

多様な現場に対応する県産小麦「ネバリゴシ」の ブランド化に向けた「収量・子実タンパク向上経営モデル」の作成

須藤弘毅・清藤文仁*

(青森県産業技術センター農林総合研究所・*青森県産業技術センター本部企画経営室)

Making of “Improved yield and protein content of fruit body management model” for branding of wheat cultivar “Nebarigoshi” produced in Aomori Prefecture to address various site
Koki SUTO and Fumihito SEITO*

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center

* Bureau of Planning and Management, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

青森県における小麦生産では収量や品質の安定が課題となっている。そのため、「ネバリゴシ」の収量・品質の安定化を図るための施肥技術が明らかにされているが、これら技術（以下、技術メニュー）の普及を図るためには、技術の特徴を踏まえ、多様な現場に対応した効果的な導入条件を明らかにする必要がある。本研究では、複数の技術メニューについて経営評価を行い、農家の意向や経営規模等に応じた技術導入とその経営モデルを示すことを検討した。

2 試験方法

技術メニューを経営形態の異なる農家に適切に提案するために、農家の類型化を行う目的でアンケート調査を実施した。また、技術メニューについて経営評価を行った。経営モデルを作成するにあたっての、収量・品質向上を目的とした技術メニューは、開花期尿素葉面散布技術、新規肥効調節型肥料（セラコート）による省力栽培法（全層施肥技術、V溝接触施肥技術、側条施肥技術）の計4種類とし、経営モデル作成の係数を得るため、それぞれ試験を実施した（表1）。類型化された農家と、技術メニューを適切に組み合わせることで経営モデルとした。

表1 技術メニュー一覧

技術メニュー	類型	ねらい等
H24開発 ① 開花期尿素葉面散布	追肥体系	品質向上 収量向上
② 全層施肥		
H26開発 ③ V溝接触施肥	肥効調節型 全量基肥体系	品質向上 収量向上 + 追肥省略
④ 側条施肥		

収入面の試算方法については、収量を全て販売量とみなした。この値に、「ネバリゴシ」の販売単価（平成26年契約価格 32,044 円/t）を乗じた金額、畑作物の直接支払交付金（平成26年、農林水産省）を乗じた交付金額、水田活用の直接支払交付金（35,000 円/10a）を加えて収入とした。詳細は、後述の経営モデルに示した。

支出面の試算方法については、「農業経営統計調査

平成25年産麦類生産費（農林水産省）」を基にして算出した。この中の項目のうち、肥料費、農機具の減価償却費、家族労働費については、技術メニューに必要な費用を試算して設定した。一般的に家族経営では農業所得の追求が経営の目標となることから、ここでは、総収入から費用合計を差し引いたものに、家族労働費を加えたものを所得として算出した。技術導入によって子実タンパク質含有率が変化しない場合（技術導入効果最小の場合）と、すべて基準値まで向上した場合（技術導入効果最大の場合）とに分けて算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 農家アンケート調査

アンケートは県内の「ネバリゴシ」生産農家に対し、計210票を配布した。106票の回答が得られ、必要事項が未記入等の無効票を除外した最終有効票は79票であった。農家の要望や技術特性から、様々な経営規模の農家が技術選択する際の類型を設定した（表2）。さらに、各類型内を経営規模や収量で分類した4グループに細分化した（表3）。

表2 農家の類型

類型	概要
類型1 (機械投資無・品質重視)	技術変更を望まない、品質向上を期待する農家
類型2 (機械投資有・作業競合改善)	機械投資をしてもよい、作業競合改善を期待する農家
類型3 (機械投資無・側条技術有)	機械投資を望まない、側条施肥技術を有する農家
類型4 (その他)	類型1~3以外の農家

表3 農家のグループ

グループ	内容	経営面積 (ha)	小麦作付面積 (ha)	小麦収量 (kg/10a)	特徴	全体に占める農家割合 (%)
A	大規模・並収	20.4	8.3	245	大規模経営かつ適切な生産管理をしていると推測される。	24.1
B	中規模・高収	13.2	3.9	313	生産力の高い圃場や高い生産技術を有していると推測される。	20.3
C	中規模・低収	15.4	6.1	79	湿害もしくは箱放栽培をしていると推測される。	19.0
D	小規模・並収	10.0	2.3	183	統計値に近く、平均的な経営をしていると推測される。	36.7

ただし、グループCは湿害や粗放栽培を原因とした低収要因の改善が必要と考えられることから、経営モデルの対象から除外した。

(2) 収量・品質安定化に向けた技術メニュー

追肥体系における開花期尿素葉面散布技術では、小麦の穂揃期に生育診断を行い、診断値に応じて必要量の尿素を開花期に葉面散布することで、子実タンパク質含有率の適正化（データ省略）に加え、収量が向上した（表4）。

表4 追肥体系の施用窒素量及び収量

区名		施肥窒素(kg/10a)			子実重(kg/10a)	同左標準比
		診断前追肥		診断後追肥		
		基肥	幼穂形成期	止葉抽出期		
追肥1回	対照	8	2	0	17.5	-
	葉面散布	8	2	0	22.3	1.27
追肥2回	対照	8	2	2	23.7	-
	葉面散布	8	2	2	27.7	1.17

全量基肥体系では、子実タンパク質含有率については、対照区（速効性肥料で窒素分12kg/10a）を上回った（表5）。ただし、日本めん用小麦のタンパク基準値（9.7~11.3%）からすると、基準の下限値を超えたのが半数程度と、必ずしも十分満足できるものではなかった。収量についてみると、対照区に比べ109~135%といずれも向上した。後述する経営モデル作成に当たっては、最大の増収効果が得られるように、この肥料配合比の組み合わせを採用し、この組み合わせで得られた収量の増加率等の数値を用いた。

表5 全量基肥体系の収量及び容積重

施肥法	肥料配合比	収量		容積重	
		実数	同左標準比	実数	同左標準比
全層	R30 : R50 = 5 : 5	655	121	822	100
	R30 : R50 = 4 : 6	659	122	828	101
	R30 : R70 = 5 : 5	732	135	826	101
	R30 : R50 = 5 : 5	713	132	825	101
V溝	R30 : R50 = 4 : 6	596	110	822	100
	R30 : R70 = 5 : 5	684	127	824	101
	R30 : R50 = 5 : 5	589	109	827	101
側条	R30 : R50 = 4 : 6	664	123	818	100
	R30 : R70 = 5 : 5	689	127	819	100
対照	8 + 2 + 2	541	(100)	819	(100)

注) 区名中の「R30」、「R50」、「R70」はそれぞれ肥効調節型肥料（セラコート（R））の製品名であり、数字は溶出日数タイプを表し、比率は肥料配合比を表す。窒素施肥量はいずれも10kg/10aである。ただし、対照区の窒素施肥量は基肥で8kg/10a、追肥が消雪～幼穂形成期と止葉抽出期に2kg/10aの2回である。

(3) 「収量・子実タンパク向上経営モデル」の作成

類型化された農家と、技術メニューを組み合わせることで経営モデルとした。

類型1は、技術変更を望まないが、タンパク質含有率の向上を狙いたいという農家である。この農家には、現行の体系に大きな変化はなく、タンパク質含有率の向上が期待できる技術として開花期尿素葉面散布技術を採用する。

類型2は、機械の新規購入等の投資をしても良い、

作業改善を望む農家である。この農家には、追肥作業を省略し、他作物の作業との競合回避に大きな効果があるV溝接触施肥技術を採用する。

類型3は、機械投資を望まず、側条施肥の技術をする農家である。この農家には、追肥作業の省略が可能のため、他作物の作業との競合を回避できる側条施肥技術を採用する。

類型4は、その他の農家である。この農家には、現在行っている体系をほとんど変更することなく、収量及びタンパク質含有率を向上させ、所得を増加させることができる全層施肥技術を採用する。

各類型で、技術導入により表6に示す所得向上効果があった。

表6 経営モデル

農家区分	採用すべき技術メニュー	グループ	グループ別の経営指標・向上効果			
			経営面積(ha)	小麦作付面積(ha)	小麦作付所得向上効果	
					千円/10a	
類型1	葉面	A	20.4	8.3	4.2	~ 7.8
		B	13.2	3.9	5.8	~ 11.6
		D	10.0	2.3	2.8	~ 5.4
類型2	V溝	A	20.4	8.3	5.4	~ 6.7
		B	13.2	3.9	7.0	~ 8.1
		D	10.0	2.3	2.7	~ 4.3
類型3	側条	A	20.4	8.3	5.9	~ 7.3
		B	13.2	3.9	8.7	~ 10.0
		D	10.0	2.3	3.5	~ 5.1
類型4	全層	A	20.4	8.3	8.3	~ 9.7
		B	13.2	3.9	11.6	~ 12.8
		D	10.0	2.3	5.1	~ 6.8

注1) 収量は、アンケート調査から得られた値から、グループ毎に平均した値を用いた。

注2) 青森県の「ネバリゴシ」の等級割合は、過去6年間（平成20年~25年）の平均である、1等66.0%、2等27.9%、等級外6.1%を試算に用いた（青森県農林水産部農産園芸課）

注3) ランク割合は過去6年間（平成20年~25年）の平均から、Aランクを80.1%（農林水産省）とし、残りの19.9%はBランクとして試算した。

注4) 畑作物の直接支払交付金については、以下の数式で平均額を算出した。グループA、B、Dについて、各々の栽培面での特徴を強調するために、等級、品質ランク割合に差をつけた。なお、交付金が得られない等級外を除いた。

畑作物の直接支払交付金(円/60kg)

=1等Aランク交付額(6,410円/60kg)×1等割合(0.660)×Aランク割合(0.80)
 +1等Bランク交付額(5,910円/60kg)×1等割合(0.660)×Bランク割合(0.20)
 +2等Aランク交付額(5,250円/60kg)×2等割合(0.279)×Aランク割合(0.80)
 +2等Bランク交付額(4,750円/60kg)×2等割合(0.279)×Bランク割合(0.20)

4 まとめ

農家を経営形態で4つに類型化し、適切な技術を組み合わせた結果、各類型で10a当たり最大以下のように所得向上効果がある。類型1：開花期尿素葉面散布技術（116,000円）、類型2：V溝接触施肥技術（81,000円）、類型3：側条施肥技術（100,000円）、類型4：全層施肥技術（128,000円）であった。以上のように、いずれの類型においても各々の農家が導入しやすい技術をもって収量・品質の向上に取り組むことができ、県全体の小麦生産の安定化に寄与することが期待できる。

本研究は、一般社団法人青森県農業経営研究協会の「平成26年度農業経営研究等支援事業」による助成を受けて実施した。