

## 1970年以降の新潟県の農業的土地利用の変化

氷見山幸夫<sup>1</sup>・氷見山清子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北海道教育大学旭川校地理学教室

<sup>2</sup>北海道教育大学札幌校地理学教室

## Change of Agricultural Land Use in Niigata Prefecture since 1970

Yukio HIMIYAMA<sup>1</sup>, Seiko HIMIYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hokkaido University of Education, Asahikawa Campus, Asahikawa, 070-8621, Japan

<sup>2</sup>Hokkaido University of Education, Sapporo Campus, Sapporo, 002-8502, Japan

### Abstract

Agricultural land use occupies about 13% of the land area of Japan and supplies about one-third of its food demand, though it has been decreasing for some decades. It is an important type of land use not only because it produces food and other agricultural commodities, but also because it is closely related with human environment, rural communities and cultures. Moreover, agricultural land use in Japan is an international concern, as Japan is the largest food importer in the world, influencing agriculture, economy, environment and people's lives in many countries. In global context, the change of agricultural land use has been a main theme of LUCC, or International Land Use/Cover Change Programme. *China-Japan Comparative Study of Land Use/Cover Changes* (CJLUC, 2001-2005), which has been sponsored by JSPS, aims at contributing to LUCC by improving our understanding in land-use/cover changes in Japan and China. The present study deals with agricultural land-use change in Niigata Prefecture since 1970 as a case study of CJLUC. It is intended to demonstrate a model of local LUCC study that leads to regional-to-national level understanding of land-use change. It first views agricultural land use in Niigata Prefecture in national context mainly based on agricultural statistics, then examines internal structure and characteristics of agricultural land use within Niigata Prefecture based on statistics, local governments' reports, literature and field surveys. The importance of multi-scale approaches to land-use change and regional typology in LUCC context is emphasized.

**Keywords** : land-use change (土地利用変化), agricultural land use (農業的土地利用), LUCC (土地利用・土地被覆変化研究計画), Niigata Prefecture (新潟県)

## 1.はじめに

わが国の農業的土地利用は国土の13%ほどを占め、国内の食料需要の約3分の1をまかなっている。それは1960年代にピークとなり、その後減少傾向が続いているが、食料生産だけでなく環境保全や農村の社会と文化の維持振興にとっても無くてはならないものである。また日本は世界最大の食料輸入国であり、そこにおける農業生産と食料に関わる消費行動は、他の多くの国々の農業、経済、環境、人々の生活などに影響を与えており、必然的に国際的な意味合いを帯びる。国際的に見ると、農業的土地利用の変化はLUCC（土地利用・土地被覆変化研究計画）の主たる研究課題の一つとして、多くの研究がなされている。2001年に発足した科学研究費基盤研究(S)『日本と中国における土地利用・土地被覆変化に関する地域間比較研究』（CJLUC, 代表氷見山幸夫）はその一つである。氷見山・氷見山（2005）は5万分1地形図を基礎資料として新潟県の利用データセットの作成を行った。その結果、新潟県の利用の概況や個々の利用の分布が明らかになっただけでなく、過去に北海道教育大学旭川校地理学教室で作成された明治・大正期、昭和中期、昭和後期の3時点の利用データセットと比較することにより、新潟県の利用の変遷を見ることができた。本研究はCJLUCプロジェクトの一環として、新潟県の利用のうち農業的土地利用をとりあげ、その1970年以降の変化の全国における位置づけと県内諸地域間の類似性と差異、変化の背景およびそれに関連する問題点を明らかにするものである。そのためまず農業統計等により全国的視点から新潟県を捉え、次に県内諸地域の状況を統計、文献、現地調査、県や市町村の報告書等により詳しく検討する。農業的土地利用は地形的条件や歴史的条件、そして現在の社会経済的条件等を反映して地域的な類似性と差異を織りなしている。本稿では、どのような地域でどのような変化が見られるかを明らかにし、LUCCの観点から類型化することで、全国的理解への足がかりとしたい。

なお、新潟県は平成の大合併により、2006年1月1日現在37市町村となっているが、本稿で用いた各市町村のデータは『2000年世界農林業センサス』を基にしており、当時の112市町村を対象としている。

## 2.現地調査の方法と地図ソフト

新潟県の農業的土地利用の変化を実際に確かめるために、2005年8月と9月に新潟県を代表する稲作地域である越後平野、高田平野、六日町盆地、魚沼丘陵を訪れた。農業的土地利用の変化は、統計や文献などからある程度把握できるが、変化の要因や関連する問題などを知るには現地調査が欠かせない。2004年の新潟県中越地震をはじめとする様々な自然災害の農業的土地利用への影響を多角的に捉えるためにも、現地調査は不可欠である。この調査では「カシミール3D」というフリーソフトを用い、パソコンに表示した2万5千分1地形図とGPSを連動させ、現在位置とその周辺の土地利用をリアルタイムで確認し、現地の様子を写真に記録した。このソフトは、もともと登山者が登山ルートを決めたり、地図上にルートを表示させたりするためのものであり、インターネットに接続することで地形図を閲覧したり、衛星画像やスキャナで取り込んだ地図とGPSデータを現地で連動させることも可能である。

本研究では、他にも様々なソフトを用いた。中でもGoogle Earthは全世界の衛星画像を見ることができただけでなく、表示されている画像の拡大縮小や3D表示も簡単にできる。ただし、画像は合成されたものなので、自分で色を変えることはできない。なおこのソフトの有料版を用いると、

GPSデータを画像上に落とすことができる。他にも有用なソフトは多い。特にインターネットから無料でダウンロードして使用できるソフトは、操作が簡単なものが多く、アップデートすることで最新の機能を維持することもできる。国土地理院の『ウォッチず』のようにインターネット上で地図を閲覧できるものも含め、新しい地図ソフトや地図サービスが次々と登場しており、研究を効率よく進めるには、それらについて常に新しい情報を取り入れる必要がある。

### 3.1970年以降の全国と新潟県の耕地面積の変化

耕地とは農作物の栽培を目的とする土地のことで、けい畔を含む。元木(1997)は1883年から1989年までの約100年間の日本の耕地の動向を、拡大期(第一期)、停滞・変動期(第二期)、縮小期(第三期)の3つの時期に区分した。本稿で対象とする減反政策が導入されてからの時期は、第一期及びそれ以降にあたる。第一期(1958～1989)について元木は、「経済の高度成長期の薪炭から石油へのエネルギー革命、飼料穀物を主とした大量の農産物の輸入、戦後の土地生産性の向上と機械化による省力技術の進展、さらに都市・農村間の所得の地域格差の拡大等の社会変化が進行した」と述べている。

図1は国土面積に占める1970年と2005年の耕地の割合(耕地率)とその変化を表している。(a)は1970年の全国(沖縄県を除く)の耕地率である。耕地率が高い地域は、関東と九州北部である。新潟県は特に耕地率の高い地域ではなく、20%を下回っている。一方、(b)は2005年の耕地率である。2005年になると、耕地率は全体に下がり30%を超える地域はなくなった。さらに関東以西では、耕地率が10%を下回る地域が増加している。(c)は1970年と2005年の耕地率の差を表している。この地図によると、沖縄県と耕地が増加している北海道以外で耕地率が減少していることがわかる。特に耕地率の減少の著しい地域は、耕地率が全国的に高かった関東地方と中国・四国・九州地方の瀬戸内海沿岸の県である。新潟県は約4.5%減少しているが、上述の地域と比べると変化は小さい。

図2は全国と新潟県における1970年以降の耕地面積の変化を表している。(a)は全国、(b)は新潟県の耕地面積の変化である。1970年以降耕地面積は年々縮小し、2005年までに約100万ha減少した。1980年代後半以降は、開墾による耕地の拡張がほとんど見られなくなるが、宅地等への転用や耕作放棄等によるかい廃面積は変わらないため、耕地面積は減少している。

全国の田の面積は1969年がピークとなっており、新潟県の1962年と比べ7年早い。その原因として、北海道における1960年代の田の面積の増加が全国値を押し上げたことがあげられる。1970年以降は全国も新潟県も田の面積は年々減少している。1970年以降の田の面積の減少は、米の生産調整の実施により田の開墾が抑制されて畑への転換が行われたこと、さらには田から宅地への転用や耕作放棄による田のかい廃などによる。

全国の畑の面積は、田や宅地等への転換、植林等により1960年代は減少しているものの、1970年代から1990年頃までは変動が小さい。1978年から1987年にかけては田への転換の抑制により、拡張がかい廃を上回り増加傾向となっている。しかし、1990年代以降は開墾等の拡張が大幅に減少したことから、畑の面積は減少している。普通畑、牧草地、樹園地に分けると、牧草地の増加が目立つ。普通畑と牧草地は相補の関係にあり、特に1980年以降は普通畑と牧草地の面積の合計に変化はあまり見られない。樹園地は1974年をピークに減少を続け、1980年を境にその面積は牧草地を下回るようになった。全国と同様、面積は全体に減少しているが、1978年から1987年にかけては、全国の増加傾向とは違い減少を続けている。また新潟県においても、牧草地の面積の増加、樹園地の面積の減少が見られるが、全国のように樹園地の面積が牧草地を下回ってはいない。また、普通畑と牧草

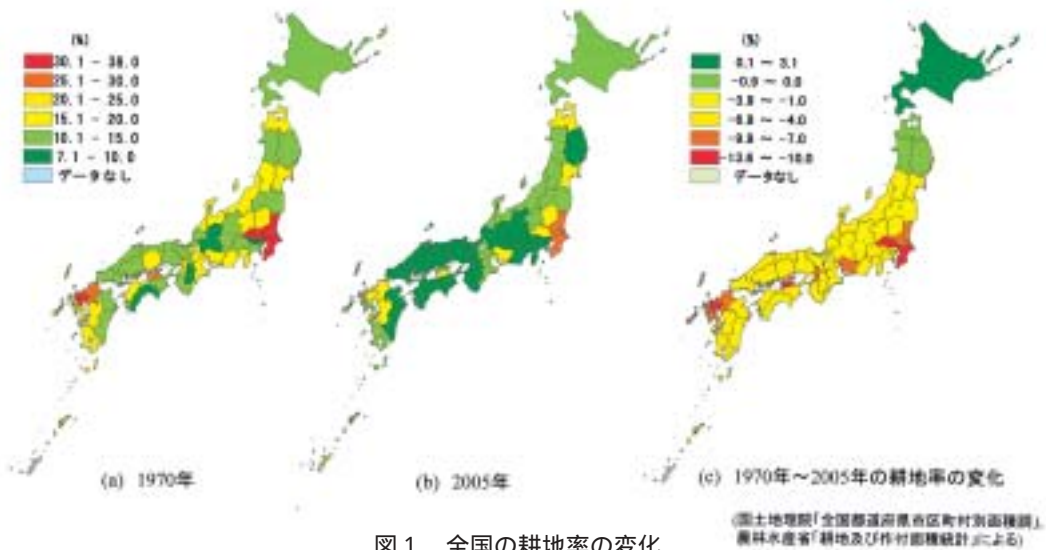


図1 全国の耕地率の変化

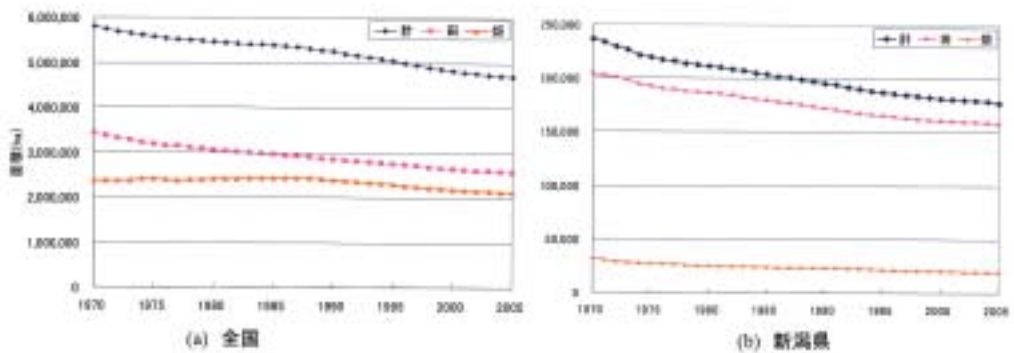


図2 全国と新潟県の耕地面積の変化  
(農林水産省「耕地及び作付面積統計」による)

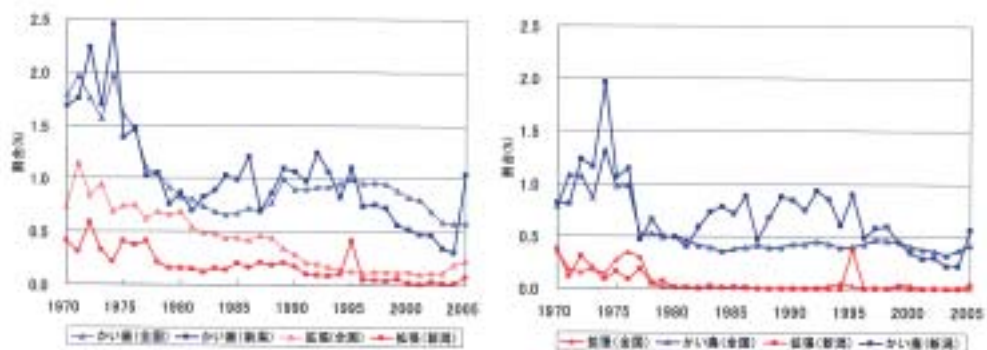


図3 全国と新潟県の耕地の拡張・かい廃面積  
(農林水産省「耕地及び作付面積統計」による)

図4 全国と新潟県の田の拡張・かい廃面積  
(農林水産省「耕地及び作付面積統計」による)

地の相補的關係は、新潟県ではほとんどみられない。

#### 4. 1970年以降の全国と新潟県の農業的土地利用の変化

##### 4.1 耕地の拡張及びかい廃面積

図3は全国と新潟県の総耕地面積に占める耕地の拡張及びかい廃面積の割合を示している。耕地の拡張は、ほとんどが開墾によるものであるが、近年開墾による拡張面積は著しく減少しており、拡張面積が急増している年次は自然災害から復旧した耕地面積がその大部分を占めている場合が多い。図3によると、1970年代は全国も新潟県も拡張面積の増減が著しかった。1980年以降は全国の耕地の拡張面積は徐々に減少しているのに対し、新潟県の耕地の拡張面積は1980年代半ばまで微増している。しかし、この拡張面積の増加も1987年以降は減少に転じている。

全国の耕地のかい廃面積は1971年、1974年と2回ピークがあり、その後急激に減少したが、1980年代後半から1990年代初頭にかけてのバブル経済の影響で耕作放棄地が増加したことにより、かい廃面積は再び増大し、1989年に52,600 haとなった。その後バブル経済の崩壊、平成不況によりかい廃面積は停滞・減少している。新潟県のかい廃面積の推移はほぼ全国並であるが、1980年代と1990年代後半以降はやや傾向が異なる。1980年代後半以降のバブル経済によるかい廃の増加は全国と同様に見られるが、新潟県の場合、1980年代はじめから既にバブル経済の時と同じような変化が見られる。1990年代後半以降は全国も新潟県もかい廃面積の割合は低下しているが、新潟県のかい廃面積の割合は全国を大きく下回っている。

図4は全国と新潟県の総耕地面積に占める田の拡張およびかい廃面積の割合である。全国の田の拡張面積は、米の生産調整の影響もあり、1970年から1974年まで減少しているが、その後増加し1976年の拡張面積は1970年とほぼ同じとなっている。この間の変化について、七戸ほか(1981)は、国際的な食糧危機ならびに石油危機により、政府米在庫量への備蓄分の上積みや、生産者米価の引き上げが起こり、他の農産物に対する稲作の有利性が顕在化したと述べている。さらに、農業用機械の進歩もあり、急速な稲作への復帰が進み全国で田の拡張面積が増加したが、1976年以降は再び過剰米の処理が問題となったため、拡張面積は減少に転じている。減反・転作政策が再び強化されるようになったのは1978年からである。新潟県の田の拡張面積のうち、1970年代の拡張の推移は全国と同様大きく変動し、その後停滞している。1995年の拡張面積の大幅な増加は自然災害からの復旧によるもので、新潟県特有である。田のかい廃面積は増減が激しいものの全国とほぼ同様に推移している。

耕地の人為のかい廃は社会経済的な影響を受けやすい。図5は新潟県の耕地の人為のかい廃面積である。田の人為のかい廃は1974年に最も多く、その後は1990年代半ばまで、1,000 ha～1,500 haの間を推移し、2000年になると500 ha前後までかい廃面積は減少した。一方畑は1971年にピークとなり、500 ha前後で推移している。「その他」を除くと人為のかい廃の内容は「宅地等」が最も多い。図6は1975年以降の新潟県の農地転用面積の推移を示している。農地転用面積の合計は、1978年が最も多く、その後1984年までは減少を続けている。1984年以降は徐々に増加を続け、1992年に2度目のピークを迎えている。しかし、1996年以降転用面積は年々減少している。1978年の農地転用は農地法4条、5条許可・届出以外の転用が他の年と比べて高くなっているが、これは1977年からの三全総の影響と考えられる。一方1992年は、農地法第4条、第5条許可・届出に該当する転用が多い。内訳を見ると住宅用地、鉱工業・発電施設用地への転用面積が共に高くなっている。特に住宅用地への転用件数は1980年代後半から1992年にかけて増加を続けており、ちょうどバブル経済の時期と重なって





図5 新潟県の耕地の人为かい廃面積  
(農林水産省「耕地及び作付面積統計」による)

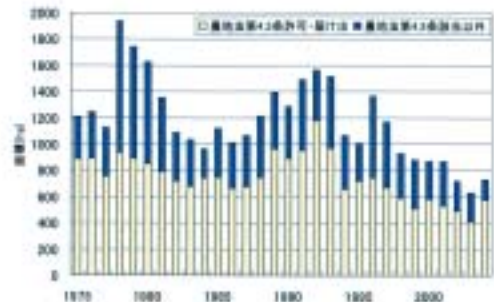


図6 新潟県の農地転用面積  
(農林水産省「農地の移動と転用」による)



図7 全国と新潟県の耕作放棄地率の変化  
(農林水産省「農林業センサス(1975-2005)」による)



図9 新潟県の転作作物の実転作面積  
(新潟県農林水産部「生産調整対策の実績」による)

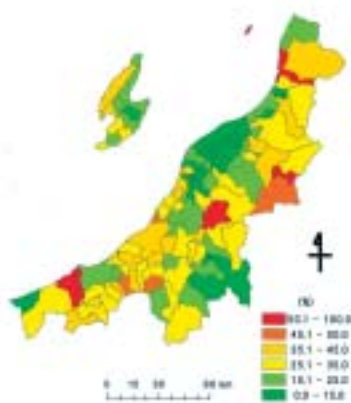


図8 新潟県の耕作放棄農家の割合(2000)  
(農林水産省「2000年世界農林業センサス」による)

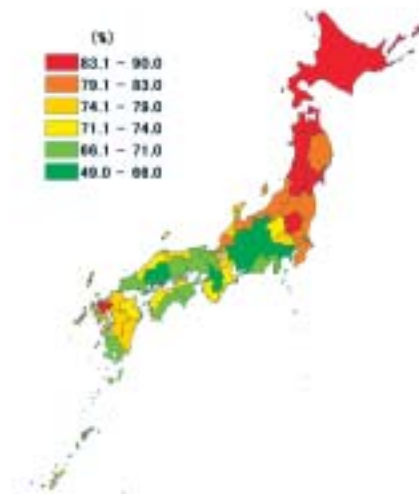


図10 都道府県別販売農家の割合(2000)  
(農林水産省「2000年世界農林業センサス」による)

いる。1996年以降の2 ha以上の大規模農地転用は、工業団地への転用が多く、1件当たりの転用の許可面積も他の転用目的より大きい。

#### 4.2 耕作放棄地

耕作放棄は耕地の人為的廃棄要因の一つである。図7は全国と新潟県の耕作放棄地率の推移である。『耕地及び作付面積統計』では、耕作放棄地面積の「田畑計」のデータは1993年以降のものしかないため、1970年代からの変化を見るには不十分なので、農林業センサスの1975年から2005年のデータを用いた。ただし2005年のデータは概数値である上、新潟県中越地震の被災地は調査不能のため含まれていない。この耕作放棄地のデータは総農家を対象としており、販売農家に限定した場合とは数値が異なる。

全国と比べて新潟県の耕作放棄地面積の割合はこれまで低く推移している。このグラフで特に注目すべき点は、1985年から1990年にかけてと、2000年から2005年にかけての全国の耕作放棄地面積の変化である。1985年から1990年までの耕作放棄地面積の増加は、バブル経済の影響が考えられる。2000年から2005年にかけての耕作放棄地面積の増加はこれまで以上に傾きが急になっている。1985年から1990年にかけての増加がなければ、この耕作放棄地面積の割合は指数関数的に増加していると推察される。『2005年世界農林業センサス(概数値)』によると、2005年の全国の耕作放棄地面積は384,678 haと、2000年の2倍近くになっている。このままでは耕作放棄が増えて、農地の荒廃などの問題もこれまで以上に深刻になると考えられる。新潟県においても、2000年から2005年にかけての耕作放棄地率の急増が顕著に表れている。1975年からの変化を見ると、1975年から1980年にかけて耕作放棄地率は減少している。1985年から1990年は全国と同じように推移しているが、1990年から1995年には、全国と異なり耕作放棄地率は減少している。1995年以降新潟県の耕作放棄地率は再び増加するが、全国ほどの変化は見られない。全体に全国と比べると緩やかに増加しているが、2010年の耕作放棄地率の結果次第で、全国と同様に指数関数的な増加が見られる可能性がある。

新潟県の市町村別耕作放棄地率は概ね10%未満であるが、主に長野県、福島県との県境で20%を超える地域が見られる。図8は2000年の新潟県の総農家に占める耕作放棄農家の割合を表している。越後平野、高田平野、十日町盆地、六日町盆地では耕作放棄農家の割合が低い。逆に県境付近、丘陵、そして、佐渡と粟島ではこの耕作放棄農家の割合が高くなっている。耕作放棄農家の割合が最も高いのは、県北部に位置する粟島である。他に割合が高いのは、栃尾市と名立町である。栃尾市は、魚沼丘陵の北部に位置しており、傾斜地で棚田が多く見られる。地すべりが起こりやすいところで、2004年の自然災害で大きな被害を受けた。耕作放棄農家の割合が特に高い地域は耕作放棄地率の高い地域と重なる。ただし、中山間地域では、耕作放棄農家の割合が高くても、小規模経営農家が多いため、耕作放棄地率は低い地域が多い。

#### 4.3 転作の内容と推移

冒頭でも述べたが、日本では1970年から米の生産調整が本格的に進められるようになった。図9は新潟県における米の生産調整にともなう転作作物の実転作面積を示している。ほとんどの転作作物の実転作面積は1994年に大幅に下がっている。これは、1992年から米の生産調整目標面積が緩和されたためで、1995年以降の米の生産調整規模が拡大すると、実転作面積は全体に増加に転じている。作物別に見ると、野菜の実転作面積は4,000 ha～5,000 haで安定している。他に麦、大豆、飼料作物、青刈り稲、そばの面積も大きい。特に注目すべき作物は大豆とそばである。大豆の作付面積は、1970年代半ばには外国産大豆の輸入により減少しているが、1978年から始まった「水田利用

再編対策」により、大豆への転作面積が大幅に増加した。また1999年からは「水田を中心とした土地利用型農業活性化対策」が始まり、これが大豆の作付面積の増加につながっているとみられる。新潟県における大豆への転作は1994年以降急速に伸び、2000年には野菜を上回り、2003年まで増加し続けている。全国のそばの作付面積は1995年以降米の生産調整規模の拡大等から増加しており、新潟でも同じ傾向が見られる。そばは雑穀類のほぼ100%を占める。新潟県におけるそばへの転作は、1990年代半ばまで1,000 ha前後で推移していたが、1997年から1998年にかけてその面積は3倍近くになった。もうひとつ注目すべき転作作物は枝豆である。新潟県は生産量が全国第2位である。県下随一の生産量を誇る新潟市の黒崎地区では、作業時間が割合少なくてすむ枝豆が転作作物として従前から定着している。新潟市という大消費地に近いことも、枝豆への転作の増加につながっているとみられる。

#### 4.4 販売農家

図10は全国の販売農家の割合を示している。佐賀県を除くと日本の販売農家の割合は80%を境に北と南に2分される。耕地率が高い茨城県、千葉県よりも、北海道、東北地方の販売農家の割合が高い。新潟県の販売農家の割合は80%を超えており、北海道・東北とともに販売農家の割合の高い地域となっている。新潟県内の販売農家の割合は図11のようになる。新潟県内の販売農家の割合は一部の地域を除き概ね60%以上となっている。特に新潟市周辺に広がる蒲原平野とその周辺の市町村では販売農家の割合が高く、比較的大規模な農業が行われている。逆に中山間地域にある市町村では販売農家の割合が低い。特に湯沢町をはじめ、県境に位置する町村で販売農家の割合が低いところが目立つ。

#### 4.5 新潟県の基幹的農業従事者平均年齢

図12は基幹的農業従事者の平均年齢を表している。ふだん仕事として主に農業に従事している基幹的農業従事者の新潟県の平均年齢は63.5歳である。市町村別に見ると越後平野の、特に新潟市周辺で平均年齢が低い。高田平野も平均年齢が低い、越後平野ほどではない。このことは図12で蒲原平野の主業農家の割合が高いこととつながる。対照的に、平均年齢の高い農家は準主業農家や副業的農家の高いところと重なる。しかし、基幹的農業従事者の平均年齢と耕作放棄農家の割合の間に相関は見られず、耕作放棄が農家の高齢化のみによるものではないことがわかる。

#### 4.6 新潟県の主副業別農家数

65歳未満の自営農業従事60日以上の子世帯員がいる農家のうち農業所得が主である農家を主業農家、逆に農外所得が主である農家を準主業農家という。副業的農家は65歳未満の農業従事60日以上の子世帯員がいない農家を指す。図13は2000年の主業農家の割合を示したものである。主業農家の割合は水田が広がる蒲原平野とその周辺の市町村で高く、地形の険しい県境付近は低い。図14は2000年の準主業農家を表している。主業農家の割合が高いのは主に越後平野の北東部から飯豊山地の山形県との県境付近に位置する市町村である。主業農家の割合が低い県南部は、ほとんどの市町村で準主業農家の割合も低い。図15は副業的農家の割合である。主業農家の割合の高い新潟市周辺の市町村では割合が大変低い。反対に中越以南の中山間地域、県境付近で副業的農家の割合が高く、深刻な担い手不足の問題を抱えていると考えられる。



1970年以降の新潟県の農業的土地利用の変化

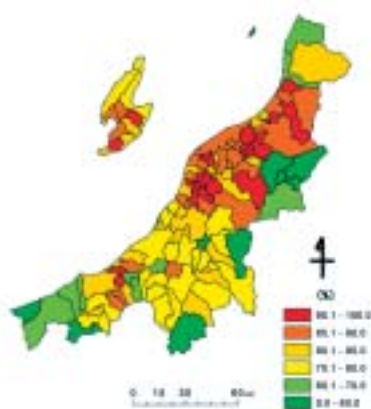


図11 新潟県の販売農家の割合（2000）  
（農林水産省「2000年世界農林業センサス」による）

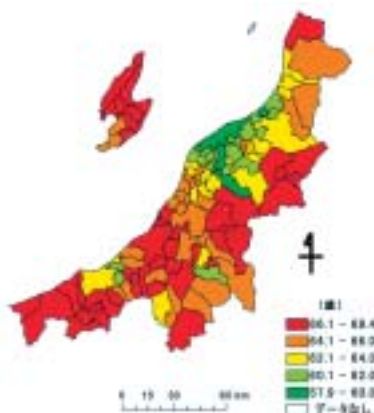


図12 新潟県の基幹的農業従事者平均年齢  
（農林水産省「2000年世界農林業センサス」による）

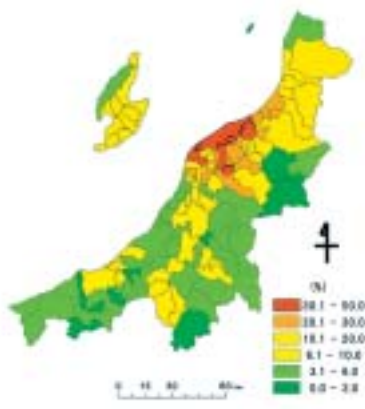


図13 新潟県の主業農家の割合（2000）  
（農林水産省「2000年世界農林業センサス」による）

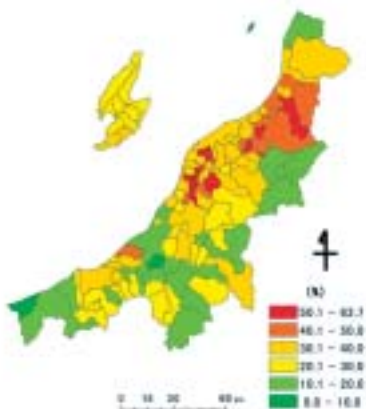


図14 新潟県の準主業農家の割合（2000）  
（農林水産省「2000年世界農林業センサス」による）

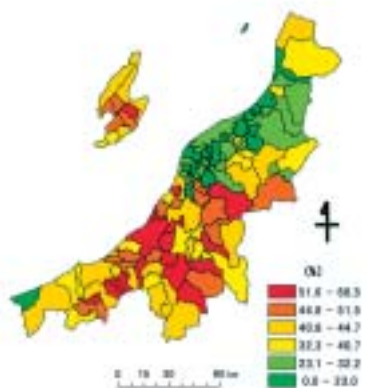


図15 新潟県の副業的農家の割合（2000）  
（農林水産省「2000年世界農林業センサス」による）



図16 新潟県の自然災害による耕地のかい廃面積  
（農林水産省「耕地及び作付面積統計」による）

#### 4.7 新潟県の実然災害

自然災害による耕地のかい廃は突発的であり、人々の生活だけでなく耕地そのものにも大きな影響を与える。図16は新潟県の実然災害による耕地のかい廃面積である。全体に田の実然災害によるかい廃が畑を上回っている。これによると、1995年と2005年のかい廃面積が突出している。1995年の場合、1994年9月から10月にかけて上越地域で発生した自然災害（主に干害による亀裂）が9割を占めている。同地域は1993年に冷害、1995年には豪雨と3年連続で災害に見舞われているが、グラフでは耕地への被害はほとんど見られない。2005年の自然災害による耕地のかい廃面積は、ほとんどが2004年10月の新潟県中越地震によるものである。しかし、新潟県で2004年に起こった災害はそれのみではない。7月には豪雨に、8月と9月には台風に見舞われた。さらに2005年には豪雪で大きな被害を出している。2005年のデータは2004年7月15日以降のものであるので7月の豪雨は含まれていないが、2004年のデータを見ると前年よりかい廃面積が大きく、この豪雨によるかい廃であることがわかる。

当然これらの災害では人への被害も多く、報道等でもそれが最優先となるので、農業への被害はどうしても目立たなくなる。しかし、農地へのダメージは生産基盤と生活基盤をゆるがし、特に担い手不足の問題が深刻な地域では耕作放棄や更には集団離村にもつながる恐れがある。

#### 4.8 新潟県の実然的土地利用の地域区分

新潟県の実然的土地利用は地形的、気候的、社会経済的、歴史的背景の違いなどにより、地域的に一様ではない。第3章では統計を基に新潟県の実然的土地利用を検討したが、その結果から新潟県の実然地域は蒲原平野とその周辺部、およびそれ以外の地域に大きく2分された。前者では、主副業別の農家の割合、基幹的農業従事者の平均年齢、そして耕作放棄農家の割合のいずれをとっても類似している。越後平野内陸部の長岡市周辺は後者に属し、更に平野部と中山間地域に大別される。

新潟県には越後平野、高田平野、国中平野という3つの主要な平野がある。これら3つの平野のうち国中平野は特異な性質を示している。20世紀末の土地利用概況図ではいずれも水田が卓越しているが、谷岡(1963)によると、国中平野は他の平野と異なり条里制の遺構が存在し、稲作の歴史が古い。一方、越後平野、高田平野は共にもともと低湿地が卓越しており、開発は近世になって漸く行われるようになった。中山間地域の農実的土地利用も平野同様、地方によって性格が異なる。新潟市に近い地域では耕作放棄農家の割合が低いなど、越後平野北部と同じような傾向が見られる。また、県の代表的な丘陵である東頸城丘陵や魚沼丘陵はともに第三紀層からなり、地すべり多発地帯として有名である。さらにこれらの地域では自給的農家の割合にも共通性が見られる。そして中山間地域におけるこれらの地形的、社会経済的條件は、上述した自然災害による農実的土地利用の変化を誘引していると考えられる。

以下、越後平野の新潟市周辺と長岡市周辺、高田平野の上越市周辺、六日町盆地の湯沢町、そして魚沼丘陵の長岡市山古志地区を例に新潟県の実然的土地利用の変化について検討する。

### 5. 平野の実然的土地利用の変化

新潟県を代表する稲作地域である越後平野、高田平野には、かつて多くの潟が存在した。ともに海岸線に沿って砂丘が発達しており、そこでは砂丘地農業が営まれている。両平野の主な違いは、前者の方が平野と都市の規模がかなり大きいことにある。越後平野は海岸近くに県庁のある新潟市、

南部には県第2の都市である長岡市を抱えている。特に新潟市周辺は大農業地帯であり、主業農家の割合が他の地域と比べ圧倒的に高い。一方、高田平野には上越市があり、年々都市化が進んでいる。農業構造は新潟市周辺とあまり類似性は見られず、むしろ長岡市やその周辺の山間地域と似ている面がある。以下、これら2つの平野の農業的土地利用の変化について詳しく述べる。

### 5.1 越後平野

新潟市、長岡市がある越後平野は、新潟県最大の稲作地域である。この平野の特徴として、幾列にも及ぶ浜堤と堤間湿地、後背湿地、そして潟湖があげられる。浜堤は越後平野の海岸部で発達しており、堤間湿地では水田が多く見られる。浜堤列より内陸では、信濃川や阿賀野川の自然堤防と後背湿地、干拓地が見られる。榎根(1985)によると、越後平野はつい数百年前まで水面と葦原の広がる低湿地であった。河川の氾濫も多く、開発が進んだのは近世になってからである。信濃川流域ではかつて水害が多発したが、1922年に大河津分水ができたことにより水害から解放され、農業生産も向上した。

越後平野は広大であり、地形的特徴も新潟市周辺と長岡市周辺とは違う。榎根はこの越後平野を蒲原平野と長岡平野に分けており、本稿もそれを踏襲する。蒲原平野は北・中・西・南の各蒲原郡に含まれる地域で、標高が20mに満たず、その半分以上が5m以下である。新潟県県民生活・環境部(2005)によると、蒲原平野のうち約208km<sup>2</sup>は海拔ゼロメートル地帯となっており、その大部分が新潟市にある。他に新発田市、阿賀野市の一部もこのゼロメートル地帯に属する。

蒲原平野の農業的土地利用を把握するには、この沖積平野の特徴と農地開発の歴史に注目しなければならない。「福島潟のおいたち」によると、西蒲原郡巻町の角田山から村上市瀬波にわたる砂丘の形成によって、現在の越後平野に相当する地域が日本海と隔てられ、縄文海進により越後平野は広大な内湾となった。湾口部の浜堤列は信濃川や阿賀野川が運ぶ土砂によって形成された。信濃川と阿賀野川の両河口の間にある新潟空港付近でも、砂丘が見られる。砂丘上にはいくつもの集落が見られる。新潟東港の近くの太郎代という集落はその一つである。この集落にはタバコを乾燥させるための建物が何軒もある。この集落に限らず新潟市周辺の砂丘ではたばこの栽培が盛んであり、写真1のようにスプリンクラーで散水している光景がよく見られる。たばこ畑に限らず、砂丘の畑ではスプリンクラーが多く見られる。砂丘では他にスイカの栽培も行われている。浜堤列より内陸に目を向けると、広大な水田地帯が広がっている。かつては大きな潟が広がっていたが、河川の堆積作用や干拓・放水路工事によって次第に姿を消し、現在の平野が完成した。蒲原平野の潟のひとつである福島潟の干拓は、近世になってから始められた。現在福島潟周辺では写真2のような広大な水田を見ることができ、このような景観は1976年に完了した国営干拓事業により形成されたものである。この写真のあたりでは、自然堤防上の家と後背湿地の間に畑のあるところが多い。

長岡平野は、越後平野のうちで与板町と見附市を結ぶ線、すなわち刈谷田川の主谷をつくっている構造線よりも南の平野部を指す。この平野では砂丘は見られない。長岡平野の東西には魚沼丘陵、東頸城丘陵がある。ともに棚田が卓越しており、後述する魚沼丘陵は2004年7月の集中豪雨、10月の新潟県中越地震、豪雪の被害を受けている。写真3は長岡平野の水田の様子である。農業的土地利用を見るとやはり水田が多いが、丘陵に挟まれており、蒲原平野のように一面に水田が広がっている光景はそれほど見られない。

蒲原平野は主業農家の割合が他の地域以上に高く、対照的に副業的農家の割合は低い。基幹的農業従事者の平均年齢も低いことから、この地域では他の地域と比べて担い手の問題もそれほど深刻ではないと考えられる。長岡平野の農業の特徴は蒲原平野と必ずしも一致しない。主副業別に見る



写真 1 新潟砂丘のたばこ畑



写真 2 蒲原平野の水田



写真 3 長岡平野の水田



写真 4 高田平野の水田



写真 5 高田平野の水田と砂丘



写真 6 湯沢町のリゾート施設と水田



写真 7 山古志地区の錦鯉養殖場



写真 8 蓬平の集落と水田



とこの平野は副業的農家の割合も基幹的農業従事者の平均年齢も蒲原平野と比べて高くなっている。このように、越後平野といっても新潟市周辺と長岡市周辺では性格が異なる。

## 5.2 高田平野

高田平野は、関川とその支流である大熊川、別所川、櫛池川、飯田川、保倉川がそれぞれ形成した小扇状地からなる複合扇状地である。この平野も越後平野同様、低湿なところが多く、多数の潟湖が見られる。平野の北部には海岸線に沿って頸城砂丘が広がり、内陸には潟湖が見られる。集落は砂丘上の幹線道路沿いに発達している。2万5千分1地形図「潟町」図幅には、高田平野の北東部が描かれている。「潟町」は、かつて大潟町の中心であった。地名辞典によると、この大潟という町名は潟町の発展と大潟の排水工事が完了したことに由来する。「新堀川開削由来碑」によると、大潟は江戸末期、新堀川の掘削により干拓された。高田平野では他に犀ヶ池が1973年に干拓されている。大潟町の湿地や潟湖は近世に入ってから干拓が行われ、東部は水田地帯となっている。大潟町の砂丘では砂丘地農業が行われており、砂丘裏の潟湖ではジュンサイの栽培が盛んである。同じく高田平野の北東部にある朝日池は、湧水をせき止めて用水池としたものであるが、もともと湧水があり沼となっていた所を利用したと考えられる。現在残っている潟湖は、多くが朝日池のようにレクリエーションの場となっており、同様のことは越後平野の福島潟や鳥屋野潟にもあてはまる。

高田平野でも越後平野同様、水田が卓越しているところが多い。上記の河川の一つである保倉川の周辺には写真4のような水田が多く見られる。自然堤防上に集落も見られるが、規模は蒲原平野と比べると小さい。籠瀬(1990)によると、かつてこの保倉川の近くにはもう一つ別の川が存在していたが、気候変動の影響で保倉川が急速に下刻を開始したことで、河川の争奪によりこの川は水を奪われ、河道のみが残ったという。江戸時代に完成した大養用水は旧河道のつくった自然堤防の両肩を貫通し、右岸の用水は北川、左岸の用水は中川と呼ばれ、ともに砂州に突きあたるところで排水河川の潟川に流入している。この地域でも新田開発が行われた。籠瀬によると、大養用水が完成してから、この用水を水源とする多くの水田が造成され、その水田耕作を基盤とする村落が成立した。写真5は高田平野北東部の水田と砂丘を写したものである。高田平野においても砂丘と水田が隣接して見られる。この辺りでは砂丘と水田に挟まれるようにいくつかの潟湖が見られる。この高田平野の農業的土地利用の変化の背景には頸城ガス田の開発がある。磯部(1985)によると、第2次世界大戦前、高田平野の高田や直江津には電気化学工業や機械工業関連の工場が立地していた。1950年代から主として海岸沿いに頸城ガス田の開発が本格的に始まり、耕地や竹林が石油・ガス関連の工場に変わったところも多かった。田林(2003)によると高田平野ではこの頃から通勤兼業農家が増加した。これにより、農業収入に占める水稲作からの収入の割合が低下し、用水の過不足が農家の生活を左右するということは無くなった。高田平野ではそれまで農業水利をめぐる地域内部の対立が激しく、水利事業を受け入れる際の障害となっていたが、兼業農家の増加は、近年の国営事業のような大規模な水利事業を可能にした。1979年には関川上流に笹ヶ峰ダムが完成し、高田平野における頭首工と幹線用水路の改修・新設工事も1984年に完了した。ダムには春から夏にかけての雪解け水や余剰水が蓄積され、それと支流河川の流水も含めて、統一的に高田平野のそれぞれの幹線用水路に配分されるようになった。

高田平野は越後平野に次ぐ米の生産地であり、地形的特徴にも類似性が見られる。農業的土地利用の変化も、都市化の影響を強く受けているという点で越後平野と類似している。ただし、農業の特徴に目を向けると、新潟市周辺の蒲原平野より長岡平野との共通点が多い。



## 6. 中山間地域の農業的土地利用の変化

『平成16年新潟県農業の動き』によると、中山間地域は県土の73%、耕地面積では県全体の38%を占めている。また、農家戸数は県全体の半数、農業産出額も37%を占め、農業生産はもとより水資源のかん養や国土保全等の、多面的機能の維持に重要な役割を果たしている。以下では六日町盆地、魚沼丘陵を例にあげ、新潟県の中山間地域の農業的土地利用の変化について考察する。

### 6.1 六日町盆地

越後平野を流れる信濃川には多くの支流がある。その一つである魚野川は六日町盆地を形成しており、そこでは谷地田が多く見られる。この魚野川は六日町盆地を北流したあと西へ向きを変え、十日町盆地を北流している信濃川と合流している。『2005年農林業センサス農山村地域調査結果(概数値)』によると、全国の谷地田の面積は31,046 haあり、中でも新潟県は5,342 haと全国で最も谷地田の面積が広い。ただし、この谷地田の面積には新潟県中越地震の被災地である長岡市、十日町市、栃尾市、魚沼市、山古志村、川口町、小国町(2005年2月1日現在)のデータは含まれていないため、実際の谷地田の面積はこれよりも大きい。農林業センサスによると、六日町盆地と十日町盆地は販売農家の割合が少ない、基幹的農業従事者の平均年齢が高いなど共通点がみられる。ただし、六日町盆地の南端に位置する湯沢町は両盆地の中でも特に販売農家の割合が低く、基幹的農業従事者の平均年齢が高い町である。湯沢町はリゾート地として有名であり、町内には18ヶ所のスキー場と湯沢温泉がある。この町の農業的土地利用は、町の耕地面積の約8割が田で占められている。湯沢町では、住宅に隣接するように小規模な田が分布している。写真6は湯沢町の水田の様子である。この写真では、観光関係の建物のまわりに水田が広がっている。このようにリゾート地と水田が混在している景観を見られるのが湯沢町の特徴である。田林(2003)によると、この地域でスキー民宿を兼業する農家では、宿泊客用にコシヒカリを栽培する場合が多い。『2000年世界農林業センサス』によると、湯沢町の総農家のうち4割が自給的農家である。また、262戸ある販売農家のうち205戸の経営耕地面積が1.0ha未満となっており、小規模な農業が行われている。また、販売農家を主副業別にみると、主業農家の割合が六日町盆地の中でも特に低く、副業的農家が194戸と最も多い。

### 6.2 魚沼丘陵

魚沼丘陵は長岡平野の東部にあり、頸城丘陵と並走している。この丘陵の南部は十日町盆地、六日町盆地に挟まれている。また、新第三紀層に覆われており、全国有数の地滑り地帯として有名である。調査で訪れた長岡市山古志地区は魚沼丘陵のほぼ中央に位置する。この地域では斜面に多くのため池と水田が見られる。また、山古志地区では写真7のような錦鯉養殖場が随所にあり、養鯉業が盛んである。この地域で育てられた錦鯉は首都圏のみならず、海外へも輸出されている。この養鯉業も地震で養鯉池の決壊などの大きな被害を被った。

山古志地区では棚田が発達しており、かなり標高の高いところまで田が見られる。『2005年農林業センサス農山村地域調査結果(概数値)』によると、現在日本には、59,855か所、139,469 haの棚田がある。そのうち新潟県には2,996か所、10,452 haの棚田がある。ただしこれには新潟県中越地震の被災地は含まれていない。中島(2004)によると、信濃川本流や支流の魚野川流域の内陸盆地、頸城・魚沼の丘陵なども越後平野とならば重要な米どころであり、これらの地域の半分以上が棚田である。山古志地区は棚田百選に選ばれてはいないが、その景観のすばらしさから棚田の写真を撮

りに訪れる人が多い。『日本の棚田』（中島峰広著、古今書院）に収録された農林水産省の「水田要整備調査」（1988年）によると、山古志地区の棚田の面積は176 haで、傾斜1/6以上の急傾斜地に100 ha以上の棚田がある地域の一つとなっている。また、5万分1地形図をみると、この山古志地区には多くのため池が見られる。原（2004）は、「山古志地区では古くより水利に恵まれず、棚田のための水は、一戸あたり2個程度所有していたといわれるため池と天水が使われてきた。そして、この棚田とため池の存在が養鯉業を発展させる基盤となっていた」と述べている。

山古志地区の農業の特徴として、自給的農家の割合が高いことが挙げられる。この地区は『2000年世界農林業センサス』によると、総農家の約45%が自給的農家となっている。県全体の自給的農家の割合が17.5%であることを考えると、山古志地区の自給的農家の割合が低くないことがわかる。山古志地区の北に蓬平という集落がある（写真8）。険しい斜面のかなり上の方まで棚田が見られる。この集落も地震で大きな被害を受けた。このような山間地域では、自然災害によりライフラインが寸断され、孤立状態になる恐れが強い。棚田までたどり着くことができなければ、当然農業やその他の産業にも影響がでる。調査時、この集落は山古志地区と違い通行規制はなかったが、復旧作業に携わる車両の往来が激しかった。この集落は温泉で有名だが、道を歩く人はほとんどが復旧作業に携わる人で、元の温泉街に戻るにはまだ時間がかかるようだ。新潟県によると、新潟県中越地震により農業関係では、水田・畑地での亀裂、崩壊、液状化、ダムやため池の農業用施設が損壊し、農業生産基盤に甚大な被害を受けたほか、カントリーエレベーターや農業倉庫の破損等の施設・機械被害が生じた。山古志地区などでは、畜舎の倒壊等により肉用牛を中心に家畜が死亡するなどの被害もあった。農地の復旧はライフラインの整備の後に回されるため、手付かずのところが多い。また、県庁で聞いた話によると、崩れた棚田を復旧しようにも土地の所有者が誰なのか特定できないためになかなか手をつけられないところも多いようだ。さらに、田はあまり被害を受けていなくても道が寸断されていると行くことができない。上記のような事情で農業ができない場所は、当然農地の手入れもできず荒廃する恐れがある。自然災害の農業的土地利用への影響は、直接的・短期的なものだけでなく、間接的・中長期的影響も大きいことに留意する必要がある。

## おわりに

新潟県の農業的土地利用の変化を2つの視点から捉えた。まず第一に、全国的なコンテキストで、変化の動向や背景などを検討した。その結果、新潟県の農業的土地利用の変化における特徴と、全国的傾向との類似性を確認することができた。特に、新潟県でこれから急激に耕作放棄が増大する予兆を見出したことの意義は大きい。

次に新潟県内諸地域の農業的土地利用の変化動向や背景、関連する問題などを検討した。その際、いかなる地域でいかなる変化があり、どのような問題が見られるかを明らかにすることに努めた。

『2000年世界農林業センサス』の統計を用いて多くの地図を作り検討したのはその一環である。その結果、新潟県は蒲原平野およびその周辺地域と、そのほかの地域に大別された。また実際に現地調査を行うことにより、統計のみでは把握しにくかった蒲原平野以外の地域の農業的土地利用の地域の特徴が明らかになった。特に越後平野内陸部と周辺の中山間地域の農業的土地利用に関わる様々な違いは、市町村別統計のみでは不明瞭であったが、現地調査や文献等により明確になった。このような地域の類型化は、小地域の研究を広域の理解につなげていく上で重要である。

今回行なった現地調査の最大の教訓は、旧山古志村をはじめとする中山間地域の農村における農業的土地利用が、地震や洪水などの自然災害の影響を直接的間接的に受け、その影響が平野部とは

比較にならないほど深刻で、かつ長期にわたる可能性が高い、ということである。災害の問題は、LUCC研究の新しい切口として今後更に研究を深めたい。

### 謝 辞

この研究は科学研究費基盤研究 (S) No.13851003「日本と中国の土地利用・土地被覆変化に関する地域間比較研究」の一部として行なわれたものである。現地調査等でお世話いただいた新潟県庁と長岡市の関係各位に厚く感謝申し上げます。また北海道教育大学札幌校教授山下克彦教授と大内定教授に種々ご教示いただいたことを記し、謝辞といたします。

### 文 献

- 氷見山幸夫・氷見山清子 (2005) 5 万分1地形図で見る新潟県の20世紀末の土地利用. 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設報告, 第39号, 1-12 .
- 氷見山幸夫 (2005) .1.3 明治期以降. 日本の地誌 1 日本総論 (自然編), 朝倉書店, 293-308 .
- 榎根 勇 (1985) 越後平野の1,000年.新潟日報事業, 5-223 .
- 元木 靖 (1997) 現代日本の水田開発.古今書院 .
- 田林 明 (2003) 北陸地方における農業の構造変容.農林統計協会, 1-417.
- 中島峰広 (2004) 百選の棚田を歩く.古今書院 .
- 中島峰広 (1999) 日本の棚田.古今書院 .
- 七戸長生・太田原高昭・湯沢誠・三田保正 (1981)「米過剰問題」の深化と流通・価格問題.日本稲作の基本問題 - 現局面の分析と展望, 北海道大学図書刊行会, 338-371 .
- 籠瀬良明 (1990) [ 高田平野 ] 中世の水田開発と新田.日本の農業地域 増補版 ,大明堂,11-16 .
- 原 光一 (2004) 山古志村はコイの村, 地理Vol.49, 2004, 古今書院, 8-12 .
- 谷岡武雄 (1963) 平野の地理 - 平野の発達と開発に関する比較歴史地理学方法論 , 古今書院, 1-272 .
- 浮田典良・中村和郎・高橋伸夫監修 (1996) 日本の地名大百科ランドジャポニカ, 小学館 .
- 磯部利貞 (1985) 大百科事典 9, 平凡社, 195 .
- 湖研究会 (発行年不詳) 福島潟のおいたち, 1-7 .
- 新潟県 (2005) 平成16年度新潟県農業の動き, 1-196 .
- 新潟県農林水産部 (2002) にいがたの農林水産業 豊かな食と緑の故郷づくり - .
- 北陸農政局新潟統計・情報センター (2005) 平成16年新潟作物統計 .
- 農林水産省統計部 (2005) 平成16年耕地および作付面積統計 .
- 新潟県県民生活・環境部 (2005) 越後平野の地盤沈下 .
- 農林水産省ホームページ <http://www.maff.go.jp/tokei.html>
- 湯沢町ホームページ <http://www.town.yuzawa.niigata.jp/>