

でん粉原料用ばれいしょ生産費からみた コスト低減対策

地方独立行政法人北海道立総合研究機構 農業研究本部 十勝農業試験場
研究部 生産システムグループ 研究主任 三宅 俊輔

【要約】

でん粉原料用ばれいしょの生産費調査を行った結果、生産費には地域間や作付け規模間で差が認められた。地域間では種子予措の有無や播種量の相違が、作付け規模間では農薬の使用状況の相違や作付面積の小さい経営層における農機具費の上昇がコスト上昇を生起させる要因であった。これらの要因を踏まえ、コスト低減対策を整理した。

はじめに

北海道農業においてばれいしょが重要な畑作物であることは言うまでもない。しかしながら、近年、大規模化した畑作経営において根菜類の作付け比率が低下している。でん粉原料用ばれいしょにおいても、平成14年から24年の10年間で1万7122ヘクタールから1万5685ヘクタールへ作付面積は減少している。このため、安定的な畑作経営の展開や適正な輪作体系の構築が懸念される。

でん粉原料用ばれいしょの経済性に注目すると、統計値にみる面積当たり生産費は、15年前の水準と比較して20%以上増加していることが問題として挙げられる。ただし、統計値は限定された値のみの公表であり、これだけからコスト改善に向けた対策を検討することは難しい。こうした検討のためには、でん粉原料用ばれいしょの生産費を調査した基でコストの問題点を明らかにし、その改善に必要な

取り組みを整理することが有用と考える。

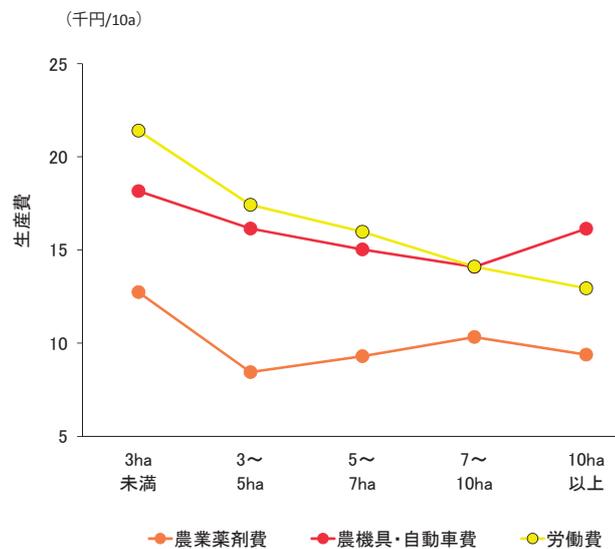
そこで本稿では、でん粉原料用ばれいしょの生産費調査を通して生産実態を分析するとともに、現状の生産コストに係る問題を特定し、低コスト生産に必要な取り組みを明らかにする。

1. 分析

(1) 統計値にみる生産コストの特徴

農林水産省の統計調査からは、でん粉原料用ばれいしょ生産費は費目によって作付面積規模により傾向が異なることが示唆された(図1)。すなわち、労働費においてはスケールメリットが確認される一方、農機具・自動車費は10ヘクタール以上で上昇する傾向が見られること、農業薬剤費は、作付面積3ヘクタール以上で上昇する傾向が見られた。低コスト生産に向けては、規模を踏まえた検討が必要と判断した。

図1 でん粉原料用ばれいしょの作付面積と生産費の関係（3力年平均値：平成25～27年）



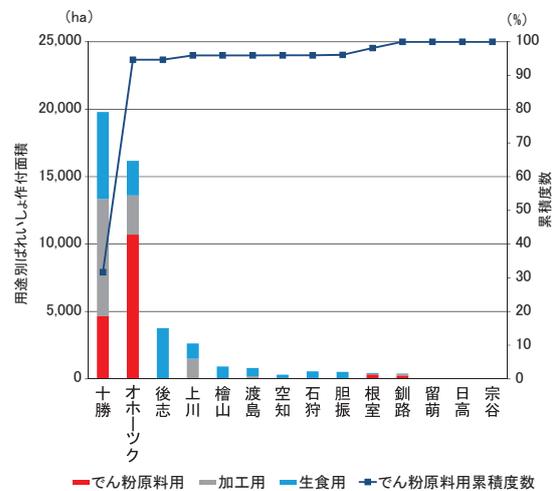
資料：農林水産省「農業経営統計調査 工芸農作物等の生産費」より作成

(2) 生産実態と調査地域の選定

道内におけるでん粉原料用ばれいしょ生産の地域性を整理した(図2)。道内におけるでん粉原料用ばれいしょの作付面積の95.9%(2014年)を十勝とオホーツクで占めていた。一方、2地域の用途別の内訳は異なり、生食・加工用のばれいしょがあり、副次的にでん粉原料用ばれいしょ生産が見られる十勝と、専作的にでん粉原料用ばれいしょを生産するオホーツクという状況が見られた。このため、規模だけでなく、地域間にも注目した検討が必要と判断した。

以上の整理から、規模間差と地域間差を把握するために、でん粉原料用ばれいしょと生食・加工用が併存する地域であり、ばれいしょに占めるでん粉原料用ばれいしょ作付け比率(以下「作付け比率」という)と作付面積の経営間差が大きい十勝X町と、作付け比率が高い地域であり、作付面積に経営間差があるオホーツクY町を対象とした。でん粉原料用ばれいしょ生産量の多くを担う経営層として、X町では作付け比率と作付面積の異なる4類型を、Y町では作付面積の異なる2類型を設定した。

図2 道内振興局別の用途別ばれいしょ作付け状況(2014年)



資料：北海道庁農政部資料より作成

注：でん粉原料用累積度数とは、振興局別のでん粉原料用ばれいしょの作付面積のシェアを積み上げたもの。

2. 結果

(1) でん粉原料用ばれいしょの生産コストの実態

農林水産省の全算入生産費(北海道)は10アール当たり8万4253円であるのに対し、調査経営における各類型の全算入生産費は同7万6697~10万747円と差があった(表1)。ここでは、生産費の中でもシェアが高い、種苗費、農業薬剤費、農機具費および労働費を比較した。

まず地域ごとに見ると、X町では、作付け比率が低く作付面積が小さい経営層(小規模・非専作X)で農機具費が高かった。作付け比率が高まり作付面積が拡大する(中規模・非専作X、大規模・専作X)と、一定程度まで農機具費は低下するが、農業薬剤費は増加した。Y町でも、農機具費と農業薬剤費にX町と同様の傾向が認められた(中規模および大規模・専作Y)。

次に、地域間で比較すると、中規模および大規模・専作の経営層において、Y町の方が種苗費や労働費が高いという、公表された統計値では把握できない地域間差が確認できた。

以上の通り、種苗費と労働費は地域間、農業薬剤費と農機具費は規模間の差が目立つ。

表1 類型別にみる調査対象経営のでん粉原料用ばれいしょ生産費

(単位：円/10a)

対象地域	X町				Y町		統計値 (2014年)
	小規模・ 非専作X	中規模・ 専作X	中規模・ 非専作X	大規模・ 専作X	中規模・ 専作Y	大規模・ 専作Y	
ばれいしょ作付面積	10ha以上	7~10ha	10ha以上	10ha以上	7~10ha	10ha以上	
でん粉原料用ばれいしょ作付け比率	50%未満	70%以上	50~70%	70%以上	70%以上	70%以上	
物財費	69,814	60,014	61,541	59,631	72,321	74,842	57,344
種苗費	14,000	13,440	13,440	14,000	16,479	15,587	12,782
肥料費	13,035	11,231	11,196	12,199	12,601	13,448	10,630
農業薬剤費	6,941	8,004	8,585	10,082	10,252	15,113	9,742
光熱動力費	4,442	3,964	4,427	4,596	4,831	4,001	3,819
その他諸材料費	281	138	141	11	469	349	271
土地改良および水利費	77	85	65	70	14	5	243
賃借料および料金	2,288	943	5,247	1,521	1,138	1,742	775
物件税および公課諸負担	3,461	1,943	2,234	2,015	1,724	2,186	2,033
建物費	2,425	2,529	1,608	1,413	1,794	3,966	1,275
自動車費	1,543	1,250	840	1,010	3,713	2,374	2,013
農機具費	21,113	16,397	13,717	12,685	19,157	15,962	13,405
生産管理費	207	89	41	31	149	110	356
労働費	8,962	8,789	8,692	7,880	13,321	9,671	14,889
家族労働費	8,962	8,789	8,692	7,880	13,321	9,671	14,560
雇用労働費	0	0	0	0	0	0	329
副産物価額	0	0	0	0	0	0	0
資本利子	4,002	2,722	1,841	2,185	3,438	3,304	2,617
地代	9,600	7,000	7,000	7,000	11,667	10,667	9,403
全算入生産費	92,378	78,525	79,074	76,697	100,747	98,484	84,253
単収 (kg/10a)	5,351	5,008	5,097	5,085	4,514	4,460	4,244

資料：事例調査結果より作成

注：各区分2~3経営の平均値である。

(2) 高コスト要因

ア. 種苗費

中規模・専作Xと中規模・専作Yの種苗費を比較すると、前者は10アール当たり1万3440円、後者は同1万6479円であり、同3039円の差異があった。種苗費の差の要因は、種いもの単価よりも播種

量が異なる影響が大きかったことから、播種の数量差に係る要因を整理した(表2)。数量差に係る要因を比較すると、同じでん粉原料用ばれいしょ品種を用いて畝幅や株間が同程度であっても、Y町の播種量が10アール当たり50キログラム程度多かった。

表2 種苗費の差の要因

(単位)	播種量 (kg/10a)	畝幅 (cm)	株間 (cm)	栽植密度 (株/m ²)
中規模・専作X	200	67	32	4.64
中規模・専作Y	251	68	32	4.57

資料：事例調査結果より作成

イ. 労働費

同様の類型間で労働費を比較すると、中規模・専作Xは10アール当たり8789円、中規模・専作Yが同1万3321円であり、同4532円の差異があった。労働費の差の要因は、投下労働時間の中でも、種いもや播種作業に係る作業時間が異なる影響が大

きかったことから、播種関係作業の投下労働時間の内訳を整理した（表3）。投下労働時間の差に係る要因を比較すると、種子予措に係る作業時間が異なっており、Y町ではカッティングプランターを用いない経営も見られる中で、種いも選別といも切り作業に労働時間を要していた。

表3 労働費の差の要因

	播種関係作業 (h/10a)				
	合計	種子消毒	自家選別	いも切り	その他播種など
中規模・専作X	1.02	0.00	0.00	0.00	1.02
中規模・専作Y	3.11	0.07	1.20	1.05	0.79

資料：事例調査結果より作成

ウ. 農業薬剤費

次に規模間に注目する。大規模・専作Xと中規模・専作Xを比較すると、前者は10アール当たり1万82円、後者は同8004円であり、作付け規模が大きくなると同2078円増加していた。ここでの農業薬剤には、殺菌剤、殺虫剤、除草剤、展着剤などが含まれるが、農業薬剤費の差の要因は、殺菌剤に係るコストの影響が大きかったことから、殺菌剤の利

用状況を整理した（表4）。殺菌剤の利用状況の差に係る要因を比較すると、作付面積が大きい経営層ほど、散布間隔を空けずに、単価が高く効果の長い殺菌剤を用いていた。一方、作付け比率の低い経営層では、作業の簡略化を目的として、でん粉原料用ばれいしょに生食・加工用と同じ防除体系を取り農業薬剤費を増加させる例が見られた。

表4 農業薬剤費の差の要因

	農業数量の差の要因			農業単価の差の要因
	成分回数 (回)	散布回数 (回)	散布間隔 (日)	殺菌剤1剤当たり費用 (円/10a)
大規模・専作X	26.3	12.0	6.8	529.7
中規模・専作Y	26.0	14.7	5.1	326.6

資料：事例調査結果より作成

エ. 農機具費

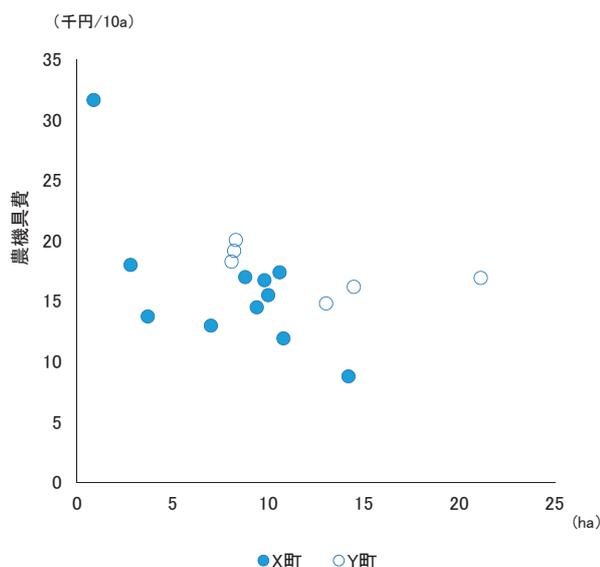
作付面積に注目して、大規模・専作X、中規模・非専作X、および小規模・非専作Xの農機具費を比較すると、大規模・専作Xが10アール当たり1万2685円であるのに対し、中規模・非専作Xは同1万3717円、小規模・非専作Xは同2万1113円

であり、規模が大きくなると農機具費の類型間差が小さくなっていた。農機具の利用状況をみると、生食・加工用を作付ける場合、でん粉原料用ばれいしょにも砕土装置付き培土機が用いられるため、若干増加した。さらに、作付面積が小さいとでん粉原料用ばれいしょ用収穫機の負担面積が小さいため、農機具

費は高く、特に5ヘクタール未満で明瞭に高かった。

一方、専用機の負担面積が拡大するため、作付面積の大きい経営層ほど農機具費は低下するが、10ヘクタール以上では下げ止まることが確認できた(図3)。

図3 でん粉原料用ばれいしょの作付面積と農機具費の関係



資料：事例調査結果より作成

3. コスト低減に向けて

以上から、高コスト要因を整理した下でコスト低減対策を示した(表5)。種苗費については、地域的な対応として、①品種ごとに地域のばれいしょ播種量を確認し、地域に適した播種量を検討すること②一般的な二つ切りでの播種を行いやすくするため

に、種いもの出荷段階で種いもの大きさをそろえることが挙げられる。

農業薬剤費については、個別的な対応では、特に大規模経営において、効果の長い(ダブルインターバル可能な)薬剤を用いた場合には、14日間隔散布の濃度で散布するとともに、散布間隔を空けることが挙げられる。地域的な対応では、「防除ガイド」に則した防除体系を確認した上で、使用する薬剤の回数やコストなどについて検討をすることが挙げられる。

農機具費については、個別的な対応では、でん粉原料用ばれいしょで一定以上の面積(5ヘクタール以上)を確保することで低減が見込まれる。ただし、作付面積10ヘクタール以上では農機具費は下げ止まることに留意する。

労働費については、個別的な対応では、選別・いも切り作業の見直しによる作業の簡略化・省力化を行うことや、種子予措に係る時間と労働力、コストを踏まえ、カッティングプランターの導入を検討することが挙げられる。地域的な対応では、種苗費と同様に、種いもの出荷段階で種いもの大きさをそろえること、種子消毒を農家集団などで省力的に行うことが挙げられる。

本稿の通り、生産費格差は存在する。しかしながら、特に殺菌剤の利用状況におけるコスト差異について、必ずしも把握されていない実態が見られた。本稿が、コストの現状把握を進め、見直しを行う契機となれば幸いである。

表5 でん粉原料用ばれいしょ生産費にみる高コスト要因とコスト低減対策

費目	高コストとなる局面	高コスト要因	コスト低減対策	
			個別的対応	地域的対応
種苗費	地域間で差がある	<ul style="list-style-type: none"> 地域によって基準とする播種量が異なる 選別により全粒播種量が多くなり、必要な種いも重量は増加する 		<ul style="list-style-type: none"> 品種ごとに地域に適したばれいしょ播種量を確認、検討する 種いもの出荷段階で種いもの大きさをそろえる
農業薬剤費	でん粉原料用作付面積10ha以上	<ul style="list-style-type: none"> 大規模作付けにより、病害発生時の経済的影響への懸念や他作物との農作業競合が強まることから、予防的な防除を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 効果の長い（ダブルインターバル可能な）薬剤を用いた場合には、14日間隔散布の濃度で散布するとともに、散布間隔をあける 	<ul style="list-style-type: none"> 「防除ガイド」に則した防除体系を確認したうえで、使用する薬剤の回数やコストなどについて検討する
	でん粉原料用作付比率50%未満	<ul style="list-style-type: none"> 作業の簡略化のため、生食・加工用とでん粉原料用で同じ防除体系とするため、相対的に高価な剤を散布する 	<ul style="list-style-type: none"> 生食・加工用とでん粉原料用で防除体系を変え、特にでん粉原料用にはマンゼブなどの薬剤を活用する 	
農機具費	でん粉原料用作付比率50%未満	<ul style="list-style-type: none"> でん粉原料用収穫機の負担面積が小さい 	<ul style="list-style-type: none"> でん粉原料用ばれいしょで一定以上の面積（5ha以上）を確保する。ただし、でん粉原料用作付面積10ha以上では農機具費は下げ止まることに留意する 	
	でん粉原料用作付面積10ha以上		<ul style="list-style-type: none"> でん粉原料用ばれいしょで7～10ha程度の面積を作付けする 	
	地域間で差がある	<ul style="list-style-type: none"> 省力化のために、種子選別やいも切りなどの作業に用いる機械が導入される 	<ul style="list-style-type: none"> 選別・いも切り作業の見直しによる省力化を行う 種子予措に係る時間と労働力、コストを踏まえ、カッティングプランターの導入を検討する 	
家族労働費	地域間で差がある	<ul style="list-style-type: none"> カッティングプランターを用いない場合、種いもの選別といも切りに係る作業時間が増加する 		<ul style="list-style-type: none"> 種いもの出荷段階で種いもの大きさをそろえる
		<ul style="list-style-type: none"> 種子消毒が個別対応となっており、消毒などの作業時間が増加する 		<ul style="list-style-type: none"> 種子消毒を農家集団などで行う 省力化を目的に、種子消毒などを省略する例がみられるが、遵守する

資料：事例調査結果より作成