



北海道 その先の、道へ。
Hokkaido. Expanding Horizons.

令和5年（2023年）5月

令和4年度国民参加による気候変動情報 収集・分析委託業務（北海道）調査結果 【農業（作物）編】

北海道環境生活部ゼロカーボン推進局気候変動対策課

北海道気候変動適応センター



アンケート調査

回答数：67 / 107 組合

(※回答のなかった組合には作物の取扱自体がない組合を含む。)

◆道内に所在する全農業協同組合に対し、農作物の栽培状況や生産基盤の変化についての一斉アンケート調査を実施

調査項目及び結果概要

◆主要産品

◇調査内容
回答農協の管内における主要な産品

◇結果概要
小麦、水稻、豆类、ばれいしょ、てん菜が多く挙げられたほか、トマト、玉ねぎ、ブロッコリー等果菜類や葉菜類等も挙げられた。

◆生産基盤への影響

◇調査内容
干ばつや豪雨災害など、農地生産基盤への影響

◇結果概要
「干ばつ・農業用水の不足」が最も多く、次いで「豪雨による農地の冠水」、「暴風雨によるハウス等の損壊」などが挙げられた。

ヒアリング調査

◆生産環境に変化が生じているとの回答が多かった作物の主要な産地や酪農・畜産の盛んな地域の農協等を対象にヒアリングを実施 (計7組合)

◆生産状況に変化のある作物

◇調査内容
収量や品質、病虫害の影響など、生産状況に変化が生じていると感じる作物

◇結果概要
回答数順位は主要産品とほぼ同様の結果となり、多くの組合で主要産品の生産状況に変化を感じていることが伺えた。

◆将来的な懸念

◇調査内容
気候変動による将来的な影響として心配なこと

◇結果概要
「作物の収量低下」及び「作物の品質低下」が最も多く、次いで「干ばつ・農業用水の不足」などが挙げられた。

◆新規作物

◇調査内容
近年新たに生産に取り組むようになった作物

◇結果概要
さつまいも、子実用とうもろこし等が挙げられた。理由としては消費者ニーズへの対応や輪作体系確保などが多く挙げられた。

◆必要な支援

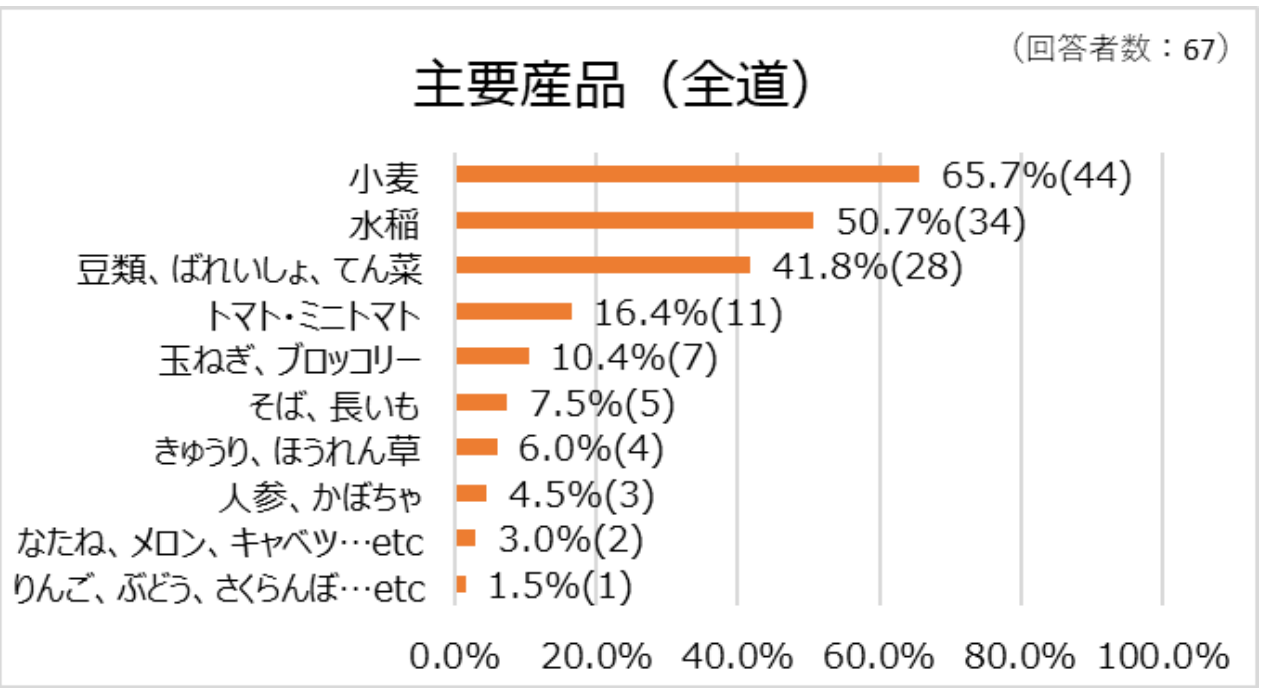
◇調査内容
今後、気候変動の影響への対策を検討・実施するために必要な支援

◇結果概要
気候変動影響に適応した栽培技術や品種、病虫害軽減技術の開発・普及などが多く挙げられた。

主要産品

設問 貴下管内の主要な作物（生産額の多いものや地域の名産品など）を1～4個程度お聞かせください。

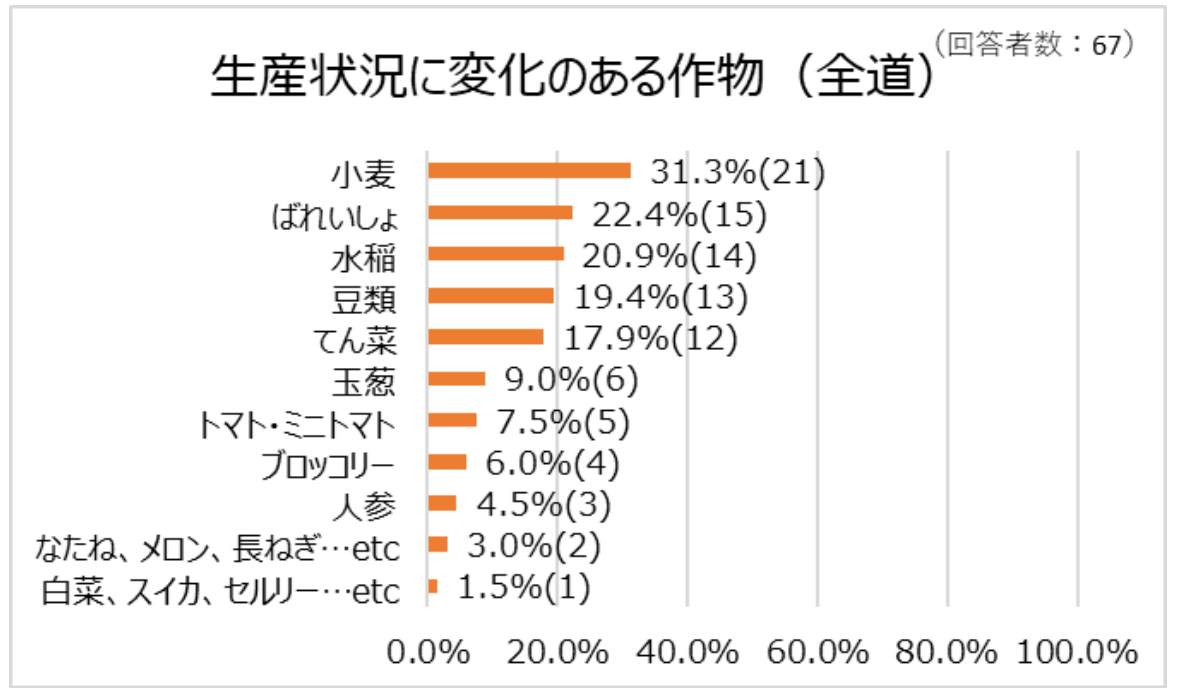
結果 小麦、水稲、豆類、ばれいしょ、てん菜が多く挙げられたほか、トマト、玉ねぎ、ブロッコリー等 果菜類・葉菜類等も挙げられた。



生産状況に変化のある作物

設問 主要な作物に限らず、近年、収量の増減、品質の変化、病虫害の影響など、生産状況に変化が生じていると感じる作物はありますか。ありましたら、作物名をご記載ください。

結果 回答数順位は主要産品とほぼ同様の結果となり、多くの組合で主要産品の生産状況に変化を感じていることが伺えた。



※作物の生産状況変化 表の見方

作物の生産状況変化（ばれいしょ）（3）

(n=15)

← 当該作物を挙げた回答者（組合）の数

◆病害

a 増えてきた 8 減ってきた 3 新病害の発生 1 変化なし 4

(影響すると考えられる要因)

増	気温の上昇	87.5%(7)	新	気温の上昇	100.0%(1)
	降雨量の増加			降雨量の増加	
	降雨量の減少			降雪量の減少	
	降雪量の減少			豪雨の増加	
	豪雨の増加	25.0%(2)	-	気温の上昇	50.0%(2)
	日照の増加			豪雨の増加	
	日照の減少			気温の低下	
強風の増加	12.5%(1)	降雨量の増加	25.0%(1)		
減	降雨量の減少	66.7%(2)		降雨量の減少	
	気温の上昇			降雪量の減少	
	降雨量の増加			雪解けの早期化	
	豪雨の増加	33.3%(1)		日照の増加	
	日照の増加		その他		

(自由記載 (抜粋))

b 増 ○そうか病

減 ○農薬の効果改善や適期防除、種子馬鈴薯の品質が向上などによる

(行っている対策等 (抜粋))

d ○病害に強い品種の選定と効果の高い農薬の適期使用
○発生予察情報の提供、異なる系統の薬剤によるローテーション防除の実施

※アンケート調査票抜粋

◆病害

増えてきた 減ってきた 今までになかった病害が起こるようになってきた a

b

→考えられる要因

気温の上昇 気温の低下 降雨量の増加 降雨量の減少 降雪量の増加

降雪量の減少 雪解けの早期化 雪解けの晩期化 豪雨の増加 日照の増加 c

日照の減少 強風の増加 その他 ()

→行っている対策など

d

- いずれの項目にもチェックをつけていない回答者の数は「変化なし」として計上
- aで各項目を選択した者の中で、要因としてcの各項目を選択した者の割合（括弧内は実数）
- aでいずれの項目も選択していないが、cで各項目にチェックをつけた者は「-」として計上（割合は「変化なし」を分母として計算）
- 先頭の記号（早/遅/上/下/増/減/-（変化なし））は記載者がaで選択した項目を示す

作物の生産状況変化（小麦）（1）

(n=21)

◆土づくり・施肥などの作業開始時期

早くなってきた 13 遅くなってきた 2 変化なし 6

（影響すると考えられる要因）

早	雪解けの早期化	84.6%(11)
	気温の上昇	61.5%(8)
	降雨量の減少	23.1%(3)
	降雪量の減少	
	降雨量の増加	7.7%(1)
	日照の増加	
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	
	良食味・多収・加工適性品種の開発	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	23.1%(3)
	その他	

遅	気温の上昇	50.0%(1)	-	降雨量の増加	16.7%(1)
	その他			降雨量の減少	

（自由記載（抜粋））

- 早
- 春作業時に降雨が少ない年が多くなってきていることに伴い、圃場の準備も順調に進んでいる。
 - 秋季の降水量・降雨日数が多くなった感があり、秋季の播種作業が早まった。

◆収穫適期

早くなってきた 15 変化なし 6

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	73.3%(11)
	降雨量の減少	46.7%(7)
	雪解けの早期化	26.7%(4)
	降雪量の減少	20.0%(3)
	日照の増加	13.3%(2)
	その他	6.7%(1)

（自由記載（抜粋））

- 早
- 適正施肥による適正穂数確保による生育促進により収穫時期が早期化
 - 年次変動もあるが、収穫期（7月）の少雨を感じる年が多いように感じられる。

作物の生産状況変化（小麦）（2）

(n=21)

◆収量

上がってきた	9	下がってきた	4	変化なし	8
--------	---	--------	---	------	---

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	33.3%(3)
	日照の増加	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	
上	降雨量の減少	11.1%(1)
	降雪量の減少	
	雪解けの早期化	
	良食味・多収・加工適性品種の開発	
上	その他	15.4%(2)
	その他	

下	気温の上昇	75.0%(3)	-	降雨量の増加	12.5%
	降雨量の増加			降雨量の減少	
下	降雪量の減少	50.0%(2)	-	日照の減少	(1)
	その他			省力低コスト栽培技術の開発・向上	

（自由記載（抜粋））

上 ○近年は秋期が温暖傾向にあり、播種以降の初期生育が良好なため収量も増加傾向にある

下 ○開花時期以降（6月上旬以降）の降水量の増加、天候不順による日照不足が影響。

（行っている対策等（抜粋））

- 適期播種と病害虫予防の励行及び適期刈り取り
- 追肥や倒伏・穂発芽の防止対策

◆品質

上がってきた	5	下がってきた	7	変化なし	9
--------	---	--------	---	------	---

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	40.0%(2)				
	日照の増加					
	省力低コスト栽培技術の開発・向上					
上	その他	20.0%(1)				
	気温の上昇		85.7%(6)	-	降雨量の増加	11.1%(1)
	降雨量の増加		71.4%(5)			
	下		降雨量の減少	42.9%(3)	-	日照の減少
気温の低下		14.3%(1)				
下	日照の減少		-			
	日照の減少					

（自由記載（抜粋））

上 ○技術普及により、品質低下リスクが減少している。

下 ○細麦傾向の年が多くなった。
○登熟期7月の高温干ばつ、開花時期6月の低温と長雨傾向から子実の充実度の低下による製品歩留りが低下している

（行っている対策等（抜粋））

- 適期刈り取り、生産物に応じた適正な生産物調製
- 土壌診断に基づく土壌改良、排水対策

作物の生産状況変化（小麦）（3）

(n=21)

◆病害

増えてきた 10 減ってきた 2 新病害の発生 6 変化なし 4

（影響すると考えられる要因）

増	要因	割合	件数
増	気温の上昇	40.0%	4
	降雨量の増加	20.0%	2
	降雨量の減少		
	降雪量の減少	10.0%	1
	雪解けの早期化		
	豪雨の増加		
	日照の増加	40.0%	4
	日照の減少		
	その他		

新	要因	割合	件数
新	気温の上昇	50.0%	3
	降雨量の減少	16.7%	1
	降雪量の減少		
	雪解けの早期化		
	その他		

（自由記載（抜粋））

- 増**
 - 降雪の遅れと融雪早期化による病害発生
 - 高温乾燥による病気の多発及び出穂から収穫時期の曇雨天による病害発生
 - 縞萎縮病の発生拡大
- 減**
 - 適期防除及び効果的な薬剤等の使用により減の印象
 - 縞萎縮抵抗性品種の栽培が地域に定着したため。また、一時的に発生が高まったなまぐさ黒穂病についても輪作強化や防除対応等により発生を抑制している。
- 新**
 - （※新たな病害）縞萎縮病

（行っている対策等（抜粋））

- 連作の是正
- 天候と小麦生育に応じた病害防除の実施
- 追肥、適期播種
- 病害抵抗性品種の導入。

◆虫害

増えてきた 3 減ってきた 3 変化なし 15

（影響すると考えられる要因）

増	要因	割合	件数
増	気温の上昇	66.7%	2
	降雨量の増加	33.3%	1
	日照の増加		

減	要因	割合	件数
減	気温の上昇	33.3%	1
	その他		

（自由記載（抜粋））

- 増**
 - 幼穂形成期から止葉期の害虫発生
- 減**
 - 適期防除及び効果的な薬剤等の使用により減っている印象

（行っている対策等（抜粋））

- 害虫発生に応じた防除

作物の生産状況変化（ばれいしょ）（1）

(n=15)

◆土づくり・施肥などの作業開始時期

早くなってきた 12 変化なし 3

（影響すると考えられる要因）

早	雪解けの早期化	91.7%(11)
	気温の上昇	75.0%(9)
	降雪量の減少	66.7%(8)
	良食味・多収・加工適性品種の開発	16.7%(2)
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	
	その他	8.3%(1)

（自由記載（抜粋））

早

- 3月の平均気温が10年前（10か年平均値）と比較し0.4℃程度高まっており、融雪がやや早まっている。また、積雪の少ない年も増えているように感じられ、4月の圃場の乾きも早く作業開始時期も早まる傾向にある。
- 作付けが10年前と比較すると早く、4月中には、植え付けが終了している。

◆収穫適期

早くなってきた 11 変化なし 4

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	90.9%(10)
	降雨量の減少	36.4%(4)
	降雨量の増加	27.3%(3)
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	
	降雪量の減少	9.1%(1)
	日照の増加	
日照の減少		
その他		

（自由記載（抜粋））

早

- 7月下旬～8月上旬の高温気象から、茎葉（生育）が維持できず、完熟を迎えないうちに枯葉が進み、収穫が早まる場合がある。その様な年が、年々増加傾向にある。
- 植え付け同様に早い。8月20日過ぎ頃より早い方は開始。9月5日頃がピーク。

作物の生産状況変化（ばれいしょ）（2）

(n=15)

◆収量

上がってきた 1 下がってきた 7 変化なし 7

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇		100.0%(1)
	良食味・多収・加工適性品種の開発		
	省力低コスト栽培技術の開発・向上		
下	気温の上昇	85.7%(6)	-
	降雨量の減少	57.1%(4)	
	降雨量の増加	42.9%(3)	
	降雪量の減少	14.3%(1)	
	日照の増加		
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応		
	その他		
日照の増加	42.9%(3)		
気温の上昇	28.6%(2)		
日照の減少	14.3%(1)		
気温の低下			
降雨量の増加	14.3%(1)		
降雨量の減少			

（自由記載（抜粋））

○早生品種については低下傾向、晩生品種は増加傾向であるが、7月下旬から8月上旬の高温の影響を強く受けた場合（また、干ばつ傾向が重なると）収量は減収に転じる場合が多い。
○特に男爵、トヨシロなど従来からある品種が気候変動に対応できず、収量が低下している。

（行っている対策等（抜粋））

- 土づくり（緑肥導入・pH改善）や春先の種芋管理、排水対策（早期培土）
- 畑かんがいによる水やりを推進 ○植付けの前進化による生育期間の確保
- 新品種への切り替え、品種の開発 ○堆肥等有機物投入や透排水性の改善

◆品質

上がってきた 3 下がってきた 5 変化なし 7

（影響すると考えられる要因）

上	良食味・多収・加工適性品種の開発		66.7%(2)	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上			
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応			
下	気温の上昇	80.0%(4)	-	
	降雨量の減少			
	降雨量の増加			
	日照の増加			20.0%(1)
	日照の減少			
	その他			
	気温の上昇			
降雨量の増加	28.6%(2)			
降雪量の減少				
日照の増加	14.3%(1)			
日照の減少				
気温の低下	14.3%(1)			
雪解けの早期化				

（自由記載（抜粋））

上 ○小玉傾向年が多い。（収量性も低い）
- ○近年は、気温、干ばつ、雨量など天候により病害の発生が変わり、品質にも大きく影響している。

（行っている対策等（抜粋））

- 土づくり（緑肥導入・pH改善）や春先の種芋管理、排水対策（早期培土）、天候状況を勘案した病害虫防除対応、高性能収穫機械の導入
- 適正輪作体型の確率。土づくり。土壌診断による適正施肥の励行

作物の生産状況変化（ばれいしょ）（3）

(n=15)

◆病害

増えてきた 8 減ってきた 3 新病害の発生 1 変化なし 4

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	87.5%(7)	新	気温の上昇	100.0%(1)	
	降雨量の増加			降雨量の増加		
	降雨量の減少	25.0%(2)		降雪量の減少	50.0%(2)	
	降雪量の減少			豪雨の増加		
	豪雨の増加			12.5%(1)	気温の上昇	25.0%(1)
	日照の増加				豪雨の増加	
	日照の減少	気温の低下				
	強風の増加	33.3%(1)		降雨量の増加	-	降雨量の増加
降雨量の減少	降雨量の減少					
気温の上昇	降雪量の減少					
降雨量の増加	雪解けの早期化					
豪雨の増加	日照の増加					
日照の増加	その他	その他				
その他						

（自由記載（抜粋））

増 ○そうか病

減 ○農薬の効果改善や適期防除、種子馬鈴薯の品質が向上などによる

（行っている対策等（抜粋））

- 病害に強い品種の選定と効果の高い農薬の適期使用
- 発生予察情報の提供、異なる系統の薬剤によるローテーション防除の実施

◆虫害

増えてきた 5 減ってきた 2 新虫害の発生 1 変化なし 8

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	80.0%(4)	新	気温の上昇	100.0%(1)			
	降雨量の増加			降雨量の増加				
	豪雨の増加	40.0%(2)		降雪量の減少	50.0%(1)			
	降雨量の減少			雪解けの早期化				
	降雪量の減少			豪雨の増加				
雪解けの早期化	20.0%(1)	-	気温の上昇	12.5%(1)				
強風の増加			気温の低下					
減	気温の上昇		50.0%(1)		降雨量の増加	-	降雨量の増加	12.5%(1)
	降雨量の増加				降雨量の減少			
	豪雨の増加				降雪量の減少			
	日照の減少	雪解けの早期化						
	その他	豪雨の増加						
			日照の増加		日照の減少			
			強風の増加		強風の増加			

（自由記載（抜粋））

減 ○天候影響によっては多発する場合がある。

（行っている対策等（抜粋））

- 効果の高い農薬の適期使用
- 予察による適期防除及び計画防除
- 新規薬剤の殺虫効果試験の実施
- 各種講習会等における防除技術指導

作物の生産状況変化（水稻）（1）

(n=14)

◆土づくり・施肥などの作業開始時期

早くなってきた 11 **変化なし** 3

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	72.7%(8)
	雪解けの早期化	
	降雪量の減少	27.3%(3)
	日照の増加	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	18.2%(2)
	降雨量の減少	
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	9.1%(1)
良食味・多収・加工適性品種の開発		

（自由記載（抜粋））

- 早
- 近年、3月の降雪量が少なく春耕起作業が前倒し傾向。
 - 融雪促進もあるが、作業形態が前倒しになってきている。

◆収量

上がってきた 11 **変化なし** 3

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	81.8%(9)
	日照の増加	54.5%(6)
	良食味・多収・加工適性品種の開発	27.3%(3)
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	27.3%(3)
	降雨量の減少	9.1%(1)
	雪解けの早期化	9.1%(1)

◆収穫適期

早くなってきた 13 **変化なし** 1

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	100.0%(13)
	雪解けの早期化	
	日照の増加	30.8%(4)
	降雨量の減少	
	良食味・多収・加工適性品種の開発	15.4%(2)
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	7.7%(1)

（自由記載（抜粋））

- 早
- 積算気温の上昇に伴い生育進度が常にプラスの傾向。
 - 出穂が早くなっている 出穂後の気温も高いことから収穫時期が2, 3日早まっている。

（自由記載（抜粋））

-
- 冷害がない分 収量は安定してきている

（行っている対策等（抜粋））

- 密苗など省力低コスト技術の導入

作物の生産状況変化（水稻）（2）

(n=14)

◆品質

上がってきた 6 下がってきた 4 変化なし 4

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	83.3%(5)
	日照の増加	
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応 良食味・多収・加工適性品種の開発	33.3%(2)
	降雨量の減少	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	16.7%(1)

下	気温の上昇	75.0%(3)	-	気温の上昇	25.0%(1)
	降雨量の減少			降雨量の減少	
	日照の増加	25.0%(1)			
	その他				

（自由記載（抜粋））

- 上 ○低タンパクは増えたと感じたが胴割れもあった
- 下 ○品種特性もあり、高温障害が著しく発生する年がある。（登熟期の夜温上昇）
○圃場での胴割米やシラタ米が増え品質の低下が見られるようになった

（行っている対策等（抜粋））

- 品質向上に向けてケイ酸資材投与を推進、圃場の排水対策
- 収穫前の早期落水をしないように指導

◆病害

増えてきた 2 減ってきた 1 新病害の発生 2 変化なし 9

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	100.0%(2)	減	降雨量の減少	100.0%(1)
	降雨量の増加	50.0%(1)		新	気温の上昇
	豪雨の増加	50.0%(1)			
	日照の増加	50.0%(1)			

（行っている対策等（抜粋））

- 病害に対応する薬剤の散布
- 病害虫の発生予察時の適期防除

◆虫害

増えてきた 5 変化なし 9

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	80.0%(4)
	降雨量の増加	20.0%(1)
	日照の増加	

（自由記載（抜粋））

- 増 ○気温上昇によるカメムシの発生リスク増

（行っている対策等（抜粋））

- 病害虫の発生予察時の適期防除

作物の生産状況変化（豆類）（1）

(n=13)

◆土づくり・施肥などの作業開始時期

早くなってきた 10 変化なし 3

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	90.0%(9)
	雪解けの早期化	80.0%(8)
	降雪量の減少	30.0%(3)
	降雨量の減少	10.0%(1)
	日照の増加	
	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	
	良食味・多収・加工適性品種の開発	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	
	その他	20.0%(2)

（自由記載（抜粋））

早 ○融雪が早まり、圃場乾燥が早まる。播種を5月中下旬実施が収量増になりやすいことが認識されてきた。

◆収穫適期

早くなってきた 9 変化なし 4

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	88.9%(8)
	降雨量の増加	
	降雨量の減少	
	雪解けの早期化	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	
その他	11.1%(1)	
その他		
-	気温の上昇	25.0%(1)
	気温の低下	
	降雨量の減少	

（自由記載（抜粋））

早 ○は種が早まり、大豆生育も早まってきた。大豆間作小麦栽培へむけ大豆生育促進されてきた。
○収穫適期は早まっている。気温の上昇から積算温度が高くなっていると考えられる。

作物の生産状況変化（豆類）（2）

(n=13)

◆収量



（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇		66.7%(4)	
	日照の増加			
	省力低コスト栽培技術の開発・向上 その他		33.3%(2)	
下	気温の上昇	66.7%	-	25.0%(1)
	降雨量の減少	(2)		
	気温の低下	33.3%		
	降雨量の増加			
日照の減少		気温の上昇 気温の低下 降雨量の増加 降雨量の減少 日照の減少 良食味・多収・加工適性品種の開発		

（自由記載（抜粋））

上 ○5月中下旬は種の普及により、徐々に収量増加
○温暖化の影響なのか、過去に夏場に気温が低く推移する時期（水稲が冷害を受けるような）が無くなった気象的な要因もあるが、一番の要因は優良品種の開発と思われる。

（行っている対策等（抜粋））

- 適期は種、病害虫防除の励行、雑草対策
- 適正輪作の推進。栽培方法・技術の確立（関係機関との連携）
- 土づくり（緑肥の導入、pH対策）、排水対策、適期防除
- 密植栽培、除草剤の適正使用

◆品質



（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	66.7%(2)	-	16.7%(1)
	日照の増加	33.3%(1)		
	その他	66.7%(2)		
下	気温の上昇	75.0%(3)		
	降雨量の増加			
	降雨量の減少	50.0%(2)		
	日照の減少			
気温の低下	25.0%(1)	気温の上昇 気温の低下 降雨量の増加 降雨量の減少 日照の増加 日照の減少 良食味・多収・加工適性品種の開発		
日照の増加 省力低コスト栽培技術の開発・向上				

（自由記載（抜粋））

上 ○収量増加、安定に伴い品質も向上
○収量同様、夏場に気温が低く推移する時期（水稲が冷害を受けるような）が無くなった気象的な要因もあるが、一番の要因は優良品種の開発と考えられる

下 ○収量もあるが、天候の影響により令和3年・令和2年は品質低下が見られ、所得が得られなかったことから、令和4年の作付が大きく減少するなど影響が大きかった

（行っている対策等（抜粋））

- 病害虫防除の励行、適期刈り取り
- 他品種(金時以外) への変更

作物の生産状況変化（豆類）（3）

(n=13)

◆病害

増えてきた 3 新病害の発生 2 変化なし 9

（影響すると考えられる要因）

増	新	-
気温の上昇	気温の上昇	気温の上昇
降雨量の増加	降雨量の増加	降雨量の増加
日照の増加	日照の増加	降雨量の減少
豪雨の増加	その他	豪雨の増加
100.0%(3)	100.0%(2)	11.1%(1)
66.7%(2)	50.0%(1)	
33.3%(1)		

（自由記載（抜粋））

- ○令和2年の8月下旬～9月上旬の高温多雨により、豆腐敗粒の多発
○やや増えている。当地区では発生が無かった、茎疫病が確認されている。作付け頻度が増えてきたことが要因と思われるが、最近の豪雨等による圃場の滞水や冠水も影響していると考えられる

（行っている対策等（抜粋））

○炭そ病、灰カビ病、菌核病に対する防除価が高い薬剤でのローテーション防除
○適正輪作の推進。透排水性の改善。

◆虫害

増えてきた 5 減ってきた 1 新虫害の発生 1 変化なし 7

（影響すると考えられる要因）

増	減	新	-
気温の上昇	気温の上昇	気温の上昇	気温の上昇
降雨量の増加	降雪量の減少	降雪量の減少	降雨量の増加
降雪量の減少	日照の増加	降雨量の減少	降雨量の減少
日照の増加			
80.0%(4)	100.0%(1)	100.0%(1)	28.6%(2)
20.0%(1)			14.3%(1)

（自由記載（抜粋））

減 ○マメシンクイガの被害粒発生は、適期防除により減少
- ○大きな変動はないが、発生時期が早くなっている。

（行っている対策等（抜粋））

○カメムシに対する防除対策の強化 ○殺虫剤の適期散布
○着莢時期の殺虫剤防除の徹底 ○大豆生育(莢身長)に応じた害虫防除の実施

作物の生産状況変化（てん菜）（1）

(n=12)

◆土づくり・施肥などの作業開始時期

早くなってきた 10 変化なし 2

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	80.0%(8)
	雪解けの早期化	
	降雪量の減少	50.0%(5)
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	20.0%(2)

（自由記載（抜粋））

早
○近年は、春先の融雪期が徐々に早まってきている感があり、春作業時にも降雨が少ない年が多くなってきていることに伴い、圃場の準備も順調に進んでいる。
○10年前（10か年平均値）と比較し平均気温が0.4℃程度高まっており、融雪がやや早まっている。また、積雪の少ない年も増えている様に感じられ、4月の圃場の乾きも早く作業開始時期も早まる傾向にある。

◆収穫適期

早くなってきた 1 遅くなってきた 1 変化なし 10

（影響すると考えられる要因）

早	気温の上昇	100.0%(1)	遅	気温の上昇	100.0%(1)
---	-------	-----------	---	-------	-----------

（自由記載（抜粋））

-
○大きな変動はない。（温暖化の影響か秋の気温も多少は高くなっているが、てん菜の収穫時期の晩限は、11月上旬であるため、収穫時期の変動はない。（この時期、降雨などがあると圃場の乾燥が進まず機械収穫ができなくなるため。）
○製糖工場の輸送計画に基づく収穫のため特に変化なし

◆収量

上がってきた 9 下がってきた 2 変化なし 2

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	77.8%(7)
	良食味・多収・加工適性品種の開発	55.6%(5)
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	33.3%(3)
	雪解けの早期化	22.2%(2)
	降雪量の減少	11.1%(1)
	日照の増加	

（影響すると考えられる要因）

下	気温の上昇	100.0%(2)
	降雨量の減少	50.0%(1)
良食味・多収・加工適性品種の開発		

（自由記載（抜粋））

-
○過去、主流であった移植に比べると直播は収量性が低くなっている。対直播比較では収量性は向上している

（行っている対策等（抜粋））

○気温の上昇に伴って茎葉がしっかりと仕上がり、根部肥大、反収・産糖量の増加・安定に繋がっている。また、直播技術（省力化）も定着・普及し、反収増加の要因の一つとなっている。
○排水対策、適期病害虫防除、pH対策、品種

作物の生産状況変化（てん菜）（2）

(n=12)

◆品質

上がってきた	3	下がってきた	1	変化なし	8
--------	---	--------	---	------	---

（影響すると考えられる要因）

上	気温の上昇	33.3%(1)
	良食味・多収・加工適性品種の開発	
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	
下	気温の上昇	100.0%(1)
	降雨量の増加	
-	気温の上昇	25.0%(2)
	良食味・多収・加工適性品種の開発	12.5%(1)
	省力低コスト栽培技術の開発・向上	

（自由記載（抜粋））

- 大きな変動はないが、直播てん菜の方が糖分が高いため、糖量歩留まりは移植に比べ高い。また、糖分と収量が高い品種が開発されてきているので、収益的には上昇している。（秋の気温が高いと、糖分は低くなる傾向にある）
- 年次による含有糖分率の変動が大きい

（行っている対策等（抜粋））

- 病害虫防除
- 適期植付や適正施肥、病害虫防除指導
- 優良品種の導入、排水対策

◆虫害

増えてきた	3	減ってきた	2	新病害の発生	1	変化なし	7
-------	---	-------	---	--------	---	------	---

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	100.0%(3)	新	気温の上昇	100.0%(1)
	降雪量の増加	33.3%(1)		降雪量の増加	
減	その他(効果の高い農薬等)	100.0%(2)	-	気温の上昇	14.3%(1)

◆病害

増えてきた	4	減ってきた	3	新病害の発生	2	変化なし	4
-------	---	-------	---	--------	---	------	---

（影響すると考えられる要因）

増	気温の上昇	75.0%(3)	新	気温の上昇	100.0%(2)		
	降雨量の増加			降雨量の増加			
	豪雨の増加			25.0%(1)		日照の減少	50.0%(1)
	日照の減少					その他	
減	降雨量の減少	33.3%(1)	新	気温の上昇	25.0%(1)		
	その他			66.7%(2)		降雨量の減少	

（自由記載（抜粋））

- 増 ○極端な高温や集中豪雨などにより、過去よりあった病害（根腐病・褐斑病等）の発生リスクが高まっており、防除薬剤に対する耐性菌も発生してきている。
- ○高温多湿条件で発生する病害や滞水・冠水の被害で発生が高まる病害もあるため、発生しやすい環境は増加しているが、病害に強い品種の導入や防除の徹底で大きな発生は確認されていない

（行っている対策等（抜粋））

- 早期からの予防防除と適期防除対応の強化
- 異なる系統の薬剤によるローテーション防除の実施

（自由記載（抜粋））

- 増 ○気温の上昇に伴い、ヨトウガやコナガの発生サイクルが短縮されてきている。

（行っている対策等（抜粋））

- 適期防除の実施
- 異なる系統の薬剤によるローテーション防除の実施

新規作物

設問 近年、新たに生産に取り組むようになった作物（新規作物）はありますか。

（※合わせて生産レベル（試験栽培・商業栽培）及び取り組み始めた要因についても質問）

結果 さつまいも、子実用とうもろこし、大豆等が挙げられた。また、取り組み始めた理由としては消費者・実需者のニーズや国産需要への対応や輪作体系確保などが多く挙げられた。

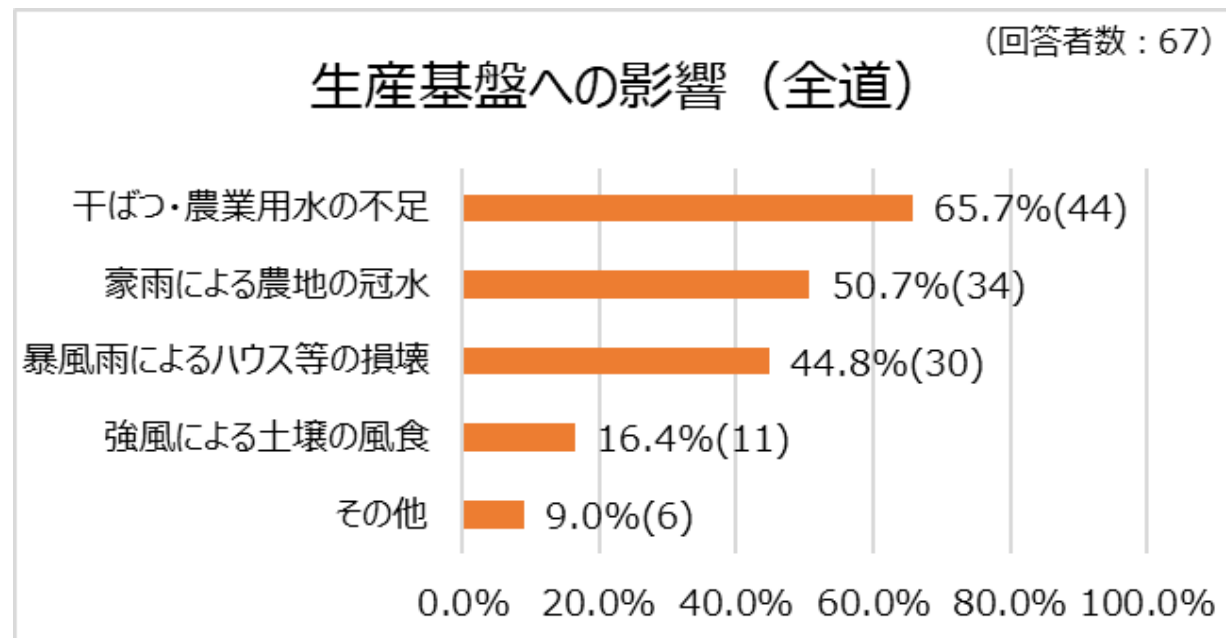
作物	生産レベル	取り組むようになった要因	回数
さつまいも(4)	試験栽培	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	4
	商業栽培	気温の上昇 寒冷地栽培に適した品種開発	2 1
子実用とうもろこし(4)	試験栽培	消費者・実需者のニーズや国産需要への対応	4
		寒冷地栽培に適した品種開発	1
	商業栽培	気温の上昇	1
		日照の増加 その他（土づくり対策、新たな輪作作物として等）	1 4
大豆(4)	試験栽培	寒冷地栽培技術の開発・向上	1
	商業栽培	省力低コスト栽培技術の開発・向上 その他（新たな輪作作物として）	1 3

その他：加工用ばれいしょ、トマト、落花生、にんにく、なたね、オクラ…etc

生産基盤への影響

設問 発生している生産基盤等への影響はありますか。

結果 「干ばつ・農業用水の不足」が最も多く、次いで「豪雨による農地の冠水」、「暴風雨によるハウス等の損壊」などが挙げられた。

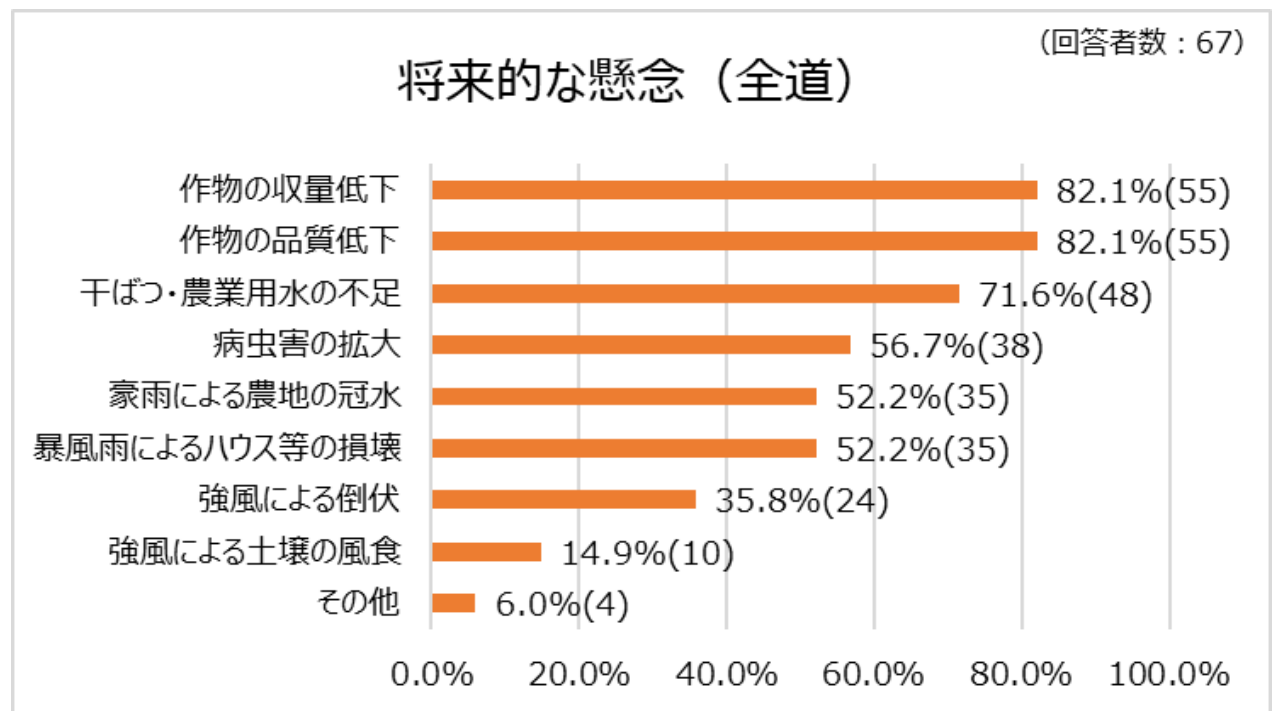


その他：大雪被害（ハウスの損壊等）
多雨による農地土壌の浸食・流亡

将来的な懸念

設問 気候変動による将来的な影響として、心配なことはありますか。

結果 「作物の収量低下」及び「作物の品質低下」が最も多く、次いで「干ばつ・農業用水の不足」などが挙げられた。

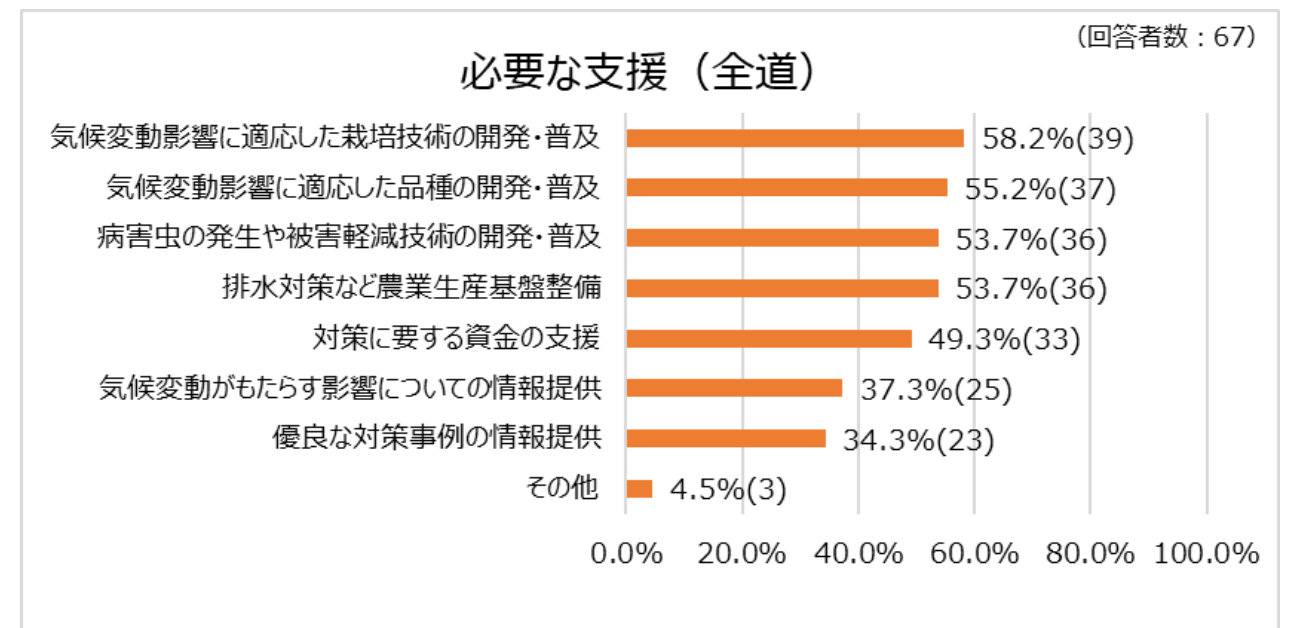


- その他：・大雪による除雪費用増加
 ・降雨続きによる畑作業可能日数の減少
 ・冬季の温暖化による土壌凍結が進まず、野良芋が減少しない
 ・河川の氾濫 地震被害

必要な支援

設問 今後、気候変動の影響に対して何らかの対策を検討・実施しようとする場合、どのような支援が必要ですか。

結果 「気候変動影響に適応した栽培技術の開発・普及」が最も多く、次いで「気候変動影響に適応した品種の開発・普及」、「病虫害の発生や被害軽減技術の開発・普及」「排水対策など農業生産基盤整備」などが挙げられた。



- その他：・持続的な食料生産や農業者の所得安定に資する政策
 ・正確な気象予測（ピンポイント予測）情報の提供（直前ではなく余裕をもった）とその情報を踏まえた病虫害発生予測情報（AI診断）の提供等