

# 人びとの叡智と協同で、明日の北海道農業へ



黒崎 宏 (くろさき ひろし)

京極町生まれ。元国土交通省北海道開発局農業水産部調整官。弘前大学農学部卒業後、北海道開発庁に入庁し、国土交通省北海道局農林水産課企画官、北海道開発局農業計画課長を歴任。2017年4月に退官。

北海道は150年の間に、移住者が粒粒辛苦を重ね広大な原野を開拓し、変化する経済環境に対応しながら、大規模な農業地帯を築き上げました。それは、地域の農家はもちろん、幅広い関係者による努力が結実したものであります。

## 特殊土壌を豊かな農地に変えた土地改良

今では、空知地方等に広大な水田が拓け、北海道は、米の生産量で新潟県と1、2位を争うまでになっていますが、開拓期には、北海道の農牧適地である大河川流域の平坦部は地下水位が高く、泥炭地<sup>※1</sup>を始めとする湿地が広く広がっていました。このため、初期の土地改良は排水から始まりました。

湿地原野を農地として利用していくためには、まず、大規模な排水溝を掘削して水位を低下させる必要があります、これは、国（当時は北海道庁）が直轄事業として実施しました。さらに、農地周辺にも小排水溝を設けたり、暗渠排水<sup>※2</sup>、客土<sup>※3</sup>等によって土地条件を改良する必要がありましたが、第二次世界大戦前は不在地主が多かったため、高米価の時期には地主が出資して開田が進められたものの、畑地については概して収益性が低く、小作地での排水改良は進みませんでした。

戦後になり、農地法制定による耕作者主義<sup>※4</sup>と、土地改良法制定による農家申請によって、耕作者自らが事業に参加することになり、食糧増産政策ともあいまって、北海道においても、造田や田の用排水改良を

中心に土地改良事業が推進されました。事業による増収の効果は、小規模な自作農でも享受できましたから、土地改良への参加意欲が高まり多数の事業が実施され、米の増産は急速に進みました。国も、食糧増産を柱に北海道総合開発計画を策定し、かんがい用水の確保等を目的としたダム建設など石狩川水系の総合開発や、「篠津地域泥炭地開発事業<sup>※5</sup>」など大規模プロジェクトを推進しました。畑地の土地改良も、自作農体制になってから積極的に行われるようになり、機械力による耕層反転<sup>※6</sup>など耕土改良や暗渠排水が広範に実施され、輪作体系の確立と甜菜等の単収上昇に結びついていきます。酪農地帯でも湿地の排水改良が行われ、牧草地が急速に拡大し、1950年には根釧地域と宗谷地域の耕地面積は約8万haでしたが、現在は3倍以上の26万haとなっています。

土地改良事業の実施には、事業参加者の2/3以上の合意形成が要件となっていますから、土地改良による生産性向上は、地域農家の協同による取り組みでもあります。畑地帯の事例では、富良野市や共和町など、畑地かんがいを契機に地域ぐるみでメロンやにんじん等の野菜類を導入し、主産地形成を図っています。最近では数トンを超える農業機械が経営に導入されていますが、こうした大型機械は排水改良されたほ場でなければ、適期作業等が不可能ですから、大規模経営も、地域の協同の取り組みによって支えられています。

※1 泥炭地

未分解の植物遺体や泥土の堆積した過湿で軟弱な土地。

※2 暗渠排水

農地の地下に水が染み込む材質の管水路を埋設し、地中の余分な水分を排水すること。

※3 客土

土壌改良のため、他から性質の異なる土を運んで混入し、生産性を高めること。

※4 耕作者主義

農業は耕作する者自らによって担われるべきとの理念。

※5 篠津地域泥炭地開発事業

石狩川下流右岸の11,400haを大水田地帯として開発した事業で、費用の一部は世銀融資を受けた。

※6 耕層反転

耕地の下層に物理的又は化学的に良好な土壌がある場合、連作等で疲弊した表層と下層土を入れ替えること。

## 北海道稲作を支える技術

水稻は、もともと寒さに弱い作物ですから、北海道稲作の歩みは、官民が力を合わせて冷害の克服に挑んできた歴史でもありました。明治期の「たこ足」直播器<sup>※7</sup>の普及は、当時の水苗代による移植よりも遅い時期の種籾直播の生育が良かったことと、手播きの10倍の能率がメリットでした。昭和になって和寒町の篤農家が保護畑苗代<sup>※8</sup>で高収量を実証したのですが、苗の管理が難しかったため、農業試験場が栽培手法の研究を重ね、畑苗代が普及するようになりました。

それでも戦前までの北海道の単収は、全国より2～3割低く、数年に一度は冷害に見舞われていましたから、国と道の試験研究機関が連携して、寒冷地に適合的な品種開発に取り組み、さらに、多収化や機械化に対応した栽培技術の開発を進めました。オホーツク海高気圧が発達すると北海道は冷夏になるのですが、稲は7月末頃までの20日間ほどで茎の中で穂が形成され、この時期に低温になると穂が出てもコメが実らない不稔が発生して冷害になります。この時期は気温よりも水温の方が暖かいため、田の水位を上げて幼穂を保護する深水かんがいが有効ですので、河川流量の少ないところでは農業用ダムが建設され、かんがい用水が補給されるようになりました。

こうして、1980年代に入って北海道の平年単収は全国に並びましたが、米市場は量から質の時代に入っていました。道立農業試験場の優良米開発プロジェクトは、コメに含まれるアミロース（デンプンの一成分）

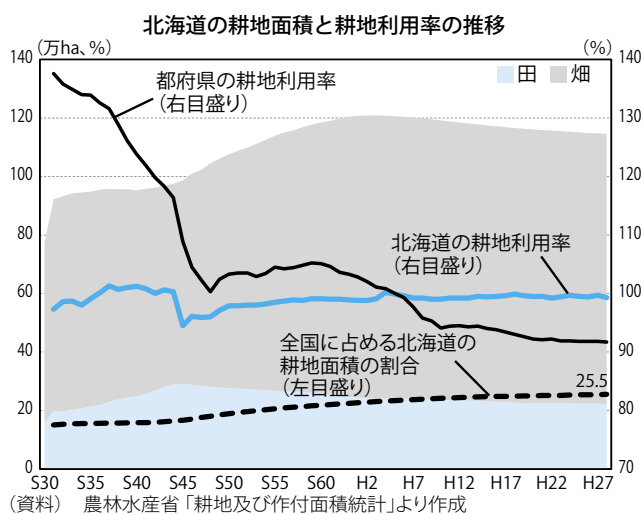
という成分が少ないと、粘りが強く食味が良くなることに着目した「成分育種<sup>※9</sup>」手法と、高速成分分析装置の活用により、スタートから10年を経ずに「きらら397」等の良食味米の開発を実現しました。また、泥炭地では豊富にある有機物が夏の高温で分解され、窒素が稲の生育後期に過剰吸収されやすく、タンパク含量が増えて食味が劣化することがありますので、食味を向上させるケイ酸資材客土も行われています。

## 農業生産の持続性の確保

今日では、北海道の農畜産物は、東京をはじめ全国各地に供給され、値頃感があり品質の良い米や野菜は市場から高い評価を得ているとともに、加工原料となる農産物は、日本の食料自給率を底支えています。さらに、農業の営まれる農村空間は、都府県やアジアの人びとも憧れる、美しい農村景観が形成され、ツーリズムや文化を育む「資産」ともなっています。

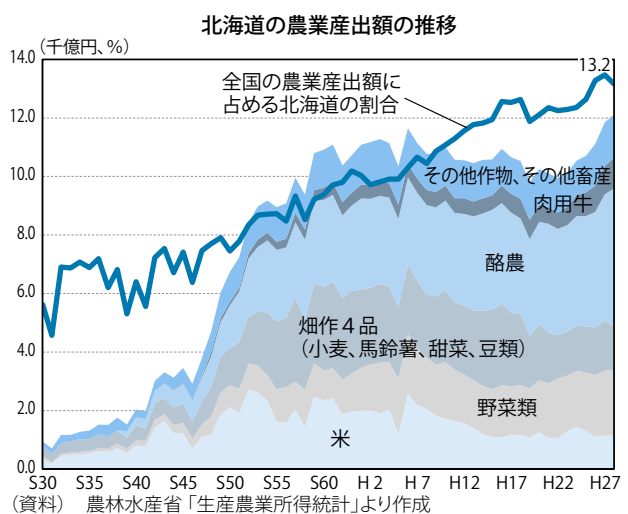
日本経済のグローバル化の進展や、人口減少等を踏まえると、北海道農業は必ずしも盤石ではない面があるのですが、一方で、地域農業の持続性を高めていこうとする取り組みが、各地でみられてきています。

その一つは「環境保全型農業」であり、北海道畑作の輪作体系は、深耕とあわせて収穫後の作物の葉や茎を鋤込んで養分を蓄える土づくりを基本としていますので、収量の安定化とともに、肥料投入の抑制を通じて環境負荷の軽減にも貢献しています。野菜類等では、冷涼な気象条件を生かして「YES! clean表示制度」などクリーン農業の取り組みも広がっています。近年



### ※7 「たこ足」直播器

明治38年、東旭川村の農家末武安次郎が考案、プリキ職人の黒田梅太郎が製作した。長方形の箱の底に16個の穴をあけて管をのばし、一度に16株分の種を水田に播くことができる。



### ※8 保護畑育苗

木枠で囲った畑苗代を油障子やガラス障子で覆い、稲の苗を低温から保護した。

### ※9 成分育種

収穫物等に含まれる成分の改良を目的に行われる品種改良。

では、衛星データやUAV<sup>※10</sup>を活用して、ほ場内の生育状況等を詳細に把握し、そのマップデータに基づいて可変施肥を行う等、精密農業の技術も導入されつつあり、コスト縮減とともに環境負荷の低減にも結びつくことが期待されています。酪農地帯でも環境との調和に取り組んでおり、別海町では、地域経済の柱である農業と漁業とが共存共栄していけるよう、畜産環境条例を制定し、家畜ふん尿の管理と農地還元の適正化を図っています。国もこうした取り組みを支援し、堆肥舎の建設に対する補助や、かんがい用水を活用してふん尿を効率的に農地に還元するための施設整備を直轄事業によって推進しています。国連は、持続的な開発目標「SDGs<sup>※11</sup>」を掲げていますので、循環型社会の構築は、こうしたグローバルな課題の解決に貢献するものでもあります。

また、北海道は大消費地から遠く、農家と消費者が直接結びつく機会も限定されていたことから、ホクレンは、全国各地に流通施設や加工工場を設け、道産農産物の売り込みに努めてきました。一方、食品市場では、乳製品やポテトチップスをはじめ「北海道プレミアム」商品が販売されるようになってきました。北海道農業は「食」のバリューチェーン<sup>※12</sup>の川上に位置していますので、環境保全型農業等の付加価値を高めていくためには、食品産業等との連携を一層強めていくことが重要です。貿易自由化が進展する中で、消費者の半数近くは、価格が2～3割高くても国産食品を選択するという調査結果もあり、そうした選択肢を拡大する新しい食品の原料原産地表示制度が2017年から施行されました。原料のほとんどを輸入小麦に依存しているパン業界でも、国の試験研究機関が製パン特性に優れた秋まき小麦「ゆめちから」を開発したのを契機に、大手製パン企業が「道産小麦使用」商品の販売に乗り出しています。国産農産物への期待に応えられるよう、北海道の農家も、「食」のバリューチェーンの一員として、農産物の安定供給とともに、GAP認証<sup>※13</sup>の取得等を通じて情報発信に努めていく必要があるでしょう。

※10 UAV (Unmanned aerial vehicleの略)

ドローンなどが搭乗しない航空機の総称。

※11 SDGs

国連の「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(2015年9月)に掲げられた国際目標。

※12 「食」のバリューチェーン

農畜産物の生産から加工、流通、販売までの活動が連鎖して価値が創造されること。

## 農業経営の更なる効率化の取り組み

北海道農業においても、人口減少への対応は、今日の最大の課題です。

道内の新規就農者が年間600人前後で推移している状況を踏まえると、現在の農業生産を維持していく上でも、更なる規模拡大が必要になることから、ロボット技術やICTを活用した超省力技術の導入が不可欠でしょう。ロボット農機については、2017年に「安全基準ガイドライン」が制定され、ほ場内の監視下であれば無人運転が可能となっています。士別市では、国営事業によって造成された1枚5haの水田で無人コンバイン等の試験走行を実施しており、事業を契機に設立された100ha規模の農業生産法人が、スマート農業の導入に取り組んでいます。野菜生産の機械化も進んでおり、斜里町では農協が野菜センターを整備するとともに、ニンジン播種機や加工用ハウレンソウの収穫機を保有することにより、大規模経営への野菜導入を図っています。

北海道でも法人経営が増加していますが、そのうち組織経営体の経営面積は道内の1割程度ですから、農業経営の大部分は家族経営となっています。従来から、家族経営の労働面や信用力等の制約を補うため、農協による共同販売や融資等が行われてきました。近年では、大規模なライスセンターや野菜の集出荷・加工施設によって、ロットや品質を確保し、個々の農家では難しい、加工・業務用需要への対応やバゲニングパワー(価格等に係る交渉力)の向上を図っています。また、家族労働の負担軽減や機械投資等の抑制が図られるよう、酪農ヘルパーやコントラクター<sup>※14</sup>、TMRセンター<sup>※15</sup>など様々な支援組織が設置されています。さらに、担い手確保の取り組みでは、120の市町村で新規就農研修の受け入れが可能となっており、地域の自治体と民間が連携して、研修施設の運営や農場継承のための資金融資に取り組んでいる地域も見られます。

こうした、農業者や自治体をはじめ、様々な関係者の取り組みが更に広がり、明日の北海道農業を確実なものとしていくことを確信しています。(了)

※13 GAP認証

農業生産において、食品安全、環境保全、労働安全等を確保する取組が正しく実施されていることの証明。

※14 コントラクター

農産物の収穫や耕起等の農作業の請負等を行う組織。

※15 TMRセンター

牧草やトウモロコシ等を混ぜ合わせた栄養価の高い「えさ」を、複数の酪農家に提供する施設。