

北海道河東郡上士幌町



岩瀬 紀昭 氏 岩瀬 瑞子 氏



1. 地域の概要

上士幌町は、北海道十勝地方の北部に位置し、広さは東西18.2km、南北48.0km、面積696.0km²の南北に長く広大な面積を持つ町です。

人口は4,792人（世帯数2,567世帯（令和5年11月末現在））で農業や林業などの第一次産業が主産業の町です。

町内には、日本一広い公共育成牧場のナイタイ高原牧場、北海道遺産にも登録されている旧国鉄士幌線コンクリートアーチ橋梁群や十勝三股の樹海など、豊かな自然・産業を基盤とした人気の観光地も点在しています。

上士幌町は、SDGsの観点を取り入れた「畜産バイオマスを核とした資源循環・エネルギー地産地消」、「ドローンなどの新技術」、「食料生産」を相互に結びつけた持続可能なまちづくりを進めています。

2. 上士幌町農業の概要

上士幌町の農業は、農業粗生産額の85%を畜産、畑作園芸が15%を占めます。1戸当たりの経営面積は、酪農が約90ha、耕種農家が約46haとなっており、酪農は十勝管内でも有数の大型酪農経営を展開し、肉用牛でも優良素牛の生産を進めています。

畑作は代表的な4品を中心に、その他園芸品目を合わせた経営も多くなっています（図1・表1）。

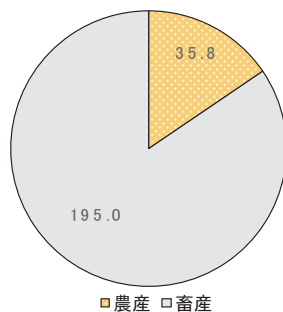


図1 販売高割合
（数字はJA販売金額）
（R4・億円）

表1 主要作物の作付面積

（JA上士幌町）

主要品目	面積 (ha)	割合 (%)
てんさい	655	7.7
ばれいしょ	717	8.5
秋まき小麦	602	7.1
豆類	694	8.2
青果	122	1.4
その他	443	5.2
デントコーン	2,057	24.3
牧草	3,185	37.6
計	8,475	100

3. 気象・土壌の特徴

気候は内陸性気候で昼夜、夏冬の寒暖差が大きく冷涼です。近年は6月の曇雨天の長期化や、7月の豪雨など、農作物の栽培には不利な気象条件となっています。

上士幌町アメダスにおける農耕期間（令和5年4～10月）の積算気温は3,243℃（平年2,740℃）、降水量は701mm、日照時間は1,060時間です。

岩瀬氏の営農する上士幌町北門地区は町の北東部丘陵地に位置しています。土壌は、アロフェン黒ボク土、または下層台地多湿黒ボク土が多く、一部に下層低地多湿黒ボク土が分布しています。

一部排水不良畑では暗渠排水、除れきなどの整備が進んでいます。丘陵地帯のため平坦なほ場は少なく、ほ場内の起伏も多いのが特徴です。

4. JA上士幌町における秋まき小麦生産

上士幌町の農家戸数は132戸、耕種48%、畜産43%、複合9%となっています。JA上士幌町の秋まき小麦作付面積は602haで主要品目の約8%を占めます。

町内54戸、12の麦作集団で生産された小麦はJAの乾燥調製施設に一元集約されます（写真1）。



写真1 JA麦類乾燥調製施設

5. 岩瀬氏の経営概況と特色

(1) 経営規模と作付構成

岩瀬氏は秋まき小麦・ばれいしょ・てんさい・豆類（小豆・大豆）の4品に加え、肉牛（素牛）の複合経営を展開しています（表2）。

表2 岩瀬氏の作付構成と面積

	てんさい	ばれいしょ	秋まき小麦	豆類			計
				大豆	黒大豆	小豆	
R3	1,000	1,017	1,024	616	138	339	4,134
R4	1,008	1,055	1,055	622	140	293	4,173
R5面積	998	1,043	1,025	484	122	349	4,021
R5作付比率(%)	24.8	25.9	25.5	23.8			100

(2) 家族構成と労働力、GNSS自動操舵装置の活用

家族構成は岩瀬氏・妻の瑞子氏、母の3名です。必要に応じ、春先の繁忙期には8年ほど前からピンポイントで町内の他産業の従事者を短期雇用（スポットワーカー）しています。

必要な作業が適期かつ短時間で集中して終わることができるよう、所有するトラクタ9台のうち4台にGNSS自動操舵装置を搭載（写真2）し、瑞子氏・スポットワーカー数名により、同時に作業が進められる体制を整えています。



写真2 GNSS自動操舵装置を搭載

(3) メタン発酵消化液の活用

秋まき小麦収穫後は、バイオガスプラントで発電する際に産出されるメタン発酵消化液（以下、消化液※）をほ場に散布し、その後、緑肥（野生種えん麦）を作付しています（写真3）。

岩瀬氏は、自身が取締役を務める(株)上士幌町資源循環センターからの消化液を活用しています。町内での消化液活用波及のため、自らのほ場での活用を継続しその有用性を耕種農家に示しています。



写真3 消化液散布



図2 消化液の利用戸数と散布面積の推移
(上士幌町耕種農家)

(4) 輪作

岩瀬氏は秋まき小麦・ばれいしょ・てんさい・豆類（小豆・大豆）の4品の輪作を徹底しています。特に秋まき小麦の作付割合が畑地の25%を保つよう調整し、過作にならないよう作付けバランスに配慮しています（図3・表3）。

秋まき小麦収穫後に有機物として消化液・後作緑肥作付を行なっています。

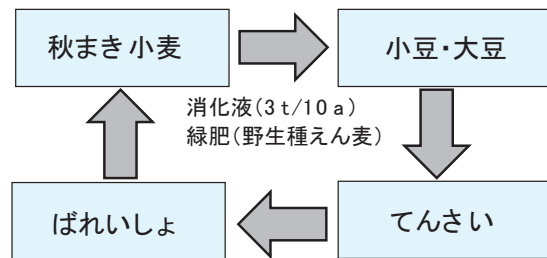


図3 輪作体系と有機物施用

6. 収量の向上、品質改善の取り組み

岩瀬氏は北海道優良品種の「きたほなみ」を作付けしており、地域でも気象に左右されない安定した麦作りを実践しています。

表3 きたほなみ生産実績

年産	面積 (a)	麦作率 (%)	収量 (kg/10a)		製品歩留 (%)	製品の 一等麦比率 (%)
			岩瀬氏	道平均		
R5	1,025	25.5	738	520	94.2	100
R4	1,055	25.3	521	500	86.5	100
R3	1,024	25.5	723	612	92.1	100

※メタン発酵消化液（消化液）：バイオガスプラントでは、家畜排せつ物から嫌気性微生物の働きを利用してメタンガスを生成し、これを燃料として発電が行われる。メタンガスを取り出した後に残る液体がメタン発酵消化液（消化液）と呼ばれる。消化液には窒素・カリなどの肥料成分が含まれ、今後の有効活用が期待される。

(1) は種精度の確保

長年の試行錯誤の結果、は種時期は町の平年より数日早い日を設定しています。

ばれいしょの後作では場は固い場合が多く、碎土は適湿のタイミングを見極め行なっています。大きな土塊ができないようロータリーハローのみ（4km/hr）では種床を造成し、は種深度は浅くなりすぎないように、確認しながら作業を行なっています。



写真4 ほ場観察は毎日欠かさない

(2) 肥培管理

基肥は作条で行なっています。過去、作業の効率からブロードキャスターで全層施肥していましたが、施肥位置が深くなりすぎ、生育ムラが多くなった経験から、あえて作条にしています。

鎮圧が適度にされることから、出芽の揃い・根張りが良くなり、越冬前の生育は年次によるムラが少なくなったほか、雪腐病の被害も小さくなってきています。

起生期以降の追肥は、茎数（穂数）や葉色を判断しながら、速効性を期待し硝酸カルシウムを使用しています。窒素施肥量を減らすと生育が不均一になることが多く、土壌の特性を踏まえた試行錯誤の結果、現在の方法となりました。

岩瀬氏は4年前に導入したドローンでは場を撮影し、葉色を確認しながら部分的に追肥の量を加減することも行っています。

例年、植物生長調整剤は使用しませんが、倒伏はみられません。

(3) 雑草対策

秋処理・春処理とも前作時からの雑草の状況を加味した上で行います。は種床造成・は種作業で種子が浅くなりすぎないようにすることで、除草剤の薬害もでにくくなっています。

(4) 病虫害防除

ほ場観察を日課とし、病虫害の早期発見に努めています。また、予防に重点を置き、農協の発出する営農技術情報や気象情報、麦作集団内の病虫害の発生状況を参考にしながら防除が遅れないようにしています（写真4・5）。



写真5 無人ヘリ防除に立ち会う岩瀬氏

(5) 適期収穫・品質

農協の実施する穂水分調査結果と、十勝農業協同組合連合会の「十勝地域組合員総合支援システム（TAFシステム）」の衛星画像を併用しながら、集団内（6戸）の全ほ場を巡回し、最終的に子実の目視も総合し収穫順を決定しています（図4）。

集団では、ほ場内のムラがみられる場合は水分低下を待つ臨機応変に部分刈りするなど、適正な子実水分で収穫を行なっています。

高収量ながら、子実タンパクは適正值内となっており、これはほ場の特性を把握しながら適切な肥培管理を行ってきた成果であるといえます（表4）。

表4 品質分析結果（R5年産）

容積重 g/斗	F.N sec	タンパク %	灰分 %	その他
873.6	413.9	10.8	1.38	DON不検出



図4 ほ場の衛生画像（TAFシステム）

7. 経済性と労働時間

令和4年産きたほなみの10a当たり所得は36,177円、所得率は39.1%と収益性は高く、労働時間は北海道平均より短くなっています。

経営費の内訳では肥料費が高くなっていますが、ドローンの活用（葉色での判断）による部分的な施肥量調節や、機械投資を抑えるなどの工夫により収益を維持しています。

できるだけ労働時間を削減して身体的負担を減らすことを念頭に、効果とコストに見合えば積極的に作業を委託し、余剰労働時間をほ場管理や研修・機械修繕に当てています。

8. 今後の麦作への取り組み

町内、地域でも安定した収量と品質を維持していますが、今後はこれまで整備してきたGNSS自動操舵システムの更なる活用、スポットワーカーの習熟度に応じた作業の割り当て、新たに導入したスピードロータリーにより作業効率を高めていく考えです。

「効率より効果」を信念としていますが、今後は効果を担保しながら、労働負荷の軽減と収益性を追求していきたいと岩瀬氏は話します。

9. その他特記事項

(1) 消化液活用の波及への貢献

上士幌町内における消化液の利用は酪農家を中心でしたが、岩瀬氏の取り組みにより、町内の耕種農家の消化液利用戸数と面積は増加しています（図2）。

家畜糞尿の適正な処理と地域内循環という、町・農協の推進する「持続可能な農業・町づくり」へ大きく貢献しています。

(2) ほ場外周の作付けを極力避ける

融雪水や豪雨時の土砂流入を防ぐほか、土壤病害の侵入予防を目的としてほ場外周は余裕をもって空けています。

生育が不均一になりやすいことから始めた工夫でしたが、大型作業機械の操作性や作業効率が向上し、同時に機械作業を行う瑞子氏やスポットワーカーの農作業安全の一助となっています。



写真6 秋まき小麦ほ場外周には余裕をもつ

(3) 豆類栽培の高い技術力

豆類の栽培においても高い栽培技術で高収量・高品質を維持しており、地域の技術力を牽引する存在です（全国豆類経営改善共励会 小豆部門農林水産大臣賞受賞・平成19年）。



写真7 豆類でも高い栽培技術で地域の模範である

執筆者：十勝農業改良普及センター十勝北部支所
主査（地域支援）石川 美貴

参 考 資 料

1. 耕種概要

前作の栽培状況等	作物名 ばれいしょ	収穫期 8月下旬～9月中旬	収量(10アール当たり) 3,600kg	有機物及び土壌改良材の種類と施用量 融雪剤として防融雪炭カルを20kg/10a、秋まき小麦収穫後に消化液を3t/10a散布、緑肥(えん麦野生種)を栽培。			
耕起、整地、播種	種子予措の方法	ペブラン液剤25 3ml/1kg(種子吹付)			播 種 方 法 等		
	耕起整地及びびうね立の有無	サブソイラ →ロータリー (ロータリーによる仕上げを4km/hで行うことで は種深度の均一化を図る)			播種様式 条播	条 間	30.0 cm
	播種時期	9月23日				株 間	- cm
基 肥	肥料名(有機物、土壌改良資材含む)	オルマツチBS888				化学肥料合計 N 4.8kg P 10.8kg K 4.8kg	施肥方法 は種時作条
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(処理日:10月2日): ガレース乳剤 200ml/10a 春処理(処理日:5月24日): バサグラン液剤150ml/10a、MCPソーダ塩300g/10a					
追 肥	施用時期	4月24日	5月14日	6月6日	6月21日	化学肥料合計 N 14.5kg P kg K kg	施肥方法 ブロードキャスターによる散播
	肥料名	硝酸カルシウム	硝酸カルシウム	硝酸カルシウム	硝酸カルシウム		
	施用量(10a当たり)	20kg	10kg	16.5kg	15kg		
病 虫 害 防 除	病 名	実施時期及び方法 (薬剤名、10a当たり使用量、散布機械等)					
		雪腐病	11月12日	フロンサイドSKY	8倍	無人ヘリコプターによる散布	
		赤かび病	6月11日	ミラヒスアプロ	1,500倍		
		うどんこ病	6月18日	プロラインアプロ	2,000倍		
赤かび病	6月27日	ブライア水和剤	1,000倍	ブームスプレーヤーによる散布			
赤かび病	7月4日	オソサイド水和剤80	1,000倍	散布水量:100%/10a			
赤かび病	7月17日	チャル乳剤25	1,000倍				
害虫名	アブラムシ類	7月4日	モスピランSL液剤	1,000倍			
後 作 物	作物名 豆類	播種、種付時期 播種:5月20日頃					

2. 農業機械利用状況

R5年産

作 業 名	使用機械名	型式、規格、馬力	台 数			稼 動 面 積 a	稼 動 期 間 月 日～日	実稼働日数	備 考
			個人有	共有	借用				
(共通作業機)	トラクタ	-	9						自動操舵対応(4台)
耕 起	サブソイラ	3本爪	1			1,025	9月14日～18日	5日	
砕 土・整 地	ロータリーハロー	2.80m	1			1,025	9月21日	1日	
は 種・施 肥	グレンドリル	3.0m	1			1,025	9月22日	1日	
除 草 剤 散 布	ブームスプレーヤ	5,000% 牽引式	1			2,050	10月9日、5月24日	1日	
雪 腐 防 除	(無人ヘリコプター)					1,025	11月12日	1日	JAへ委託
追 肥	ブロードキャスタ		1			1,025	4/25～6/27	5日	
病 害 虫 防 除	ブームスプレーヤ	5,000% 牽引式	1			5,125	5月24日～ 7月17日	6日	
収 穫	普通型コンバイン	刈幅4.5m×2台	○地区共同で収穫			1,025	7月26日～28日	3日	共同作業
運 搬	トラック	2t・4t	○地区共同で運搬			-			
乾 燥・調 製	-	-				-	-	-	JA乾燥調製施設へ委託
麦 稈 処 理	(ロールベアラ)					1,025	7月29日	1日	畜産農家に委託
消 化 液 散 布	(スラリースプレッダ)					1,025	8月13日	1日	JAコントラ委託
心 土 破 砕	サブソイラ	3本爪	1			1,025	8月16～17日	2日	斜め施工