東北地方の農業従事者の主力は、60歳以下の農業専業農家従事者のいる専業農家と第一種兼業農家の30%といえよう。従来東北農業をある程度担ってきた第二種兼業農家層は、米単一経営の進展、米価の下落で、兼業農業を維持できずに自家飯米生産農家への転換する傾向にあり、統計的に見ても第二種兼業農家数が全国的に減少する傾向を示している。今後農業従事者の高齢化が進めば、農業を担う農家の激減が予想できる。

耕作放棄地の増大は東北地方において深刻である。中山間地域に限らず平坦地まで、低米価による米単一経営への打撃や兼業化、農業従事者の高齢化などを要因にして進行している。しかし、特徴てきなことは、水田率の高い地域では耕作放棄地率が抑制されているという事実である。耕作放棄地の拡大を防ぐためにも水田農業の維持が欠かせないのである。

耕作放棄地は雑木林に移行していくので、放置して問題ないという指摘もあるが、農地から雑木林に移行する時期が脆弱な生態系を持つため、土砂災害の被害を受けやすくなる。それよりも平坦地の優良農地までも耕作放棄地に移行せざるを得ない事態は環境保全の面だけでなく、農地保全の意味からも重大な問題で、今後の地球規模の食糧危機の予測から見ても大きな過失につながる結果と指摘できよう。

東北地方の農業・農村は、グローバル化の影響を受けながら、食料生産機能と農業による環境保全機能の両方を失いかけている危機的な状況を見て取ることができた。この事態をどのように再生するかは、環境保全農業や小規模な地産地消農業などの芽が生まれているが、いずれにしても我が国の賢い農業政策の立案と運用が要請されている。今回の農地法の改正では、株式会社の参入を認めている。当面は、このことが、株式会社の農業経営参入だけでなく、株式市場を通じて世界に日本の農地の利用権・所有権を開放することにな

らない賢さを発揮して頂きたいものである。

この論文は、科学研究費基盤研究(c)「生態系サービス、食育、食文化を活用した農村空間の振興についての地理学的研究」(代表:小金澤孝昭)の2009年度の成果の一部である。論文作成にあたっては、共同討議に基づき、執筆は1、2、4を小金澤が、3を佐々木が担当した。

参考文献

- [1] 河北新報社「田園漂流」取材班『田園漂流～東北兼業農家のあした』河北新報出版センター(2009)
- [2] 小金澤孝昭・嶋崎祐子「都市近郊における直売活動の成立要因」宮城教育大学紀要 39 巻 pp.53 - 61(2005)
- [3] 小金澤孝昭・櫻岡舞子「日本短角種牛生産地域の残存要因」宮城教育大学紀要 40 巻 pp.53-63(2006)
- [4] 小金澤孝昭「東北地方における農業地域の変動」宮城教育大学紀要 41 巻 pp17 - 32(2007)
- [5] 小金澤孝昭・伊藤慶「仙台市における牛乳宅配業の変遷」宮城教育大学紀要 42 巻 pp.1 - 11(2008)
- [6] 小金澤孝昭・奥塚恵美「農業の新規参入における定着条件」宮城教育大学紀要 43 巻 pp.1-10(2009)
- [7] 小金澤孝昭「地域農業振興と食文化・食育」経済地理学年報 53 - 1 pp.98 - 118 (2007)
- [8] 小金澤孝昭「たんぼと地域の人々」地理 54-6pp.11-19 (2009)
- [9] 佐々木達「宮城県亘理町における農業特性と複合経営の再編」季刊地理学 Vol.61pp.1 - 16(2009)
- [10] 庄子元「栗原市における耕作放棄地の拡大要因と対策」2009年度・宮城教育大学卒業論文(2010)