

2014.6.11 現在

春まき小麦「春よ恋」の開発経過および普及  
北海道におけるパン・中華めん用小麦品種の現状と今後について

ホクレン農業協同組合連合会 池口正二郎  
立石和弘

## 1. 背景

「春よ恋」、曲名を連想させるこの名前は、平成 12 年にホクレンで育成した春まき小麦の名前である。つくづくいい名前をいただいたと感じている。「春よ恋」はふたつの「日本で初めて」の枕詞をもつ小麦奨励品種である。ひとつは民間による育成ということ、もうひとつはバイオテクノロジーの一手法である蒔培養により育成されたということである。

北海道における小麦の作付面積は 122,000ha、生産量は 531,900t と全国のそれぞれ 58%と 66%を占める大産地である(平成 25 年)。小麦の種類としては秋まき小麦と春まき小麦があり、作付面積の 89%は秋まき小麦が占める。秋まき小麦では最近でこそ「キタノカオリ」や「ゆめちから」などのパン用硬質小麦が開発されているが、昭和 63 年から平成 12 年にかけては、日本めん用の「チホクコムギ」や「ホクシン」が作付されていた。

パン用として注目されていた春まき小麦では「ハルユタカ」作付されていたものの、当時は初冬まき栽培が普及しておらず、春まき条件では収量が低く、各種障害(穂発芽、赤かび病)に弱い特性かた作付面積は限定されることになり、強いパン用需要に応えられていない状況であった。また、生産現場でも秋まき小麦の作付拡大による連作で生じる各種障害が問題になり、健全な作物生産のための輪作体系の確立が求められていた。このようなことからホクレン農業総合研究所では産地・実需両者の要望に応えるべく、パン用春まき小麦の品種開発に昭和 63 年より着手した。

## 2. 育種開始当時のホクレンにおける戦略

品種開発を進めるには、材料と方法が必要である。材料については「ハルユタカ」と「ハルヒカリ」に加えて、北海道に適する遺伝資源として道立農試から数品種、系統を導入することができた。優れた製パン特性をもつ遺伝資源としてカナダ・アメリカ品種の導入は、育種家などと直接交渉することで実現した。育種法としては、当時の農業試験場では積極的に実施されていなかったバイオテクノロジーを利用することにした。具体的には育成期間を短縮でき、選抜の経験値が少なさを補完できる蒔培養(図 1 ; 花粉一粒から植物を再生する方法)を積極的に用いることにした。また製パン適性の選抜には、製パン性に大きな影響を与える高分子のグルテニンサブユニットの組成を確認できる SDS-PAGE という電気泳動法を採用した。さらに最終的にはパン評価が必要との考えから食品総合研究所での製パン研修を受講し、育種システムに導入した。

### 3. 「春よ恋」の誕生まで

平成元年にハルユタカとアメリカのパン用品種ストアを交配し、翌年、その F<sub>1</sub> を用いた蒔培養から数系統を養成し、その中から有望系統を選抜した。小麦は本格的に普及する場合には奨励品種の認定が必要である。そこで有望系統の評価をホクレン独自の試験だけではなく、委託試験として道立農試における特性の確認および道内における広域適応性の評価を依頼した。その結果、「ハルユタカ」に比べて、やや草丈が長くてやや耐倒伏性が劣る(図2)ものの、多収で赤かび病抵抗性および穂発芽抵抗性が優れ、製パン性も優れることが確認された。また、奨励品種になるためには製粉会社による製パン性評価が必須であり、試験結果を入手することがホクレンの役割となった。しかし、当時は秋まき小麦「ホクシン」が品種化された直後で、農業試験場からのサンプルは非常に高品質だったものの、実際の流通した生産物は蛋白量、灰分ともに高く大きな問題になっていた。原因は、適切な栽培法が普及されていなかったためだったが、製粉会社の方々からは育成場の試験用サンプルと実際の生産者サンプルとは大きな違いがあるとの認識をもったようである。そんな時に「春よ恋(当時の名称 HW1 号)」の評価をお願いしたこと、および春まき小麦の登熟、収穫期における連続降雨で障害に弱い「ハルユタカ」が低アミロ化(デンプンが劣化している状況)する年が続き、正確な品種比較は困難とのコメントをもらうことになった。この春まき小麦にとって厳しい気象環境は平成7年から平成14年の8年も続くことになるが(図3)、最終的には、この厳しい環境が「春よ恋」の品種化と普及の促進に向けた大きな力になった。交渉開始後2年目には製粉会社の方々から「有望な品種候補があるのであれば、積極的に評価する」との言葉をもらうことができたのである。また、ホクレンとしては、育成場の信用を取り戻すために実際の生産現場を想定した条件での収穫物を用意して評価を依頼した。その結果、「春よ恋」の製パン性は「ハルユタカ」よりも優れるとの評価でもらった(図4)。

「春よ恋」が品種になってからもこの不良な登熟環境は続き、「ハルユタカ」に比べると、「春よ恋」の多収性や障害抵抗性などの優位性が明確になったことから、作付面積の拡大が急速に進むことになった。

### 4. 「春よ恋」の普及に向けた取り組みと現状

安定生産・供給のためには、それぞれの品種に適した栽培法を採用する必要がある。先述したように「春よ恋」は多収で製パン性に優れるという長所はあるものの、耐倒伏性が劣るという短所をもつ。倒伏が問題になるのは、粒の充実の低下につながる場合があること、および倒伏と降雨が重なると穂が乾きにくくなり、穂発芽被害につながり品質の劣化を生じさせる確率が高くなるためである。一般的には窒素を減肥することにより倒伏軽減はできるが、過剰な減肥は、「春よ恋」の長所である多収性と高製パン性に重要なタンパク量をともに低下させる可能性が高くなる(図5)。そこで道立農業試験場と共同で収量と

蛋白質を維持したまま倒伏させないという非常に微妙なバランスの施肥条件の見出し、「春よ恋」のための栽培法が開発できた。本格的な一般作付けの開始年に生産者に「春よ恋」のための栽培法を提供できたことは、その後の作付面積の拡大の加速化に大きな影響を与えることになった。

品種開発から 13 年、現在でも 9,250ha と春まき小麦の作付面積の 90%を占めるまでに至っている(図 6)。生産の基盤になる種子生産にかかわる JA、生産者の方々の技術力と熱意そして全道の生産者の方々の努力に加えて、消費の場面ではご利用いただいている皆様に「春よ恋」は育てられたと感じている。一方では、13 年の間には厳しい気象環境により十分に原料を供給ができなかった年もあった。厳しい環境でも安定生産が可能となるような能力の付与の重要性を痛感している。

## 5. 「ゆめちから」の誕生と道産硬質小麦の現状

「春よ恋」の開発、普及を進めてきたものの、国内の年間 600 万トンの総需要量のうち、国内産小麦は 13%と低く、さらにパン用では同 3%と非常に低い水準に留まっている。農水省は現行の基本計画のなかで食料自給率の向上にむけ小麦の生産拡大を目標に定め、克服すべき課題のひとつとして「パン・中華めん用小麦の生産拡大」を掲げている。北海道はパン・中華めん用小麦の供給拡大に向けた平成 32 年までの生産努力目標として『北海道の小麦生産が目指す方向』を設定した。JAグループ北海道では北海道の生産努力目標の達成に向けた取り組みを図っており、現在、主力品種「春よ恋」や平成 21 年に北海道農業研究センターにより育成された「ゆめちから」などパン・中華めん用品種の作付比率が拡大してきている(表 1)。「ゆめちから」の特性や課題の詳細は前号で原田氏により詳細に記載されているのでここでは、道産硬質小麦の置かれている現状について記載することとしたい。

平成 21 年産からの 3 ヶ年は、全道的に不作となり平年を大幅に下回る生産量が続いた。こうした不安定な生産が、実需者にとっての安定供給に対する不安感となったこと、また道産パン・中華めん用小麦の入札価格が輸入小麦の 2 倍程度まで高騰したことなどにより、北海道産小麦の需要の減少を招く状況となっている。そのようななか、平成 24 年産では作柄そのものは概ね平年作となった。しかし、その生産量は不作が続いた前年産までと比較すると約 2 年分に相当し、需要が減少した市場に供給過剰感をもたらすこととなった。さらに平成 25 年産では、特に新品種「ゆめちから」が、秋まき硬質系小麦として春まき小麦と比べて収量性が高いことや、道産初の超強力小麦という話題性など、産地における期待の高まりから急激に作付面積が拡大した。その結果、パン・中華めん用小麦の入庫数量(ホクレン扱い)は 63,149t と平成 24 年産対比で 154%と大幅に増加し(表 2)、生産の拡大に需要の回復が追いつけない「需給ギャップの拡大」が顕在化することとなった。平成 26 年産の国内産麦の入札では、北海道産パン・中華めん用小麦はこうした需給動向を反映した低調な落札状況となり、各銘柄とも不落札数量が多く残る結果となった。また価格面

では、ここ数年つづいていた極端な高値から大きく水準を修正することになり、国内の流通および消費の主体である輸入小麦との比較においても差のない価格水準となっている(表 3)。

#### 6. 道産硬質小麦の需要拡大に向けて

北海道産小麦の需給環境は大きな転換期を迎えているが、北海道農業の中では小麦は引き続き重要な基幹作物であり、持続可能な農業生産の確立にむけて需要拡大は急務と考えている。パン・中華めん用途は国内において最も需要量が多く、かつ国産比率が非常に低い分野であり、北海道産小麦の新たな需要開拓の余地は十分に見込める市場と考えている。具体的には、国内での本格使用に向けた推進では、地産地消など地域における需要拡大の推進等に加えて、定着している輸入小麦需要層における道産原料への切替えを推進していくことが最も重要と考えている。平成 26 年からは、価格面で道産小麦が使用されやすくなる状況で、生産面では量・質両面での安定供給体制を整備すること、すなわち安心して使用いただける環境の形成が重要と考えている。そして、このことが価格の安定にもつながるものとする。

国内の需給事情のみならず国際情勢等も含めて、道産小麦をとりまく環境は非常に厳しい状況下にある。品種開発も含めて、生産・消費が一体となった協力体制のもと安定供給・需要拡大にむけた取組を強化し、国内農業の維持・発展と国内自給率の向上を実現していくことが、小麦関連業界に携わるそれぞれの立場に課せられた役割だと考える。

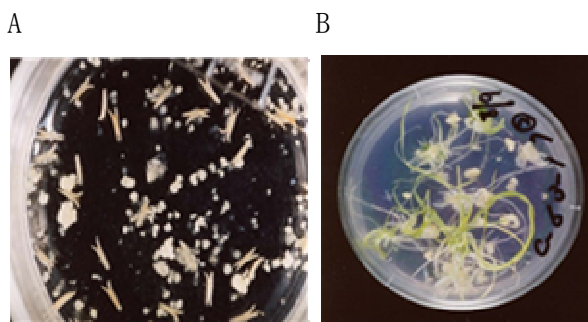


図 1. 葯培養による系統育成

A ; 花粉由来の細胞塊の形成

B ; 細胞塊から再生した植物



図2. 「春よ恋」(左)と「ハルユタカ」(右)の草姿

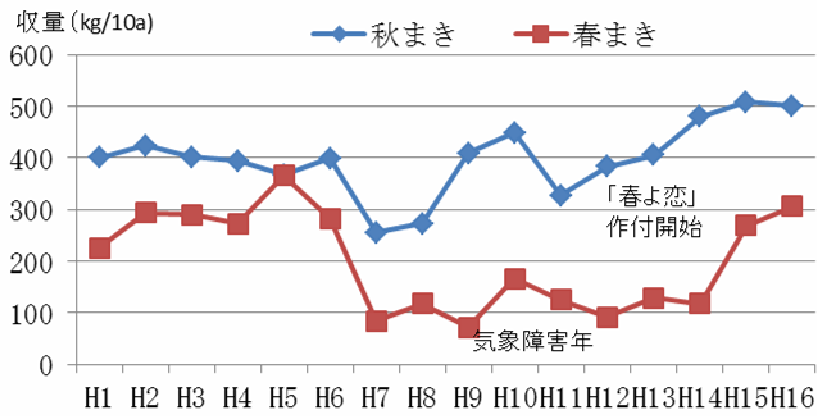


図3. 平成元年から平成16年までの北海道における春まき小麦と秋まき小麦の収量

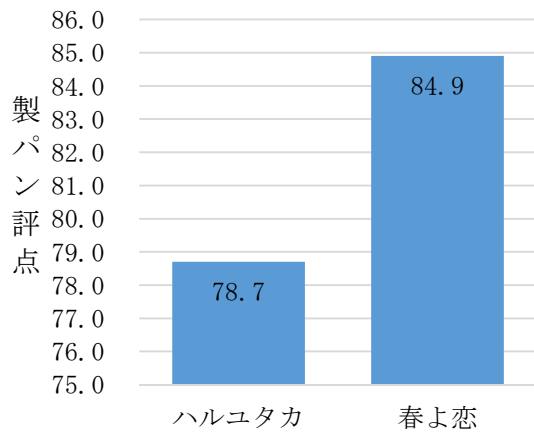


図4. 実需者による製パン性評価  
(3か年17サンプルの平均)

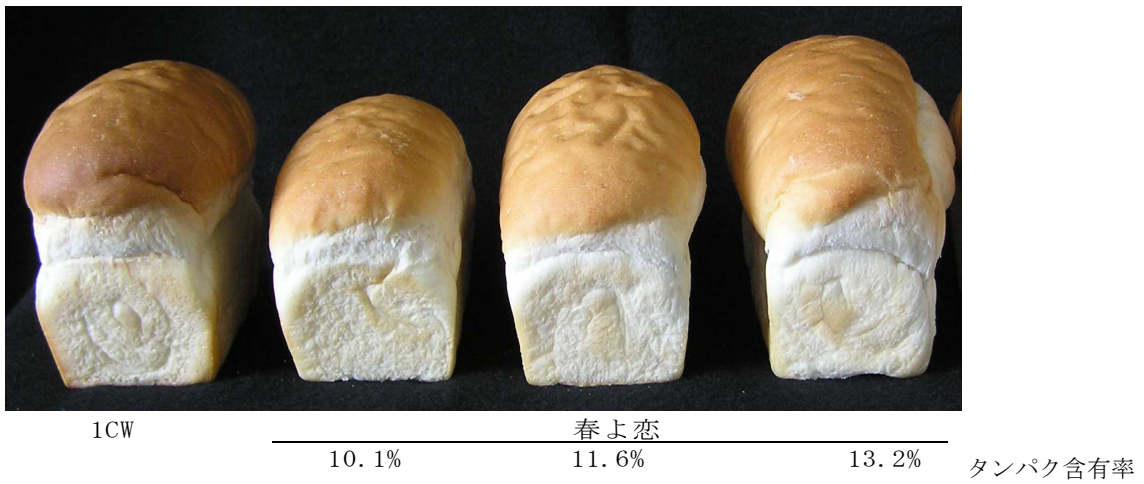


図5. 「春よ恋」におけるタンパク含有率の製パン性に及ぼす影響

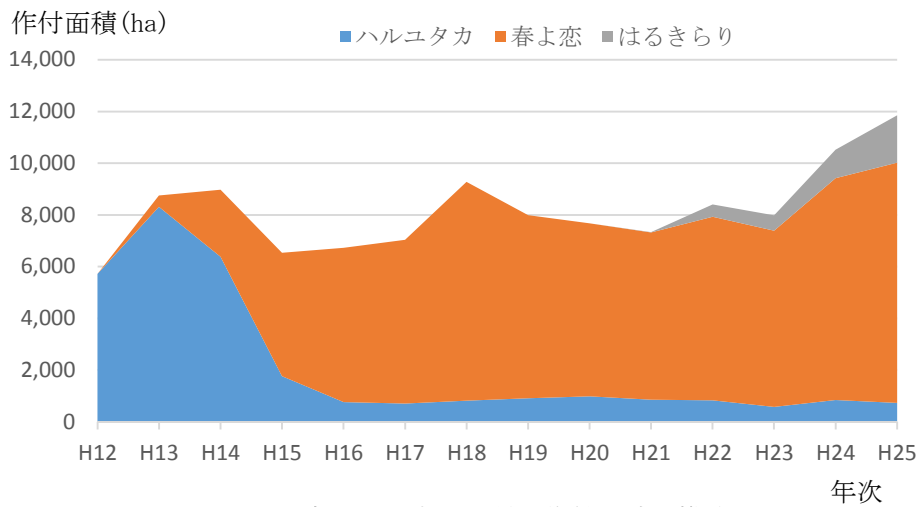


図6. 春まき小麦の品種別作付面積の推移

表1. 近年の用途別品種の作付面積(ホクレン扱い分)

用途	銘柄	作付面積(ha)					
		23年	比率 (%)	24年	比率 (%)	25年	比率 (%)
日本めん用	きたほなみ	99,862		101,925		94,188	
	その他	1,523		684		489	
	計	101,385	91.0	102,609	90.3	94,677	84.5
パン・中華めん用	春よ恋	7,206		7,370		8,495	
	ゆめちから	0		811		5,540	
	キタノカオリ	1,097		1,173		1,389	
	ハルユタカ	680		726		746	
	はるきらり	591		731		1,237	
計	9,574	8.6	10,811	9.5	17,407	15.5	
醸造用		511	0.5	152	0.1	0	0.0
合計		111,470		113,572		112,084	

表2. パン、中華めん用小麦入庫数量の推移(ホクレン扱い分)

銘柄	年産 (t)				
	21年産	22年産	23年産	24年産	25年産
春よ恋	14,768	10,750	17,371	27,954	29,788
ゆめちから	-	-	-	3,792	20,614
キタノカオリ	2,589	4,555	3,760	3,587	4,435
ハルユタカ	1,107	235	1,487	2,308	2,023
はるきらり	56	1,179	1,654	3,371	6,289
計	18,520	16,719	24,272	41,012	63,149

表3. 平成26年産民間流通麦入札結果

銘柄 (※1)	上場数量 (t)	基準価格 (円/t)	入札結果(税別)			
			落札数 量(t)	落札残 (t)	指標価格 (円/t) (※2)	基準価 格比 (%)
春よ恋	11,170	106,385	5,650	5,520	55,884	52.5
ゆめちから	18,630	91,315	8,870	9,760	46,587	51.0
キタノカオリ	2,290	83,242	1,950	340	57,017	68.5
はるきらり	2,040	100,594	420	1,620	47,424	47.1

※1 ハルユタカは非上場

※2 指標価格＝落札加重平均価格



背景写真；「春よ恋」 大空町圃場