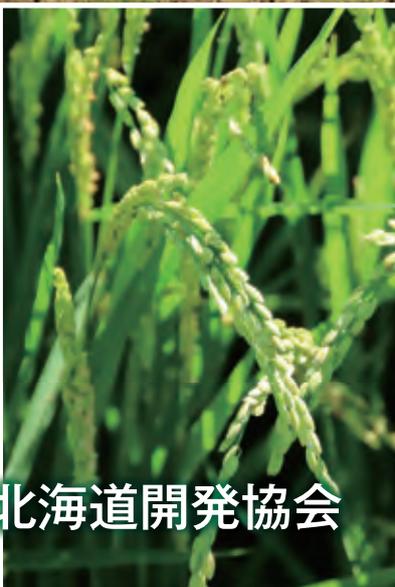
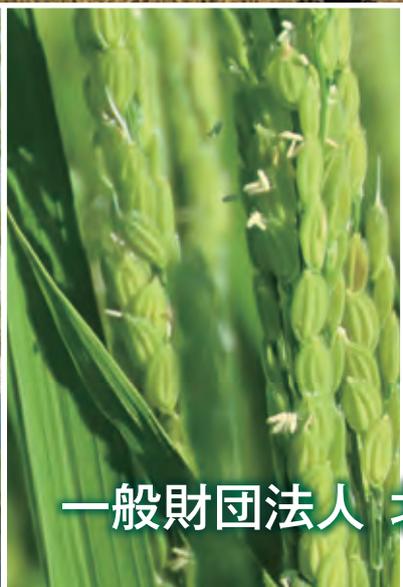




ほっかいどう学

おいしい北海道米が  
できるまで



一般財団法人 北海道開発協会

#### **【表紙写真】**

---

士別市上士別地区の稲刈り風景（北海道開発局提供）

上士別地区では、水田1枚3.4ha程度への大区画化が実施され、大型機械による農作業が効率的に行えるようになりました。



ほっかいどう学

おいしい北海道米が  
できるまで

## 「ほっかいどう学」について

「ほっかいどう学」は、北海道の自然や歴史、文化、環境などの分野について、北海道の地域特性や個性に焦点を当て、北海道と日本や世界との関わり、日本や世界における北海道の役割などを学ぶことを支援しています。こうした取り組みを通じ、北海道に対する理解と愛着をいっそう深めるとともに、北海道の強みを生かして「世界の北海道」づくりに取り組む人材の発掘・育成に貢献するものです。

## おいしい北海道米ができるまで

北海道は、全国1、2位を争うお米の大産地です。

近年の北海道米は、「ゆめぴりか」をはじめ複数の銘柄が食味ランキング「特A」を獲得するなど、全国的に評価が高まっています。

しかし、ここに至るまでの過程は、必ずしも順風満帆ではありませんでした。それは、北辺の地で米づくりに挑戦した人々の歴史であり、農家をはじめ試験研究機関など関係者が一丸となった、たゆまぬ努力の賜でもあります。

この度、こうした北海道米の歴史に焦点を当て、「おいしい北海道米ができるまで」として取りまとめました。本稿で述べられた、北海道に入殖した人々の米づくりへの熱い思いや、農民が団結して水路を掘削し原野を水田に変えてきたあゆみ、そして、戦後の食糧難に対処した石狩川流域における稲作の躍進と洪水防御の取り組み、さらに、冷害の克服とともに良食味米を実現した品種改良やJAによる販路開拓の取り組みなどは、将来とも語り継がれていくべきものです。

本稿によって、北海道における米づくりの歴史等を学んでいただくことを通じ、北海道米への応援の輪が大きく広がっていくことを願っています。

# もくじ

## 第1章

### おいしい北海道米ができるまで –戦前篇–

文学博士(北海道史)、元北海道開発庁計画監理官

平工 剛郎 ..... 5

## 第2章

### おいしい北海道米ができるまで –石狩川流域開発計画と泥炭地開発–

文学博士(北海道史)、元北海道開発庁計画監理官

平工 剛郎 ..... 19

## 第3章

### 水田の飛躍的拡大と激変する米政策

北海学園大学名誉教授 博士(生物産業学)

北倉 公彦 ..... 31

## 第4章

### おいしいお米ができるまでの河川事業の展開

技術士 元開発土木研究所長

林 信雄 ..... 41

## 第5章

### 北海道の稲作技術 –栽培技術の変遷と品種開発

拓殖大学北海道短期大学

田中 英彦 ..... 57

## 第6章

### 「平成」における北海道米の生産販売戦略

ホクレン農業協同組合連合会 米穀事業本部 米穀部

荒島 規一 (2020年10月時点) ..... 69

## 第7章

### 「北海道における水田農業の展開」

北海道開発協会開発調査総合研究所長 公共政策学研究センター研究員

黒崎 宏 ..... 85

## 第8章

座談会 北海道米の将来展望 ..... 95

## 資料編

..... 111



## 第1章

# おいしい北海道米ができるまで

## —戦前篇—

文学博士（北海道史）、元北海道開発庁計画監理官

平工剛郎

### はじめに

江戸時代の松前藩は、米が生産できないため石高上の評価は「無高」であった。その北海道が、今日では作付面積、生産量でも全国の一、二を争う米の産地となっている。また、米の品質でも全国のトップクラスの評価を受け、「北海道米」は道内はもとより国内各地で幅広く愛好されている。

開道以来わずか150年余りの間に、寒冷地では困難とされた米づくりを定着させ、わが国の米の生産地としてゆるぎない地位を築いてきた歴史は、国内はもとより国際的にみても稀有なものである。われわれの先人が築いた誇るべき金字塔である。

それに加えて、北海道の米づくりの特色は、移住した農民はじめ、大学や試験研究機関や国、道、市町村などの行政機関が「寒冷地でも立派に米づくりができる」との強い信念のもとに一致協力して取り組んだ成果が結実したことにある。とりわけ農民自身が寒冷地に適した品種の発見、改良をはじめ、栽培技術の開発、普及に並々ならぬ努力を払い、寒冷地における米づくりの確立に主導的な役割を演じてきた。

官依存体質が強いと言われる北海道にあってこれは特筆すべきことであり、その活動を支えてきたのは、移住した人々の米づくりの対する強い執念であった。

米はもともと熱帯や温帯地域の作物である。北海道は、亜寒冷地帯に位置する上、日照時間も短い。それに加えて、広大な大地に恵まれているとは言え、水はけの悪い低平地や営

農に多大な困難を伴う泥炭地が多数占めていた。米の栽培に必要な気象条件、さらには土地条件の劣悪性からみても、米づくりにはきわめて不利な条件を備えた地域であった。

このような障害を克服し、わが国を代表する米の産地に発展させた北海道の米づくりの歴史を振り返ることは、われわれの先人が歩んできた足跡を単にたどるだけではなく、これからの北海道農業の新しい進路をどのように切り開き、次のステージをどのように構築していくかを考えるうえで貴重な教訓を与えてくれる。

北海道農業を取り巻く環境はきわめて厳しいものがある。農産物の自由化、農村人口の減少、食料の安全保障問題、地球環境問題などである。いずれも未知の領域であり困難な課題が横たわっている。

このような課題に直面している今日、北海道の米づくりが歩んできた道を振り返ることは、北海道農業がこれから直面する課題についてどのように向き合い、いかなる決意をもって対処すべきかについてわれわれに貴重な教訓を与えてくれるであろう。

### 1. 松前藩時代の米づくり

松前・蝦夷地へ移住した人々は、専ら漁業により生計を立て、農業は脇役的な存在にとどまっていた。しかし、その中であっても米づくりは細々ながらかなり古くから試みられていた。

「北海道産米百万石祝賀会」が発刊した『北海道ノ米』<sup>(1)</sup>にその記録が記されている。そ

れによれば、1685（貞享2）年に亀田郡文月村（旧大野町）で吉田吉右衛門が水田を開き、1692（元禄5）年に作右衛門と称する人物が亀田（函館市）で新田を試み、2年後には戸切地（旧上磯町）でも開田を行っている。

このような移住者の動きに啓発され、松前藩でも主食となる米を確保するための米づくりに向けた取り組みを開始する。1739（元文4）年に、藩主松前邦広の命により大野村（旧大野町）で新田開発が行われる。しかし、稲が熟成せず、その上藩主の死去と言うアクシデントが重なり米づくりは頓挫する。続いて1779（安永8）年にも、松前広長（藩主邦広の5子、『福山秘府』等の著者）が出羽国から農夫を招聘して福島村（現福島町）に新田を開かせたが、この時も不熟や凶作などが重なり廃絶するに至っている。

松前藩の米づくりに対する試みはいずれも十分な成果を挙げ得なかったが、前期幕領期を迎えると箱館奉行に任じられた羽太安芸守らが米づくりに意欲的に取り組む。1805（文化2）年に大野村庚申塚および文月村で140町歩の水田を開き、翌年には米600俵の収穫をあげている。しかし、1808（文化5）年に羽太安芸守がロシア船来航時の対応責任を問われ解任されたため開田計画は中止されるに至る。

また、幕末の後期幕領期を迎えると再度米づくりが見直される。箱館奉行竹内下野守の従者として来道した庵原菌斎が銭亀沢村亀ノ尾（現函館市）で数種の水稲、雑穀、野菜等を試作したところ生育が良好だったので、箱館奉行はこれを官営に移し「御手作場」とするとともに、各地にも「御手作場」を設け勸農を奨励する。そして、1856（安政3）年には、この地の産米を幕府はじめ伊勢神宮、日光宮に献納している。

また、箱館、松前周辺以外の地でも、1857

（安政4）年には虻田で和田屋茂兵衛が4町5反の水田を開き、翌年には石狩地方の星置で中川彦右衛門が、琴似で早山清太郎が水稻試作をするなど、東蝦夷地の虻田や西蝦夷地の石狩方面で米づくりの機運が高まった。しかし、折角盛り上がった機運も、1866（慶応2）年に凶作に襲われ、一頓挫をきたすことになった。

このように、江戸時代にも米づくりに対する取り組みが各地でみられるが、相次ぐ冷害の発生や栽培技術の未熟さなどにより十分な成果をあげるまでには至っていない。

松前藩の経済は、鯨、昆布など漁業產品とその取引により得られる収入により成り立っていた。漁業の方が農業よりはるかに経済的に有利で、交易や漁場で稼ぎ得た収入で人々は容易に米を入手することが可能であった。

『東遊雑記』（古川古松軒著）<sup>(2)</sup>が「松前の地は、春三月の間におよそ百日鯨を取り、一年中の暮方の代とし、地の利方（農業）の小にして勞せざれば熟せざるを知りて、さらに耕すの心なし」と述べているのは、この間の事情を物語るものである。

江戸時代には、松前藩の漁業に偏重した経済構造が農業の発展を拒んでいたのである。

（注）

（1）『北海道ノ米』（北海道産米百万石祝賀会、1921年）

（2）古川古松軒『東遊雑記』（平凡社、1964年）182頁

## 2. 開拓使の営農方針

1869（明治2）年に開拓使が設置され、本格的な開拓・殖民が始まる。開拓次官に就任した黒田清隆は、1871（明治4）年に「開拓使10ヵ年計画」を樹立するとともに、先進国の英知と技術を結集した開拓事業の推進を図るため、渡米しケプロン、アンチセル、ワーフィールドらの専門家を伴い帰国した。これが開拓使の事業の推進母体となった「外国人

顧問団」である。また、1876（明治9）年には米国からクラークを招聘し「札幌農学校」（東京の開拓使仮学校を札幌に移転し「札幌学校」に、その後「札幌農学校」と改称）を開校し<sup>(1)</sup>、農業を一新し、これを全道に普及することを目指した。

しかし、外国人顧問団が推奨した営農方針は、わが国の伝統的な米を中心とした営農方式とは異なり、小麦、玉蜀黍（とうもろこし）などの穀類などをベースにした畑作経営、馬、牛、羊などによる畜産経営、プラウ、ハローなどの西洋農具を利用した機械農業であった。

外国人顧問団は、北海道の気候、風土、土地条件などから判断してこの地で「米づくり」を行うのは不向きだと判断したのである。

すなわち、アンチセルは当時調査された函館の気温から推測して「爰ニ稲田ヲ作ラントスルハ最モ迂ナルヲ知ル。毎歳北海道ノ東西北方ニ於テハ山間ノ野ニ稻ヲ栽試スルト雖モ矮小ニシテ其勞ヲ償フニ足ラス」と述べ、函館での米づくりは困難だと結論づけている<sup>(2)</sup>。

また、ケプロンも1873（明治6）年札幌近郊を視察した結果、「米は不適であるが、他の作物は好適であるから、家畜とともに、将来食物の自給は可能であろう」とし、さらに「日本人は水田適地の利用には熱心だが、畑作りの利益を知らない。また、米の単一作付では、凶作のおそれもある。生産費や栄養価からみても、米より麦の方が得策である。人民は米ばかりでなく、多種類の食物をとるようにすべきである」とし、移住者の主食を変更すべきだと論じている<sup>(3)</sup>。

クラークも「米作に対しては明瞭な意見を述べていないが、畜産を入れ、輪作農業によって日本農業を改革しようとする理想」を持っていたとされている<sup>(4)</sup>。

また、1886（明治19）年に外務大臣井上馨

とともに北海道を視察したドイツの農学者フェスカは、その著『日本地産論－通編－』の中で、「北海道中場所に依て米作を試みるものあるも、該道には復た米を耕作すべからず」「今日尚ほ米作を力むる函館県に於いても、其平均収穫高甚だ少なし。明治16年に於て函館県は千三町の耕地に米を植付、凡三千百四八石の収穫を得たり。即ち一町に付僅かに三石一斗四升（日本内地の収穫に比すれば其四分の一）に過ぎず。米は日々の食物に欠くべからざる無二の穀物なるを以て、北海道の人民若し米に代へて他の作物を食用とするに慣れざるときは、之を外より輸入せざるべからず。北海道に産する米は必ず其輸入米より高価ならざるを得ざるべし」とし、米づくりは経済的観点からみて極めて不利だと述べている<sup>(5)</sup>。

要するに外国人識者の意見は、寒冷地である北海道は米の作りには不向きだとし、移住者の主食を麦などの穀類に変更するか、それが不可能であれば移入米に頼れというものであった。

このような意見が大勢を占めていたため開拓使の農業施策でも米づくりは消極的であったが、1883（明治16）年に札幌育種場は、自ら発刊した『稲作経験略記』中で「本道は寒冷地不毛の地と見做し水田を顧みるもの尠し、豈慨嘆の至りならずや。本場に於て之を経験する茲に八年、毎歳収穫に徴するに必ず地味風土に適し、開田の難きに非ざるを断言するに足れり - - -。故に水陸稲を漸次増殖し、種子を管下に頒布し、該業を農家に拡充せんとす」と明言し、米づくりを広く呼びかけるに至った<sup>(6)</sup>。

（注）

（1）『新北海道史年表』（北海道出版企画センター、1989年）205頁

（2）「教師報文録式」（北海道立文書館マイクロ資料、請求番号F11051）

- (3) 井黒弥太郎、片山敬次『北海道のいしずえ四人』（北海道開拓功労者顕彰像建立期成会、1967年）141、144頁
- (4) 高倉新一郎「北海道米作前史」（『北海道小史』、楡書房、1956年）130頁
- (5) マクス フェスカ述「日本地産論 - 通編 -」（『明治大正農政経済名著集2』、農村漁村文化協会、1977年）393、402頁
- (6) 前掲 高倉新一郎「北海道米作前史」133頁

### 3. 篤農家による米づくりの普及と奨励

開拓使時代に米づくり消極論、否定論が唱えられたにもかかわらず、移住者の米づくりに対する執着心は極めて強いものがあった。彼等は独力で米づくりに挑み、寒冷地に適した品種の検出、栽培技術の工夫・改良、さらにはその普及・奨励を行った。各地で篤農家が意欲的に米づくりに取り組み、米づくりの黎明期を切り開いた。

生産量でみると、1887（明治20）年の収穫量は、約3,100ト<sup>n</sup>に過ぎなかったが、11年後の1898（明治31）年（明治29・30年は冷害）には約11,400ト<sup>n</sup>（20年対比3.6倍）、20年後の1907（明治40）年には約54,700ト<sup>n</sup>（20年対比17.6倍）と飛躍的に増加している（表-1）。

また、地域別にみると、1868（明治元）年ごろの耕作地の北限は函館周辺であったが、1880（明治13）年には札幌まで北上し、1900（明治33）年には上川盆地、1910（明治43）年には名寄盆地及び十勝にまで伸び、1923（大正12）年にはオホーツク海周辺地域に達している<sup>(1)</sup>。米栽培の北限線が道南から始まり北へ北へと北上したのである。

このような生産量の増加や地域的に拡大する上で篤農家が果たした役割は極めて大きなものがあった。全道各地で米づくりに取り組んだ先達がみられるが、その中でも寒冷地に適した品種の検出や栽培技術の向上、普及に多大な功績のあった篤農家として中山久蔵（島松村）、江頭庄三郎（新琴似村）の二人を挙げる事ができる。

表-1 米の作付面積及び収穫量（戦前）

年号	作付面積 (ha)	10a当収量 (Kg)	収穫量 (t)	冷害年
明治20	1,777	174	3,097	
明治25	2,417	129	3,107	△
明治27	3,208	255	8,176	
明治30	5,732	107	6,133	△
明治31	6,792	167	11,354	
明治35	16,353	22	3,531	△
明治36	16,065	170	27,286	
明治40	22,079	248	54,692	
大正元	45,325	201	91,009	
大正5	58,547	221	129,446	
大正10	89,734	234	209,612	
昭和元	138,595	119	165,179	△
昭和2	151,244	250	377,873	
昭和5	186,844	231	432,057	
昭和10	191,383	118	224,981	△
昭和11	181,573	240	436,420	
昭和15	181,316	162	292,900	
昭和20	144,252	105	150,864	△
昭和21	141,070	266	375,884	
(参考)				
昭和43	258,600	474	*1,227,000	
昭和44	*266,200	351	933,800	△

出典：『米に関する資料（令和元年）』（北海道農政部）  
※は、作付面積、収穫量の最高値を示す

中山久蔵（1828～1919）は<sup>(2)</sup>、1873（明治6）年に米づくりを目指して島松に入殖し、水田一反歩を開田し、初年度から収穫量2石3斗の好結果をあげた。中山が島松の地を開田適地として選んだのは、「北は岳陵屏立シ、気候温暖雨慈亦適度、加フルニ灌溉ノ便アルヲ以テ生育結実共ニ良好」の地であったからだとされている。このような適地の選定に加え、米の栽培にあたって大野村で良好な成果を挙げていた「赤毛」を種籾として使用し、水田栽培に必要な水温を確保するためジグザクに掘った水路に水を通し陽ざしで水温を上げる工夫や風呂の湯を使用するなどの方法を試みている。中山はこのような試行を通じて北海道でも米づくりが十分できるとの確信を持つに至る。

1873（明治6）年から1901（明治34）年に至る29年間の中山の水田成績表によると、冷

害年や蝗害年を除き、安定的に反当り2石以上の収穫をあげている。米づくりに向けた中山の執念が好結果を導いたと言える。しかし、中山はそれにとどまらず、自らの栽培経験に照らし北海道でも米づくりが十分可能だと確信し、これを移住者に奨励し、普及している。

中山は1879（明治12）年から1908（明治41）年まで、ほとんど毎年のように種籾を各地の移住者に頒布している。その範囲は、島松、北広島、千歳など周辺地域のみならず、札幌などの石狩地域、浦河、静内、新冠などの日高地域、倶知安、大江（現：仁木町）、銭函などの後志地域、さらには旭川、十勝、厚岸にまで広範にわたっている。種籾の頒布を通じて、全道各地に米づくりが普及・奨励されたのである。



写真－1 中山久蔵翁頌徳記念碑（北広島市）

開拓判官であった松本十郎も中山の米づくりを積極的に支援していた。松本は、「贈島松中山久蔵翁序」の中で、「明治9（1876）

年8月、私は札幌を去ることになり島松に行き翁の手を握って別れを惜しんだ、翁はこの時、約して曰く、たとえ老人になろうとも水田のことは天に誓って必ず成し遂げると、私は翁の志に感泣して心に深く刻むところであった」（読み下し文）と述懐している<sup>(3)</sup>。

『農業篤志中山久蔵翁事績』の前文に「各地ノ農民ヲ勸奨シ指導シ三十年間一日ノ如ク斯業ニ熱中慘憺セシ」とある<sup>(4)</sup>。中山は一農民であると同時に北海道の米づくりの偉大な指導者でもあった。

石狩地方の米づくりの品種は、中山が好成績を収めた「赤毛」が主流であったが、上川、空知地方は「坊主」と呼ばれる無芒種<sup>むぼうしゅ</sup>が多く栽培された。「坊主」は<sup>(5)</sup>、稲の穂に芒（とげ）がない籾で、米質は「赤毛」に劣るが「粒肥大にして見栄えよく、且茎葉剛くして、容易に稲熱病（イモチ病）侵されざる等の長所」があり、上川地方を中心に普及した品種である。

「坊主」種の発見と普及は、偶然的な要素が強い。新琴似村に屯田兵として入殖した江頭庄三郎が、1895（明治28）年に実弟が栽培していた「赤毛」の中に無芒のものがあるのを発見し、無芒の稲は収穫後、毛落としの労を省けるので便利だと考え、品質、収量を考慮することなく増殖し、その種籾を小作人の中田光治に分与した。江頭本人は、「坊主」は風害に弱い欠点をもつため札幌地方のような夏期多風な地域には適さない品種だと判断し、栽培を断念する。しかし、小作人の中田光治は、新琴似から沼貝村（美唄市）へ耕作場所を移転し、1898（明治31）年に譲り受けた「坊主」を翌年この地で試作する。その結果、良好な成績を得たので、1900（明治33）年には約2俵、翌年は5俵の種籾を付近の農家に分与した。そして、中田は1902（明治35）年に沼貝村から砂川村に移転して坊主を

耕作し、周辺農家に種籾を分与する。中田はその後、士別に移転している。ここでもおそらく籾を分与したのであろう。

このような経過から明らかなように、「坊主」は江頭から中田へ、中田から美唄、砂川、士別など上川地方の農民へ伝播され、空知、上川地域の代表的な品種となる。

また、籾に芒のない「坊主」の特性を利用して直播機の開発が進む。「たこ足式」と呼ばれる「直播機」が1905（明治38）年に生まれ、これにより直播技術が浸透した<sup>(6)</sup>。

二人の篤農家の事例に見られるように、彼等によって検出された地域の適性品種が農民から農民へと伝播され、米づくりが全道各地に広がったのである。

(注)

- (1)『新北海道農業発達史』（一般社団法人北海道地域農業研究所、2013年）15頁
- (2)郡司美枝「興農富村の研究」（橋本博編『中山久蔵の足跡を辿って』、中山久蔵を顕彰する会、2014年）
- (3)同上56頁
- (4)『農業篤志中山久蔵翁事績』（北海道立図書館所蔵、出版年、出版社不明）
- (5)「坊主籾の来歴に就いて」（『北海道農会報 第15巻第2号』、北海道農会、1915年）
- (6)北海道立総合経済研究所編『北海道農業発達史』（中央公論事業出版、1963年）293頁

#### 4. 米づくりの教導者、酒匂常明

開拓使時代、三県一局時代を通じて米づくりに関し消極論・否定論が強かった中で、その可能性を唱え、その転機をもたらしたのが酒匂常明<sup>さこうつねあきら</sup>である。酒匂は試験・研究を重ねて寒冷地でも米づくりが可能なることを学問的な立場から論証するとともに、農民に品種の特性や栽培方法を具体的に示して実践的な立場からも米づくりの指導、奨励を行った。

酒匂は農業技術学徒として米作改良と肥料施肥法を研究テーマに、1889（明治22）年にヨーロッパに留学し、留学中に帝国大学農科大学教授に任命され、帰国後農商務省農務局

第一課長に就任した。その後1892（明治25）年に内務大臣井上馨と北海道庁長官北垣国道の強い勧請に応じて、北海道庁財務長に就任した。その後1897（明治30）年に道庁拓殖部長に任命されたが、官制改革によりこの職が廃官となったため帰京し、以後、農商務省書記官、農務局長代理、農務局長などを歴任した<sup>(1)</sup>。

井上馨は、山縣有朋とともに1886（明治19）年に「北海道漁業ニ関スル意見并ニ開墾及ヒ運輸等ノ事」を内閣へ提出している<sup>(2)</sup>。その中で「北海道庁ハ猶ホ開墾者ニ其業ヲ挙ルノ便ヲ与フルカ為多ク地質学士及ヒ農学士等ヲ聘用シ成ル丈ケ精密ニ各地ノ地質土性ヲ査シ、此地ハ某植物ニ適シ地ハ某植物ニ適スルノ類ヨリシテ其栽培播種并ニ肥料等ノ方法順序ニ至ルマデ一切之ヲ講究セシメ以開墾者ノ用ニ供スル様ナシ」と、科学的・学問的データに基づき開拓を進める必要性を訴えている。酒匂が北海道に派遣された背景には、このような意見を持つ井上馨らの強い要請があったものと考えられる。

酒匂は北海道へ赴任後、1893（明治26）年に白石村に稲作試験場を設置したのをはじめ、翌年には真駒内の畜産試験場内に、翌々年には上川農事試験場内に稲作試験地を設置し、帝国大学農科大学実科の卒業生谷本圭佑を主任に、京都の農夫で稲作の経験の深い足立卯八を採用し、実地の任務に当たさせた<sup>(3)</sup>。このほか亀田郡七飯村の種畜牧場内にも稲作試験場を設けたとされている<sup>(4)</sup>。酒匂はこれらの試験場における研究結果と、前述した中山久蔵の栽培実績や白石村の篤農家に委任した試作地のデータを集約・分析し、1896（明治29）年にその研究成果を集約した『増訂五版米作新論』を著し、そのなかで『北海道米作論』を発表した<sup>(5)</sup>。

『北海道米作論』で酒匂は、①従来積算温

度が年間3,500度なければ稲は育たないとされていたが、それより低い積算温度でも米作は可能である、②北海道でも米を食べるのが健康上、経済上から最も得策であり、米は農家の生活、経営上からもすぐれている、③北海道では全戸が三町の田畑を耕作できる。試算の結果でも畑だけ作るより水田と両方を作るのが経済上有利である、との諸点を科学的なデータを示して論証した。それとともに酒匂は、『稲作法大略』を作成し、苗代、本田の管理方法を指導するとともに、白石稲作試験場での成績の解説（品種の特性、苗代管理、施肥方法等）や北海道米作の現状と注意点（自給率わずか5%、今後の開拓で水田の区画を大きく整然とし、用排水路工事を行うべし）の指摘など実務的な観点からも農民や関係者への啓発活動を行っている。また、米づくりの要点をまとめた『稲作奨励の引札』を各町村役場に掲示し、実践的な立場からの普及・啓蒙にも尽力した。

酒匂の指導の成果もあって統計によれば（表-1）、1892（明治25）年の米の収穫量が3,107トにすぎなかったが、1898（明治31）年には11,354ト（1897年は冷害年）、1903（明治36）年には27,286ト（1902年は冷害年）、1907（明治40）年には54,692トと飛躍的に増加している。

札幌農学校の付属農場で稲作の試験が実施されたのが1895（明治28）年である<sup>(6)</sup>。酒匂の試験・研究は、札幌農学校に先駆けて行われたのである。

明治30年代に入り北海道の米づくりが飛躍的に発展した要因には、米価の高騰による影響もあるが、酒匂が学問的な観点から北海道の米づくりが可能なことを論証し、あわせて農民に実務的な観点から栽培管理法を指導、奨励した功績によるところが大きい。

酒匂は、後に農商務省農務局長に任ぜられ、

退官後実業界に転じ大日本製糖株式会社の社長に就任するが、汚職事件に巻き込まれ自殺する<sup>(7)</sup>。

晩年は不幸な歴史をたどったが、開拓使と外国人顧問団による営農方針がまだ色濃く残り、寒冷地の米づくりに関し消極論・否定論が根強かった時代に、科学的な根拠に基づき米づくりの新しい進路を開き、実践的な観点からもその普及、奨励に当たっている。酒匂は北海道の米づくりに転機をもたらした偉大な指導者と言えよう。

（注）

- (1) 酒匂常明「北海道米作論」の「解題」『明治農書全集第1巻』（社団法人農山漁村文化協会、1983年）358頁
- (2) 『井上馨関係文書四』（北海道立文書館、コピー版、請求番号BO-120-4）48頁
- (3) 前掲「北海道米作論」の「解題」360頁
- (4) 『新北海道史第四巻通説三』（北海道、1973年）311頁
- (5) 前掲「北海道米作論」259頁以下およびその「解題」361頁
- (6) 同上361頁
- (7) 柳卯平『北の稲』（毎日新聞社、1965年）90頁

## 5. 実学的研究の進展

北海道には広大な土地があるとは言え、その多くは水害が頻発する低平地や営農上の障害を伴う泥炭地、火山灰地、重粘土地などの特殊土壌が占めていた。しかも、寒冷地における米づくりの研究集積は酒匂などの一部の成果を除き乏しい状況にあった。品種の選定や栽培管理法などは、専ら移住者の本州での栽培経験に依存していた。

寒冷地における米づくりの本格的な普及を図るためには、営農障害の多い泥炭地などの土壌分析や土壌改良方法、冷害に強い品種の開発・改良、苗代や本田の栽培・育成手法、病虫害の防除対策など学問的な根拠に基づいた対策を確立することが必要とされた。

このような問題を解明するため、北海道大学、北海道農事試験場（北海道農業試験場の

前身)などにより実学的な視点に立った試験・研究が数々行われた。

その代表的なものとしては、第一に北海道大学教授時任一彦による泥炭地に関する論文と北海道農事試験場における泥炭地の試験研究成果が挙げられる。

時任は、泥炭地研究の先進地ドイツに留学し、帰国後1914(大正3)年に『泥炭地改良及泥炭地利用論』を著している<sup>(1)</sup>。戦前、戦後を通じて石狩川流域や上川地域の泥炭地で米づくりが積極的に推進されたが、石狩川流域には「岩見沢・幌向泥炭地」「篠津泥炭地」「対雁泥炭地」などが、上川地域には「和寒泥炭地」「名寄泥炭地」「剣淵泥炭地」などがあり、これらが未開発・低利用のまま残されていた。

時任はこの論文の中で、泥炭地の排水、客土、燃焼、耕墾、施肥等を適切に行うことにより良好な農耕地に転換できることを科学的な視点から論証するとともに、泥炭地における適性作物は水稻はじめ、燕麦、黍粟、豆類などだと発表した。とりわけ「水稻は泥炭地に最も適する作物の一つ」だとし、その理由として「泥炭地は元来地位低湿なれば水田と為すに適し、又水の浸透性に乏しきを以て、水田に於ける漏洩水量少なく、従って灌漑水量を多く要せず、且つ水温を高むるの利あり。窒素成分に富むを以て、之に燐酸及加里時としては又石灰を適量に使用すれば、能く此窒素の利用を為し、相当の収穫を挙げることを得べし。殊に水田としての利益は灌漑水に含有せる泥土の沈殿に依り、漸次泥炭地を改良し得るにあり。故に硬土を混ぜざる瘦薄の泥炭地と雖も之を水田と為し、連年水を灌漑すれば、知らず識らず良田となり、年々地力を増進することとなるべし」と述べている。これは泥炭地で営農する農民に大きな自信を与えることになった。

また、時任論文が契機となって1919(大正8)年に美唄原野(沼貝村)に北海道農事試験場の「美唄泥炭地試験地」が設けられ、ここで泥炭地の土壌学、栽培学に関する研究が本格的に行われることになった。その試験研究成果として、1937(昭和12)年に『泥炭地の特性と其の農業』が発表され、これが泥炭地農業の重要な指針となった<sup>(2)</sup>。

第二に米づくりが全道に普及するにつれ、1929~1930(昭和4~5)年から泥炭地を中心に稲熱病(イモチ病)が大量に発生する。その対策として1932(昭和7)年に北海道大学教授伊藤誠哉を中心に「総合防除法」が案出された<sup>(3)</sup>。この対策の効果について『新北海道農業発達史』は<sup>(4)</sup>、「伊藤誠哉のイモチ病の研究は、その成果の実践的な意義において巨大だっただけでなく、研究方法と研究体制の上でも教訓的であった。伊藤が農事試験場病理部長を兼任していたことから、この研究は大学と試験場の共同研究として進められ、また、土壌学、作物学、昆虫学などの多くの専門家が参加した学際的研究であった。また、総合防除法の実施に当たっては病害の特質から個々の農家の実施ではなく、集落ぐるみ、村ぐるみで取り組む必要があったから、研究機関、行政機関、農業団体、そして現場の農民が一体となって総合的方法によって進められた。今日の産学官提携のモデルともいふべき取り組みがこの時期に大きなスケールで行われていたことは注目されてよい」と研究の先駆的意義を指摘している。

第三に「北海道農事試験場」が中心となって寒冷地における米づくりの推進に対し、実践的、実務的な立場から試験・研究・指導・普及・奨励を行ったことである。農業関係の試験、研究としては、開拓使の設置した「札幌官園」「七飯開墾場」「真駒内種畜場」のほか、道庁によって設置された「上白石農事試

作場」「上川農事試作場」「対雁泥炭地試験場」などがあったが、1901（明治34）年にこれら試験研究機関が統合され、「北海道農事試験場」が設立された。この試験場は、全道を所管する中央試験場としての役割を持ち、「上川農事試作場」が「北海道庁地方農事試験場」に、「上白石農事試作場」が「北海道庁地方農事試験場白石分場」として位置づけられ、稲作に関する試験・研究に当たった<sup>(5)</sup>。

これらの試験場では、稲の品種の特性や寒冷地に適合した品種改良を行うとともに、1912（明治45）年ごろから普及が拡大していた「直播方式」の利害得失やその栽培管理方法に関する試験研究、さらにはその後普及した「温冷床栽培法」に関する試験研究を重ね、その指導・奨励にあっている<sup>(6)</sup>。1942（昭和17）年に「北海道農事試験場」「北海道庁種畜場」「北海道庁種羊場」の三試験研究機関が併合され「北海道農業試験場」と改組されるが<sup>(7)</sup>、同試験場は戦前からの寒冷地における米づくりの実学的試験研究の伝統を受け継ぎ、近年には全国ブランドとなる良質な「北海道米」（きらら397・ななつぼし・ゆめぴりかなど）の新品種を次々に発表し、寒冷地の米づくりの革新をもたらした。

また、時代が少しくだるが終戦直後に北海道大学教授酒井寛一が障害型冷害の発生機構を突き止め、低温対策として「深水かんがい」が急速に普及した。深水かんがいの有効性は、それまでに知られていたが、酒井はこれを科学的に立証した。この発見は、基盤整備事業における「高畦」の採用にもつながり、今日では寒冷地における米づくりの必須の対策となっている<sup>(8)</sup>。

このように北海道大学、北海道農業試験場が相互に連携・協力を図りながら、実学的、実践的視点に立って、寒冷地における米づくりの障害や課題を一つずつ克服してきた歴史

が随所にみられる。この歴史は、明確な目標を設定し、それに向かって間断なく試験研究を続けることが、新たな道を開くにはいかに重要であるかを示すものである。

（注）

- （1）時任一彦『泥炭地改良及泥炭利用論』（北海道庁拓殖部、1914年）
- （2）『北海道農業試験場史』（農業発達史調査会、1951年）59頁  
「泥炭地の特性と其の農業」（『北海道農事試験場報第60号』、北海道農事試験場、1937年）
- （3）前掲北海道立総合経済研究所編『北海道農業発達史I』1084頁
- （4）前掲『新北海道農業発達史』17頁
- （5）前掲『北海道農業試験場史』56頁
- （6）前掲『北海道農業発達史I』293、1099頁
- （7）前掲『北海道農業試験場史』61頁
- （8）前掲『新北海道農業発達史』19頁

## 6. 造田ブームの到来

北海道の米の収穫量は、表-1に示したように1887（明治20）年には僅か3,097ト<sup>ン</sup>にすぎなかったが、20年後の1907（明治40）年には54,692ト<sup>ン</sup>に、25年後の1912（大正元）年には91,009ト<sup>ン</sup>に、約35年後の1921（大正10）年には209,612ト<sup>ン</sup>に、43年後の1930（昭和5）年には432,057ト<sup>ン</sup>にと大幅に増加している。ちなみに2018（平成30）年における収穫量が514,800ト<sup>ン</sup>である。戦前段階ですでに現在の水準に近い米の生産が行われるようになり、米が北海道の基幹作物となっていた。この間における造田状況をみると、1916（大正5）年の作付面積が58,547haであったものが、1935（昭和10）年には3.5倍に近い191,383haに急増している。大正中期から昭和の初期にかけてすさまじいばかりの「造田ブーム」があったことがうかがえよう。

造田ブームが生まれた背景には、三つの要因が考えられる。第一には米価の高騰である。

表-2、3に示した日本銀行の米の卸売物価指数（1900（明治33）年基準値100）によると、

表-2 米の卸売物価指数(その1、明治33年基準)

明治	年平均 指数	大正	年平均 指数	昭和	年平均 指数
明治33年	—	大正2年	183	昭和2年	298
明治34年	105	大正3年	137	昭和3年	262
明治35年	107	大正4年	111	昭和4年	246
明治36年	122	大正5年	116	昭和5年	215
明治37年	112	大正6年	167	昭和6年	156
明治38年	109	大正7年	276		
明治39年	124	大正8年	390		
明治40年	139	大正9年	376		
明治41年	136	大正10年	262		
明治42年	112	大正11年	297		
明治43年	113	大正12年	277		
明治44年	147	大正13年	327		
明治45年	176	大正14年	353		
		大正15年	319		

出典：『明治20年—昭和37年卸売物価指数』  
 (日本銀行統計局、1964年)  
 深川正米。各等平均、石 (0.15 t)

表-3 米の卸売物価指数(その2、昭和8年基準)

昭和	年平均 指数	昭和	年平均 指数
昭和6年	86	昭和14年	177.5
昭和7年	98.8	昭和15年	206.6
昭和8年	100.0	昭和16年	207.3
昭和9年	121.5	昭和17年	206.9
昭和10年	138.5	昭和18年	215.2
昭和11年	142.5	昭和19年	226.6
昭和12年	150.5	昭和20年	237.7
昭和13年	163.4	昭和21年	1,270.9

出典：『明治20年—昭和37年卸売物価指数』  
 (日本銀行統計局、1964年)  
 深川正米。各等平均、石 (0.15 t)

1916 (大正5) 年の指数が116であったが、1919 (大正8) 年には390と高騰し、その後も高い水準で1930 (昭和5) 年まで推移している。第一次世界大戦 (1914~18年) 中から戦後にかけて綿糸紡績業、鉄鋼業など重化学工業が急成長を遂げ好景気が生まれた結果、都市を中心に米需要が増加する。需要の増加は一方において物価騰貴、とくに米価の高騰を招く。米不足と価格の高騰により1918 (大正7) 年には全国各地で「米騒動」が起こるような深刻な事態の発生をみている<sup>(1)</sup>。米の高騰基調は、全国的な強い需要に支えられ、その後も「戦後恐慌 (1920年)」「震災恐慌 (関

東大震災、1923年)」が続き、農家の造田意欲を駆り立てた。農家経営にとって米が最も有利な換金作物であったからである。

第二には、北海道庁や国により農家に対するかんがい・排水事業への助成制度が創設されたことである (表-4)。低平地や湿地における大規模な排水事業は、開拓の推進に不可欠な基盤整備として当初から国の直轄事業として実施されていたが、その他の排水施設の整備は、個々の農家の責任で行うこととされた。また、かんがい施設の整備も個々の農家が水利の得やすい適地を見出し、取水施設を造成することが基本とされていた。しかし、大規模な造田を行おうとすれば、河川に取水施設を設け、地域や集落が共同して利用する広域的でかつ大規模なかんがい施設が必要となる。だが、大規模な施設整備は、技術面でも、資金面でも個々の農家の負担の限界を超えるものがある。このため道庁では、1904 (明治37) 年に「灌漑溝工事設計調査規程」(1919 (大正8) 年「土地改良工事設計調査規程」と改称され、道費事業から国費事業となる) を制定し、農家 (企業者) の申請によりかんがい溝の設計を道庁が代行する事業 (「灌漑溝設計事業」) を制度化した。かんがい溝の設計は、流量、水位、水質、施設の整備などに専門的な知見や技術判断を必要とする。これを農家に対し側面から支援する事業であった。

このほか道庁が講じた対策は「灌漑溝基本調査」である。この事業は、河川の流量、取り入れ口の状況、水位の高低、開田予定地域の土性、地盤などを調査し、造田の適否を判断するための基礎調査である。1913 (大正2) 年から道費事業として開始され、1920 (大正9) 年からは国費事業として実施された。

これらの二つの事業は、開田促進のための間接的な支援事業であるが、造田熱が高まる

表-4 排水及びかんがい事業制度の変遷

事業区分	内訳	第1期拓殖計画 明治43～昭和元年	第2期拓殖計画 昭和2～21年
排水	国費排水	国費負担 当初：重要21原野 大正6年度：1団地1,000町以上 大正15年度：1団地500町以上	国費負担 1団地500町以上の原野（開削後5年間）
	排水工事補助	当初：工事費の25%補助 大正6年度：耕地10%、放牧地20%補助 大正9年度：1団地100町以上の幹線、50%補助 大正15年度：幹線工事補助、1団地30～500町以下の幹線、50%補助 支派線の幹線補助、50%補助	当初：幹線工事補助、1団地30～500町以下の幹線50%補助 支派線の幹線補助、50%補助 昭和18年度：補助率65%に改訂
灌漑	灌漑溝基本調査 (計画調査)	当初は地方費で実施、大正9年度より国庫負担事業になる。	国庫負担事業（水利調査の項目加わる）
	灌漑溝設計事業 (設計調査)	当初：地方費で実施 大正9年度：地積および国費負担事業となる 1団地30町歩以上 *明治37年「灌漑溝工事設計調査規程」制定 大正8年「土地改良工事設計調査規程」に改正	国庫負担事業（1団地30町歩以上）
	灌漑工事補助	当初：50町歩以上で負担困難な幹線工事の25%補助 大正6年度 補助率20%に改訂 大正9年度：1団地10町以上、40%補助に改訂 大正15年度：支線工事含めて50%補助に改訂 改良工事補助、30%を新設 *大正元年補助制度創設 *大正9年土地改良補助規程制定	当初：1団地10町歩以上支派線工事も含めて50%補助、改良工事は30%補助 ※(後年)経営困難な土功組合に対し特別助成
造田	造田補助	大正15年度：5反以上造田費の40%以内補助	3反以上の造田費40%以内補助

出典：『北海道農業土木史』（北海道農業土木史編集委員会、1984年）および『北海道土功組合史』（『農業土木古典選集第3巻』（日本経済評論社1992年）による

につれ、かんがい・排水施設の整備費用や水田造成に要する費用を農家や土功組合へ直接補助する制度が求められるようになる。このような要請を受けて1912（大正元）年に、かんがい施設整備に関する補助事業の制度化をみる。この制度は、工事費の負担に耐えられない者に対して工事費の25%を補助する制度であったが、緊縮財政下にあったため実績的には予定された補助金の一部を支出されるにとどまった。本格的な制度の確立をみたのは、1920（大正9）年に「土地改良補助規程」が制定されてからである。この規程の制定によりかんがい・排水溝の幹線工事費に対する補助の道が開かれた。補助率は当初は4割以内とされていたが、1926（大正15）年から5割以内補助に改訂された。また、改良工事に対しても3割以内の補助が行われるようになった。『北海道農業土木史』<sup>(2)</sup>によると、1916（大正5）年から1926（昭和元）年の間の補助実

績は、予定面積76,000haに対し97,000haとなっている。その背景に強い造田意欲があったことがうかがえよう。

またこのほか、排水事業に対する補助も実現し（当初工事費の25%以内、大正9年から50%以内）、さらに造田奨励対策として「造田補助事業」が1926（大正15）年から制度化された。水田造成が次第に進展するにつれて傾斜地での開田や、水路の開削、区画整地に多額の費用がかさみ、経営困難におちいる農家が多くなったからである。

第三に造田熱に大きなインパクトを与えたのが、土功組合制度の創設とこれを統括する北海道土功組合連合会の設立である。かんがい・排水施設の整備に関する補助制度ができたとは言え、施設整備にはばく大な工事資金が必要となる。このため関係農家は共同して資金の融資を受け施設整備に当たることになるが、任意の団体（組合）では法人格がない

ため北海道拓殖銀行等の金融機関からの融資を受けられない。この隘路を打開するため、農家で構成される団体（土功組合）に対し法人格を与え融資の途を開くため、1902（明治35）年に「北海道土功組合法」が制定された。土功組合は、造田と用排水路の建設、維持管理を目的とした公法人で、北海道特有の制度であった<sup>(3)</sup>。

土功組合は、表-5に示したように1945（昭和20）年までに272組合が設置されている。目的別にはかんがい目的が241、かんがい・排水目的が13、排水目的が18組合で、大部分がかんがい施設の整備を目的とする組合であった。公共事業による農地基盤整備がまだ制度化されていない時代に土功組合が農業基盤整備の担い手として登場したのである。

表-5 土功組合の設置状況

年次	合計	設置目的		
		灌漑	灌漑・排水	排水
明治35～45年	26	24	1	1
大正2～8年	31	26	2	3
大正9～15年	148	136	9	3
昭和2～8年	52	49	1	2
昭和9～15年	7	1	—	6
昭和16～20年	8	5	—	3
合計	272	241	13	18

出典：『北海道農業発達史1』（北海道立総合経済研究所、1963年）ほかに提塘1組合、廃止組合、灌漑42組合、灌漑・排水6組合、排水4組合  
合計52組合

土功組合の設置年をみると、1920～1926（大正9～15）年までの間に148組合、1927～1933（昭和2～8）年の間に52組合と、7割以上の組合が1920～1933年の間に設立されている。大正中期から昭和初期にかけた造田ブームの中で多くの土功組合の誕生をみたのである。

多数の土功組合が設立された背景には、先に述べたような米価の高騰と北海道庁等によるかんがい・排水施設に対する補助制度の創設をみたことに加え、土功組合法の制定によ

り組合に対する融資の道が開かれたことと、1910（明治43）年から郵便貯金を原資とした大蔵省預金部の資金を北海道拓殖銀行や日本勧業銀行などの金融機関を通じて低利で組合に貸し付ける政策融資の道が開かれたことが大きい<sup>(4)</sup>。

また、1924（大正13）年には、土功組合を統括する上部団体として「北海道土功組合連合会」が設立された。活動目的は、①かんがい・排水溝の現行の補助規定を改正し国庫負担事業（直轄事業）とし、また、支分派排水溝に対しても補助の道を開くこと、②かんがい・排水溝の改修工事についても補助の道を開くこと、幹線のみならず支線の改修工事も補助対象にすること、③低金利貸付金を増額するとともに、償還期限を20年から30年に延長することなどであった<sup>(5)</sup>。一方、1919～20（大正8～9）年ころに高騰した米価はその後下降気味となり、さらに昭和初期の世界恐慌の発生により一層下落する。多くの土功組合が銀行から融資を受けた負債を計画どおり返済できず、その償還に苦しむことになる。このため連合会では、土功組合の経営救済に重点を置いた活動を強化し、国会等へ強力な陳情・要請活動を展開する。その成果が実り、1927（昭和2）年には負債で苦しむ18組合に対し負債金の軽減を図るため特別助成金が交付され、また、1926～27（大正15～昭和2）年度には上記組合を含む37組合に高金利（9.3%）を低金利（5.4%）に借り替えを行なう措置が講じられた。続いて、第二回目の救済措置として1932～1938（昭和7～13）年に79組合に特別助成が行われ、負債の軽減が図られたほか、低利資金の融通や利子補給、償還年限の延長などの措置が講じられた<sup>(6)</sup>。

これにより土功組合は当面の経営危機を乗り越えることになるが、救済運動に中心的役割を果たした連合会は、1934（昭和9）年に

土功組合の救済が「全部的解決」をみたとして解散する。連合会が掲げたかんがい・排水溝の幹・支線工事への国費事業化等がまだまだ十分実現しておらず、しかも1934～35（昭和9～10）年には北海道の米作は再び凶作に見舞われ、その上負債問題も当面の危機は乗り越えたとは言え依然として尾を引いていた中で解散であった。突然の解散の真意はつまびらかではないが、『北海道土功組合史』は「官側の要請」が強かったのではないかとし、「折しも1931年（昭和6年）に発生した満州事変を契機に、昭和大恐慌の解決策として国家主義的な侵略政策が力を持ち始め、農業危機への対応として官側の助成と統制が強化されていた」「日本で生育し始めた政党政治がしだいに軍国主義に圧倒され始めた時代を、北海道土功組合連合会の解散は暗示しているといえる」と述べている<sup>(7)</sup>。連合会の解散は、明治以降農民の中から芽生えた造田意欲が、軍国主義の台頭により挫折に追い込まれた歴史を物語るものと言えよう。

その後、満州事変、日中戦争、太平洋戦争

と戦時体制に入り、米のみならず農作物全般にわたって生産統制、消費統制、価格統制など国家的な支配・統制が行われるようになり、北海道の米づくりは全く新しい局面を迎えるに至る。

寒冷地には不向きだとされた米づくりが、農民の努力をはじめ、大学・研究機関の協力・支援、国・道庁などによる事業助成により、1938（昭和13）年には、北海道は新潟県に次いで全国第二位の米の生産県に発展する<sup>(8)</sup>。この間、冷害、水害に度々見舞われ、しかも国・道庁などの公共部門によるかんがい・排水施設整備に関する制度がまだ十分に確立されていない困難な条件下で農民や土功組合が自らの負担と責任で造田を進めたのである。

戦前に農民が築いた象徴的な農業関係施設として挙げられるものに「北海幹線用水路」がある。米どころ空知の水田を潤す長さ80kmの用水路である。この北海幹線用水路は、2004（平成16）年に「北海道遺産」に指定されている<sup>(9)</sup>。空知川左岸に設けた頭首工か



写真-2 北海灌漑溝導水路（赤平市） 北海土地改良区提供

ら水を引き、用水路の末端は南幌町まで伸びている。関係市町村は、岩見沢町（現岩見沢市）、砂川村（現砂川市）、雨貝村（現美唄市）、三笠山村（現三笠市）、幌向村（南幌町）、栗沢村、北村（いずれも現岩見沢市）の7町村で、事業主体は「北海土功組合（現北海土地改良区の前身）である。1924（大正13）年に起工式が行われ、1929（昭和4）年に完成している。着工から4年4ヵ月という速さで、しかも高低差の極めて少ない平地でわずかな勾配の水路に農業用水を流すことに成功したのは、技術的にも高く評価される偉業だと言われている。米づくりに向けた農民の執着心と熱意を物語る象徴的な施設である。

戦前段階で北海道は収量面で全国を代表する米の生産県になったとは言え、品種改良、栽培管理面では耐寒性、耐冷性などによる弱点がまだ克服されていない。また、米の品質より生産量を重視する「多収主義」が基調であった。

北海道の米づくりの基盤となるかんがい・排水施設などの整備に関する新しい制度の確立（土地改良制度の創設）やそのための公的財源支援システムの構築（いわゆる北海道特例）、さらには、耐寒性に富み、品質的にも優れた新品種の開発改良（きらら397、ななつぼし、ゆめぴりか等）は、戦後に委ねられることになった。

(注)

- (1) 1918（大正7）年に発生した米騒動は、凶作によるものではなく、都市部における非農業人口の急速な増加に米の増産が伴わず、その上に投機的な買占め、売惜しみが加わり、さらにシベリア出兵が買占めに拍車をかけた。このような米不足に抗議して富山、京都、名古屋、東京など全国各地で大規模な米騒動が発生した。なお、この米騒動は政党政治への道を開き、組織された無産階級を政治舞台に登場させた日本近代史の画期的な事件だと言われている（『国史大辞典6』吉川弘文館、1985年）
- (2) 『北海道農業土木史』（編北海道農業土木史編集委員会、1984年）150頁

- (3) 『農業土木古典選集 明治・大正期 第2期 三卷 北海道編 北海道土功組合史』（日本経済評論社、1992年）「解題」9頁
- (4) 同上『北海道土功組合史』「解題」17頁
- (5) 同上『北海道土功組合史』671頁
- (6) 『新北海道史第五卷通説四』（北海道、1975年）1064頁
- (7) 同上『北海道土功組合史』の「解題」21頁
- (8) 同上22頁
- (9) 『北海道遺産読本』（北海道新聞社、2017年）82頁

## 第2章

# おいしい北海道米ができるまで —石狩川流域開発計画と泥炭地開発—

文学博士（北海道史）、元北海道開発庁計画監理官

平工剛郎

### はじめに

太平洋戦争の敗戦の結果、国土は焦土化し、食糧難、住宅難に加え物資不足から激しいインフレが進行し、国民生活は極度の窮乏状態に陥った。なかでも食糧難は戦時中からの配給制度による統制に加え、1945(昭和20)年には1910(明治43)年以来と言われる凶作に見舞われ、平年作の約4割減まで落ち込んだ。米不足から国民の不満が爆発し1946(昭和21)年には「食糧メーデー」が発生し、混乱の鎮静化に向け天皇からラジオを通じて食糧危機の突破を呼びかける放送が行われる事態にまで立ち至った。食糧難に加え一層深刻になったのが、敗戦に伴い日本に帰還する軍隊関係者、外地在留邦人の引揚者問題である。その数は約660～710万人<sup>(1)</sup>に及んでいた。これらの者の引揚により食糧難が一層深刻化する一方、引揚者の生活拠点となる居住地と就労の場を確保することが喫緊の政治課題とされた。

これに加え、戦後のベビーブームから将来的に人口1億人時代が到来することが予想された。狭小な国土の中で、当面する食糧問題、引揚者問題、人口増加問題をいかに解決し、わが国の復興・再建を図るかが強く求められた。このようなわが国の復興・再建対策の解決の場として大きな期待を集めたのが北海道である。広大な未開発・低利用地を持つ北海道がわが国最後のフロンティアとして大きくクローズアップされた。

### (注)

(1) 若槻泰雄『戦後引揚者の記録』(時事通信社、1991年) 46頁

### 1. 土地改良法の制定と農業基盤整備

戦後の農地改革の実施により多くの自作農が創設され、自立的・安定的な農業経営を目指して農家の造田意欲が一層高揚する。また、1949(昭和24)年には、戦後政治の重点課題とされた食糧問題の解決にむけた新しい農業基盤整備に関する基本法として「土地改良法」が制定された。

その制定理由は、次のようなところにあった。「現在古く明治末年の制度にかかる耕地整理法、水利組合法および北海道土功組合法があるが、いずれも今日ではもはやその機能を完全に果たし得ない状態にあり、このため、この種事業の確実にして円滑な施行に著しい障碍をきたしているのが終戦後における顕著な事実である。たとえば、これら3種の組合の存立および指導監督が制度的に不統一のため、水や土地の利用上大きな無駄を生じていること、国営および都道府県営の改良事業の法的根拠を完全に欠如しているため、その事業の的確な施行上憂慮すべき困難に逢着していること、改良事業費の負担に関する制度が農地改革を内容とする現行農地政策とのあいだにギャップを生じ、組合の運営および事業の施行上著しい混乱と破綻を招いているごときは、その主なものといえるであろう。しかも土地改良事業に関する法制をすみやかに整備することは、農民および関係団体のひとしく要望するところである。このような事情から今にして新しい法制を整備するのとなければ、この種の事業は制度的に重大な障壁にゆき当たざるを得ないものと認められる。これ

が本法案を今国会に提出しようとする主たる理由である」<sup>(1)</sup>。

要するに戦後食糧難という緊急事態を解決するためには、戦前の古い法制度に代わる新しい法制度の構築が不可避とされたのである。新しく制定をみた土地改良法では、戦前の水利組合、耕地組合、土功組合に代わる事業の担い手として「土地改良区」の制度を創設するとともに、国営、都道府県営による土地改良事業の法的位置づけを明確にした。またそれとともに、事業実施に必要な経費について国や都道府県の負担や補助割合を定め、農業基盤整備に関する国や都道府県の財政負担義務を明確にした。

この新しく制定をみた土地改良法は、全国のみならず北海道の戦後の米づくりを推進する上で大きな原動力となった。北海道に係る部分としては、第一にこの法律により国の直轄事業や道庁等による事業の実施に関する法律上の根拠が明確にされ、第二に「北海道特例」と言われる事業促進措置が講じられたことが挙げられる。

「北海道特例」は、事業採択上の特例と資源的な特例との二つからなる。まず事業採択上の特例としては、大規模なかんがい排水事業を国が直轄事業として実施することが法律上明確に根拠づけられた。北海道には洪水常襲地帯など低平地や湿潤地が多く存在しており、農地開発を促進するためには大規模かつ広域にわたってかんがい排水事業を行うことが必要であった。そのため、北海道の特例的事業として「総合かんがい排水事業」や「直轄明渠排水事業」を国の直轄事業として実施することが制度化されたほか、「直轄かんがい排水施設事業」についても、事業採択基準が都道府県の場合には受益面積が3,000ha以上とされていたが、北海道では1,000ha以上に採択条件が緩和され、都道府県以上に広範囲に

わたって国の直轄事業が実施できることとなった<sup>(2)</sup>。

土地改良法に盛り込まれたこれらの新しい制度の多くは、戦前に北海道土功組合連合会が国や関係省庁に陳情・要請していたが実現をみなかったものである。同法の制定により、多年の念願がかない、北海道の農業基盤整備に対する国の役割が制度上一層明確になった。

また、財源面の特例規定も整備された。北海道特例により道内で行われる国営および道営かんがい排水事業について都府県以上の財政支援が受けられることになった。例えば、国が行う水田造成に不可欠な農業用水を取水するための取水施設(農業ダム等)の建設事業は全額国費負担とされ、また、用水路などその他のかんがい施設を建設する国の直轄事業の負担率も他府県では国庫負担が6割(県費2割、地元2割)に対し、北海道では8.5割(道負担1割、地元0.5割)とされた(その後負担率、補助率の調整が若干行われている)<sup>(3)</sup>。

国を事業主体とした農業基盤の整備方針がこの法律で打ち出されたのである。建設に多大な経費を要する農業ダムなどの取水施設が全額国費で造成され、また、戦前ではかんがい事業の補助率が5割程度であったことに比較すると、抜本的な制度改革と言える。これは農家に大きな福音をもたらした。

千葉孝(千葉技術士事務所代表)によれば、当時の北海道開発局農業水産部土地改良課長であった大塚常次(昭和26年9月1日に新設の北海道開発局の土地改良課長に就任、それ以前は北海道土木部土地改良課長)が北海道特例を生み出した功労者であったと言う。千葉は、大塚常次の功績について次のように語っている<sup>(4)</sup>。

「昭和26(1951)年末に「北海道における国営かんがい排水事業の種類およびその採択基準」が決定され、これにより北海道は内地

以上に国の直轄事業を手厚く推進できるようになりました。これは「北海道特例」と言われているもので、この制度により農業用水の確保に必要なダムの建設をはじめ、各種のかんがい施設の整備、泥炭地等の排水施設の整備が国の直轄事業によりどんどん行うことが出来ることになりました。大塚課長は、この特別の制度づくりに大変腐心されました、戦後北海道の農業基盤の整備が急速に進みましたが、このような進展をみたのはこの特別の制度の創設とこの制度に基づき国の開発資金が重点的に投入されたお蔭ではないかと私は考えています」

戦後の一連の農地改革により自作農の創設が図られ、土地改良法の制定により新たな事業制度の枠組みが構築され、加えて国や道の財源負担が明確にされた。しかし、当時の国や都道府県には十分な財政力がなく、大規模な農業基盤整備事業の推進を図るためには、世界銀行（以下「世銀」と言う）など外国からの融資（外資）を仰がざるを得ない状況にあった。このため1950（昭和25）年に新設をみた北海道開発庁では、外資を導入した農業基盤整備事業を構想し、戦後の深刻な食糧難の解決に乗り出すことになる。それが世銀の融資を受けて実施された「篠津地域泥炭地開発事業」（以下「篠津泥炭地開発事業」と言う）である。この事業は、北海道の米づくりの歴史を大きく切り開く導火線になった。

（注）

（1）『北海道農業土木史』（北海道農業土木史編集委員会、1984年）245頁

（2）北海道特例の根拠については、土地改良法施行令49条2項、「北海道における国営かんがい排水事業の種類およびその採択基準」（昭和26年農林省と経済安定本部間の協議結果）、「北海道国営土地改良事業の事業費区分について」（昭和30年農地局長通達）

（3）同上および長谷好平『北海道開発予算の歴史と現状』（開発行政協会、1959年）423頁

（4）千葉孝「篠津地域泥炭地開発事業を振り返って」（平工剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業について－新篠津村の事例を中心に－』、（有）北海道総合研究センター、2006年）

大塚常次の経歴は、『北海道開発庁20年史』（北海道開発庁、1971年）の「北海道開発庁歴代幹部」および『北海道職員録』（北海道、1971年）による。

## 2. 北海道開発庁および北海道開発局の誕生と石狩川水域開発計画

1950（昭和25）年に戦後の北海道開発を担う中央省庁として「北海道開発庁」が、翌1951（昭和26）年には開発事業の実施を担う機関として「北海道開発局」が発足する。

新しく設置をみた北海道開発庁では、戦後の食糧問題の解決を目指して、地域開発の成功事例として知られていたアメリカのTVA事業<sup>1)</sup>をモデルにした総合開発事業を北海道でも実施することを構想した。その具体的なプランとして1950（昭和25）年に「石狩川水域開発計画概要」（石狩川流域および勇払原野を含む49,000ha）を<sup>(1)</sup>、次いで1951（昭和26）年にはこの計画を改訂し石狩川流域約92,542町歩を対象とした「石狩川水域開発計画概要書」を策定した<sup>(2)</sup>。この計画は、石狩川流域において電源開発（桂沢・金山・大夕張・豊平峡ダム等の建設）、農地開発、土地改良、洪水防御などの事業を総合的に実施し、北海道の産業振興上必要な電力エネルギーの確保および流域の治水安全度の向上を図るとともに、米の増産を通じてわが国の直面する深刻な食糧問題の解決に寄与することを目的としたものであった。開発対象地域は、当初は「美唄地区」「篠津地区」「夕張地区」「千歳地区」および「豊平地区」の5地区であったが、1953（昭和28）年に計画変更により「北空知地区」が追加され、6地区となり、開発

1) TVA事業：1930年代の世界恐慌を克服するためにアメリカの「テネシー河域開発公社」（Tennessee Valley Authority）の下で行われた電源開発、洪水防御、農地開発などを目的とした総合開発事業

面積も137,400町歩に拡大された<sup>(3)</sup>。

石狩川中下流域には広範囲にわたって未利用・低利用の泥炭地が広がっていた。これを水田適地として開発し、米の増産に向け国を挙げて取り組むこととしたのである。

しかし、事業の実現に向け大きな障害となったのが事業資金の確保である。当時わが国は占領下であり、経済的にも産業の停滞、インフレの進行、物資不足などに悩まされていた。国の財政はいわゆる「ドッジライン」と呼ばれる超均衡予算下であり、この緊縮予算が1952（昭和27）年度まで続いた。米づくりのための大規模な事業や新たな農地開発事業に着手する財政的余裕は全くない。このため政府は、国力が疲弊している現状から自力での復興・再建は困難だと判断し、外資を導入して国土、経済の復興・再建を図ることを計画する。このような状況を受け開発庁は、北海道でも外資を導入した大規模な農業開発プロジェクトの展開を図ることを構想する。その一つが篠津泥炭地開発事業である。

(注)

- (1)『北海道開発庁20年史』（北海道開発庁、1971年）126頁
- (2)『石狩川水域開発計画概要書』（北海道開発庁、1951年）（北海道立図書館所蔵）
- (3)『石狩川水域開発計画概要』（北海道開発庁、北海道開発局、1953年）（北海道立図書館所蔵）

### 3. 新篠津村における米づくりの取り組み

政府が外資導入による食糧問題の解決に乗り出すと、開発庁では篠津地区をいち早くその重点候補に絞り込む。開発庁が策定した「石狩川水域開発計画書」では、6地区を対象としていたが、事業のスケール、効果などの点から「篠津地区」を外資導入の最優先地区としてとり挙げた。

石狩川の下流域の右岸には、広大な泥炭地が未開発・低利用のまま残されていた。江別市、当別町、新篠津村、月形町の一市三町村

にまたがる篠津原野である。この地区の中心をなすのが新篠津村である。

新篠津村は、1893（明治26）年道庁が篠津原野の測量・区画割を完了し、移民募集を開始以降全国各地からの入殖が本格化し、戦後にも食糧増産や新規開拓を目指して全国をはじめ道内各地から多数入殖している<sup>(1)</sup>。

同村の営農形態は、戦前では100%畑作で、主要な農作物は小豆、大豆、亜麻、菜種、麦類、玉ねぎなどであり、これに鶏、豚などの家畜を飼育していた。米づくりは、農民自身強い願望をもっていたものの①村内の多くが高位泥炭地であること、②作物の耕作に適する腐食土壌や積植土壌、砂壤土の面積が少なかったこと、③水害、早霜、冷害などにたびたび遭遇し農民自身が米づくりに疑問を持っていたことなどから、一部の農家が村内の河川や湖沼から水を引いて小規模な面積で自家用の飯米程度を栽培しているに過ぎなかった<sup>(2)</sup>。

このように篠津村では米づくりに農民が逡巡し、挫折する歴史もあったが、1944（昭和19）年に新篠津村農業会が篤農家に委嘱した試験水田で良好な成績を得たのを契機に泥炭地の米づくりに自信を深めるに至る<sup>(3)</sup>。そこで戦後、道庁に水田造成を要請するが、道内各地の失敗例等を挙げ、泥炭地は米づくりに不適だとして拒否される。しかし、粘り強く陳情・要請活動を続けた結果、道庁もその意欲に折れ、1946（昭和21）年に造田事業に取り組むことを決定する。これを受けて新篠津村では翌1947（昭和22）年に事業の担い手として「新興土功組合」を設立し、泥炭地における水田づくりの第一歩を踏み出すこととなった<sup>(4)</sup>。

この米づくりの貴重な経験をもとに、同村では1950（昭和25）年に「全村造田、電化村民大会」を開催し、満場一致で全村すべての農耕地を造田化する方針を決定する<sup>(5)</sup>。水田

への全面転換は、これまでの同村の伝統的な畑作経営を中心とした営農形態を根底から変更するものである。農民にとって苦渋の選択であったに違いない。しかし、村民の堅い決意が実を結び、1952(昭和27)年には「道営かんがい排水事業」が採択され、また、事業の担い手として「新篠津土地改良区」が設立され、関係事業が開始される運びとなった<sup>(6)</sup>。

一方、わが国の中央財界の指導者層においても、外資導入により食糧問題を解決しようとする政府の方針に呼応して、北海道の泥炭地の水田化を推進するための特別の運動母体を設立する動きが具体化する。それが次に述べる「北海道農地開発協会」の設立である。

(注)

- (1)『新篠津村百年史上巻』(新篠津村、1996年)234頁、『新篠津村百年史下巻』30頁
- (2)『新篠津村史』(新篠津村、1984年)696、703頁
- (3)同上706頁
- (4)『新篠津土地改良区50年記念誌 水』(新篠津土地改良区、2002年)53-58頁、前掲『新篠津村史』707頁
- (5)前掲『新篠津村史』708頁
- (6)前掲『新篠津土地改良区50年記念誌 水』60、65頁

#### 4. 「社団法人北海道農地開発協会」の設立

1953(昭和28)年9月25日に一万田尚登日本銀行総裁が中心となって「北海道農地開発協会」(東京)を設立した。一万田総裁らがこの協会を設立した目的は、「食糧の自給力の強化は日本経済自立の根幹をなす重要問題」だとの認識の下に、「我が国の農地改良造成事業の実施に関し、北海道における農地開発の進捗如何は最も重大な問題であり、殊に農耕可能なる十数万町歩の泥炭地開発の如き重要な問題が存する」として、泥炭地における「最も適切妥当な開発方式確立への協力とその実現の促進とを図り、必要に応じて国際機関及び諸外国よりの協力を受け、以て食糧増産の達成に寄与」することにあつた<sup>(1)</sup>。

すなわち、一万田総裁らの構想は、戦後未開発・低利用のまま放置されていた北海道の広大な泥炭地を外国の資金や技術を導入して本格的な開発を図ろうとするものであつた。北海道の開発は、明治初期に多数の外国人顧問団を招聘し、欧米の先進技術を取り入れて進められたが、一万田総裁らの構想もこれと同じように欧米の先進的な技術や豊富な外国資金を導入し泥炭地の開発を行おうとするものであり、明治初期の拓殖政策と気脈を通じるものがあつた。

北海道農地開発協会の設立には、わが国の政界、財界などのトップリーダーと北海道の政界、財界の指導者が参画した。設立に中心的な役割を果たしたのが日銀総裁の一万田尚登であつた。理事長には石井英之助(F A O(国連食糧農業機構)理事)が就任し、理事には中央では一万田総裁のほか、保利茂(農林大臣)、戸塚九一郎(北海道開発庁長官、建設大臣)、石川一郎(経済団体連合会会長)、湯河元威(農林中央金庫理事長)、荷見安(日本銀行政策委員)、石黒忠篤(参議院議員)が、北海道では田中敏文(北海道知事)、永田昌綽(北海道開発審議会会長)、小林篤一(北海道販連会長)、町村敬貴(町村農場主)が、また、監事には東畑精一(東大教授)、藤山愛一郎(日本商工会議所会頭)川北禎一(興業銀行頭取)、広瀬経一(北海道拓殖銀行頭取)が就任した<sup>(2)</sup>。

この協会が世銀の融資対象事業地区の採択にむけ主導的な役割を果たすことになるが、北海道の泥炭地開発問題に関し強力なバックアップ体制ができた背景には、食糧問題の解決こそが戦後復興の最大の課題であるとする時の内閣総理大臣吉田茂の強い政治信念と未開・未利用のまま放置されていた広大な泥炭地開発の必要性を各方面に熱心に訴えていた町村敬貴(参議院議員、町村農場主)の積極

的な活動があった。

吉田茂は戦後の食糧難とベビーブームによる人口1億人時代の到来を見据え、開拓、干拓、酪農振興など農業施策を積極的に推進することを内政上の重要課題と位置付けるとともに、わが国の切迫した財政状況の中では、独自に開発資金を調達するのは困難だと判断して、外資を導入して農業開発を進めるべきだと強く主張していた<sup>(3)</sup>。吉田茂は自らの政治信念を実現するために、1952（昭和27）年に国連の技術援助局長に泥炭地問題の専門技術者の派遣を要請したのをはじめ、農業開発プロジェクトを推進するため「余剰農産物見返資金」などを利用した外資導入に意欲的に取り組んでいる。特に政権終期の1954（昭和29）年には、吉田政治の総仕上げとして自ら渡米し日米経済援助交渉に臨み、懸案であった余剰農産物見返資金をわが国の農業開発プロジェクトへ活用する道を開いている<sup>(4)</sup>。

吉田茂との橋渡し役を務めたのが町村敬貴である。町村は戦前アメリカで酪農経営を学び、帰国後北海道の酪農振興の基礎を築いた人物である。戦後は早くから泥炭地開発に関心を持ち、抜本的な排水対策の実施、本格的な客土の実施、泥炭地の農業的・工業的な利・活用などに取り組むことが重要だと主張していた。町村は吉田茂の農業問題の勉強会である「農政懇談会」のメンバーであり、この懇談会を通じて北海道の泥炭地開発問題を訴えていた。また、町村は吉田の推薦で天皇陛下への進講も行っており、両者は非常に親密な関係にあった<sup>(5)</sup>。北海道農地開発協会は、町村敬貴が吉田茂に泥炭地開発の必要性を訴え、これに吉田が共感して生まれたものと言えよう。協会の誕生とその後の活動に関する二人の動きを示す書簡が二通残されている<sup>(6)</sup>。

6月1日付けの書簡は協会設立をみた9月

昭和28（1953）年6月1日付け書簡（吉田茂から町村敬貴宛）（町村農場所蔵）

御書拝読難有存候、過日原安三郎兄及一万田総裁二ハ貴事業話置候 右氏等之協力を得 速かニ事業化できる様希望致候 尚後保利農相江御面談可相成 小生よりも話置可申候 右要用耳得貴意候 敬具

昭和28（1953）年11月22日（吉田茂から町村敬貴宛）（江別市旧町村農場所蔵）

拝啓 昨北海道開拓貴案二付戸塚長官之意見ハ貴案を事業化するか第一也云々 尤右二付原安三郎氏の意見を徴し又は相談してハ如何ナと申置候 就て原君御存知ならハ御協議被成度 但し又ご存知なくハ小生よりと申され御訪問可被成 思付の俛此段得貴意候 敬具

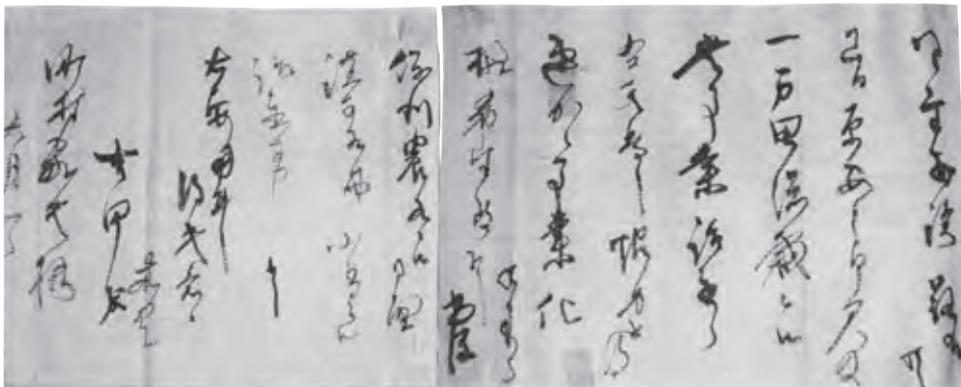


写真 昭和28年6月1日 吉田茂から町村敬貴にあてた書簡  
出典：町村農場提供

以前の書簡である。この書簡のなかに「貴事業」とあるのは、町村が当時構想していた泥炭地開発計画を指すものと思われる。町村から提案を受けた吉田がその構想に賛意を示し（「速かニ事業化できる様希望」）、その実現に向けて当時の経団連の番頭役（常務理事）と言われた原安三郎や日銀総裁の一万田尚登に内々協力支援方を働きかけるとともに、農業問題の所管大臣である保利農相へも自らの意向を伝え、町村に保利農相と直接面談することを勧めている。

11月22日付けの書簡は協会設立以降のものである。吉田が町村構想の事業化の適否について北海道開発庁長官の戸塚九一郎と相談するとともに、事業化に当たっては財界からの支援が重要だとの判断から、経団連の窓口役の原安三郎を町村に紹介し、同氏と直接相談することを勧めている。

吉田茂は、泥炭地開発問題について自らは表面には立たないものの、一万田日銀総裁や経団連の要人、さらには保利農林大臣、戸塚北海道開発庁長官に働きかけ、町村構想の実現を側面から支援していたのである。北海道農地開発協会の理事、監事の構成メンバーとこの二通の書簡を照らし合わせてみると、この協会は吉田茂、一万田尚登、町村敬貴のラインで画策されたものとみて間違いあるまい。

わが国政界、経済界の指導者が泥炭地開発をこぞって支援し、その推進母体を立ち上げたことは、篠津泥炭地開発事業が世銀融資事業として採択される上で大きな推進力となった。

(注)

- (1) 『社団法人北海道農地開発協会設立趣意書並定款』（1953年、北海道道立図書館所蔵）
- (2) 『北海道農地開発協会の足跡』（（社）北海道農地開発協会、1961年）80頁
- (3) 吉田茂『回想10年第2巻』（新潮社、1957年）218頁、吉田茂『回想10年第4巻』（新潮社、1958年）43頁
- (4) 前掲『北海道農地開発協会の足跡』32頁、平工

剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業－新篠津村の事例を中心に－』（（有）北海総合研究センター、2006年）49頁

- (5) 『私の履歴書、経済人8 町村敬貴』（日本経済新聞社、1980年）106頁
- (6) この書簡の細部については、前掲平工剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業－新篠津村の事例を中心に－』47頁参照

## 5. 世銀融資事業の採択と事業実施体制を巡る動き

1954（昭和29）年5月、世銀ブラック総裁から日本政府宛に1億ドル（360億円）の融資とその利用に当たっては農業生産力の増強を優先するとの書簡が届き、農業開発部門への世銀の融資が現実化するに至った<sup>(1)</sup>。このような動きを受けて、各省から融資対象案件として愛知用水、八郎潟、有明海、石狩川水域などが申請された<sup>(2)</sup>。そして、7月には世銀から第一次調査団が、8月には第二次調査団が来日し、融資対象地区の視察、調査にあたった。北海道では石狩泥炭地、釧路湿原、旭川の農業地域などを中心に調査が行われた<sup>(3)</sup>。

この調査の中で融資候補地区について水田開発が適するのか酪農振興が適するのか、優先候補地区をどこに絞り込むのか、融資事業をどのような体制で実施するかなどさまざまな議論が展開された。

日本側にとって意外だったことは、水田開発の重点候補として推薦していた「篠津地区」について世銀側が酪農振興による方がふさわしいのではないかとの意見を述べ、また、候補地区として比較的順位の低かった根釧原野の酪農開発に世銀側が強い関心を示したことであった<sup>(4)</sup>。日本側は、泥炭地開発に関するこれまでの技術的な集積をもとに「篠津開発は全面水田化によるべき」と強く反論したため、「篠津地区」については最終的に世銀側もこれを受け入れた。一方、世銀側が強い

関心を示した根釧原野については、世銀の意見が通り「根釧地区機械開墾建設事業（パイロットファーム）」として融資対象事業に採択された。

次に大きな問題となったのは、融資対象地区の選定問題であった。この採択を巡り農林省と北海道開発庁が激しく対立した。

この間の農林省と開発庁間の動きについて当時の関係者の一人である東弘（北海道農地開発協会事務局長）は次のように語っている<sup>(5)</sup>。

「農林省は愛知用水一本で来たわけなんですよ。愛知用水一本で来たところが開発庁が石狩（篠津）を入れたわけですよ。吉田首相が行くことになっていたものですから、それで鈴木さん（大蔵省財務官）と向井さん（大蔵大臣）が出発するというわけでしょう。今この話のように愛知用水6千万ドル出すところへ愛知用水その他を入れて8千4百万ドルが出たのです。あの整理がつかないので、経審（経済審議庁）ではとうとう8千4百万ドルをそのまま持っていくことにして、鈴木さん以下の鞆に入れたわけですよ。そうしたら、開発庁が石狩の方が大事だということで、又入れてしまった。これは5千万ドル入れた。1億3千4百万ドル持って行ったのです」（吉田総理の訪米は1954年11月。世銀融資枠は1億ドル）。

また、吉村次郎（北海道開発庁企画室副主幹）は、地区の採択を巡る論争について次のように語っている<sup>(6)</sup>。

「農林省ははじめ全く北海道をやる気がなかったことはいえます」。世銀の調査では「農林省では平川局長、和田部長以下ごっそりついてまわった。おかしいのは、農林省は世銀に何も北海道の計画を出していないのに、局長、部長総出で随行案内する。根釧に行くと、ここは数十年たたと償還できんなどという資料をボツボツ出して見せたり、石狩計画は

こういうところに穴がありますよという風に教える。世銀はすぐ開発庁に資料を出せと来る。何のことはない、世銀との交渉ではなくて、昔の陸海軍みたいなもんで、農林省が当面の相手ということになる。いやはやあきれたものでしたよ」

世銀の融資対象事業は、1955（昭和30）年1月に愛知用水約1,000万ドル、八郎潟300万ドル、篠津泥炭地開発250～300万ドル、根釧・上北（青森県）等に150万ドルに決定するが<sup>(7)</sup>、この間に対象事業の選定を巡り農林省と開発庁で激しい論争が行われたのである。

この論争は単なる地区選定の絞り込み問題ではなく、寒冷地の米づくりに関する評価の問題であった。農林省は過去の冷害経験などの実績から北海道で米づくりを進めるのは無理だとの見解を根強く持っていた。事実、1953、54（昭和28、29）年の両年には、北海道は冷害に見舞われていた。これに対し開発庁は、これまで集積した技術、経験等をもとに、寒冷地でも米づくりができるとの強い意見を持っていた。換言すれば、この論争はいわゆる寒冷地における米づくりをどう評価するかの政策論争であった。最終的には開発庁の意見が認められ、篠津泥炭地開発事業が進められることになる。世銀のような国際金融機関が寒冷地の米づくりプロジェクトを融資対象事業として採択したことは、北海道の米づくりに多大な影響をもたらした。

これに加え問題となったのが、世銀の融資事業をどのような体制のもとで実施するかであった。北海道開発庁では、1954（昭和29）年9月に、緒方竹虎長官が、篠津、根釧地区の世銀からの融資の見通しが立ったので、事業の受け入れ機関として「北海道農業開発会社」を設置する旨の方針を明らかにした<sup>(8)</sup>。そして、この構想のとりまとめには、前述した北海道農地開発協会が主導的な役割を果た

した。これに対し農林省は、同年10月に「日本農業開発公社法案」をとりまとめ発表した(9)。さらに道庁も同年10月に、道独自の実施体制案を発表した(10)。

世銀の融資事業を全国的視点から統一的、一元的に実施できる事業体制の構築を目指す農林省と地域における農業事情の特殊性や経営の実態をできる限り反映できる実施体制を構築すべきだとする開発庁、道庁との間で事業実施体制の問題が争われたのである。

この問題は、世銀との調整を経て最終的に①篠津泥炭地開発事業については国の直轄事業（農林省、開発局）として実施する（ただし、開発に使用する大型機械は世銀の融資を受け農地機械開発公団通じて調達）、②愛知用水事業については「愛知用水公団」を設立し事業実施に当たる、③根釧及び上北開発事業については「農地機械開発公団」を設立して事業の実施に当たることとされた(11)。

世銀の調査を通じ、泥炭地における営農の在り方、寒冷地の米づくりの評価、融資事業の実施体制の在り方などさまざま議論が展開されたのである。

(注)

- (1) 1954年5月7日「朝日新聞」
- (2) 1954年5月22日「朝日新聞」
- (3) 1954年7月22日、8月19日「朝日新聞」
- (4) 1954年8月19日「北海道新聞」  
『北海道農地開発の動き』(北海道企画室、1955年、北海道立文書館所蔵) 24頁
- (5) 「北海道泥炭地開発の構想についての座談会」(『泥炭地第1巻4号』、北海道農地開発協会、1954年) 22頁
- (6) 前掲『北海道農地開発協会の足跡』 21、45頁
- (7) 前掲『北海道農地開発の動き』 88頁
- (8) 同上53頁、この間のくわしい経緯については、前掲平工剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業－新篠津村の事例を中心に－』 55頁参照
- (9) 前掲『北海道農地開発の動き』 55-58頁
- (10) 同上78頁
- (11) 『農林行政史第12巻』(農林大臣官房総務課編、1974年) 212頁、『農地開発機械公団史』(農林省構造改善局、1976年) 19頁

## 6. 篠津泥炭地開発事業の概要

このような経過を経て実施されたのが篠津泥炭地開発事業であった。開発対象地域、土地条件は次のとおりであり、事業の概要を表-1に示した。

表-1 篠津泥炭地開発事業の概要

計画面積	11,398ha (開田、既存水田への補水、排水、客土)
事業計画	開田8,578ha、かんがい受益面積11,332ha、排水受益面積10,353ha、新規入植475戸
事業期間	計画決定 1956(昭和31)年2月28日、当初完成予定 1961(昭和36)年度、最終 1971(昭和46)年度
総事業費	当初(計画) 8,535百万円、最終21,183百万円 (工事遅延、施工方法の変更等による)
主要事業	ダム(青山)、頭首工(石狩川、当別川)の建設、篠津運河の開削、用排水路網の整備、客土、防風林、飲料水の整備等

出典：『篠津地域泥炭地開発事業誌』(北海道開発協会、1971年)

開発対象地域は、石狩川下流部の右岸に広がる「篠津原野」である。関係市町村は、江別市、当別町、月形町および新篠津村の一市三町村である。この事業を通じて篠津原野の泥炭地が水田に生まれ変わり、これまでの豆類、麦類、雑穀類を中心とした畑作経営から稲作を主体とした営農形態に大きく変貌した。

営農の基盤となる土壌条件は、そのままでは営農が困難とされる「高位泥炭層」や「低位泥炭層」が半分以上を占め、その多くが未利用・低利用の状態にあった。また、開発事業の中核的位置を占める新篠津村は石狩流域の低平地にあり、しばしば豪雨、台風などの災害に見舞われる「洪水常襲地帯」であった(1)。

(注)

- (1) 『新篠津村百年史資料編』(新篠津村、1996年) 56-57頁、「土壌」および「土壌生産力」前掲『新篠津村史』 693頁

## 7. 篠津泥炭地開発事業の実施上の問題点

この事業は、大規模でかつ長期にわたる事業であっただけに、事業実施上さまざまな問題が発生した。事業実施上生じた問題を大別すると、①事業着手当時内包していた問題点、②事業進行過程で現れた問題点、③事業の総仕上げの段階に発生した問題点に分けられる<sup>(1)</sup>。

以下その概要に触れてみたい。

### 7.1 事業着手当時内包していた問題点

第一に当面した大きな問題は、畑作から水田耕作への転換に伴う経営不安である。畑作と水田耕作とでは、営農装備、耕作技術等において大きく異なる。畑作から水田への転換は、いわば未知なる領域への挑戦であった。計画どおりの収穫や収入を得られ安定した農業経営が確保できるのか、事業経費の大半を国と道が負担するとはいえ個々の農家には事業負担金が伴う、この負担金に十分耐えられるか、事業期間中の営農や生活をどのように確保するか、などさまざまな問題が発生した。また、この事業は国主導で行われたため事前に事業の細部にわたって事業者と農民との間のコンセンサスが十分図られていない面があり、特に水田転換に伴う営農技術の指導体制、当面の生活対策などについて種々問題が生じた。

第二に問題となったのは、新規入殖者への農地の割譲問題である。この事業では475戸の新規入殖を計画していた。29年の入殖者に対して畑作経営を前提に9haの農地が下付されていたが、水田転換の方針が出されたため9haは必要がないとし、農地を4.5haに削減し、削減分を新規入殖者に充てることにした。しかし、関係者がこれに反発し問題が深刻化した。関係者間で何度も話し合いがもたれた結果、最終的に削減分を「分家」や「縁故

者」へ譲渡することを認めるとともに、造成する水田の不陸整正や一定量の客土を確保することを条件に問題に収拾が図られた。

### 7.2 事業進行過程で現れた問題点

事業実施段階で生じた大きな問題は、工事の遅延と工事費の大幅な増嵩である。当初1956（昭和31）年に着工し、5年後の1961年に完成する予定であったが、工事内容の変更や工事施行過程における不測の事態の発生により完成をみたのは15年後の1971（昭和46）年である。工事の遅延をもたらした大きな要因の一つは、当初世銀の融資により外国から大型の農業機械を輸入し客土を実施する計画（大型機械による運搬方式）であったが、輸入した機械が現場条件に適合せず十分機能しなかったため予定していた工法を切り替えた（ポンプ送泥客土方式－運河の掘削土を攪拌しポンプで送泥する方式）ことである。これにより工事は大幅に遅延し、関係農家の経営計画に大きな影響を与える結果となった。このため、農家の救済に向け、国、道、市町村、金融機関などが検討を重ね、営農資金の確保、事業負担金の支払猶予や軽減措置などの救済対策を講じている。また、事業負担金の返済に苦しみ経営が悪化した土地改良区への援助にも乗り出し、この窮地を乗り切っている。

### 7.3 事業の総仕上げの段階に発生した問題点

事業総仕上げの段階で発生した大きな問題は、泥炭地のため造成した水田が不等沈下し凹凸となり、また、用排水路の法面が崩壊するなどの予期せぬ事態が発生したことである。そのため、その修復・再整備に向けた事業の実施が必要になった。

また、工事の長期化と事業費の増嵩により、農民の営農意欲の減退と経営の悪化が重なり

事業に対する不信感が高揚した。

このため、不等沈下対策として一部の地域の再客土事業の実施に踏み切るとともに、関係農家の協力を得てほ場の再整備に当たっている。

(注)

(1) 前掲『篠津地域泥炭地開発事業誌』866頁

## 8. 篠津泥炭地開発事業の意義

この事業は、工事の大幅な遅延、事業費の増加、造成施設の不等沈下や法面崩壊、農地配分問題、農家や土地改良区の経営悪化など多くの障害に直面した。

一方、世銀の融資も大型の農業機械を利用した泥炭地開発との計画のもとに外国から多数の農業機械を購入したが、予想外の泥炭地のため計画どおり機能せず、当初予定した施工方式を大幅に変更せざるを得ない事態に追い込まれた。

その結果、世銀の融資を受けた購入機械は、当初131台予定していたものが最終的に41台にとどまり、融資額も当初計画の2,412,316ドル(約8億7千万円)が900,000(約3億2千万円)と大幅に落ち込んだ<sup>(1)</sup>。世銀の融資は期待どおりの成果を挙げ得ず、融資事業としては失敗に終わったプロジェクト

である。しかし、それにもかかわらず世銀の融資が北海道の米づくりに果たした役割は極めて大きなものがあった。

その意義を挙げると、第一に寒冷地における米づくりプロジェクトが世銀という国際機関から認証されたことである。寒冷地における米づくりは、度重なる冷害の発生などにより、経済面からも、技術面からも消極的、否定的にとらえられてきたが、世銀の融資事業に篠津泥炭地開発事業が採択されたことは、国内のみならず対外的にもこのような伝統的な見方を覆す大きな契機となった。

第二に篠津泥炭地開発事業を通じて泥炭地でも「米を作りたい」という農民の長年の夢が実現し、技術的にも「泥炭地で立派に米ができる」ことを実証したことである。

新篠津村の水田の作付面積は1951(昭和26)年に183haにすぎなかったが、1968(昭和43)年には4,620haと実に25.2倍に増加し、収穫量では1951年の498ト<sup>ン</sup>が1968年には22,200ト<sup>ン</sup>と44.6倍に増加している。また、米づくりの本格化により新篠津村は、1973~75(昭和48~50)年度の戸当たり農業所得でも全道212町村の上位3位に入っている<sup>(2)</sup>。

第三に世銀事業の採択が契機となり、北海道の米づくりが見直され、石狩川流域の泥炭

表-2 北海道における耕地面積、水田面積の推移(1950~1969年)

地域名	耕地面積 (ha)			水田面積 (ha)			水田率 (%)	
	1950年 (a)	1969年 (b)	(b-a)	1950年 (c)	1969年 (d)	(d-c)	1950年	1969年
北海道	730,968	823,934	92,966	149,632	266,681	117,049	20.5	32.4
道央地域	270,968	283,972	13,004	111,060	196,098	85,038	41.0	69.1
(内訳)								
石狩	47,003	46,660	-343	11,625	28,472	16,847	24.7	61.0
南空知	52,714	62,977	10,263	24,280	52,491	28,211	46.1	83.4
中空知	26,256	26,150	-106	13,940	21,264	7,324	53.1	81.3
北空知	26,178	27,938	1,760	14,320	23,641	9,321	54.7	84.6
上川中部	49,862	51,254	1,392	28,166	36,870	8,704	56.5	71.9
上川北部	44,401	45,049	648	12,075	23,528	11,453	27.2	52.2
富良野	25,544	23,944	-1,600	6,655	9,832	3,177	26.1	41.1

出典：西村直樹「大規模稲作地帯の形成と変貌」(白井晋編著『大規模稲作地帯の農業再編成展開過程とその帰結』(北海道大学図書刊行会、1994年))

地開発や米づくりに向けた関連事業が国により次々と事業化されたことである。北海道開発庁が計画した石狩川水域開発計画が篠津地区の採択を契機に、それ以外の地区においても国により次々と事業化される。これを統計的にみると表－2に示すように1950（昭和25）年から1969（昭和44）年の20年近い期間の間に北海道の水田面積は約117,049ha増加しているが、このうち石狩川流域を管内とする道央地域で85,038haが増加しており、増加面積全体の実に約7割を占めている。これは、戦後に石狩、空知、上川などの石狩川流域で米づくりに向けた水田開発がいかにか活発に行われたかを示すものである。

篠津泥炭地開発事業の意義について当時事業現場の指揮にあたった松井芳明（篠津地域開発事務所副長－後に農林省農地局設計課長）がその回想録の中で<sup>(3)</sup>、この事業は石狩川流域に賦存する5万haの泥炭地開発のバイオニア的役割を課された事業であり、この事業を通じて「石狩川流域の関係地区に篠津の高位泥炭地で早期開田に成功した自信と経験が伝播し、同流域の開田を大いに促進した。また、当初畑作として入殖した農家は9haの大型水田農家に成長し、大型営農機械の導入、ライスセンターの発達など農業の近代化を促進するようになり、石狩川下流域11万haの全国屈指の大型水稻主産地形成の中核農家へ発展したのである」と述べている。

第四に篠津泥炭地開発事業と併せて、この地域を長年悩ませてきた洪水防御を目的とした河川改修事業（ダム建設、築堤の強化、内水排除対策）が行われ、治水安全度が飛躍的に向上したことである。篠津泥炭地開発事業を通じて農業基盤整備事業と河川改修事業とが総合的、一体的に行われた初めてのケースとなった。

さらに農業基盤の整備面でも、従来国営、

道営および団体営の各事業がそれぞれ独自に計画されていたが、篠津泥炭地開発事業を契機に国営、道営、団体営の計画を総合的、一体的に行う計画システムが新たに構築された<sup>(4)</sup>。

篠津泥炭地開発事業が、寒冷地、泥炭地における米づくりに対し農民に勇気と自信を与え、また、わが国の農政の上でも伝統的に本州重視であった米づくりの政策を寒冷地における米づくりに転じさせる契機となった。

#### （注）

- （1）前掲『篠津地域泥炭地開発事業誌』39-42頁
- （2）前掲平工剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業について－新篠津村の事例を中心に－』13-15頁
- （3）松井芳明『農業土木史ノート』（（社）農業土木事業協会、1985年）94、113頁
- （4）前掲千葉孝「篠津泥炭地開発事業を振り返って」（平工剛郎『地域構造の変革と北海道開発事業について』93頁

北海学園大学名誉教授 博士（生物産業学）  
北倉 公彦

### はじめに

北海道は今、全国有数の良食味の「米どころ」となっている。この裏には、米の品種改良や肥培管理技術の向上とともに、戦後の食糧難を救うための積極的な開田、そのための水源確保を目指した国営を主体とするかんがい排水事業の存在が見逃せない。同時に、それを支えた食管制度のもとでの政府全量買い上げと高米価があった。

しかし、1970（昭和45）年からはじまる米過剰を背景とした米の生産調整が事情を一変させた。築かれたかんがい排水施設も十分に機能を発揮させることができなくなったのである。

ここでは、「米どころ」の中心となっている石狩川流域の稲作の基盤が、主として国営かんがい排水事業で築かれたこと、それを可能にした制度的背景について見ていく。あわせて、生産調整を中心とする米政策の激変による北海道の対応について記述する。

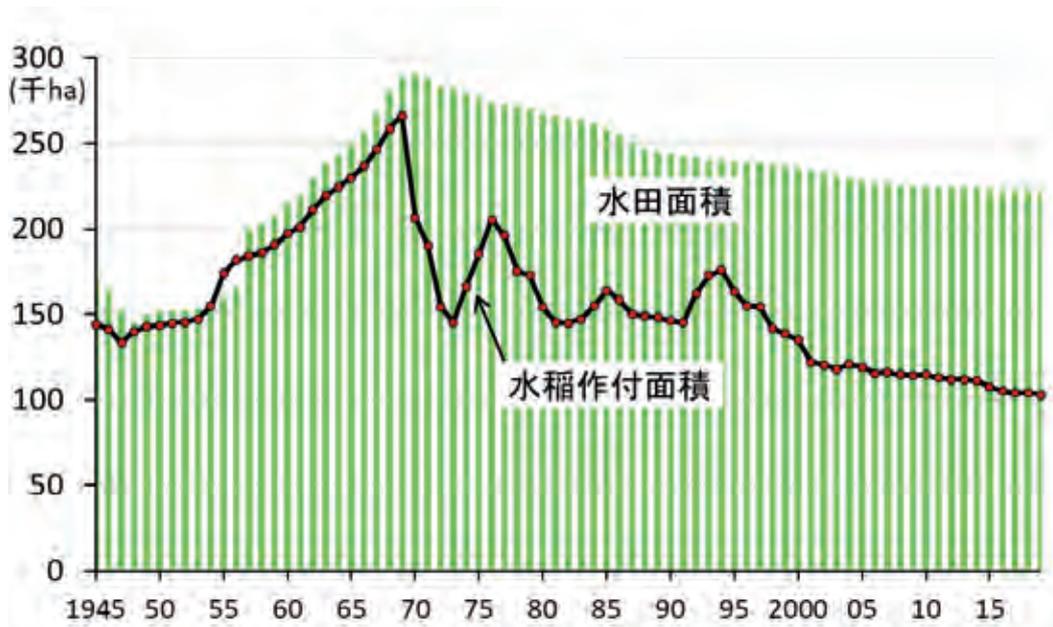
### 1. 北海道稲作の推移

北海道の稲作は、①明治初期から中期にかけての道南が中心であった時期、②明治中期から大正初期にかけての石狩・空知・上川等の稲作地帯が形成された時期、③大正末期から昭和初期にかけての道東・道北へ稲作が進展した時期、④1930年代（昭和6・7・9・10年）の連続的冷害以降の稲作中核地帯が確立した時期、⑤1970（昭和45）年からの生産調整実施以降の時期に区分される。

戦前の水田開発には、1902（明治35）年に

成立した『北海道土功組合法』が大きな役割を果たした。地主や自作農が中心となって各地で「土功組合」が組織され、勸業銀行や北海道拓殖銀行の資金融通を受けて大規模な水田化が行われた。また、開田の推進を目的に、かんがい溝掘削のための調査設計事業やかんがい溝工事補助事業などが北海道拓殖費で実施された。こうして、水田面積は、1940（昭和15）年には戦前のピークに達したが、その後、戦中戦後の労働力や生産資材の不足によって減少した。

戦後は、食糧難に対処するため農家は米の増産に励んだ。北海道の水田面積の推移をみると（図-1）、米の生産調整が本格化する1970（昭和45）年までは急速に増加した。戦後最も水田面積が小さかった1948（昭和23）年と、ピーク時の1970（昭和45）年の水田面積を比較すると（表-1）、全道ではこの間に14.5万ha増加しており、これは、1970（昭和45）年の水田面積の2分の1に相当し、その70%は空知・上川・石狩が占める。その多くは、国営や都道府県営、団体営の各種事業によって造成されたものであるが、自力で雪解け水や雨水を貯めて水源とする、いわゆる「タコつぼ水田」も各地で造成された。生産調整が開始されてからは、水田面積は急速に減少を続けていくが、最近は減少のテンポは緩やかになっている。



図－1 北海道の水田面積と水稲作付面積の推移

出典：農林省「北海道農業累年統計表」、農林水産省「耕地面積調査」・「作物統計」から作成

表－1 支庁別水田面積の変化

項目	全道 (千 ha)											
	石狩	空知	上川	留萌	渡島	檜山	後志	胆振	日高	十勝	網走	
1948年	145.5	11.2	52.1	44.1	3.5	4.6	3.6	6.6	6.2	3.6	3.6	6.3
1970年	290.7	32.5	103.7	74.2	11.2	8.2	9.7	13.8	11.6	8.2	5.8	11.8
増加面積	145.2	21.3	51.6	30.1	7.7	3.6	6.1	7.2	5.4	4.6	2.2	5.5
2019年	221.9	21.1	91.1	60.8	8.4	6.5	9.0	8.6	9.3	4.7	0.8	1.6

出典：農林省「北海道農業累年統計表」  
農林水産省「耕地面積調査」から作成

水稲の作付面積も、水田面積の増加に比例して増加したが、生産調整の開始によって減少に転じた。作付面積は生産調整の強化、緩和によって増減を繰り返したが、2000（平成12）年以降は、緩やかな減少となっている。なお、水田面積と作付面積の差は、畦畔と生産調整による転作の面積である。

10a当たり収量は、平均して5年に1度の冷害により激しく変動しているが、全体の傾向を知るために5年間の移動平均を算出して、その推移をみると、増減を繰り返しながらも緩やかに上昇している（図－2）。これは、品種改良の成果とともに、深水かんがいをはじめとする冷害回避技術の普及などによるものである。

全国の移動平均と比較すると、1970年代前半（昭和40年代後半）までは、常に全国平均を下回っていたが、それ以降は北海道が全国平均を上回る年が多くなっている。これは、北海道稲作の安定性が増してきたことを意味する。収穫量は、作付面積の増加と10a当たり収量の向上によって、1967（昭和42）年には111万トンを初めて100万トンを超え、全国の8%を占めるようになったが、生産調整開始後は徐々に減少し、最近では60万トン台で推移している。しかし、都道府県別の収穫量では、最近では新潟県と一、二位を争うまでになっている。

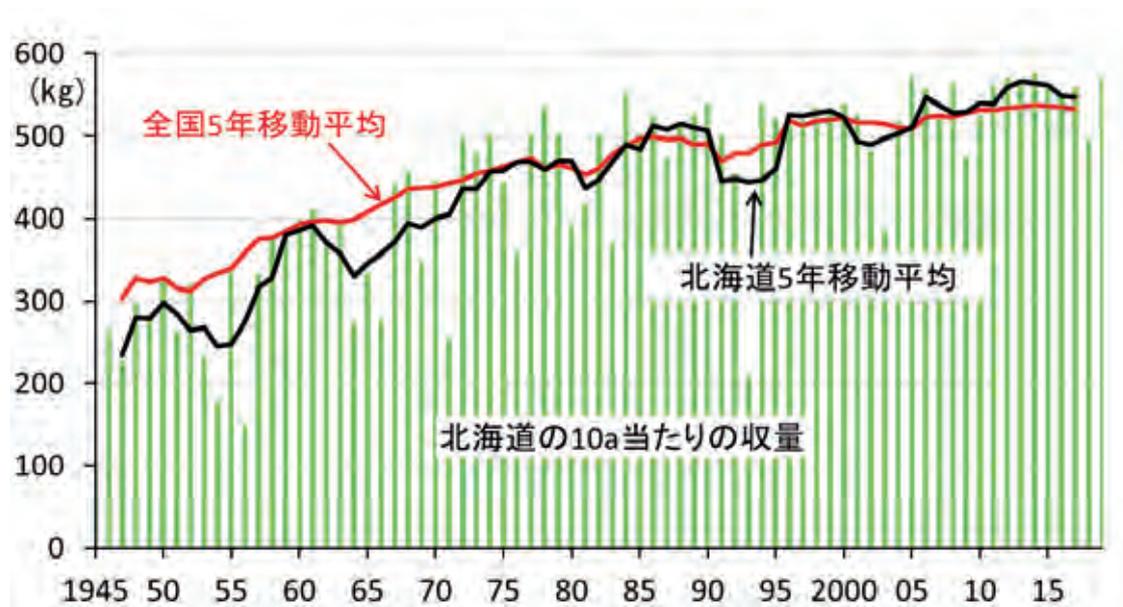


図-2 北海道の水稲10a当たり収量の推移

出展：農林水産省「北海道農業累年統計表」、農林水産省「作物統計」から作成

## 2. 戦後の石狩川中下流域における大規模な水田開発

前掲の表-1で、石狩と空知での水田増加面積が大きいことをみたが、これは、石狩川中下流域で大規模な水田開発が行われたことによるものである。

図-3は、石狩川中下流域の生産調整開始前の1953（昭和28）年ころの水田の分布と水田面積がピークとなった生産調整開始直前の1967（昭和42）年から直後の1972（昭和47）年にかけての水田分布及び国営かんがい排水事業の実施区域を表示したものである。1953（昭和28）年ころには、水が得られやすい河川周辺に多くの水田ができていることがみてとれる。それが生産調整が開始されたころには、水田は大きく広がり、傾斜地以外は水田となっていることがわかる。また、国営かんがい排水事業が1972（昭和47）年ころまでにほぼ全域で実施されており、大規模なかんがい用ダムや幹線水路が建設され、水田開発が進んでいる。

換言すれば、石狩川中下流域では、国営かんがい排水事業が水田用水の確保を可能にし、水田が広がっていったのである。

この地域の大規模なかんがい排水事業の起原は、1949（昭和24）年に内閣総理大臣の諮問機関であった北海道開発審議会が答申した「石狩川流域総合開発構想」にさかのぼることができる。この構想は、食糧の増産をめざす農業開発を主体に、多目的ダムの建設など各種事業を総合的に行うというものであった。

翌年、北海道開発庁はこの構想をとりあげ、8万9千haの泥炭地開発を対象とする「石狩川水域開発計画概要書」を策定した。

1952（昭和27）年度から「北海道総合開発第1期第1次5ヵ年計画」がスタートしたが、そこでは、石狩川流域の広大な泥炭地開発、かんがい・排水、客土を農業開発の最優先プロジェクトとして推進することとし、1953（昭和28）年に対象地域を広げて「石狩川水域開発計画」を策定した。これは、北海道開発庁が発足して初めて策定した広域的な農業開発計画である。



図一 3 石狩川流域の水田区域の比較とかんがい事業

出展：北海道開発局農業水産部・札幌開発建設部「戦後の石狩川中下流域における水田開発のあゆみ」1997年を参考に作成

その内容は、多目的ダムによる農業用水、発電、洪水調節、河川改修、かんがい排水施設の整備、泥炭地の開拓及び幹線道路の整備を行おうとするものであった。農業開発では、既水田の用水補給6万4千ha、新規開田4万8千ha、畑地排水1万6千ha、開畑1万haを行うというものであり、1949（昭和24）年に制定された『土地改良法』に基づいて実施されることとなった。大規模なものは開発局が直轄かんがい排水事業及び総合かんがい排水事業として実施していった。

もう一つの大プロジェクトは「篠津地域泥炭地開発事業」である。1953（昭和28）年と54（昭和29）年に、農業開発を効率的に実施するために政府が招聘した世界銀行調査団が訪れ、泥炭地で未利用のままであった篠津地域泥炭地開発と「根釧パイロットファーム」が融資対象に選定され、世界銀行の借款とアメリカの余剰農産物受入れに伴う見返資金借款が認められた。

こうして篠津地域泥炭地開発事業は1955（昭和30）年に、未開の泥炭地の開田を主たる目的に、すでに着手していた排水事業をも包含して着工され、補水田2,754ha、新規開田8,578haの合計1万1,332haの整備を行い、1971（昭和46）年に完了した。

この事業の特色の第1は、複合事業主体が分担して実施したことである。石狩川頭首工、当別頭首工、青山ダム、篠津運河などのほか、用排水路、客土、暗渠排水などを、かんがい排水事業と開墾建設事業に区分して国営で、その他工事や一部工区は道営及び団体営で実施された。第2は、予算上は一つの事業として事業費が確保されたことであり、第3は、国営事業の施工は農地開発機械公団が購入した外国製高性能機械を開発局が借り受けて行ったことなどである。

1957（昭和32）年からからの「第2次5ヵ年計画」に入ってから、超大型の美唄地区（用水補給）が着工し、以降も、次々と国営によるかんがい排水事業が開始されていった。

生産調整後、現在になっても国営かんがい排水事業は進められているが、その整備の性格は、開田のほか、深水用水や代かき短縮用水の確保などの「一次開発」から、省力化とコスト削減のためのほ場の大区画化などへの対応とともに、老朽化したかんがい施設の改修などの「二次開発」に移っている。

### 3. 土地改良事業制度の成立と実施方式の整備

#### 3.1 土地改良法の制定と開発局の設置

1949（昭和24）年に『土地改良法』が制定された。その目的は、①耕作者主体の事業展開、②『耕地整理法』、『水利組合法』、『北海道土功組合法』、『農地開発法』などの制度的統一、③国営と都道府県営への法的根拠の付与、④農地の集団化に関する規定の明確化であった。

できあがった『土地改良法』は、土地改良事業は、①原則として受益者の申請に基づく事業とし、②原則として関係者の3分の2以上の同意を要すること、③個々の農業者に私的な利益が発生することから受益者負担を課すことという条件を付すと同時に、④これまで法的根拠がなかった国営、都道府県営事業の実施方式を整備したのである。これによって、国営事業であっても、全額国費ではなく都道府県と受益者が事業費負担をするという、他の公共事業とは異なる扱いがなされることになった。

その実施は、1952（昭和27）年に設置された「北海道開発局」が国営事業を、補助事業は道が担当する体制が確立した。

### 3.2 北海道における国営かんがい排水事業の採択基準

『土地改良法』施行後、ただちに問題となった一つ目は、北海道における国営かんがい排水事業の採択基準である。それは、1946（昭和21）年まで、北海道拓殖事業のうちの土地改良は独自の方式がとられ、都府県とは大きく異なっていたからである。例えば、戦前までは北海道の土地改良事業は、火山性土や泥炭などの特殊土壌が多いことから排水事業を中心に行われ、「国費排水」の制度はあったが、かんがい事業は土功組合を中心に実施されていたため、事業制度が確立されていなかったなどである。

国営かんがい排水事業の採択基準については、法律と同時に施行された『土地改良法施行令』第49条に、その要件が定められた。すなわち、かんがい排水施設の新設、管理、廃止、変更であって、①現にかんがい排水施設の利益を受けていない1,000ha以上の受益を有するもの、②現にかんがい排水施設の利益を受けている3,000ha（開田の場合1,000ha）以上の受益を有するものと明示されたのである。

しかし、北海道は寒冷・積雪という気象条件や劣悪な土壌条件、経営基盤の脆弱性、開拓以来の拓殖制度の経緯から、北海道にあっては農林大臣が別に定めることとなり、1950（昭和25）年に発せられた農林省告示「北海道の土地改良施行令に規定する地積に代るべき地積」で、かんがい施設事業については受益面積500ha以上、溜池（ダム）は300ha以上で、末端支配面積が100ha以上のものとされた。

しかし、1952（昭和27）年度予算に向けて農林省と経済安定本部で協議が行われ、北海道の国営土地改良事業を総合かんがい排水事業、直轄かんがい施設事業、直轄明渠排水事業の3本柱で進めることされた。

同時に、これらの採択基準が定められ、総

合かんがい排水事業は、受益面積が30,000ha以上、末端支配面積がかんがい施設は300ha以上、排水は100ha以上であって、発電、洪水調節、開拓などを総合的に実施する事業とされた。直轄かんがい施設事業は、受益面積が1,000ha以上、末端支配面積が300ha以上、直轄明渠排水事業は、受益面積が300ha以上、末端支配面積が100ha以上とされた。これらの採択基準は、前記の農林省告示に示されたものより厳しくなっているが、それは、法令上の扱いと予算措置上の扱いを別にしたためであり、法令上より厳しい基準で北海道の国営土地改良事業を進めることとされたのである。それでも都府県では、現にかんがい排水施設の利益を受けているかどうか判断基準とされているのに対して、北海道ではかんがい排水施設の新設・改良に関わらず採択基準が設定されるなど、優遇されており、採択基準の「北海道特例」といわれる。

### 3.3 北海道における国営かんがい排水事業費の負担区分

二つ目の問題は、北海道における国営かんがい排水事業費の負担区分が決められていなかったことである。『土地改良法』では、国営事業についても地元負担が課せられることになり、都府県では県が20%、地元が20%を負担していたが、北海道では大規模なかんがい排水事業の国庫負担率は、地元の労力提供評価額を反映させるなど明確でなかった。

その決定に当たって北海道側は、①1948（昭和23）年から「開拓事業実施要領」に基づく開拓事業においては、基幹的なかんがい排水施設の建設は全額国費で行われていること、②総合かんがい排水事業を構成するダムは、河川公共事業分は国費100%とされており、著しいアンバランスを生じることから配慮を求めた。

その結果、1954（昭和29）年末、排水工事は開墾と既耕地の受益面積割で、かんがい工事は開墾と既耕地の水量割で負担すること、開墾分は全額国費とし、既耕地分は15%を道と地元の負担とすることとなった。

これで国営土地改良事業費の負担の方式が定まったことになり、1955（昭和30）年に北海道から『国営土地改良事業負担金徴収条例』が公布され、国営土地改良事業のダムについては全額国費とし、その他施設は国が85%、北海道が10%、地元が5%と定められた。なお、1954（昭和29）年以前に着手した事業については、負担区分に関する法手続をやり直すことになった。

その後、1993（平成5）年に『国の補助金等の整序化と合理化等に関する法律』が公布されたのに伴って、北海道の水田を対象とするダムは85%、それ以外の一般施設は80%が基本とされた。

現在では、水田を対象とするかんがい排水事業の国庫負担率は、都府県では2/3～70%であるのに対して、北海道は75～85%となっており、国庫負担の「北海道特例」といわれる。なお、国庫負担率に幅があるのは、事業内容が多様化したためである。

このように、採択基準の「北海道特例」とともに、都府県より有利な条件で事業展開することができたのである。

## 4. 生産調整と米政策の変化

### 4.1 米の生産調整

戦後は食糧増産のため、「生産費・所得補償方式」による高米価政策がとられてきたため、米の生産意欲は高まり、1967（昭和42）年には米の自給が達成された。一方、1人当たり需要量は減少していった。その結果、食管制度による政府全量買入制度の下で膨大な過剰在庫が発生した。

そのため、米の生産量を抑制することが急務となり、1970（昭和45）年に水田の休耕を中心とした生産調整が試行された（表-2）。休耕とは、文字通り水田に作物の作付けを行わないことであり、一種の休業補償ともいえるものである。休耕した者には奨励金が交付された。

1971（昭和46）年からは、食管在庫の財政負担を軽減するため、本格的な生産調整として転作が開始された。転作とは、水田に米以外の作物を作付けするものである。休耕と転作が併用されたが、休耕は水田の荒廃をも招くおそれや、農地を遊休化させることへの批判から、1973（昭和48）年に廃止された。1975（昭和50）年までは、生産調整の目標を面積ではなく数量で定め、それを都道府県、さらには市町村別に配分されたが、当時は、食管制度維持のための緊急避難的対応との見方が強かった。

この生産調整は、「稲作転換対策」として5年間行われたが、その後、食料需要の動向等を見定めた転作作物への誘導を行い、自給力向上を意図した「水田総合利用対策」へと衣替えし、以来、名称を変えながら行われてきた。

この生産調整に対して北海道は、府県とは異なり、過剰ともいえる積極的な反応を示した。北海道の転作等割当目標に対する達成率は、1970（昭和45）年、72（昭和47）年、73（昭和48）年は2倍以上であった。これは、1969（昭和44）年、71（昭和46）年と冷害に見舞われ、米づくりの危険性を感じたこと、10a当たり休耕奨励金が3～4万円で経営面積の大きな北海道の農家は大きな金額を受け取ることができたことによるものである。その多くは休耕で、転作のほとんどもいわゆる「捨作り」であった。

その後も、北海道の稲作農家は目標を上回

表-2 米の生産調整の実績

項目	年度	生産調整目標面積(千ha)				目標転作率(%)			生産調整実施面積(千ha)			目標達成率(%)				
		全国	都府県	北海道	北海道への配分(%)	全国	都府県	北海道	全国	都府県	北海道	全国	都府県	北海道		
稲作転換対策	1970				8.7										298.5	
	1971				9.5				540.7	459.6	81.1	98.1	92.6	150.5		
	1972				10.2				563.0	446.1	116.9	108.2	95.7	218.0		
	1973				10.7				558.7	431.2	127.5	112.1	97.0	238.6		
	1974				31.7				282.9	188.0	94.9	98.0	96.1	102.1		
	1975				27.3				247.5	169.5	78.0	111.2	105.8	125.8		
水田利用対策	1976	195.0	130.9	64.1	32.9	6.6	4.8	25.5	177.3	114.2	63.1	90.9	87.2	98.5		
	1977	195.0	131.5	63.6	32.6	6.7	4.9	25.0	192.3	129.1	63.2	98.6	98.2	99.4		
水田利用再編対策	第1期	1978	391.0	302.2	88.8	22.7	13.3	11.3	33.5	437.5	347.1	90.4	111.9	114.9	101.8	
		1979	391.4	302.6	88.8	22.7	13.2	11.2	33.4	471.4	378.4	93.0	120.4	125.1	104.7	
		1980	535.3	425.3	110.0	20.5	18.2	15.9	41.4	584.0	472.6	111.4	109.1	111.1	101.3	
	第2期	1981	631.2	513.7	117.5	18.6	21.5	19.2	44.2	668.5	548.3	120.2	105.9	106.7	102.3	
		1982	631.0	513.5	117.5	18.6	21.6	19.3	44.3	672.0	552.1	119.9	106.5	107.5	102.1	
		1983	600.3	483.5	116.8	19.5	20.7	18.3	44.1	638.5	521.3	117.2	106.4	107.8	100.3	
	第3期	1984	600.4	483.8	116.6	19.4	20.8	18.4	44.1	620.1	502.8	117.3	103.3	103.9	100.6	
		1985	574.3	462.8	111.5	19.4	19.9	17.7	42.2	595.2	483.4	111.8	103.6	104.4	100.3	
		1986	601.3	484.7	116.6	19.4	21.1	18.7	44.2	617.6	500.8	116.8	102.7	103.3	100.2	
水田農業確立対策	前期	1987	772.7	646.1	126.6	16.4	27.1	25.0	48.1	791.2	664.3	126.9	102.4	102.8	100.2	
		1988	773.6	647.0	126.6	16.4	27.2	25.1	48.1	818.8	691.7	127.1	105.8	106.9	100.4	
		1989	775.5	648.9	126.6	16.3	27.2	25.1	48.1	815.6	688.3	127.3	105.2	106.1	100.5	
	後期	1990	827.4	697.0	130.5	15.8	29.5	27.4	49.8	849.3	718.2	131.1	102.6	103.1	100.5	
		1991	825.8	695.3	130.5	15.8	29.5	27.4	49.8	851.9	720.8	131.1	103.2	103.7	100.5	
		1992	697.9	585.8	112.1	16.1	24.9	23.1	42.8	750.5	637.7	112.8	107.5	108.9	100.6	
水田営農活性化対策	1993	673.4	573.1	100.3	14.9	24.5	23.0	38.8	709.3	608.4	100.9	105.3	106.2	100.6		
	1994	579.4	503.1	76.3	13.2	21.8	20.6	35.9	588.2	511.6	76.6	101.5	101.7	100.4		
	1995	659.7	574.7	85.0	12.9	24.4	23.1	39.3	663.1	578.1	85.0	100.5	100.6	100.0		
新生産調整推進対策	1996	669.6	586.8	82.8	12.4	28.8	27.6	41.6	673.3	590.1	83.2	100.6	100.6	100.5		
	1997	673.0	590.2	82.8	12.3	28.8	27.6	41.6	684.7	601.2	83.5	101.7	101.9	100.8		
緊急生産調整推進対策	1998	960.3	839.7	120.6	12.6	35.5	34.3	47.2	954.0	832.6	121.4	99.3	99.2	100.7		
	1999	960.3	838.3	122.0	12.7	35.5	34.3	47.2	964.0	839.0	125.0	100.4	100.1	102.5		
水田農業経営確立対策	2000	963.0	838.3	124.7	12.9	35.3	34.0	47.2	969.0	842.1	126.9	100.6	100.5	101.8		
	2001	967.5	836.9	130.6	13.5	37.3	35.7	52.1	973.2	841.0	132.2	100.6	100.5	101.2		
	2002	967.9	837.3	130.6	13.5	36.7	35.1	52.0	977.9	846.2	131.7	101.0	101.1	100.8		
	2003	1,020.0	885.8	134.2	13.2	38.4		53.3	1,022.1	886.0	136.1	100.4	100.2	101.4		

※1975年までは生産調整数量で分配された

出展：農林水産省「水田農業経営確立対策実績調査」、他から作成

る転作を行ったが、生産調整目標の配分に実績が算入されることになったため、北海道への転作面積の「傾斜配分」が続いた。このことが北海道に大きな負担を強いることになった。

当時、北海道産米は青森県産米とともに、猫も食べない「猫またぎ米」といわれていたから、「北海道と青森が米づくりを止めてくれたら他の都府県の生産調整は軽減される」との声もあがっていた。

このような情勢の下で道庁や農業団体は引き締めにかかったことから、目標達成率は100%程度で推移した。しかし、生産調整面積の北海道への配分は徐々に強められ、1976(昭和51)年には33%のピークに達した。その後も傾斜配分はわずかずつ是正されたものの、なお20%近い配分がなされ、「傾斜配分是正」が北海道の悲願となった。

これを打開するには食味の改善しかないと考えた北海道は、1980(昭和55)年から「優良米早期開発事業」を開始し、「キタヒカリ」、「ゆきひかり」、「きらら397」など良食味米が次々に出現するに及んで、傾斜配分は是正されていった。

転作奨励金は徐々に引き下げられたが、転作作物は麦、飼料作物、野菜、大豆、そばが中心となった。転作の実施によって、北海道農業における米の地位も変化し、かつては農業粗生産額の40%を米が占めていたが、生産調整が始まってから、その割合は徐々に低下し、現在では9%程度(農業産出額)になっている。

#### 4.2 自主流通米と予約売渡申込限度制

食管会計は赤字がかさむ一方、消費者の良

食味米志向が強まったことから、1969（昭和44）年に「自主流通米制度」が発足した。一部の良質な米に限り、政府を通さず直接卸売業者などへ販売することを認め、政府管理の大筋を維持し、米流通の一部を食管特別会計から切り離す措置をとったのである。「自主流通米」という名称は、自由米（ヤミ米）と区別する意味合いでつけられたもので、これ以降、政府米と自主流通米の二本立てとなった。

この自主流通米は、生産者にとっては良質米生産の努力が高米価につながり、消費者は割高ではあるものの美味しい米を入手でき、政府は食管特別会計を経由しないことによって財政負担を減らすことができるというメリットを見込んだのである。

これまで、収穫前に生産者から売渡し申込のあった数量を、売渡義務数量とする「事前売渡し申込制」がとられ、出来秋に事前申込数量を超えた数量の売渡し申込があっても無制限に買入れていた。

しかし、膨大な過剰在庫を抱えるに至って買入れを抑制するため、1971（昭和46）年から「予約売渡し申込限度制」を実施した。これは、国内需給と生産調整数量を勘案して定めた限度数量を都道府県に配分し、都道府県知事はこれを管内市町村に、市町村長は個々の生産者に割り当て、生産者はこの限度数量から自主流通米として販売する量を控除して政府売渡数量とするという仕組みである。

北海道の生産者にとっては、限度数量を超えた米は、自ら売先をみつけなければならず、転作面積を増やすか、「売れる米」づくりに励むかの選択が迫られたのである。

### 4.3 政府買入米価への品質格差の導入と特別自主流通米

北海道の稲作は、冷害対策としての農業共済制度とともに、食管制度に守られてきたと

いって過言ではない。それは、食管制度は、政府による米の全量買入れが原則であったからである。食味や米消費の状況にかかわらず、所得を確保できることから、北海道では米が最も有利で、安定的な作物となったのである。

しかし、1979（昭和54）年に米価に品質格差が設けられた。米は1類から5類に分けられ、北海道産米は2品種を除き、最低の5類に分類された。そのため、北海道産米は60kg当たり600円引き下げられることとなった。

それに対して北海道がとった戦略は、1980（昭和55）年からはじまった「特別自主流通米」としての販売であった。特別自主流通米は、政府米と変わらない価格で自主流通米と同様の流通を行うものである。

自主流通米は、良食味で高価格の米が出荷されるのが通常であるが、北海道は、政府米5類格付けの米を安値覚悟で自主流通米のルートで販売したのである。その目的は、スケールメリットでコストが低い北海道産米の流通拡大を図ることであった。流通費用は生産者が負担することとし、その分は生産者の「とも補償」で補った。

これは、自主流通米に無縁であった北海道産米にとって大転換といえる。同時にこの取り組みは、稲作農家に良質米生産への強い関心を引き起こした。とくに、1980（昭和55）年から特別自主流通ルートで販路拡大を図ってきた「きらら397」は、1990（平成2）年には予想外の売れ行きを示し、4月には完売した。道産米が完売となったのは初めてのことであった。

これは、良食味米品種作出に長年地道な努力を重ねた農業試験場の成果でもあり、同時に、食管制度に依存してきた米作農家が「安くてうまい」ものは売れるという市場原理を体得する大きな契機でもあった。

#### 4.4 主要食糧法の制定と生産調整の廃止

1993（平成5）年の未曾有の米の不作に伴う緊急輸入の実施や、ウルグアイ・ラウンド農業合意によるミニマム・アクセスの受入れという新たな国際的規律への対応が必要となったことを契機に、1995（平成7）年に『食糧管理法』が廃止され、『主要食糧法』が制定された。

米の流通は民間流通が基本とされ、政府の役割は備蓄とミニマム・アクセスの運営に限定されることとなった。また、入札を通じて米取引の指標となる適正な価格形成を図るなど、国による流通管理から民間主導の仕組みへと大きく変わった。

一方、その後も米の消費は減少を続け、生産調整の取り組みについての閉塞感もつづいたことから、2004（平成16）年に改正『主要食糧法』が施行された。それにより、原則として流通規制が撤廃された。同時に、農業者や地域の主体的判断と創意工夫により、消費者重視の需要への対応を通じて水田農業経営の安定と発展を図ることを目的とした「米政策改革」が実施された。

それにより、第一段階として、転作面積を配分する方式から、生産数量目標を配分する方式に転換した。第二段階として、2007（平成19）年からは、国が需要量の見通しを提示し、農業者と農業団体が主体となって需給調整をするシステムに移行した。

2008（平成20）年には、飼料用米や米粉用米など新規需要米への助成が本格化し、2010（平成22）年には、生産調整目標の未達成に対するペナルティとなる措置が廃止された。2011（平成23）年からは、政府は生産目標数量とともに、その面積換算値を公表することになった。

2018（平成30）年には、政府による生産目標数量の配分はせず、政府が全国ベースの需

給見通し、産地別の需要実績や販売状況などの情報を提供し、生産者や農業団体が中心となって需要に応じた生産を行うこととされ、50年近く続いた国による生産調整は廃止された。

かくして北海道の稲作は、政府の関与が少なくなることにより、農民・農業団体自らの判断が重要となってきたのである。

#### おわりに

北海道の稲作は、これまで以上に消費者や実需者に喜ばれる「売れる米づくり」が強く求められるようになるが、そのためには、良食味米の開発とともに、周到的な水管理や肥培管理が重要となる。

同時に、更なる労働力不足が予想される中で、大区画化など省力的な技術の導入と一体となった基盤整備が求められるとともに、これまで築かれてきた農業基盤を良好に維持していくことが必要であり、農業水利施設の計画的な更新が求められる。

「土地改良事業はいつ終わるのか」という疑問をもつ人も多いが、土地改良事業は農産物の需給情勢や技術進歩、さらには水利資産の維持のため、繰り返し実施していかなければならないものなのである。

#### 【参考文献】

- ・北海道開発局農業水産部農業調査課（1981）『北海道における国営土地改良事業—国営土地改良事業の沿革—』
- ・北海道開発局農業水産部・札幌開発建設部（1997）『戦後の石狩川中下流域における水田開発のあゆみ』
- ・北倉公彦（1997）「1972年には340万石の大米産地」、第4回石狩川サミット記念『石狩川流域100年の歩み』
- ・坂野博・北倉公彦・田村源治（2010）『戦後社会経済と北海道の国営土地改良事業』、辻孔版社
- ・黒崎宏「北海道農業の発展と土地改良」、北海道開発協会（2020）『北海道を支えたインフラ事業の150年 一、道、港、川そして農地—』

## 第4章

# おいしいお米ができるまでの 河川事業の展開

技術士 元開発土木研究所長  
林 信雄

### はじめに

北海道は、今日新潟県と並ぶわが国の米の産地としてゆるぎない地位を築いている。これまで寒冷地での米づくりは困難で、北海道米はまずいという定評があったが、近年では関係者の努力により生産面のみならず、品質面でも飛躍的な向上が図られ、全国各地で北海道米が優良米として愛用されている。

開拓使が設置されて以来、全国各地から多数の人々が北海道に入殖し米づくりに挑んだ。しかし、そこには「冷害」という大きな障害が横たわっていた。その克服にむけ、品種改良、土壌改良、栽培技術の研究・開発などの努力が積み重ねられ、寒冷地においても立派に米ができる歴史を刻んできた。

「冷害」と並んでもう一つ入殖者を苦しめたのが「洪水」である。北海道では、春の融雪、夏の大雨、秋の台風などによる災害で年に三度も四度も洪水に見舞われることがある。毎年襲来する洪水によって人命被害、家屋の流出・損壊などの多大な損害を受けたほか、丹精込めて栽培した米など農作物が一夜にして流失した。戦前では河川事業が人の多く集まる周辺部など限られた地域でしか行われなかったため、農村部の入殖者は部落総出で「堤防」を築き「排水路」を掘るなど、自らの命や農作物を守った歴史が全道各地で見られる。洪水対策の充実、強化は入殖した農家の悲願であった。

洪水問題と並んでもう一つ入殖者を苦しめたのは「低平地、泥炭地との闘い」であった。石狩平野には広大な未利用地があったが、そ

の多くはそのままでは農地として利用できない低平地、泥炭地などの湿潤地であった。開拓使設置以来、このような土地の排水が重視され、大規模な排水路の開削などが特別に国の直轄事業として行われた。拓地・殖民を促進するためには、排水を促進し、流域の地下水位を下げ、土地を乾燥させることが不可欠で、これによって始めて低平地、泥炭地の農業の利用が可能になるからである。

この排水対策にとりわけ有効な役割を果たしたのが、石狩川流域における河川改修事業であった。石狩川の洪水対策として本川のショートカットと支川での新水路の建設が行われ、これによって流域の治水安全度が高まるとともに、副次的効果として低平地、泥炭地における排水が促進され、広大な未利用地の農業の利用が可能となった。

また、米づくりには「かんがい用水の確保」が不可欠である。米づくりの初期段階には、近隣の河川から必要な用水を取水していたが、水田が各地で拡大するにつれ用水の確保が困難となったため、大規模でかつ広域的な取水施設の整備が必要となった。また、北海道では冷害対策として「深水かんがい」が有効とされ、このための用水の確保も必要とした。農家や土地改良区（戦前は「土功組合」）それに関係行政機関が一体となり「かんがい用水路」「揚水機場」「頭首工」「農業ダム」「多目的ダム」など必要な施設の建設・整備が図られた。

このように米づくりの普及、拡大には、洪水防御を始め排水対策、かんがい用水の確保

対策など困難な課題が数多く横たわっていた。その解決を目指して、農業部門では生産基盤、農村環境の整備の立場から、河川部門では洪水対策、農業用水の確保対策などの立場から関係事業の促進に取り組んできた。

このような多くの課題解決を踏まえて、北海道の米づくりは、寒冷地に定着し、その生産基盤を強固なものにし、その上で品質向上を成しえると言うオーソドックスなプロセスを実践して、おいしいお米を約150年の短期間で作り上げたことは、北海道が誇りえる歴史の1つである。その結果、一般市民はおいしいお米を望ましい価格で、安定（災害に強い等）して買うことが出来るようになった。

北海道産の米の歴史を振り返ることは、米を北海道の基幹作物として定着させるために農家や関連団体さらに関係行政機関や研究機関が、その課題の解決に向けて、どのような努力を積み重ねてきたかを学ぶことであり、これからの米づくりの在り方を考える上で大いに参考になろう。

また、米づくりの歴史を振り返って強く感じることは、戦前、戦後を通じて「米づくりの普及・拡大」という共通の目標のもとに、農業部門と河川部門が相互に密接な連携を図り、両者が一体となって関係事業に取り組んできた歴史があることである。本州等では農業基盤整備事業（「農林水産省」所管、以前は「農林省」所管）と河川事業（「国土交通省」所管、それ以前は「内務省」「建設省」所管）が所管を異にし、別々にそれぞれ事業が実施されている。しかし、北海道では、戦前は「北海道庁」、戦後は「北海道開発庁」「北海道開発局」のもとで、農業部門と河川部門が一体となって行政を展開してきたことが、米づくりの歴史のなかで特筆されるべき点である。

北海道の米づくりは今日、温暖化や食生活の多様化、産地間競争の激化、農作物貿易の

拡大など、新しい時代を迎えつつあり、これらの困難な問題をいかに解決していくかを問われている。そこで本稿では、石狩川流域を中心に米づくりと河川事業の歩んできた歴史を振り返り、そのなかから将来の米づくりにつなげるヒントを考えてみることにしたい。

## 1. 戦前における米づくりと河川事業

1871（明治4）年、急流河川豊平川の氾濫原である札幌に開拓使本府が移された。直ちに住民の生活用水と各種工業用水の取水のために豊平川に鴨々水門が構築され、市街地を守る堤防、そして物資の運搬にも活用された大友堀が開拓使によって延長された。これが北海道における直轄治水事業の始まりである。これらの事業はいずれも、河川法の制定1896（明治29）年に先駆けて行われた事業であった。

1886（明治19）年に北海道庁が設置され、札幌北部から旧石狩川につながる地域にも多くの人々が定住した。北海道庁は農地を造成するため、大規模な排水路（現在の安春川、新川）を建設した。これらの排水路の建設により周辺部の地下水位が下がり、土地が乾燥化し、農地が拡大した。また、この排水路（新川）は、湿地を改良させたばかりでなく、運河としても活用された。明治の初期は石狩河口から人と物が「舟運」により札幌に運ばれていた。農地の造成と運河の利用によりこの地域の開発が急速に進展した。排水路建設による湿地開発手法は、低平地である石狩平野の開発事業の原点となり、その後の米づくりの促進に多大な影響を与えた。

明治20年代に入ると、道庁により「植民地選定事業」が開始され、石狩平野の広大な湿地帯に多くの入殖者を受け入れた。このなかには、この大地で何とか米を作りたいとの執念の燃えた稲作経験者も多数いた。これらの

先駆者の努力により、寒冷地に適した「品種改良」や「栽培技術の普及」が行われ、石狩平野の湿地帯における米づくりが一層進展した。官民挙げて泥炭性軟弱地盤の石狩原野を切り開き、排水路を建設し、水田面積を拡大していった歴史がそこにみられる。

しかし、農民を最も悩ませたのは、低平地のうえ水はけが悪いため、雪解けや大雨が降る度に繰り返す「洪水」であった。

石狩平野の開拓も徐々に進み、収穫が期待されるようになった矢先、1898（明治31）年9月に大洪水に見舞われた。この洪水で家や田畑を失った多くの入殖者が北海道を去った。残った人々は、決起して石狩川の治水対策の必要性を国や北海道に訴える請願運動に取り組んだ。その結果、地域の要請を受けて政府も石狩川の治水の重要性を次第に認識するようになり、治水計画を策定するための「北海道治水調査会」が設置され、本格的な調査に乗り出した。

被災農家の洪水防御への悲願が時の政府を動かし、北海道の治水事業を出発させたと言っても過言ではあるまい。余談ながら、この時の請願運動に蝦夷地開拓の夢を抱き若くして亡くなった坂本竜馬の甥坂本直寛も当時、浦臼で被災し、陳情上京団の一員として参加していた。

だが、1898（明治31）年洪水の傷も癒えぬ1904（明治37）年の6月と7月にまたまた洪水が石狩平野を襲った。「北海道治水調査会」の岡崎文吉（石狩川治水事務所初代所長）は、早速この洪水の観測結果を解析して、治水計画の前提となる流量を算出し、洪水防御のための計画を策定した。

明治30年頃から40年代は、北海道庁が米づくりに本腰を入れて寒冷地に適した品種改良、栽培技術指導等が徐々に行われ、石狩平野の米づくりが拡大していった時代である。

この動きを支えるかのように、地域や農地を洪水から守る北海道の治水事業が石狩平野から動き出したのである。

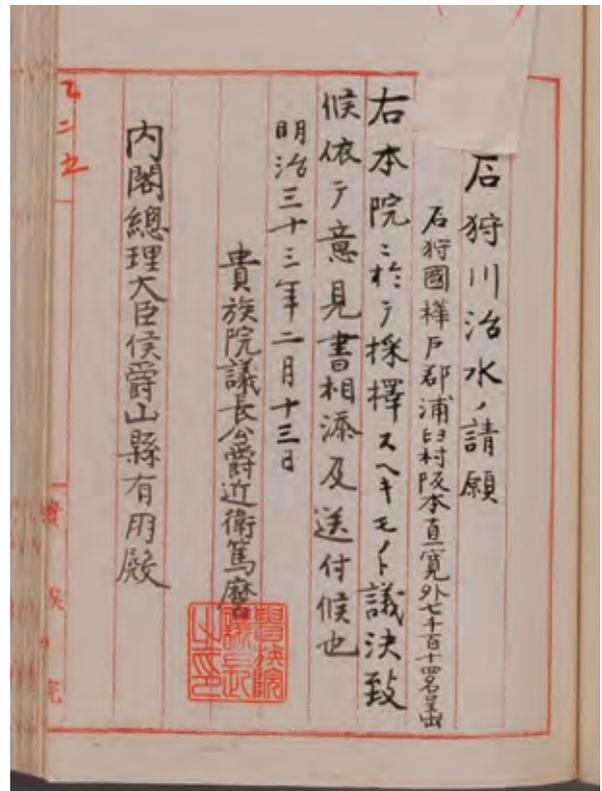


写真-1 石狩川治水ノ請願 坂本直寛の名がある  
出典：国立公文書館

そして、1910（明治43）年には北海道第一期拓殖計画の中に「河川費」が計上され、石狩川の治水事業が始まった。これが北海道の治水元年といわれている。

度重なる洪水の襲来とそれに苦しむ被災農民の請願運動が、政府を動かし今日の治水事業の基礎を築いたのである。

北海道の河川事業は（明治29年に制定された河川法により「治水事業」から「河川事業」と呼称されるようになる）、当初「舟運」を主体に考え、石狩川本川の自然河道を活かし洪水のみを放水路で流す改修が進められたが、1917（大正6）年に本川の屈曲の激しい蛇行箇所を直線化するショートカット方式による工法に変更された。その工事は石狩川の下流より実施され、1918（大正7）年に最初

に手掛けられたのが生振おやふるのショートカット工事である。

その後、終戦の1945（昭和20）年まで、本川のショートカット29ヶ所のうち21ヶ所が着工され、15ヶ所が通水した。また、新水路は豊平川、夕張川、幾春別川、美唄川の合流区間で着工され、終戦前に3ヶ所で通水した。これら本川のショートカットおよび支川の新水路の建設は、河川流路を短縮し、河川勾配を急にして、河川水位を著しく低下させた。これにより洪水氾濫面積の減少および氾濫時の湛水位の低下や浸水時間の短縮が図られ、洪水被害が大幅に減少した。

また、これらの工事は、洪水防御に多大の効果を発揮しただけにとどまらず、本川及び支川周囲の地下水位を大幅に低下させる副次的効果をもたらし、農業事業で建設された排水路とあいまって低平地や泥炭地の開発および泥炭土壌の改善に多大の効果をもたらした。

石狩平野の中下流部の泥炭地帯は、低平地であることに加え、寒冷地であるため植物腐食の分解程度が低い高位泥炭層が多く存在する。これらの泥炭層は、支持力が弱く工事も困難で、酸性で栄養分が少ないことから作物栽培に適さず、透水性も低い。

泥炭地域における本格的な農業開発は戦後を待たねばならないが、戦前においても河川事業による洪水対策と農業事業や農家独自の基盤整備により、営農が困難だとされた低平地や泥炭地が次々と農地に生まれ変わっていたのである。

石狩川治水計画で本川のショートカットおよび支川の新水路が整備されたことは、洪水に対する防御において直接効果を発揮するとともに、低平地や泥炭地の土壌改良としての副次効果をもたらした。現在の石狩平野の米づくりの姿は、その中心に最大の用排水路とも言える石狩川、そして左岸平野には空知川

から取水している北海幹線、右岸平野には石狩川中流部から取水している篠津運河が走っている。この姿こそ石狩平野を全国有数の米どころとしたものであり、米づくりから言えば、本川ショートカット方式を採用したことは、良い選択であったと考えられる。



図-1 石狩川と用水路  
出典：地理院地図を基に筆者作成

## 2. 戦後における米づくりと河川事業

### 2.1 多目的ダムの建設

#### 2.1.1 総合開発事業のスタート

1945（昭和20）年我が国は終戦を迎え、多くの引揚者の収容と食糧増産が緊急の課題となった。その解決の役割を担ったのが北海道であり、その中心が石狩平野の未開、未利用の泥炭地の開発であった。

1945（昭和20）年「緊急開拓事業実施要領」が閣議決定され、戦後開拓が始まった。1948（昭和23）年からは緊急開拓河川改修費が計上され、「特殊河川」として厚別川・長都沼川おきつぬまかわ・清真布川きまっぷがわ・旧美唄川周辺等のこれまで開拓できなかった低湿地に対し、農地化を図るための直轄河川改修事業が始まった。

一方、戦後復興にとって北海道の役割が重要であることから、1950（昭和25）年には中央に北海道開発庁が、1951（昭和26）年には

現地実施機関として北海道開発局が設置された。続いて1952（昭和27）年には第一期北海道総合開発計画が決定され、食糧増産・河川整備・電源開発・道路港湾の整備等に関する施策が総合的に進められた。その中でも農業事業と河川事業とは相互に深く関係しており、とりわけ多目的ダム事業と特殊河川改修事業の実施にあたっては、両者の緊密な連携のもとに一体となって進められた。

新設をみた北海道開発庁では、アメリカのTVA事業<sup>1)</sup>を参考に、戦後の北海道開発の戦略的事業として多目的ダムの建設と農業開発を中心した石狩川流域の総合開発を展開することとした。

一方、河川部門においても、1948（昭和23）年経済安定本部に「河川総合開発調査会」が設置され、全国的な総合開発調査が始まった。さらに1950（昭和25）年には「国土総合開発法」、1952（昭和27）年には「電源開発促進法」、1957（昭和32）年には「特定多目的ダム法」と制定され、法制面の整備と事業制度の確立が図られた。このような情勢を受け、洪水防御、農業用水の確保等を目的に桂沢ダム、金山ダムなどの多目的ダムが次々と建設された。以下その歴史を概観してみよう。

### 2.1.2 桂沢ダムの建設

戦後の北海道開発の中でいち早く手が付けられた桂沢ダムは、1957（昭和32）年に制定された「特定多目的ダム法」以前に着手された直轄多目的ダムである。幾春別川、石狩川の洪水調節、石狩川中流部の泥炭地の農業開発に伴う新規かんがい用水の供給、水力発電、岩見沢・美唄・三笠の3市の上水道用水の供給を目的としたダムである。

幾春別の上流に桂沢ダムを建設する構想

は、明治末期から大正の初めにかけて、水力発電を主体に調査が行われたが、実現をみるに至らなかった。

昭和初期に至り、石狩川の治水事業として石狩川中下流部のショートカット工事が進められ、石狩川の河川水位が低下した。このため石狩川からかんがい用水を揚水していた北海土功組合の10ヶ所の揚水機場を始め、数々の土功組合の各揚水機場がフルで使えない事態に追い込まれ、新しい用水源を確保する必要が生じた。しかし、大規模な用水機場を建設するには多額の投資を要したうえ、折からの米価の暴落や打ち続く冷害に見舞われ、農家の経営がひっ迫していた。

北海土功組合の主任技師長であった友成伸は、空知地方の水田開発のためには、その用水源をダム建設に期待すべきだとの構想を抱き、1935（昭和10）年ころ、幾春別上流桂沢と空知川上流鹿越（しかごえ）の二地点を対象にダム建設の検討を始めた。この二地点は、現在の桂沢ダムおよび金山ダムにあたる。

このうち土功組合は、まず桂沢ダム建設について立案し、1934（昭和9）年北海道庁にその建議書を提出して協力を求めるとともに、現地の調査を開始した。

一方、1935（昭和10）年、内務省は幾春別川を「河水統制調査費」の対象とし、電源開発を含めたダムの建設に向けた実地調査を行った。これを受け、翌1936（昭和11）年に北海道庁はダム建設に向けた設計に入るが、1937（昭和12）年に日中戦争が勃発したため計画は見送られた。その後も、雨量及び水位等の観測が続けられ、計画案もかんがい、発電、上水道等を含めた総合的なものになり、道庁、地元市町村、土功組合等の熱心な運動によって実現直前までこぎつけられたが、

1) TVA事業：21ページ参照

1941（昭和16）年、太平洋戦争により戦時体制に入り、実現をみないまま終わった。

しかし、戦後に至り北海道の総合開発が大きくクローズアップされるなかで中断していた桂沢ダム計画が再び取り上げられることとなった。まず、1949（昭和24）年に「北海道総合開発調査委員会」の答申により「幾春別川河水統制事業」として調査費要求が行われた。次いで1950（昭和25）年には建設省（開発庁は未設置）が幾春別の治水計画を策定し、農業、発電を合わせた多目的ダムとして予算要求し、翌1951（昭和26）年度から事業実施の運びとなった。

桂沢ダムの農業計画は、「北海土地改良区」および「岩見沢土地改良区」などの補水田等6,579haに対して、最大の代掻期（5月16日～6月15日）17.59m<sup>3</sup>/sのかんがい用水補給を行うものである。また、かんがい用水補給にあたっては、米づくりの生産効率を高めるため貯水池からできるだけ温かい表面水を取水するため、北海道で初めて多段式ゲートを用いた表面取水方式を採用したが残念ながら十分機能しなかった。

桂沢ダムは戦後の北海道総合開発のもとで北海道開発局が手掛けた初めてのダムとして1957（昭和32）年に完成した。

### 2.1.3 金山ダムの建設

金山ダムの建設構想については、先に述べたように「北海土功組合」の主任技師長友成伸が建設構想を提起していたが、行政サイドがこれを取り上げたのは1940（昭和15）年に北海道庁土木部河川課が全道20数ヶ所の河水統制事業計画の中に「鹿越ダム」を加えたのが最初である。しかし、この計画も桂沢ダムと同じく、1941（昭和16）年の太平洋戦争突入によって見送られた。

戦後、1951（昭和26）年に北海道開発局の誕生をみると、河川部門では北海道総合開発

の一環として金山ダムの現地調査を開始した。そして翌1952（昭和27）年には、農業部門に金山ダムの対象となる農業開発地区の選定を依頼するとともに、建設目的に洪水調節機能を加えることにした。

その建設財源として世界銀行からの借款の話もあったが実現をみず、それに1955（昭和30）年7月には雨竜川に大洪水があり、空知川および雨竜川も含めた石狩川の高水計画流量改訂についての検討が必要となり、金山ダムの建設気運は一時、頓挫する形となった。しかし、こうした計画面の小休止にもかかわらず、工事計画に必要な調査は翌年からも続けられ、ダムタイプも重力式から中空重力式に切り替えられ、取水施設も温水取水のための取水塔フローティングゲート方式を採用する研究が着々と進められた。

この間、1957（昭和32）年に北海道開発局の農業部門は「国営美唄土地改良事業計画」をとりまとめて農林省と折衝したが、この計画は金山ダムからの用水補給を前提としていたため、金山ダム計画が確定していない段階で承認できないとして事業化が見送られていた。このような状況のなかで開発局は、1958（昭和33）年度予算として金山ダム事業費7,000万円を要求することにし、急遽計画書を作成した。

1958（昭和33）年1月、大蔵省原案の内示ではゼロとなり、数次の復活折衝にもかかわらず、河川事業調査費の中に金山ダム調査費500万円が計上されたにすぎなかった。この間、「国営美唄土地改良事業」は1957（昭和32）年10月30日に農林大臣告示、11月29日に事業確定手続きが終了していたが、大蔵省は金山ダムに関連する農業事業費が過大であることで難色を示していた。このような状況のなかで、北海道開発局では昭和34年度の予算要求に向けて早急にダム計画を取りまとめな

ければならないという機運が高まり、1958(昭和33)年6月に「石狩川総合調査事務所」を発足させた。筆者も1959(昭和34)年4月に初任地として勤務したのがこの「石狩川総合調査事務所」であった。

1959(昭和34)年度の予算では、予算要求から大蔵省の内示に至るまでの間、関係機関および関係省庁間で度重なる検討協議が続けられた。その間、紆余曲折もあったが、最終的には「空知川総合開発事業費」として4,000万円が予算化され、金山ダムの建設が決定的となった。

1960(昭和35)年度の予算では、金山ダムの建設を具体化するため北海道開発庁は事業費として5億円を要求した。しかし、大蔵省の内示はゼロ査定で、局長折衝、次官折衝でも折り合いがつかず、最終的に大臣折衝に持ちこまれた。当時の開発庁長官は小沢左重喜(小沢一郎氏の父)、大蔵大臣は水田三喜男である。開発局河川課長森田義育の回想録によれば、開発庁はこの問題について「戦後間もない頃、金山ダムが話題にのぼり始めてからこのかた、来る年も来る年も調査費、調査費の連続で何年待たされたであろうか、すでに調査万端は整った。一には治水(空知川洪水カット)、二には農業(主に北海道土地改良区管下の水田に対する補水と新規開田)、併せて発電(北電)と、この三つの目的のために、今、着工に立ち上がるのでなければ開発庁本来の使命たる開発計画樹立の中の重要な一つの柱が根底から崩れ去るやも知れぬ。洪水に怯える空知川、ひいては石狩川沿岸の住民、用水確保に期待する稲作農家、この者たちの不安感をこれ以上増幅させては不可ない」と不退転の決意のもとに折衝に臨むべきだと強硬に主張していた。小沢長官もこのような開発庁の意向を体して大臣折衝に臨んだが折衝は難航を極めた。水田蔵相は宮崎主計官を同

席させ、大蔵省の立場を説明させた。宮崎主計官は「ダムそのものの工事費六十億円に付いては格別の異議はありません。問題はダムの完成後、この水に依存しようとする稲作の規模があまりにも大き過ぎます。具体的には北海土地改良区関連のものが大部分のように見受けられますが補水ぶん新規開田ぶん合わせて28,000haに及ぶ計画となっております。ダム完成後長期に亘って之に対処するためには地元北海道の負担金も重荷でしょうが、土地改良公共事業に対応して大蔵省が毎年財政措置を続けていく自信は全くもてません。日本の稲作そのものは戦後すでに一五年を経て居ります。この辺りでそろそろ立ち止まって見直すべき時期ではないでしょうか」「斯のごとき理由によって大蔵省としては金山ダムの着工には反対致します。もしどうしてもと仰言るなら水田の規模を然るべく縮小すべきであると考えます」と大蔵省の見解を説明した。この時期大蔵省は米の生産過剰時代の到来をすでに予知していたのであろう。

じっと聞き入っていた小沢長官は、ここでやおら立ち上がった。「蔵相!お聴きの通りだ。分かったね。北海道開発庁としては之ほどに重要なダムなんだよ。着工のしるしとして五億円ほど。いいだろうね」

小沢長官のこのような発言に対し、最終的に大蔵省は、一億円の工事費を認めた。つまり実質上の着工である。

金山ダムの建設は、以上のような経過を経て空知川及び石狩川本川の洪水調節、美唄地区を中心とした補水・開田のためのかんがい用水の供給、25,000kwの金山発電所での発電、滝川市の上水道用水の供給の目的で建設が始められた。

金山ダムの建設に合わせて、北海幹線水路の取水堰の北海頭首工も、1957(昭和32)年から「国営かんがい排水事業美唄地区」で

改修されることになり、1966（昭和41）年に完成をみた。

貯水池は一般的に春に上流域の冷たい融雪水を貯水するため、表面のごく僅か（水深2m位）しか温かくない。貯水池から取水される用水の水温は、米の収穫量に大きな影響を与えるので、金山ダムでも温水取水対策を講じ、表面温水取水方式を採用している。その形式はすでに桂沢ダムで多段式ゲートが採用されていたが、その効果は十分とはいえない状態であった。このため金山ダムでは、さらに調査研究を重ね、ダムから切り離れた取水塔によるフローティングゲートタイプを採用した。その規模はフロートの径10m、上部取水盤の径12m、取水管の径4mで、国内最大のものであった。

1962（昭和37）年に着工し、1967（昭和42）年に完成した金山ダムも、桂沢ダム同様に石狩平野の米づくりに不可欠な施設として建設され、ダムの完成も北海幹線用水路改修の完成時期を共にし、また建設財源も国費で賄われ、石狩川流域の農業生産基盤が一層強固なものになった。

#### 2.1.4 その他の多目的ダムの建設

その後、石狩川流域に建設された農業に係するダムとしては、上川盆地の水田のかんがい用水の補給等を目的とした大雪ダムが1975（昭和50）年に完成し、続いて千歳川上流部に漁川ダムが1980（昭和55）年に完成している。

漁川ダムは、千歳川の洪水調節、水道用水の補給を目的としたダムであるが、このほかに直轄ダムとして初めて渇水時の既得水利権の確保（維持用水）を目指したダムである。北海道の多目的ダムとしては初めての試みであり、これにより渇水対策がより強固になった。

この後、空知川中流部に建設された滝里ダムは、空知川・石狩川の洪水調節を主体に、

石狩川と空知川流域の40,700haの農地を対象に、農業近代化に伴うかんがい用水の増加分を供給するダムであった。昭和56年8月洪水を機に、石狩平野の洪水対策の強化が叫ばれ、先行していた忠別ダムに先駆けて建設に着手したダムである。滝里ダム完成後、上流の金山ダムとの一体操作によって、空知川・石狩川の洪水調節がより効果的となり、またかんがい用水の供給においても、両貯水池の合理的な一体利用によって、渇水への安全度の向上が期待された。このダムにより、石狩平野の治水安全度の向上と稲作農業の近代化の促進が図られた。

石狩川の支川忠別川の上流部に2007（平成19）年3月に完成した忠別ダムは、洪水調節、維持用水の確保、そしてかんがい用水を国営忠別地区（8,570ha）及び国営北空知地区（12,740ha）に補給している。

幾春別川総合開発事業は、幾春別川上流の既設桂沢ダムの嵩上げと幾春別川支川に新設する三笠ぼんべつダムの建設からなる。洪水調節、農業用水等の既得水利権を確保するための維持用水の確保、上水道および工業用水の供給、新桂沢発電所での発電を目的としたダムである。既設ダムを嵩上げし機能増強を図る直轄ダムは北海道で初めてである。

夕張シューパロダムは、1981（昭和56）年の石狩川大洪水を受け、「石狩川工事実施基本計画」が改定され、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給及び発電を目的とする多目的ダムとして、既設の大夕張ダムを改築しようとするものである。夕張シューパロダムの前身である大夕張ダムは、戦後復興の一環として開発局の農業部門が建設したダムであり、石狩平野における急速に増加した水田と干ばつ時の水不足を解消するための農業用水の補給および発電を目的に建設された利水専用ダムであ

る。1954（昭和29）年に着工し、1961（昭和36）年に完成した高さ67.5mのコンクリート重力式のダムであり、農業ダムとしては全国有数の大規模なダムであった。

農業部門としては、もともとは既設の大夕張ダムを嵩上げして、夕張川及び千歳川両流域に開けた5市5町にわたる「国営土地改良事業道央地区」の農地28,550haのかんがい用水の供給を目的に、新大夕張ダムとして農業ダムを建設する計画であったが、1981（昭和56）年の大洪水によって、新たな夕張川・石狩川の洪水調節が必要となり、農業と河川の共同ダムとして、1995（平成7）年に着工し2014（平成26）年に夕張シューパロダムとして完成をみたものである。

共同事業による多目的ダムの建設は、河川部門においても農業部門においても初めてのケースであり、総合開発を象徴する事業であった。



写真-2 建設中の夕張シューパロダムと大夕張ダム

出典：北海道開発局 札幌開発建設部HP

## 2.2 篠津泥炭地域開発事業との関わり

石狩川右岸の石狩平野の大部分は、月形町を上流端に新篠津村、江別市、当別町に広がる篠津地域である。この中を石狩川に寄り添うかのように流下し、江別市で合流している

小河川「篠津川」が流れている。この地域は石狩川の氾濫と共に、石狩川の背水<sup>2)</sup>の影響をも受ける洪水氾濫常襲地であり、そのため広範囲に泥炭性原野が形成されていた。この地域を耕作地にするには、どうしてもこの地域を貫く幹線排水路（後に篠津運河）が必要であった。

篠津運河掘削の歴史は明治時代に始まる。樺戸集治監の囚人によって、運河掘削が始められたのが1893（明治26）年である。その後、1932（昭和7）年に北海道庁の計画として調査を実施し、その結果をもとに、幹線排水路としての運河掘削を決定し、1935（昭和10）年に掘削を開始した。しかし、その後戦時体制に入り、終戦まで見るべき事業の進展は見られなかった。

戦後、食糧増産の緊急性から、北海道庁は石狩川下流部の広大な泥炭地開発事業を計画した。そして1951（昭和26）年北海道開発局発足と共に、泥炭地の開墾及び排水路工事に着手した。その中で、篠津運河の建設を最優先に掘削工事を再開した。

1955（昭和30）年、用排水機能を併せ持つ篠津運河の建設、用水取水のための石狩川頭首工の建設、そして運河掘削土を利用しての客土工事などを目玉とする「篠津泥炭地域開発事業」が開始された。

運河の建設及び客土工事などは開発局の農業部門で実施されたが、石狩川頭首工と関連する取水樋門の工事、そして篠津川排水機場を含む運河下流端付近の河川工事は河川部門で実施された。

1959（昭和34）年に着工し、1963（昭和38）年に竣工した石狩川頭首工の工事は、大河川石狩川を締め切ったの難工事で、1961、1962（昭和36、37）年の洪水では工事中災害

2) 背水：本川の高い水位の影響で、そこに流れ込む支川の水位も影響を受けること

が発生している。また、取水樋門工事も軟弱地盤で苦勞したことを覚えている。石狩川本川からの取水により、安定した取水ときれいな水（昭和40年代に入ると石狩川の水質は非常に良くなっている）を確保したことは、おいしいお米の生産基盤をより強固なものにしたと言える。この他、運河下流端に毎秒30トン（30m<sup>3</sup>/s）の排水ができる大規模な篠津川排水機場が、1969（昭和44）年に着工し1971（昭和46）年に完成している。これらの事業展開をみると、「篠津泥炭地域開発事業」もまた農業事業と河川事業が共に得意技を活かしての一体化した総合開発事業だったとも言える。1981（昭和56）年8月、石狩川は未曾有の洪水に見舞われた。この洪水により篠津地域は石狩川からの背水により篠津運河左右岸からの氾濫が発生し、加えて石狩川本川堤防の溢水破堤も加わって、甚大な被害を被った。これを受けて北海道開発局は、農業部門では運河堤防をセミバック方式<sup>3)</sup>で整備し、河川部門では石狩川の背水を防止するため、運河末端に大規模な篠津運河水門を建設することにした。この運河水門工事は現場の地質が悪く、多くの問題を抱えた難工事であった。この工事は、昭和56年8月洪水の「激甚災害対策特別緊急事業」（略称「激特事業」、5年



写真－3 篠津川運河水門  
出典：筆者撮影

間で災害復旧を完了する事業）として採択され、1983（昭和58）年に着工し、1988（昭和63）年に完成している。

また、内水氾濫の対策として、篠津川の新篠津村下流端の石狩川右岸に、新篠津排水機場が1988（昭和63）年に建設された。これによってこの地域の洪水に対する安全度はより向上されたとも言える。

その後、石狩川頭首工は、農業部門によって、1998（平成10）年度、改築工事に着手し、新たに農道橋・魚道を加え、新石狩川頭首工として2014（平成26）年4月より取水が行われ、2017（平成29）年度に旧頭首工が撤去され工事が完成し、現在に至っている。

## 2.3 洪水対策の進展による営農環境の改善

### 2.3.1 治水対策の転機となった昭和36年と37年の洪水

1961（昭和36）年7月、石狩川全流域で40時間も豪雨が降り続き、空知川下流の石狩川中下流域は大洪水に見舞われた。石狩川からの氾濫のほか、中小河川での氾濫が多く、石狩平野の農村部に大きな被害と衝撃を与えた洪水であった。

続いて起きた1962（昭和37）年8月の洪水は、前年を上回る大規模なもので、空知川及び石狩川中下流部において人命や農作物に甚大な被害をもたらした。当時の堤防は都市部等の重要な箇所では整備されていたが、農村部においては未整備状態であり、大量の洪水流量が河川から氾濫した。この洪水により石狩川の治水対策が遅れていることが明らかになり、全国から石狩川はまだ「原始河川」の状態にあると言われた。

この2年続いた洪水時には、石狩川本川のショートカットは砂川でのショートカットを

3) セミバック方式：堤防高を計画高水位で建設する方式

除いて完成しており、中小規模の洪水にはある程度対応できる状況にあったが、連続した堤防が整備されていないため甚大な被害をもたらすことになった。この洪水で石狩川中流部の河川改修事業の重要性、緊急性が認識され、石狩川中下流部における連続堤防の建設が急速に進められると共に流域の河川改修事業が迅速果敢に進められた。また、1963（昭和38）年には金山ダムの建設がはじまり、一方、本川上流の大雪山ダムの早期建設の声が高まり、1965（昭和40）年に着工にこぎつけた。

石狩平野の堤防の連続化が急速に進められることになって直面した問題は、泥炭地の軟弱地盤の上に堤防を緊急に建設することであり、その工事は困難を極めた。

### 2.3.2 泥炭地における築堤

泥炭地の軟弱地盤上に堤防を築くことは戦後早くから行われていたが、その工法は堤防基盤の強化を図りながら盛土を行う緩速的な工法で、工事の完成までに長期間を要することから、短時間でしかも強固な堤防を造りあげる施工技術の開発が緊急の課題となった。

石狩平野の泥炭は場所によってその性質、軟弱度が異なり、土壌化がほとんど進んでいないため専ら燃料として利用されていた高位泥炭地盤もあれば、土壌化が比較的進んだ中低位泥炭地盤もあった。1962（昭和37）年当時において無堤区間として残っていたのは、低平軟弱地であるとか、また沼地跡とかといった手の施しようのない超軟弱性泥炭地盤のところである。このような土地条件の悪いところでも水田開発が行われており、こういう箇所での洪水被害が最も大きかった。

石狩平野の泥炭軟弱地盤は、その生成過程上、一般に軟弱粘土層（シルト層）と泥炭層が交互に層を成している場合が多い。洪水の氾濫によってシルトが沈泥堆積して新しいシルト層を形成し、その上に洪水のない年は葦

とか背高泡立草<sup>せいたかあわだちそう</sup>などの雑草が繁茂し、これが低温と高い地下水のため腐食分解されず堆積し泥炭層を形成していた。

粘土層と泥炭層は共に透水性が低く、容易に水が抜けない。各種の排水工事を行っても地下水の水位を下げるには長時間を要した。しかも粘土層は極めて透水性が低く、その境目は「どろっとしたお汁粉」のようなクリーム状を成しているのが一般的で、摩擦抵抗が極めて低く、河道を掘削してその掘削土で堤防盛土を行う場合に堤防基盤に垂直荷重が加わり、これが横方向の力の抑えを失い、河道方向へ働いた。いわゆる泥炭地盤特有の「側方流動」である。これによって掘った河道は一晩のうちに埋まり、堤防の盛土も一晩で沈下して何も残らないような極端な工事現場も発生した。このほか盛土の沈下、滑り、河道閉塞、そして構造物の不等沈下、変形破壊等によって築堤工事は難航を極めた。

昭和37年洪水以降、被災地域の早急な連続堤防の建設の要望に応じて、堤防盛土箇所の基盤改良が必要となり、盛土地盤改良についての研究、試験工事が開発局土木試験所（現寒地土木研究所）を中心に行われた。その研究成果によって、数多くの対策工法が実用化され、堤防盛土のみならず、道路工事、農業工事等でも泥炭性軟弱地盤における急速盛土および構造物の建設が可能となり、石狩平野の開発に寄与した。

泥炭基盤の改良方法は、基盤下の排水を促し支持力を強化するサンドパイル工法、盛土荷重を基盤に分散させるパイルネット工法等いろいろな工法が開発され、場所の条件を勘案してそれぞれに適した工法が採用された。この泥炭基盤改良技術は世界的にも評価され、寒地土木事業の成果ともなっている。石狩平野の米づくりが泥炭基盤処理技術を向上させたと言えよう。

### 2.3.3 繰り返す大規模水害

1955（昭和30）年から1970（昭和45）年にかけて石狩川流域の水田開発が飛躍的に拡大し、この地域が北海道を代表する稲作地域となったが、1970年に入ると米の生産過剰時代を迎え、厳しい減反政策が講じられるようになった。それに加え、1975（昭和50）年には再び大洪水に見舞われた。

大きな水害が発生した1962（昭和37）年以降の石狩川流域の河川事業の進捗状況を概観すると、洪水防御は曲がりなりにも暫定堤防（計画高水位+50cm）で、連続した堤防が造られていたし、内水対策としても千歳川に3ヶ所の大規模排水機場（馬追運河、南6号、南9号）が建設されていた。また、泥炭基盤における盛土及び構造物の建造等の施工技術も確立し、一方、多目的ダムも桂沢、金山、大雪の三つのダムが完成し、かんがい用水の安定供給が図られ、ダムからの温水取水用の取水塔方式も整備されていた。

このような状況のなかで1975（昭和50）年8月、石狩平野は再び大洪水に見舞われた。この洪水は河川事業と農業事業の在り方、進め方についてさまざまな問題を提起し、治水対策の一層の強化とより一層強固な農業生産基盤づくりが必要となった。

この洪水は、流域平均雨量150～200mmの大雨で、氾濫面積も292km<sup>2</sup>におよび、雨量、水位、被害額等あらゆる面で過去に経験したことがない洪水であった。本川中流における軟弱地盤上の堤防の沈下・漏水等による越水破堤、千歳川における排水機場の水没、旧美唄川における関係農民による堤防の開削、美登位水門の誤操作、内水被害の発生、洪水情報システムの脆弱性など、昭和37年洪水以降に進めてきた洪水対策の弱点が多く露呈した洪水であった。

また、流域の農村においても、人命被害、

農地の浸水、家屋の損壊など多大な被害を被った。これまで水田農家を主体とする「石狩川治水促進期成会」と「千歳川水系連絡協議会」が中心に、河川部門と農業部門の両者が連携しながら石狩平野の治水対策の促進に努めてきたが、今回の水害で明らかになった問題を解決するためには、より強力な地域運動の展開が求められた。このため関係市町村が連携・結束を強め、治水対策の強化について国会や関係省庁に対し粘り強い要請運動を行った。その結果、国会でも石狩川の治水対策の在り方が議論され、緊急災害復旧事業として「激特事業」の適用が認められ、予算の組み替えまでして追加予算が配分された。この激特事業の対象として石狩川の支川幌向川が採択されたほか、洪水防御強化策として泥炭性軟弱地盤箇所を含む計画高水位+50cmの強固な連続堤防の建設、災害時の情報システムの整備、河川管理施設の維持管理の徹底、さらには石狩放水路、砂川遊水地、排水機場の新設等が新たに追加され、石狩流域の洪水対策がより強固なものとなった。

石狩川の洪水対策が進展するなかで、米づくりは本格的な生産調整時代に入り、多収生産から良食味米生産へと大きく方向転換をし、1980（昭和55）年には「優良米早期開発事業」がスタートした。

しかし、1975（昭和50）年の洪水の復旧や問題個所の処理を終えて、ほっと一息ついた1981（昭和56）年8月に、またまた1975（昭和50）年を上回る大規模な洪水が石狩平野を襲った。

この昭和56年の洪水は、石狩川流域において過去に例をみない未曾有の規模の洪水であった。石狩川流域の被害額は約1,000億円で、北海道経済にも重大な影響を与えるほど大きな洪水であった。また、都市化や土地利用の高度化が進展していたこともあって予想外の

災害が発生し、治水対策のあり方等について幾多の新たな問題を投げかけた。

この洪水を契機に石狩川の高水計画流量が改訂され、これをもとに治水事業の憲法ともいべき「石狩川工事実施基本計画」が改訂された。計画改訂により石狩川の治水対策はより強固なものになり、石狩平野における米づくりの発展基盤を支えていくことになる。

改訂の内容は、計画流量の安全度を1/100～1/150年に高め、河道の計画高水位を高めることなく可能な限り河道拡幅を行い、河道で負担できない分は新たに建設する新規ダムの建設、または既設ダム（桂沢ダム）の嵩上げや農業部門で建設したダム（大夕張ダム）を改築して洪水調節機能を持たせることで対処することとしたほか、新たな遊水地、放水路等の建設を検討するというものであった。

多収米の生産時代から良食味米の生産時代に転換した時期に石狩平野は再び未曾有の洪水に見舞われたが、この災害から学んだ経験が活かされ、石狩川の洪水対策の強化や内水対策など流域の営農環境の改善の方針が打ち出されたのである。

だが、計画が改訂されたからといってすぐに治水安全度が高まるものではない。目標レベルが上がっただけであり、実際に河川事業の進捗度が上がらなければその効果は期待できない。流域の治水安全度を一層高めるためには、従来以上に関係市町村、農家の支援・協力と関係機関の積極的な取り組みが必要となる。

### 3. これからの米づくりと河川事業

#### 3.1 異常気象による大規模災害への備え

温暖化による気象の変化が全国各地で多くの災害をもたらしている。一日に1,000mmもの異常な降雨量、線状降水帯等がもたらす集中豪雨による洪水と土砂災害、異常気象によ

る大規模かんばつ、冷害、雪害の発生などの災害圧力は近年非常に強くなっている。

温暖化に伴う気象変化を全国で最も影響を受けるのは北海道といわれている。その影響は石狩平野の米づくりに良い点もあれば悪い点もある。ここでは河川事業に関係する温暖化の問題点を述べてみたい。

米は温暖地帯の作物であり、温暖化によって平均気温が上がることは、北海道の米の適地化に一層近づくことであり好ましいことであるが、その反面懸念される問題は、温暖化によってもたらされる異常気象による洪水、渇水、冷害等の自然災害の発生である。異常気象によって洪水は大規模化し、また、多発化することは近年の洪水災害実績をみれば明らかである。それに暑さと寒さ、豊水と渇水の差はその規模が大きくなり、しかもその頻度が高まる傾向にある。稲作に大きな影響を及ぼす洪水、冷害、渇水の頻度と規模が大きくなるのが温暖化による異常気象に伴う最大の問題点である。

この異常気象に対して前もって備えておくことが必要で、洪水対策については、現在進められている治水事業を一層進展させるとともに、内水対策を強化することが重要である。渇水対策については、ダム上流域の積雪量および降雨量がどの程度減少するのか、あるいは増加するかは分からないが、不安定になることは確かである。ダム上流域の積雪量の変化は別にして、融雪の始期や終期が早まることは事実である。現在ダムからのかんがい用水は、ダム上流域の融雪水を貯留し、下流水田の代掻期及び深水かんがい期に供給している。ダム上流域の積雪量に変わりがなければ、ダムから供給を受けている区域は影響ない。しかし、ダムから供給を受けていない下流域の水田では、融雪時期が早まることは、代掻期および深水かんがい期に水不足等の影

響を与えるかもしれない。これに対処するには、現在建設中又は計画中の多目的ダムによる既得水利を守るための維持用水の放流機能に頼るしか方法がないと思われる。

冷害対策についての河川事業との関わりは、多目的ダムからの深水かんがい用水の供給である。これについても渇水対策と同様に現在建設中または計画中の多目的ダムの早期完成を目指すとともに、貯水池の使用計画を温暖化による異常気象の発現に合わせて、事前に十分検討しておくことが必要となろう。

温暖化の進行により、北海道の米づくりが一層重要性を増すことが予想されるなかで、温暖化による自然災害に対し治水対策、渇水対策、冷害対策等予想される問題を想定し、河川部門と農業部門が相互に連携してそれぞれの対策を早期に措置しておくことが必要であると思われる。

また、もう一つの課題は、河川流域における河川防災意識と防災体制である。昭和56年の大洪水以降、約40年間幸いにして米どころ石狩平野は大洪水に見舞われていない。長い間この地域では洪水被害がないため、緊急時の備えや治水対策へ関心が最近薄れつつあるように思えてならない。また、これまで述べたように、石狩川流域では治水対策の強化や生産基盤の整備を図るために、関係市町村や生産農家、河川部門、農業部門の行政機関が相互に強い連帯関係を維持し、直面した困難な課題の解決にあたってきた歴史がみられるが、最近では危機感の欠如からか、この連帯関係や防災問題に対する取り組みが薄らぎつつあるように思えてならない。さらに、地域の河川防災体制も、洪水に対する関心度の低下や地域住民の高齢化等により年々弱体化しつつある。

もし、これまでに開発された優良米が洪水災害の変化に弱いものであるならば、今後の

大洪水の変化に備え、今から関係地域の土地利用現況や災害時の危険箇所を点検するとともに、河川事業の進捗等を総合的に勘案し、異常気象下の洪水状況を可能な限り正確にシミュレーションして、米づくりの観点から問題点を抽出し、その対応策について早急に手を打っておくべきである。

今後の異常気象下における災害は、過去にはない思いもよらない深刻な問題を引き起こすかもしれない。

### 3.2 内水氾濫への備え

広大な石狩平野は、米づくりには適した地形といえるが、洪水氾濫には弱点となっている。氾濫水の排除に時間がかかり、耐水に強いといわれる水稻もその限度時間を超えると枯死してしまう。昭和37年の洪水以降の連続堤防の整備は、外水氾濫を減少させて、内水氾濫を増加させている。

1962（昭和37）年と1975（昭和50）年と1981（昭和56）年の石狩川洪水における流域平均雨量と外水氾濫面積および内水氾濫面積を示すと次のとおりである。

表－1 これまでの洪水時の雨量と氾濫面積

区分	昭和37年 洪水	昭和50年 洪水	昭和56年 洪水	備考
流域平均雨量 (mm)	133	173	282	
氾濫面積 (km <sup>2</sup> )	661	273	558	
外水氾濫面積 (km <sup>2</sup> )	437	108	67	
内水氾濫面積 (km <sup>2</sup> )	224	165	491	
内水氾濫比率 (%)	34	60	88	内水/全氾濫

出典：「昭和56年8月洪水報告書」を参考に作成

この表から明らかなように堤防建設が進んだ最近の洪水ほど内水氾濫面積が増加している。これは石狩川本川および支川の幹線部（直轄区間等重要区間）で堤防建設が進み、上流部の河川改修が遅れている区間や河川事業を持たない普通区間からの氾濫水が下流域の農地に浸水し、この水が堤防に遮られ河川

への戻り排水を困難にしているからである。稲作は他に比べて耐水性に強いといわれているが、河川の水位が低下してもなお氾濫水位が低下しない状況は関係農家にとって耐え難いものがある。ことに浸水時間が48時間に近づいている場合はなおさらである。昭和50年の洪水において、旧美唄川で農民による堤防開削問題が発生したのは、この点の農民の苦悩を物語るものであろう。

現在までに開発された優良米の品種がどの程度の湛水性に耐えうるか、また、排水路、かんがい水路、揚排水機場などが長時間冠水した場合にどのような機能障害を起こすかなど、事前に十分検討しておく必要がある。もし、優良米が湛水に弱いものであるならば、排水機場の設置など早急に手を打つべきである。また、昭和56年の洪水では、排水機場に直結する集水路に設置物と繁茂した草木等が原因で排水機場の能力に見合う氾濫水が到達せず、排水機場が一時停止する事態が生じた。大洪水後40年を経過している今、洪水事態に備えて、水路や関連施設の点検、整備を徹底しておくこともまた必要である。内水対策は、現在の事業制度では、今後の直轄河川事業での実施は多くを望めないと思われる。補助区間の河川管理者である道、普通区間の管理者である市町村と共に考える問題である。制度的な制約は色々あろうが、国、道、市町村相互の緊密な連携が求められる分野である。

## あとがき

これまで、石狩川平野の米づくりを中心に河川事業との関わりと展開をみてきた。開拓使が設置されて以来、約150年の短い期間とはいえ、幾多の困難な課題を克服し、石狩川流域は今日ではわが国を代表する米の生産地になっている。そこには自然への挑戦、入殖

者の米づくりに向けた執念と努力、関係者が一体となった政治と行政への対応、品種改良や栽培技術の開発、官民挙げての事業実施努力など、おいしいお米を作りたいという共通の目標のもとに、関係者が一致協力して取り組んできた年輪が刻まれている。河川事業もまたその役割の一端を担ってきたと自負している。

ゼロからの出発となった北海道の米づくりは、定着、生産基盤の確立、品質の向上といったオーソドックスなプロセスを着実に実践してきたといえる。その中で河川事業は、定着と基盤整備に大きく関係してきた。定着については、品種改良、栽培技術の向上、北海道の生産方針等とあいまって、北海道の河川事業が本格的に動き始めて以来、洪水被害の解消への期待から、北海道でも米が作れて、生活を安定させることが出来るという農民の自信と期待が定着したとも言える。生産基盤整備については、石狩平野の米づくりを例にとれば、石狩川本川のショートカットと支川合流点の切り替え、そして戦後に始まった特殊河川改修は、洪水防御効果のみならず、周辺地域の地下水位を大幅に低下させる副次効果をもたらし、農業の排水事業とあいまって泥炭湿地の開発及び泥炭土壌の改善に大きく寄与した。

一方、戦後の北海道総合開発事業の一環として始まった直轄多目的ダム事業において、安定良質なかんがい用水の供給と供給水の水温上昇事業を、農業と河川との一体事業として実施したことにより、より強固な米づくりの生産基盤を効率的に造り上げた。又篠津泥炭地域開発事業と特殊河川事業は、農業部門・河川部門が一つの開発目的をそれぞれ役割分担して事業を実施し、迅速かつ効率的に生産基盤を築きあげてきたと言える。そして昭和36,37年洪水以降の泥炭基盤改良の技術

開発は生産基盤の造成に大きく寄与した。このように河川事業は、これまでいろいろな形で米の生産基盤造成に関わり、ある時はパートナーとしてとして、又ある時はサポーターとして、米づくりに対し上手なお付き合いをしながら石狩平野の米づくりに関わってきたと言える。

北海道の米の生産基盤は農業と河川の公共事業によってその殆どが造られたものであり、維持管理がこれからの重要な問題となる。維持管理は公共事業の推移と密接な関係があり、これからも北海道の米づくりは、農業と河川の公共事業から離れることは出来ない。これまで築き上げてきた生産基盤を洪水等によって損傷消失させてはならないし、これによって生産基盤が弱体化し、米づくり離れが進むことは絶対に避けなければならない。どのように自然現象、社会環境が変わろうとも米の生産基盤は守らなければならない。生産基盤整備の面から言えば、これまでの攻めの時代から維持管理の守りの時代へ入ったとも言える。

北海道でも優良米ができるようになったからといって安心してはならない。これは歴史の通過点に過ぎない。これからも品質において、生産量において、価格面において一層のレベルアップを図り、北海道がわが国を代表する米の生産基地、そして世界に誇るべき米の生産基地としてゆるぎない地位を築いていかねばならない。

このため、これからの河川事業は、農業事業とより密接な関係を保持し、これまで築いてきた米の生産基盤を異常気象による洪水災害等によって弱体化させてはならない。

地球の温暖化、国民の食生活の多様化、販売競争の激化など新たな課題に直面している今、これまでの北海道の米づくりの歴史をあらためて振り返り、次の時代に向けた新しい

河川事業との関わりの見極め、そして新しい戦略、戦術を構築していくことが問われていると思う。

おいしいお米の望ましい生産環境を維持し、日本の米文化を守るために。

#### 【参考文献】

- ・石狩川治水史 (財)北海道開発協会 昭和55年12月
- ・続石狩川治水史 続石狩川治水史編集委員会 平成13年3月
- ・北海道を支えたインフラ事業の150年 (一財)北海道開発協会 令和2年3月
- ・北海道の治水 (財)北海道河川防災センター 昭和62年6月
- ・捷水路 (財)北海道河川防災センター 平成8年8月
- ・随筆集 石狩川治水小史 北海道開発局 石狩川治水事務所 昭和41年3月
- ・随筆集 石狩川の流れ 北海道開発局 石狩川・旭川開発建設部 平成2年6月



# 第5章

## 北海道の稲作技術 －栽培技術の変遷と品種開発

拓殖大学北海道短期大学  
田中英彦

### はじめに

未開の大地・北海道で米づくりの試みが始まって300年以上が経過した。世界的にみても稲作北限の寒地で、熱帯原産のイネを实らせるのは至難の技であった。イネは短日植物であり、夏至を過ぎて日長が短くなるのに反応して幼穂を分化する。そのため、北海道では出穂期が遅れて登熟期間を確保できず、安定生産ができなかった。しかし、長年に亘る農民の執念が、日長に感応しない早生の突然変異個体を見出し、これによって道内主要稲作地域における安定栽培への道が切り開かれた。その遺伝子は、1915（大正4）年に開始された農業試験場における事業育種にしっかりと引き継がれ、100年以上が経過した。この間、米余りによって減反政策が実施された頃には、全国最低であった品質・食味は、「ゆめぴりか」を代表とする極良食味品種の育成と生産者・関係者の努力により、我が国トップクラスを競うまでになり、北海道は米どころとしてゆるぎない地位を築き上げた。

### 1. 北海道における水稲作付面積と収量の推移

北海道における水稲作付面積、収量および栽培技術の変遷を図-1に示した。1887（明治20）年の作付面積は1,777ha、収量は174kg/10aであった。その後、現在の稲作中核地帯での開田が急速に進み、1932（昭和7）年には197千haに達した。1948（昭和23）年には131千haまで減少したが、戦後の食糧増産政策により、1969（昭和44）年には、266千haにまで拡大した。そして、減反政策により一挙に減少し、さらに国民の米離れから、2020（令和2）年には102千haにまで減少している。平常年の収量は、明治・大正時代は200kg/10a程度であったが、その後徐々に増加し、現在は600kg/10a近くにまで達している。

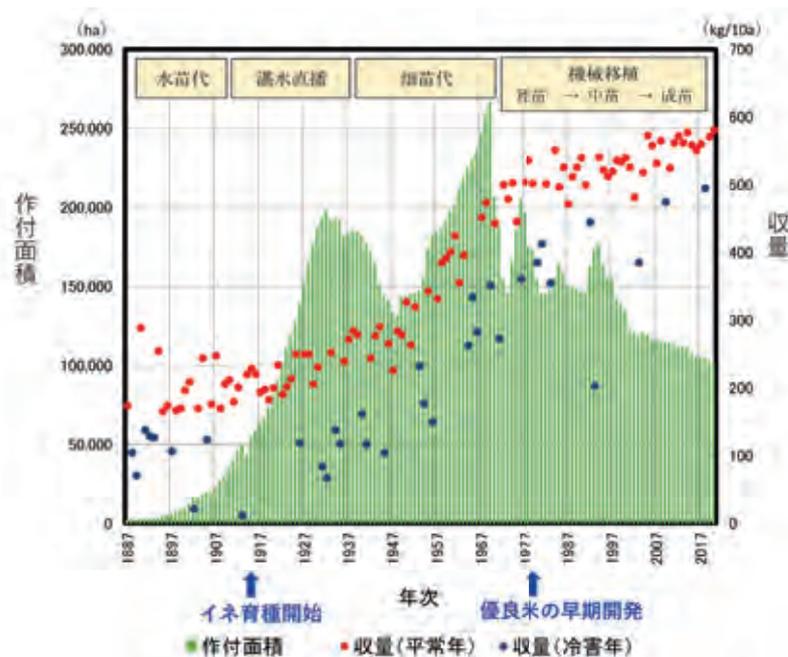


図-1 北海道における水稲作付面積と収量の推移  
出典：暦年の北海道農政部「米に関する資料」のデータから作図

## 2. 北海道における水稻栽培技術の変遷

この間には、栽培技術もダイナミックに変遷した。なかでも、北海道独自の技術として発展した湛水直播栽培は、北海道の稲作の発展に重要な役割を果たした。幕末から明治中期においては、代かきした水田の苗代に5月上旬に播種・育苗した苗を6月中～下旬に移植する「水苗代栽培」が行われていた。北海道の米（1921）によれば、「本道における水稻の直播は、明治26（1893）年に初めて札幌郡白石村水稻試験場に之を試み、成績良好なりし以来、漸次各地に普及せられ、現今においては札幌、空知、上川、川西、浦河、網走各地方などに多く行わるに至れり。而して本法はその方法宜しきを得るときは、その収量敢えて移植法に劣らざるのみならず、地方によりては多少の増収の傾向あり（表-1）。かつ本道の如く水田農家の経営面積大なる地方にありては短期間に挿秧（移植）を行うことは労力の配当上作業容易にあらざるをもって、水田の1半は移植法を行い、他半は直播法を行うときは、作業の繁緩を調和し、適期を失せず挿秧及び播種を行うことを得べし」とある。当時においては、直播栽培が水苗代の移植栽培よりも安定多収技術であったことが伺える。つまり、直播栽培は、水苗代育苗より遅く5月中旬に播種することから、出芽時に低温の影響を受けにくく、さらに移植・活着時の生育停滞がないため、移植栽培よりも生育は促進し、多収を示したと考えられる。

しかし、当初の直播は散播栽培であったため、雑草の繁茂が著しく、刈り取りに多くの労力を要した。これを克服したのは、末松保次郎と黒田梅太郎が開発した、1度に16株の点播ができる「蛸足黒田式水田粗種直播器」であった。点播は、手押し式の除草機による除草を可能にした。さらに、黒田式直播器の改良型が数多く開発され、水田面積の急激な拡大を支える原動力となった。なお、当時の主力品種「赤毛」には長い芒があり、蛸足式直播器に引っ掛かり播種精度が落ちるので脱芒作業が必要であったが、「赤毛」の中から江頭庄三郎が発見した無芒品種「坊主」がこの問題を解決した。

昭和初頭には、水稻の作付面積の約8割が直播栽培であったが、連続した冷害により大きな被害を受けた。これを契機として、保護畑苗代栽培法の技術開発が精力的に行われた。畑苗代とは、文字通り畑状態の苗床に播種する方式であるが、最大のポイントは、油障子で被覆して4月に播種することで栄養生長期が延長され、遅延型冷害に格段に強くなったことと、より晩生の品種の栽培ができたことにある。ただし、畑苗代の開発当初は、立枯病やムレ苗の発生が著しく、実用化に至らなかった。その後、立枯病に対しては種籾と土壤の消毒、ムレ苗に対しては土壤環境の改善、とくに土壤pHを5.0以下にすることで防止できることが明らかとなり、安定多収技術として定着・普及し、昭和40年代には湛水

表-1 直播対移植収量比較試験成績

試験区別	本場（札幌）	渡島支場		上川支場		十勝支場
	赤毛	赤毛	地米	赤毛	坊主	黒毛
直播	1.527	2.045	2.157	2.273	2.543	1.82
移植	1.435	2.032	2.155	2.262	2.518	1.63
(直播/移植*100)	(106)	(101)	(100)	(100)	(101)	(112)

表中の数値の単位は、石/反、本場は、明治38～39年の2ヶ年平均、渡島支場は、明治43～大正5年（大正2年を除く）の6ヶ年平均、上川支場は、「赤毛」は明治40～大正3年（明治43,44,大正2年を除く）の5ヶ年平均、「坊主」は大正4～7年の4ヶ年平均、十勝支場は、大正元～7年（大正2,3年を除く）の5ヶ年平均。

出典：「北海道の米」北海道産米百万石祝賀会（1921）

直播栽培はほぼ消滅した。被覆資材は、油障子からビニールトンネル式苗代を経て、現在のハウス育苗方式へと変遷し、畑苗代栽培法は機械移植栽培技術にも活用され現在に至っている。

機械移植栽培は、当初、根と土壌がひも状に連続した苗を繰り出して1株ごとに切断して移植する「ひも苗」の開発（1969（昭和44）年）から始まった。しかし、育苗準備作業が煩雑で普及性に乏しく、育苗箱内の土壌と根がらみでマットを形成する「マット苗」の開発に移行し、1972（昭和47）年に、播種量を催芽粉350～400ml、育苗日数20～25日で葉齢2～2.5葉の苗を得る「稚苗」が実用化された。10aあたりに必要な箱数は20箱程度であった。

水稻の育苗では、育苗箱当たりの播種量が多いほどマット強度は強くなるが、個体間の競合が早期に起こり苗は早く老化する。逆に播種量が少ないほど、育苗日数の延長とともに、葉齢の進んだ大きな苗が得られる。品種が同じであれば、葉齢の進んだ苗ほど出穂までの日数が短く、遅延型冷害に強くなる。このため、機械移植栽培技術は、より大きな苗を育苗する方向で技術開発が進められた。1976（昭和51）年には、播種量を催芽粉150～200ml、育苗日数30～35日で葉齢3.1葉以上の「中苗マット苗」が実用化された。必要な箱数は34～40箱/10aとされた。

さらに苗代分けつを持った葉齢4.0葉以上の成苗を育成するために、マット苗ではなくポット形式の苗を育苗・移植する技術が開発された。この「成苗ポット苗」が実用化されたのは1980（昭和55）年で、播種量は催芽粉75ml（2～4粒/穴）、育苗日数35～40日、必要な箱数は49～56箱/10aとされた。成苗ポット苗は、床土の量が少ないので軽く、苗運搬が楽な点も普及を促進した。2019（令和元）

年においては、移植栽培の約7割が成苗、約3割が中苗となっている。

このように、北海道における栽培技術の変遷は、生育を促進するために、直播も含めて苗をいかに育てるかという点にポイントがあった。

### 3. 冷害の発生と防止技術

図－1における単収の増加は、品種と栽培技術の複合的な効果によるものである。栽培技術は、先に示した育苗技術だけではなく、化学肥料、農薬、農業機械、基盤整備など多くの要素が貢献してきた。平常年の単収は、明治・大正期の200kg/10aからシグモイド曲線を描いて増加し、現在は600kg/10a近くにまで達している。一方で、平均すると4年に1回の頻度で冷害が発生してきた。北海道稲作は、まさに冷害との戦いの歴史であった。

記録に残る中で最大の冷害は、平均収量12kg/10aとなった1913（大正2）の冷害である。食べることよりも、翌年の種々の確保に官民挙げて奔走したという。これを契機として、1915（大正4）年に農業試験場における事業育種が本格的に開始された。戦後では、1993（平成5）年は全国的に異常気象が頻発し、北海道・東北の大冷害、九州の台風・大雨などの被害により、全国の作況指数は74となった。全国的に米が不足し、長粒種のタイ米も輸入され、平成の米騒動と呼ばれた。北海道の作況指数は40で、地域間差異が大きく、渡島・檜山管内では、作況指数2～3となり、技術水準は上がっても冷害は克服されていないことが痛感された。

冷害の防止技術については、1915（大正4）年の実態調査から、①品種の適正な配分、②窒素施肥量の適正化、③健苗育成と早播き・早植え、④密植・浅植え、⑤貯水池や水路の迂回等によるかんがい水温の上昇、⑥防

風対策、などが注意事項として指導された。これらは、現在にもつながる基本技術であるが、その後開発された畑苗代栽培法により遅延型冷害対策は強化された。

一方、障害型冷害については、昭和初期までは不稔初発の発生は開花期における冷温の影響と考えられていた。これに対して、不稔はいわゆる穂ばらみ期（冷害危険期）の冷温による花粉の異常が原因であり、この時期を15～20cmの深水にして幼穂を保護する深水かんがい技術が1947（昭和22）年に普及に移された。さらに1985（昭和60）年には、冷害危険期の前の時期、すなわち前歴期間の重要性が明らかにされた。そして、前歴深水は小胞子の分化を増進する「攻めの水管理」、危険期深水は小胞子の退化や発育不全を抑制する「守りの水管理」であり、両者の相乗効果によって開花期における葯当り充実花粉数を増加させ、その結果柱頭上受粉数が多くなって受精率が向上するという、深水管理による冷害防止の機構が明らかにされた（図-2）。これによって、幼穂形成期を過ぎたら徐々に10cmの深水で管理し、穂ばらみ期には15～20cmとする水管理が現在の基本技術となっている。

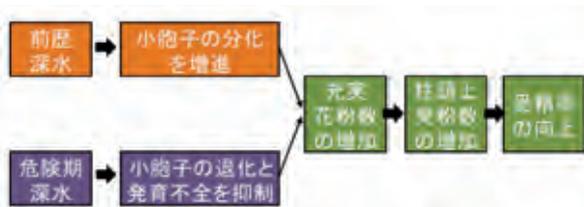


図-2 深水かんがいによる受精率向上の機構

出典：「イネの小胞子初期冷温処理による雄性不稔  
第29報 前歴水温上昇による耐冷性向上の機構」  
佐竹徹夫（日作紀58、1989）

#### 4. 良質・良食味米栽培技術の開発

表-2には、成苗ポット苗によって機械移植栽培技術がほぼ完成の域に達した以後に、北海道立農業試験場（現北海道立総合研究機

構農業研究本部）が開発した良質・良食味米の生産技術を網羅的に示した。なお、直播栽培など省力栽培技術などについては除外してある。これを見ると、水稻の栽培技術開発の方向が時代とともに変遷してきたことがわかる。すなわち、1992（平成4）年頃までは、当時の良食味品種の特性を明らかにして、安定栽培技術を示すことが主な目的であった。具体的には、収量性に課題があった「キタヒカリ」の施肥法、「ゆきひかり」の耐倒伏性と登熟性の解析、そして期待の良食味品種「きらら397」の栽培特性などである。

その後は、「良質・良食味」を達成するために、栽培技術による米粒の蛋白質含有率の低下が主なターゲットとなった。後述するように、1980年（昭和55）年から開始された育種プロジェクト「優良米の早期開発」においては、良食味米の選抜指標として白米の理化学成分である蛋白質とデンプンの1成分であるアミロースの含有率が用いられた。デンプンは、アミロースとアミロペクチンで構成され、うるち米ではアミロース含有率が低いほど粘っておいしいご飯になる。ちなみにもち米にはアミロースは含まれず、もち米のデンプンはすべてアミロペクチンである。

図-3には、「きらら397」を様々な環境条件下で栽培したときの登熟温度（出穂後40日間の日平均気温の積算値）とアミロース含有率の関係を示した。アミロース含有率は登熟温度が高いほど低下し、年次による影響が大きい。つまり、府県に比べて登熟温度が低い北海道は、アミロース含有率の面では不利であることがわかる。また、同一年次においては、成苗化など出穂期を早める技術がアミロース含有率低下に有効であるが、その程度は比較的小さい。このため、アミロース含有率の低下は品種改良で対応し、栽培技術は主に蛋白質含有の低下が対象となった。

表-2 良質・良食味米栽培技術に関する指導技術（1983～2019）

年次	担当場	課題名
1983 (昭和 58)	中央	空知地方における水稲良質品種栽培特性
1984 (昭和 59)	上川	「キタヒカリ」の安定栽培法の確立
1986 (昭和 61)	中央	偏東風地帯における一等米生産技術の確立
1986 (昭和 61)	中央	窒素吸収特性からみた「ゆきひかり」の耐倒伏性
1987 (昭和 62)	上川	良食味品種の安定多収特別対策試験「ゆきひかり」の登熟性の解析
1988 (昭和 63)	中央	偏東風地帯における登熟不良要因の解析と対策
1989 (平成元)	道南	道南における近年の異常気象下の水稲作柄とその安定化対策
1991 (平成3)	道南	道南における水稲良食味品種の生育診断と栽培法改善
1991 (平成3)	中央	適正客土による泥炭地産米の食味向上
1992 (平成4)	中央・上川	「きらら397」の栽培特性
1992 (平成4)	中央・上川	水稲成熟期の止葉葉色値による米粒蛋白質含有率の簡易判定法
1994 (平成6)	中央・上川	水稲「空育139号(ゆきまる)」の栽培特性と当面の技術対策
1995 (平成7)	中央	低蛋白米生産のための稲体及び土壌のケイ酸指標
1996 (平成8)	上川・中央	低蛋白米生産からみた窒素分追肥法の評価
1996 (平成8)	上川	良食味米生産を目的とした密植と施肥による窒素制御技術
1997 (平成9)	中央・上川	「きらら397」におけるアミロース含有率の変動要因解明と低下技術
1997 (平成9)	中央	空知管内における低蛋白米生産のための稲体および土壌の窒素指標
2000 (平成12)	中央	衛星リモートセンシングを利用した米粒タンパク含有率区分図の作成
2001 (平成13)	中央・上川	北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術
2004 (平成16)	中央・上川	浅耕代かきによる泥炭地産米の低タンパク化技術
2004 (平成16)	中央・上川	衛星リモートセンシングによる米粒タンパクマップの高度化と利活用技術
2004 (平成16)	上川・中央	北海道米の広域調査によるタンパク変動要因
2006 (平成18)	上川・中央	生産情報に基づく水稲の成熟期窒素吸収量推定と施肥設計への応用
2007 (平成19)	中央・上川	水稲品種「大地の星」の安定多収栽培法
2008 (平成20)	中央・上川	水稲品種「おぼろづき」の食味評価と石狩・空知南部地域における栽培特性
2011 (平成23)	上川・中央	「ゆめぴりか」の当面の品質・食味管理目標
2013 (平成25)	上川・中央	ブランド米生産に向けた「ゆめぴりか」の栽培指針
2014 (平成26)	上川・中央	「ゆめぴりか」のアミロース含有率早期予測法
2014 (平成26)	上川・中央	成苗ポット苗における早期異常出穂抑制技術
2017 (平成29)	中央・上川	水稲品種「そらゆき」の多収栽培指針
2017 (平成29)	上川	北海道米の白未熟粒・死米の発生要因と軽減方策

担当場：中央は、現北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場、上川は同上川農業試験場を示す。  
各研究成果は、「<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/kenkyuseika/index.html>」で閲覧可能。

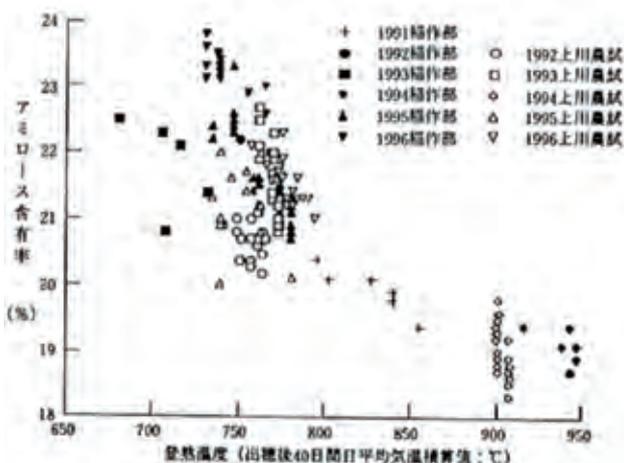


図-3 登熟温度とアミロース含有率の関係  
出典：「「きらら397」におけるアミロース含有率の変動要因解明と低下技術」中央農試・上川農試（1998）

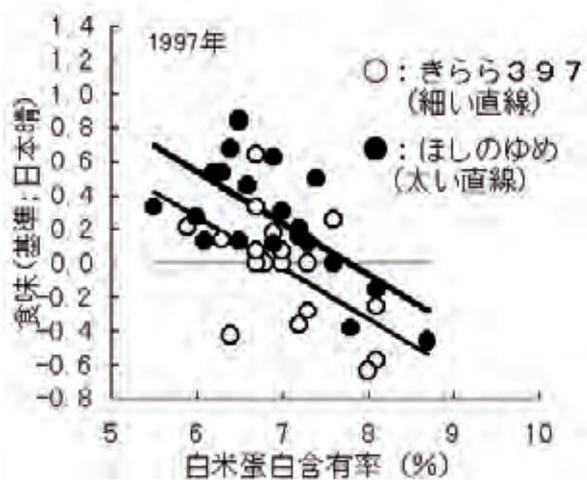


図-4 白米蛋白質と食味の関係  
出典：「北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術」中央農試・上川農試（2001）

白米蛋白含有率が高いとご飯は硬く、粘りが低下する。図-4には、「きらら397」と「ほしのゆめ」について蛋白質含有率と食味評価の関係を示した。いずれの品種も、蛋白含有率が高いほど食味評価が低下したが、同一蛋白含有率で比較すると、「ほしのゆめ」の食味評価が高いことがわかる。

表-2に戻って、低蛋白米生産のためにどのような技術開発が行われたか概括する。蛋白質はアミノ酸で構成され、その重要な元素は窒素である。したがって、窒素吸収をいかにコントロールするかが栽培技術のポイントとなる。具体的には、低蛋白米生産に求められる適正な窒素吸収量と施肥法の影響が明らかにされた。低蛋白米生産のためには過剰な基肥窒素を避け、生育初期の窒素吸収を促進させる側条施肥等を組み合わせることが必要である。窒素分追肥は幼穂形成期1週間までに行うべきで、止葉期追肥は中止すべきとされた。また、窒素肥沃度の高い泥炭地に対す

る客土の効果や、耕起・代掻きを浅くして生育後期の窒素吸収量を抑える技術が示された。

一方、同一の窒素を吸収しても収量が高いと米粒中の窒素が薄められ蛋白含有率は低下する。ケイ酸は、稲体の受光体勢の改善と気孔開度の調整を通じて乾物生産能力を高めることから、稲体および土壌のケイ酸指標や幼穂形成期1週後のケイ酸追肥の効果などが明らかにされた。

これらの考え方をまとめて、蛋白質含有率の低下と白米白度の向上のための個別技術の位置づけが、フロー図で示されている(図-5)。

2000年前後には、衛星リモートセンシングを利用して、水田の米粒蛋白含有率をマップ化する技術が開発され、生産現場でも仕分け収穫や農家の生産技術の評価などに活用された。衛星データが高額なため現在では活用されていないが、今後はドローンを活用した水田の精密管理技術に応用・発展することが期

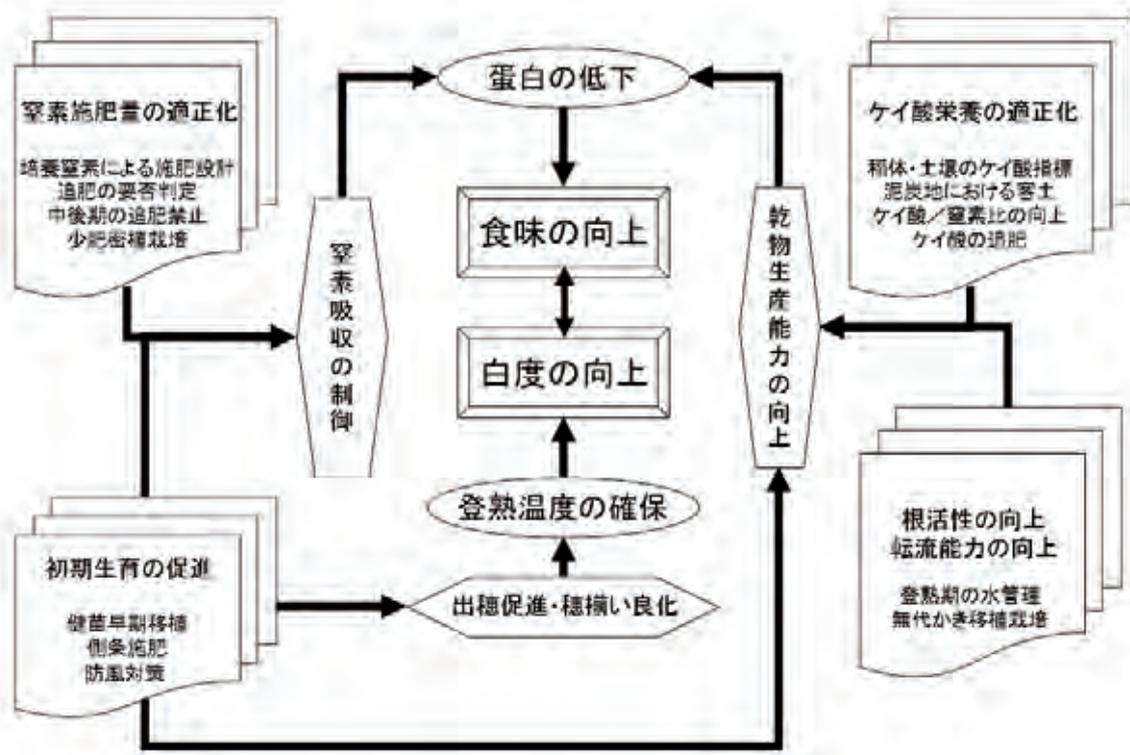


図-5 食味・白度の変動要因と安定向上技術のフロー図  
 出典：「北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術」中央農試・上川農試(2001)



表-3 在来種の品種比較試験による優良品種

地域	品種名	選出年次	試験導入年次	優良品種決定年次	原産地	摘 要
道中央部以北地方	赤毛	明治6	明治36	明治38	広島村	中山久蔵が大野村より取寄す
	坊主	28ころ	42	大正3	新琴似	江頭庄三郎が「赤毛」より選出
	十勝黒毛	37ころ	37	〃	十勝試作場	「赤毛」より選出
	魁	41ころ	44	〃	タカス村	永山村角田作エ門タカス村より取寄す
	黒毛	35	43	〃	東川村	牧竹次郎「赤毛」より選出
	厚別糯	35以前	43	—	白石村	中沢八太郎糯より選出
	改良糯	35	44	—	広島村	松原福蔵「厚別糯」より選出
	島田糯	不詳	大正元	—	東旭川村	島田利吉「赤毛」より選出
道南地方	井越早稲	29-37	明治43	大正3	泊村	井越和吉自然交雑種より選出
	津軽早稲	不明	〃	〃	乙部村	明治以前青森より移入
	松田早稲	33	〃	—	大野村	松田泰次郎「地米」より選出
	渡島稲	10ころ	37	13	〃	品川兼吉により選出、赤芒晩生良質

出典：「北海道農業技術研究史」北海道農業試験場（1967）より抜粋

農業試験場における品種改良の第一段階は、これらの在来品種から優れた系統を選抜する純系分離育種法によって行われ、「坊主1、2、3、5および6号」（1919（大正8）年）などが育成された。人工交配による交雑育種は初年目から行われ、道内品種同士の交配から両親の熟期より早い極早生の「走坊主」（1924（大正13）年）が育成され、北限地帯の稲作安定化に貢献した。道外品種を交配親に用いて初めて育成されたのは「富国」（1935（昭和10）年）で、坊主系統に比べ短稈で葉は短く立ち、耐肥性が高く多収で、急激に普及した。

「農林20号」（1941（昭和16）年）は、在来の早生種に比べて著しく多収で、品質と食味が良好であった。また、稚苗の生育が旺盛で当時としては耐肥性が強く、富国に置き換わったが、障害型冷害といもち病に弱い欠点が出て逐次減少した。

「栄光」（1941（昭和16）年）は、中生種、偏穂数型で、玄米品質は良好、耐病性、耐肥性に優れ、とくに保護苗代栽培に適して多収を示した。障害型冷害にも強い方で、バランスのとれた品種であるが、冷害年において生

育遅延が大きいなどの欠点があった。

「ユーカーラ」（1962（昭和37）年）は、それまでの北海道育種の総力が集積された、強稈・多収で極めて品質の良い品種であった。さらに、中国稲「荔支江」から導入した高度いもち抵抗性（真性抵抗性）が期待され、急速に普及が進んだ。しかし、作付面積の拡大により、いもち病菌の菌型（レース）が変化し罹病する、いわゆる「抵抗性の崩壊」の実例となった。ただし、「ユーカーラ」は草姿が美しく、光合成に理想的といわれ、その血を引く後継品種は多い。

「しおかり」（1963（昭和38）年）は、多収ではないが耐冷・良質で低温登熟性に優れ、上川北部などの不安定地帯に定着し、これら地帯の稲作安定化に大きく貢献した。

「イシカリ」（1971（昭和46）年）は、強稈・多収で、かつ耐冷性といもち病抵抗性が強く、多肥栽培に適していたため、稚苗マツト苗による機械移植栽培の普及を支えた。しかし、割割が多く、刈遅れによる品質低下に加え、アカヒゲホソミドリカスミガメの吸汁による斑点米を多発するなど、北海道米の品質面で

の評価には負の影響を与えた。

「キタヒカリ」(1975 (昭和50) 年) は、良質で上位等級米の出荷率が高く、良食味で流通関係者の評価も高く、北海道米としては初めて単品販売も行われた。

これ以降は、1980 (昭和55) 年の「優良米の早期開発」から始まる4期28年にわたる良食味品種開発プロジェクトの成果について述べる。

米の食味は、最終的には比較品種と食べ比べをして、白さ、つや、香り、味、口あたり、粘り、柔らかさ、総合評価の各項目を評価する。しかし、交配後の初期世代では獲得する米の量が少なく、また系統の数が膨大で、食べて評価することはできない。そこで、白米の理化学成分に着目し、アミロースと蛋白質を自動分析する手法を開発し、徹底的に分析して選抜するという戦略が立てられた。当時、アミロースの分析には多大な手間がかかったが、1点わずか0.1gのサンプルで、3分間で分析できるオートアナライザーが開発された。また、蛋白質含有率の測定には、近赤外線を用いて分析する手法が用いられた。

プロジェクトの開始時に設定した目標は、「コシヒカリに追いつけ追い越せ」であった。当時の状況からすれば無謀な目標に思える。事実、「コシヒカリ」のアミロース含有率は17%程度で、当時の北海道米の代表「イシカリ」は24%程度と大きな差があった。しかし、

高く明確な目標を設定し、それを実現するために、アミロースを低下させるという具体的な戦略を立てたこと、そして冬期間に昼夜を問わず分析を続けた研究員の情熱と奮闘が、プロジェクト成功につながったと考えられる。

この28年間に、北海道米の食味は段階的に向上してきた。図-7には、育成された品種の系譜をもとに、それぞれの品種の育成にどのような遺伝資源が用いられてきたか整理されている。

「ゆきひかり」(1983 (昭和58) 年) は、当時難しいと考えられていた耐冷性と良食味を両立させた画期的な品種であるが、ここまでは北海道内品種の良食味遺伝子集積により育成された。

「きらら397」(1988 (昭和63) 年) 以降の品種には、「コシヒカリ」の遺伝子が活用された。まず、「コシヒカリ」を母本とする「コシホマレ」を用いて「しまひかり」(1981 (昭和56) 年) が育成されたが、晩生で耐冷性が弱く普及しなかった。そこで、早生・耐冷の「キタアケ」を交配し、「きらら397」が育成された。初期生育が良く栽培しやすい特性や、業務用米としての需要もあり、育成から33年を経てもいまだに作付けされる大品種となった。また、「ほしのゆめ」(1996 (平成8) 年) は、「きらら397」に「あきたこまち」の良食味遺伝子を導入して、食味と耐冷性がワンランク向上した。



図-7 良食味品種の系譜

出典：「北海道米の良食味品種育成について」沼尾吉則 (北農76、2009)

次の段階への向上には、米国カリフォルニアの「国宝ローズ」の遺伝子が活用された。「国宝ローズ」と「空育114号（ゆきひかり）」の交配は1981（昭和56）年に行われた。「国宝ローズ」の後代系統には、低アミロース、さらに低蛋白の系統がみられたが、草姿やもち病耐病性が弱く、「ななつぼし」（2001（平成13）年）と「ふっくりんこ」（2003（平成15）年）の育成までに20年以上を要した。

そして、「きらら397」の培養変異から育成された「北海287号」の低アミロース良食味遺伝子が導入され、「おぼろづき」（2005（平成17）年）と「ゆめぴりか」（2008（平成20）年）が育成された。

このように、北海道米の食味は、それぞれの段階で異なる遺伝子が導入されて一段ずつ向上してきたことがわかる。図-8には、この間に食味官能試験におけるどの項目が改善されてきたのかが示されている。「イシカリ」から「ゆめぴりか」までの間で、主に「粘り」と「柔らかさ」の改善によって、「食味総合評価」が向上してきたことがわかる。

「ゆめぴりか」の育成によって、「コシヒカリに追いつけ追い越せ」の目標は達成されたかに思われる。

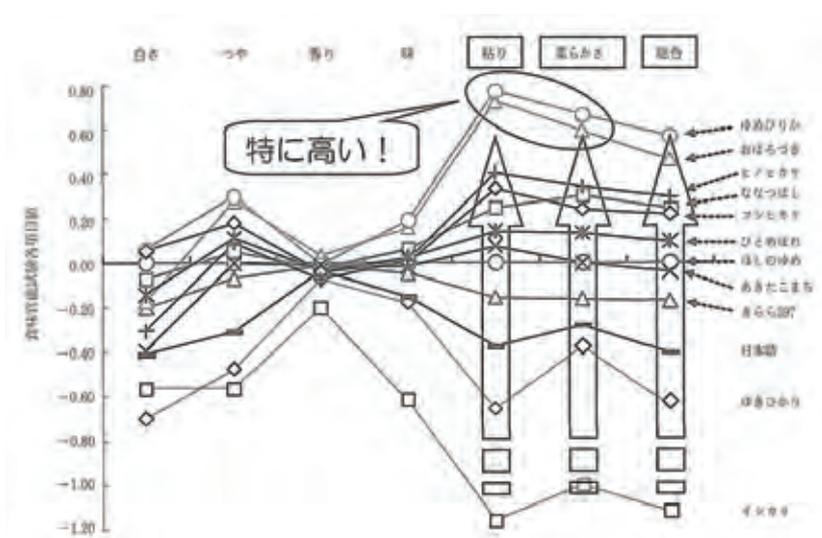


図-8 良食味品種の食味官能調査  
 出典：「新品種「ゆめぴりか」の育成と今後の北海道稲育種」佐藤毅（北農76、2009）

しかし、「ゆめぴりか」は、耐冷性といもち病抵抗性が不十分で、アミロース含有率が発熟気温によって変動しやすい欠点がある。「品種改良はエンドレス」といわれるように、栽培技術の改良と品種の開発が車の両輪となって、米どころ北海道の発展に貢献していく必要がある。

### 6. もち米の品種改良ともち生産団地

最後に、もち米についてもふれておきたい。北海道は、うるち米だけではなく、もち米でも全国一の産地となり、現在では高い評価を得ているが、うるち米と同様に過去においては厳しい評価を受けてきた。

もち米菓の加工では、搗いたもちを平らにしたもち生地を裁断できる硬さになるまで待つ工程がもっとも時間を要する。このため、もち生地が早く硬くなる性質が必要で、この性質を「硬化性」という。硬化性は、アミロペクチンの構造と関係があり、アミロースと同じように登熟温度の影響を受ける。登熟温度が高いほど硬化性は高まる傾向があるため、北海道のもち米の硬化性は低く加工には適さないとされてきた。

ところが、このいつまでも柔らかさが続く特性が、赤飯やおこわ、大福などの和菓子に最適であると評価されるようになり、1995（平成7）年からコンビニエンスストアのおにぎりの材料、主食用としての需要が大幅に増大し、北海道米の評価が高まった。この時の主力品種「はくちょうもち」（1989（平成元）年）は、精米白度が高く、品質食味が優れていたため、この需要に応えるとともに、北海道のもち米ブランドを支えた。

その後育成された「風の子もち」(1995(平成7)年)、「きたゆきもち」(2009(平成21)年)は、この柔らかさが続く特性を持った品種である。「風の子もち」は、中生で道央部向けとして育成されたが、良質で多収なことから現在では全道で作付けされている。「きたゆきもち」は、耐冷性が極強の早生種で、白度が高い良質多収品種である。

一方、「きたふくもち」(2013(平成25)年)は、北海道では今までにない硬化性の高い特性をもつ品種であり、現在徐々に普及が拡大しつつある。このように、北海道におけるもち米の品種改良は、柔らかさが続く品種と、硬化性が高い品種という両極の方向性をもって、幅広い実需者・消費者ニーズに対応する戦略をとっている。

高品質もち米の生産に対して、もち生産の団地化が果たした役割が極めて大きい。米粒のうるち性、もち性を決めるのは一つの対立遺伝子であり、うるち性が優性でもち性が劣性であり、胚乳の形質には、受粉した花粉の遺伝子型も影響する。つまり、うるち性の稲にもち性の花粉が受精しても米粒はうるち性を示すが、もち性の稲にうるち性の花粉が受精すると米粒はうるち性を示す。このようにして、うるち米の花粉が飛び込んで、もち米の中にうるち米が混入すると、もち品質を大きく低下させる要因となる。北海道の稲作地帯の中で、気象条件の厳しい道北・道東地域においては、減反政策以降うるち米の生産からもち米の生産に移行し、もち生産団地を形成してきた。現在、全道14農協(22市町村)でもち生産団地が形成されているが、団地内では一切のうるち米の生産を認めていない。これによって、うるち米混入ゼロを達成するとともに、高品質なもち米の安定生産によって大規模ロット化を図り、販売面での有利性を確保しているのである。

## おわりに

以上、北海道の稲作の歴史を栽培技術と品種開発の両面から概括した。稲作不適地とされた北海道が、いまや我が国を代表する米どころとなった。近年の北海道米の躍進を地球温暖化の影響とする論も聞こえるが、そんな単純な話ではないことを理解して頂けたと思う。生産、流通、研究、普及、行政など北海道米に関わる関係者すべての熱い想いと努力が、今日の北海道米の地位を築いたといっても過言ではない。先人が開拓した水田と稲作に不可欠なかんがい・排水設備などの生産基盤は、私たち全員の財産である。これらを次の世代に継承していくことが、私たちの使命である。

### 【主要参考・引用文献】

- ・「北海道農業技術研究史」北海道農業試験場(1967)
- ・「北海道農業技術研究史1966~1980」北海道農業試験研究機関創立80周年記念行事協賛会(1982年)
- ・「北海道農業技術研究史1981~2000」北海道農業試験研究機関創立100周年記念行事記念誌出版委員会(2002)
- ・「北海道の米」北海道産米百万石祝賀会(1921)
- ・「北海道立上川農業試験場百年史」北海道立上川農業試験場(1986)
- ・「イネの小孢子初期冷温処理による雄性不稔 第29報 前歴水温上昇による耐冷性向上の機構」佐竹徹夫(日作紀58, 1989)
- ・「きらら397におけるアミロース含有率の変動要因解明と低下技術」(中央農試・上川農試1997)  
<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/kenkyuseika/gaiyosho/h09gaiyo/1996001.htm>  
(2021/10/15閲覧)
- ・「北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術」(中央農試・上川農試 2001)  
<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/kenkyuseika/gaiyosho/h13gaiyo/2001703.htm>  
(2021/10/15閲覧)
- ・「北海道の米づくり[2021年版]」北海道米麦改良協会(2021)
- ・「北海道米の良食味品種育成について」沼尾吉則(北農76, 2009)
- ・「新品種「ゆめぴりか」の育成と今後の北海道稲育種」佐藤毅(北農76, 2009)



## 第6章

# 「平成」における北海道米の生産販売戦略

ホクレン農業協同組合連合会 米穀事業本部 米穀部

荒島規一

(2020年10月時点)

### はじめに

近年、北海道米は、「ゆめぴりか」「ななつぼし」「ふっくりんこ」等の銘柄により全国的にも評価が高まってきた。とりわけ「ゆめぴりか」についてはその取り組みが着目されたが、そこに至るまでの北海道米の挑戦と試行錯誤がその土台にある。

それは生産者・JAのたゆまない努力、農業試験場での品種開発の挑戦、栽培指導などにあたった現場の普及センターの役割等、関係者一体となった良質・良食味米づくりへの熱意と努力が基礎にあるのは間違いないところである。

一方で、国による米の施策の移り変わりや流通の変化に対応すべく、JAグループ・ホクレンは、その時々で北海道米の生産・販売戦略を練りあげ、実践してきた。

## 1. 平成初期の北海道米

### 1.1 新食糧法の施行

1990（平成2）年から1992（平成4）年にかけての政府米の在庫水準の低下と1993（平成5）年の大凶作は、国産米の大幅な供給不足を招き外国産米の緊急輸入という事態となった。しかし、翌年、1994（平成6）年産米での全国的な増産と豊作により1995（平成7）年では一転、全国的な需給緩和という状況になっていく。

時を同じくしてそれまでの食管法<sup>1)</sup>に代わり1995（平成7）年11月に新食糧法<sup>2)</sup>が施行される。流通上での大きなポイントは従来の卸・小売りは都道府県知事の許可制であったものが登録制となったこと、登録要件が緩和され新規参入が容易となったこと、小売りの卸の買受登録要件がなくなったことである。

これらは、米の流通規制の緩和を目的としたものであるが、一層の米販売の競争激化や流通の再編が進むことは、「売れる米づくり」への産地間競争も想定され、米産地はこれらへの対応が必要とされた。

### 1.2 新食糧法への対応

そのような状況から、JAグループ北海道は、1995（平成7）年5月に「新食糧法に対応した北海道米生産・販売対策の基本方向」を決議する。

内容は水田農業の振興方向、生産体制の構築、生産調整の確実な実施など多岐にわたるが、販売の関係では「自主流通米の計画的安定的販売と競争力の強化」が打ち出された。

この中で北海道米の販路の拡大、単品販売の強化による市販用途での販売拡大のみならず業務用分野での新規需要の獲得、産地銘柄の評価向上といった方向が示された。

とりわけ、販売力を最大限に高めるために系統一元出荷の結集を柱に様々な用途・業態

1) 食管法（食糧管理法）：戦時下における食料供給の安定を目的に昭和17年2月21日に制定され、平成7年11月1日に廃止された

2) 新食糧法（主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律）：政府が計画的に生産・流通させる計画流通米（自主流通米と政府米）と、販売ルートが自由な計画外流通米（自由米など）の二種となった

に販売する「用途別販売」という戦略が新たに打ち出された。これは後々より細かな品種別・用途別販売戦略に結びついていく。

一方でこの時代の作付品種は、「きらら397」「ゆきひかり」「ゆきまる」が上位3品種でありこの中で「きらら397」は1995（平成7）年では51%の作付比率であったが「ゆきひかり」からの置き換えがさらに進み1998（平成10）年では65%まで作付比率が高まった。

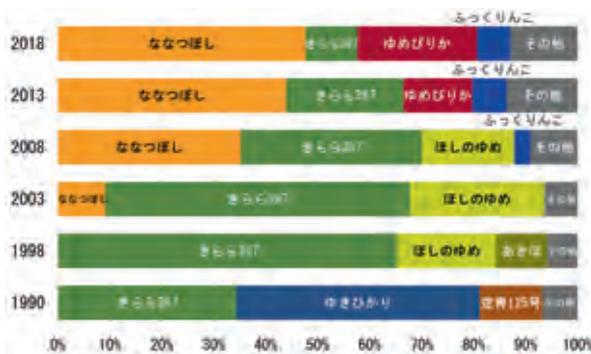


図-1 品種別作付比率  
出典：北海道農政部「米に関する資料」

全道での作付面積拡大は、「きらら397」の全道での品質・食味のバラツキといったマイナスの側面となって現れる。北海道内の食率<sup>3)</sup>も1996（平成8）年では37%と最低水準となり良食味米の生産体制の構築が急務となった。

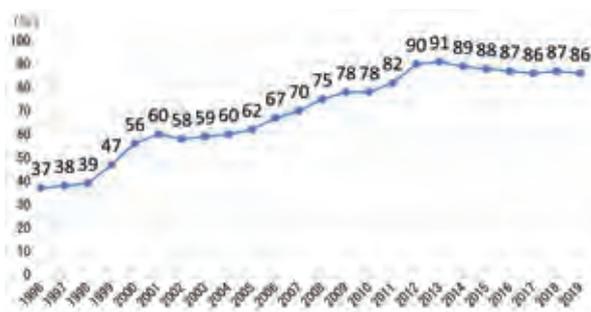


図-2 北海道食率の推移  
出典：北海道農政部「令和元年度における北海道米の道内食率について」

## 2. 新たな取り組み

この時期に今日の北海道米の土台となる仕組みが出来上がる。重要なものは、

- ① タンパク仕分け
- ② 広域産地形成と広域集出荷施設の整備
- ③ 産地指定での供給体制である。

### 2.1 タンパク仕分け

それまでに農業試験場の研究により米に含まれるタンパク値と食味の相関関係が明らかになっており、また、JAグループ北海道による全道的なタンパク分析により地区毎・市町村毎のタンパク値のバラツキの実態も明らかになっていた。

卸・実需からも「北海道米は食味のバラツキが大きく使いづらい」との評価が多く、食味・品質の安定化が大きな課題であった。

これらの解決方策として1997（平成9）年からタンパク含有率による仕分集荷の取り組みを開始する。この仕分集荷は、全道での良食味米生産を促進させる大きな原動力となり、「用途別販売」を押し進める力にもなった。

1995（平成7）年より農産物検査法の規定にある成分分析により試行的に取り組みを開始し、1997（平成9）年から「簡易成分分析計」による仕分けを開始し、1998（平成10）年より「簡易成分分析計」の全道的な導入により本格的な取り組みが開始された。

タンパク仕分けにあたっては、全道のJA・生産者の合意形成に多くの労力が割かれた。タンパク値と食味の相関関係そのものに対する理解、測定機器の精度に関する意見、販売上の意義など多様な意見がある中、試行的な取り組みを経て全道的な取り組みに発展した。

当時の仕分けは、タンパク6.8%以下と整粒歩合80%以上の基準により区分され、仕分け

3) 北海道内の食率：道内の米消費量に占める北海道米の割合

されたものは「高品質米」とされた。一時期、6.3%以下の区分も設けられた時期もあったが、6.8%以下に統一され、また、逆に高タンパク米として8.0%以上の新たな仕分け区分も設定され今に至っている。

各JAには簡易タンパク測定器が導入され、米の集荷時期の検査場ではタンパク値を測定する光景が見られた。

このタンパク仕分けを行うための機器の整備は、後の「ゆめぴりか」の基準の設定に結びつくものであり、北海道米の食味向上のインフラ整備上の重要な基盤となった。

また、全道共計<sup>4)</sup>でもこれら「高品質米」への加算精算が行われた。低タンパク米生産への対応には土壌分析に基づく施肥の抑制、収量の減少といった側面もあったが、低タンパク米に加算措置が取られたことにより収量を抑えてもおいしい米を生産しようという生産誘導の役割を果たした。

表-1 当時の仕分け区分

整粒歩合	蛋白	低蛋白米	一般米	高蛋白米
		精米蛋白8.0%以上	精米蛋白7.5~7.9%	精米蛋白8.0%以上
1等米	高整粒 (整粒80%以上)	4次	2次	9次 (8次)
		3次	1次	

※8次は精米蛋白8.0~8.4%で仕分けた場合に適用  
※現在の仕分け区分とは一部異なる

出典：ホクレン米穀部

## 2.2 広域産地形成と広域集出荷施設の整備

「広域産地形成」は、JAの枠を超えた大きな地域ブロック単位で、地域の特徴を活かした良質米生産に向けて統一した生産目標を設定し、地域全体の品質の高位平準化や物流の合理化・施設整備を進める取り組みであった。

例にあげると北海道の米生産の約半分を占める空知管内では当時30程度のJAがあった管内を4ブロックに分け、ブロック毎の協議

会や広域連などを中心に品質の高位平準化に向けた取り組みが進められた。

また、「広域集出荷施設の整備」は大型の米穀集出荷施設を地区ごとに整備し、施設調製により米の品質向上と均質化、包装種類の集約化による物流改善を図ることを目的としていた。

その先駆けとして1996（平成8）年に上川中央部の16JA（当時）とホクレンの出資でカントリーエレベーターの運営会社である上川ライスターミナル(株)が設立され、鷹栖工場の操業が始まった。

昭和の時代でもカントリーエレベーターは北海道で建設されていたが、当時はコンクリート製のサイロに粳を保管していたため冬期を挟み気温が上昇する春・夏場の保管は結露による品質劣化等、品質上大きな問題が生じ、北海道では不向きとされていた。しかし、鋼板製のサイロにウレタンを吹き付けし、さらに建屋で覆うという断熱性に優れた保管技術が開発され、実証試験を経て安全性が確認されたことにより北海道のカントリーエレベーター建設が一気に進んだ。

上川ライスターミナル鷹栖工場の建設にあたっては、ホクレンは、販売上の必要性、生産者にとっての投資コストの低減などの意義についてJAとの協議・合意形成に多くの時間を割いた。生産者にとってみれば既存の乾燥機・粳摺り機などがある中、施設利用料という新たに発生する費用と個人での将来的な施設投資を比較し理解してもらうこと、利用エリアが広域であり、時間をかけて施設に搬入をする手間を考えると生産者の理解は簡単なものではなくJA担当者の多くの苦労があった。

また、施設建設面のみならず、荷受け作業

4) 全道共計：ホクレンによる共同計算のこと。同じ米でも販売時期や販売エリアによって価格が変動するので、年間を通してプール計算することによって公平性を確保する

や籾保管の状態から将来の玄米の出来高数量を推定し、生産者個々の玄米持ち分数量を算出する事務作業等、運営面でも当初は大きな試行錯誤の連続であった。

上川ライスターミナル鷹栖工場は、当初、上川中央部の10万トンの米生産量を背景に2万トン規模の施設を目指していたが、行政との協議、管内JAとの協議を経て5千トン規模からスタートし、平成11年には1万トンの施設へと増設されていく。また、同社では富良野工場、名寄工場の2工場も新たに建設された。

この施設は広域集出荷施設のモデルとして大きな役割を果たし、現在では多くのコントリーエレベーターが建設、運営されている。

また、現在では生産者の大規模化に伴い、施設利用をなくしては生産者段階の乾燥調製作業が間に合わないこと、適期収穫にも支障をきたすことなどの労働力上のメリット、過大な施設投資を避けることができる観点から多くの生産者にとって必要不可欠な施設となっている。



写真-1 上川ライスターミナル(株)  
鷹栖工場のコントリーエレベーター  
出典：上川ライスターミナル(株)

新たな米穀集出荷施設により米の荷姿も大きく変わっていく。以前は60kg袋主体であり、30kg紙袋も普及しつつある時代であった

が施設の増加により1,020kgフレコンでの荷姿が増加し、米の物流改善にも大きく貢献した。

また、品質面では特に1等米比率の高位安定化に結び付いていく。これは府県とは一線を画す品質の安定化の一役となった。1999(平成11)年には全道的なカメムシの大発生による着色粒被害により農産物検査の等級に入らない規格外米が大量に発生した。この年以降、米穀調製施設における色彩選別機の導入が進み、機器の性能の向上とも相まっていかなる作柄・品質の年でも高位の1等米比率での出荷が可能な体制となった。

現在の北海道米の品質・食味の向上は生産者・JA・関係者の努力によるものが大きい。一方でJAの施設担当者の苦労と努力といった点は見逃されがちであるが生産者が作った米を最終工程で最高の商品に仕上げるという役割は北海道米の品質の確保にあっては重要である。

### 2.3 産地指定による供給と米のガイドライン

平成の初期から減農薬米などを初めとした特徴のある米について事前にJAと卸を結びつけた販売や、卸・実需者<sup>5)</sup>からの産地指定需要に対する供給は行われていた。

米制度・流通の変化に応じ、販売先からは需要にあった米づくり、産地からは販売先が明確となる「顔の見える販売」を求める声が大きくなるにつれ、産地指定による販売が1995(平成7)年ころから本格的に行われた。

このことにより用途・業態毎の様々なニーズに応じた「売れる米づくり」への産地の意識が大きく促進され、各産地は卸からいかに産地指定を取るかといったことに力を注ぐようになりホクレンの提案力・販売力も試さ

5) 実需者：小売、外食、中食、加工食品等のこと

れることとなった。

これら①タンパク仕分け、②広域産地形成と広域集出荷施設の整備、③産地指定による供給、の3つの取り組みは、2001（平成13）年から始まった北海道による米のガイドライン配分により加速される。

当時は国・道からの生産調整面積の配分があったが、「売れる米づくり」を促進するため道から市町村への生産調整目標面積の配分は、評価項目に応じた傾斜配分が行われたのである。

ガイドライン配分の開始当初の評価項目は、  
①生産力として単収水準・収量の安定性  
②商品性として1等米比率・高品質米比率  
③販売力として自主流通米比率であったが、後に産地指定比率も要素として加えられている。

このような行政上の仕組みにより北海道米の良質米づくりと「売れる米づくり」は、進んでいった。

## 2.4 さらなる商品性の向上

その後、北海道米の商品性の向上は、安心・安全といった分野でも進化していく。

その一つが異物混入の防止であり、とりわけ整備が進みつつあった米穀施設での対応が強化された。

実需者からの北海道米での異物混入に対する要望が強まってきた2000（平成12）年ころに本格的な取り組みが開始され、卸・実需者の協力を得てホクレンとして数々の対応策を練った。

実際に卸・実需者を招き産地の米穀集出荷施設を点検してもらうということも行った。例えば、ほうきを置くときは床につけない、石抜き機等の機械の清掃点検記録の記帳、もみの荷受け口には使用しない時は蓋をすること、などを初めコンバイン・トラック等の清

掃にまでチェックポイントは広範囲に及んだ。そのようなノウハウを基に施設運営にあたっては「施設運営マニュアル」を整備し、異物混入防止の全道での平準化を行った。

また、消費者の食に対する安心・安全に対する関心が高まってきていた2002（平成14）年ころ、北海道米の安心・安全を付与する仕組みの構築を図るべくJAとの協議を開始する。これは2003（平成15）年に「北海道米あんしんネット」として取り組みを開始した。JAでの統一栽培基準の設定から始まり、栽培履歴の記帳、種子更新率100%、カドミウム・残留農薬検査、DNA鑑定、簡易GAPの取り組みへと内容は年々進化していく。

このように新たな消費者ニーズとなった安心・安全の対応についても組織的な取り組みが行われてきた。

## 3. 実需者ニーズに密接に結び付いた販売戦略

平成の初めは、「きらら397」が作付の主力の時代であり、さらなる良食味米として「ほしのゆめ」がデビューするのは1996（平成8）年であった。

1996（平成8）年では市販用途の単品販売のみならず業務用途での新規需要を獲得し、北海道米総体の需要を確保することを目的に「用途別販売」という戦略的な取り組みが開始される。その後の国による米流通のより一層の自由化への流れとともに「用途別販売」戦略から「実需者直結型販売」、さらに「早期契約」の取り組みへと北海道米の販売戦略は進化していく。

### 3.1 用途別販売戦略

平成の初期はまだ主食用としての政府米の買い入れが行われており、各産地は自主流通米と政府米に区分けし販売を行っていた。

1995（平成7）年の北海道米では自主流通米は6割、政府米は4割の比率であったが、その後、政府米は、売れる銘柄に重点を置いた買い入れ等の備蓄運営ルールの見直しにより政府米の買入数量は縮小し、北海道米の自主流通米比率は拡大していく。

このような流れの中で、1996（平成8）年から実需者ニーズに対応した「用途別販売」が展開されていった。

「用途別販売」とは、拡大する北海道自主流通米の販路確保に向け、高品質化による市販用途拡大の一方、業務用を主体とした新規需要の獲得を行うことを目指したものである。しかし、業務用途での販路拡大は、市販用より抑えられた価格帯での販売にもつながる可能性があった。

そのため、北海道米総体の需要拡大と販路確保のために産地での一部価格差負担も含めた全道共計の仕組みとして業務用途の需要確保が行われた。これらは、取り組み年により変わるが「特定用途米」、「価格訴求米」、「市場開発米」といった名称がつけられた。また、これらは、前述した高タンパク米の仕分けとも連動した販売戦略が組まれる。

2000（平成12）年での取り扱い品種は、「きらら397」「ほしのゆめ」「ほしたろう」「あきほ」という今から考えると限られた銘柄であったが、この時にすでに家庭用、業務用、加工用（酒造用等）の3つの用途に分け、各品種毎にそれぞれの用途で何万トンの販売を行うか計画し、実行に移している。

### 3.2 用途別販売から実需者直結型販売戦略

このような「用途別販売」の取り組みとともに卸機能を生かしつつ実需者とダイレクトの結びつきを深める「実需者直結型販売」にホクレンの販売は進んでいく。

これは、卸の役割を尊重しその関係性を保

ちつつ、卸の営業サイドと連携し実需者の求める品位・供給数量の協議をホクレンも含めて実需者で行うといったものであった。以前から実施していた産地指定の取り組みにより、実需者との協議の基盤はできていたが、より一歩踏み込んだ取り組みにより実需者の販売状況とニーズを一早くつかまえることができ、また、産地に対しても販売現場の動きを的確に示すことができた。

この販売戦略の中では実需者の品質ニーズ・加工適性ニーズにあった企画提案といったものが必要とされた。これは、「米」としての販売から「ごはん」としての販売に着目した提案型販売であり、2002（平成14）年ころには確立していく。

当初は、北海道米と府県産米のブレンド適性の試験を行い北海道米の利用方法を提案するものであったが、後に冷凍したご飯を電子レンジで再加熱した時の加工適性、外食チェーンでの丼もののタレ通りの良さ、炊飯前後の「炊き増え」の良さ、酢飯の適性、など「ごはん」を販売する現場での視点から多くの試験研究が行われた。

とある加工食品メーカーより「きらら397」の採用理由の一つとして聞いた電子レンジでのレンジアップ適性の良さを基に、ならば独自にデータを取り研究してみようなど、多くは実需者との普段の商談の中でヒントを得たものであり、単なる価格面ではない新たな北海道米の価値を見出すきっかけとなった。

そして、これらの試験研究を成し得たのはホクレン農業総合研究所の存在であり、同じ組織内で早くから販売と研究の連携が取られていたことは、府県の系統組織にはない大きな強みであった。

国は、2002（平成14）年ころから米政策の更なる改革にむけた協議を行い、その結果を踏まえて2004（平成16）年4月から改正食糧

法と言われる新たな米政策へと進んでいく。それまでの食糧法の中で位置づけられていた「計画流通制度」が廃止され、政府米の適正備蓄量を従来の150万トから100万トに引き下げ、売れた分のみ買い入れする方式に変更する、米の取扱業者制度の廃止など国の役割は安定供給確保のみとし、より自由な流通を促すものであったため生産・流通段階でさらに激しい競争が想定された。

ホクレンでは「用途別販売」、「実需者直結型販売」により市販用途・業務用途、さらに市販用途であれば量販店・生協・一般米穀店など販売先毎に販売計画数量を押さえることができ、今後、どの品種をどの用途で伸ばしていくべきかなどのマーケット戦略が改正食糧法が施行された2004（平成16）年ころには確立していた。

### 3.3 早期契約の導入

現在、国は各産地が販売先の需要を意識する生産・流通の仕組みとして「事前契約」を推奨している。

北海道にあっては全国の先駆けとして2005（平成17）年よりその取り組みを開始し、現在では総称として「早期契約」と呼んでいる。

2005（平成17）年当時は「播種前契約」とし、取り組み数量も全体の2割程度からスタートした。

導入の目的は、産地指定を基盤とした販売先の需要に応え、産地と実需者の結びつきを強固なものにする販売上の目的と「顔の見える販売」という産地ニーズに応えるという生産・集荷上の目的の双方があった。

当時は全道共計の中で品質による価格差設定により産地努力が共計精算上で反映されていたが、北海道米の評価が向上していくにつれ、JA・生産者より実需者評価も反映することはできないかといった声が上がった。こ

れらの声に応え、全道共計の中で実需者による産地評価を精算上反映する答えの一つとして「播種前契約」がホクレンから各産地に提案された。

仕組みとしては、産地指定先である販売先に対し、各JAが販売数量・価格を決め、ホクレンはそれをもって販売先に提案、販売先と合意に至れば契約し、その販売価格から全道共計の共通費用を差し引き精算するといったものであった。提案する販売数量・価格はホクレンより基準を示し一定の幅の中での取り組みとした。

その後、年によっては「播種前契約」で決めた販売価格とその他の契約品の価格が大きく食い違う年が現れ、産地側・販売先側からの不満の声が聞かれる年もあり、北海道米全体の販売に支障をきたす恐れもあったことから具体的な仕組みは年々改善されていく。

特に、生産サイド、販売サイド双方の安定取引の観点から2012（平成24）年から「複数年契約」を導入する。

現在は、固定価格による契約もあるものの、大半が出来秋にホクレンが決定する相対基準価格を基準に販売先と事前合意した加算金を付帯する契約方式に移行しており、全体取扱数量の約6割が「早期契約」の取り扱いとなっている。また、その大半が複数年契約である。複数年契約により3年先の需要を見通せることができていることは、生産・集荷の安定にも一定の寄与をしている。

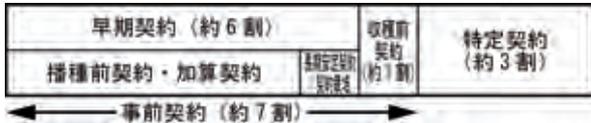
さらに、2017（平成29）年からは早期契約を発展させた「長期安定契約」を導入している。これは5年先まで価格固定で契約するもので提案価格は、各地区の生産費 +  $\alpha$  の水準をベースとしている。

規模拡大志向の生産者、大規模生産者を意識し、年による米価の変動を回避し、経営の安定化に努めてもらいたいということが目的

である。

現在7千ト程度での取り組みであるが今後も取り組み数量を拡大していく計画にある。

表-2 現在の早期契約の取り組み



出典：ホクレン米穀部

### 3.4 北海道米の販売基盤である集荷結集の力

現在、全国でも「早期契約」に取り組む産地が多くなっているが、とりわけ北海道が他府県と異なるところは県段階の判断に基づく早期契約の数量提示ではなく、JAからの手上げ数量に基づく提示ということである。

ホクレンが販売先との契約を取り決めても出来秋を迎え、米相場の高騰などにより実際にその米が出てこなければ、契約自体の信頼性のみならず、産地と取引先との関係にも大きな支障をきたす。安定的な契約取引のため、播種前段階から生産現場でも契約を意識し、販売数量を担保するために北海道ではJAからの手上げという形をとっている。

また、JA・ホクレン間では「出荷確約契約」「共計契約」といった仕組みを作り、集荷における契約概念を取り入れ、早期に販売数量を確定し販売先への推進にあたるという仕組みを「早期契約」に取り組む以前から開始していた。

また、北海道は、全国平均より高い系統集荷率となっており、これは、北海道米のブランドづくり、全国広域流通、大手実需者への安定的販売など重要な基盤となっている。

現在、北海道米の道内販売は約4割、道外販売は約6割となっている。道内での米の消費量以上の生産量がある北海道米は、道外に販売しなければならない位置づけにあり、全

国流通では様々な府県産米との競合が発生する。そのような中、大口ロットでの供給、品質・量ともにブレない安定供給は、買い手にとっても大きな魅力であり、北海道米の武器である。

北海道では、集荷の系統結集は、古くから呼びかけられてきた。多様な販売戦略もこの結集力・集荷力があってのことである。北海道の各産地が結集し、共に一丸となり販売を行っていく「全道共販」は、これからも北海道にとって重要な価値観である。

## 4. 北海道もち米の販売戦略

ここまでのうるち米に着目してその生産・販売戦略の変遷を述べてきたが、もち米の取り組みがベースになっていたものも多い。

北海道のもち米の生産量は、現在、全国一であり、北海道のもち米は全国の実需者にとって欠かせないものとなっている。

北海道もち米の生産・販売の原点は、「もち米生産団地」での取り組みであるが、新規需要の創出、契約栽培の導入、新たな品種開発は、北海道もち米の販売上、大きな役割を果たしてきた。

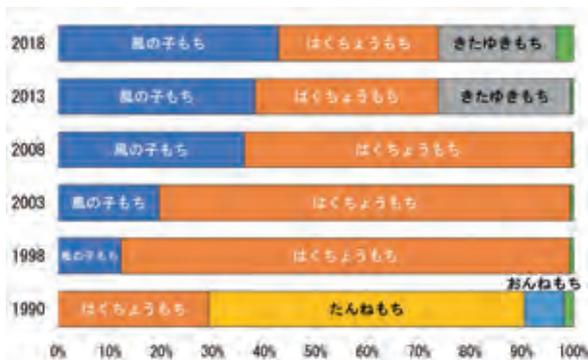
### 4.1 「はくちょうもち」の誕生

1989（平成元）年、「きらら397」がデビューした年に新たなもち米品種も登場する。「はくちょうもち」である。

それまでは、「たんねもち」「おんねもち」「工藤糯」といった品種により生産が行われていたが、これらのもち米は、天候の不順による収量の不安定性、白度の低さがあった。「はくちょうもち」は、耐冷性を強化したもので、玄米品質の面でも既存の品種より大幅に白度が向上するなど画期的な品種であった。

デビューとともに「はくちょうもち」の作付は広がり、1990（平成2）年での作付構成

比率は、「はくちょうもち」3割、「たんねもち」6割であったものが1995（平成7）年では「はくちょうもち」は7割にまで作付が拡大していく。



図ー3 北海道もち米の品種構成比率の推移  
出典：ホクレン米穀部

この「はくちょうもち」の誕生により北海道もち米の販売は飛躍的に進化を遂げていく。

## 4.2 主食用途での販売とその進化

当時のもち米の販売は、全農が主体的に各県のもち米を各種団体・実需者に対し提示し、販売計画を組み立てるスタイルが主であった。

1993（平成5）年の全国的な大凶作の翌年の1994（平成6）年は、全国的にも豊作となったがもち米においても大豊作となり多くの持越し在庫を抱えることとなった。

北海道もち米でも多くの持越し在庫を抱えることとなったため、ホクレン独自に新たな需要を開拓することが急務となった。

その中の一つが主食卸への販売強化である。

北海道もち米の最大の特徴は、もちについてから固まるまでの硬化時間が府県産のもち米に比べ長いといった点であった。そのような特徴から包装もち等の加工用途では製造時間が長くなるといった指摘もあったが、反面、時間がたっても柔らかいままであるという適性は赤飯等の用途には向く。それまでは硬化性が低いことを前面に出しての販売は積極的

に行ってはいなかったが、主食卸に対しこのような加工適性を前面に出した提案書を作成し、販売推進を行った。

その提案が大手卸の目に留まりコンビニエンスストア向け米飯の製造会社に提案することとなり、1995（平成7）年に大手コンビニチェーンでの「赤飯弁当」という商品に採用される。この商品自体はその後なくなるが、1996（平成8）年の「赤飯おにぎり」という新たな商品が登場し、北海道もち米が引き続き採用される。

「赤飯おにぎり」誕生と北海道もち米採用の逸話は色々あり割愛させていただくが、従来の炊飯製法から本格的な蒸し器による製造方法に変更されたことにより食感・食味が優れたものとなり「赤飯おにぎり」は、大ヒット商品となる。

その後、他のコンビニチェーンでも同様の商品が開発・販売され、北海道もち米も多くの企業で採用された。この「赤飯おにぎり」により北海道もち米の新たな需要が大きく華開いていく。

しかし、需要拡大を見込んだその後の生産面積の拡大、1999（平成11）年の大豊作によりまたもや大量の持越し在庫を抱える状況となる。また、コンビニチェーンでの「赤飯おにぎり」の販売も一時期のブームから弱含みとなり、かつ、北海道から他の府県銘柄への変更の話も飛び込み、北海道もち米の需要の維持・拡大が急務となった。

需要拡大にあたっては、再び、加工適性の合う主食用途をターゲットとし、硬化性の低さの特徴を活かしたおこわ製造適性の良さ、おにぎりでの成型加工のし易さ、冷凍後のレンジアップ適性の良さ、炊飯器でもおいしく炊ける特性などを前面に出し、販売推進を行っていく。

また、コンビニ需要の維持に向けてホクレ

ン自らおこわ商品の調理レシピの作成と販促提案を行い、大手コンビニチェーンに対し「おこわおにぎり」の新商品開発を提案し、採用となった。

この商品提案は、ホクレン農業総合研究所での様々な試験、ホクレンの調理資格者によるレシピ作成の成果によるものであった。

うるち米が炊飯適性に基づく販売提案を行っていた同時期にもち米では調理法も含めた新商品開発の提案を行っていた。

尚、この「おこわおにぎり」は、他のコンビニチェーンにも波及し、今でも多くの商品が販売され続けている。

現在でも、もち米商品の消費を促すため、季節毎、行事毎に様々な商品企画と販促企画を各社に提案し続けており、全国のもち米需要拡大に大きく貢献している。

### 4.3 契約栽培の取り組み

古くから全国的に「もち米生産団地」というもち米生産に特化した産地づくりが進められていた。

北海道では1979（昭和54）年からもち米団地が形成されており、うるち米の混入の防止など良質なもち米の供給体制を築き実需者の評価を得てきた。

一方でもち米は、全国的にも豊作・不作による収穫量の変動、作柄に伴うもち米相場の上下と産地の出荷数量の変動、購入者側での購入数量の変動など供給・流通上の不安定な面があり、生産サイド、購入サイドともに安定的な数量・価格での流通が望まれていた。

そのような中、全農を中心に全国のもち米団地県、実需者が協議を行い、安定生産、安定流通を図るために2002（平成14）年から播種前契約を試行的に開始する。しかし、2003（平成15）年の全国的な不作もあり、本格的には2004（平成16）年からの開始となった。

それまでは、作柄が判明する出来秋前後に産地側から販売先に数量提示を行っていたものを播種前に、双方に供給・購入という契約義務も附して行うことで、供給と流通を安定化させるというものであった。契約は、当年産のもち米のみならず2004（平成16）年では2年先まで、2005（平成17）年では3年先までの数量提示を行う複数年契約も取り入れたことにより産地側・購入者側の双方に安定供給・安定流通のメリットとなりえるものとなった。

北海道もこの「契約栽培」方式により安定的な生産・販売体制が確立していく。

全国のもち米市場は、うるち米に比べ市場規模が小さいがゆえに豊作・不作による流通数量・価格変動が激しいという特徴があったが、これを安定化させるために産地側・購入者側が協議し新たな契約方式を作ったという事はトピックであった。現在でもこの「契約栽培」制度は機能し、販売価格面でも大きな変動は見られておらず安定している。

現在、うるち米でもこのような早期契約、複数年契約は、需要を意識した生産、安定供給に向け国はその取り組みを奨励している。

### 4.4 新品種の開発

その後、「はくちょうもち」に続いて1995（平成7）年に「風の子もち」が誕生し、さらに耐冷性を強化した「きたゆきもち」が2009（平成21）年にデビューする。また、既存品種より硬化性が早い「しろくまもち」も開発され、その後、栽培面での改良を加えた「きたふくもち」が2014（平成26）年にデビューする。

特に「きたゆきもち」の登場により北海道もち米全体の生産の安定性が増し、生産量とともに全国でナンバーワンの安定生産体制が構築されている。

## 5. 新たなブランド米と生産者組織の力

2003（平成15）年に「ふっくりんこ」が道南農試<sup>6)</sup>で開発され、道南地区での栽培が始まる。この品種は、地元のJA、普及センター等関係機関の連携により栽培基準の設定、生産組合の組織化が行われ、良食味米の生産が行われた。この取り組みを参考に「ゆめぴりか」も生産者主体の組織である「北海道米の新たなブランド形成協議会」を設立し、その中で良食味米の生産が進められていく。

その基盤として試験研究機関での極良食味品種の育種開発の努力がある。2003（平成15）年に「ふっくりんこ」、2005（平成17）年には「おぼろづき」、2008（平成20）年には「ゆめぴりか」と食味レベルが一段と向上した品種が開発された。

### 5.1 「ふっくりんこ」の登場

「ふっくりんこ」は2000（平成12）年に道南農業試験場が「渡育240号」として育種を開始し、2か年の現地試験を経て2003（平成15）年に北海道の奨励品種として認定された。

当時は「きらら397」「ほしのゆめ」などによる大ロットでの道外販売が着目されていたため、晩生品種で作付地区が限定される「ふっくりんこ」はその位置づけについて様々な意見があったが、その食味の良さと生産者・育種担当者の熱い思いのもと奨励品種に認定された。

2003（平成15）年では生産者28人、作付面積20haからスタートする。スタート当時、関係者の間では地産地消品種としてまずは早い段階で100haを目標として、よりおいしく、そして、地元の消費者に愛される「ふっくりんこ」の生産に向けて大事に育てていく、との思いから地元の普及センターの協力により

栽培基準を策定し生産にあたった。

しかし、この年は冷害による全国的な作柄不良年であり、渡島地区の作況指数は、「44」となった。しかしながら、晩生品種である「ふっくりんこ」は他の品種と比べ高い収量性を示し、作付品種の危険分散上での重要性と道南地区にあっては必要不可欠な品種であることを示した結果にもなった。

2004（平成16）年には道南地区JA（JA新はこだて・JA函館市亀田・JA今金町）の旗振りの下、ふっくりんこ生産者による生産者組織が結成される。この組織は、「函館育ちふっくりんこ蔵部」と命名され、厳しい栽培・品質基準を生産者自ら設定し、それをクリアした米だけを流通させることで、「ブランドの確立」と「消費者の信頼獲得」に取り組むこととされた。

2007（平成19）年では道南地区と同じ目的を共有し、ふっくりんこ生産に励んでいた空知地区の「JAきたそらち ぬくもり米生産組合」と栽培協定を締結し、「ふっくりんこ産地サミット推進協議会」を設立する。北空知地区では品種育成当時から道南地区同様、試験栽培を繰り返し行っていた。両地区での「ふっくりんこ」の生産面積の確保によりロット形成が図ることができ、このことにより道内外への販売展開も可能となった。

同一銘柄のブランド向上のため地区をまたぎ生産組合間の連携を行うことは、極めて異例の取り組みであった。また、生産者が主体の組織づくりがベースにあり、厳しい品質基準を生産者自身が作り上げそれを前提としての流通という点でも従来にない取り組みであった。

道南地区では以前から、地域の米づくりの発展のため函館育ち品質向上委員会という組

6) 道南農試：現在の地方独立行政法人北海道立総合研究機構道南農業試験場

織が南部・北部に分かれそれぞれあった。それはJA・ホクレン・中央会・振興局・普及センターなど関係機関に加え、生産者代表も参画しての組織であり、その時々々の販売情勢を加味し、あるべき生産体制を検討するというものであり1999（平成11）年の広域集出荷施設「函館育ちライスターミナル」の建設の土台にもなっていた。このような生産者参画型組織の土壌が「ふっくりんこ」の組織づくりの背景にもあったものと思われる。

単一のJA・市町村の枠に収まらない新たな取り組みにより「ふっくりんこ」は品質、供給量も高位安定化し、多くの消費者に支持されるブランド米となっていく。

## 5.2 新たなるブランド米戦略

従来、北海道米は用途別の生産販売戦略に基づき市販用、業務用に向け食味・品質、銘柄別にその生産販売を進めてきた。

その中で特に市販用途の中でも高級銘柄米という新たなマーケット開拓のために食味レベルがさらに向上した「新たなるブランド米」が求められた。また、新潟コシヒカリに代表される高級銘柄米市場の中で北海道米としての位置づけを確立することが生産者の所得向上につながるものと考えた。

「新たなるブランド米」としては2003（平成15）年に「ふっくりんこ」、2005（平成17）年に「おぼろづき」が誕生した。そして、「コシヒカリ」級の極良食味品種を目的とした育種開発により2008（平成20）年に「ゆめぴりか」が開発される。

「ゆめぴりか」は低アミロース良食味系統の遺伝子を取り入れ、適度にアミロースが低く、「粘り」や「柔らかさ」が特徴の米であり、新潟コシヒカリ級の食味が十分に期待できる品種であった。

## 5.3 「ゆめぴりか」と「北海道米の新たなブランド形成協議会」

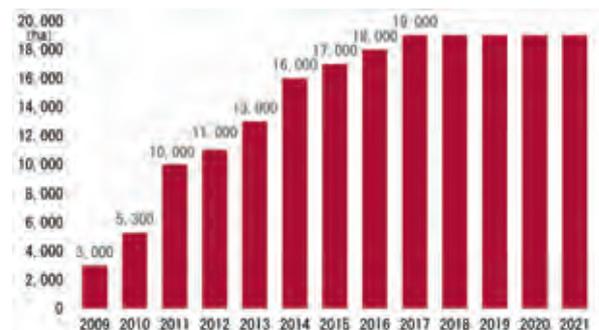
「ゆめぴりか」は日本を代表するブランド米を目指し全道を挙げてブランド化に取り組むこととなった。そこでまず課題となったのが食味のバラツキを抑える生産体制の構築であった。

そのための組織づくりとして生産者主体の組織が重要と考え、各JA・集荷団体毎に「ゆめぴりか」の生産組織を設立し、それを地区毎にまとめる地区協議会を設立、さらにそれを全道段階でまとめる組織づくりを行った。

これは、前述の「ふっくりんこ」の生産者組織づくりを参考に行われたものであった。

そのような経緯から2009（平成21）年1月に全道各地区の協議会代表・JA・北海道・試験研究機関・ホクレン・中央会・関係機関で構成する「北海道米の新たなブランド形成協議会」（事務局:ホクレン）が設立される。

この協議会では、「北海道からニッポンの米を」をスローガンにトップブランドとしてふさわしい米として育てるために、生産・出荷基準の策定と申し合わせ、生産計画の協議、栽培技術、優良事例の共有などを行った。全道での決定事項は地区協議会を通して各産地に伝えられ、また逆に生産計画などの全道の取り決めは、事前に各産地の意見を地区で集約し、全道段階では各地区の意見を吸い上げ協議することにより全道の合意形成を図る仕



図－4 「ゆめぴりか」生産計画面積の推移

出典：ホクレン米穀部

組みとして機能した。

また、トップブランドとしてふさわしい食味のを「ゆめぴりか」として流通させるため、新潟コシヒカリ以上の食味が発揮できるタンパク値とアミロース含有率の最適なバランスについての試験研究が行われた。

2009～2010（平成21～22）年産米を用いた農業試験場での分析、北海道大学・ホクレン農業総合研究所での一般消費者をモニターとした食味官能試験の結果を踏まえて2011（平成23）年3月に生産目標と家庭用精米単品向けの「ゆめぴりか」の品質基準を設定した。この中で、品質基準は、タンパク含有率7.4%以下を基本とすることとされた。

精米販売にあたっては、この品質基準をクリアした「ゆめぴりか」について米袋にその証として「北海道米の新たなブランド形成協議会」の「認定マーク」を付し、ブランド米としての差別化を図っている。



図－5 ブランド形成協議会認定マーク

出典：ホクレン米穀部

また、基準に満たない米については、市販用ブレンド米、業務用向け原料としての販売を行っている。

このタンパク7.4%以下の品質基準に合致したものを“基準品”と呼んでいるが、生産者が生産した「ゆめぴりか」を全道の各産地でタンパク測定し仕分け集荷したものである。

これも1998（平成10）年から全道のJAで始まったタンパク仕分けという基盤があって成し得たことであった。

ブランド米協議会では、生産目標と品質基

準を加味したよりおいしい「ゆめぴりか」の生産体制整備を図っているほか、試験研究機関による栽培技術の普及、品質基準をクリアした「ゆめぴりか」の出荷比率が高い生産者に対する表彰など様々な活動を行っている。

また、生産者、JAのおいしい「ゆめぴりか」づくりに向けた努力に着目し、更なる技術研鑽に励んでいただくために2015（平成27）年から「ゆめぴりかコンテスト」を開催している。

全道各産地の「ゆめぴりか」からより美味しい「ゆめぴりか」を選ぶものであり、全道各地区の予選を通過したものにより全道大会が行われた。地区大会で選ばれた「ゆめぴりか」全道大会で最優秀をとった「ゆめぴりか」については道内の小売店で産地名を附し販売を行っている。

この取り組みは単においしい「ゆめぴりか」を選ぶだけのものではなく、品質向上に向けた各地区の取り組み内容を発信し生産者の栽培技術に役立ててもらおうという意義が大きい。

一方で「ゆめぴりか」はデビュー当初からプロモーション展開に力を入れてきた。本格的な道外販売を開始した2011（平成23）年では「ゆめぴりか」の品種名と高級感を伝えるために全国主要エリアでのテレビCMによる広告宣伝を展開し、CM開始3年目ではマツコ・デラックスさんをCMに採用し大きな話題となり「ゆめぴりか」の認知度は一気に向上した。

また、2010（平成22）年産米では日本穀物検定協会による食味ランキングに出品、生産面積がまだ少ないため参考品種としての取り扱いであったが最高ランクの「特A」評価を獲得、翌年産では正式参加となり以降「特A」での評価が続いている。「ゆめぴりか」以外では「ななつぼし」も2010（平成22）年産で

初めて「特A」を獲得、「ふっくりんこ」も2014（平成26）年産で「特A」評価を獲得しているが、「ゆめぴりか」の評価により北海道米全体としてのおいしいイメージが全国的にも浸透することとなった。

「ゆめぴりか」のデビュー当時、あるいは不作であった2018（平成30）年など品質的には厳しい年もあったが日本を代表するブランド米となったのは、生産者の努力、ブランド米協議会に代表される全道上げての組織的な取り組みと基準品の仕分けによる品質・食味の安定化が大きな要因である。

ここ数年、各県でも高級ブランド米の新品種が誕生しているが、今後とも「ゆめぴりか」がブランドとして生き残っていくためにはこのような取り組みに対する生産者一人一人の理解と取り扱っていただける全国の販売先の理解が重要である。

## 6. 北海道米を取り巻く環境変化と水田農業ビジョン

国は、2018（平成30）年産から米政策の見直しを行い、国による都道府県別の生産数量目標の配分が廃止となった。各県は全国的な需給動向や市場動向、自らの販売実績を踏まえた需要に応じた生産のあり方をそれぞれ検討することとされた。

また、国内の米の消費動向は、人口の減少、食の多様化によって年々減少傾向にあり、その中で中食・外食での消費比率の増加傾向と加工米飯の伸長が想定された。

一方で、北海道の生産現場では高齢化や後継者不足により水稻農家戸数の減少に歯止めがかからず、一戸当たりの経営面積は拡大、その影響もあり労働力不足から水稻生産の一部を畑作物に移行する動きも見られるなど北海道の水稻作付面積は漸減傾向となっていた。

そのような新たな環境変化に対応するため

にJAグループ北海道では「北海道水田農業ビジョン」を2014(平成26)年11月に策定した。

### 6.1 北海道水田農業ビジョン

「北海道水田農業ビジョン」では“「日本一の米どころ北海道」の実現”と“生産者の経営の安定と所得の確保”が目標として示された。

「日本一の米どころ北海道」は、北海道米の生産量の確保・ブランド力向上・米どころとしての認知度向上、様々な用途での販売を目指した上での日本一という考え方であった。

「用途別販売」では「ゆめぴりか」等の登場により高級銘柄米市場に食い込むことができたことにより、従来の市販用・業務用という枠ではなくプレミアム、ミドル、スタンダードといった考えの下に、市販用需要・業務用需要を品種毎・業態毎にどう伸ばしていくかという方向性を示した。

この中では米の消費形態が家庭内食から中食・外食にその比率が伸びつつあることを意識しての戦略も打ち出された。

また、米の消費量自体が年々減少する中、水田面積の維持・拡大のために加工用米、新規需要米等の非主食用と言われる分野で需要を獲得する方向性についても示されていた。

しかし、一番大きな課題は、北海道の水稻作付面積自体が年々減少傾向にあることであった。生産者一戸当たりの経営規模の拡大により、育苗・移植作業に代表される労働力の問題、国の助成金を含めての米と畑作物との所得比較等により水稻生産の一部をやむを得ず畑作物に移行する生産者も現れていた。

これらに対応するために、まずは低コスト・省力化技術の普及促進による水田面積の維持が不可欠となった。

低コスト・省力化技術としては、直播栽培、高密度播種（密苗・密播、乳苗・稚苗）、疎植栽培、に加えICT機器の利用がある。

直播栽培では「えみまる」という低温苗立ち性に優れ、直播栽培に適した品種が2018(平成30)年に誕生した。これは直播栽培のみならず、高密度播種にも向く品種として生産の拡大が望まれている。

また、ICT機器ではGPS機能を備えたトラクター、田植機等もあるが、離れたほ場でも水管理が容易にできる自動給水装置は、経営規模の拡大に伴い、離れたところに水田を持つ生産者にとっては極めて有用である。

現在、ホクレンは、これらの低コスト・省力化技術について全道各地区に試験圃を設置、試験結果を冊子としてまとめ全水稲生産者に配布するなど技術の普及拡大に努めている。

一方で、前述した長期安定契約など生産者の水稲経営の安定化のために新たな取り組みをJA・生産者に提案するなど、生産現場の変化に伴う新たな集荷・流通の仕組みを検討している。

また、米をとりまく環境変化とともに「北海道水田農業ビジョン」も第二版、第三版とより具体的な施策を盛り込み更新され続けている。

今後も国の米政策、消費・流通の変化に対応すべく北海道米の生産・販売戦略は変わり続けていくが、その基盤は北海道が一丸となった取り組みと組織力であり、そのことが将来とも力強い北海道米を作り続けていくものと考えている。



北海道開発協会開発調査総合研究所長  
公共政策学研究センター研究員

黒崎 宏

### 1. 食生活の多様化に対応する水田農業

1960年代後半になると、全国的な開田の進展等により、米の生産量が年々増加していった。1967（昭和42）年産の米収穫量は145万ト（水陸稲）と史上最高の豊作となり、続く2年間も140万トを上回ったことから、1970（昭和45）年の政府米在庫量は720万トに達し、この年から米の生産調整がスタートする。

生産調整の当初は、「減反」に象徴されるように田んぼで作物を作付けしない緊急避難的な休耕が主体であったが、米の過剰基調は一過性のもではなかった。わが国経済の高成長を背景に、人々の食生活が変化し、パンや肉類等の消費が増加する一方、国民一人当たりの米消費量は減少傾向が続いていく。

米については、絶対的な食料不足の下で、ご飯を食べられれば良いという時代から、より美味しい米が求められるようになった。こうした要請に応え、1966（昭和41）年に自主流通米流通制度が導入されたのを手始めに、消費者が小売店等で様々な米を買い求めることが出来るよう、米流通の仕組みも大きく転換されていく。1982（昭和57）年の改正食糧管理法の施行によって、米の配給統制が廃止され、「米穀通帳」も役割を終えた。

稲作農家も変化を迫られた。従来は、生産した米は全て政府に売り渡せば良かったものが、政府米にも予約限度数量制度が導入され、その数量を上回る米は、自ら市場で売りさばかなければならなくなった。今日の稲作農家は、市場でどの様な米が求められているのかといった情報を収集し、様々な分野の需要に

応じた米を生産している。

食生活の変化は、パンや麺類、肉類等の消費拡大をもたらしたことから、麦類や家畜の餌となるトウモロコシ等の穀物輸入量が拡大し、わが国の食料自給率は大きく低下していった。こうした中、1972（昭和47）年の異常気象を背景に世界的に穀物需給が逼迫し、アメリカは73年6月に大豆等の輸出禁止に踏み切った。この措置は3か月ほどで撤回され、わが国の大豆輸入量を大きく減らすものとはならなかったが、国内では豆腐の高騰など食料供給への不安が高まった。このため、米の生産調整政策においても、国民食料の安易な海外依存ではなく、自給向上が重要であるとの認識から、米以外の作物の生産振興を柱とした「水田利用再編対策」が1978（昭和53）年から実施される。食料自給率向上の主力となる作物として、麦、大豆、飼料作物を位置づけ、転作奨励金の増額などの生産振興策が講じられた。この枠組みは、「品目横断的経営安定対策」、「戸別所得補償制度」と形は変わっていくものの、基本的には、現在の「水田活用の直接支払交付金」にまで引き継がれている。

こうした背景から、北海道の水田においても、小麦や大豆の生産が拡大していく。小麦は製パン業等の原料として用いられ、大豆は豆腐や納豆等に加工されて消費者に届けられるため、水田農家も、消費者の嗜好や、加工業者のニーズに応じた品質、ロットでの供給が求められる。北海道の水田農家は、消費者や実需者とも連携しながら、多様な食生活を

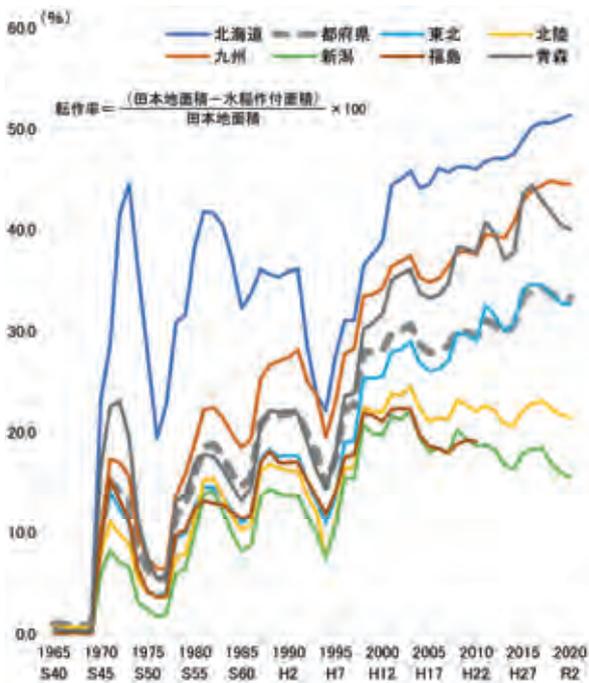
支える農産物の生産に取り組んでいる。

## 2. 北海道における水田利用の変化

生産調整の当初は、「休耕」にも補助金が交付され、水稲単収の低かった北海道では、相対的にメリットが大きかったこともあり、生産調整目標の2倍以上の減反が実施された。しかし、1974（昭和49）年の生産調整において、「既往の転作実施状況を基礎に転作目標の配分を行う」という転作配分方式が採用され、転作割合が高かった北海道は、転作目標が高く設定される傾斜配分が固定化されることとなった。1990年代に入って米の需給が緩和し、また、北海道産米も「きらら397」の登場によって米市場での評価が高まり、北海道の過重な転作率も全国平均に近づいていった。その後、1993（平成5）年の大冷害を経て、94年産が豊作となり、政府米在庫量が再び高水準となったことから、米の生産調整面積が拡大して以降、北海道の転作率は平均を大きく上回る水準が恒常的となっている。

生産調整が実施されても、米の政府買入価格は1980年代半ばまで上昇が続き、北海道の自主流通米も1990年代前半までは60kg当り1万8千円から2万円の高値を付けたことから、この時期までは米の所得率が概ね50%を上回って推移した。従って、北海道における生産調整への対応も、生産調整目標の変動に応じて、水稲作付面積を柔軟に変化させてきた。この間、1960年代には10万戸を超えていた北海道の米生産農家は、1995（平成7）年には3万3千戸にまで減少している。それでも、1992（平成4）年産以降の生産調整の緩和に対応して、水稲作付面積を3万haも拡大できた要因として、後述する1970年代以降の勢力的な土地改良事業の実施によって、水田面積の大宗が区画整理済みとなっており、大型機械を利用した省力的な水稲栽培が可能となっていたことを指摘しておきたい。

北海道では、転作率が高い水準で推移してきたことから、水田農業において、徐々に畑作物の作付面積が拡大していく。生産調整の当初は、いわゆる「手あげ方式」によって市町村の転作面積が確定していた。このため、網走や十勝、上川北部など水稲単収の低い地域では、転作の方が有利だったこともあり、50%を超える転作率となった。さらに、2004（平成16）年産からの生産調整は、従来の「減反面積」の配分ではなく、米の生産目標数量の配分に転換され、消費者の嗜好など「需要に応じた」米の生産に取り組むこととなった。北海道では、米の単収水準とともに低タンパク米比率などを基礎としたガイドラインによって、各市町村に米数量を配分した。これは、従来から見られていた、地域毎の転作率や転作物の内容といった水田農業の地域分化を、さらに推し進める方向に作用している。また、「需要に応じた」米は、今日では外食産業向けの業務用米や加工用米への対応を意



図一 1 北海道の転作率の推移

出典：農林水産省「耕地及び作付面積統計」、「作物統計」より作成

味しており、転作率の低い米産地においても、「ゆめぴりか」等を生産する良食味米産地と、多少タンパクが高くとも価格訴求米を安定的に供給する地域などへの分化をもたらしている。

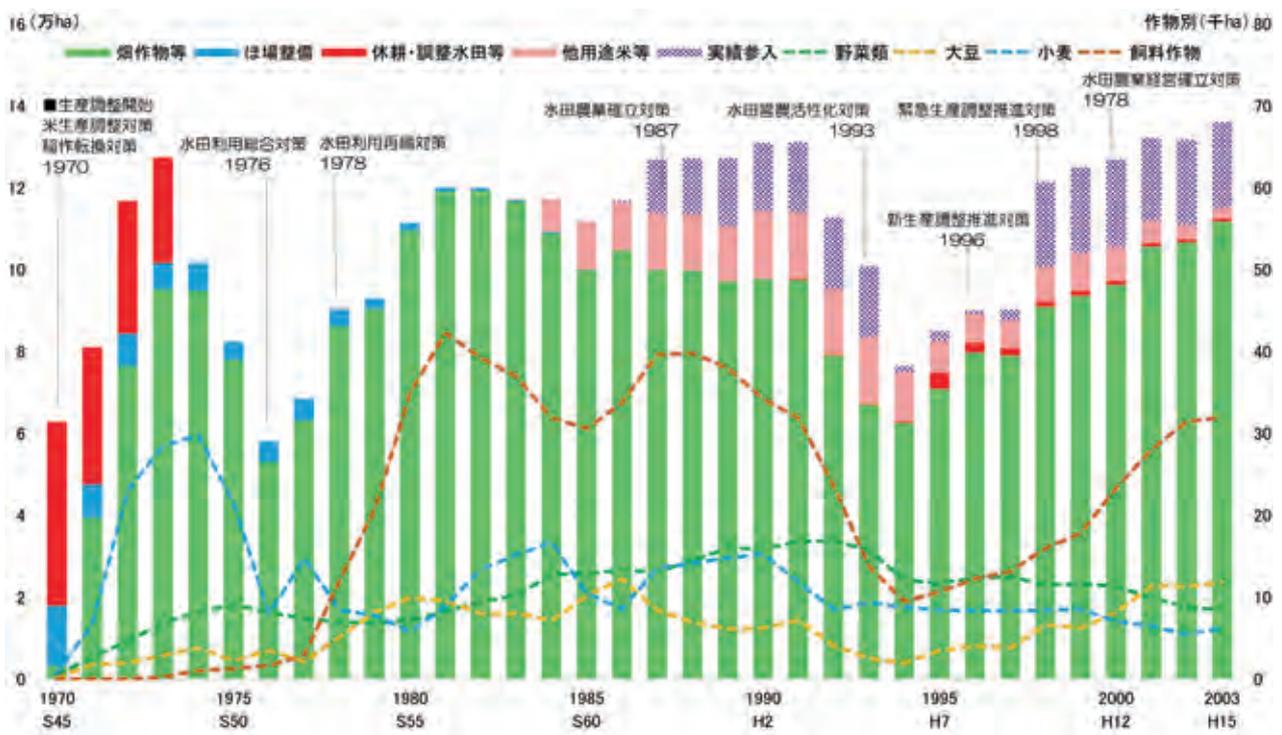
2018（平成30）年に、「減反政策」が廃止されたが、米消費の減少傾向はさらに進んでいる。一方で、食料自給率は低迷しており、2020（令和2）年度のカロリーベースの自給率は、平成の大冷害だった1993（平成5）年度の37.37%を下回り37.17%と過去最低となった。食料の安定供給を確保する上で、米だけでなく畑作物も含めた水田の有効活用を図っていく意義はますます大きくなっている。北海道の水田農業では、2000年以降に小麦、大豆の作付面積が再び拡大傾向となっている。生産調整のはじめの頃の転作の麦、大豆は、米の需給動向によって生産量が左右され、畑作地帯に比べて単収も不安定であったこともあり、実需者から歓迎されない面があった

が、近年では加工業者と連携しながら新品种の導入や栽培技術の改善に取り組んでいる。全国的には、水田における麦、大豆生産が伸び悩んでいる中で、北海道における生産のウエイトが高まっている。

### 3. 稲作の限界地から「もち米の里」へ

もち米は、正月の餅や儀礼の時の赤飯など、日本の伝統文化に欠かせない米である。近年は、主食用のうるち米の消費量は年々減少しているが、コンビニで「赤飯、おこわおにぎり」がヒットするなど、もち米については新たな需要も生まれている。北海道のもち米は、長持ちするやわらかさで、おこわや和菓子等に最適と評価されている。

名寄市は、全国でも有数のもち米産地で、北海道のもち米生産量の6割を産出している。中でももち米栽培が盛んな風連地区に位置する道の駅「もち米の里☆なよろ」では、上質なもち米を、昔ながらのせいろで蒸して、



図ー2 北海道における生産調整の実績  
出典：北海道農政部「米に関する資料」（平成18年12月）より作成

杵でつきあげた切りもちをはじめ、数々のもちの特産品が販売されている。これらの商品を製造しているのは、4戸のもち米農家が経営している「株式会社もちの里ふうれん特産館」で、道の駅の中で店舗とレストランを営業している。

名寄市のもち米生産は、米の生産調整への対応として取り組みがはじめられた。この地域は、北海道の中でも稲作の北限となっており、気象条件による作柄への影響も大きく、水稲はしばしば皆無作に見舞われていた。また、当時の道産米は、「まずい米」という評判が一般的で、1974（昭和54）年産米から政府米買入価格に銘柄格差が導入された際には、北海道産は価格の低い5類に区分され、うるち米60kg当たりの価格差は、1類に比べ1,000円の開きがあった。一方、名寄周辺で作付けされていた、もち米「おんねもち」は中生の早生種で耐冷性に優れ、冷害年でも比較的良く穫れていた。また、もち米は全国的に不足していたこともあり、1977（昭和52）年には3～4千円も値上がりした。こうした背景の下で、名寄市ではもち米が自主流通米となったことを契機に、「名寄市モチ生産組合」が結成され、うるち米からもち米への転換が加速していく。

イネは、自家受粉を主とする作物であるが、他家受粉もおこなう。もち米は劣性遺伝のため、近くで栽培されるうるち米の花粉が付着すると、うるち米として稔ってしまう。出荷されたもち米にうるち米が混ざっていると、粘りが弱くなり品質が落ちてしまうため、加工業者からは「うるち米の混入のないもの」が求められる。生産組合では、組合員がもち米を全量生産することを取り決めるとともに、「異型」穂の共同抜き取りなどを徹底し、混入防止に努めている。また、着色粒が出荷されないよう、色彩選別機を導入し品質向上

に取り組んだ。

もち米だからといって、うるち米よりも耐冷性に優れるというわけではなく、1980（昭和55）年の冷害年には、もち米全てが3等米と規格外品となってしまいうなど、天候不順による品質低下に悩まされた。こうした課題に対し、北見農業試験場で育成された、より寒さに強い「はくちょうもち」の導入や栽培技術の改善によって、1989（平成元）年には、良質米（2等級以上）出荷割合が90%に向上していく。

組合員の努力が実り、1980年代後半からは、名寄のもち米が、伊勢名物「赤福」の原料として使用されることとなった。これは、「赤福」の餅は時間が経っても柔らかいと評判を高めるとともに、名寄を含め北海道のもち米のブランド力向上に繋がった。

こうした取組は、道内でも気象条件の厳しい地帯に広がり、留萌や網走など22の市町村でもち米だけを栽培する団地が指定されている。うるち米産地から離れた地域に立地することで、乾燥調整過程での機械的混入等を防ぎ、品質の高いもち米生産を確保している。北海道全体のもち米の作付面積は7千8百ha

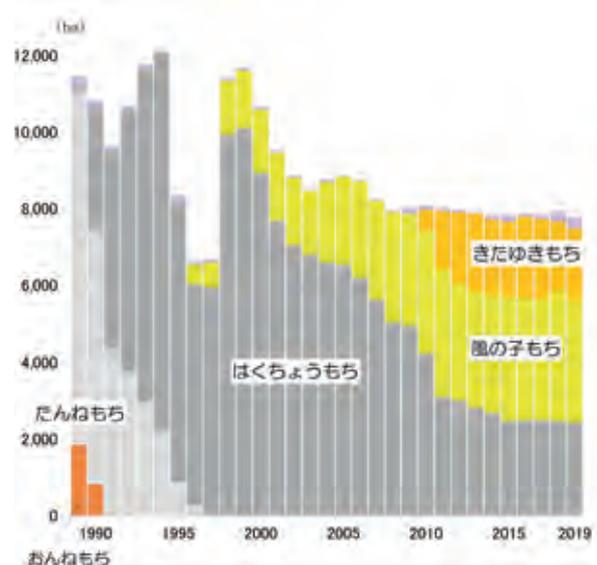


図-3 北海道のもち米作付面積

出典：北海道農政部「米に関する資料」を基に作成

(2019年産)で、全国のもち米の4分の1以上を生産しており、品種では、定番の「はくちょうもち」をはじめ、粒張りのよい「風の子もち」、白度に優れた「きたゆきもち」など多様な需要に答えている。

#### 4. 道産の酒米で「地酒」を

日本酒は酵母の働きで造られるが、温度が高いと雑菌の繁殖などにより発酵のコントロールが難しくなるといわれている。酒蔵の多くが「寒仕込み」をしているのは、気温の低い冬季の方が発酵を管理し易く、質の良い清酒が醸造できるからである。冷涼な気候の北海道は、酒造りの適地でもあり、明治末には170余の酒造場が立地していた。

原料となる酒米も重要であり、大粒で心白発現率が高いことや、タンパク質、脂肪の含有率が低いこと等の特質が求められる。府県で古くから栽培されている酒米品種は、倒伏しやすいなど栽培が難しい品種も多く、収量も低い傾向があるが、一般に主食用米より高値で取引されている。酒米の銘柄（醸造用玄米）は、全国で約120種類が登録されており、このうち「山田錦」、「五百万石」のニーズが高く、2銘柄で酒造好適米生産量の半分以上を占めている。

北海道では、明治期から日本酒の製造が始まっていたが、当時は水田面積が2～3万haと絶対的に少なく、食用米も府県から移入している状況であった。戦後になってからの水稲の品種改良も、早霜など短い生育期間の下での登熟を確保するため、早生系品種の導入が中心で、これらはタンパク含量が高く、収量も低かったため、道産米は酒米としては利用されてこなかった。

一方、北海道の酒蔵はビール等に押され、1970年頃から場数が減っていく。こうした中、北海道酒造組合やホクレン等が発起人と

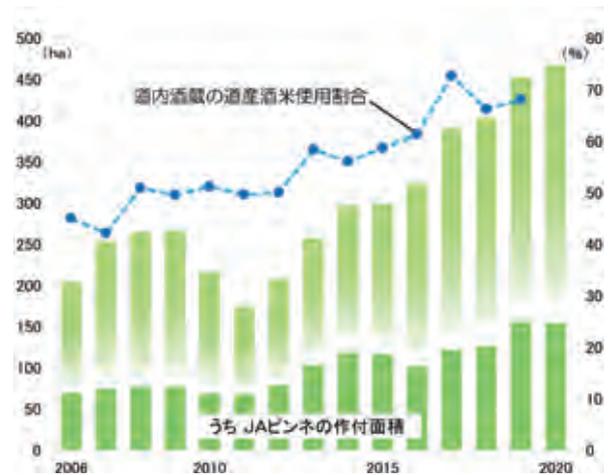
なり、“北海道に本格的な酒米をつくろう”と官民合同で北海道酒米研究会が発足した。しかし、酒米系統の育成は、困難な状況が続き、「ゆきひかり」や「きらら397」を原料とした清酒の製造も試みられてきたが、掛米として用いられ1千トンの程度の使用に止まっていた。研究会発足から30年近くを経て、1998(平成10)年に、道産の酒造好適米として、はじめて「初雫」が生まれた。試験場や酒造メーカーなど関係者が、“北海道の米で、全国に誇れるうまい道産酒を!”という情熱が実を結んだものと言えよう。

「初雫」は心白がなく、麴米としては評価が低かったが、2002(平成14)年に品種登録となった「吟風」は、道内で初めて心白を有する大粒の酒造好適米となった。以降も、本格的な酒造好適米として、「彗星」、「きたしずく」が育成され、道産酒米の生産が拡大していった。道内の酒蔵も、道産酒米を使って醸した純米酒や吟醸酒の銘柄を増やしていった。こうした取組みに対応し、ホクレン等道内の農業関係機関は、道産酒の消費拡大をめざす「酒チェン」運動を展開している。道産酒米を使用した清酒の評価も高まっていき、2012(平成24)年には道産酒出荷量が17年ぶりに増加に転じている。

現在では道内の酒蔵が使用する酒米の6割以上が道産となっており、さらに、道産酒米の流通量のおよそ4割(ホクレン取り扱い分)は道外へ出荷され、27都府県の51蔵に利用されている(2020年3月時点)。道産酒米の普及の要因としては、収量と品質が安定しており、府県の酒造好適米に比べ安価な点があげられる。

道内で酒米の作付面積が一番多いのが新十津川町である。新十津川町は、1889(明治22)年に奈良県の十津川村が洪水によって田畑が全滅したことから、村民がこの地に移住

し生まれた町である。原生林の開拓は困難を極め、町民は団結して開墾に取り組んだ。そうした苦勞が実り、田畑の収穫もある程度豊になってきたことから、町民が共同で酒造りをはじめた。これが、町内にある、創業110年余の金滴酒造のはじまりである。金滴酒造の仕込み水は、雪清水が流れる徳富川の伏流水を汲んでいるが、かつては、地場の酒米は作られていなかった。北海道立中央農業試験場では、1990（平成2）年から酒造好適米の育成を目指した人工交配、選別を進めており、1996（平成8）年より「空育158号」として関係機関に配布された。これを特産である清酒「金滴」の原料として使いたいとの声があり、新十津川町における酒米づくりが始まった。町内農家による試験栽培を経て、「吟風」が育種登録されたことを機に、2001（平成13）年には、低タンパク米生産に取り組む13名の農家が「ピンネ酒米生産組合」を設立した。「吟風」は「きらら397」と比べタンパク含有率がやや高い傾向にあったため、生産ほ場の土壌分析に基づき、農業改良普及センターの協力を得て低タンパクとなるよう施肥設計を行っている。栽培講習会等により深水管理や施肥の改善に努めるとともに、酒米が大粒なことから碎米が発生しないよう二段乾燥により品質低下を招かないようにしている。さらに、ライスボックス21（JAピンネの米集荷施設）において、各農家から集荷された酒米をブレンド調整し、均質で高品質な出荷を図っている。2003（平成15）年には「吟風」を100%使用した清酒が全国新酒鑑評会で金賞を受賞し、道産酒米は府県産に引けをとらない品質であることが示された。その後も生産者一丸となり高品質米の安定生産に取り組んだことで、道内外の酒造メーカーから評価を得られるようになり、新十津川町の酒米作付面積が伸長していった。



図－4 道内酒造好適米の作付面積

出典：北海道「北海道の酒・日本酒をめぐる情勢」  
ピンネ農業協同組合

道産酒米の品質向上等を背景に、近年では、上川や道南で新規の酒蔵が開設され、道産米100%の純米酒など新たなブランドを展開している。地球温暖化は、米の栽培や、酒造場の温度管理等にも影響を及ぼしているようだ。2020（令和2）年には、明治10年創業の岐阜県の老舗酒蔵「三千櫻酒造」が東川町に移転してきた。府県では「温暖化や酒蔵の老朽化で、酒造りに重要な発酵の調整が難しく」なっていたと、杜氏の山田耕司社長が話してくれた。新たな酒蔵の建設にあわせて、東川町の5戸の農家が「彗星」、「きたしづく」の栽培に取り組んだ。21年の新春を迎える時期になって、町で生産された酒造好適米を使い、「三千櫻」によって醸造された3種類の日本酒が生まれた。「良質な東川米と大雪山の雪解け天然水を使って、日本をいや世界中を笑顔にする酒を造りたい」と、2年目となる新酒の仕込みに取りかかっている。

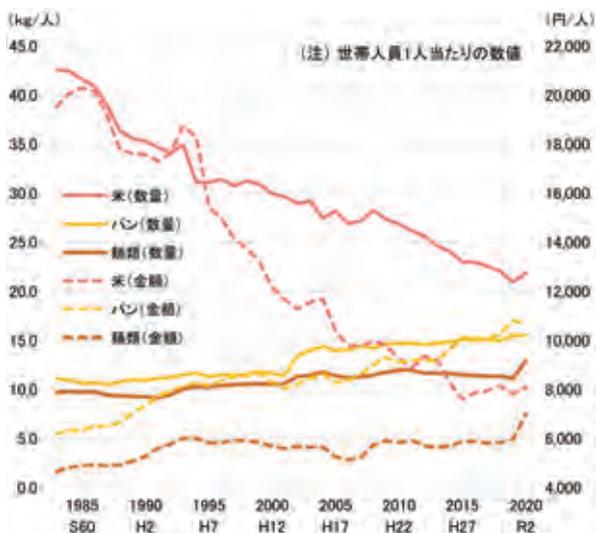
「地酒」とは、地域の特色ある水や原料と、気候風土、醸造技術の組合せによって醸し出されるものと言われている。道内の酒蔵をはじめ、酒米を生産する農家など関係者の努力によって誕生した「北海道清酒」が、道内のみならず、全国、海外にも広まっていくこと

期待したい。

## 5. 北海道産の小麦でパンができるまで

日本の麦類は、伝統的に関東や九州が主産地で、水稻の裏作として栽培されてきた。戦後になって小麦の輸入が増加し、国産小麦はほとんど無くなりかけた。1970年代後半から、米の生産調整等を契機に、小麦の作付面積は拡大に転じる。現在では、北海道の小麦作付面積は12万haで、全国の3分の2を生産しており、その4分の1が田で作付けされている。道産小麦の9割は秋まき小麦であるが、水田地帯の石狩地域では、春まき小麦の面積が3割となっている。

小麦は外皮の構造から、粒のままでは食べられず、製粉して、パンや麺類、菓子などの食品に加工される。小麦粉は、タンパク含量が多い順に「強力粉」、「中力粉」、「薄力粉」に分類され、パンや麺類などにはタンパクの多いものが使用される。国産小麦は、戦前から日本麺（うどん等）の原料となる中力系の品種が栽培されてきており、北海道産の小麦も、「ホクシン」や「きたほなみ」など中力系品種が主力となってきた。



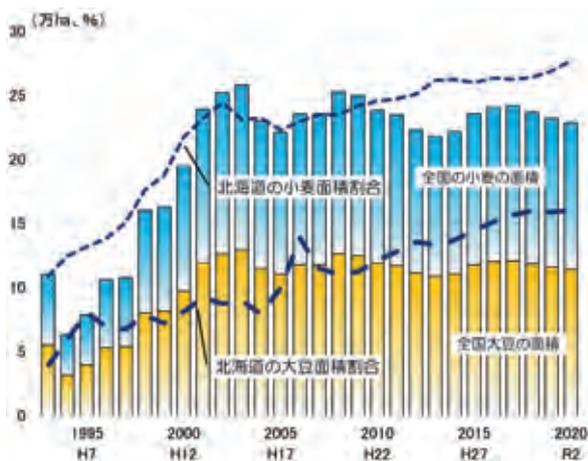
図一 5 家計における米、パン、麺類の年間消費支出額及び数量

出典：総務省「家計調査（家計収支編）」より作成

一方、家庭の食料消費の動向をみると、米の消費が減少を続けているのに対し、パンの消費は年々増加している。2010年頃からは、パン類の購入金額が米を上回って推移している。こうした中、消費者や農家からも「国産小麦でパンづくりを」という声があがってきた。北海道では1985（昭和60）年に、春まき小麦「ハルユタカ」がパン用小麦として品種登録され、「モチモチ感があり美味しい」と評判になった。しかし、「ハルユタカ」は栽培が難しく、「幻の小麦」とまでいわれていた。一般に、春まき小麦は、播種後の生育期間が約120日と短く、成熟期前後の降雨によって穂発芽が発生しやすいなど収量が不安定であった。この欠点を克服し、パン用小麦の安定的生産を実現しようと、江別市で、「初冬まき」の取り組みがはじまった。これは、春まき小麦である「ハルユタカ」を根雪になる直前の11月に播種し、翌年3月の雪の下で発芽させる栽培方法で、生育期間を長くし、収量増加を図るものだった。江別市では、製粉企業や大学、農協等が「江別麦の会」を設立し、栽培技術の指導など支援にあたった。「初冬まき」栽培の普及によって春まき小麦の単収は全道平均を大きく上回った。「麦の会」は、「ハルユタカ」を使った加工品の商品化を目指し、生産者や飲食店等を集めた試食会などを開催し、より実用的な製品となるよう検討を重ねた。これにより、江別製粉のパン用小麦粉「ノースランド」や、製麺企業の菊水の「江別小麦めん」（中華めん）などが開発された。消費者と農業者、加工企業が連携しながら「江別小麦」を盛り立てていく取組より、地産地消の輪が広がっていった。市の小麦作付面積は、2001年産以降は水稻を上回って推移している。

さらに、2009（平成21）年には、北海道農業研究センターが育成した、秋まきの超強力

小麦「ゆめちから」が品種登録される。これに呼応し、北海道内で使われる小麦粉等の需要を、輸入から道産小麦に転換しようと「麦チェン！」の取り組みがスタートした。「ゆめちから」は超強力小麦のため、パンに加工するためには他の中力粉とブレンドする必要がある。製パン大手の敷島製パンは、数年にわたるブレンド比率の試行を経て、2012年に「ゆめちから入り食パン」の全国テスト販売に踏み切った。1斤300円と通常の食パンより割高な値付けだったが、消費者からは「また買いたい」と大きな反響を呼んだ。これを端緒に、「ゆめちから」を使った製品が全国に広がっていく。こうした市場拡大に対応し、江別も含む水田地帯のJA道央では、2012（平成24）年に広域小麦乾燥調製貯蔵施設を建設し、「ゆめちから」の生産拡大を図るとともに、供給先としての敷島製パンとの結びつきを強めていく。2018（平成30）年には、JA道央と敷島製パンの共同プロジェクトとして、江別市野幌に「ゆめちからテラス」がオープンしている。



図－6 水田における小麦、大豆の作付面積

出典：農林水産省「作物統計」より作成

## 6. 北海道の大豆は豆腐や納豆の原料に

大豆は、生のままでは消化できず、豆腐や納豆、煮豆等に加工され、伝統的な日本食の一つとなっている。大豆も、戦後になってアメリカからの輸入が増え、40万ha以上だった作付面積が、1977（昭和52）年には8万haを下回るまで減少した。現在、日本の大豆需要量は300万トンのほっているが、その3分の2は植物油など油糧用に用いられており、全て輸入大豆が原料となっている。豆腐向けなどの食用大豆でも、国産割合は25%程度となっている。

国産大豆も、生産調整を契機に、水田での作付面積が拡大した。北海道でも1995年以降から、転作田での大豆栽培が増加を続けている。水田での大豆作付面積は、2001年産以降は畑の面積を上回って推移し、最近の数年でも、田と畑がほぼ同じ面積となっている。

市町村別にみて、全国で大豆の作付面積が一番多いのは佐賀市で、次いで、北海道の長沼町、音更町の順となっている（2020年産）。長沼町の大豆作付面積は、1995年頃までは200ha程度だったが、2000年頃から、国の麦・大豆振興策を受けて拡大が続いている。2010年以降は2,000haを超え、2021（令和3）年は320戸余りの農家が約2,300haの大豆を栽培している。

大豆振興に関する制度が、従来の「不足払い」方式から、良品質大豆の生産量に応じて収入が増える仕組みに転換されたことに対応し、長沼町では2000（平成12）年に生産農家による「協議会」を立ち上げ、大豆の品質向上に取り組んだ。「栽培7か条」を掲げ、土壌診断による適正施肥や、透水性の改善など基本技術を励行するとともに、共励会の地区表彰を実施するなどによって、大豆生産の安定化を図った。営農集団によって収穫作業を受託し、汎用型コンバイン等をリース事業に

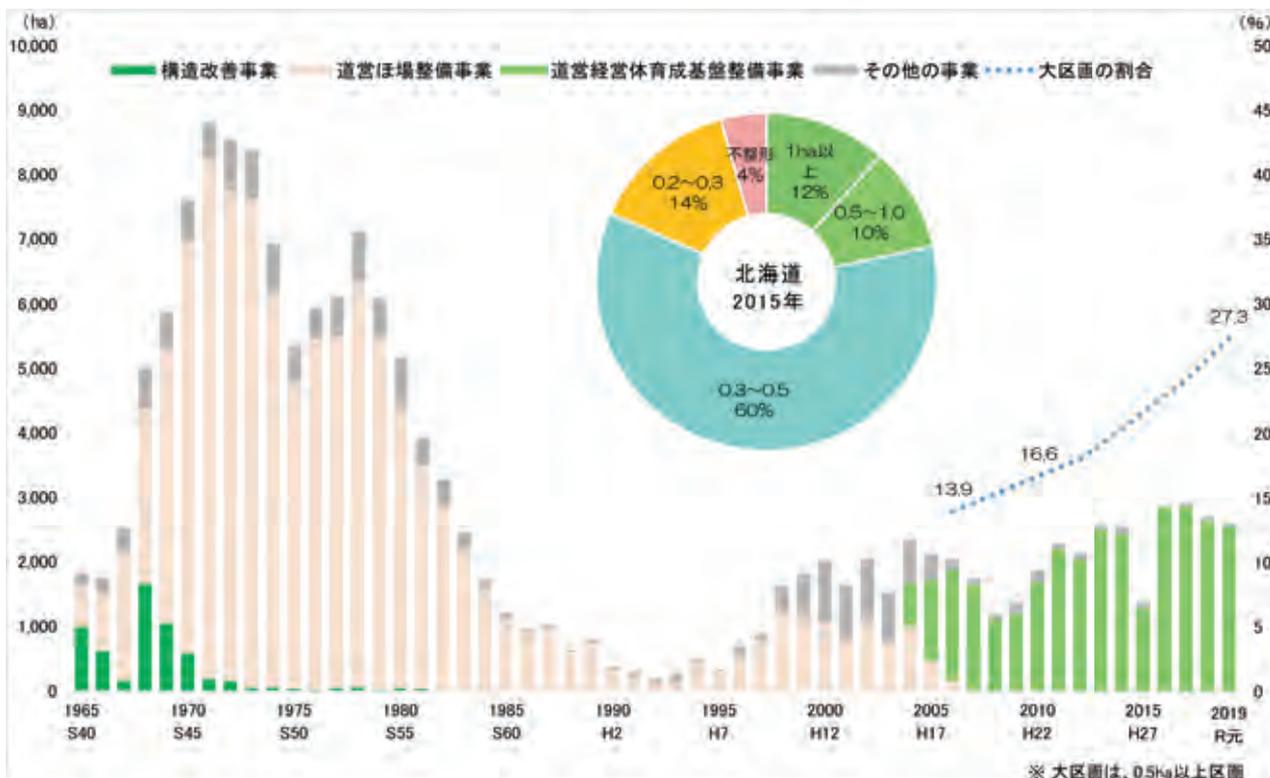
よって利用するなど、個々の農家が機械投資を抑えながら大豆栽培を拡大していける仕組みも整備した。JAながぬまは、2009（平成21）年に小麦・大豆調整出荷施設を建設し、「ながぬま産大豆」を均一な製品として出荷するため、全量共同調整を行っている。施設には色彩選別器や、異物混入を防ぐための比重選別器・マグネットストナーを導入し、実需者の求める安全・安心な商品の供給を行っている。

現在、町で栽培されている大豆は、「ユキホマレ」が主体で、糖分やイソフラボンの含有率が高く、豆腐に加工されると甘みを感じられる品種である。道の駅「マオイの丘公園」では、町内で製造された「源泉豆腐」も販売されている。

## 7. 水田の汎用化、大区画化の推進

米消費の減少傾向が続く下で、水田を利用して食料自給率を高めていくためには、麦や大豆等を導入して生産を拡大していくことが求められている。

しかし、水田は、ほ場の四囲に畦畔を設置し、耕地面を水平に均平することによって水を湛水させる、水稻の生育環境に相応しい装置となっているため、湿害を嫌うほとんどの畑作物にとっては、良い条件とはいえない。このため、転作田における麦・大豆等の栽培には、水田ほ場の地表水を速やかに排除するとともに、物理的に地下水水位を低下させる排水改良が不可欠である。また、麦・大豆の品質を向上させるとともに、生産コストを縮減し複合経営の安定化を図っていくことが重要であり、そのためには、トラクターやコンバイン等の作業効率を高めるための水田の区画整理、大型化が求められている。



図一七 北海道におけるほ場整備（水田区画整理）の実施状況

出典：北海道「農業・農村の動向等に関する年次報告附属統計表」、農林水産省「農業生産基盤の整備状況」より作成



写真 国営農地再編整備事業「北野地区」の整備前と整備後の水田ほ場

出典：北海道開発局

北海道では、圃場整備事業が創設された1963（昭和38）年から1980年頃にかけて積極的に水田の区画整理に取り組み、標準区画（30a程度以上）での整備率は97%に達している。一方、排水が良好でない田の面積が、現在でも46%と半分近くを占め、また、大区画化率（50a以上区画）が26%にとどまっているなど、畑作物の効率的な生産を図る上で課題となっている。このため、「経営体育成基盤整備事業」等により、暗渠排水や用排水施設の整備、ほ場の大区画化などの水田基盤整備を実施している。排水改良によって汎用化された水田では、小麦、大豆の生産や野菜類の導入が進んできている。また、農家戸数の減少等に対応して、広域的な農地を対象に担い手への農地集積を図ることを目指し、国営農地再編整備事業による水田の大区画化も実施されている。

南空知の水田地帯に位置する長沼町では、約1,500haの水田を対象とした国営農地再編整備事業が2011（平成23）年度から実施されている。この事業では、水田1枚の区画が2.0ha前後の広さとなるように整備されるとともに、暗渠配水管と用水路を接続させた地下水水位制御システムも導入されている。大豆

は土壌水分の変動に敏感で、天候によって収量が左右されやすい作物である。暗渠排水と地下かんがいの導入によって、土壌中の水分を管理しやすくなり、10a当たり収量も全国平均を大きく上回っている。また、長沼町では2019（令和元）年からRTK-GPS基地局<sup>1)</sup>が運用されており、水田ほ場の大区画化を契機に導入されたGPS搭載トラクターによって、代かきや耕起などで自動操舵による作業が行われている。

#### 【参考文献】

- ・西村直樹「生産調整下における北海道稲作の耕境変動と水田利用の再編方向」農業経営研究2001年39巻1号
- ・名寄市食のモデル地域実行協議会ウェブサイト <<http://nayoro-mochigome.com/nayoro/>>
- ・ピンネ酒米生産組合「ピンネ酒米生産組合の取組」（令和3年度版）
- ・岩崎徹「J Aながぬま 大豆生産の取組」（豆類時報 No.48 2007年9月）

1) RTK-GPS基地局：設置することで、より高い精度の測位を実現する

## 第8章

## 座談会

# 北海道米の将来展望

**司会**（開発調査総合研究所長 黒崎 宏）

まず、研究会の3名の執筆者の方々から、北海道米の歴史を中心にお話いただきます。

**執筆にあたって**

**平工** 私は、開発こうほうでの連載の1回目



と2回目（第1章と2章）を担当し、北海道での米づくりの戦前と戦後の特に食糧難の時代の水田開発を中心に報告させていただきました。

北海道の米づくりの歴史を振り返ると、本州から入植した方々が、“この地でお米を作りたい”という強い執念を持っていたこと、これを受けて大学や行政機関、農業団体がその目標に向かって一致協力してきたことが、現在の北海道米の姿を生み出した原動力といえます。

開拓使も西洋式農業を奨励しており、札幌農学校も小麦などの穀物と畜産の指導が中心で、稲作の指導はほとんど行っていませんでした。しかし、入植者たちは何とか“この地でお米を作りたい”という強い執念に燃えており、「赤毛」を開発した中山久蔵なかやまきゆうぞうとか「坊主」の江頭庄三郎えがしらしょうざぶろうなどの篤農家が中心となって寒冷地での米づくりに向け、品種改良や栽培技術の開発をして各地に広めていきました。

その後、北海道庁の役人だった酒匂常明さこうつねあきらが北海道の米づくりについて試験、研究を重ね、北海道でも米づくりが可能であることを学問

的に実証しました。また、北大の時任一彦ときとうかずひこ先生がドイツに留学して泥炭地を勉強し、北海道の泥炭地が水田づくりに適地であることを提言しています。

戦前は今のような公共事業による基盤整備もなく、わずかな補助金でかんがい排水施設を作るような状況でしたが、農民が各地で土功組合を作って拓銀等からの融資を受けながらかんがい排水施設を作っています。その代表的なのが北海道遺産に登録されている「北海幹線」です。戦前にはこういった大規模な農業基盤施設を農民が主体となって導いてきた歴史があります。

戦後になると、我が国は引揚者や復員者で食糧難の時代を迎えます。その中で、1949（昭和24）年に農業基盤整備の基本になった「土地改良法」が制定されます。この法律の中で北海道の特例が定められました。特例の一つは事業採択上の特例でスケールの大きな事業を採択できること、もう一つは財政的な優遇措置で大規模な事業は国費の負担において実施できることになりました。戦前には補助金や土功組合が借金で行っていた事業の多くを全額国費で行うことになったのです。この特例は、北海道における水田づくりの大きな推進力になりました。

それから、もう一つ大きなインパクトがあったのは、世界銀行からの融資を受けて行われた篠津地域の泥炭地開発です。この事業を通じて、寒冷地でしかも泥炭地など条件の悪い土壌でも米ができることが実証され、石狩川流域や空知、上川に至るまで水田が広がっ

ていきました。

その時の原動力になったのは、東京に設立された「北海道農地開発協会」です。当時の日本銀行の総裁だった<sup>いちまだひさと</sup>一万田尚登が中心になり、経団連会長とか、日本商工会議所の会頭という中央財界が揃って北海道の泥炭地開発を応援する組織ができ、篠津の泥炭地開発事業の実現に向けた運動を展開しました。日銀総裁や経団連会長を動かした背景には、当時の総理大臣 吉田 茂が戦後の食糧難の解決のために、北海道の泥炭地を開発するとの強い政治信念を持っていたからだ、私は見えています。

世界銀行からの融資で海外から大型機械や諸器具を買って農業開発が行われましたが、現場の土壌などの条件の違いから十分な性能を発揮することができず、日本独自の技術を開発し事業を実施しています。また、資金面でも世界銀行からの融資はほとんど機能せず、最終的には多額の日本の国費も投入することになりました。融資事業は完全な失敗事例といえますが、その事業をやり遂げたことで寒冷な北海道でも立派にお米ができることが実証されて石狩川流域にどんどん水田が広がっていったきっかけとなりました。

**北倉** 私は、石狩川流域の水田が飛躍的に拡大した要因と稲作をめぐる農政が、この間にめまぐるしく変化してきたことを記しています。



石狩川流域の水田開発には、当時の北海道開発庁と開発局が非常に積極的に動いていた背景がありました。

水田が飛躍的に拡大した要因は、都府県よりも小規模な面積でも国営かんがい事業など

を実施できたことと、水田開発などの基盤整備の国庫負担率が都府県より高く設定されたという、この2つの北海道特例の存在が、結果的に都府県と比較して水田整備に有利に働きました。

一方、農政の流れを見ると、お米の生産調整開始後にめまぐるしく変化します。

生産調整によって、北海道には転作面積が過重に配分され、この傾斜配分の是正が北海道の稲作の悲願となりました。是正には「猫またぎ米」と言われた道産米の食味の向上が欠かせないと、努力した結果「ゆきひかり」「きらら397」などの良食味米が開発され、それに伴って転作の傾斜配分も是正されていきました。

また、米価に品質格差が導入されたことは、北海道には強烈な影響がありました。それを特別自主流通米という制度を活用して、全国に売り出したことは、北海道の稲作の歴史に残る活動だったと思います。安くてもよいものを、農家はその不足分を出し合う事までして売り出したのです。

**林** 私は「おいしいお米が出来るまでの河川事業の展開」という



ことで書かせていただきました。当初、お米の生産に関して何が河川事業と繋がるのかが解りませんでした、私なりに執筆させていただきました。

ただきました。

寒冷地でのお米づくりは、厳しい状態である中で、“定着”、“質の高い生産基盤の確立”それから“品質の向上”といったオーソドックスなプロセスを経て、今日のお米ができていると思います。その中で、河川事業では皆さんがご承知の通り“洪水防御”、“排水”、“か

んがい用水の供給”そして“土壌改良”の4つが関わると考えました。

まず、“定着”ですが、石狩平野の湿地帯にお米づくりが入ってきた1898（明治31）年頃に大洪水があり、これを契機に北海道の治水事業が本格的にスタートします。このことは、農民にとってもこの地での米づくりができて生活の安定につながる自信と希望を持たせられたと思われま

す。“生産基盤”については、石狩川本線のショートカット、支川の合流点の切り換え、そして多目的ダムを造ることで、排水と用水を確保して、基本的な基盤を整備したと言えます。

戦前の総合開発の一環として始まった直轄河川事業は、かんがい用水の供給において、供給水の水温上昇を目的に農業・河川が一体となって安定的な水源確保の事業を実施することでより質の高い生産基盤を築いています。

戦後に始まった特殊河川改修では、洪水防衛本来の目的はもちろんのこと、周辺地域の地下水位を大幅に低下させる副次的な効果もあって、農地の排水と相まって泥炭湿地の開発に大きく寄与しています。

篠津の泥炭地開発事業や特殊河川改修は、目的は一つですが、農業・河川それぞれが事業を分担し合って事業を実施しています。

1961・62（昭和36・37）年の洪水を契機に、連続した堤防を早期に完成させる必要があり、河川の分野が主体となって、軟弱地盤の基盤処理の改良技術を開発しています。米づくりに対して河川事業はその根幹部分で農業とお互いに関わったり、一体となって基盤整備をやってきたということです。

現在は、洪水に対する安全度を向上させる意味で、鋭意、河川事業を推進しています。このように、河川事業はお米の生産基盤の造成に、ある時はパートナー、ある時はサポーターとしていろいろな形で、タイミング良く

お付き合いをしてきたと言えます。

これらの北海道の生産基盤は公共事業によって造られており、これからの維持管理が公共事業の浮き沈みによって、今後どうなるのかが、非常に心配です。

石狩平野でのお米づくりは、石狩川という大排水路が中心にあって、その左に「北海幹線」右に「篠津運河」があり、今日のお米づくりに理想的な基盤づくりがされたと思っています。

河川の立場から、せっかく作り上げた生産基盤が洪水等で損傷消失してはならず、自然現象や社会現象の変化もあり、生産基盤をしっかり守らなければ北海道のお米づくりの未来はないと思います。そのためには、1981（昭和56）年の洪水で最後の積み残し問題である、内水氾濫対策は早急に解決しなければなりませんし、温暖化による気象変化に見合った河川計画を早急に作り上げて対策をしなければならず、お米づくりという観点から問題点を抽出してその対策を早急に農業と河川がより密接に対応する必要があると思います。

今回、このテーマで書かせていただいて非常に勉強させていただきました。これまでの河川事業がお米づくりにどう関わってきたのかを振り返り、これからの時代に向けて新しい戦略、戦術を構築することが、今の河川事業に求められています。

**黒崎** 続いて、北海道米のおいしさを守り、



ブランド力を高めてきた農家の取り組みについて南部長から、また、直面する人口減少問題の解決に向けたスマート農業の意義について野口先生にご紹介いただきました。

### 「北海道のお米に関する現状」

**南** 北海道米の今の状況をお話させていただきます。



道内で北海道産のお米が食べられている割合を示す道内食率ですが、1996（平成8）年でも37%に留まっていた。それが、直近では88%、に上昇しています。府県の米どころといわれている県では、自分のところのお米を9割ぐらいが食べてるといわれていますので、北海道もようやくそうなったといえます。

その過程で、いろいろな品種が開発されています。現在、販売しているお米の品種を甘みと粘りで示した下図を見ますと、1番右上の方に北海道を代表するブランド米の「ゆめぴりか」があります。粘りももちりしていて、甘みも濃いというタイプになります。中ほどに「ななつぼし」というバランスの良いお米があって、先ほど話に出ていた北海道のお米で初めて世間に通用するお米と言われた「きらら397」は「ななつぼし」よりややあっさりしています。「きらら397」のような硬い

お米の品種は、硬いお米に合う料理に使われるように奨励してきました。

また、次ページの表を見ていただいでわかるように、北海道のお米にはバラエティーがあって、いろいろな需要に対応できています。1984（昭和59）年に「ゆきひかり」、「きらら397」が1988（昭和63）年に出ています。一般デビューは次の年になりますので、北海道のお米がテーブルライスとして一般家庭で食べられるようになったのは、平成に入ってからです。

その後、「ほしのゆめ」「ななつぼし」「ふっくりんこ」「おぼろづき」「ゆめぴりか」、最近では「えみまる」というように、いろいろな用途に応じたお米が開発されています。また、酒造好適米として2000（平成12）年に「<sup>さんふう</sup>吟風」が出てきて、北海道の酒蔵のほとんどで使っていただいていますし、もち米についても「はくちょうもち」を始め、良い品種がそれぞれ1989（平成元）年から出てきて、使っていただいています。

北海道のお米の場合、生産土壤に泥炭地が多かったこともあって、お米のタンパクが高い傾向にありました。タンパクが高いと粘りがなくて、いわゆる“おいしくないお米”になります。そこで、

1996（平成8）年に当時の品種「きらら397」「ほしのゆめ」をこのタンパク値で仕分集荷して、タンパク値が低くなる米づくりをしてもらえるように生産誘導をしてきました。

北海道のお米は、温暖化で栽培環境が良くなった、あるいは品種開発でいい米ができたこともありますが、個別の栽培技術を高めることで、おいしいお米を作るようにも努力しています。



図 北海道米（うるち米）食味マップ  
提供：ホクレン

表 北海道米品種の特性

	品種名	採用年	系譜	早晚性	品種特性
うるち米	ゆきひかり	昭和59年	母:キタヒカリ×巴まさり 父:空育99号	中早	耐冷性に優れた食味品種
	きらら397	昭和63年	母:しまひかり 父:キタアケ	早晚	粒感があり、しっかりとした食味の品種
	ほしのゆめ	平成8年	母:あきたこまち×道北48号 父:きらら397	中早	障害型耐冷性に優れ、 食味が「きらら397」を上回る食味品種
	ななつぼし	平成13年	母:ひとめぼれ×空系90242A 父:あきほ	中早	食味のバランスに優れた北海道新品種
	あやひめ	平成13年	母:彩×道北50号 父:キタアケ	中早	白度に優れた低アミロース品種
	ふっくりんこ	平成15年	母:空系90242B 父:上育418号(ほしのゆめ)	晩中	耐冷性に優れた極良食味品種 道南・空知地域で限定作付
	大地の星	平成15年	母:空育151号 父:上育418号(ほしのゆめ)	早中	耐冷性、耐病性に優れ、 加工用(冷凍ピラフ等)に適した品種
	おぼろづき	平成17年	母:空育150号(あきほ) 父:北海287号	中早	粘り、柔らかさに優れた低アミロース品種
	ゆめびりか	平成20年	母:札系96118 父:上育427号(ほしたろう)	中早	アミロース含有率が過度に低い極良食味品種
	きたくりん	平成24年	母:ふ系187号×空育162号 父:ふっくりんこ	中中	強耐病性のため、農業を削減した栽培が可能
	そらゆき	平成25年	母:上育455号 父:大地の星	中早	多収で耐冷性、耐病性を持ち、病腐れ発生の少ない品種
	えみまる	平成30年	母:緑系07216 父:上系06181	早早	低温苗立性に優れ、直播栽培に適する品種
酒米	吟風	平成12年	母:きらら397 父:上育404号×八反轉2号	中早	酒造好適米 心白の発現率が高く、酒母やもろみにおける溶解性が良い 耐病性に優れる
	慧星	平成18年	母:北海278号(初雪) 父:空育158号(吟風)	中早	酒造好適米 耐冷性が強く、吟風の作付けが困難な地域でも作付けができる
	きたしずく	平成26年	母:雄町×ほしのゆめ 父:空育158号(吟風)	中早	酒造好適米 心白発現がよく、千粒重が重くて多収 障害型耐冷性が強い品種
もち米	はくちょうもち	平成元年	母:上育種381号(たんねもち) 父:おんねもち	早晚	耐冷性、品質(白度)に優れ、北海道もち米の主力品種
	風の子もち	平成7年	母:上系85201 父:北育種80号(はくちょうもち)	中早	耐冷性、耐倒伏性、品質(白度)などに優れている品種
	きたゆきもち	平成21年	母:北海種286号×上育種425号 父:風の子もち	早中	耐冷性が極めて高く、白度、 食味ともに高く評価される品種
	きたふくもち	平成25年	母:上系種04240 父:上育種451号(しろくまもち)	早中	硬化性が高く、耐冷性に優れている品種
飼米	そらゆたか	平成28年	母:空育酒170号(慧星) 父:北海302号(ゆきさやか)	早晚	耐冷性、いもち耐抵抗性、耐倒伏性に優れる、 多収性「知事特認品種」

※早晚性は出穂期による。 ※「知事特認品種」は多収性専用品種で主食用以外の用途に生産され、知事の申請に基づき地方農政局長等が認定した品種。

提供：ホクレン

全道の農地の真ん中で大きな施設を見かけることが多くなったと思います。これは、お米の大型の集出荷施設です。均質で大ロットのものをしっかり供給するためには、個々の農家から品質のばらつきがある状態ですすのではなく、しっかりと大型施設で調整して良い物を出荷する体制を、先ほどの仕分集荷と同じ1996（平成8）年ぐらいから整備しています。当時は、GATT Uruguay Round（ガット・ウルグアイ・ランド）の成立の対応で、相当の国費が投じられ、北海道ではそれを有効に活用し、施設整備を進めました。

先ほどお話にあった水路など、本当の意味での基盤もあると思いますが、こういった施設整備も今の北海道では大事な基盤になっていると言えると思います。

「おぼろづき」は北海道米を売り出していく上で、大きな意義のあった品種だと思っています。「きらら397」「ななつぼし」「ほしのゆめ」はお米の扱いとしては、一般的なゾーンのものでした。その頃、道内の卸としては、他府県のブランド米を高く売って儲け、北海道米は儲けが少ないので、扱いたくないのが本音だった中で、ホクレンがブランド米として「おぼろづき」の販売に取り組むことで、道内でのブランド米販売に北海道米が食い込む第一歩となりました。ただ、生産管理がしっかりできないなど安定せずに、一度は人気が出たのですが、下火になってしまいました。

「ふっくりんこ」は、道南だけでしか作れない品種として誕生しました。道南では野菜収穫後に刈取れる晩生の品種を待ち望んでいた中での誕生でもあり、生産者たちが消費者に認められる米を作ろうと、自ら厳しい栽培・品質基準を設定して生産に取り組み、ブランド米として認められています。

「おぼろづき」の失敗と「ふっくりんこ」の成功を組み合わせて高品質米の「ゆめぴり

か」を世に出しています。道南地域だけでやっていた生産者の部会活動を全道に広げて、需要に合わせてしっかり育てていこうと、生産量やルールを皆で決めています。認定マークに代表されるよう、品質基準を作って基準を満たさない物は「ゆめぴりか」として流通させない取り組みをしてブランドを守る形で進めています。道内は「おぼろづき」が高級ブランドの壁を破ってくれていたの、置き換えがスムーズでした。しかし、道外では北海道米の認知度がまだまだ低かった時に、「ゆめぴりか」をブランド米として世に出しました。これはCMの戦略も含めて非常に上手く行き、今では日本を代表するブランド米に育ってくれています。

北海道の作付面積の半分を占める品種となった「ななつぼし」ですが、実はあまり期待されていませんでした。それでも、低タンパクで安定して美味しく作れるということで“特A”も頂いています。これがいわゆるボリュームゾーンで大きなシェアが取れるお米として根付いています。高級ブランドの「ゆめぴりか」「ふっくりんこ」との棲み分けもできています。

北海道では、過去には100%直播きでの栽培だったのが、おいしいお米を作るための技術で育苗されるようになりましたが、省力化あるいは持続可能（SDG's）の観点からも直播のお米も取り入れてないと規模拡大どころか、今の規模も守れないことになります。そのようなことから、今後「えみまる」のような商品の開発も進められていきます。

北海道のもち米は、硬くなりにくいお餅の特性を持っています。硬くなりにくいので、赤飯やおこわ、和菓子に向いています。コンビニで売られている赤飯おにぎりのほとんどは、北海道のもち米を使っています。

北海道は、人口減少が全国よりも激しく、

農家戸数が減っていることから、一戸当たりの作付面積を増やしていかなければならないという課題があります。先ほどの直播もそうですが、密苗移植といった省力化技術であったり、野口先生のジャンルになる自動給水装置など、いわゆるICTを使ったスマート農業を取り入れて行かないと北海道農業を守っていきません。そういう課題をしっかりと認識して、ホクレンとしても北海道の持続可能な米づくりのために努力しています。

## 「北海道におけるスマート農業の意義と方向」

**野口** 今日、北海道におけるスマート農業



の意義と方向ということでお話しさせていただきます。スマート農業というのは基本的にICT、それからロボットなどの技術を使う新しい農業です。北海道

農業の課題として、農業就業者の減少と高齢化が進むことが挙げられます。その中で、規模拡大がどんどん進み、労働力不足が厳しい状況です。

日本の基幹的農業就業者の65歳以上の高齢化率を比べると全国では68%を超えていますが、北海道はではまだ43%ぐらいと高齢化率は高くありません。しかし、農家戸数は過去20年間で半減近くになっていますが、新規就農者は増えていない状況です。一方、食料自給率は全国の37%に対し、北海道では200%を超えており、北海道に対する期待が高まっているので、スマート農業という新しい技術でこの問題を少しでも緩和していかなければなりません。

スマート農業には、国が非常に力を入れており、いろいろな技術の実証、普及が進んでいます。スマート農業の機能には大きく3つ

あります。1つはデータに基づいた農業を実践すること、2つ目は自動化・ロボット化による省力化、3つ目は消費者も含めて情報をつなぐという機能です。つなぐのは、空間や時間で、これらをうまく利用することで、個々の農家の方々が儲かる農業を実践するに留まらず、地域自体が農業によって大きく活性化する可能性があります。

ベテラン農家の方々がだんだんとリタイアすることで、労働力不足(筋肉の部分)とベテラン農家が持つ重要なノウハウや知識、技術が消失してしまうことが、大きな問題です。ベテランの技術・ノウハウを若い人に円滑に継承されれば良いのですが、新規就農者も減っていますので、それを補うためにデータ駆動型農業が必要となります。

ここでは内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「次世代農林水産業創造技術」の研究開発内容を紹介します。この研究プロジェクトでは水田農業のスマート化に取り組みました。一つは、人工衛星を利用することで、高品質のお米を安定的につくる技術を検討しました。ベテランでなくても地域の農家のみなさんが、衛星画像のデータに基づいてタンパクの含有量を推定したり、収穫適期の予測をいつでもどこでもスマホやタブレットで知ること、高品質なお米を生産できるように開発されています。このプロジェクトで、青森県の「晴天の霹靂」という品種のお米を安定して作ることができるようになり、“特A”を取得しブランド化することができました。

データ駆動型農業を活用するためには、データを集めることが重要になります。経験と勘は個人が持っている知識で、その知識はなかなかきちんとした形にならず、引き継がないので、データを集めることがポイントになります。

ベテランの方がトラクターや機械を運転しながら、畑の様子を観察して次作業の計画に活かしています。そこでSIPでは人が田植機を運転しているだけで、組み込まれたセンサーによって肥沃度や作土深などのデータを集める仕組みを開発しました。

データを集め、データを利用することで新規就農のハードルを下げるという役割を果たす訳です。また、データを集めて解析して、農家の方々に有料で情報提供し、農家は情報を利用して栽培する仕組みも検討しています。ただ、個人データを含むような持続的なデータは非常に管理が重要なので、SIPでは農業データ連携基盤（WAGRI）を整備し、現在「農研機構」が運営主体を担っています。

これまでも農業データを利用する機会はありますが、それが定着していないのは、データを使ってもあまり儲からなかったからです。農家の方はデータを得ることに投資できる金額は決まっているので、そのコストに見合うだけの情報しか得られません。情報を集めるためのコストをどうやって抑えるかというのもポイントです。

農業データ連携基盤の機能は、“データを共有する”、“データを連携する”、“データを提供する”ことです。例えば、北海道立試験場のデータには、いろいろな栽培に対する指針がありますが、データがどこにあるのか見つけるのが難しいのです。どこにあるのかをわかり易くして、使ってもらえるだけでも変わるかも知れません。今あるデータを集めて、データを使い易く整理することも重要です。

規模拡大を進めて畑の枚数が増えて、幾つかの品種を植え付けている方や、水田輪作の形で進めている農家の方もいらっしゃるま

す。そうなるとどの畑の作業を優先するかの判断が難しくなります。ベテランの方でも新しい作物を入れるとその判断がかなり難しくなります。WAGRIでは、作物の生育情報や気象データ、ほ場筆ポリゴン<sup>1)</sup>などのデータを統合して分析するシステムに天気予報も加味することで、畑の見回りも大変な時に、どの作業を先にすればいいのかアドバイスができるようになります。

日本政府は農業のデータ活用を2025（令和7）年までに、ほぼ全ての担い手の方が実践できることを目標にしています。

自動化・ロボット化は、非常にわかりやすい例で、人の作業をロボットが行うものです。先ほど南部長もおっしゃっていた水管理の自動化システムもその一例です。これもSIPで開発しました。

水田の水管理は労働時間の30%程度を占めますから、規模拡大が進んでほ場が飛び地になった場合には、水管理だけでも大変な作業になります。北海道では、なかなか水温が上がらないので、夜が明ける前からほ場に行って給水栓の作業をすることはよくあります。

この給水栓の操作を機械に任せることで多くの方が大変楽になります。

こういったシステムは、まさにスマート農業が重宝がられている機器の一つです。今後、多く使われることで価格が下がると思いますが、まだ価格が高いのが課題です。

水田農業でもう一つの大変な作業は草刈りです。畦畔除草も猛暑の時に刈払機を持って草刈りをするのは、本当に大変な作業です。従って無人でやってくれる草刈りロボットの实用化に向けて開発が進められています。

以前から産業用無人ヘリコプターを使って委託作業で農薬散布をしています。最近に

1) ほ場筆ポリゴン：農地の区画情報

なって、低価格でドローンが使えるようになりました。ドローンには、農薬散布をしながら生育情報をモニタリングして、収穫適期や収量を予測することもできるシステムもあり、操縦の自動化のレベルも上がりつつあります。

ロボット農機は、SIPの研究成果によって2018（平成30）年に自動運転農機が商品化され、本州の十数倍の経営規模の北海道では、手放し運転できるようなトラクターや田植機が多く売られています。価格も大分下がり、今後さらに普及していくと思います。特に農家の方が重宝しているのは、田植え機です。田植え機の8条植えぐらいになると3人が1チームとなって、1人が運転しながら他の方は苗補給という作業体系を組みますが、農繁期に手放し運転で1人の人員が削減できるだけでも大変作業が楽になります。こういった自動化技術がかなり進んでいます。

さらに進んだ技術が、石狩平野の岩見沢市北村地域で進められています。NTTグループや岩見沢市と共に世界最先端のロボット技術の開発を進めているところです。

ロボット農機は、トラクターでの耕うん作業や代かき作業をするときには、そばに人がいて監視しなければいけないので、ひとつの畑で作業するのが精一杯ですが、遠方から同時に4台が畑で作業しているのを監視することができる仕組みがほぼ出来上がっています。この技術は自動化レベル3のロボット農機と呼ばれ、遠隔監視とともにほ場間の移動を無人でできる機能も有します。

飛び地で作業している無人の耕うんなど、様々な作業を離れたところで監視でき、さらにはほ場間の移動も無人でできるので、作業能率は格段に向上します。国も農道を無人機が走るための条件を満たせば走行を認めていますので、夢物語ではなくなってきました。

私たちは、岩見沢駅前の監視室から、北村地区の西谷内農場の水田と北海道大学の農場とでそれぞれ2台ずつ作業しているロボット農機を遠隔管理する実験を行っています。監視室から北海道大学まで直線距離で37kmと西谷内農場の畑まで7kmですが、5Gの利用によって同時に管理しています。4台の農機は、AIが障害物を認識して近づくとアラートが鳴り、さらに近づくと自動停止するようになっていて、1人でコントロールできます。



写真 遠隔操作実験の様子

提供：北海道大学ビークルロボティクス研究室

また、コンピューターの地図であるGISを使って、どこで何の作業をしているかを知ることができる技術も開発中です。

この1人のオペレーターが、数多くのロボット農機を管理できるシステムは、北海道で規模拡大した農家の方が自分の家の監視室から動かすのではなく、サービス事業をしている会社が作業受託サービスで使うことを想定しています。

短期間でも専用の機械を使わなければならない作業があるために、その機械を買わなければならないことがあります。ロボット農機を使って作業をするサービス事業者に頼むことで、農家の方々が機械を買わずに済み、初期投資が大きく減る可能性があります。このような新しいサービスで、この自動化レベル3のロボットが使えると思っています。

今後、こういったICT、スマート農業がどんどん展開していきますが、この技術を社会

実装させて儲かる農業を実現するためには、基盤整備が重要です。昔から北海道農業を支える基盤をつくってきたことが、重要だったと執筆された皆さんがおっしゃっていました。

スマート農業に適した基盤整備としては、大区画化、公道に出ずには場間移動ができること、ターン農道や用水路が管路化されていることその他、地下水位制御システムによって転作・輪作ができることが望ましく、ほ場に電源設備やブロードバンド環境があるなど、これまでとは少し違う側面の基盤整備ということです。

地図をデータ化することも重要になります。道路やほ場の位置などのデータ化をするとロボット農機が無人では場間移動でき、合わせて軽トラやバスも自動化できます。地域の人口が減ると、公共機関が減少したり無くなって、交通弱者が生まれます。通学や普通の買い物ができない時のソリューションとして、無人バスがありますが、そういった運行には地図データが必要です。また、吹雪の中で命に関わるような冬の除雪を安全に行うにも地図データは有効で、ロボット農機だけでなく、様々な生活の基盤としても使えます。

最近の土木構造物の施工が情報化施工となっていて、GPSを使って低コストで施工作业ができます。その過程で最後にドローンを飛ばして出来形管理という地図を作ってくれます。これを使って、3次元地図データを作ります。これが、工事施工と営農を繋ぐ使い方で、情報化施工をすることで、農業のスマート化も進められるということです。ただ、日本では地殻変動が起こりますので、データのメンテナンスはきちんとしなければいけません。

ロボット農機を使うには、インフラ、オペレーター、車両が重要になります。インフラには農地整備とともに情報の基盤が整備され

ることで安全に作業ができるようになります。

また、大事なものは人材育成です。技術開発と現場への実装が同時に進んでいますから、農家の方々がこの進んでいる技術を追いかけるのが大変なのが現状です。これらの新しい技術を使って農業をしていく若い方には、その操作等を学ぶためのしっかりとしたカリキュラムが重要です。

スマート技術には、たくさんの種類がありますが、その地域に合った技術を使わなければいけません。実際には、その地域のリーダーが見極めて導入します。現役で農業をされている方々には、できるだけ長い間現場で仕事ができるように、低価格で使い易い技術を提供することを進めていかなければならないと思います。

### 北海道米の次なる一歩は

**平工** これだけ北海道米がおいしくなり、市場で評価されるようになったのには、ホクレンさんや農業試験場の貢献が大きいと思います。しかし、米の需要が伸び悩み、今朝の新聞では値段も下がってきています。

昔は“特A”は限られたものでしたが、最近はその数も増え、地域間競争も激しくなっています。そういう中で、これからの米づくりは何をターゲットに、どういう方向を目指していくのが重要になります。

農家・行政・農業団体が“おいしくて売れる米を作ろう”という共通の目標を持って進んだのでここまでこれた。次なるステージに向かって共通の目標を設定することが、これからの北海道の米づくりに重要なことだと思います。

私の意見は、生産力や技術力にさらに磨きをかけ、安全性や品質、それから多様性に関して、全国のナンバーワンを目標とすべきではないかと思います。また、新潟県が米をベ

ースにした酒や餅、あられなどの産業群を構築してるように、米を中心とした産業振興についても、ホクレンさんを中心に是非積極的に進めていただきたいと思います。

**南** 1980（昭和55）年ぐらいに道立試験場を中心に、“特A”のお米を目指してプロジェクトを立ち上げ、それが「きらら397」になり、今の「ゆめぴりか」「ななつぼし」に繋がっています。

また、今の日本では、“まずい米”がなかなかありません。そのような中、いわゆるブランドとして受け止めてもらえた仕掛けというか、見せ方が相当上手くいきました。

我々は、“北海道日本一の米どころへ”というスローガンを掲げてやっており、いいところまでは来ています。ただ、お米の一人当たりの消費量が毎年1%ぐらいずつ落ち込み、それが人口減少局面になってさらに需要が減る中で、可能性の一つとしてあるのは、世界に出て行くことであり、そういう事はやっていかなければいけないと思います。

もう一つの加工の部分、新潟が分厚い産業構造になっているのは、北海道に比べて交通の便が良くて消費地に近い地の利もあります。北海道は遠隔地の物流も含めて、一つ一つクリアして食い込んでいかなければなりません。そういう意味で、パックご飯だったり、米油の事業をスタートしていますが、道内で作ることでできる商品をどう進めていくかが、今後の課題になってきます。

ブランドばかりを追いかけても、それだけが重要ではないところもあります。そういう意味では近いうちに「きらら397」よりも収量が2割アップして、病気にも強くて農薬の使用を減らせる「きらら397」並みの品種が出そうです。こちらもしっかりと位置付けて、多様化に対応できる作り方をしていきたいと思います。

**平工** 今後の消費拡大を目指す場合、国際市場が新たなマーケットになるのは間違いありませんが、同時に国内市場においても競争力を高めていくことが大切だと思います。北海道産の牛乳が国内に幅広く出回っているように、本州のお米に打ち勝つことができると思います。特に北海道の農産物は安心・安全のイメージがありますから、その有利性を活かしていくことにより、新しい展望が開けていくと思います。

**北倉** 私は、少数の“良食味米”に集中することは、米生産の安定性の面で大丈夫なのだろうかと懸念しています。昔は、早生・中手・晩生と一つの農家がいくつもの品種をすることで、危険分散をしていましたが、今では、地域全体で一つの品種に特化する傾向が強くなっています。供給面での安定性を失ったら、北海道産米の存在意義が小さくなるのではないかというのが私の考えです。ナンバーワンになるのも結構ですが、その安定性をどう確保していくのか、ホクレンさんではどのように考えられていますか。

**南** 丁度、稲刈りの時期ですが、適期に稲刈りができる体系がポイントです。いくらおいしいお米が実っても、刈り遅れでは品質が落ちてしまいますので、米づくり全体のローテーションをどう回すかが、非常に重要になります。そういうことから全部が一つの品種になってしまうと、冷害の問題もあって、相当危ない問題だと認識しています。

**平工** 美味しくなったのは、品種改良の成果だと思いますが、一方で温暖化で北海道の気温が上がったことが、北海道米の品質を向上させている要因だとの見方もあります。

これまでの北海道の歴史は冷害との戦いだったので、今の優良米がどの程度の耐冷性なのかは私たちには解かりませんが、その辺を見極めて栽培計画を立てる必要があります。

**北倉** 個々の農家が、冷害回避をする能力には限界があり、地域毎に品種を分散することを考える必要があると思います。温暖化が進行するとしても、冷害から北海道米は逃れられないという面も考えていくべきだと思います。ホクレンさんでも品種の地域分散をされていますよね。

**南** 地域で品種の多い少ないはあります。「ななつぼし」が作付けの半分というところはありますが、ニッチなものは別として、地域毎で品種を分散して作付けする取り組みはありません。また、一つの農家だと、異品種混入の問題もあるので3品種ぐらいまでとしています。

耐冷性という意味では、「きらら397」が寒さに一番弱いぐらいになっていて、最近開発された品種では、そういう意味では問題ないと思っています。2018（平成30）年産は、作況指数が90に落ち込みましたが、昔の品種だともっと下がっただろうと思います。そうかと思うと、今年のように暑い年もあって、この高温がどういう影響を与えたかは、データを集めているところです。

**林** 河川の立場でお話を聞いていて、スマート農業が普及すると非常に高価な機械が多くなり、治水事業が進んでいる割には洪水による被害総額が減らないことになりかねないと思いました。スマート農業を普及させるときに、例えば河川事業にどんな影響を与えるのかを教えていただけると、今後の治水事業対策を考えると非常に役立つと思います。

洪水対策では、人命第一で人の避難が重要になっています。しかし、人命もさることながら、スマート農業のための高価な機械の避難も重要になってくると思うのです。北村地域では一番高いところが堤防ですから、人も家畜も機械も避難することになるので、例えば遊水地の横に機械が避難するところを予め作

っておくなどして、進めたスマート農業が洪水によって借金に代わってしまわないように考えなければなりません。

洪水の他にも、直播のお話がありました。乾田にした場合、現在の代かき期に必要な水量が変わる可能性もあります。そうすると多目的ダムの操作にも影響があります。スマート農業が普及することで、関連した事業でも対応を考えなければいけないと思います。

私が関心を寄せているのは、ITやAIの進歩によって、今後の天気予測の精度が向上することです。洪水時におけるダムの異常時操作による放流問題のみならず、その時々での降雨予測（短期、長期）によって、最適な放流が可能となれば、ダム貯流水の即時的な最適管理が現実的なものとなります。そうなれば、洪水防御効果はもちろんのこと、かんがい用水の有効利用にも大いに役立つものと期待しています。これもスマート農業と河川事業との接点と思っています。スマート農業が行われることで、従来よりも多くの水が必要になるのか、少量で済むのか、関連する事業もスマート農業の進展に見合った進め方をしないといけないと思います。

**野口** 河川との連携はしていて、具体的には北村地域で工事が進められている遊水地です。この遊水地内には、建物は建てられませんが、平時には営農を継続できますので、大規模な農地を利用して、スマート農業の一番進んだ完全無人の技術で作業させることができます。

機械も遊水地内で水没したら大変なことになるので、当然、堤防の上か外に置くことを検討しています。また、石狩川の河川堤防の草刈りを農業と同じGNSS（GPS）を使って自動で行えるよう北海道開発局事業振興部が開発を進めています。このように同じようなインフラを活用して河川の管理と農業に役立てることも進めています。

それから、これは北海道ではありませんが、幹線と支線を連携させて、支線で利用する水量を把握して幹線の揚水を最適にコントロールすることでポンプ駆動の省エネルギー化を図る研究開発も農研機構が中心になって進めています。農業と河川との関係は緊密ですので、連携して進めていくことで相乗効果が期待できます。

**北倉** 野口先生のお話を聞いて、スマート農業の幅の広さがよく解りました。我々は、スマート農業は、若い人のための技術だと思っていましたが、地域に普及することで高齢の農業者も恩恵を受けることができると思います。そのためには、畑作や酪農の地域にあるコントラクターという作業を請け負う組織を参考に、利用者はお金を払って作業をしてもらうという仕組みが取り入れられないのでしょうか。

**野口** 地域の高齢の農業者とスマート農業について、お話することがありますが、“我々よりも息子の時代に”とおっしゃいます。新しいことに積極的になれないのはわかりますので、そんな方々にも使っていただけるような、民間のサービス事業を立ち上げるなど、使いやすく役に立つ技術にしたいと思っています。

**平工** スマート農業は、北海道農業の形態を大きく変革させるチャンスで、それだけに期待は大きなものがあります。

技術力と資本力のある、やる気のある地域のトップリーダー的な農家だけでなく、導入・普及にあたっては家族経営を中心とした農家などの様々な階層の農家を対象とした幅広い普及プランを用意することが大事だと思います。

**黒崎** 北海道米は、これまでの関係者の努力によって、今やトップクラスの良食味米となりましたが、次のステージに踏み出す上では、

少なからず難しい課題に直面しています。そうしたハードルを乗り越え、北海道米がさらに発展していく道筋について、皆さんからお話いただきます。

## 今後の北海道米への期待

**南** 今の北海道のお米の状況は、相当いいところまで来ているのは間違いありません。しかし、新型コロナの影響もあって、全国的な需給の低迷に引っ張られて値下がりしている状況です。将来的にはさらに人口減が加速すると見られ、需要が増えるような要素がなかなかありません。また、お米は、普通の商品のように価格が下がったら需要が増えるということも、過去の経験から起きにくいもので、難しい局面を迎えていると思います。

先ほど、生乳の話ありましたが、北海道では生乳を価格の安い加工に仕向けて我慢して、他府県の生産基盤が弱まった中で、生乳を飲用として相当出せるようになり、北海道産が国内の半分以上を占めることになっています。

SDG'sの目標は2030（令和12）年となっていますが、北海道のお米に関しても、そこぐらいまでは厳しい局面が続くだろうと想定しています。府県の方が、お米を作られなくなるイメージもしてはいますが、それは2030（令和12）年以降で、先日も2040（令和22）年には府県で温暖化が進み、相当お米が減収されるという研究報告がありました。

では、そこまでどう凌ぐのかということになります。その一つとして、新しい市場にアプローチしていくこと。しかし、海外の需要がすぐに伸びるのは難しいので、徐々に着実にしっかりやっていかなければなりません。国内で叩き合っても、本州の方が歴史もあるので、難しいところが実際にあります。

北海道では、小規模な農家を中心に、ジワ

ジワと減っていくと考えられます。その中では、田畑輪換も想定されるので、水路などのこれまでに築き上げてきた農業基盤を確保しながら、2030（令和12）年以降に繋げていくかを考えないといけません。農業基盤は、失ってしまったら2度と戻らないものなので、相当上手くやらないと難しい状況だと思われま

す。間違いなく、日本の中で北海道のお米の位置付けは劇的に変わったと思います。現状でも上位であることと、想定される気候変動も含めて、有利なポジションにいることをしっかり踏まえて、今後もやっていきたいと思

**野口** 本当に北海道のお米は美味しくなったと思っております。私は、40年前に北海道に

来たのですが、その時に食べたお米は、正直、美味しいと思わなかったです。今は、本当に美味しくて若い人は、北海道のお米が美味しくなかったことを知らず、北海道のお米のブランドが認知されていると理解しています。

日本全体でお米が余ってる中で、美味しく、ブランド力もあるお米を発展させていく上で、まず、輸出が一つの道だろうと思

います。海外では、お寿司を始め日本食がブームで本当に人気があり、東南アジアの国の方々には「北海道」のブランドが生かれます。アジアには、既に8億世帯ぐらいの中間層・富裕層がいると言われていま

す。食味がよく、ブランド力のある北海道米には、大きな潜在力があります。更なる技術導入による低コスト化が望まれます。また、目指す方向ではありませんが、日本は人口も減ってますし、本州の方がお米を作らなくなってきたとはいっても、兼業農家の方が親から継いだ畑で、楽に作れるお米を栽培するという文化もあって、現状はなかなか変わらないと思います。北海道は北海道らしく、ホクレンさんのように力のあるところは、大きなロットで、どんどん海外市場に出ていくのが、一つの道ではないかと思っています。

**林** 消費者の立場から、北海道米への期待として2点、話をさせていただきます。私も北海道米の味には非常に満足しており、これ以上美味しくならなくてもいいから、今の値段でこの先も続いていけばよいと思うのが本心です。

地球温暖化による異常な自然災害、これに強い北海道米を是非、作り上げて欲しいと思っています。

北海道は全国の中で、温暖化の影響を一番受ける地域とも言われています。気象災害の影響で、お米の生産量や価格が毎年変わるようでは、私ども消費者は心配でならないと言

うことです。そういう意味では、我々が防ぐべき洪水対策にも、もっと力を入れなければと思っています。異常気象で洪水の規模が大きくなったり、多発したりするような時に、石狩平野を主体に考えるとすれば石狩平野でどんなことが起こるのか、そのシミュレーションなり、想像が我々河川関係者の頭の中にまだ無く、さらにスマート農業を前提に洪水の対策を考えなければいけないことが、周知徹底されていないのではないかという気がしています。

河川分野の中でも異常気象に対する新しい

河川事業の在り方を考えており、また、スマート農業のような他部門で進歩していることも考慮して、新しいことをやらなければ、おいしいお米を食べ続けられなくなるという危機感があります。是非、温暖化による異常自然災害に強い北海道米を作って頂きたい。

もう1つは、高齢化社会になり、健康寿命が非常に大切になっています。健康を維持するためには、食生活が大きな柱になっていて、私の食事ではお米が中心的位置を占めています。副食には何を食えるとか、健康のための食生活とか難しいことを気にせずに、お米を中心に食べれば、健康で長生きして楽しめることが希望です。お米の生産と医療のコラボレーションが進んで欲しいと思います。

過去には、お米づくりと河川は重要なパートナーでしたが、今はそれだけではなく、いろいろなところに関連する広がりが必要です。一日も早く「長寿米」ができればと思っていますので、よろしくをお願いします。

**北倉** 北海道米への期待もさることながら、この期待に応えるためにどうしても避けられないことに、担い手の問題があると思います。稲作に限らず、北海道農業にとっての最重要課題といって間違ありません。

北海道の稲作についてのいろいろな夢を語っても、それを実現して行くのは担い手です。これまで、農家戸数はどんどん減ってきて、営農の規模は拡大しました。一方で、高齢化がどんどん進み、こうした動きは今後も続きます。結果として、経営規模はさらに大きくなります。外国では、1,000ha位の経営もあるので、どんなに大きくなっても技術的には水田経営はできると思います。

しかし、大きくなった大規模農家一つ抜けてしまうと、その地域の稲作がガタガタになってしまいます。規模が大きいために継承する人が見つからず、その地域の稲作生産量が激減してしまうといった大きな影響が想定されます。それを防ぐには、よその世界から稲作の世界に人を連れてくることだと思っています。しかし、野口先生の資料にもあったように、新規就農者の117人のうち稲作への新規参入は30人ほどしかいません。その原因は、畑の2倍以上、牧草地の4倍ぐらいと水田の価格が高いからです。大規模になった農家の水田をそのまま買おうにも、そんなお金を持った人はめったにいません。

そこで、ニュージーランドのシェアミルカー<sup>2)</sup>のような仕組みを参考に、長期間をかけて新規参入者を育てていくことを考えてはどうでしょうか。

**平工** 歴史的に松前藩の時代には、北海道は米が穫れなかったので、全国唯一の年貢米のない藩でした。それが、大正9（1920）年には百万石を突破し、昔で言えば大大名藩になりました。これは、ものすごく大きな変化です。北海道の米づくりの歴史は、成功事例の最たるものだと思います。北海道では工業化や経済の活性化などの課題に取り組んできていますが、ほとんど上手く行っていません。

その成功の要因は、冒頭に申しましたように、農家の人、農業団体、行政それから大学などの関係者が、米をなんとか作りたいという目標に向かって、一丸になって取り組んできたことです。歴史的に振り返ると今以上に難しい局面がありましたが、それを官民が協働連携し、農家が自ら費用を負担し困難を乗

2) シェアミルカー：農場を持たない者（シェアミルカー）が農場オーナーに代わり、搾乳等の作業を行い、その対価として収入を一定の割合で分配（シェア）するもので、少ない資本で酪農へ新規参入でき、技術と資本の蓄積を可能とすることから、伝統的な農場オーナーへの最初のステップ

り切りながら、今日の北海道米の地位を築いてきました。これからも明確な目標を設定し、関係者が一丸となってその実現に努力していくことが大事だと思っています。

農村社会の基本的な原理は、ホクレンの組合設立の基本理念にもある、相互扶助の精神です。農民同士がより一層連携し協業しながら生産性の向上とか、市場競争に立ち向かっていくことが重要だと思います。

スマート農業などの導入の際も、地域の協業と連携を活用してどう定着させるかが、重要となるでしょう。

**黒崎** 「北海道米の歴史研究会」は、稲作の歴史が日本で最も浅い北海道が、幾度もの危機的状況乗り越えて、良食味米産地として揺るぎない地位を築き上げるに至った要因は何だったのかという問題意識をテーマに、二

年間に亘り議論を重ねて参りました。長い間お付き合いいただいた平工委員、北倉委員、林委員には、改めて御礼申し上げます。本日は、研究会の取りまとめとして、北海道米の将来展望を議論するため、最先端の話題を野口教授と南部長からお伺いいたしました。お二人には、深い見識と貴重な情報を提供いただき、御礼申し上げます。

北海道米の将来については、不確定な要素もありますが、これまで培ってきた、農家の皆様をはじめ関係者一丸となった協力体制があれば、持続的な繁栄への道筋が見えてくると確信しています。北海道米と北海道の水田農業のポテンシャルを最大限に発揮させていくことによって、日本の食料基地としての役割も高まっていくと考えます。本日はありがとうございました。



2021年9月16日(木) 一般財団法人北海道開発協会 6 F 会議室

前列左より 林 信雄氏・平工 剛郎氏・北倉 公彦氏  
後列左より

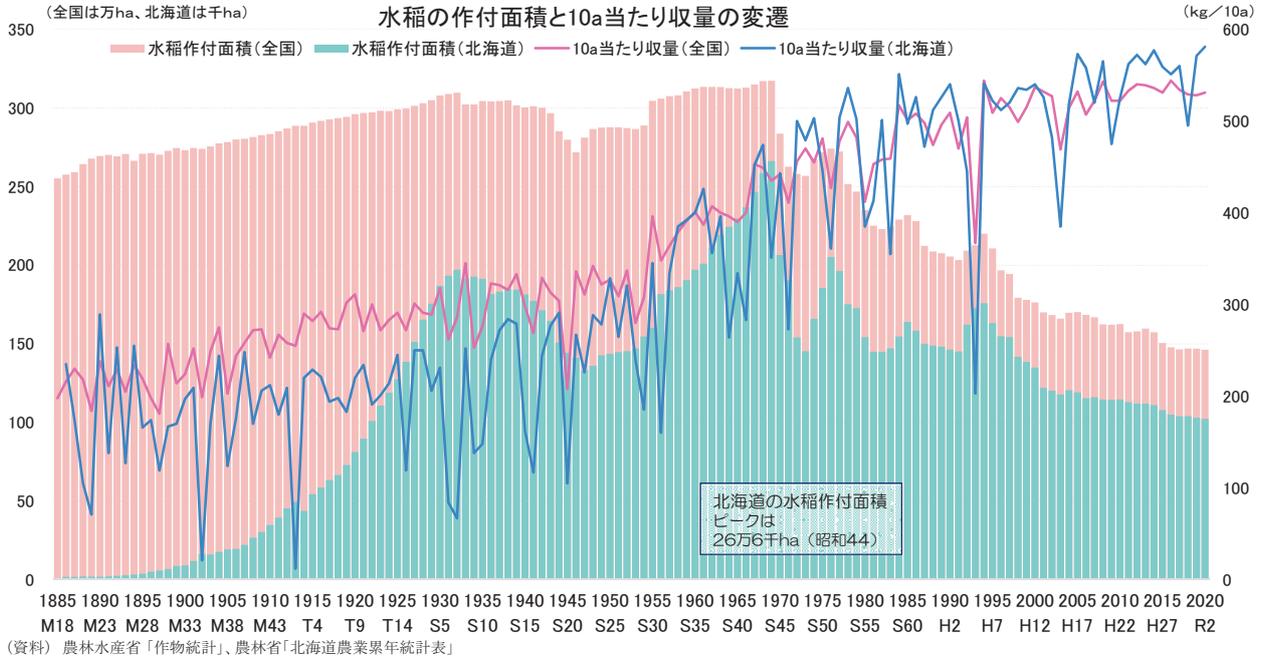
一般財団法人北海道開発協会 開発調査総合研究所長 黒崎 宏  
北海道大学 大学院農学研究院 副研究院長・教授 野口 伸氏  
ホクレン農業協同組合連合会 米穀部長 南 章也氏

# 資料編

## 北海道稲作の歴史—水田の拡大と単位面積当たり収量の向上



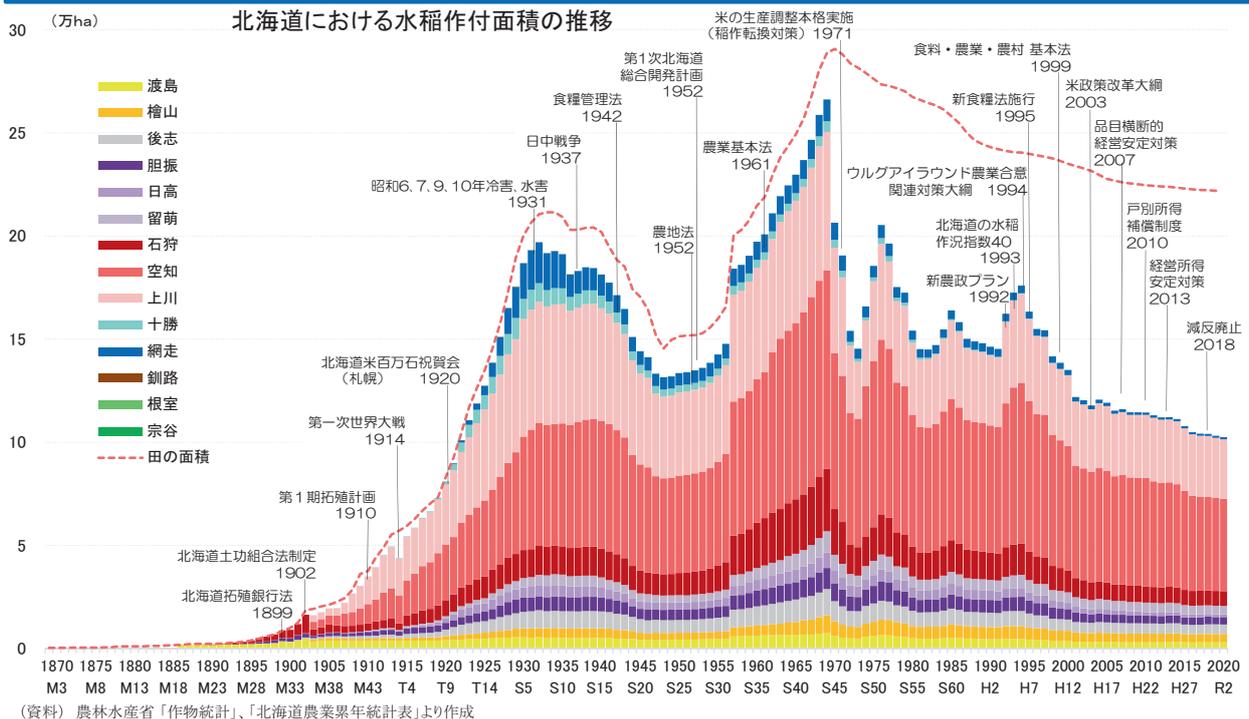
- 1886年に北海道庁が設置されて以降、稲作が奨励されるようになり、耐冷性品種の発見等によって米の作付が広まりました。北海道の水稲作付け面積は、昭和の初期に19万haを超えました。
- 戦後になると、食糧難解消を目的とした積極的な土地改良投資等により、水田面積は再び急速に拡大しました。しかし、米の生産調整の開始(1971)により、作付面積は一転して減少傾向に転じます。
- 北海道では、しばしば冷害に見舞われ、10a当たり収量も昭和の中頃までは全国平均を下回っていましたが、品種改良や栽培技術の向上により、近年では全国を上回る単収となっています。



## 北海道稲作の歴史—地域別の水稲作付面積



- 北海道の稲作は、明治の中頃までは、ほぼ道南地方に限られていました。
- 1902年の北海道土功組合法制定を契機に、石狩をはじめ、空知、上川における開田が急速に進展し、さらに、十勝や網走でも開田が進みました。
- 昭和10年代以降には、現在の稲作中核地帯の基礎が形成されました。



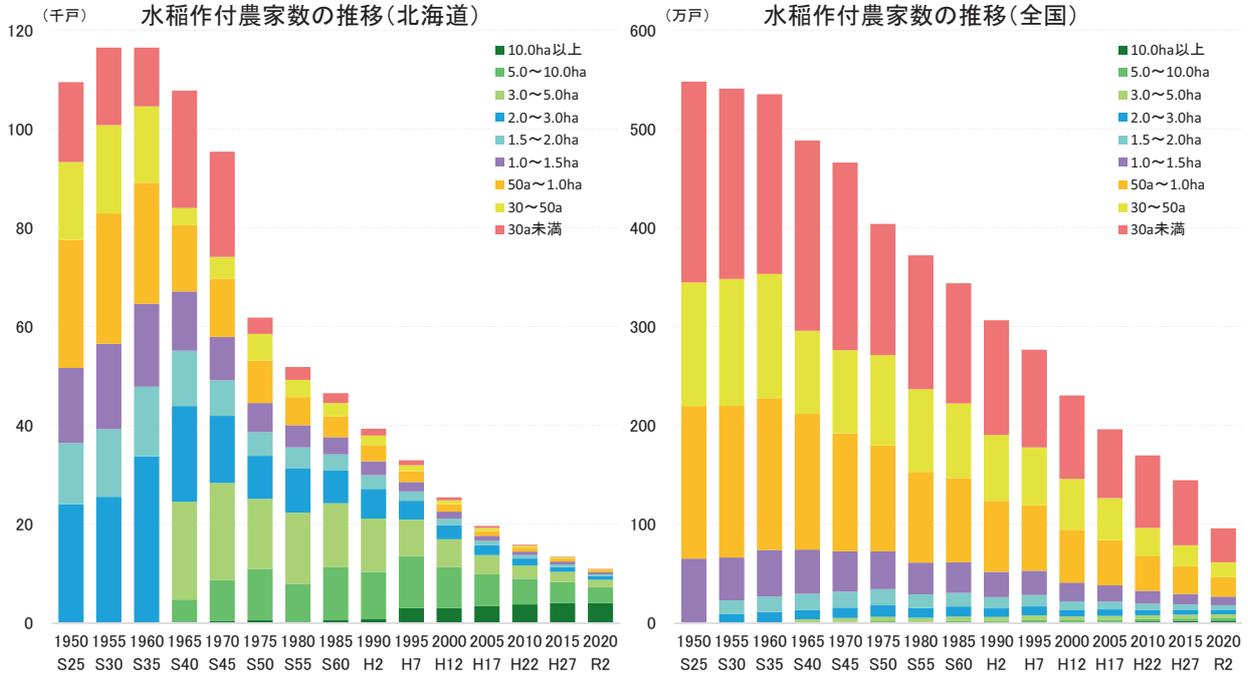
## 北海道稲作の歴史－戦後の稲作農家



○北海道の稲作農家は、戦後の水田拡大に伴って、12万戸近くまで増加しましたが、高度成長期に入って減少に転じました。

さらに、米の生産調整の開始を契機に、水稻作付面積の少ない農家の減少が急速に進みました。

○2020年の稲を作付けした経営体数は1万8百で、うち水稻5ha以上作付階層が3分の2を占めています。



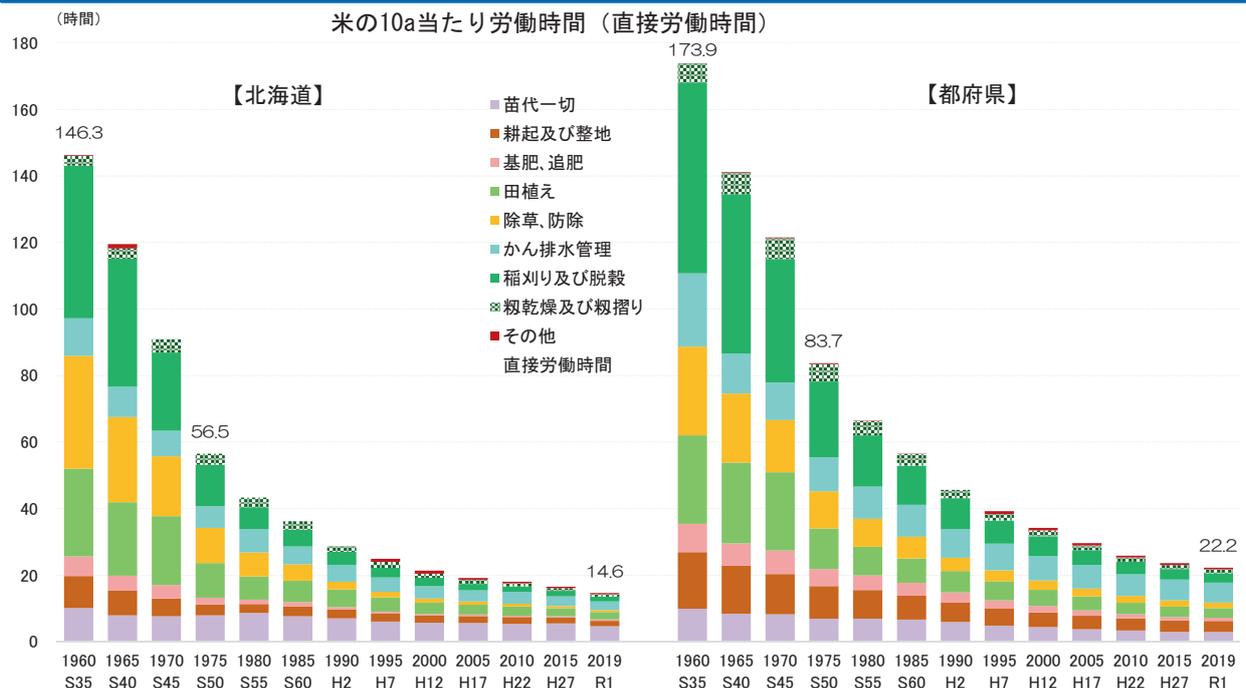
(資料) 農林水産省「米穀の作付規模別生産者数および世帯人員数調べ」

※ 2010年以降は、農林業センサス及び農作物共済統計表より推計

## 北海道稲作の歴史－米づくりの省力化



○戦後における北海道の稲作技術を見ると、1960年代からPCP粒剤等の化学合成農薬が普及し、手取り除草が大幅に軽減されました。さらに、1970年代に入ると、田植機、自脱型コンバインが普及しはじめ、急速に省力化が進みました。



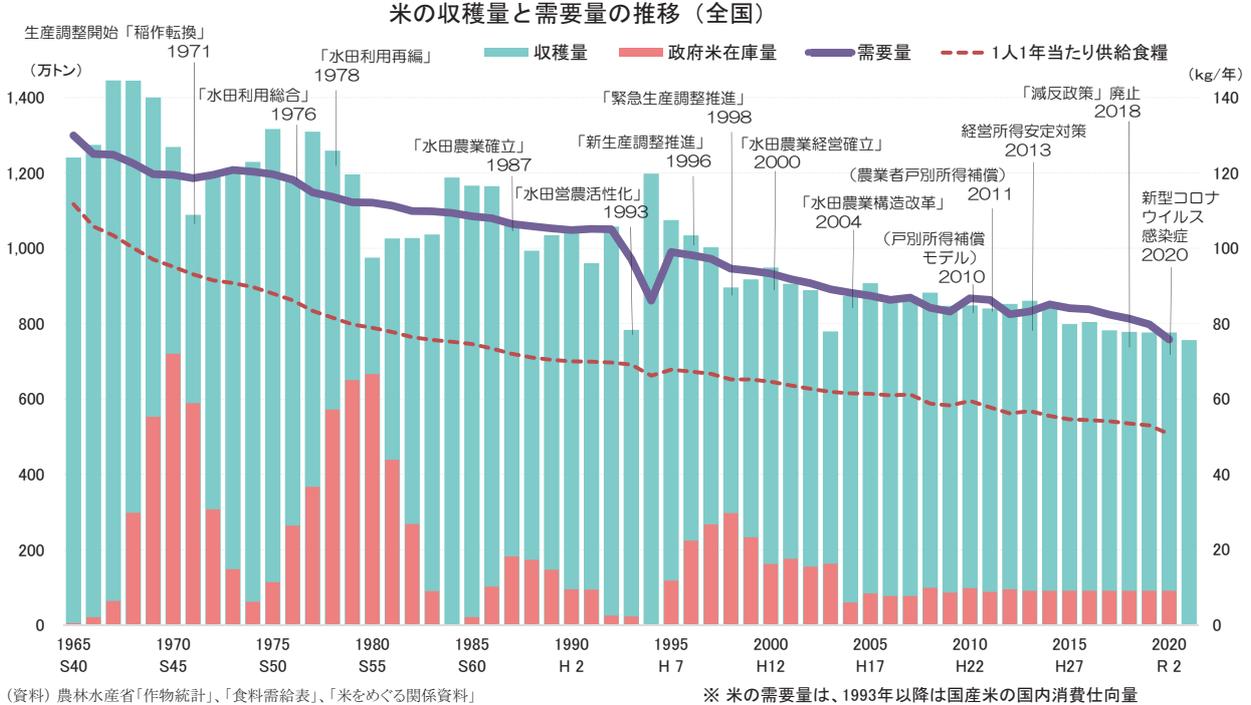
(資料) 農林水産省「農業経営統計 米生産費(個別経営)」

※ 都府県の1960年、1965年は全国の数値

## 米の生産調整—政府米在庫の増加と「減反政策」



○食糧管理法のもとでは、政府への売渡義務や厳格な流通規制等、国による全量管理を基本として、米の需給と価格の安定が図られていたことから、全国の米の生産量は年々増加していきました。特に、1967年からの3年連続豊作などで、政府米在庫量が増大したため、1971年から生産調整が開始されました。その後も、食生活の変化等を背景に米の消費量は減少が続き、2017年まで「減反」が継続されました。

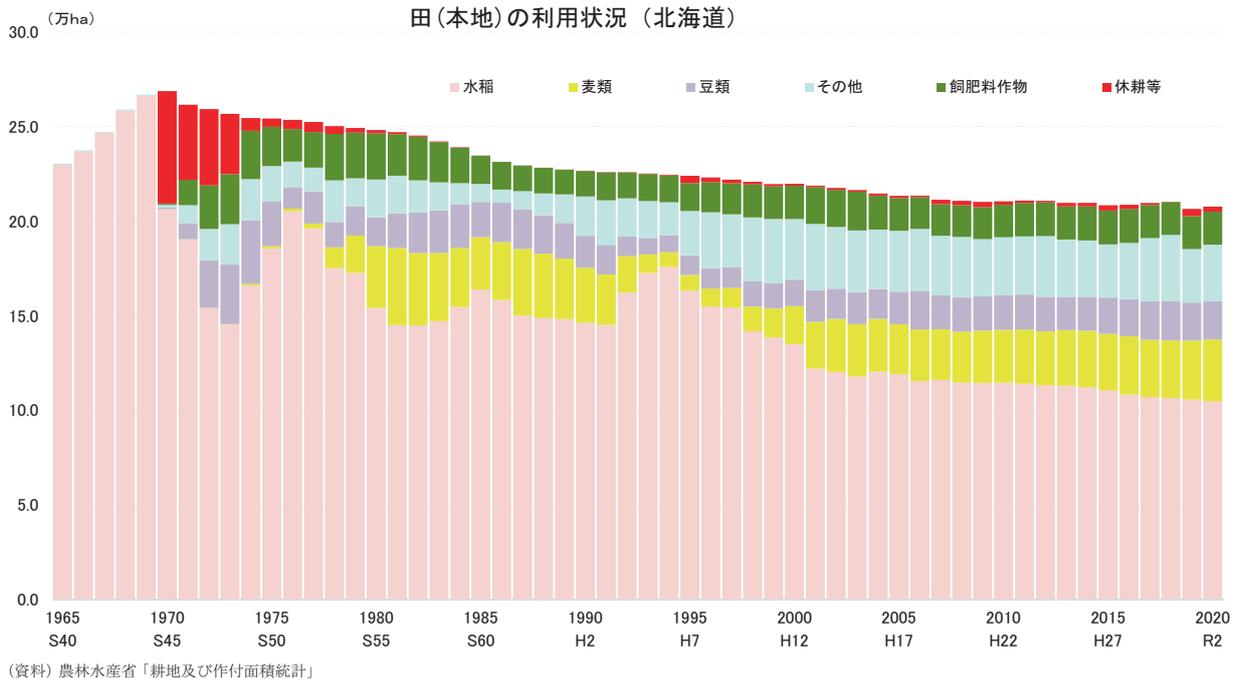


## 米の生産調整—水田における畑作物生産の増加



○北海道の水田面積は、1970年まで増加しましたが、米の生産調整実施を契機に減少に転じ、2020年で22万ha（うち、本地面積21万ha）となりました。

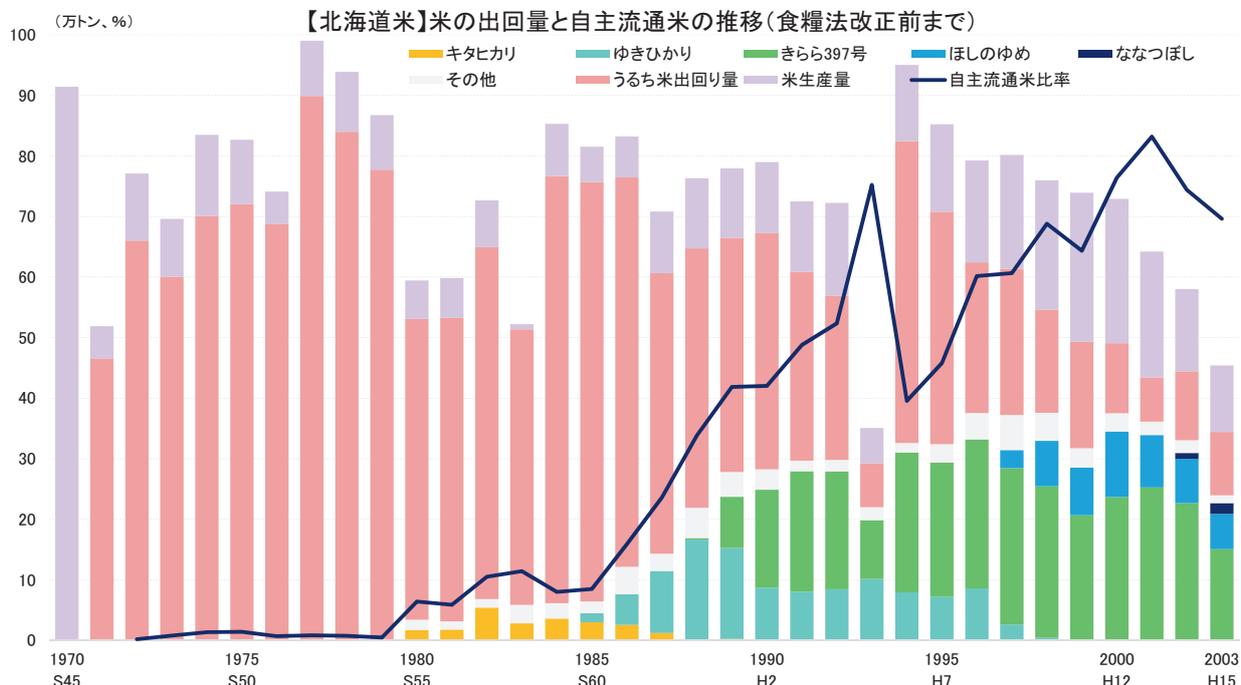
○生産調整の当初は、「休耕」が主体でしたが、生産調整が継続されたことから、水田での畑作物導入によって農業所得を確保する取組が進められていきます。近年では、水稻の作付は水田面積の約半分で、田で作られる畑作物は、小麦（3.3万ha）と大豆（1.8万ha）が主体となっています。



## 米流通の自由化—北海道における自主流通の取組み



○1966年に自主流通米が導入されても、北海道では、ほとんどが政府米として販売されていました。減反割り当てが過重となるなか、1980年から食味面では低評価であるものの低コストを生かした販売展開を図るべく、政府買入価格を下回る価格での「特別自主流通米」販売に踏み切りました。



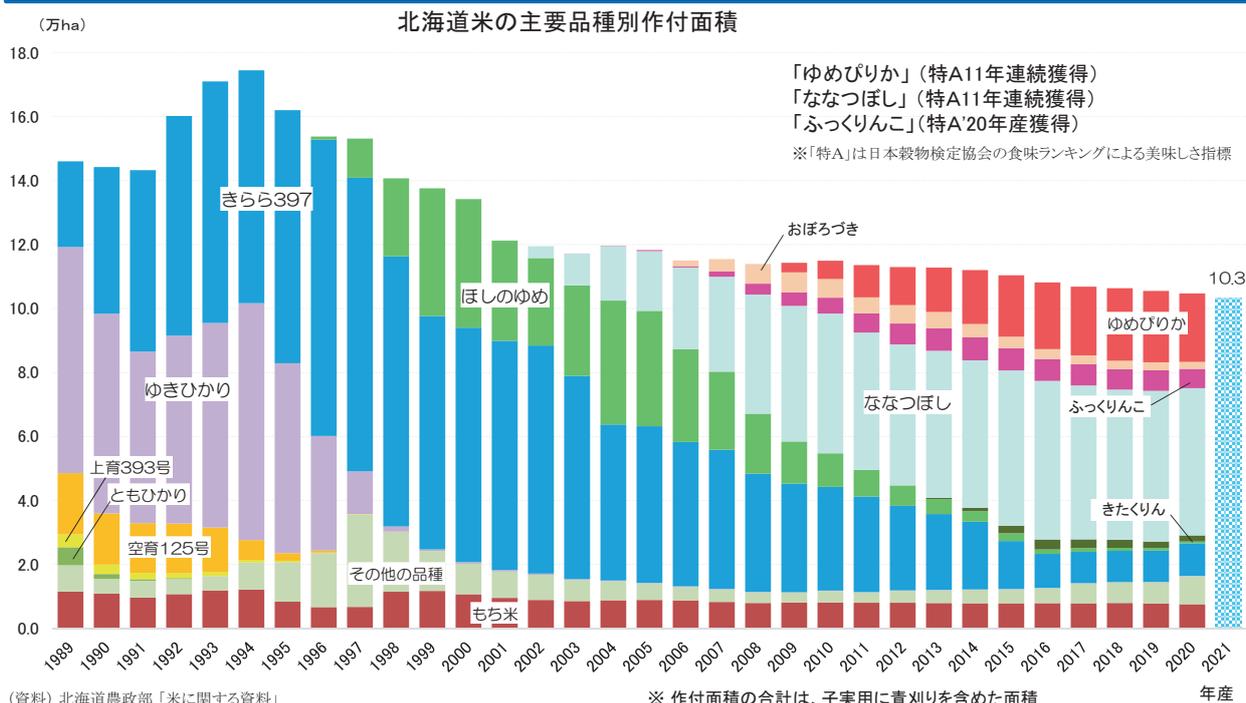
(資料) 農林水産省「米穀の品種別出回状況」、「作物統計」をもとに作成

## 米流通の自由化—北海道における良食味米品種の開発と普及



○北海道では、1988年に誕生した「きらら397」以降、現在の主力品種である「ななつぼし」をはじめ、「ふっくりんこ」「おぼろづき」「ゆめぴりか」など多くの良食味品種が育成されています。

○2020年産の品種別の作付割合は、「ななつぼし」が43%（うるち米に占める割合）と最も多く、次いで「ゆめぴりか」が20%、「きらら397」が9%、「ふっくりんこ」が5%となっています。



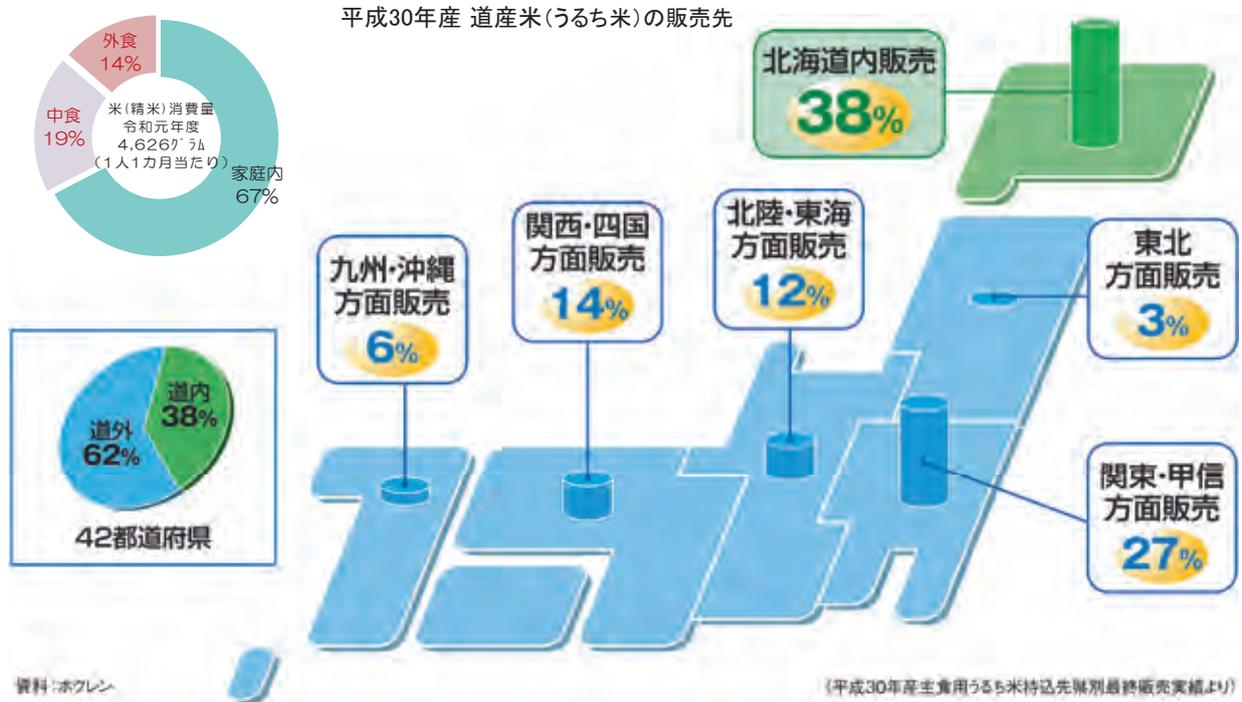
(資料) 北海道農政庁「米に関する資料」

※ 作付面積の合計は、子実用に青刈りを含めた面積

## 北海道米の販路と価格



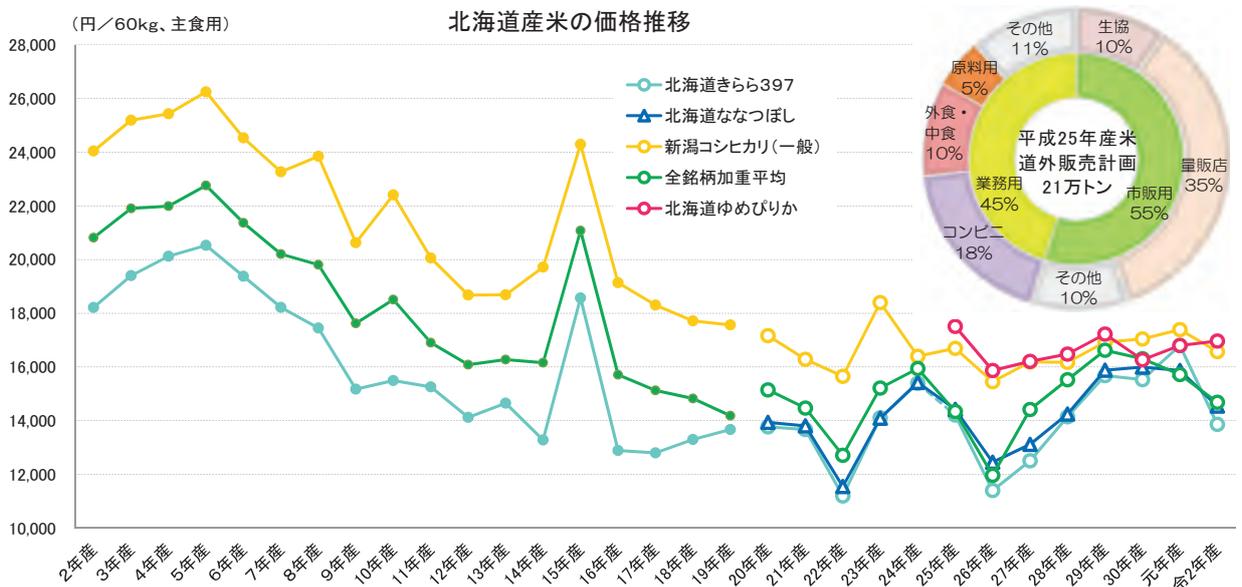
- 北海道は、新潟県に次ぐ米の主産地となっており、道内で生産された主食用米(うるち米)の6割が全国の消費地に供給されています。
- 家庭内でお米を炊飯する割合は低下傾向にあり、近年は主食用米の約2/3となっています。外食・中食で用いられる業務用米には、食味とともに値頃感も求められています。



## 北海道米の販路と価格



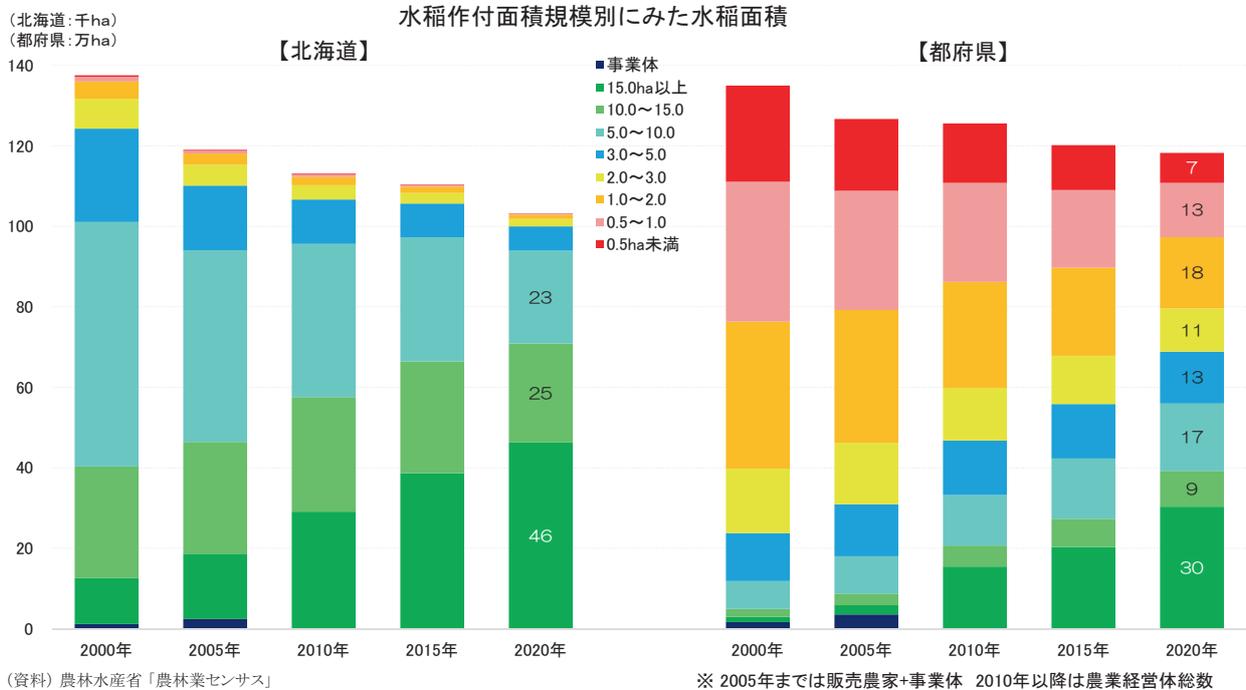
- 自主流通米制度の導入によって、米消費の自由度が高まり、良食味米の導入によって、北海道米の価格も上昇してきましたが、平成5年産をピークに、米価格は低下基調が続いています。大型量販店のバイイングパワーや、業務用需要の拡大も、米価を押し下げる要因となっているとみられます。
- 近年は、需要に応じた主食用米の作付の取組み等によって、米の販売価格も堅調に推移してきましたが、令和2年産では、新型コロナウイルス感染症の影響等により、中食・外食事業者向けの販売数量及び価格が低迷しました。



## 北海道稲作の生産構造—大規模層への水稲作付面積の集積



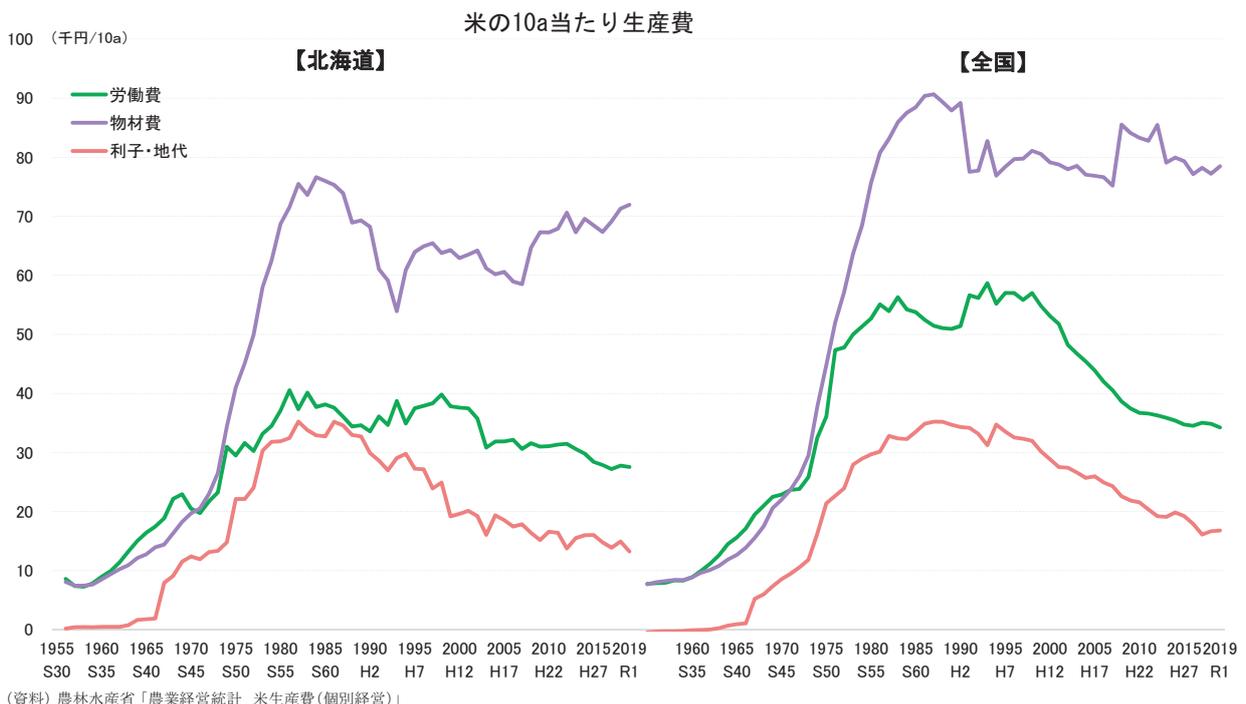
○北海道では、水稲面積5ha以上の大規模な農家によって、米生産の大宗(91%)が担われており、近年では、15ha以上階層への作付面積の集積(45%)が進んでいます。  
府県でも大規模経営体への集積が進んでおり、2020年の5ha以上階層の水稲作付面積は、総数の47%となりました。



## 北海道稲作の生産構造—米の生産コスト



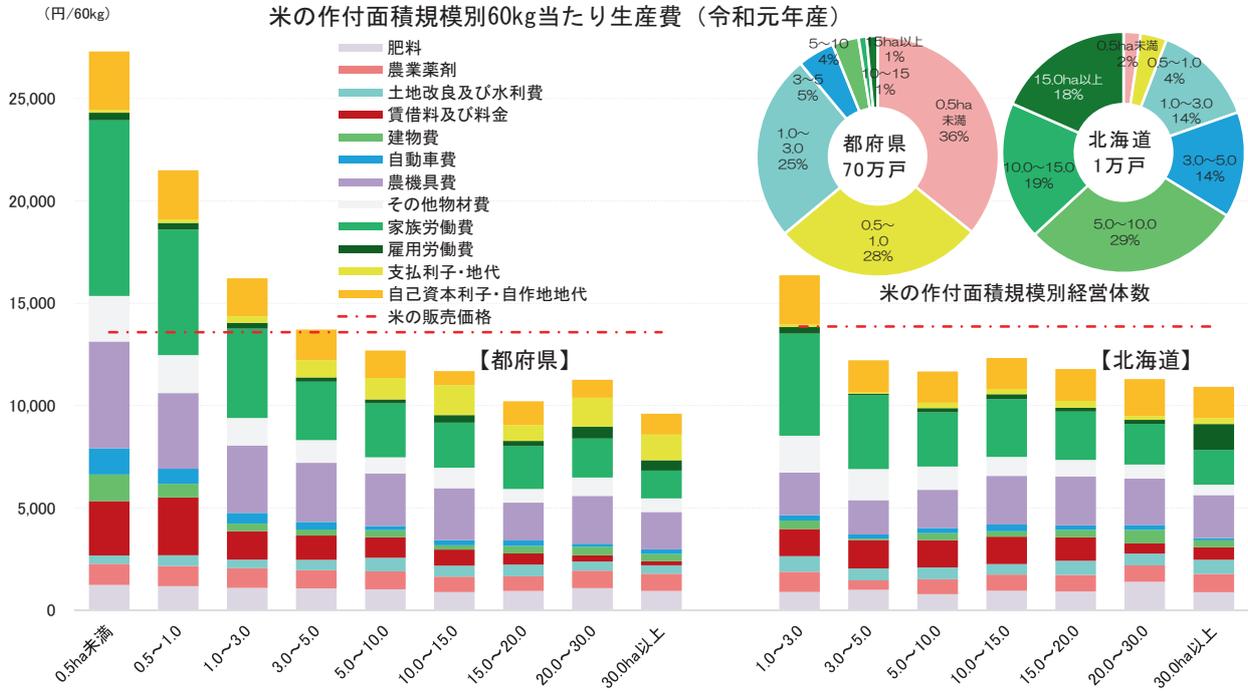
○水田作経営の規模拡大に伴い、米の10a当たり生産費のうち、労働費は緩やかに減少しています。  
一方、農機具費やカントリーエレベーター賃料などの物材費は、近年は増加傾向が続いています。  
○2019年産米の生産費(北海道)は、物材費と労働費を合計した費用合計が99,492円/10aとなり、前年産から0.4%増加しました。このうち、物材費は71,941円で、前年から0.9%の増加となりました。



## 北海道稲作の生産構造—米の収益性



○水稲の作付面積規模別に生産費をみると、作付面積の大きな経営体ほど労働費が小さく、総生産費も低下しています。  
 ○3.0ha以上の経営体では、全参入生産費が販売価格を下回っています。



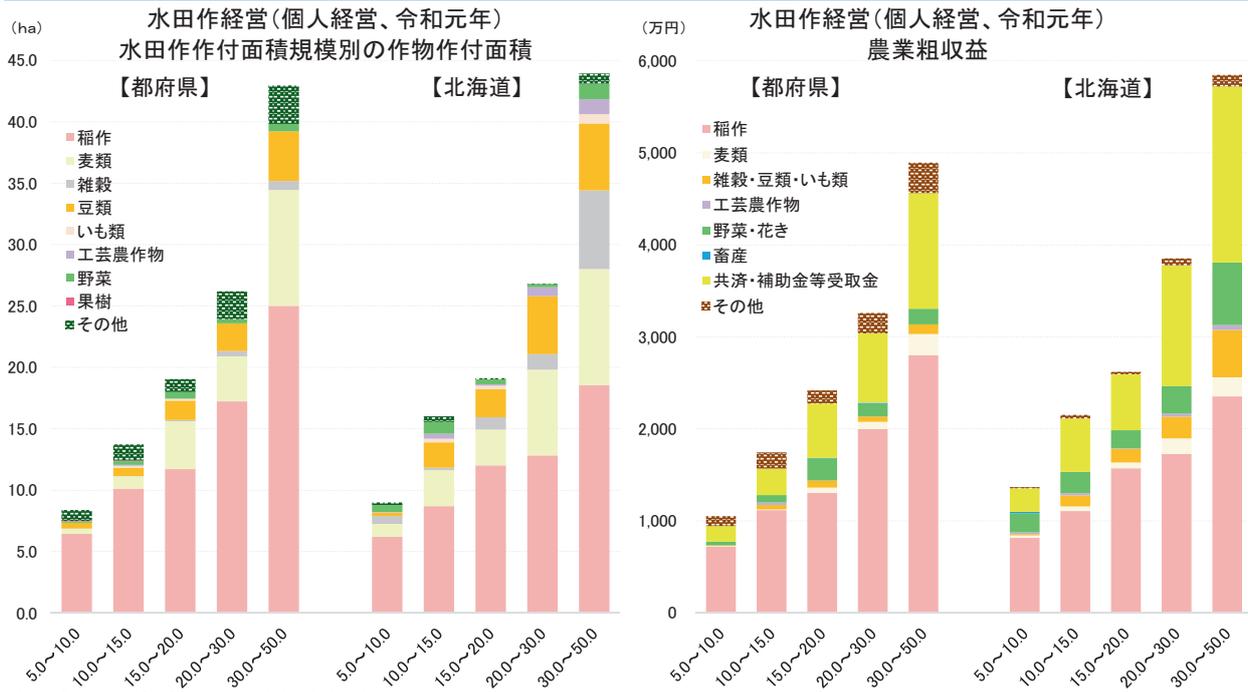
(資料) 農林水産省「農業経営統計 米生産費(個別経営)」

※ 経営体数は2020年農林業センサス

## 北海道稲作の生産構造—経営所得安定対策により所得を底支え



○北海道の水田作経営は、府県に比較して米の作付比率が低く、特に、大規模階層では、小麦、大豆の作付面積割合が高くなっています。  
 ○畑作物の多くは自由化によって安価な輸入品と競合することから、麦、大豆等については、食料自給率向上を目的とした交付金が措置されており、大規模な水田作経営の安定が図られています。



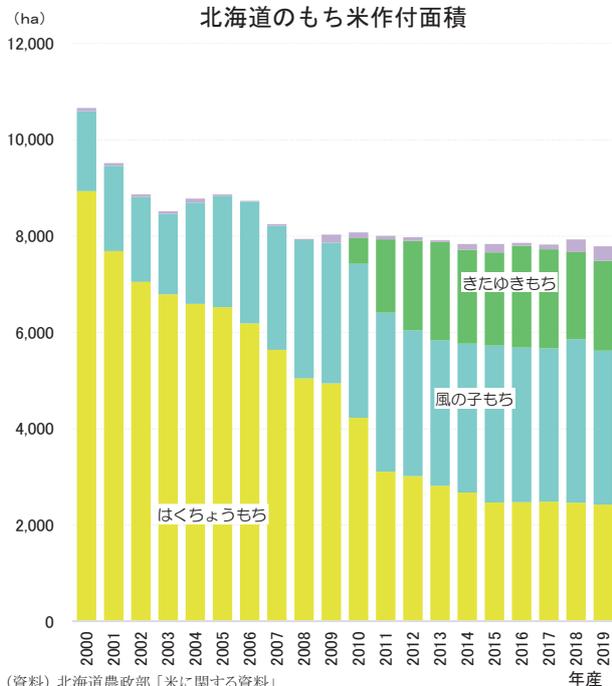
(資料) 農林水産省「営農類型別経営統計調査(個別経営)」

## 北海道のもち米生産

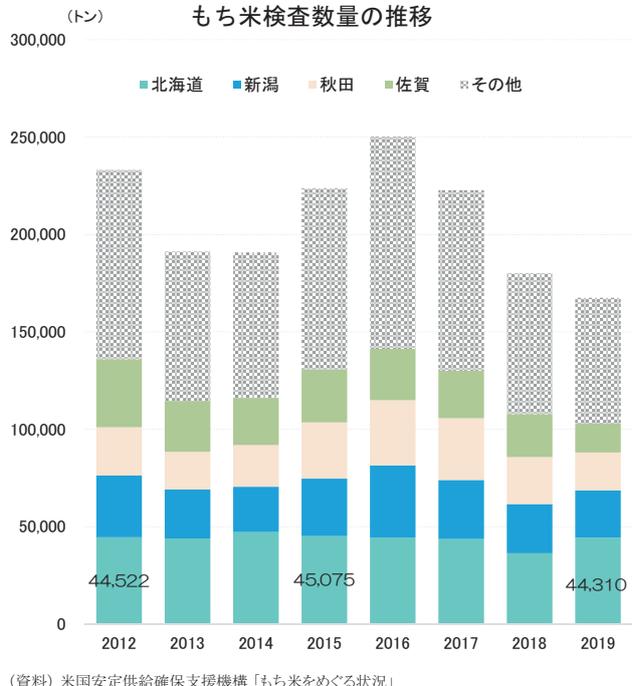


○北海道のもち米は、長持ちするやわらかさで、おこわや和菓子等に最適と評価されています。定番の「はくちょうもち」や、粒張りのよい「風の子もち」、白度に優れた「きたゆきもち」などが生産されています。

○全国的には、2014年産うるち米価格の低迷を背景に、もち米の生産が拡大しましたが、最近では主食用うるち米へのシフトにより縮小しています。



(資料) 北海道農政部「米に関する資料」



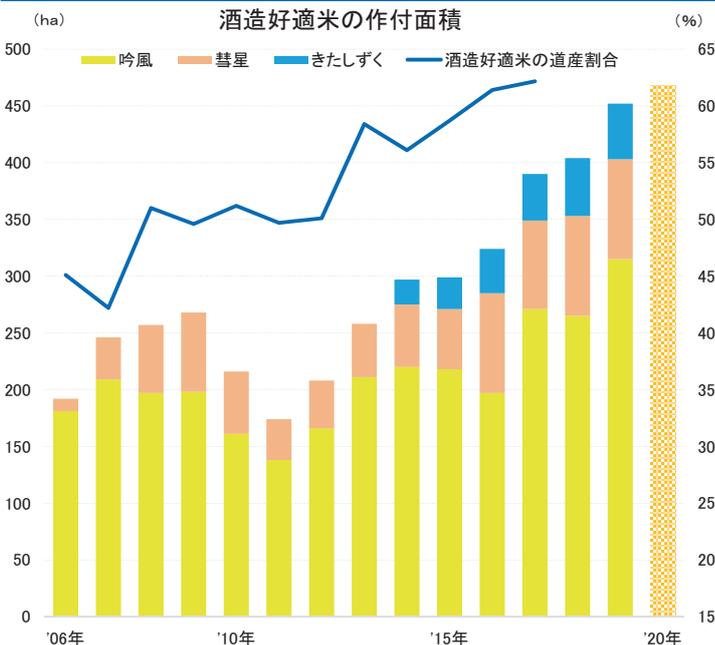
(資料) 米国安定供給確保支援機構「もち米をめぐる状況」

## 北海道の酒造好適米

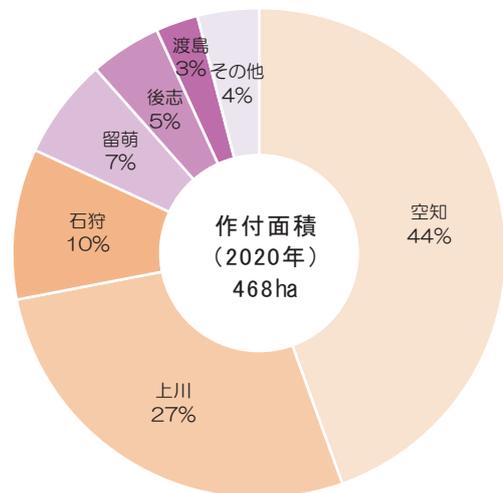


○北海道においても、明治時代から日本酒(清酒)の醸造が行われてきましたが、道内では酒米は生産されていませんでした。2000年に、「吟風」が北海道の奨励品種として採用されて以降、道内における酒造好適米の作付面積が拡大し、2020年度は468haとなりました。

○道内の酒蔵が使用する酒造好適米に占める道産の割合は上昇傾向にあり、平成29(2017)酒造年度には62.7%となりました。



(資料) 北海道農政部



**おいしい北海道米ができるまで**

令和4年2月

一般財団法人 北海道開発協会

〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目

セントラル札幌北ビル

(代表) 011-709-5211

協力 ホクレン農業協同組合連合会





一般財団法人 **北海道開発協会**

Hokkaido Development Association