

北海道小清水町 中里地区コンバイン利用組合

組合長 渋谷 忠春



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286.89km²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481mm、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瀧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。瀧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。



図1 小清水町の位置

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）、内訳は耕種69.3%、畜産30.7%となっています。耕地面積が約9,600ha、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、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（写真1）。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の成績を残しています（図3）。



写真1 麦類乾燥調整貯蔵施設

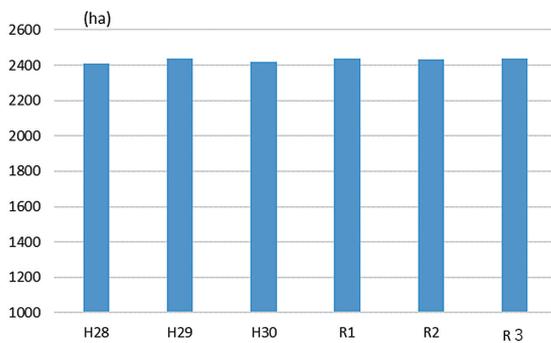


図2 秋まき小麦の作付面積（小清水町）

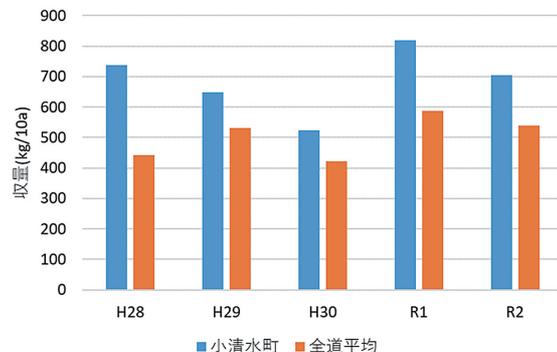


図3 秋まき小麦10aあたりの収量（小清水）

※農林水産統計情報より

4 中里地区コンバイン組合の経営内容

中里地区は小清水町の市街地から5kmほど離れたところに位置し、畑作を主体とした農業地帯です。土壌は典型淡色アロフェン質黒ボク土が多く一部に典型腐朽質泥炭土や湿性未熟黒ボク土を有し、排水不良畑では暗渠排水を整備しています。

中里地区コンバイン組合（以下、中里組合）は、平成元年に約40戸で発足し、小麦収穫用コンバイン等の機械共同所有と共同収穫を行ってきました。施設機械への投資抑制による経営の効率化と徹底したほ場観察に基づく小麦の適期適正収穫により、小清水町内でも常にトップクラスの

高品質小麦を出荷しています。

現在、構成員36戸と大きな集団ですが、ほ場毎の登熟状況に応じた収穫作業を進めるとともに、構成員の栽培管理技術の高位平準化を図ることで、小麦の高収量を確保しています。

一戸あたりの経営面積は、33.7haで、中里組合全体では、秋まき小麦323.7ha、春まき小麦39.58ha、でん粉原料用ばれいしょ271.9ha、てんさい352.7ha、にんじん36.8ha、豆類13.8ha、その他175.27haの合計1213.9haです（表2）。

小麦、てんさい、ばれいしょの畑作3品を主体とした経営に取り組まれています。近年、大豆などの豆類や野菜の導入も進められており、安定した輪作体系の維持による所得確保に努めています。

また、経営面積の大規模化に伴い、自動操舵システムを導入し、作業の効率化と若手農業者や女性農業者でも正確に作業が進められるよう環境整備が進んできました。

表2 主要農作物の面積（中里地区）

品目	面積 (ha)
秋まき小麦	323.72
春まき小麦	39.58
でん粉原料用ばれいしょ	271.97
てんさい	352.7
豆類	13.8

5 秋まき小麦の作付面積と収量・品質の状況

秋まき小麦の作付品種は「きたほなみ」で、令和3年産の10aあたり収量は839kg（北海道平均513kg）と、北海道内でも収量水準が高い小清水町内にあっても、例年、収量水準が高い組合です（表3）。

表3 中里組合の製品収量の推移と小清水町全15集団内での順位

年産	町内順位	中里組合		小清水町 平均収量 (kg/10a)	北海道 平均収量 (kg/10a)
		収量	製品率		
R1	3位	854	97.3	820	588
R2	4位	724	96.1	704	540
R3	2位	839	94.8	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

品質面では、収穫物のJA施設への受入に際して、未熟粒の混入がないよう、厳しい受入基準を設けているため、小麦は高収量だけでなく、全道トップクラスの歩留まりとなっています。

表4 品質分析結果（令和3年度）

容積重 (g/l)	F.N (sec)	蛋白含量 (%)	灰分含量 (%)
870	417	10.9	1.38

6 技術上の特色

(1) 土づくり

堆肥は畜産農家と麦稈との交換や購入により、小麦収穫後のほ場に3～4年に1回、約5t/10aを定期的に投入しています。

小麦収穫後は、えん麦野生種やキカラシ等の緑肥を栽培するなど、土作りを積極的に行っています。

土壌分析・診断は全戸で実施し、診断値に基づいて土壌改良を実施しています。特に土壌pHの低下に注意し、適宜矯正しています。

収穫後は心土破碎を必ず実施し、排水対策と根張りの改善を図っています。

(2) 高いは種精度

は種前は鎮圧作業を行っており、は種床をウェッジリングローラーやケンブリッジローラーによって鎮圧し、パワーハローで整地をするなど、より適正で安定したは種深度を保つことで、出芽率や発芽勢の向上に努めています(写真2)。



写真2 は種作業

(3) 高位平準化への取組

過繁茂や倒伏を防ぎ、受光態勢を良好に保つため、9月にJAこしみず(以下、JA)主催で行われる「は種前講習会」を参考に適期適量は種を実施しています。

また、組合では地域内で起生期(4月)と幼穂形成期(5月)に定期的に学習会を実施しています(写真3)。

各自の栽培技術や生育状況などについて情報交換を密に行い、起生期や止葉期の茎数および葉色値に応じた適正施肥など、栽培技術の高位平準化に努めています。



写真3 幼形期(5月)講習会

(4) 病虫害・雑草対策

病虫害防除では、ほ場観察をこまめに行い、JA、普及センターによる営農技術FAX情報「農の絆」を参考にして適期適正防除を実施しています。

また、コムギ縮萎病の拡散防止のため、刈り取り順番を考慮するとともに、発生ほ場での作業後の機械洗浄を徹底しています。



写真4 コンバイン収穫作業

表5 耕種概要

前作の栽培状況等	作物名	収穫期	収量(10aあたり)	有機物及び土壌改良材の処理と施肥量	
稲	稲	8月上旬	4.0t	稲藁を堆肥化し、地肥として投入している。	
前作、整地、播種	種子播種の方法	4ヶ所から10ヶ所、5ml/1kg種子		播種方法等	
	畦畔整備及び立ち立の作業	耕起機 0.10~0.20 トラクター→鎮圧(250kg/10a)→カワリトラクター→ロータリー		播種機式 条間 12.5cm	
	播種時期	0.10~0.20		水やり機 条間 cm	
	播種量	7~8kg/10a		播種 250cmまたは300cm	
施肥	肥料名(有機物、土壌改良剤等も示す) 施用率(10aあたり)	250kg/10a 0.1kg/10a		化学肥料合計 N 4.5kg P 1.0kg K 4.5kg	施肥方法 は撒き作業
追肥	作物名	施肥時期及び方法			
	(中耕、土入、除草、防草等)	水田用: ガンナアフロアブル 200ml(10月2日)、水田用: MOP(10月2日) 200g(10月2日)			
		追肥用: 苗間用 30kg/10a(3月2日)			
	施用時期	4月16日	6月9日	化学肥料合計	
	肥料名	液肥	液肥	N 5.0kg P 1.0kg K 5.0kg	
	施用率(10aあたり)	1.0kg	1.0kg	kg	
農薬	病名	害菌病	薬剤名及び方法 (薬剤名、10aあたり使用量、散布回数等)		
	赤かび病・赤さび病・うどんこ病 防除	11月15日	フロントール 1,000倍	ブームスプレーによる散布 散布率=100%/10a	
	赤かび病	6月14日	パラライズ水剤 500倍		
	赤かび病	6月22日	モルタル 1,000倍		
	赤かび病	6月29日	4-トリフルオロアミン 1,000倍		
	害虫名	アブラムシ類	6月22日	4-PTME液剤 2,000倍	
雑草	作物名	播種、植付時期			
	てん菜	播種: 3月上旬 移植時期: 4月下旬~5月上旬			

(注) 1. 直前の年度において、播種時期、肥料、前作作物等が異なる場合は、その旨を記入すること。
2. 化学肥料の施用率合計値は、必要成分別数値を記入すること。

7 収穫の向上と品質改善

(1) 収穫体制

生育状況を予め把握し、収穫の5日程度前に役員による、ほ場確認を実施し、ほ場地図を基に1筆ずつ隅々まで登熟状況を確認し、収穫順を決定しています。

構成員が36戸と多いため、収穫体制を5班とし、各班ごとに役員を置き詳細な刈り取り計画を立てています。

中里組合のオペレータ長は、組合全体の進捗管理やコンバインの配置など、全体を指揮しており、構成員の役割分担を明確にすることで、組織力を強め効率的な作業と高位品質を実現しています(写真4)。

中里組合では、未熟粒が混入しない均一な収穫物を出荷するため、コンバインで収穫したサンプルを出荷前に持ち込み、基準が満たされない場合は収穫作業を中断するなど品質管理を徹底しています。このような品質管理の徹底により、町全体の歩留まり向上を牽引しています。

(2) 品質向上の取り組み

栽培面でも均一な収穫物の生産にむけ、生育ムラを生じさせない栽培が実現できるよう、土壌診断値に基づいた施肥や生育に応じた追肥を実施するなど、若手・ベテランを問わず高位平準化に向けて組合全体の意識向上が図られています。

また、適正施肥の実施により品質向上が図られており、特に子実タンパク含有率は平均11.0%と基準値内です。また、倒伏防止策として、茎数や草丈など生育状況に応じ植物成長調整剤の散布も行われています。

本年は特に高温少雨の登熟条件でしたが、1等比率100%、規格内歩留まりは94.8%と高品質な麦づくりを実現しています。

8 労働時間の軽減と省力化

10aあたりの所要時間は約1.25時間（北海道平均1.44時間）であり、土地利用、作業の集積と併せて大型機械化一貫作業により省力化を図っています（表6）。

土壌診断値から肥料銘柄や施肥量を見直すことで、他作物を含め、肥料費の低減を図っています。ほ場観察により適期防除や適期管理等効率的な作業が実施されており、省力化、低コスト化へつながっています。

また、コンバイン整備を組合で行うなど、修理費の低減に努めています。

1戸あたりの面積が増えるに従い、野菜収穫作業の負担が大きくなりましたが、にんじんやごぼうではJAの作業支援制度を利用することで収穫作業を省力化しています。

表6 農業機械利用状況

作業名	使用機械名	型式、規格、馬力	稼働期間 月 日～日	備考
（共通作業機）	トラクター	130PS、100PS 80PS、85PS等		自動操舵対応
耕起	リバーシブルプラウ	3連または4連	9月10日～22日	1戸あたり2～3台
碎土・整地・は種	ケンブリッジローラー	2.5mまたは3m	9月18日～30日	共同で所有もあり
は種・施肥	グレンドリル	2.5mまたは3m		
除草剤散布	ブームスプレーヤー	1,500 ^ℓ 直装式 6000 ^ℓ 牽引	10月2日	
雪腐防除			11月15日	
融雪促進	ブロードキャスター	1,200 ^ℓ 、1500 ^ℓ	3月20日	
追肥			4月15日、5月3日	
除草剤散布	ブームスプレーヤー	1,500 ^ℓ 直装式 6000 ^ℓ 牽引	5月25日	
病虫害防除			6月14日、22日、 29日	
収穫	普通型コンバイン	4.5m刈幅	7月28日～	共同作業
運搬	トラック	4t	8月2日	
乾燥・調製				JA乾燥調製施設へ委託
麦稈処理	ディスク		8月10日～8月15日	ロール作業は畜産農家に 依頼
堆肥散布	マニユアスプレッダ タイヤジョベル		8月25日～8月30日	一部コントラに依頼
心土破碎	サブソイラー		10月30日～11月1日	

9 今後の麦作への取組み

(1) ICTの積極的導入

小清水町では、平成30年にスマート農業ICT協議会が組織され、自動操舵システムの導入利用が進み、労働力不足の解消や未熟練者のオペレータとしての活躍が進んでいます。

中里組合では、ICTの導入に積極的であり、若手農業者を中心にドローンによる防除に新たに取り組んでいます。将来的には雪腐病防除のドローンによる作業受託を取り入れ、地域への波及を目指しています。

(2) 豆類等を取り入れた4年輪作の定着

中里組合では、畑作3品による輪作体系で小麦の高位安定生産を実現してきました。中里組合内の一部の農業者で大豆コンバイン組合が組織され、大豆の生産振興が進められていることから、豆類を導入した4年輪作の定着を図り、土壌病害のまん延防止と各作物の更なる生産性向上による経営の安定化を目指しています。

また、地区内の畜産農家との交換耕作による飼料用とうもろこしの栽培や、にんじんやごぼう

等の野菜類の導入による輪作を進めています。

10 その他特記事項

- (1) 長年の人づくりと土づくりにより生産性及び品質の向上が図られた組合であり、他組合のお手本となる事例といえます。
- (2) 個々の農業者の技術レベルが高いのは、地区内で切磋琢磨しながら技術を磨き、さらに情報の共有化を図ってきました。また、生産基盤の維持を念頭において、若手農業者の育成にも力を入れており、その取り組みは町内でも注目されています。
- (3) 基本技術の励行と長年の土づくりの成果でもあり、「当たり前のことを実践に」実施することが、多収高品質に繋がっており、今後の地域全体への波及効果が期待できます。
- (4) JAこしみずでは営農支援システムを早くから導入し、ほ場図と栽培作物の履歴を連動させることで、小麦や根菜類の作付け比率などの情報を得ることができます(図4)。このシステムを活用し、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。

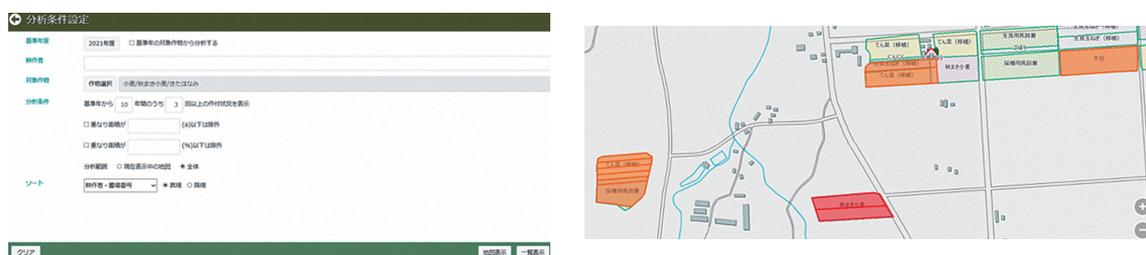


図4 JAこしみず営農支援システム

(ほ場の栽培作物目の履歴や作付回数等をパソコンやスマホなどで確認できる)

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