第42回（令和３年度）北海道麦作共励会　秋播小麦　個人の部　第２部　最優秀賞

北海道小清水町　和田哲也氏の経営概要

図１　小清水町の位置

１　小清水町の概要

小清水町は北海道の東北部、オホーツク海に面したオホーツク総合振興局管内斜里郡にあり、郡内の西部に位置しています。周囲は、北が全面オホーツク海に面し、東は斜里町、清里町と西は網走市、大空町と、南は弟子屈町と接しており、総面積は286.89㎢です。

ほぼ南北に長い長方形の形状を示し、オホーツク海の影響を受ける「オホーツク海区型気候」と内陸性気候に近い「亜寒帯多雨気候区」の２つが連結混交する気候環境で、年間を通じて降水量は少なく、日照率が高く、小清水アメダスにおける農耕期間（５～10月）の積算気温は2,640℃、降水量は481㎜、日照時間は1,007時間です。地形は南部山岳地帯から緩やかに北に向かって低下し、オホーツク海岸に達する傾斜地が続きます。

また、オホーツク海に面した濤沸湖や原生花園があり、原生花園では町花であるエゾスカシユリやエゾキスゲ、ハマナスなどが咲きそろい観光スポットになっています。濤沸湖にはラムサール条約に登録された野鳥たちの楽園であり、多くの野鳥ファンが訪れます。藻琴山は標高1,000ｍと気軽に登れることから、多くの登山客が景色を楽しんでいます。

２　小清水農業の現状

小清水町は農家戸数292戸、農業産出額119.4億円（推計、令和元年）で、内訳は耕種69.3%、畜産30.7%となっています。耕地面積が10,300haであり、１戸あたりの平均耕作面積は32haです。耕種部門の主要作物は秋まき小麦、てんさい、でん粉原料用ばれいしょと畑作３品を主体とした大規模畑作農業が展開されています。その他、大豆、小豆、野菜類はたまねぎ、にんじん、ごぼう、ブロッコリーなどが作付けされています（表１）。

表１　主要作物の作付面積（JA こしみず）

作付品目	面積（ha）
秋まき小麦	2,440
春まき小麦	326
ばれいしょ	2,060
てんさい	2,700
豆類	360
たまねぎ	87
にんじん	148
ごぼう	74
牧草	801
飼料用とうもろこし	445

※R３年産作付実績（JAこしみず調べ）

3　小清水町農業協同組合の小麦生産

JAこしみずの令和３年産の秋まき小麦作付面積は2,440haと耕地面積の23%を占めています（図２）。

この地域で生産された麦類はJAこしみずの乾燥貯蔵施設に一元集約されます。適期収穫のため、町内にある15のコンバイン利用組合と連携し、収穫した麦の受け入れを進めています。JA施設で２段乾燥、調製を行い、バラ形態での出荷を行っています。

写真１　麦類乾燥調整貯蔵施設

秋まき小麦の作付品種は「きたほなみ」で品種特性と気象条件を考慮した栽培技術が定着し、10aあたり収量は北海道内でも常に上位です（図３）。

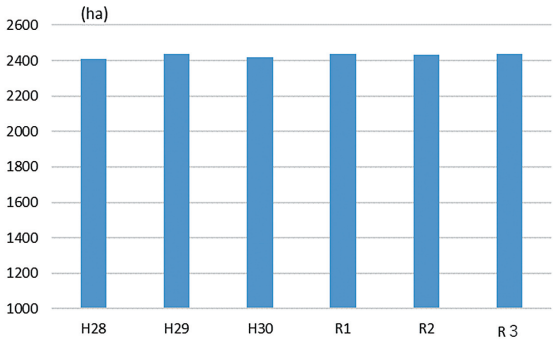

図２　秋まき小麦の作付面積（小清水町）

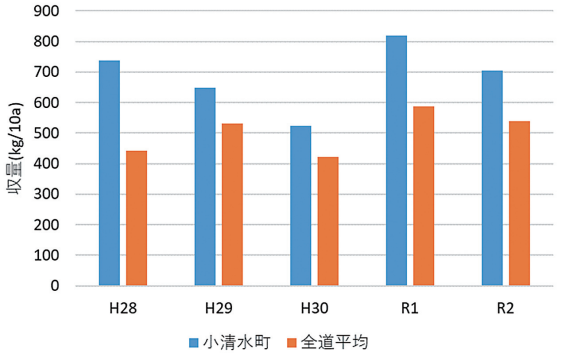

図３　秋まき小麦10aあたりの収量（小清水）

※農林水産統計情報より

4　和田氏の経営概況

小清水町止別地区で、秋まき小麦（11.9ha）、でん粉原料用ばれいしょ（12.0ha）、てんさい（12.9ha）の畑作専業経営を展開しています。総面積は38.5haで、小清水町の平均作付面積（約32ha）より規模が大きく、農業従事者は３人です。輪作、排水対策、土づくりを徹底し、各作物の収量品質の向上に努めるとともに、自動操舵等のICTを活用し作業の効率化、省力化に努めています。

5　小麦栽培技術の特徴

(1)　小麦の生産実績

栽培品種は「きたほなみ」で、製品収量は969kg／10aと北海道平均を大きく上回っています（北海道平均収量対比188%）。また、品質においても全量１等麦となっており、製品歩留まりも95.5%と高水準です（表２）。

は種精度の向上と適正な肥培管理に努めていることから、製品歩

表２　製品収量と製品率の推移

年産	和田氏		小清水町平均収量（kg／10a）	北海道平均収　量（kg／10a）
	収　量（kg／10a）	製品率（%）		
令和元年	886	98.1	820	588
令和２年	831	97.3	704	540
令和３年	969	95.5	804	513

※小清水町平均、北海道平均は農林統計情報より
※R３小清水平均はJAこしみずより

留まりは町平均を上回っており、令和元年で98.1%（町平均97%）、令和２年で 97.3%（町平均96%）、令和３年で95.5%（町平均94%）と高水準を維持しています。

表３　品質分析結果

容積重（g／ℓ）	F.N（sec）	蛋白含量（%）	灰分含量（%）
870	424	10.9	1.37

⑵　技術・経営の特徴

１）土づくり

有機物の施用による土作りを積極的に実施しています。小麦収穫後に10aあたり約４tの堆肥を長期間継続して施用し、土壌病害虫の低減および土壌物理性改善のため、後作緑肥（野生種えん麦）を作付けしています。

２）土壌の物理性

改善作業機械の大型化による土壌物理性悪化の低減と排水対策のため、小麦収穫後には必ず心土破砕を実施しています。

３）土壌の化学性改善

土壌pHの改善のため、土壌分析結果に基づき石灰資材を計画的に施用し、生育ムラのない均一なほ場づくりに努めています。

４）輪作体系

でん粉原料用ばれいしょ、小麦、てんさいによる輪作体系ですが、特に、小麦前作となるでん粉原料用ばれいしょをできるだけ速やかに掘り取り、小麦の連作回避に努めています。

５）排水対策

ほ場に明渠・暗渠を設置するとともに、その効果を十分に発揮させるため、計画的に心土破砕を実施しています。

６）は種精度の向上

プラウ施工後にカゴローラ付きのスタブルカルチにより鎮圧し、さらにパワーハローで整地を行うことで、は種床が締まり、は種深度が均一となるよう工夫しています。さらに、は種精度を高めるため、は種作業の際には補助者が随行し、は種状況やは種深度を確認することで、出芽の斉一化を図っています。

適正は種を進めるため、JAこしみずや農業改良普及センターによる「は種前講習会」や「営農技術情報」を参考に、は種時期に応じたは種量を選択しています（写真２）。

写真２　は種作業
適正なは種深度を確認

７）生育に応じた肥培管理

追肥は、省力化にも繋がり、少雨条件下でも施用効果が期待できる緩効性肥料を活用しています。これまで、試行錯誤しながら施用量や銘柄について検討してきたことで、土壌条件や小清水町の気候にあった方法を見いだすことができています。

また、茎数が多い時には植物成長調整剤を散布するなど、肥培管理と合わせ、倒伏しないよう細心の注意を払っています。

表 4　耕種概要

前作の栽培状況等	作物名 でん粉原料用ばれいしょ	収穫期 8月上旬	収量(10アール当たり) 4,134kg	有機物及び土壌改良材の種類と施用量 秋まき小麦前後に緑肥を栽培し、堆肥約4tを投入している。						
耕起、整地、播種	種子予措の方法		ﾍﾞﾌﾗﾝｼｰﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ　5ml/1kg種子				播種方法等			
	耕起整地及びうね立の有無		ﾌﾟﾗｳ耕起　→ｽﾀﾌﾞﾙｶﾙﾁｬｰ→ﾊﾟﾜｰﾊﾛｰ(9/中) は種床を締めることでは種深度を均一にする				播種様式		条間	12.5 cm
	播種時期		9/25～9/29				ｸﾞﾚﾝﾄﾞﾘﾙによるは種		株間	cm
	播種量		8kg/10a						播幅	250 cm
基肥	肥料名(有機物、土壌改良資材含む)		住商･銅入り麦力ﾙ849				化学肥料合計 N 4.0kg P 12.0kg K 4.5kg		施肥方法 は種時作条	
	施用量(10a当たり)		50kg	kg	kg	kg				
管理	作業名 (中耕、土入、踏圧、除草等)		実施時期及び方法 秋処理：ｶﾞﾚｰｽ乳剤　150ml/10a(10月11日)、春処理：ﾊｻｸﾞﾗﾝ液剤150ml/10a、MCPｿｰﾀﾞ塩300g/10a(処理日：5月27日)							
追肥	施用時期		4月14日				化学肥料合計 N 12.0kg P kg K kg		施肥方法 ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾀｰによる散播	
	肥料名		住･ｻﾐｯﾄｺｰﾄN30							
	施用量(10a当たり)		40kg	kg	kg	kg				
病害虫防除	病名	雪腐病	実施時期及び方法　(薬剤名、10a当たり使用量、散布機械等) 11月15日　ﾌﾛﾝｻｲﾄﾞSC　1,000倍				ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰﾔによる散布 散布水量：100ﾘｯﾄﾙ/10a			
		赤かび病･赤さび病･うどんこ病･葉枯症	6月16日　ﾊﾞﾗﾗｲｶ水和剤　500倍							
		赤かび病	6月23日　ﾐﾗﾋﾞｽﾌﾛｱﾌﾞﾙ　1,500倍							
		赤かび病	7月2日　ﾁﾙﾄ乳剤25　1,000倍							
	害虫名	ｱﾌﾞﾗﾑｼ類	6月23日　ﾊﾞｲｽﾛｲﾄﾞ乳剤　2,000倍							
後作物	作物名 てんさい		播種、植付時期 播種：3月上旬、移植時期：4月下旬～5月上旬							

(3)　品質改善の取組み

1）子実タンパク含有率の適正化

窒素施用量の上限値（窒素成分量15～16kg／10a）を決め、子実タンパク含有率の上昇を抑えるとともに、登熟の均一化に心がけることで、10.5%の適正値を実現しています。和田氏は、止別地区の中でも収穫時期が早いもののその収量性は地区のトップクラスで、子実タンパク含有量も適正値を維持していることから、ほ場条件を的確に把握し、施肥量が適切であるといえます。

2）病害虫・雑草対策

除草剤の秋処理を必ず行い、小麦出芽後に実施することで、薬害を軽減しています。春の除草剤処理も確実に実施しています。

病害虫対策では、赤かび病に起因する品質低下を防ぐため、ほ場観察に努め、営農技術情報や生育観察による適期防除に努めています。雪腐病およびコムギなまぐさ黒穂病対策については薬剤防除だけではなく、適期は種やは種深度の適正化など耕種的防除も徹底しています。

3）適期収穫の取組み

所属する止別地区コンバイン利用組合では衛星リモートセンシングを活用した成熟度マップを参考に収穫順番を決め、収穫前の事前確認を徹底しながら効率的な作業と適期収穫を行っています。

JA施設への収穫物受け入れ時には、未熟粒が混入しない均一な収穫物が求められているため、止別地区コンバイン組合では、必ず出荷前にコンバインで収穫したサンプルを持ち込み、基準を満たさない場合には収穫作業を中止するなど品質管理を徹底しています。

写真３　コンバイン収穫風景

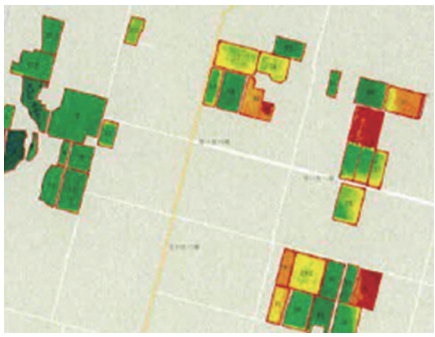

図４　衛星リモートセンシングのイメージ図

６　労働時間の軽減と所得向上

１）農業機械の整備と計画的更新

作業時にトラブルのないよう、機械等の整備を定期的に行っています。また、機械の更新についても計画的に行うことで、修理費を削減しています。

２）ICTの取組み

和田氏は、自動操舵システムを導入し、耕起作業やは種作業に利用し省力化に努めています。また、自動操舵により作業時間の延長も可能であり、面積が増加した中で適期作業が実現できています。

また、自動操舵により熟練者ではなくても機械作業が可能となるため、和田氏の妻は自動操舵システムを使い、ロータリやビートタッパーによる作業を行っています。自動操舵導入により、オペレータが増員され、面積拡大に対応できています。

自動操舵の利用や施肥の省力化により労働時間は1.05時間と北海道平均よりも少なくなっています。

表５　農業機械利用状況

作業名	使用機械名	型式、規格、馬力	稼動期間 月 日～ 日	実稼働日数	備考
（共通作業機）	トラクター	150PS、115PS			自動操舵対応
耕起	リバーシブルプラウ	4連	9月22日～25日	3日	
砕土・整地・は種	スタブルカルチ パワーハロー	9本爪 3m	9月25日～29日	5日	
は種・施肥	グレンドリル	2.5m			
除草剤散布	ブームスプレーヤー	6000ﾘｯﾄﾙ 牽引式	10月11日、5月27日	2日	
雪腐防除			11月15日	1日	
追肥	ブロードキャスター	1,200ｷｭﾋﾞｯﾄ	4月14日	1日	
病害虫防除	ブームスプレーヤー	6000ﾘｯﾄﾙ 牽引式	6月16,23日	3日	
収穫	普通型コンバイン	4.5m×7台	7月28日～31日	4日	共同作業
運搬	トラック	4t			
乾燥・調製					JA乾燥調製施設へ委託
麦稈処理					ロールは畜産農家に依頼
堆肥散布					コントラに依頼
心土破砕	サブソイラー	3本爪	10月30日、31日	2日	

7　今後の麦作への取組み

(1)　規模拡大への対応

今後、地域の農家数の減少などにより経営面積の増加が予想されることから、畑作３品による適切な輪作体系の維持を目指していきます。また、定期的な有機物の施用により地力維持や排水対策を徹底していく必要があります。

(2)　低コスト生産への取組み

最新の栽培技術や資材についてはほ場で試行し、結果に応じて次年度の施肥方法を改善するなど、土壌条件に適した肥培管理を検証し、次年度の栽培に繋げ、低コスト化を図っており、今後も検証を続けていく予定です。

8　その他特記事項

(1)　JA営農支援システムの活用

JAこしみずでは、営農支援システムが導入されており、和田氏は輪作体系適正化に向け、ほ場ごとに栽培履歴や過作ほ場の情報を得ています。このシステムの活用により、連作の回避や適正輪作、土壌病害虫の低減に取り組んでいます。コンバイン組合ではこのシステムを利用し、コムギ縞萎縮病発生ほ場を確認した上でコンバインの洗浄や収穫順番を決定しており、拡大防止を図っています。

(2)　信頼される農業経営

長年の土づくりと基本技術の励行、連作の回避により、令和３年は総収量で「１tどり」と高収量を実現しました。

斉一な生育を実現している施肥方法は地域の農業者からも注目されており、地区内に波及しつつあります。

図５　JAこしみず営農支援システム（ほ場の来歴を表示）

執筆者：網走農業改良普及センター清里支所　主査（地域支援）　三上由美枝