



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道における初冬まき小麦の導入実態と農家経営への影響：水田・畑作経営所得安定対策下の名寄市風連町を対象に
Author(s)	小松, 知未
Citation	2009年度日本農業経済学会論文集, 2009, 108-114
Issue Date	2009-12-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/93304
Type	journal article
File Information	ronbunshu2009_komatsutomomi.pdf



北海道における初冬まき小麦の導入実態と農家経営への影響

—水田・畑作経営所得安定対策下の名寄市風連町を対象に—

小松知未

(北海道大学大学院農学院)

A Study on the Actual State of Introduction of the Cultivation of Spring Wheat Seeded in Early Winter and its Effect on Farm Management in Hokkaido (Tomomi Komatsu)

1. はじめに

2005年には、国内産小麦の全量が民間流通に移行している。それにともない、国内産小麦の需要に応じた計画的生産が促進されている。農林水産省総合食料局〔6〕により、2006年における食糧用小麦の需給状況をみると、国内産小麦の流通量は、需要量の14.0%となっている。国内産小麦の用途は、日本めん用に集中しており、市場規模が最も大きいパン用の国内産比率は、わずか0.7%である。

小麦の用途は、たんぱく質の含有量により限定される。パン用は、たんぱく質含有率が10.5~13.0%程度が適当とされている。国内産銘柄の多くは、タンパク質含有率が10.5%以下であり、パン用に加工されるのは、流通量84万tのうち1万t程度である。

パン用・中華めん用としての加工適性をもつ数少ない国内産銘柄の中で、最も生産量が多いのは、北海道産の春まき型品種「春よ恋」である。春よ恋は、国内産銘柄の中で最もたんぱく質含有率が高く、実需から強い増産の要望があり、価格の上昇傾向が続いている（註1）。

北海道でのみ生産される春まき型品種は、秋まき型品種と違い、前作物の秋の収穫時期の制約が緩和され、容易に輪作に組み込めるという、生産上の利点がある。しかし、収量・品質の低さから、高い需要に反して、作付面積が伸び悩んでいる。そこで、生産性改善の一方策として、春まき型品種の初冬まき栽培（以下「初冬まき小麦」と表記）の導入が進んでいる。初冬まき栽培は、根雪直前に播種し、雪解けと同時に生育が始まるため、生育期間の延長と出穂の早期化を実現でき、雪解け後に播種する「春まき小麦」よりも、収量・品質の向上が可能となる技術である（註2）。初冬まき小麦は、多雪地帯に適応しており、石狩・空知・上川の水田地帯で栽培がおこなわれている。なかでも、上川北部・名寄市風連町では、初冬まき小麦の導入が先行している。

以上を踏まえ、本論文では、国内産小麦の需要に応じた生産拡大を図る観点から、名寄市風連町を事例対象地とし、初冬まき小麦の導入実態と農家経営への影響を明らかにすることを課題とする。名寄市風連町は、水田率80.2%で、水稻もちを基幹作物とし、小麦・大豆を中心とした転作対応を行っている地域である。転作率は45.6%、小麦作付比率は13.3%で、生産調整が強化された1994年以降、春まき型品種の作付けを継続している。しかし、自然条件の厳しさによる生産の不安定性が際立っており、小麦の安定生産と収益性改善が急務となっている（註3）。

具体的な分析手順は以下のとおりである。第一に、2007年産小麦の生産実績に基づいて、収益性を分析する。ここでは、産地づくり交付金と、水田・畑作経営所得安定対策における固定払に注目し、当該年次に小麦を生産しなくても支払われる交付金額と、小麦生産によって得られる金額とを比較し、小麦生産が減退していく可能性があるのかについて考察する（註4）。第二に、初冬まき小麦を組み込んだ農家経営の営農実態を明らかにする。事例対象地の中でも、初冬まき小麦の作付比率が高いT区における経営実態調査（2008年11月）の結果から、初冬まき小麦に関する、①導入経過、②土地利用上の位置づけ、③作業体系上の位置づけ、④優位性の認識について検証する。第三に、線形計画法による経営モデル分析（註5）を用いて、初冬まき小麦の導入前後による経営変化を規範的に評価し、初冬まき小麦の導入が農家経営に与える影響を明らかにする。それらを踏まえ総合的考察を行う。

2. 水田・畑作経営所得安定対策下における小麦の収益性 一名寄市風連町を事例に

第1表に、名寄市風連町における2007年産小麦の生産実績を示した。小麦の品種は、秋まき型品種のホクシン（以下、秋まき小麦）と、春まき型品種の春よ恋である。春よ恋は、2006年産から初冬まき栽培が導入されているため、栽培方法により「春まき小麦」と「初冬まき小麦」に区分する。作付面積は、秋まき小麦176ha、春まき小麦70ha、初冬まき小麦53haである。

初冬まき小麦の生産性は、屑まで含めた合計単収が306kg/10a、1等麦比率が78.5%である。収量・品質を秋まき小麦と比較すると、収量では劣っているものの、品質では遜色ない水準にあるといえる。一方、春まき小麦と比較すると、収量・品質ともに上回っており、初冬まき小麦に圧倒的な優位性がある。

このような生産性の差を踏まえ、それぞれの収益性を算出したのが第1図である。粗収益と変動費の「差額」は、秋まき小麦34,449円/10a、初冬まき小麦33,441円/10a、春まき小麦20,312円/10aとなっている。第一に、初冬まき小麦の収益性が、秋まき小麦と拮抗していること、第二に、春まき小麦の収益性が、非常に低いことが注目される。産地として、春よ恋の生産拡大が求められていることを前提とし、この収益水準が、今後の展開にどのように作用するのかについて考察する。

第一に、価格次第では、初冬まき小麦の収益性が秋まき小麦を上回り、その作付面積が代替する可能性がある。第1表に示したように、両者の収量水準には、100kg/10a以上の差がある。しかし、春よ恋の価格がホクシンよりも高いため、差額には1,104円/10aの違いしかない。今後とも、初冬まき小麦と秋まき小麦の間に、現状のような収量差が存在しても、春よ恋価格の上昇基調が続けば、初冬まき小麦が、収益性の面では、相対的に優位になることが十分に考えられる。

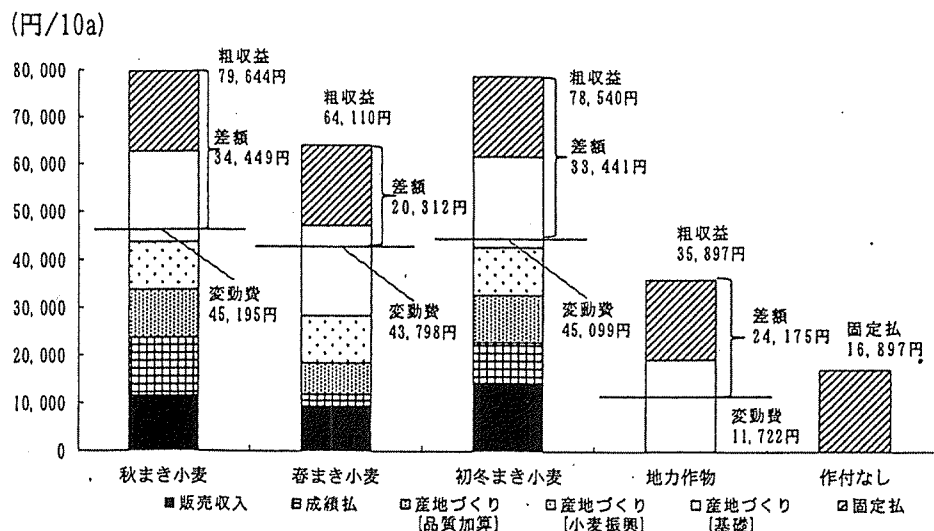
第二に、春まき小麦は、生産中止が検討されるべき厳しい収益水準にあるといえる。水田・畑作所得経営安定対策下では、小麦の生産を行わなくても固定払が交付されるため、小麦の生産が中止される懸念がある。そこで、小麦の作付けを選択することが、経済的合理性を持ち得るのかについて検証する。小麦の生産を中止する

場合は、①「作付なし」、②代替作物として「地力作物」を作付けする、という2つのケースを想定する。①②の場合と、小麦を生産した場合とを比較すると、春まき小麦の差額は、②よりも低い。収益性を考えれば、春まき小麦の生産を直ちに中止し、地力作物に転換したほうが、受取額が大きくなるのである。

第1表 名寄市風連町における小麦の生産実績（2007年）

品種	秋まき小麦 ホクシン	春まき小麦 春よ恋	初冬まき小麦 春よ恋
作付面積 (ha)	176	70	53
出荷重量 (t)	762	181	162
単収 (kg/10a)			
1等	347	9	240
2等	0	142	0
規格外	60	82	66
屑	27	27	0
合計	434	260	306
1等麦比率 (%)	80.0	3.3	78.5

資料：JA道北なよろ提供資料より作成。



第1図 名寄市風連町における小麦の収益性（2007年）

資料：小松〔5〕より作成。

注：）固定払は、穀類専作型経営モデルにおいて用いた値である。

3. 初冬まき小麦の導入実態 一名寄市風連町T地区における経営実態調査結果から

1) 導入経過

2007年7月に、初冬まき小麦を組み込んだ営農実態を把握するため、初冬まき小麦の導入が先行しているT地区において、集落悉皆調査を実施した。2008年11月には、小麦の生産実態をより詳しく分析するため、13戸を事例農家に、経営実態調査を行った（販売農家全20戸のうち、水稻うるち単作もしくは全作業委託で、小麦の作業を行っていない農家を除外）。

第2表により、事例農家の小麦作付状況の推移をみる。初冬まき小麦の作付戸数は、1戸→8戸→11戸と増加している。一方で、春まき小麦の作付戸数は一貫して減少している。2007年までは、春まき小麦栽培農家のほとんどが、並行して初冬まき小麦栽培を行っていた。しかし、2008年には、全戸が春まき小麦作付けを中止しており、初冬まき小麦の作付面積は地区合計19.0haまで増加している。秋まき小麦は、作付戸数の変化はほとんどなく、作付面積は、26.0ha（2008年）まで微増している。

2) 土地利用上の位置づけ

第3表に、事例農家における農家概況と品目別作付面積を示した。事例農家のうち、経営規模が10ha以上の10戸は、全て水稻もちを基幹作物とする経営である。これらの経営は、大豆を主軸とする転作土地利用を行っている。何らかの野菜の作付けがある経営は10戸で、その多くは、複数品目の野菜を作付けている。初冬まき小麦の作付面積は、戸あたり1.1haから3.1haの小面積であり、経営規模や労働力保有状況とは相関していない。

続いて、作付順序を確認する。初冬まき小麦の前作は、大豆が9戸、小豆が1戸、スイートコーンもしくはニンジンが1戸である。秋まき小麦は、前作制約があり、大豆収穫後の圃場に作付け出来ないため、初冬まき小麦が作付けられている。2007年以前は、大豆の後作として春まき小麦が位置づいていた。初冬まき小麦には、春まき小麦との代替性があり、他作物を含めた作付順序に変化は生じていない。この表から、この地区における一般的な作付順序は、〔大豆（連作3年以内）－初冬まき小麦－秋まき小麦（連作2年以内）－〔露地野菜・大豆・水稻〕〕であるといえる。

第2表 事例農家における小麦作付状況の推移

	戸数（戸）			面積（ha）		
	06年	07年	08年	06年	07年	08年
秋まき小麦	9	10	10	23.3	24.3	26.0
春まき小麦	10	6	0	12.9	5.8	0.0
初冬まき小麦	1	8	11	1.1	13.4	19.0

資料：T地区実態調査（2008年11月）に。

第3表 事例農家における農家概況と土地利用（2008年）

農家番号	農家概況			品目別作付面積（ha）						作付順序
	経営主年齢（歳）	基幹労働力（人）	水田面積（ha）	水稻もち	秋まき小麦	初冬まき小麦	大豆	小豆	野菜	
1	54	2	30.8	17.2	3.3	2.6	11.0			大豆（3年）－初冬まき小麦－秋まき小麦（2年）－水稻
2	61	3	25.7	10.0	4.4	1.4	7.2	1.9		大豆（2年）－初冬まき小麦－秋まき小麦（2年）－〔スイートコーン、ニンジン、水稻〕
3	47	2	24.4	12.3	1.1	3.1	7.6	0.4		大豆（3年）－初冬まき小麦－秋まき小麦（2年）－水稻
4	48	2	23.5	10.9	2.2	1.3	6.6	2.5		大豆（2年）－初冬まき小麦－秋まき小麦－〔スイートコーン、ニンジン、ダイコン、大豆〕
5	62	3	22.2	9.6	3.2	1.5	6.0	0.2	0.6	大豆（3年）－初冬まき小麦－秋まき小麦－大豆－水稻
6	58	4	17.9	8.9			3.3	3.2	2.4	小豆－〔ダイコン、スイートコーン、かぶち〕－大豆－地力－水稻
7	56	2	16.1	8.3	1.2		1.6	1.1		大豆－タマネギ（4年）－秋まき小麦（2年）－〔スイートコーン、かぶち、大豆〕
8	52	2	17.1	8.4	0.9	1.3	2.7	2.5		大豆－〔スイートコーン、ニンジン〕－初冬まき小麦－秋まき小麦
9	57	2	13.0	7.2	1.2	1.3	3.3			大豆（2年）－初冬まき小麦－秋まき小麦－〔大豆、水稻〕
10	39	2	9.9	3.7	1.1	1.6	1.7	1.1	0.7	大豆－初冬まき小麦－秋まき小麦－小豆－初冬まき小麦－〔大豆、水稻〕
11	40	1	8.1		5.7	1.4			0.8	秋まき小麦・初冬まき小麦・休閒緑肥
12	51	2	6.7		2.8	2.5	1.4			大豆（2年）－初冬まき小麦－秋まき小麦
13	51	1	5.8			1.1		1.5	0.4	小豆－初冬まき小麦－秋まき小麦－地力

資料：T地区実態調査（2008年11月）により作成。

3) 作業体系上の位置づけ

第4表に、事例地区における小麦の生産概要を示した。これをもとに、①播種作業、②防除作業、③収穫作業の3点について、作業体系上の初冬まき小麦の位置づけを考察する。

第一に、播種作業における初冬まき小麦の最大の特徴は、他作物の収穫が全て終了している11月上旬に作業を行うことである。春まき小麦の場合は、播種時期が4月下旬となり、水稻育苗やアスパラ収穫、ニンジン播種などの作業と競合する場合がある。一方、秋まき小麦は、露地野菜の出荷がまだ残っている9月中旬に播種を行うため、春まき小麦と同様に、作業競合が問題となる。しかし、初冬まき小

麦であれば、その懸念がほとんどない。ただし、播種の適期作業に関する条件を考えると、初冬まき小麦と春まき小麦は、天候が不順な時期である、11月上旬、4月下旬に播種を行うため、排水性が悪いなど圃場条件に問題があれば、作業適期を逃してしまう危険性があり、作業の不安定性が高いという側面もある。

第二に、防除作業について確認する。防除回数は、初冬まき小麦が最も少なくなっている。春まき小麦は、ムギキモグリバエによる虫害が発生しており、6月中下旬に2回の防除を行っている（註6）。この虫害が、2節で確認している1等麦比率の低さの一因となっている。それに対し、初冬まき小麦は、越冬することで、ムギキモグリバエの発生が抑制される。そのため、春まき小麦より高い品質を保てるうえ、防除が1回で済むので、作業負担が軽減している。

第三に、小麦の収穫時期の相違による影響をまとめる。収穫作業は、秋まき、初冬まき、春まき小麦の順に、T営農組合が一括して担当している。T営農組合は、汎用コンバイン2台を所有しており、専任オペレーター2名と補助作業員2名の合計4名を基本とした組作業による収穫作業を実施している。小麦収穫期間は、出役調整に余裕があるため、収穫時期の違いによる作業編成への影響はない。

4) 優位性の認識

最後に、事例農家が、初冬まき小麦の導入によって、春まき小麦と比較して優位性を実感した事項について調査した（第5表）。その結果、全戸が、春まき小麦よりも収量と品質の両面で生産性が向上したと回答している。それに加え、防除回数が少なく作業が軽減される（9戸）、播種時の作業競合が回避できる（7戸）、収穫時期が早く作業適期を逃すリスクが少ない（2戸）と複数の項目に及ぶ優位性を実感していることが明らかとなった。収益性に直結する収量・品質に関する項目以外に、作業体系上でも初冬まき小麦に優位性があることが注目される。

第4表 小麦の生産概要(2007年)

	秋まき小麦	春まき小麦	初冬まき小麦
時期	9月中旬	4月下旬	11月上旬
作業競合	ダイコン 収穫	水稻育苗 アスパラ収穫 ニンジン播種	問題なし
播種 適期 作業	問題なし	天候・排水性 に左右される	天候・排水性 に左右される
播種機	グレンドリル		リリ型播種機 (T初冬まき組合)
播種量	8 kg/10a	20kg/10a	20kg/10a
防除回数	6回	6回	4回
収穫 収穫日 受託	7/23~27	8/7, 17, 18	7/30, 8/1, 5, 8
乾燥調製	T営農組合 農協乾燥調製施設		

資料：T地区実態調査(2008年11月)により作成。

第5表 初冬まき小麦の優位性に関する認識

春まき小麦と比較して 初冬まき小麦の優位性を実感した事項	回答戸数 (戸)
収量が高い	11
品質が良い	11
防除回数が少なく作業が軽減される	9
キモグリバエの被害が少ない	8
播種時の作業競合を回避できる	7
収穫時期が早く適期作業が可能	2

資料：T地区実態調査(2008年11月)により作成。

4. 初冬まき小麦の導入が農家経営に与える影響 一線形計画法による経営モデル分析一

1) 分析の枠組み

(1) 想定する経営

名寄市風連町における、水田作経営を想定した。農家経営の多様性に対応し、T地区における経営実態調査に基づいて、穀物専作型経営モデル（経営面積20haタイプ、25haタイプ、30haタイプ）と野菜複合型経営モデル（経営面積10haタイプ、15haタイプ、20haタイプ）の6つの経営計画モデルを作成した。労働力は、家族労働力のみで営農し、基幹労働力は2.5名とした。

(2) 生産プロセス

生産プロセスは、固定払を除外したプロセスと加えたプロセスを設定した（註7）。穀物専作型経営モデルでは、水稻もち、秋まき小麦、春まき小麦、初冬まき小麦、大豆、小豆の6品目について12プロセスを設定した。野菜複合型経営モデルでは、それに野菜を加え24プロセスとした（註8）。第6表に単体表の一例として、穀物専作型経営モデル30haタイプにおける、初冬まき導入後の初期解を示した。

(3) 制約条件

固定払制約により、固定払を加えたプロセスを選択できる上限を設定した。土地利用上の制約は、T

地区の土地利用の実態を反映させるため、①水稻作付制約、②春小麦・初冬まき前作制約、③秋小麦前作制約、④大豆・小豆作付制約、⑤ダイコン・ニンジン作付制約を設定した（註9）。

旬別労働時間制約は、一日あたりの労働可能時間を8時間とし、旬別日数に月別機械作業日数率（天候からみて安全性を考慮した値）を乗じて算出した。ただし、農繁期である4月上旬から6月上旬までは一日あたりの労働可能時間を10時間とした。また、T営農組合の出役実態を反映させるため、7月上旬から11月上旬にかけては、穀物専作型経営モデルの旬別労働時間から、旬別平均出役時間（出役帳簿から1名あたりの出役時間を算出）を控除した。

（4）労働・利益係数

水稻もち、秋まき小麦、春まき小麦、初冬まき小麦、大豆の労働係数と費用（変動費）は、1番農家に対する生産実態調査（2008年7月から12月に実施）結果から算出した。粗収益は、名寄市風連町における等級別単収、清算価格、産地づくり交付金単価、成績払単価により算出した。小豆、ダイコン、ニンジン、スイートコーン、露地アスパラガス、施設アスパラガスの労働係数・利益係数は、上川農業改良普及センター名寄支所資料の値を用いた。固定払はモデルごとに異なる値を用いた（註10）。

第6表 穀物専作型経営モデルの単体表（初冬まき小麦導入後）

(単位：千円，10a)													
	定数項	関係	1 水稻 もち	2 秋まき 小麦①	3 秋まき 小麦②	4 春まき 小麦①	5 春まき 小麦②	6 初冬まき 小麦①	7 初冬まき 小麦②	8 大豆①	9 大豆②	10 小豆①	11 小豆②
0	利益係数		38.7	34.4	17.6	20.3	3.4	33.4	16.5	43.8	26.9	43.0	26.1
1	経営耕地面積	300 ≧	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	固定払制約	≧		0.09	-0.91	0.09	-0.91	0.09	-0.91	0.09	-0.91	0.09	-0.91
3	水稻作付制約	=	0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50
4	春まき・初冬まき小麦 前作制約	≧				1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
5	秋まき小麦前作制約	≧		0.50	0.50	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00				
6	大豆・小豆作付制約	≧	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	0.75	0.75	0.75	0.75
7	2月下	112 ≧	0.15										
8	3月上	140 ≧	0.11										
	⋮												
32	11月上	65 ≧						0.33	0.33			0.30	0.30

2) 穀物専作型経営モデルにおける分析結果

経営モデル分析結果を示した第7表により、穀物専作型経営モデルにおける、初冬まき導入前後の作付変化とプロセス純収益の変化をまとめる。作付面積をみると、その導入後は春まき小麦の作付けが中止され初冬まき小麦に代替している。そのことにより、純収益は20haタイプで21.9万円（3.0%）、25haタイプで27.4万円（3.0%）増加している。

一方、30.0haタイプでは、水稻と大豆の作業が集中する、4月中旬と5月中旬の労働制約により、作付面積に残余が生じている。相対的に省力的な初冬まき小麦の導入後は、この残余がわずかに減少し、作付面積合計が増加している。春よ恋の作付面積は、2.347ha（春まき小麦）から3.296ha（初冬まき小麦）まで1.4倍に増加している。結果、純収益の増加率が最も高い3.5%となっており、金額で36.3万円増加している。

3) 野菜複合型経営モデルにおける分析結果

同様に第7表により、野菜複合型経営モデルにおける、初冬まき導入前後の作付変化とプロセス純収益の変化を確認する。作付面積をみると、初冬まき小麦導入後は、全タイプで秋まき小麦と春まき小麦の作付けが中止されている。秋まき小麦が中止され、初冬まきが増加することにより、9月中旬に、秋まき小麦の播種作業に投下していた労働力を、ダイコン収穫作業などに振り向けている。春よ恋の面積は、20.0haタイプで1.173haから4.224haまで3.6倍に増加している。このような変化を総合すると、純収益は、10.0haタイプで3.3万円（0.5%）、15.0haタイプで10.4万円（1.3%）、20.0haタイプで17.6万円（2.0%）増加している。このように、野菜複合型経営モデルでは、播種時期の相違から、初冬まき小麦と秋まき小麦の代替性が生じている。その結果、初冬まき小麦導入後に、露地野菜の作付面積を増加させることが可能となっている。

第7表 経営モデル分析結果

品目別面積 (ha)	経営面積 初冬まき導入	穀物専作型経営モデル						野菜複合型経営モデル					
		20.0ha		25.0ha		30.0ha		10.0ha		15.0ha		20.0ha	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
水稲もち		10.000	10.000	12.500	12.500	14.083	14.491	5.000	5.000	7.500	7.500	10.000	10.000
秋まき小麦		3.333	3.333	4.167	4.167	4.694	6.591	1.117		2.092		3.067	
春まき小麦		1.667		2.083		2.347		0.188		0.681		1.173	
初冬まき小麦		***	1.667	***	2.083	***	3.296	***	1.299	***	2.762	***	4.224
大豆		5.000	5.000	6.250	6.250	7.041	4.604	2.266	2.266	3.587	3.587	4.907	4.907
小豆													
ダイコン		***	***	***	***	***	***	0.123	0.125	0.122	0.125	0.120	0.125
ニンジン		***	***	***	***	***	***						
スイートコーン		***	***	***	***	***	***	0.370	0.375	0.365	0.374	0.361	0.373
露地アスパラガス		***	***	***	***	***	***	0.719	0.717	0.470	0.465	0.220	0.213
施設アスパラガス		***	***	***	***	***	***	0.216	0.218	0.184	0.188	0.152	0.158
合計		20.000	20.000	25.000	25.000	28.165	28.982	10.000	10.000	15.000	15.000	20.000	20.000
プロセス純収益(万円)		739.1	761.0	923.9	951.3	1,040.9	1,077.2	657.9	661.2	777.3	787.7	896.7	914.3
増加額(万円)			21.9		27.4		36.3		3.3		10.4		17.6
増加率(%)			3.0		3.0		3.5		0.5		1.3		2.0

注：) …はプロセスから除外していることを示している。

5. おわりに

事例対象地においては、パン用・中華めん用の加工適性があり、実需からの増産要求が高い北海道産の春よ恋が、作付順序に規定されて定着していた。水田・畑作経営所得安定対策導入以降の小麦収益性を分析すると、慣行栽培である春まき小麦は、生産中止が検討されるべき低い収益水準にあった。一方、新たな栽培法である根雪前播種技術によって生産される初冬まき小麦は、秋まき小麦と遜色ない収益水準を実現していた。春よ恋の価格上昇基調が続けば、面積が拡大していく可能性が示唆される。

導入農家の営農実態から、初冬まき小麦は、播種時の作業競合回避効果、防除作業の軽減効果があり、作業体系上の優位性が発揮されることが明らかとなった。今後の春よ恋の生産は、収益性と作業性を含めた複合的な要因により、初冬まき小麦に一本化されていくと考えられる。ただし、秋まき小麦の作付けを中止し、初冬まき小麦の面積増加を推進することは、播種適期を逃すリスクを増大させることにつながるため、慎重な判断が必要である。

野菜複合型経営モデルにおけるシミュレーション分析からは、秋まき小麦を初冬まき小麦に代替することで、微細な額ではあるが農家所得が増大することが示された。これは、野菜収穫後に播種する初冬まき小麦を作付けることで、高収益な野菜の作付面積を拡大できるという間接的な影響を再現したもので、品目別の収益性比較だけでは見えてこない新たな知見である。

産地視点でみると、初冬まき小麦を導入し、生産性の低さがネックだった春まき小麦の生産を中止することで、春よ恋の品質改善と生産量増大が実現でき、地場産小麦ブランド化への前進が可能となる。農家視点でも、初冬まき小麦への転換が、わずかではあるが所得増大につながる事が明らかとなっている。初冬まき小麦の導入は、国内産パン用・中華めん用小麦の増産に必要不可欠であり、その速やかな普及が期待される。

残された課題は以下の2点である。第一は、単年度の生産実績を用いた本論文の分析結果を発展させ、更に経年的なデータを加えて、安定生産の実現を目標とした精度の高い分析を行うことである。第二は、他地域への普及条件を、総合的に検討することである。その際、規範分析の結果を踏まえ、春まき小麦が定着している地域だけでなく、その実績のない地域まで視野に入れて検討していくことが重要となる。

(註1) 2007年産の春よ恋の指標価格は63,683円/tであり、秋まき型品種のホクシンに対して、1.5倍の高値となっている。2001年産を100とした価格差をみると、春よ恋は1.5倍、ホクシンは1.1倍であり、春よ恋は価格の上昇基調が続いている。春よ恋に対する需要と、生産をめぐる状況については、北海道米麦改良協会〔3〕を参照のこと。

(註2) 佐藤〔7〕によって、北海道特有である小麦の春まき型品種の動向や栽培方法に関する研究がなされてい

る。初冬まき小麦は、1990年代以降に、複数の地域で安定的多収栽培法の確立に向けた試験栽培が行われている。その成果により、全道の春まき型品種の作付面積に占める初冬まき小麦の割合は、1.1%（2000年）から20.0%（2005年）まで増加している。なお、初冬まき小麦を扱った研究は、栽培技術関連に偏っており、水田作経営における位置づけや、その収益性に関する研究は存在しない。

（註3）名寄市風連町は、東西を天塩山地と北見山地に囲まれた手塩川流域の中流域、名寄盆地に位置する水田地域である。その農業概況は、小松〔5〕参照のこと。

（註4）東山〔1〕は、北海道の田作小麦について、転作助成のあり様によっては、生産を行わず固定払いを受け取る方が、収入水準が高いという事態が起こり得るため、小麦作付排除が進む可能性がある」と指摘している。

（註5）線形計画法による経営モデル分析にあたっては、（独）農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センターが開発した線形計画法のパソコン用ソフトウェアXLP（Ver.2.36）を使用した。経営モデルは、固定払の取り扱いに配慮し（詳細は註10）、水田・畑作経営所得安定対策導入の影響を反映させるよう構築した。分析に使用する各数値は、断りのない限り2007年の実績値を用いた。

（註6）ムギキモグリバエは、春まき小麦で被害が多発している害虫である。北海道米麦改良協会〔3〕によると、1995年産、2006年産、2007年産において被害が多発している。

（註7）水田・畑作経営所得安定対策の影響を経営モデルに組み込むにあたり、北海道立十勝農業試験場生産研究部経営科〔4〕の生産プロセス設定の一部を参照した。

（註8）野菜の品目と作型は、T地区における営農実態に合わせ、ダイコン（共選長期どり）、ニンジン（露地マルチ）、スイートコーン（露地マルチ）、露地アスパラガス、施設アスパラガス（ハウス促成）とした。

（註9）土地利用上の制約の詳細は以下のとおりである。①水稻作付制約により、水稻作付比率を50.0%（事例農家平均の転作率）とした。②春小麦・初冬まき前作制約により、前作は大豆、小豆、ダイコン、ニンジン、スイートコーンとした。③秋小麦前作制約により、前作は春まき小麦、初冬まき小麦、スイートコーン、秋まき小麦とする。ただし、秋まき小麦の連作許容年限は2年であるため、〔（春まき小麦・初冬まき小麦・スイートコーン）：秋まき小麦＝0.5：1〕の作付比率を設定した。④大豆・小豆作付制約により、豆類作付比率の上限を輪作面積の25.0%とし、4年輪作を行うこととした。輪作面積は、田畑輪換を前提に、水稻も含めた経営面積から、作付圃場を固定する露地アスパラガスと施設アスパラガスを除いた面積とした。⑤ダイコン・ニンジン作付制約により、豆類と同様に作付比率の上限を輪作面積の25.0%とした。

（註10）固定払は、穀物専作型経営モデルでは、平均16,897円/10a（1番、3番、9番、14番農家の固定払受取額を対象品目（小麦・大豆）の作付面積で除した値）が転作田の90.9%（同農家の転作田に占める小麦・大豆作付比率）を上限に支払われているとした。野菜複合型経営モデルでは、平均17,647円/10a（2番、4番、5番、8番農家の固定払受取額を対象品目（小麦・大豆）の作付面積で除した値）が転作田の60.3%（同農家の転作田に占める小麦・大豆作付比率）を上限に支払われているとした。

引用文献

- 〔1〕東山寛「品目横断対策下の北海道農業の今後の課題」『農業・農協問題研究』第37巻、2007年、pp.2~14.
- 〔2〕東山寛・松木靖「品目横断対策の基本的性格—北海道農業との関連から—」『2008年度日本農業経済学会論文集』、2008年、pp.40~44.
- 〔3〕北海道米麦改良協会『北海道の小麦づくり』、2007年.
- 〔4〕北海道立十勝農業試験場生産研究部経営科『畑作地帯における経営所得安定対策導入の影響と今後の経営展開』、2009年.
- 〔5〕小松知未「上川北部水田地域における小麦・大豆作の経営経済性変化に関する分析—水田・畑作経営所得安定対策下での転作作物の対応方向—」『農経論叢』第64号、2009年、pp.87~96.
- 〔6〕農林水産省総合食料局「国内産麦をめぐる状況」、2009年1月.
- 〔7〕佐藤導謙「北海道における春播型コムギ品種の初冬播栽培に関する研究」『北海道立農業試験場報告』第110号、北海道立中央農業試験場、2008年.
- 〔8〕梅本雅『転換期における水田農業の展開と経営対応』、農林統計協会、2008年.