

## 北海道における小麦生産の発展

# Development of Wheat Production in Hokkaido

仁平 尊明<sup>1</sup>

Takaaki NIHEI<sup>1</sup>

### 要旨

北海道における小麦の栽培面積は、日本全体の約6割に達する。北海道は小麦の大産地であるが、現在のように小麦栽培が盛んになったのは、北海道における農業の歴史からみれば最近のことである。また北海道は広いため、すべての地域で小麦が栽培されているわけではない。北海道における小麦生産の発展要因を時間的・空間的な視点で捉えることは、北海道の農業だけでなく、今後の日本における食料生産のあり方を考える上でも重要である。本研究は北海道内における現在の小麦産地を確定した上で、小麦生産が発展するための要因を、品種更新、農業政策、産地の生産基盤に注目して解明することを目的とする。その際、統計・史料の分析を重視しつつ、土地利用調査や農協・農家への聞き取り調査など、フィールドワークの資料も活用した。北海道における小麦産地は、図3に示すように、(1) 秋播き小麦に特化する十勝平野、秋播き小麦と春播き小麦の両方を生産する(2) 東紋・北見地方、(3) 石狩平野、(4) 富良野盆地とに分けられる。北海道における小麦産地が今後も発展していくためには、北海道産小麦の商品化と地域ブランド化を進めること、海外の小麦産地の実態を考慮した補助金制度の拡充、大規模化と粗放的な栽培方法に対応した農業機械の導入などが重要であると考えられる。

### Abstract

This study settles production centers of wheat in Hokkaido, whose production area of wheat is the largest in Japan, and examines the causes of development for wheat production focusing on renewal of varieties, agricultural policies and regional bases of agricultural production. Although the cool and dry weather of Hokkaido is suited for wheat production rather than the other regions of Japan, wheat was not the main crop of Hokkaido's agriculture historically, because they produced other crops such as white potatoes, sugar beets and beans and peas. Moreover, double cropping system of rice and wheat extended in Kanto and Kyusyu regions, and a large amount of low-priced and quality wheat was imported from the United States, Australia and Canada. The production of wheat in Hokkaido increased after the late 1970s since the subsidies for the sales of wheat and the policy of reducing rice cultivation were enforced. Also, the development of snow-resistant varieties of wheat enabled the extensive production of fall wheat (*akimaki komugi*), which is suitable for mechanization and large-scale farming.

Production area of wheat in Hokkaido reached 120 thousand hectares in 2011, and 90% of the area is fall wheat. Considering the distribution of wheat production in Hokkaido as shown in figure 3, the author pointed four production centers of wheat, i.e., Tokachi plain, Toumon-Kitami region, Ishikari plain and Furano basin in order of wheat production area. Furthermore, the wheat production centers are divided into two major regions, i.e., eastern field region (Tokachi, Toumon-Kitami and Furano) and western paddy region (Ishikari). The large-scale farms in the eastern field region, whose arable land reaches around 40 hectares, produce fall wheat and other cash crops such as potatoes, beans and sugar beets. The medium-scale farms in the western paddy region, whose arable land reaches around 20 hectares, produce fall wheat, spring wheat, paddy rice, beans and vegetables.

To sustain the wheat production of Hokkaido, it is important to establish regional brands of wheat. However, frequency of changes in the names of varieties and the absence of well-known trademarks make it difficult to create regional brands. Wheat producing farms that take multiple farming would choose other crops if the amount of subsidies for wheat is reduced. Subsidies should take account of more detailed standards in the quality of wheat including cultivation methods such as organic ways of cultivation. Also, consumers should be informed about agricultural policies in wheat exporting countries and their instability of wheat production.

キーワード：秋播き小麦（冬小麦）、春播き小麦（春小麦）、北海道、小麦産地

Key words：fall wheat (winter wheat), spring wheat, Hokkaido, production centers of wheat

---

<sup>1</sup> 北海道大学文学研究科／Graduate School of Letters, Hokkaido University, Japan

## I. はじめに

北海道は日本一の小麦の産地である。作物統計によると、2011年の北海道における小麦の栽培面積は約12万haであり、全国の56%を占めた。これは2位の福岡県(1万5千ha)の約8倍である。農業の盛んな北海道であるが、現在のような小麦の大産地になったのは1970年代後半以降であり、北海道の農業の歴史から見れば最近のことである。

かつて日本の小麦は、主に関東より南の地方で作られてきた。本州の太平洋側の地域では、耕地を活用するために、二毛作で麦類(小麦と大麦)が栽培された。例えば、水田では夏季に米が栽培され、冬季に麦類が栽培された。また畑では、夏季に豆類・いも・野菜・工芸作物などが栽培され、冬季に麦類が栽培された(森本ほか、1998; 斎藤, 2009)。主食となる米や商品作物を表作と言うのに対して、冬季に栽培される麦類は裏作と言われた。1960年代前半において日本の小麦栽培面積の60%が関東・東山地方と九州地方に集中しており、北海道の割合は3%にすぎなかった(仁平, 2010)。当時の北海道では、豆類、馬鈴薯、甜菜など、冷涼な気候に向けた畑作物と米の栽培が中心だった。

日本の小麦生産は、アメリカ合衆国を始めとする外国から大量の小麦が輸入されるようになり、急速に減少した。1950年代から1960年代前半にかけて小麦の面積は60~70万haで維持されてきたが、1973年には7.5万haまで激減し、「国産麦は安楽死」とまで言われるようになった(柳沢, 2009)。本州の小麦生産とは対照的に、北海道では小麦の栽培面積が増加し、1981年には11万ha、全国の47%を占めるまでになった。

北海道の小麦生産が増加した背景には、食料自給率の低下を抑えようとした農業政策がある。小麦の輸入増加に伴って日本の食料自給率は1970年代に60%を下回った。政府は市場価格と生産費との差額を換算して国産小麦を買い取るようになった。この補助金は、政府が輸入小麦を製粉業者に販売した時の上乗せ金から充填されたが、農外業種などからの批判もあり、その金額は最低限に抑えられた。そのため小麦生産で利益を得ることができたのは、北海道の大規模な畑作農家など、小麦を大量に生産できる農家に限られたのである。なお現在の日本の食糧自給率は40%であり、国内で消費される小麦の約9割が輸入されている<sup>1)</sup>。

北海道は冷涼で降水が少なく、日本の中では高品質の小麦を作りやすい気候条件にある。また、近年の北海道産小麦は、国産小麦としても人気が高まっている。このような気候条件や市場の需要に対応するため、品種改良や新しい栽培技術の導入などの努力が続けられてきた。しかし、小麦の品種特性に関する課題も残存する(山内ほか, 2001)。例えば北海道の小麦の多くが日本麺などに使われる中力粉用の品種(蛋白質含有率9%前後)であり、パンや中華麺用の強力粉(12%以上)や、菓子用の薄力粉(8.5%以下)の品種は少ない。強力粉や薄

力粉になる品種の小麦は、日本の環境下では栽培が難しいためである。初夏を示す麦秋という季語があるように、乾燥地で改良されてきた小麦は、日本ではいわば外来種のような作物である。北海道においても強力粉向けの品種は春播き小麦(春小麦)で増えてきたが、その面積は秋播き小麦(冬小麦)の10分の1にすぎない。

このように日本の小麦産地が本州から北海道へ移動した要因として、小麦の輸入増加、農業政策、自然環境、品種の特性などを挙げるができる。しかし北海道は広く、地形や都市への近接性などの地理的条件も多様であるため、全ての地域で小麦生産が盛んであるとは限らない。このような空間的な視点に基づいて、北海道における小麦産地の形成要因を解明した農業地理学の研究は少ない。また、農業のグローバル化と農業従事者の高齢化が進んでいる現在、今後も北海道が小麦の産地であり続けるとは限らない。北海道の小麦産地が発展するための要因を考察することは、日本の食料生産にとっても重要な課題である。本研究は現在の北海道における小麦産地を確定した上で、小麦生産が発展するための要因を、品種更新、農業政策、産地の生産基盤に注目して解明することを目的とする。その際、史料、統計書、報告書の分析を重視しつつ、現地での土地利用調査や農協・農家への聞き取り調査など、フィールドワークの資料も活用する。

## II. 小麦産地の展開

### 1. 小麦生産と気候条件

小麦産地を支える気候条件を比較するために、いくつかの地域の雨温図を図1に示した。小麦生産が盛んな十勝平野に位置する帯広市は、東京と比べて年平均気温が約10度低く、年降水量も6割に過ぎない。本州の小麦産地と異なり、収穫期に梅雨になることもない。

かつての小麦の品種は、積雪30cm以上、根雪(長期積雪)期間90日以上になると、根腐れ病が発生して栽培するのが困難だった。北海道の根雪期間は札幌市で122日、帯広市で103日(1981~2010年の平均)と長いにもかかわらず、小麦の大産地となった要因は、耐雪性の品種が開発されたことによる。現在では雪の重みで麦が押さえられるため、麦踏み作業を省略できるということが、積雪地域の小麦栽培の利点になった。

このように日本では小麦生産に適した気候にある北海道であるが、カナダ大平原のリジャイナと比較すると、気温が高く、降水量も多い。リジャイナは年降水量が380mmであり、ケッペンの気候区分では冷帯の湿潤大陸性気候(Dfb)となる。カナダ大平原で生産される小麦の品種は、日本では最高品質とされるCW(Canada Western Red Spring)の系統である。この品種は蛋白質含有率が13.5%以上と高く、ふっくらとしてやわらかいパンを焼くことができるため、食パン(角食)の原料に適する。小麦の生産限界は一般に年降水量500mmと言われるが、カナダからアメリカ合衆国に続く大平原

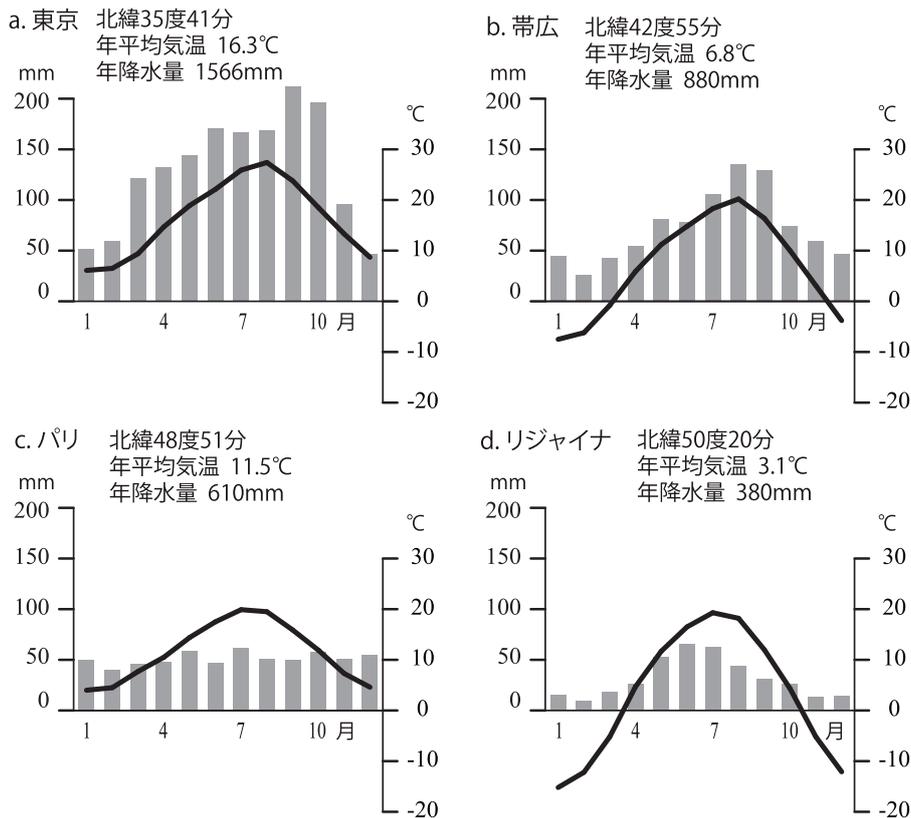


図1 主な小麦産地の雨温図

リジャイナは1981年から2007年の平均。それ以外は1981年から2010年の平均。アメリカ海洋大気圏局（NOAA）の資料より作成。

では、それよりも乾燥した地域で小麦が生産されている。オーストラリアやウクライナなど、世界で有数の小麦産地も乾燥帯に接している。

ヨーロッパのパン籠と呼ばれるフランス<sup>2)</sup>は、年平均気温は帯広とリジャイナよりも高く、年降水量は帯広とリジャイナの間である。そこで生産される小麦の性質も、両者の中間（蛋白質含有率10～11%）であり、中力粉から準強力粉となる品種である。日本の食パンは輸入された強力粉で作られるのに対して、フランスパンは自国の中力粉で作られている。

## 2. 小麦生産の歴史

松前と江差の物産をまとめた『東遊記』（1784年：天明4年）には、「土地寒クシテ霜霧早ク降ル故、稲ハ稔ラズ大麦小麦アリ」と記されており、これが北海道における小麦生産の起源とされる（松浦・池添, 1995）。1857年（安政4年）には石狩国篠路村（現札幌市北区）と根室国野付牛オンネニクル（現別海町）で小麦が実ったという記録がある（北海道立総合経済研究所, 1963a）。これらは内地から持ってきた在来品種が小規模に栽培されたものであった。

本格的な小麦生産は、開拓使がアメリカ合衆国から輸入した小麦（赤皮白種）が、開拓農家に払い下げられてから始まった。アメリカ合衆国農務局長を勤め、1871年（明治4年）に開拓使御雇教師となったホースケブ

ロンは「米は栽培費が高く、養分は小麦に劣り、高丘地では栽培できない」として小麦生産を推奨した。その後、道南、石狩、空知、上川地方において、輸入された近代品種の小麦が生産されるようになった（ホクレン農産部北海道小麦今昔物語編集委員会編, 2000）。また、1885年には海軍がパン食になるなど、小麦の需要も徐々に増えてきた。1886年に北海道庁が設立されると、上川、十勝、網走にも近代品種を使った小麦生産が拡大した。一方、石狩地方では1881年に厚別（現札幌市厚別区）に入植した長野団体と、1886年に月寒（現北広島市）に入植した広島団体によって寒冷地向けの水稻生産技術が確立されたため、小麦に代わって水稻の面積が増加した（北海道立総合経済研究所, 1963a）。

東部の開墾に伴って小麦の栽培面積は1880年代に増加し、1912年（大正1年）に2.2万haに達した（図2）。しかし、第1次世界大戦が始まるとヨーロッパで食料不足となり、北海道から隠元（手亡や金時など）、豌豆、馬鈴薯、亜麻などの農産物が輸出されるようになった。小麦も特別輸出港に指定された小樽から輸出されたが、高値で販売できた豆類の方が増加したため、その栽培面積は減少していった（北海道立総合経済研究所, 1963b）。また、それまで小麦は施肥をせずに地力収奪的に栽培されていたが、1920年代には地力が衰えて反収が低下したことも減少の要因だった。

1927年（昭和2年）に赤銹不知一号（あかさびしら

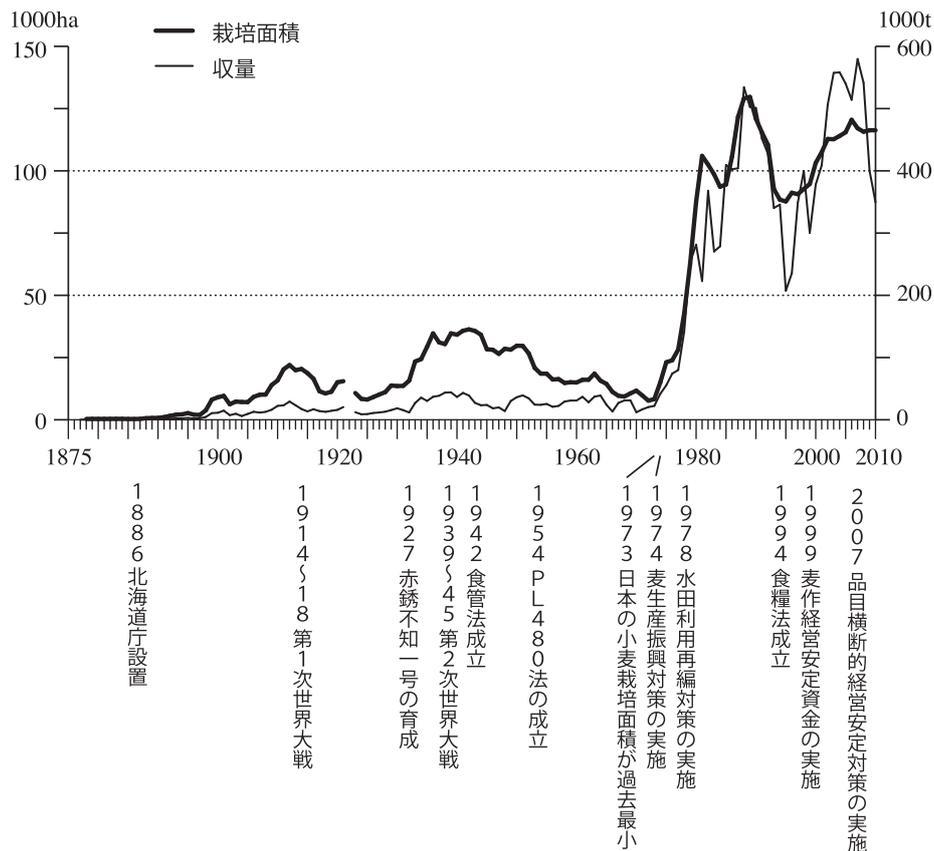


図2 北海道における小麦栽培面積の変化  
作物統計，農林省統計表，農商務統計表より作成。

ずいちごう)が琴似町(現札幌市)の北海道農事試験場本場で育成された。これはアメリカ合衆国のターキーレッドIIとマーティンスアンバーを掛け合わせた品種であり、耐雪性と耐赤さび病に優れていた。それまで北海道では融雪後に播種をする春播き小麦がほとんどであったが、この品種の開発によって、秋に播種することで生育期間を長くできる秋播き小麦が増えていった。さらに昭和初期から第2次世界大戦までは食糧増産政策によって小麦の面積が増加し、1942年には3.6万haに達した。当時の小麦生産の中心は網走支庁であり、北海道における小麦の面積の約半分を占めていた(内田, 1997)。

戦後は豆類などの畑作物や水稻の面積が増加し、小麦は徐々に減少していった。1954年にはアメリカ合衆国でPL480法(いわゆる余剰農産物処理法)が制定され、アジアを始めとする外国に小麦やとうもろこしの輸出を増やす政策がとられた。例えば日本では、1956年からアメリカ合衆国農務省の支援による栄養改善車(キッチンカー)が全国の農村を回り、小麦などを使った西洋料理を普及させた。1960年代後半から輸入小麦が増加し、日本の小麦の面積は急減していったが、当時の北海道では、小麦の面積が全国に占める割合は数%にすぎなかったため、減少率は他の地方よりは小さかった。

1973年には日本の小麦の栽培面積が過去最小となっ

た。さらに石油危機、海外の小麦産地の不作、アメリカ合衆国の港湾労働者のストライキによって小麦の国際価格が上昇した。これを契機に政府は1974年から1976年にかけて麦生産振興対策を施行し、生産農家に対して麦生産振興奨励補助金を交付した。この政策は従来の小麦産地や北海道の畑作地帯を麦作振興地区として指定し、そこで生産される小麦の販売価格(当時は政府買入価格)に補助金を上乗せするものだった。農林省年報によると、1974年の小麦1俵(60kg)の政府買入価格は5,546円であり、それに2,000円または1,800円の補助金が上乗せされた。麦生産振興奨励補助金は1977年に廃止され、代わりに政府買入価格が引き上げられた。1975年から1980年にかけての北海道の小麦の政府買入価格は、生産費の150~200%に達した(横山, 2005)。さらに1978年には北海道において水田利用再編対策が実施され、転作作物の一つとして小麦が奨励された。このような政策が契機となって1970年代後半から北海道の小麦の栽培面積が急増した。小麦生産の増加に伴って、主産地に近い十勝港と網走港には小麦の船積み施設が建設された。

### 3. 現在の小麦産地

北海道農林水産統計年報によると、2009年の北海道における秋播き小麦の栽培面積は107,700haである(図3)。

栽培面積が広い振興局は、十勝、オホーツク、空知、石狩、上川である。中でも十勝は全体の39%を占める大産地である。市町村別では、十勝の音更町(7,400 ha)をはじめ、帯広市、芽室町、幕別町、清水町、オホーツクの北見市、空知の岩見沢市、石狩の当別町で3,000 haを超える。

春播き小麦の栽培面積は8,510 haであり、石狩、空知、オホーツク、上川の各振興局に分布する。市町村別では石狩の江別市(935 ha)をはじめ、オホーツクの大空町、北見市、斜里町、上川的美瑛町で400 haを超える。春播き小麦が栽培される市町村では、秋播き小麦も栽培される。

秋播き小麦・春播き小麦ともに、日高、釧路、根室、

宗谷の各振興局と札幌市では栽培されていない。また、統計上の栽培北限は、留萌振興局の遠別町である。これらより、北海道における小麦産地は、秋播き小麦に特化する(1)十勝平野、秋播きと春播きを生産する(2)東紋・北見地方、(3)石狩平野、(4)富良野盆地とに分けられる。

十勝平野は日本最大の畑作地帯であり、北海道でも特に大規模な畑作農家が集中する。十勝総合振興局によると、農家あたり耕地面積は約38 ha(2010年)であり、全国平均の20倍以上である。ここでは、小麦の他に馬鈴薯、甜菜、豆類などの畑作物、及びスイートコーン(未成熟とうもろこし)や長いもなどの野菜類の栽培も盛んである。畑作が卓越するのは起伏の少ない平野の中央部

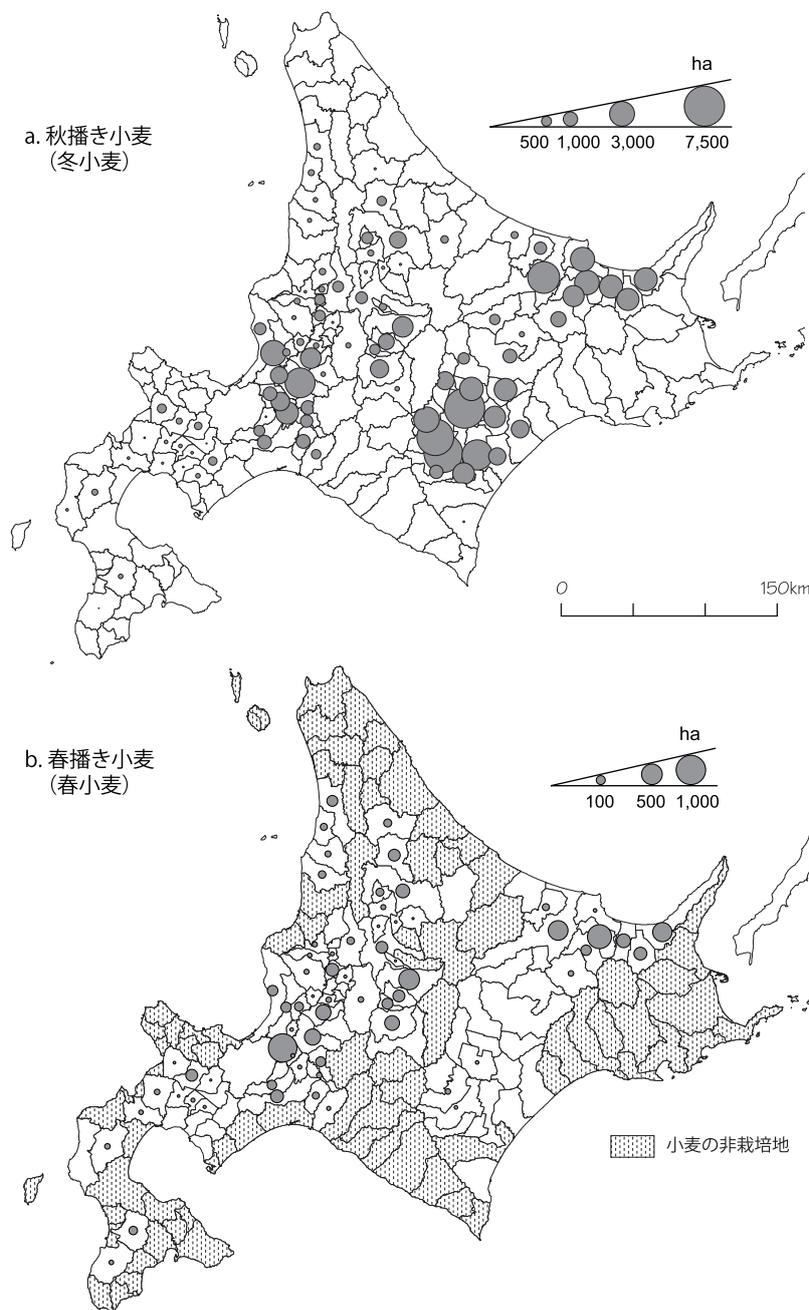


図3 北海道における小麦の栽培面積(2009年)  
北海道農林水産統計年報より作成。

であり、日高山脈の山麓や霧が多くなる海岸付近では酪農と牧草生産も盛んになる。大正期から1960年代までの十勝平野では、豆類の栽培が特化していたが、1970年代より馬鈴薯、甜菜、小麦の面積が増加し、畑作4品目と言われるようになった(仁平, 2007)。近年では市街地に近い農地で長いもの栽培が増えており、台湾、アメリカ合衆国、シンガポールなどへの輸出作物となっている(十勝総合振興局, 2011)。

東紋・北見地方は、小麦、馬鈴薯、甜菜のほか、野菜類、牧草の栽培と畜産が盛んである。この産地が含まれるオホーツク振興局は、たまねぎの面積が全道の半分以上を占める大産地でもあり、北海道で最大の大麦の産地でもある。昭和初期には薄荷(はっか)の生産が世界の8割を占めていたことや、流氷が接岸する寒冷地であっても水稲の面積が2万haを超えていたなど、特色ある農業が行われてきた(オホーツク総合振興局, 2010)。第2次世界大戦以前までは北海道の小麦生産の中心であり、小麦の育種で知られる北見農業試験場(以下、北見農試)も立地する。

石狩平野の小麦産地は、空知振興局の南部から石狩振興局の北東部にかけて広がる。空知振興局は日本で有数の水田地帯であり、2010年における米の面積は52,600haであり、北海道の46%、全国の5.5%を占めた(空知総合振興局, 2011)。次いで広いのが小麦であり、その

面積は米の約3分の1に達する。その他に大豆、野菜類、そば、果樹、花卉類の栽培も盛んである。特にねぎ、はくさい、メロン、醸造用ぶどう、切花などの園芸作物は北海道で最大の産地である。石狩振興局では小麦、米、豆類、甜菜の順に面積が広く、それら以外に野菜・果樹の栽培と酪農が盛んである(北海道農政事務所, 2010)。札幌市と近郊には観光農園や農業体験施設が立地する。

富良野盆地は北海道の中央部、上川振興局の南部に位置する。この地域(富良野広域圏)における作物の栽培面積は、小麦、牧草、水稲、たまねぎ、にんじん、甜菜、馬鈴薯、未成熟とうもろこし(スイートコーン)の順に広がる。特に野菜類は農業産出額の約6割を占めている(上川支庁産業振興部, 2008)。小麦の面積は他の小麦産地に比べて少ないが、春播き小麦の割合が高いことに特徴がある。全国的に知られた観光地でもあり、農家レストランや農業体験などの農村観光や、有機栽培や地元農産物による農産物のブランド化も進んでいる(上川総合振興局産業振興部, 2010)。

### Ⅲ. 小麦産地の維持基盤

#### 1. 品種更新

小麦生産の今日的な維持基盤として、新品種の開発と普及が注目される(図4)。秋播き小麦・春播き小麦ともに約10年ごとに主要品種が変化してきた。このよう

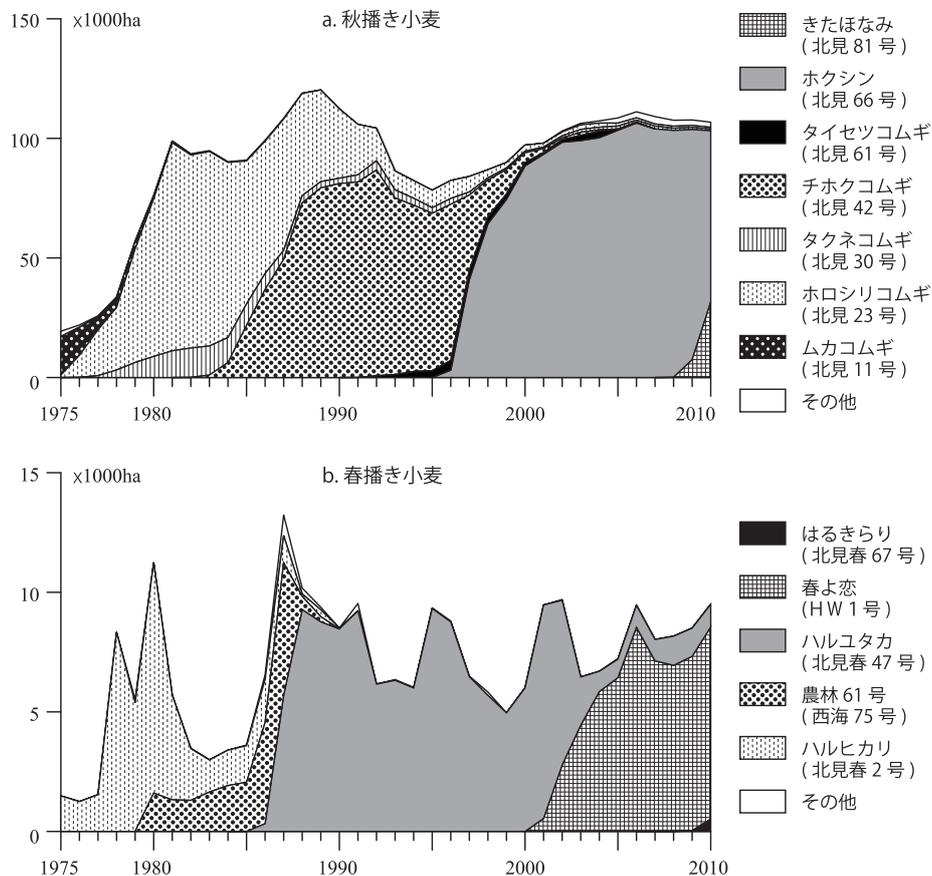


図4 北海道における小麦の品種の変化  
括弧内は系統名。北海道農政部の資料より作成。

に明確に主要品種が現れるのは、主に道内の試験場で育成された優良品種が、農協（ホクレン農業協同組合連合会）によって推奨品種に指定され、農家に採用されるためである。

秋播き小麦の場合、1974年に北見農試で育成されたホロシリコムギとタクネコムギが最初の推奨品種になった。ホロシリコムギは収穫時に倒れにくく、機械収穫に向いていたため、1970年代後半に北海道が小麦産地になった時の主要品種となった。その後、1980年代後半にチホクコムギ、90年代後半にホクシン、2010年代にはきたほなみが主要品種となった。これらの品種は蛋白質含有量が9～11%（販売時の基準値）であり、主に日本麺用の中力粉（いわゆるうどん粉）となる。新しい品種ほど耐倒伏性や耐病性に優れ、反収が増えたり、出荷時の品質評価が高くなる小麦を作りやすいなどの特性がある。特に反収では、主要品種がホクシンに変わった2000年以降、十勝と網走では平均530 kg/10 a以上の収量が上がるようになり、EU諸国に匹敵するようになった（柳沢、2009）。しかし、新しい品種は、蛋白質含有量を上げるために肥料を多く投入する必要があるなどの欠点もある。

春播き小麦の最初の奨励品種は、1985年に北見農試で育成されたハルユタカである。ハルユタカは蛋白質含有量が11.5～14.0%と高く、日本では数少ない強力粉用の硬質小麦である。この品種は、草丈が短くて密植可能なので、それ以前のハルヒカリよりも多収量であった。ハルユタカの普及により、春播き小麦の栽培面積が復活し、毎年5千ha以上が維持されるようになった。2000年にはホクレン農業総合研究所の長沼農場で育成された春よ恋が奨励品種となった。春よ恋はハルユタカよりも収量が安定するため、現在の春播き小麦の約9割を占める主要品種となった。なお、ハルユタカ以前に栽培されていた農林61号は、1944年に佐賀県農事試験場で育成された中力粉用の品種である。

元来、小麦の品種は、出穂のために冬の低温を必要とする秋播きのものであった。春播き小麦は育成期間が短く、低温に晒されないため、反収が秋播き小麦より少なく、年格差も大きい（北海道科学技術総合振興センター、2008）。また、収穫時期が秋播き小麦より遅れるため、降雨による穂発芽の被害もあり、品質が安定しない。春播き小麦の反収は120～330 kg/10 a（2001～2010年の平均）であり、秋播き小麦の25～70%である（北海道米麦改良協会、2011）。

しかし、春播き小麦はパンや中華麺の国産原料として人気があるため、高値で取引されている。全国米麦改良協会によると2011年産の小麦落札基準価格は、春よ恋が91,130円/tであり、きたほなみが55,812円/tであった。ゆめちからやキタノカオリなど、秋播き小麦でも強力粉用の品種が開発されているが、収量が安定しなかったり、病気になりやすいため、現在では栽培が難しい（田引、2008）。

## 2. 農業政策

北海道の小麦生産を維持するためには、売り上げに対する補助金が不可欠である。北海道が小麦産地になった大きな契機も、麦生産振興奨励補助金の対象地域に指定されたことだった。このような補助金政策は、名称や仕組みが変化しながら継続している。

1994年に食糧法（主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律）が成立して米の流通規制が緩和された後も、小麦は政府による無制限の買入制度が続いた。しかし米の流通では民間流通が定着したことや、高品質の小麦を高値で販売したいという農家の要望に応えるために、2000年から国産小麦の民間流通が始まった。前年の1999年には、買入制度に代わって麦作経営安定資金が実施された（図2）。麦作経営安定資金は出来高払いの補助金であり、販売額（民間流通価格）に生産費を上乗せした補助金が支払われる。輸入小麦は従来どおり政府が製粉業者へ販売するが、その上乗せ金（マークアップ）が麦作経営安定資金とされた。2006年の小麦（A1等級）60 kgの場合、販売額は約2,500円であり、麦作経営安定資金は6,610円であった。

2007年には麦作経営安定資金に代わって品目横断的経営安定対策が施行された。これは複数の作物の生産を考慮して補助金を支払う制度であり、麦作経営安定資金や大豆交付金などの特定作物を対象とした補助金を統合したものである。対象とされる作物は米、小麦、大豆、甜菜、加工用馬鈴薯である。この政策では、出来高分に加えて、各作物の2005年までの面積と反収から算定した補助金が農家に支払われた。品目横断的経営安定対策の目的は、面積条件を付けて農業経営の大規模化を図ることと、変動する農産物の販売額を考慮して補助金を算定することにより、農業経営の安定を目指すものだった。2007年度の小麦（A1等級）の場合、販売額は約2,500円/60 kgであり、それに出来高払い2,110円/60 kgと面積当たり単価27,740円/10 aが支払われた。

品目横断的経営安定対策が実施された2007年、北海道の小麦生産は天候に恵まれたこともあり、過去最高の収量を記録した（図2）。そのため反収が平年よりも高くなった産地では、小麦の販売額が、前年よりも減少してしまう農家が続出した。すなわち、新しい補助金政策では、過去の実績に応じて補助金が支払われるため、1年だけ出来高が高くても、その分が増額されなかったのである。また、補助金が全額支給される時期が最後の作物を収穫した後になるため、大規模経営の場合には、大型機械の利子払いなどの経営にも影響が出た。収入が減少した農家が多かったため、この政策は2008年より「水田・畑作経営所得安定対策」と改称され、農業経営当たりの面積の条件や支給金額が修正された。北海道の小麦産地に対しては、平均よりも収量を上げている「先覚的な小麦産地の振興」のために支給金額が修正された。このような目まぐるしい政策の変化にもかかわらず、近年の北海道における小麦の面積は安定している。その一因

は、補助金がなければ小麦を生産できないことや、小麦の収量が年により大きく変動することを生産農家が認識していることにあると思われる。

### 3. 小麦産地の生産基盤

#### (1) 農業的土地利用

ここでは小麦産地の土地利用の例として、石狩川下流に位置する江別市美原を取り上げる（図5）。江別市では秋播き小麦と春播き小麦がほぼ同じ面積で栽培されているが、中でも美原は春播き小麦の面積が最も広い地区である。

土地利用の範囲は旧殖民区画4つ分（約1,100 m 四方）であり、すべての圃場が南北（正確には磁北）の方向を基準に四角形に区切られている。図幅の中央には、水稲

の生育期に水を湛える南美原幹線用水路が斜めに流れる。農地縁の一部には、シラカンバなどの落葉広葉樹やヨーロッパトウヒからなる防風林が東西方向に伸びる。

2011年5月下旬の調査時に栽培されていた作物は、面積が広い順より、小麦、水稲、豆類、とうもろこし、露地野菜、牧草地である。特に小麦と水稲の面積が卓越し、それぞれ土地利用の4割と3割を占めている。小麦の中でも春播き小麦（または初冬播き小麦）が小麦の約6割を占める。小麦の圃場は区画が大きく、ほとんどで200 m以上の畝を直線で切ることが出来る。圃場が水平であることや、道路よりも低い位置にあることより、小麦の圃場はかつて水田だったと判断できる。実際に1976年の空中写真を参照すると、農地のほとんど（9割以上）が水田であり、各圃場は20～40 a程度に細かく

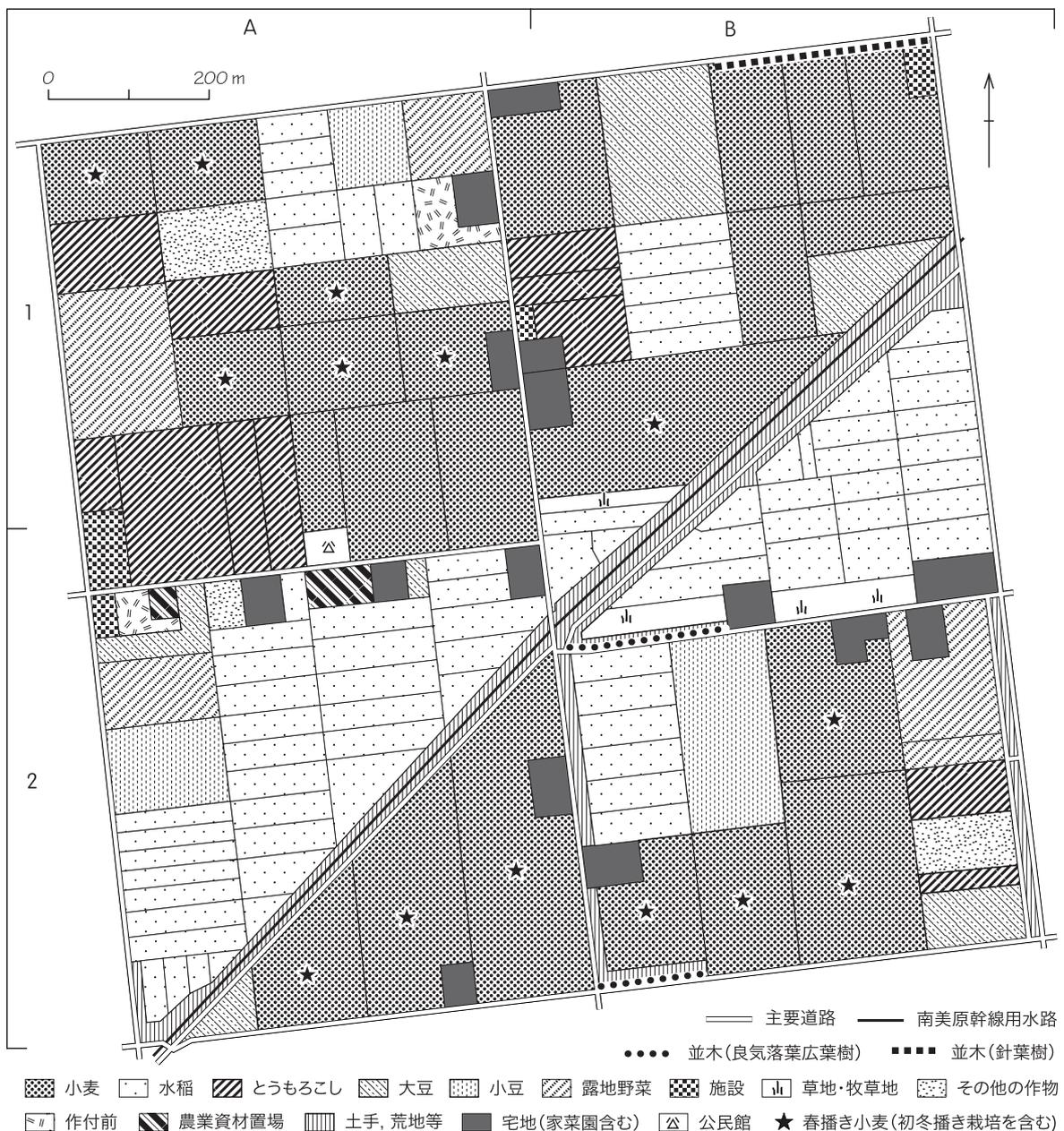


図5 江別市美原地区における土地利用（2011年7月）  
春まき小麦は2010年10月と2011年5月の調査から判断した。現地調査より作成。

区切られていたことや、現在よりも防風林が多かったことが分かる。

水稲は幹線水路に近い水田で栽培されている。宅地に隣接する区画には、ブランド米を栽培する圃場があり、5月26日が田植えだったことを示す看板が立てられていた。施設は、図幅の北東端にあるものを除いて、すべて水稲の苗代専用のビニルハウスである。豆類は、大豆と小豆がほぼ同じ面積で栽培されている。図幅の南部(A2とB2)にある春播き小麦は2010年10月の調査時には大豆と小豆であったため、春まき小麦と豆類が輪作されていることが分かる。露地野菜のほとんどがブロッコリーとにんじんであるが、10月には白菜も栽培されていた。また10月の土地利用と比べると、露地野菜と草草が入り替わっている圃場もあり、イネ科の緑肥作物を取り入れた露地野菜の輪作が行われていることが分かる。

その他の作物には、甜菜の種苗を採集するための圃場と牧草がある。札幌市に隣接する江別市は昭和初期から酪農が盛んになったが、現在でも広く牧草が栽培されている。図幅のB1にある施設はピーマンを栽培するビニルハウスであるが、これも都市近郊の特徴的な農業的土地利用である。また、図幅には入らなかったが、図5の周囲では隠元の栽培も目立った。

このような水田地帯の土地利用を仁平(2007)による畑作地帯のものと比較すると、畑作地帯では小麦、馬鈴薯、豆類、甜菜に特化していること、水稲と春播き小麦がないことが相違点である。江別市の土地利用も本州と比較すれば、区画は整然と区切られ、圃場当たりの面積

も大きい、十勝平野ほどではない。十勝平野では500m以上の畝が切られたり、殖民区画の4分の1(約7.5ha)が一つの圃場になっている場所もある。図5の範囲内では最大の区画でも約4.5haである。

## (2) 作物の栽培暦

江別市において主に栽培されている秋播き小麦、春播き小麦、水稲、豆類、露地野菜は、7月下旬から10月下旬に収穫が集中する(図6)。秋播き小麦は、9月中旬から下旬に播種され、翌年の7月下旬から8月上旬に収穫される。播種後の生育期間は根雪期間を含めて約320日である。春播き小麦は、4月中旬から下旬に播種され、8月中旬に収穫される。秋播き・春播き小麦ともに、種子は農協で購入される。

春播き小麦の播種後の生育期間は約120日と短い、このことが春播き小麦の収量を不安定にする要因となっている。不作時の危険分散のために、江別市の農家は秋播き小麦も栽培している。秋播き小麦・春播き小麦ともに、収穫は共同作業である。図5では、公民館の南にある農業資材置場が、収穫用コンバインを保管する共同利用施設である。

江別市では春播き小麦の生育期間を延ばすために、1992年から初冬播き小麦の栽培が始まった。これは春播き小麦の品種を根雪期間直前の11月中旬に播種し、翌年の8月上旬に収穫する栽培方法である。出芽後の生育期間は4か月に延びるため収量が増えるという利点がある。初冬播き栽培は、草丈が短く、赤かび病に強いハルユタカの普及により可能になった。また石狩平野は深雪地帯であり、冬季でも地温が2度程度と低くならない

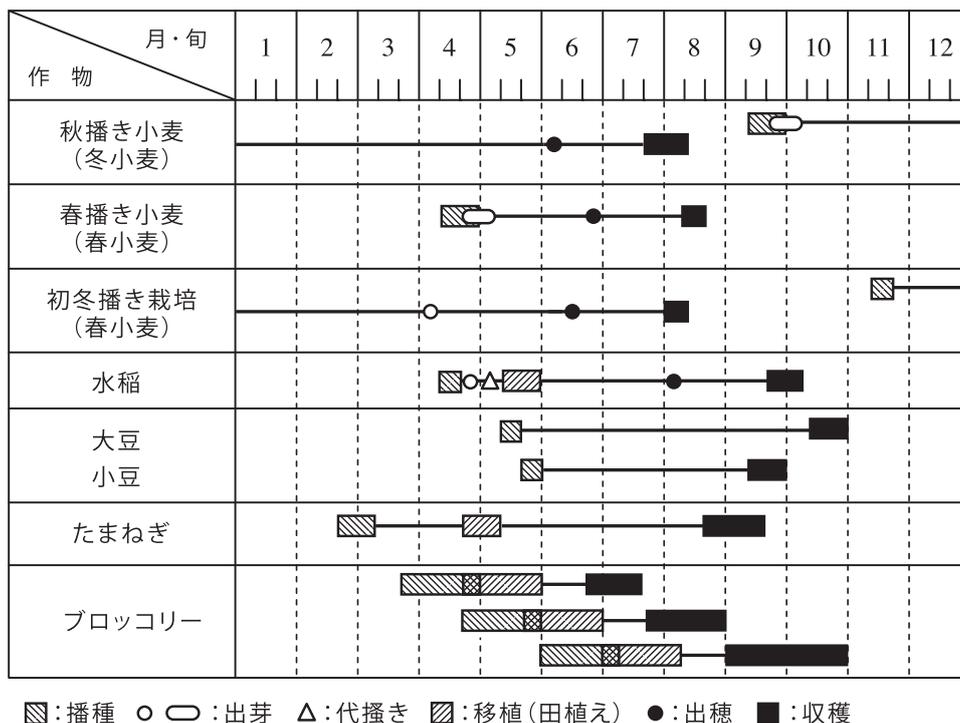


図6 江別市における主な作物の栽培暦(2009年)  
北海道石狩振興局及び江別市経済部農業振興課の資料より作成。

ことも初冬播き栽培を可能にする条件である。初冬播き栽培は根雪前に発芽すると越冬できないことや、排水不良の圃場では発芽率が落ちるなどして栽培方法が難しい。しかし江別市では篤農家の取り組みにより、春播き小麦の約3分の2が初冬播き栽培になった。なお、この地域の初霜は10月25日、長期積雪の初日が12月4日、長期積雪の終日が4月3日である（札幌管区気象台1981～2010年の平均）。

水稻は5月中旬から下旬に田植えされ、9月下旬から10月上旬に収穫される。播種後の生育期間は約170日である。田植えは大豆と小豆の播種と重なり、稲刈りは小豆の収穫と重なる。最も収穫が遅い大豆は、初雪の時期と重なる10月中旬から下旬に収穫される。ブロッコリーは生育期間が短いため、播種期をずらすことによって収穫期間を長くできる。春播き小麦は栽培期間が短いため、これら秋季に収穫される作物との輪作が可能となる。

### (3) 小麦生産農家の経営

北海道の水田地帯と畑作地帯における平均的な小麦生産農家の経営を表1に示した。水田地帯は石狩平野、畑作地帯は十勝平野と東紋・北見地方が想定される。水田地帯の小麦生産農家は、約15haの耕地で、水稻、小麦、その他の作物（豆類と露地野菜）を3分の1ずつ栽培する。そこから推定される粗収益は、水稻が600万円、その他の作物が580万円、小麦が340万円（補助金を含む）である<sup>3)</sup>。粗収益の合計は約1,600万円であり、うち小麦が21%を占める。資材と労働費の経費を引いた利益率は小麦が25%、米と大豆が10%である。小麦は粗収益は低いが高利益率のため、平年並みの収量が上がれば米よりも高い収入を得られる作物である。

畑作地帯の小麦生産農家は、40ha弱の耕地で、主に小麦、甜菜、馬鈴薯、豆類を栽培する。これらの作物の面積比率は、およそ1:1:1:0.5である。推定される粗収益は、甜菜が900万円、小麦が780万円、馬鈴薯が550万円、豆類を含めた他の作物が1,480万円である。粗収益の合計は約3,700万円と水田地帯の2倍以上になるが、粗収益に小麦が占める割合は21%であり水田地帯とほぼ同じである。各作物の利益率は小麦が25%、馬鈴薯が15%、甜菜が10%、大豆が10%であるため、畑作地帯でも小麦は高い収入を得られる作物である。

ここでは資料の制約から春播き小麦と秋播き小麦の粗収入の差を考慮していない。しかし、土地生産性（単位面積あたりの収益）を考慮すると、春播き小麦の方が集約的な作物であると言える。春播き小麦の市場価格（落札基準価格）は、秋播き小麦の1.5～2倍と高額である。しかし、収量が安定しないことや、1等に区分される小麦が少なく、補助金が少なくなることから平均的な粗収入は秋播きと同等である。しかし、市場価格が高いため、施肥や防除などを適切に管理する農家であれば、収量を上げることが出来るので、秋播き小麦より高い収入を得られる。このことが、農家当たりの耕地面積が少ない地

表1 小麦栽培農家の平均的な農業経営（2006年）

経営類型 <sup>1)</sup>	小麦と水稻作	小麦と畑作
栽培面積 (ha)		
小麦	5.0	11.4
水稻	6.0	-
大豆	1.5	1.5
その他の豆類	0.8	3.2
ばれいしょ	-	8.0
てんさい	-	9.6
その他	1.5	3.5
合計	14.8	37.3
収量 (t)		
小麦	23.1	61.7
水稻	28.6	-
大豆	4.3	4.2
その他の豆類	n.d.	n.d.
ばれいしょ	-	317.1
てんさい	-	640.1
その他	-	-
反収 (kg/10a)		
小麦	461	539
水稻	480	-
大豆	278	273
その他の豆類	n.d.	n.d.
ばれいしょ	-	3,974
てんさい	-	6,647
粗収益 (1,000円) <sup>2)</sup>		
小麦	3,399	7,745
水稻	6,036	-
大豆	998	998
その他の豆類	n.d.	n.d.
ばれいしょ	-	5,490
てんさい	-	9,090
その他	n.d.	n.d.
合計	16,273	37,169
家族構成 (人)		
男	2.1	2.6
女	2.5	2.6
農業従事者 (人)		
男	1.7	1.6
女	1.2	1.2

1) 小麦と水稻作は経営規模10～15haに区分される21戸の平均であり、小麦と畑作は経営規模30～40haに区分される53戸の平均である。この経営規模は、前者が石狩・空知、後者が十勝と東紋・北見の農家当たり経営耕地面積を考慮して選定した。小麦の収量は年による差があるため、2004年から2008年までの値を考慮して平均的な年を選定した。

2) 小麦、水稻、大豆、ばれいしょ、てんさいの粗収益(斜体の数値)は、統計(各作物の生産費)と栽培面積からの推計値であり、補助金を含む。粗収益の合計は北海道農林水産年報による。北海道農政事務所『北海道農林水産年報』、『米生産費』、『大豆生産費』、及び農林水産省統計情報部『ばれいしょ生産費』、『てんさい生産費』より作成。

域で、春小麦の割合が高くなる要因であると考えられる。

農家の家族構成は畑作地帯で若干多いものの、農業労働力は水田地帯と畑作地帯でほぼ同じである。水田地帯と畑作地帯とも平均的な小麦生産農家では、夫婦2人の農業労働力が主体となりこと、約半分の世帯で男の農業労働力が2人になることである。しかし農業労働力当たりの面積は、水田地帯で5.2ha、畑作地帯で13.0haと2倍以上の差がある。

## IV. 考察—北海道における小麦産地の発展—

### 1. 産地の立地要因

1970年代の後半から北海道が日本最大の小麦産地となった要因は、気候、農業経営、農業政策、小麦生産の粗放性などから説明できる。北海道における大規模な小麦産地は、降水が少なく冷涼な気候下で、広い平野の上に立地した。そこで小麦生産を始めた農家は、1960年代後半から1970年代前半にかけて農家が激減した時期

において、農業経営を継続してきた篤農家だった（仁平，2007）。農家が小麦生産を始める契機となったのが、先述のような麦生産振興対策や水田利用再編対策などの補助金に関わる政策であった。

小麦は他の作物よりも粗放的に栽培されるため、機械化による耕地規模の拡大に適していることが、北海道において小麦が増加した大きな要因であると考えられる。秋播き小麦の場合、単位面積当たりの生産費は甜菜の6割、大豆の8割、馬鈴薯の9割である（仁平，2007）。単位面積当たりの利益は最も低いが、機械の大型化が進んでいるため、利益率は馬鈴薯と大豆よりも高くなる。

前述のように、実際の産地において秋播き小麦と春播き小麦は、いずれも複合経営で栽培されているが、農家の経営レベルでは労働力配分、経営耕地、収益性、補助金の有無などの観点によって栽培作物が決められている。小麦生産は機械化が進んでいるため、面積あたりの収益性は高いが、反収は低くなるというように、労働集約度の低さに特徴がある。作物生産の労働集約度は、農家当たりの経営耕地、農業機械や農薬等による労働の代替によって変化するが、現在の小麦生産の位置づけは、経営耕地が広がるほど経営が有利になる作物であると言える。実際に、農家への聞き取り調査や各種統計によると、平均よりも広い耕地面積を有する農家ほど、小麦の割合が高くなる傾向がある。

春播き小麦と秋播き小麦の差異もまた、土地利用の集約度から説明できると思われる。小麦産地における農家当たりの耕地面積（2010年）は、十勝平野が42 ha、東紋が32 ha、北見が28 ha、岩見沢市と江別市が16 ha、富良野市が15 haである<sup>4)</sup>。このように、農家当たり耕地面積が少ないほど、集約的な春播き小麦の割合が高くなることが確認できる。また、産地の取り組みも重要である。春小麦の最大の産地である江別市では、農家、農協、製粉業者、行政、研究者らが一丸になって、栽培方法ばかりでなく、春小麦の消費と宣伝にも力を入れてきた。

## 2. 産地維持の課題

### (1) ブランド化

かつてパンを作るのに最適な小麦は、輸入されたメリケン粉であり、国産小麦は主にうどん粉に利用されていた。現在では品種改良が進み、日本でもパン用硬質小麦の生産が拡大してきた。近年ではパンや中華麺ばかりでなく、ヴァイツェンビールの原料など、国産の硬質小麦の需要が高くなっている。しかし米や野菜と比べて小麦は、地域ブランドの確立が難しい作物でもある。

その一つの理由は、国産小麦の生産量が少ないため、消費者に産地名や品種名が知られていないことである。硬質小麦のハルユタカは北海道産小麦として有名な品種であった。江別市では市を挙げてハルユタカの地域ブランドを作り上げてきたが、現在では主要品種が交代し、ハルユタカの生産量は激減した。そのため製粉会社はハルユタカのブレンド小麦粉を販売せざるを得なくなっ

た。地域ブランドの確立には、香りや食感などの味覚だけでなく、市場での知名度とネーミングが重要である。小麦の産地ばかりでなく、品種の育成機関もブランド名の継続性を考慮する必要がある。また夕張メロンのようにトレードマークや文字のフォントまでも、消費者に長期的に宣伝していく必要があると考えられる。

Nihei（2010）による米のブランド化と比較して、小麦は主要一品種の割合が高く、その他に分類される少数品種が少ない。品種の変遷を示した図4では、上川管内だけで生産されていたタイセツコムギや、醤油醸造用のタクネコムギは、少量ではあるが、知る人ぞ知る品種であった。しかしこれらの品種は、経済性が低いため現在ではほとんど栽培されなくなった。市場の多様な需要に対応するために栽培品種を増やすことも、地域ブランドの確立に重要である。そのほか、小麦生産はエネルギー効率が高く環境負荷が少ないこと（仁平，2011）、国産小麦の消費はフードマイルの視点から持続性が高いこと、国産小麦にはポストハーベスト農薬が使用されないことなどを消費者に宣伝していく必要もある。

### (2) 農業経営

小麦を生産する農家の経営は、東部の畑作地帯においては豆類、馬鈴薯、甜菜などとの複合経営であり、西部の水田地帯においては水稻、豆類、野菜類などとの複合経営である。農家は労働力と耕地面積を考慮して最も経済的な作物を選択するため、小麦生産が今後も維持されるとは限らない。小麦生産の経済性は市場価格や補助金の金額ばかりでなく、天候、地形や土壌、品種の生態学的特性、農業機械の開発など多角的な視点から考える必要がある。特に品種の特性と農業機械の開発は今後の産地の動向を左右する要因になると思われる。例えばチホクコムギは、1995年の穂発芽と1996年の赤かび病による大きな被害が出たことにより、主要品種ではなくなった（玉井・飯澤，2002：図2と図4を参照）。また十勝平野では豆専用コンバインの導入により豆類の面積を増やしている農家もあるなど、新しい機械の開発によっても作物の栽培面積が変化する（仁平，2007）。

北海道の農家当たり耕地面積は年々増加し、2005年には約19 haとなった。これは全国平均の10倍であり、EU諸国の平均と同等である。特に東部の畑作地帯に大規模な農家が集中し、外国製の大型機械を使う経営を行っている。しかし世界基準とされる1馬力1 haと比較すれば北海道の畑作農家も小規模である。世界最大の小麦輸出国であるアメリカ合衆国の例では、家族経営で平均300 ha、大規模な農家では1,000 ha以上の規模があり、さらに穀物メジャーを介した合理的な流通システムがある（矢ヶ崎ほか，2003）。日本とは土地基盤が異なるとは言え、世界的な産地の合理的な生産・流通システムに学ぶところは大きいと思われる。

後継者不足と高齢化は全国的に農家存続の課題となっているが、特に北海道では後継者のいない農家の割合が全国平均を上回っている（仁平，2005）。農家当たり耕

地面積の増加は、担い手不足により農家数が減少した結果でもある。都市の周辺では農外就労の機会も多く、不耕作農地が増加しており、行政では農地の貸借関係の仲介などの農地の流動化を進めている。このような中で小麦は、大型機械による粗放的な生産が可能であるため、請負耕作による面積拡大の可能性も高く、農業的土地利用の継続という観点からは将来性のある作物であると考えられる。

### (3) 農業政策

小麦は最もグローバル化の進んだ作物であり、日本での生産を維持するためには行政の補助が必要である。補助金が市場価格の2倍以上に達することからも、現在の日本の小麦産地は政策誘導的な産地であるとも解釈できる(仁平, 2010)。現在の小麦の補助金政策には、秋播き小麦と春播き小麦の品質の差異や、有機栽培や特別栽培に配慮していないという問題がある。現在、農家の多くは栽培方法に対するきめ細やかな対応が可能であり、それを考慮した政策をとることが出来れば、北海道産小麦の品質も向上すると考えられる。

かつてのGATTウルグアイラウンドや近年のTPP(環太平洋戦略的経済連携協定)などの農業交渉では、農産物の関税を引き下げようとする外国の圧力と、対抗する日本の農業関連団体の行動がメディアの話題になった。現在の小麦の関税は250%であるが、今後は引き下げられる可能性がある。その際、農業政策の目標や内容を消費者にも伝えていくことが重要である。世界的な小麦の輸出国であるアメリカ合衆国やフランスでは、小麦生産を維持するために農家への直接払い方式の保護政策がとられていることや、先述のようにアメリカ合衆国では国を挙げて小麦の販売を促進してきた実績などは、日本の消費者にあまり知られていない。

食料自給率が低い日本においては、食料エネルギーを多産する作物であるにもかかわらず、需要のほとんどを輸入に依存している小麦の重要性が再認識される必要がある。世界の小麦産地は干ばつによる不作の危険性も高く、今後も日本が安定して小麦を輸入できるという保証はない。昨今では2007年のオーストラリアの早魃時に小麦粉の値段が上昇した。歴史的に見ても、主食を小麦に依存していた18世紀までのヨーロッパでは飢饉が頻発した。これらの例からも海外の小麦産地の地理的・歴史的な動向を日本の消費者も知る必要があると思われる。

## V. おわりに

北海道は日本一の小麦の産地であるが、地理的な多様性に富むため、全ての地域で小麦生産が盛んなわけではない。本研究は北海道における小麦産地を確定した上で、小麦生産が発展するための要因を、品種更新、農業政策、産地の生産基盤に注目して解明した。

日本の小麦生産は伝統的に、関東・東山・九州北部を主産地として、水稻や畑作物の裏作として栽培されてき

た。輸入小麦の増加に伴って旧産地での生産が減少する一方で、北海道では補助金政策や水田の生産調整によって1970年代後半から小麦の面積が急増した。冷帯に属する北海道は降水も少ないため、温暖な日本の中にあつて北海道は小麦生産に適した地域である。また品種改良によって耐雪性が高まった小麦は、粗放的な生産が可能となり、機械化による大規模栽培に適した作物である。

現在、北海道における小麦の栽培面積は約12万haであり、その9割が秋まき小麦である。図3に示すように、現在の北海道における小麦産地は、(1)秋播き小麦に特化する十勝平野、秋播き小麦と春播き小麦を生産する(2)東紋・北見地方、(3)石狩平野、(4)富良野盆地とに分けられる。これらの産地を大別すると、東部の畑作地帯(十勝、東紋・北見、富良野)と西部の水田地帯(石狩)となる。小麦生産農家の経営は、畑作地帯では馬鈴薯、甜菜、豆類との複合経営であり、水田地帯では水稻、豆類、野菜類との複合経営である。秋播き小麦と春播き小麦が分化した要因は、農家当たりの経営耕地面積や産地の取り組みによる。大規模な畑作農家では、粗放的に生産できる秋播き小麦を広くし、平均的な規模の農家では手間のかかる春播き小麦も併せて生産する傾向がある。

北海道における小麦産地が今後も発展していくためには、まず、北海道産小麦の商品化と地域ブランドの確立が重要であると考えられる。しかし、品種名が長期的に継続しないことや、知られた商標が無いことなどが、地域ブランドの確立を困難にしている。また、農業経営の側面では、他の作物との競合があるため、補助金がなければ小麦産地の維持は困難である。今後、これまで以上に細やかな対応ができる補助金制度を確立することや、海外の農業保護政策の実態と小麦生産の不安定さを消費者に伝えていく必要があると考えられる。また、産地の生産基盤については、地域ごとに農業経営における小麦生産の位置づけに違いがあることや、粗放的栽培に対応した農業機械の開発の可能性が、産地を維持するために重要な視点であると考えられる。

## 謝辞

本研究の実施に関連して、次のような日本学術振興会による補助金の援助を得た。(1)平成23～25年度・科学研究費補助金・若手研究(B)・研究課題番号23720398、(2)平成22～25年度・科学研究費補助金・基盤研究(A)・研究課題番号22242027、(3)平成23～25年度・科学研究費補助金・基盤研究(B)・研究課題番号23401003、(4)平成23～26年度・科学研究費補助金・基盤研究(B)・研究課題番号23401039、(5)平成24～26年度・科学研究費補助金・基盤研究(C)・研究課題番号24520883。現地調査は2010年と2011年に江別市、2010年に音更町で実施した。

## 注

- 1) FAOSTAT によると2005年の日本の小麦輸入量は547万tであり世界5位であった。
- 2) FAOSTAT によると2005年のフランスの小麦輸出量は1,602万トンであり、アメリカ合衆国の2,718万トンに次いで世界2位だった。
- 3) ここでは北海道における作物の生産費（北海道農政事務所『米生産費』・『大豆生産費』、農林水産省統計情報部『馬鈴薯生産費』・『甜菜生産費』）をもとに、2006年の10 a当たり粗収益を、米が101,282円、小麦が67,705円、大豆が64,793円、馬鈴薯が68,791円、甜菜が94,397円として試算した。
- 4) 数値の典拠は、十勝平野が十勝総合振興局（2011）、東紋と北見がオホーツク総合振興局（2010）、それ以外は農林業センサスである。

## 文献

- 内田 実（1997）：『北海道農業地域論』大明堂。
- オホーツク総合振興局（2010）：『オホーツクの農業 2010 統計編』オホーツク総合振興局。
- 上川支庁産業振興部（2008）：『上川の農業 DATA 2007年版』上川支庁産業振興部。
- 上川総合振興局産業振興部（2010）：『上川の農業 2010』上川総合振興局産業振興部。
- 斎藤 功（2009）：米麦二毛作地帯の残存。斎藤 功・石井英也・岩田修二編『日本の地誌6 首都圏II』朝倉書店, 194-195。
- 空知総合振興局（2011）：『空知の農業2011』空知総合振興局産業振興部農務課。
- 田引 正（2008）：北海道におけるパン用小麦品種の育成と今後の課題。農業技術, 63, 363-368。
- 玉井邦佳・飯澤理一郎（2002）：道産小麦の需要動向と需要開拓に関する一考察 —北海道中小製粉A製粉（株）を事例として—。農業論叢, 58, 145-155。
- 十勝総合振興局（2011）：『2011 十勝の農業 資料編』十勝総合振興局。
- 仁平尊明（2005）：日本における農業維持の地域差に関するデータマップ。人文地理学研究, 29, 135-157。
- 仁平尊明（2007）：北海道十勝における大規模畑作農業の維持基盤。人文地理学研究, 31, 39-74。
- 仁平尊明（2010）：グローバル化と日本の小麦生産。地理空間, 3, 57-69。
- 仁平尊明（2011）：『エネルギー効率から見た日本の農業地域』筑波大学出版会。
- ホクレン農産部北海道小麦今昔物語編集委員会編（2000）：『北海道小麦今昔物語 —北海道の小麦アラカルト100余年—』ホクレン農産事業本部農産部麦類課。
- 北海道科学技術総合振興センター（2008）：『平成19年度 北海道産ハルユタカの魅力と下川町での可能性調査 調査報告書』北海道科学技術総合振興センター。
- 北海道農政事務所（2010）：『石狩地域農業の概況』北海道農政事務所。
- 北海道米麦改良協会（2011）：平成22年産小麦の総括。北海道米麦改良, 70, 1-5。
- 北海道立総合経済研究所（1963a）：『北海道農業発達史 上巻』北海道立総合経済研究所。
- 北海道立総合経済研究所（1963b）：『北海道農業発達史 下巻』北海道立総合経済研究所。
- 松浦美由紀・池添博彦（1995）：蝦夷地紀行の食文化考 —東遊記— について。帯広大谷短期大学紀要, 32, 1-12。
- 森本健弘・仁平尊明・松本至巨・有馬昌英・小松直子・山下琢巳（1998）：常陸太田市の近郊山村における生活形態とその変容 —上大門地区を例として—。地域調査報告, 20, 165-206。
- 矢ヶ崎典隆・斎藤 功・菅野峰明編著（2003）：『アメリカ大平原 —食糧基地の形成と持続性—』古今書院。
- 柳沢 朗（2009）：技術開発の成果と展望(3)—北海道小麦品種の高品質育種について—。北農, 76, 448-455。
- 山内宏昭・高田兼則・山木 一史・安孫子俊之（2001）：北海道におけるパン用小麦（高タンパク質硬質小麦）の生産、育種、用途開発の現状と将来。日本食品科学工学会誌, 48, 798-806。
- 横山英信（2005）：戦後小麦政策と小麦の需給・生産。農業経済研究, 3, 113-128。
- Nihei, T. (2010): Commodification of rural space and changes in the main varieties of paddy rice in the Tohoku region. *Geographical Review of Japan Series B*, 82, 49-59.

(2012年6月14日受理)