

平成 29 年

# 営農改善指導基本方針

平成 29 年 1 月

北海道農政部

## 平成29年営農改善指導基本方針 目次

第1章 営農改善指導の基本方向	2
第2章 農業生産の技術指導方針	4
第1 作物共通指導方針	4
1 土づくり対策	4
(1) 土づくり対策と適正施肥の実施	4
(2) 地力増進に向けての技術対策	5
2 病害虫・雑草等の防除と農薬の安全使用	8
(1) 病害虫等に対する適正防除の推進	8
(2) 農薬の適正使用及び保管管理の徹底	9
(3) 農薬空容器の適正処分	11
(4) 農薬の飛散防止対策の推進	11
(5) ヘプタクロルの残留対策	12
3 農業機械の効率利用の推進及び農作業事故防止対策	12
(1) 農業機械の計画的導入と更新	12
(2) 農業機械の効率的利用	13
(3) 農業機械利用技能者の育成と活動促進	13
(4) 農作業事故防止の推進	13
(5) 農業機械作業全般における注意点	14
第2 作物別技術指導方針	16
1 稲作	16
(1) 高品質米の安定生産	16
(2) 低コスト生産の推進	19
(3) 稲わらの飼料化と飼料用米生産	20
2 畑作	20
(1) 麦類	20
(2) 馬鈴しょ	25
(3) 豆類	28
(4) てん菜	32
(5) そば	34
3 園芸作物	35
(1) 野菜	35
ア 共通事項	35
イ 果菜類	36
ウ 葉茎菜類	38
エ 根菜類	40
(2) 花き	41
(3) 果樹	44
ア りんご	45
イ ぶどう	46

ウ	おうとう	47
エ	なし	47
オ	プルーン	47
カ	ハスカップ	48
キ	気象災害防止対策	48
4	畜産	48
(1)	酪農	48
(2)	肉用牛	52
(3)	軽種馬	52
(4)	中小家畜	53
ア	豚	53
イ	採卵鶏	54
ウ	めん羊	55
(5)	草地及び飼料作物	55
第3章 平成28年農作物等の成育経過		56
第1 気象経過		56
1 気象経過		56
(1)	春(3月～5月)の天候	56
(2)	夏(6月～8月)の天候	59
(3)	秋(9月～11月)の天候	65
◎表	全道の気象推移表	68
第2 農作物等の生育状況		69
I 農作物の生育状況		69
1 水稻		69
2 畑作物		71
①	麦類	71
②	ばれいしょ	71
③	豆類	72
④	てんさい	72
3 園芸作物		73
①	たまねぎ	73
②	施設野菜	73
③	トンネル、露地野菜	75
④	果樹	78
⑤	花き	80
4 飼料作物		82
①	牧草	82
②	とうもろこし(サイレージ用)	82
II 酪農・畜産の動向		83
1 乳牛		83

2	肉用牛	83
3	中小家畜	84

## 第1章 営農改善指導の基本方向

### 第1 道農政の基本方針と営農改善指導の基本方針

#### 1 営農改善指導方針の位置づけ

営農改善指導基本方針は、農業改良普及センターが行う営農改善指導を円滑に推進するための資料として、北海道農業の基本的な施策の方針と農業生産技術指導の基本的な事項を取りまとめたものであり、普及活動における営農改善指導事項として位置づけられる。

#### 2 道農政の基本方針と営農改善指導方針

本道の農業・農村は、大規模で専門的な経営体が主体となって生産した農畜産物の安定供給を通じ、食料時給率の向上に大きく寄与するとともに、観光業や食品加工業と結び付き、経済の発展や雇用の確保に大きな役割を果たしている。

一方、担い手の減少や高齢化の進行、グローバル化の進展など、多くの課題に直面しており、将来に向けて、こうした役割を果たしていくためには、生産や競争力を一層高め、成長産業として発展していくことが重要となっている。

道では、これらの情勢変化や課題に的確に対応して、本道農業の優れた潜在力を最大限に活用し、安全で良質な農畜産物の安定的な生産とともに、活力に満ち、心豊かに暮らしていける農村づくりを進めるため、平成28年3月に「第5期北海道農業・農村振興推進計画」を策定したほか、担い手の育成・確保や食の安全・安心の確保、農畜産物の生産振興、農業・農村整備の推進など個別計画や方針を策定している。

農業改良普及センターにおける営農改善指導に当たっては、「第5期北海道農業・農村振興推進計画」の施策の推進方針や個別の計画・方針等を踏まえ、「農業者が夢の持てる北海道農業・農村の実現」と「地域に担い手が残り、残れる農業の創造」を共通目標に、農業生産を通じて安全・安心で良質な食料の安定供給や農村地域の発展に貢献している農業者に対し、科学的根拠に基づき公平・中立な立場で支援する活動を継続的に行っていく。

#### 第5期北海道農業・農村振興推進計画の方針

(<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsi/seisakug/keikaku/5shinkoukeikaku.htm>)

##### 1 農業・農村の役割・機能に対する道民意識の共有

本道の農業・農村を貴重な財産として育み、将来に引き継いでいくためには、農業・農村に対する道民理解の促進が不可欠であることから、道では、食料供給や就業の場の提供といった役割をはじめ、国土・環境の保全や美しい農村景観の形成、自然体験・農業体験などの教育の場の提供などの多面的な機能を発揮していることについて、道民のコンセンサスづくりを推進します。

##### 2 需要に応じた安全・安心な食料の安定供給とこれを支える持続可能な農業の推進

本道の農畜産物に対する消費者の期待と信頼に応えるため、クリーン農業など環境と調和した持続的な農業の推進とともに、地域の実情に即した生産基盤の計画的な整備や生産性向

上に向けた新品種・新技術の開発・普及などにより安全・安心な食料を適切な価格で安定的に生産、供給します。

### 3 国内外の食市場を取り込む高付加価値農業の推進

国内外の食市場の変化への対応や成長が見込まれる世界の食関連市場の取り込みに向けて、消費者ニーズに的確に対応した生産・供給を進めるとともに、6次産業化や地域の特色を活かしたブランド化の推進、農畜産物等の輸出促進に向けた環境整備を推進します。

### 4 農業・農村を支える多様な担い手の育成・確保

地域農業を将来にわたり支えていく後継者や意欲の高い新規参入者の育成・確保を推進します。

また、新規就農者の受入先ともなる法人組織経営体の育成とともに、酪農ヘルパーやコントラクターなどの地域営農支援システムの確立などにより、地域の多様な担い手を支援します。

さらには、農業就業人口の4割を占める女性農業者が、生産や経営面をはじめ、様々な場面で活躍できる環境整備を推進します。

### 5 農業生産を支える基盤づくりと戦略的な技術開発・導入

農地の生産力を最大限に引き出し、収量の向上を図りながら安全で良質な農産物を安定的に生産するため、農業生産基盤の整備を計画的に進めるとともに、農地中間管理機構を活用した担い手への農地の集積・集約化を進め、農地の効率的な利用、優良農地の確保を推進します。

また、多様なニーズに対応した新品種・新技術や、ICTを活用した省力化や高品質化などスマート農業の実現に向けた新技術の開発・普及を進めます。

### 6 活気に満ち、心豊かに暮らしていける農村づくり

農村地域の多様な資源を発掘し、その資源を活かした農村づくりを推進するとともに、農業・農村の有する多面的機能の発揮に向け、地域住民なども参画する共同活動を支援します。

また、農業・農村への関心の高まりを踏まえ、グリーン・ツーリズムなどの取組を通じて都市と農村の交流、さらには農村への移住・定住を促進するとともに、地域コミュニティの維持向上のほか、安全で快適な生活環境の整備や高齢化にも対応した医療・保健・福祉サービスの充実など、誰もが安心して暮らせる社会サービスの充実に取り組みます。

## 第2章 農業生産の技術指導方針

### 第1 作物共通指導方針

#### 1 土づくり対策

##### (1) 土づくり対策と適正施肥の実施

本道の農耕地は生産阻害要因を多く持つ火山性土、台地土、泥炭土等の特殊土壌が広く分布しており、これらの土壌を改良して生産性の向上を図るため、各種の改善対策が実施されてきた。

近年は、農業環境の変化に対応しながら地力増進に取り組み、成果をあげている事例がある一方、経営規模の拡大に伴う大型農業機械の踏圧による耕盤層の著しい堅密化、堆肥等有機物の施用不足や化学肥料に偏った施用等により、連作や短期輪作による土壌の物理性、化学性、及び生物性が悪化し、作物の減収や品質の低下等を招いている事例も見られる。

また、施肥が原因の一つとされる硝酸性窒素による地下水汚染が問題となっている地域も見られるとともに、肥料コストの低減に向けた適切な施肥管理が求められている。

このため、基本的な土壌管理を徹底するとともに、各種事業を活用しながら、次の事項を重点に地力増進に努める。

##### ア 土壌診断に基づく施肥対応と土づくりの推進

土壌管理の適正化や品質向上を図る「北海道施肥ガイド2015(平成27年12月)」を活用し、土壌診断に基づく適正な施肥対応を積極的に行うなど、地域の実情を踏まえた土づくりを推進する。また、北海道農協「土づくり」運動推進本部と連携しながら、土づくりの重要性や実践に向けた啓発など総合的な土づくりを推進する。

##### イ 地力増進法の適切な運用

不良な農耕地が広く分布している地域を、地力増進法に基づく地力増進地域として指定し、土壌の性質の改善目標や具体的な改善策を示した、対策指針に沿った不良土壌の改善や適正な土壌管理に努める。

##### ウ 土地改良の推進

作物の生育の健全化・安定生産の推進、作業の安全の確保や効率化を図るため、農地の区画形状の整備や明渠・暗渠・心土破碎などの排水対策、さらに客土・混層耕・心土肥培耕・石れき除去などの土地改良を推進する。

##### エ 有機物施用の促進

稲作では稲わらの堆肥化後の施用や、透水性の良い水田に対する秋鋤込み処理、畑作では麦稈などのは場副産物の利用に努めるとともに、地域の実態に応じて有畜農家と耕種農家との結び付きを強め、さらには化学肥料の代替効果も期待できることから、「北海道における有機質資材の利用ガイド(平成17年3月)」を参考に有機物の活用を促進する。

なお、下水汚泥等、有機性産業廃棄物を原料とした肥料の農地施用に当たっては、含有される重金属類に留意した適切な利用を図るよう施用方法等について指導を徹底する。

##### オ 緑肥作物の導入

畑作・野菜作への緑肥作物の導入は、空中窒素の固定等による可給態窒素の増大、土壌病害虫や雑草の抑制のほか、連作・交互作の回避、有機物補給、土壌浸食の防止、除塩、

美しい農村景観の形成などに有効であることから、「北海道緑肥作物等栽培利用指針〔改訂版〕（平成16年3月）」を参考に積極的な導入に努める。

馬鈴しょのシストセンチュウ侵入ほ場では、非寄主作物を組み入れた適正な輪作を行い、抵抗性品種を積極的に導入し、発生密度に応じてハリナスビやトマト野生種などの対抗植物の栽培や土壌消毒により清浄化をめざす（平成27年指導参考事項）。

ジャガイモシロシストセンチュウ確認ほ場において、馬鈴しょの作付けは禁止された。また、発生地域から塊茎を持ち出すことは、植物防疫官の許可が必要である。化学的防除、耕種的防除を輪作体系を確保しつつ進める。また、土をほ場外に出さない、雪踏みなどで野良いもの発生を防止する物理的防除につとめる。

## (2) 地力増進に向けての技術対策

地力増進は、良品質で安全な農作物の安定生産や低コスト生産など経営の安定化を図る上で、農業者が自ら取り組まなければならない基本的事項であり、以下のことを計画的に実施する。

- a 堆きゅう肥・未利用有機物資源の活用促進と施用に伴う減肥対応
- b 施肥の合理化に向けた土壌診断推進体制の整備と活用促進
- c 気象・土壌条件に適した耕起法、心土破碎法など土壌膨軟化対策の促進
- d 土地改良など総合的な耕地基盤の整備・改善
- e 耕地土壌の浸食を防止する取り組みの推進
- f 「環境と調和のとれた農業生産活動規範」の取り組みへの啓発

### ア 稲作における地力増進

#### (ア) 水田の透排水性改善

大型農業機械による踏圧などの影響により、土壌の透排水性が低下しているほ場では、特に、土壌が高水分時の機械作業は土を練るため透水性がさらに悪化する。また、過度な代かきも透排水性を悪化させる。

透排水性の悪い水田は、水稻の生育が劣るばかりでなく、収穫期の落水を早く始めざるを得ないので、登熟期の水供給が不足しやすい。加えて、収穫、稲わら収集などの機械作業能率を低下させるなど稲作全般に悪影響を及ぼす。

透排水性の悪い水田は、要因に応じて明・暗渠排水の整備、心土破碎、砂充填心土破碎、もみがらやチップを活用した暗渠・心土破碎及び穿孔排水を行い、透排水性の改善に努める。また、収穫後の溝切り、春の融雪促進による表面排水を促し、ほ場の乾燥化を図る。これまで透排水性の良かった水田でも、水はけが悪くなった箇所は必要に応じてこれらの対策を行う。

#### (イ) 稲わら処理

収穫後に放置された稲わらは、土壌の乾燥化を遅らせ、また、わらの鋤込みは水稻の根に障害を引き起こす場合があるので、収集・堆肥化する。やむを得ず鋤込む場合は、秋鋤込みとする。

透排水性の良い水田では、水稻生育への抑制程度は小さいが、透排水性の悪い水田では



翌年の初期生育を抑制するだけでなく、登熟を遅らせ収量・品質・食味を低下させる可能性が大きい。わらの連用は、土壌窒素の供給力を高めるので、土壌診断を実施して窒素施肥量を調整する。

稲わらの焼却は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）」により禁止されており、環境汚染や健康被害、交通障害及び地域のイメージダウンの原因になるので絶対に行わない。

#### **(ウ) 土壌改良材等の適正施用**

水稻はケイ酸を多く吸収する作物であり、用水及び土壌中からケイ酸を多く吸収している。一方、土壌中のケイ酸が不足している水田が散見されるため、土壌診断に基づきケイ酸資材を施用する。一般に基盤整備直後の水田は、リン酸資材の施用効果が大きいので、土壌診断結果に応じて施用する。

#### **(エ) 田畑輪換、地域輪作体系の推進**

田畑輪換は、透排水性改善、土壌構造の発達、畑作物の連作障害回避及び病害虫や雑草の発生抑制に効果がある。水系等を考慮し地区内のブロック単位で計画的に取り組むことが望ましい。

復田した水田では米粒のタンパク質含有率が高まりやすいので、窒素施肥などに留意するとともに、業務用米及び飼料用米の作付けなども考慮に入れる。なお、泥炭土壌の水田では、転作作物や復田した水稻の収量・品質及び機械作業に問題が生じる場合があるので、土壌条件に十分配慮して、田畑輪換導入などの可否を判断する。

### **イ 畑作及び草地における地力増進**

#### **(ア) 排水性改善、土層改良の推進**

農業機械の大型化は、耕盤層の堅密化など、土壌の物理性が悪化しがちなので、土壌の状態を把握して深耕・心土破碎・混層耕や土性改善のための客土などを実施する。土層改良ほ場の地力向上対策としては、堆肥などの有機物施用が有効である。また、改良工事は土が適水分時に実施する。

日頃のほ場管理においても、心土破碎の適正施工などにより心土の改善に努める。水田転換畑では、心土破碎に加えて、溝切り、簡易有材心土破碎、無材暗渠などを組み合わせて透排水性の改善を図る。

#### **(イ) 土壌診断に基づく理化学性の適正化**

近年、畑土壌においてpHの低下、交換性カリの過剰蓄積が問題視されている。微量元素の過剰や欠乏も散見される。土壌の化学性を適正化し、畑作物の生産性や品質を高めるために土壌診断を推進する。

草地土壌では、生産性の高い植生割合を維持し、良質な粗飼料を安定して生産するために定期的な土壌診断の実施と、その活用を推進する。

#### **(ウ) ほ場副産物、堆肥などの利活用**

畑地への堆肥など有機物の鋤込みは、作物の生育を促進し、団粒形成、硬度の低下など土壌の物理性を高めるので、麦稈などのほ場副産物は、畜産の堆肥と交換するなど有効利用する。

畜産地帯では、家畜由来の堆肥の活用を地域ぐるみで推進する。ただし、不適切な時期の施用や過剰な堆肥の施用は環境汚染につながるので、「北海道施肥ガイド2015(平成27年12月)」

や「家畜ふん尿処理・利用の手引き2004（平成16年3月）」に基づき適切に施用する。

### **(エ) 緑肥作物の作付け推進**

緑肥作物は、土づくりに欠かせない有機物の供給ばかりでなく、傾斜地における土壌の流亡防止、農村景観の向上に役立つ。また、赤クローバによるダイズシストセンチュウ、えん麦野生種によるキタネグサレセンチュウ密度低減、ひまわりによる有用な菌根菌の増殖など多様な機能を有するので、緑肥導入に当たっては、その目的を明確にした上で「北海道緑肥作物等栽培利用指針」に基づき選定する。

### **(オ) 家畜ふん尿の有効利用**

家畜ふん尿の不適切な管理や過剰な施用は、環境負荷の増大につながる。家畜排せつ物法に基づく管理基準を遵守するとともに、耕畜連携や地域における堆肥の需給情報ネットワークを通じて堆肥やスラリーの有効利用を推進する。

### **(カ) 土壌浸食の防止**

近年、局地的な豪雨により、土壌浸食による被害が発生している。土壌浸食はこれまで培ってきた大切な表土を失うだけでなく、河川汚濁の原因となる。溝切り、等高線耕起、心土破碎により透水性の向上を図り、土壌浸食を防止する。河川に近い耕地では木を植えるなど、耕地から河川への土の流入を防止する。

## **ウ 野菜畑における地力増進**

### **(ア) 土壌の物理性改善**

土壌の物理性の改善は、クリーン農業に対応できる施肥の前提となるばかりでなく、硝酸汚染を低減する効果も得られる。根域を確保し、根の活性を高く維持することで施肥効率を向上させる。

このため、堅密化した耕盤層を心土破碎や深耕などにより改善するとともに、ほ場周辺に明渠・暗渠などを施工して透排水性の改善に努め、有機物の施用や緑肥の導入で土を膨軟にし、根の活性を高める。

### **(イ) 有機物施用の促進**

有機物の施用は、土壌理化学性の改善とともに、作物に対し緩効的に養分を供給し、健全な生育を促す。特に、養分吸収量の多い野菜においては、重要な養分供給方法のひとつである。「北海道における有機質資材の利用ガイド（平成17年3月）」を参考に、適正な施用とそれに基づく施肥対応を行う。

施設栽培での有機物は、露地に比べて消耗が激しいが、過剰施用は土壌を劣化に導く危険があるので、含まれる養分を勘案し、有機物の種類、量など合理的な施用を指導する。

### **(ウ) 土壌養分の適正化**

野菜作では有機物、各種資材などの投入量が多い一方、吸収量も多いため養分の過不足やバランスの崩れを起こしやすい。早期に是正するために土壌診断を実施し、土壌中のリン酸、塩基類、微量元素が適正となるよう指導する。施設では作付前に残存硝酸窒素を分析し、それに基づく施肥対応を実施して、塩類集積を回避する。

## **エ 気象変動に対応した生産基盤の強化**

### **(ア) 土壌の物理性改善**

深耕、心土破碎、明渠・暗渠などで土壌の透排水性の改善や有効根域の拡大に努め、

干ばつや湿害に対応できる土づくりを進める。また積極的に堆きゅう肥や緑肥作物のすき込みなど有機物の施用を行うとともに、その適正量を守り、土壌の物理性及び化学性の改善と地力増進を図る。

#### (イ) ほ場の表面排水対策

表面停滞水は作溝明渠を行い、本明渠や落水口につなぐなど集めた水をほ場外に排出する。さらに、高畦や中耕することで湿害を軽減させる。

また、レーザーレベラーやGPSレベラーを利用したほ場を傾斜均平化する取組を支援する。

## 2 病害虫・雑草等の防除と農薬の安全使用

作付け作物数の増加や栽培方法の変化等により、病害虫や雑草の発生様相が複雑かつ多様化している。

これらの発生要因や生態等を踏まえた、的確な防除対策を効率的かつ効果的に実施することが重要である。

一方、食品の安全性や環境問題に対する社会的関心の高まりを背景に、食品衛生や環境保全の観点から、農薬等の適正かつ安全な使用の徹底が強く求められている。

このため、防除指導に当たっては、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」及び「クリーン農業技術体系（第三版）」等に基づくほか、次の事項に重点を置いた効果的な防除と農薬安全使用の徹底を図る。

平成15年3月の農薬取締法の一部改正に伴い、無登録農薬の使用が禁止されるとともに、「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令(平成15年農林水産省・環境省令第5号)（以下「農薬使用基準」という。）」により、農薬使用者の責務や遵守する事項が定められたところである。今後とも、農薬使用基準を遵守した安全かつ適正な使用や農薬の使用等に伴う危被害の防止に努める。

なお、平成26年度から農薬登録に当たりこれまでの一日摂取許容量(注1)に加え、急性参照用量(注2)に基づく評価が導入されたことに伴い、一部の農薬は使用方法が変更されることとなった。このため、これらの農薬の使用にあたっては、生産現場に混乱を来すことがないように国から通知される使用上の変更事項など、注意喚起の内容に十分留意する必要がある。

注1：一日摂取許容量(ADI:Acceptable Daily Intake)

ヒトがある物質を毎日一生涯にわたって摂取し続けても、現在の科学的知見からみて健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量

注2:急性参照用量(ARfD:Acute Reference Dose)

ヒトがある物質を24時間又はそれより短い時間経口摂取した場合に健康に悪影響を示さないと推定される一日当たりの摂取量

### (1) 病害虫等に対する適正防除の推進

病害虫の防除に当たっては、発生予察情報の活用やほ場での発生状況の観察等により、防除要否と適期を見極め効果的な防除を行うとともに、化学農薬だけに頼らず、耕種的、物理的、生物的方法を積極的に取り入れた総合防除を推進する。

ア 適正な輪作、抵抗性品種や台木の利用、過剰な窒素施用の回避等のほか、ほ場やハウス

内の環境衛生に留意するなど耕種的防除に努める。

- イ 薬剤抵抗性の病害虫が出現しているので、同一薬剤もしくは同系薬剤の連用は避け、複数系統薬剤によるローテーション防除を行う。
- ウ 農薬による防除は、使用量を必要最小限にとどめるため、発生予察情報の活用、農業者自らによる発生状況の把握、防除日誌の記帳等により、適期に効果的な防除を実施する。
- エ 病害虫防除を効率的に実施するため、防除組織の育成、防除指導の強化を図り、共同防除等組織的な防除を推進する。
- オ 無人ヘリやドローン等の無人航空機による農薬等の空中散布は、航空法に基づく許可・承認が必要であるとともに、その利用は地域住民等の理解が不可欠である。関係機関・団体からなる協力体制を整備して、「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針(平成27年12月)」に基づき、危害や事故の未然防止など安全対策に万全を期して実施する。
- カ 農薬散布を予定しているほ場近くに蜜蜂が飼われている場合は、巣箱の移動をしてもらうか、最も蜜蜂の活動が活発な8時～12時ごろの時間帯の農薬散布を避け、蜜蜂に対する影響の少ない薬剤を選択する。
- キ 除草剤は、薬剤の性質、気象や土壌条件、作物の生育状況等により薬害を生ずることがあるので、使用に当たっては注意事項に十分留意し、適正に使用する。
- ケ ナシ枝枯細菌病の緊急防除に関する省令は、平成11年10月27日付けで廃止されたが、引き続きモニタリング調査を行うとともに、薬剤防除等により再発の防止を図る。
- ク エゾシカ等の有害鳥獣による食害に対して、ほ場への侵入を防止する電気柵等を設置するとともに、再播用の種子の確保、共済への加入等に努める。

電気柵は、電気事業法に基づく電気設備に関する技術基準を定める省令第74条により、「田畑、牧場、その他これに類する場所」で、「感電又は火災のおそれがないように施設する」場合のみ設置することができる。施設に当たっては、次の措置を講ずる。

  - ① 設置に当たっては、定められた電気柵用の電源・資材を使用し、電気柵がわかるように、周囲の草刈りを行うとともに、人が見やすいように、適当な間隔で危険である旨の表示をする。
  - ② 人が容易に触れることができる場所に電気柵を施設する場合で、家庭用電源など、30V以上の電源から電気を供給するときは、漏電遮断機を設置する。
  - ③ 電源装置と電気柵の間には、事故等の際に容易に電源を切ることのできるよう専用のスイッチを設置する。
  - ④ 放牧地では、こまめに電気柵の下草の掃除刈りを行い漏電を避ける。

## (2) 農薬の適正使用及び保管管理の徹底

農薬使用基準を遵守して安全かつ適正な使用に努めるとともに、農薬被害の防止を図る。

### (農薬散布前)

- ア 農薬は、農薬取締法に定められた事項が表示されたもの、又は特定農薬に該当するものを選び、有効期限内に使い切れる量を購入する。
- イ 農薬のラベルに記載された使用方法や使用上の注意事項等をよく読んで、充分理解する。
- ウ 防除器具を点検・整備するとともに、散布中に身に付ける防護装備(不浸透性防除衣、保護マスク、メガネ、不浸透性手袋等)を準備する。

- エ 睡眠と栄養を十分にとり体調を整え、体調不良の場合は散布作業を控える。
- オ 無人航空機で防除する場合は、航空法に基づく許可・承認を受け、空中散布等の実施区域及び実施区域周辺にある公共施設や居住者及び養蜂業者等に対し、あらかじめ空中散布等の実施予定日時、区域、薬剤の内容等について連絡する。また、天候等の事情により、空中散布等の実施に変更が生じる場合は、変更に係る事項の周知を徹底する。

#### (農薬散布中)

- カ 農薬の調製及び散布作業中は、マスク、ゴーグル、不浸透性手袋等を着用し、体を防護する。
- キ 農薬のラベルに表示された濃度や使用量等を守り、必要量以上に農薬を調製しない。無人航空機では、無人ヘリコプター散布用として登録された剤のみを使用し、使用上の注意事項を遵守する。
- ク 河川や湖沼等の付近で農薬を調製したり、直接取水をしない。
- ケ 散布作業は、原則として暑くなる日中を避け、朝夕の涼しい風の弱い時間帯を選ぶ。  
無人航空機では、風上から散布を開始する横風散布を励行し、散布の均一性が確保されるよう十分配慮する。
- コ 風の強い日は極力避け、風向に注意してできるだけ農薬を浴びないようにする。  
特に、無人航空機での薬剤散布は、気流の安定した時間帯に、かつ、地上1.5mにおける風速が3 m/秒に限る。
- サ 散布作業は体力を消耗しやすいので、長時間の散布は避け、適宜休憩を取る。
- シ 農薬の飛散による被害を防止するため、近隣の住民、飼育されている家畜、有機農産物が生産されているほ場及び河川等の周辺環境への影響に注意して散布する。特に、付近でミツバチの飼育がされるときは、事前に養蜂家等に散布時期について連絡する。
- ス 毒・劇物に該当する農薬が飛散・漏出したときはただちに保健所、警察又は消防署に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講ずる。
- セ 農業・漁業その他の事業に被害が発生した場合には、直ちに空中散布等を中止し、その原因の究明に努めるとともに、適切な事後処理を行う。

#### (農薬散布後)

- ア 使い残した農薬や防除器具を洗浄した後の水を河川等に流さないようにする。
- イ 散布作業後は、うがいをを行い、手や顔などの露出部だけでなく入浴し、全身を十分に洗う。飲酒を控え、十分睡眠をとって体力の回復を図る。体調が優れない場合は安静にし、軽度であっても直ちに医師の診断を仰ぐ。
- ウ 農薬を使用した年月日、場所、作物、農薬の名称、濃度や使用量等を記録する。

#### (農薬の保管)

- ア 農薬は、乾燥した冷暗所に保管箱又は保管庫を設置し、施錠して保管する。毒・劇物に該当する農薬は、貯蔵数量を記録し、保管場所の表示をする。また、消防法の危険物に該当する農薬を指定数量を超えて保管する場合は、不燃構造の施設に保管する。
- イ 農薬の誤用を防止するため、種類別に分類整理して保管する。特に除草剤は、誤って使用すると薬害等の被害を招くおそれがあるので、他の農薬と明確に区分する。
- ウ 農薬は、他の容器への移し替えや小分け、特に食品容器への移し替えは行わない。
- エ 散布装置や無人飛行機等が本来の目的外に使用されることを防止するため、機体等は、

施設可能な倉庫等で厳重に保管する。

### (3) 農薬空容器の適正処分

農薬の空容器等の処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき行わなければならないので、農業者等が行うときは、次の事項に留意の上、適正に処分する。

- ア 紙製の空袋は一般廃棄物に該当するので、農薬の付着がないことを確認して、市町村、一部事務組合又は一般廃棄物処理業者に処分・処理を委託する。
- イ アルミラミネートなどでコーティング加工したものは、産業廃棄物（金属類）と一般廃棄物（紙）との混合物となることから、処理に当たっては留意する。
- ウ ポリ製、ガラス製又は金属製の空容器は産業廃棄物に該当するので、水で3回洗浄後（洗浄液は散布液に混合する。水稲用フロアブル除草剤については洗浄液を水田水中に注ぐ。）、農薬の付着がないことを確認して、産業廃棄物処理業者に処分を委託する。

この場合、排出事業者（農業者）は、処理業者が取り扱う産業廃棄物の種類を確認の上、処理業者と書面により契約するとともに、産業廃棄物を引き渡す際には、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を作成し、収集業者に交付する。

なお、農協が農業廃棄物を運搬受託者に引き渡すまでの集荷場所を農業者に提供しているなど、当該産業廃棄物が適正に回収・処理されるシステムが確立されている場合には、農業者の委任を受けて、農協がマニフェストの作成、交付等の事務を行っても差し支えない。
- エ 不要となった農薬をやむを得ず処分する場合は、産業廃棄物処理業者に委託する。

なお、この事務は、農業者の委任を受けた農協が行っても差し支えない。
- オ 毒・劇物に該当する農薬については、中和、加水分解、酸化、希釈又はその他の方法により、これらのいずれにも該当しないものとして廃棄する。
- カ 種籾の種子消毒等により発生した農薬廃液等については、それぞれの農薬で推奨されている方法で適正な処理を行った上で、①処理後の清水・上澄液等は沈殿物がないことを確認し、河川や地下水などの環境に影響のないように注意して排水するとともに、②残さ等は産業廃棄物処理業者に処分を委託する。なお、この事務は、農業者の委任を受けた農協が行っても差し支えない。
- キ 粉状・固形状のものは、一般廃棄物として処理する（毒・劇物を除く）ことになるが、処分手続きが市町村により異なるので、事前に市町村等に相談・確認を行う。

### (4) 農薬の飛散防止対策の推進

農産物等への農薬の残留基準は、食品衛生法に残留農薬等のポジティブリスト制度が設定されている。残留基準を超えた農産物等は、出荷停止などの流通が規制される。

残留基準が定められていない農薬等は、一律基準（0.01ppm）とされている。

区 分		流通規制の有無
残留基準値が設定されている農薬等	残留基準値を超える検出	流通の規制
	残留基準値以下	流通規制なし
残留基準値が設定されていない農薬等の検出	0.01ppmを超える検出	流通の規制
	0.01ppm以下	流通規制なし

農薬の散布による飛散（ドリフト）により周辺の作物から、残留基準を超える農薬が検出

された場合は出荷停止などの措置が取られることから、農薬散布の基本技術を励行するとともに、ドリフト防止に向けたリスク管理体制の整備などポジティブリスト制度に応じた技術の指導を徹底する。

#### (基本技術)

- ア ラベル表示をよく確認し、ラベルに記載された使用方法を遵守する。
- イ 風向きに注意し、散布する。風の強い日は、極力散布を避ける。
- ウ 散布機械・器具を適正に使用する。
- エ 前回使用した薬液が残らないように防除器具を十分に洗浄する。
- オ 残農薬、空容器を適正に処理する。

#### (ポジティブリスト対応技術等)

- ア 周辺作物を考慮した農薬の使用に努める。
  - ・収穫間近の野菜類が隣接する場合は要注意
  - ・周辺作物にも登録のある農薬の選択など
- イ 作物の団地化、緩衝帯の設置、額縁栽培など栽培方法の改善に努める。
- ウ 後作物に考慮した農薬を使用する。
  - ・後作にも登録のある農薬の選択
  - ・水稲などの育苗後の後作は、できるだけ避ける。
- エ 農薬散布に係る地域における連絡体制を整備する。
- オ 生産履歴の記帳とトレースできる体制を整備する。
- カ リスク管理体制を整備する。

### (5) ヘプタクロルの残留対策

全道の各農業協同組合における自主検査等により、北海道産のかぼちゃから残留基準を超えるヘプタクロルが検出されていることから、残留が懸念されるほ場については、次の事項に留意し、残留リスクの軽減を図る。

- ア 過去の作付状況、ヘプタクロルの使用実態等からヘプタクロルが土壌に残留しているおそれのあるほ場は、当面、かぼちゃなどのウリ科作物の作付けを避け、とうもろこしや小麦などのドリン剤の吸収性の弱い作物を作付けする。
- イ 根の浅い作物に対しては、客土等の土壌改良を行い作付けする。
- ウ 栽培前の土壌の残留分析や出荷前に農産物の残留分析を行い、安全な農産物の出荷に心がける。

## 3 農業機械の効率利用の推進及び農作業事故防止対策

### (1) 農業機械の計画的導入と更新

農業の機械化の進展は、農業の生産性向上、農業経営の安定化、労働負担の軽減等に寄与してきた。近年は汎地球測位航法衛星システム(GNSS)ガイダンス及び自動操舵システムといったICTの導入が急速に進み、新たな農業生産構造が変わりつつある。

農業機械の新規導入と更新に当たっては、投資を抑制する観点から、「北海道における特定高性能農業機械の導入に関する計画(平成26年3月)」や「北海道農業生産技術体系(第4版)(平成25年3月)」に基づき、土地条件、気象条件、利用組織の状況等を考慮して、既

導入機械の利用状況を適確に把握した上で、新規導入や更新の必要性を十分検討し、経営規模やその他の条件に見合った導入を支援する。

- ア 農業機械の導入に当たっては、農協等が作成する農業振興計画の生産動向や、地域における関連施設や利用組織の状況等を考慮するなど、総合的な検討に努める。
- イ 農業機械費の負担軽減を図るため、過剰な機能が省かれ割安な「シンプル農機」や中古機械の導入、コントラクターやリース・レンタルの活用も検討する。
- ウ 導入機種については、国が行っている農機具型式検査、又は農業機械安全鑑定に合格した機種の中から、道が行っている性能調査の成績等も検討した上で選定する。

## (2) 農業機械の効率的利用

- ア 既存利用組織の再編を含め、共同利用組織の整備を進めるとともに、農業機械銀行方式やコントラクター等を活用した機械作業の受委託など、効率的な利用を促進する。
- イ 機械・施設の運転操作技術や保守点検・整備などの管理技術を高め、利用効率の向上と修理費の軽減及び耐用年数の延長を図る。
- ウ 農協等が事業主体となる大型機械や乾燥施設及び集出荷・選果施設については、広域的な利活用を図り、コスト低減や品質向上を図る。

## (3) 農業機械利用技能者の育成と活動促進

農業機械を効率的かつ安全に使用するには、機械作業従事者の運転操作や保守管理などに関する知識、技能の向上を図ることが重要である。

このため、道立農業大学校が行う農業機械研修等により、農業機械利用技能者の育成確保を図るとともに、農業機械士など地域の中核者の活動を促進し、機械の効率利用と農作業事故の防止を図る。

## (4) 農作業事故防止の推進

農作業中の事故は、毎年、死亡事故が20件程度、負傷事故が2,500件程度も発生しており、農業者の生命や生活、経営等に大きな打撃を与えているだけでなく、地域農業にも影響を及ぼしている。農業機械の誤操作や不注意によるものが多く、基本技術の励行が事故防止を図る上で重要である。

このため、「農作業安全のための指針(農林水産省)(平成14年3月)」に基づき、市町村・農業団体・関係業界と密接な連携のもとに、次の事項を重点として指導の徹底を図る。

### ア 農作業安全のための指針

- (ア) 農作業従事者に対し、農作業安全の啓発に努めるとともに、市町村、農協等の関係機関や農業機械士等を中心として、発生実態を踏まえた事故防止対策等について指導の徹底を図る。
- (イ) 安全運転技術の向上を図るため、農業大学校で実施している「農業機械研修」を積極的に受講するよう働き掛けるとともに、万一の事故に備えて、農作業従事者には労災保険等への加入を促進する。
- (ウ) 農業機械の導入に当たっては、型式検査合格機種、安全鑑定の基準適合機種など安全装置が装備された機種からの選定を促進する。特に、乗用トラクターについては、転倒・転落による作業従事者の事故を防止するため、安全フレーム又は安全キャブが装着された機種を導入するとともに、既導入トラクターで安全フレーム等が装備可能な場合は極力装着



し、運転時には必ずシートベルトを着用する。また、公道走行中の追突事故は、農業機械と一般自動車の速度差が大きな原因であるので、トラクター等に低速車マークや農機用後部反射マークの取付けを推進する。

(エ) 農耕トラクター等の小型特殊自動車は車検制度の適用対象外であるが、整備不良が重大な事故を引き起こすことがあるので、日常的に点検整備を行う。また、万一の事故に備え、任意保険（共済）への加入を促進する。

(オ) 北海道農作業安全運動推進本部など関係団体と連携協力し、農作業安全の啓発活動を中心とした全道的な運動を推進するとともに、地域段階における推進体制の整備や農作業安全の取組を支援する。

## (5) 農業機械作業全般における注意点

### ア 作業全般における注意点

(ア) 農業機械の取り扱いに当たっては、取り扱い説明書をよく読み、「農作業安全のための指針」を遵守し、事故防止に万全を期す。

(イ) 農作業に適した服装をするとともに、安全帽、安全靴等の防護具の装着に努める。また、万一の事故に備え、労災保険に加入する。

(ウ) 農作業時に雇用者を使う場合は、労働安全衛生法の適用を受けるので、雇用者の安全確保に配慮する。

(エ) ガス・アーク溶接を行う者及びフォークリフト、ショベルローダを運転する者は資格を有する者であること。また、乾燥設備作業、はい作業、酸素欠乏危険作業で指揮監督に当たる者は、有資格者であるべきことに留意する。

(オ) 組作業を行う場合は、事前に合図の方法等を確認しておく。また、作業を交替する際は、次の作業者に機械の状態等を申し送りを行う。

(カ) 直接機械作業に関係しない高齢者や子供を事故に巻き込まないように、家族ぐるみ・地域ぐるみで安全確保に取り組む。

(キ) 鳥獣被害防止用の電気柵の設置にあたっては、電気用品安全法（昭和36年法律第234号）の適用を受ける電気柵用電源装置の使用や危険表示等、安全確保を徹底する。

### イ 作業計画の樹立

(ア) 作業時間は、ときどき休憩を設け、長時間の連続作業とならないよう、無理のない作業計画を立てる。複数で作業を行う場合は、事前にその日の作業手順を打ち合わせておく。

(イ) 作業開始前に発生するおそれのある事故を予測し、対応策を考えるような習慣を身に付ける。また、事故が発生した場合の連絡体制を確認しておく。

(ウ) 薄暮時や風雨時等に無理な作業を行わない。体調が優れないときは、作業を控える。

(エ) 一人で作業を行う場合は、作業をする場所を家族に伝えておく。また、緊急時の連絡等のため、作業時における携帯電話等の所持を習慣づける。

### ウ トラクターなどの路上走行における注意点

(ア) 道路を走行する場合は、道路交通法、道路運送車両法を遵守する。

(イ) 必要な運転免許を保有し、車両登録、保険等の手続きを済ませておく。

(ウ) トラクターのブレーキペダルは、左右のペダルが同時に作動するように連結する。また、トレーラや被けん引車の連動ブレーキと制動灯の作動を確認する。

(エ) 公道での追突事故等を防止するため、農業機械には低速車マーク等の夜間反射材を取り付ける。また、地区内の危険な箇所には標識等を立て、注意を喚起する。

#### **エ ほ場の出入りに関する注意事項**

(ア) 段差のあるほ場に入出入りする場合は、段差に対して車体が傾斜しないよう、直角に進入する。トラクター直装式の作業機は、できる限り降ろした状態で進入・退出する。

(イ) 段差が大きい場合は、歩み板等を使用し、勾配が15度以下になるようにする。機械は歩み板の方向に合わせて入り、歩み板の上ではハンドル操作をしない。

#### **オ 作業実施上の注意事項**

(ア) トラクターなどで補助シートがない場合には、他の人を同乗させない。また、作業機に補助作業者を乗せる場合は、転落防止ガードをかける。

(イ) 機械を始動する場合は、子供や高齢者など周囲に人がいないことを確認する。

(ウ) 緊急時に備えて、作業員全員に作業機やエンジンの停止方法を伝えておく。

(エ) けん引作業時のけん引点は、後車輪の駆動軸よりできるだけ低くする。

(オ) 利用限界傾斜度以上の傾斜地で作業しない。また、利用限界傾斜度以下の場合であっても、重心が高く不安定にならないよう作業方法を工夫する。

#### **カ 点検・整備における注意点**

(ア) 日常的に保守点検の励行に努める。

(イ) 作業点検時には、安全防護カバー類が正しく取り付けられていることを確認する。なお、点検・調整時以外は、農業機械の安全装備を取り外さない。

(ウ) 作業中の点検・整備は、エンジンを止め、可動部が完全に停止したのを確認してから行う。作業機を上げる場合は、必ず落下防止装置で固定する。

(エ) 整備用工具は、いつでも使用できるよう、一カ所にまとめて保管する。

(オ) 定期点検を実施し、点検簿は適切に保管する。年に一度は、農業機械整備認定施設で整備する。

#### **キ その他の注意事項**

(ア) 機械を離れるときは、作業機やフロントローダ等を下げ、エンジンを停止し、駐車ブレーキを確実にかける。

(イ) 農薬散布作業時の薬液飛散を最小限とするために、スプレーヤの散布圧力の調整や低ドリフトノズルの選定などに留意する。

(ウ) 農作業安全の講習会、研修会には積極的に参加する。

(エ) 農業機械を適正に管理するため、運転日誌や点検・整備日誌等の記帳に努める。

## 第2 作物別技術指導方針

### 1 稲 作

#### (1) 高品質米の安定生産

近年の極端な天候の下でも、収量・品質を高位安定させることは、これまで本道の稲作が積み重ねてきた冷害対策が基礎となる。健苗育成、健全で中庸な稲体づくりが重要であり、適切な育苗管理、幼穂形成期以降の深水管理とそれを可能とする畦畔整備、地力増進やほ場の透排水性改善、防風対策等の栽培環境整備、適正施肥や適期収穫など基本技術を守った栽培管理を行い、良質・良食味米の安定生産を進める。

##### ア ほ場の整備改善と有機物管理

(ア) 作業機械の畦越え等によって部分的に畦畔が低くなり、十分な深水管理ができないほ場が目立っている。そのようなほ場では、畦塗りなどを計画的に行うとともに、入水前に低い箇所を部分補修し、最低20cmの湛水深が確保できるように整備する。

(イ) 透排水性の不良なほ場では、暗渠や心土破砕、表面溝掘りを実施するとともに融雪促進を行い、土壤の乾燥と地温の上昇を図る。

(ウ) 道南、胆振及び日高地方の太平洋側沿岸地域では、オホーツク海気団の冷たい空気が、太平洋側から入り込む、いわゆる「偏東風」や「やませ」の影響を強く受け、生育遅延と共に稔実障害の被害を受けやすい。防風林の植栽や防風網を設置する等、生育環境の改善に努める。

(エ) ほ場に鋤込まれた稲わらは、土壤還元（わき）の要因になり、生育阻害や米粒タンパク質含有率を高めて食味を低下させる。そのため、稲わらは収穫後に搬出し、堆肥化の上、ほ場に施用して地力の増進と土壤還元の防止を図る。

##### イ 土壤改良と適正施肥の遵守

(ア) 本田における多窒素栽培は、低温や日照不足、病虫害等に対する抵抗力を低下させるうえ、米粒のタンパク質含有率を高め、良質・良食味米生産の阻害要因となる。施肥は、「北海道施肥ガイド2015」に準拠し、土壤診断結果をふまえて、品種、地帯及び土壤型に対応した適正施肥に努める。

(イ) 初期生育不良地帯では、全層と側条を組合せた施肥を基本とするが、側条施肥割合を高めることで、分けつ発生を促進し初期生育の向上を図る。

(ウ) 道内の多くの水田でケイ酸が不足している。土壤診断結果に基づいた適正量のケイ酸資材を施用し、耐冷性と病害抵抗性を高めるとともに登熟性の向上を図る。

##### ウ 品種の選定と作付け

(ア) 作付構成は、地域の気象条件を踏まえ、低温に対する危険分散が図られるよう、「北海道水稲優良品種地帯別作付指標」を基本に、特定品種に片寄ることなく冷害に強い複数品種を組み合わせる。

(イ) 用途が限定される「大地の星」や酒米などの加工用米は、実需に応じて生産することが求められるため、作付比率が「地帯別作付指標」に準拠できない場合もあるが、可能な限り指標にあわせるとともに、栽培管理技術により低温対策に努める。

##### エ 健苗育成と適期移植

(ア) 種子は、品種特性の維持、種子伝染性病害の防除及び異品種の混入防止のため、必ず採

種ほ産種子を使用する。また、種子の消毒と予措は適切な期間と温度で実施する。

- (イ) 中生種の栽培は、生育遅延が生じやすい地域では、安全出穂期間内に出穂が可能となるように、初期生育の向上を図る。
- (ウ) 初期生育の確保には、苗質が非常に重要であるため「水稻機械移植栽培基準」に基づき、健苗育成に努める。
- (エ) 成苗では、育苗後半の高温管理により、早期異常出穂や穂揃いが不良となって、収量・品質を低下させることがある。は種作業は移植予定日から逆算するなど計画的に取り進めるとともに、長期育苗や高温管理を極力避け、移植可能な葉令に達したら速やかに移植する。
- (オ) 一般的に、移植が早いほど出穂促進の効果が高いので、5月25日頃までに移植を終えるようにする。ただし、移植適温前の無理な移植は活着に時間を要する上、植え傷み等により初期生育に悪い影響を及ぼす。また、出穂が早期安全出穂限界より前になると不稔が生じやすく、減収することがあるので、むやみに早い移植は避ける。
- (カ) 栽植密度を高めると収量を確保しやすく、米粒のタンパク質含有率を低下させる効果が大きい。積極的に株間をつめるよう機械調整を行い、成苗で22株/m<sup>2</sup>、中苗で25株/m<sup>2</sup>以上の栽植株数を確保する。
- (キ) は種時や育苗箱を扱う際は、品種の混同がないように工夫する。また、原則として本田における補植（差し苗）は実施しない。
- (ク) 水稻の育苗後に当該ハウスで他の食用作物を栽培する場合は、薬剤の施用をハウスの外で行う。水稻の育苗中にハウス内で薬剤を使用した場合は、ポジティブリスト制度に対応するため、他の食用作物の栽培を原則として行わない。

#### オ 本田の水管理

- (ア) 栽培期間中に水の不足が生じないように、河川管理者や土地改良区等の関係機関と、必要な時期に十分な用水量を確保できるよう年間取水計画等を検討する。
- (イ) 移植作業に備えて代かき水をほ場から排出する場合、濁ったままでは河川汚濁の原因となるため、代かき後は十分な時間を取って、水が澄んでから落水する。
- (ウ) 入水は夜間～早朝に行い、昼間は止め水管理として水温上昇を図る。
- (エ) 土壌還元（わき）が激しい水田では中干し等を行い、根への障害を軽減する。ただし、低温下での中干しは生育の遅れを助長するので避け、田面水の入れ替えにとどめる。なお、幼穂形成期から冷害危険期終了時までの中干しは実施しない。
- (オ) 生育期間中も落水時には溝切りを行い、中干し効果を高めて、土壌還元の防止と落水後の排水性の向上を図る。
- (カ) 幼穂形成期（主稈の平均幼穂長が2mm）に達したら、幼穂が常に水面下になるよう発育にあわせた深水管理（最大水深20cm）を行い、冷害危険期の低温から幼穂を保護し、不稔籾の発生軽減を図る。なお、水深測定板（水見板）を各ほ場の水口付近に設置し、水深管理の目安にする。
- (キ) 落水期は、籾の登熟程度に基づいて決定する。落水後の土壌水分不足による登熟障害を防ぐため、用水の断水前には必要な水分量を入水しておく。その後も天候に応じて灌漑水が供給できるよう、土地改良区等との連携を図る。
- (ク) 出穂後に早期落水する例が多く見られるが、気温の高い時期であるため水稻による水分

吸収量は多く、水田の乾きが早いので土壌の状態を観察しながら適宜、走り水を行い、地割れの防止と土壌水分の保持に努める。

## カ 除草

- (ア) 除草剤は、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を参考に、農薬使用基準を厳守するとともに、使用前にはラベル等を良く読み、散布量や時期・処理方法を誤らないよう確認する。
- (イ) 使用時期は、代かき後の日数や収穫までの日数を考慮に入れ、水稻の生育状況を勘案するとともに、雑草の種類と発生量に見合った効果の高い薬剤を選択する。
- (ウ) スルホニルウレア抵抗性雑草の発生が拡大しているため、前年にイヌホタルイやアメリカゼナなど特定の雑草が残った場合は、抵抗性の発達した雑草にも効果の高い薬剤を選定する。
- (エ) 散布にあたっては、水田以外に飛散させないように、風向きに注意し、散布後7日間は田面を露出させないようにそのまま湛水を保つ。フロアブル剤の水口処理は、水尻からのあふれ出しが生じないように注意する。止め水期間中に水が無くなった場合は、徐々に入水するなど工夫し、ほ場外へ成分流出がないよう水管理を行う。また、河川等の環境を保全するため、移植前の除草剤処理は行わない。

## キ 病害虫対策

- (ア) 病害虫防除は籾殻や稲わらの処理、畦草刈り等のほ場周辺環境の改善とあわせ、適正な窒素施肥とケイ酸資材の施用等による、病害虫抵抗力の強い稲体づくりなどの耕種的防除に努める。
- (イ) 薬剤防除は、発生に関する情報システムやモニタリング手法を活用した「発生対応型防除」を基本とし、農薬は使用基準を厳守する。また、薬剤が他作物に飛散、付着しないように、風向きや散布方法等に注意して防除を行う。
- (ウ) 種籾の温湯消毒では、定められた温度や浸漬時間を守り、防除効果を十分に発現させる他、発芽障害が生じないように十分注意する。また、催芽時に食酢や生物農薬を組み合わせた育苗期病害防除は、基準の倍率・使用方法を守る。
- (エ) ばか苗は、本田に持ち込まないように苗床を注意し、本田で発見された場合は出穂前までに病株を抜き取る。
- (オ) いもち病は、耐病性が「やや弱～中」の品種が多く、注意が必要である。被害の未然防止のため、前年産の籾殻処理、補植用苗の処分を適切に行うとともに、必ず採種ほ産の種子を使用する。ブラスタム (BLASTAM) 等の予察情報を活用したほ場の巡回調査を行う。基幹防除は出穂期の1回であるが、葉いもちの初発に留意し、発生が確認されしだい防除を実施する。
- (カ) MB I-D剤耐性いもち病菌が道内各地で確認されたことから、同剤の防除効果の低下が懸念される水田では使用を避ける。MB I-D剤を使用する水田では、同剤の使用を年1回とし、必ず規定の濃度、量で使用する。なお、防除効果の低下が見られる場合は、系統の異なる薬剤での追加防除を行う。
- (キ) 茶米などの着色粒や紅変米は、刈り取った畦畔雑草の搬出処理や水稻の適期収穫等、総合的な発生防止対策を行う。
- (ク) アカヒゲホソミドリカスミカメは、6月下旬～7月上旬に畦畔や農道など水田周辺のイネ科雑草の刈取り等清掃に努めるとともに、イネ科以外の植物を栽植する等、耕種的防除

に努める。薬剤散布は、出穂期とその7日後の2回を基幹防除として実施する。追加防除は、散布予定日(7~10日間隔)の2~3日前に水田内の捕虫網20回すくい取りで2頭(「ほしのゆめ」では1頭)に達した場合、実施する。

#### (ケ) 斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術

水田における農薬散布の効率化や、蜜蜂と農薬の接触を最低限にするため、以下の防除技術が北海道指導参考となった。詳細については「斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術」で検索し確認する。

北海道の斑点米カメムシに対する基幹防除2回について、効果が高く残効性の長い剤を用いると、出穂期の防除を省略し、出穂7~10日後に1回防除を行うことで、基幹防除2回と同等の斑点米防止効果が得られ、基幹防除の効率化が図れる。

(コ) イネドロオイムシは、要防除水準が設定されているので、「北の虫見番」を利用して6月下旬頃の産卵最盛期に、株当たり平均2卵塊以上の場合に薬剤散布を行う。

### ク 収穫と乾燥調製

(ア) 良質米生産には適期刈り取りが重要である。刈り遅れになると品質の低下が大きくなるため、収穫時期の判断は直接、玄米を観察して決定する。

(イ) 倒伏箇所や葉色の濃いほ場等は区分収穫を行い、品質の劣る米や高タンパク米の混入を防止して、全体の米質が低下しないようにする。

(ウ) 被害粒の発生を抑制し、乾燥効率と玄米の選別精度を高めるために二段乾燥を基本とする。また、調製は品種や品質に対応した適切なフルイ目を選択し、選別能力を超えない流量を厳守する。

(エ) 異品種の混入を防止するため収穫の際には品種を再確認し、誤って異品種を混植したほ場では区分収穫を行う。また、処理する品種が変わる際には作業場所や機械の入念な清掃に努める。

## (2) 低コスト生産の推進

### ア 生産規模の大型化

規模拡大や受委託等による面積拡大、作業量の増加に際しては、共同利用や生産組織への参加等によって、施設や機械の効率的な利用を図り、省力、低コスト稲作経営を推進する。

### イ 機械及び施設の効率利用と保守管理

機械や施設は合理的な運行により、利用率の向上と燃料消費量の低減を図るとともに、適切な保守管理による耐用年数の延長に努める。同様に、育苗資材等の生産資材は、使用後の保管を適切に行って長期間使用できるようにする。

### ウ 土壌・生育診断に基づく合理的肥培管理

過剰施肥や不必要な土壌改良資材の投入を避けるため、土壌診断を活用した施肥の適正化を推進する。また、適正施肥量の遵守により、収量を確保しつつコスト低減を図る。

### エ 発生対応型防除

農薬散布は必要最低限で済むよう予察活動を強化し、発生に対応した適期防除を行う。

### オ 直播栽培の導入

「ほしまる」等は、道指導参考事項である「水稻湛水直播栽培基準」、「乾田直播早期湛

水栽培暫定基準」に基づき栽培拡大と安定生産に努める。

### (3) 稲わらの飼料化と飼料用米生産

#### ア 稲わらの飼料化

海外産の稲わらによる口蹄疫の発生防止対策や、道内産稲わらの肉牛への給与促進と、有機質の地区内循環に向け、稲わらの飼料化を推進する。

稲わらの梱包は、土砂の混入を防ぐため、ほ場に凹凸をつくらないように作業機の運行に留意する。梱包ロスを少なくするため、稲わらの切断長は15cm以上にする。貯蔵中の変質を避けるため、ほ場内で十分乾燥してから梱包するとともに、貯蔵中も水分管理に注意する。

梱包後は速やかにほ場外へ搬出するとともに、貯蔵は風通しの良い屋内を基本とし、梱包後雨に数回当たったり、品質が劣化したものは敷料への転用等を検討する。

#### イ 飼料用米生産

食料自給率・自給力向上を図るため、顧客のニーズに基づいた生産性や付加価値の高い飼料用米生産を推進する。飼料用米は、主食用米と比べて食味等が重視されない一方、低価格での供給が求められることから、その利用拡大を図るためには、適切かつ効率的な生産を行い単収を向上させることが必要となる。なかでも病虫害の防除管理については、周辺ほ場への影響も大きいことから特に注意する。

なお、多収性専用品種の作付をする場合は、「飼料用米の多収性専用品種に取り組むに当たって－多収性専用品種の栽培マニュアル－（農林水産省）」及び「飼料用米生産コスト低減マニュアル」を参考とする。

## 2 畑 作

### (1) 麦類

麦類は、有機物のほ場還元や病虫害の被害軽減などの効果も期待され、畑作における輪作体系の基幹作物である。水田転換畑地帯での小麦の作付けが本作化、定着し、収量性が安定化してきており、豆類や野菜等とともに転作作物の基幹となっている。

小麦は、民間流通により需給ギャップは縮小傾向にあるが、経営所得安定対策により、さらなる生産コストの低減が求められている。また、収穫物の品質（子実蛋白含量、フォーリングナンバー、容積重、灰分）が評価されることから、より一層の品質向上と安定生産が望まれている。麦類の栽培は、気象の影響を受けやすいので輪作を基本に、適正な栽培管理技術の徹底や適期収穫など、生育に応じた適正な管理により健全な生育を確保し、品質の向上や収量の安定及び生産コスト低減を図る。

#### ア 品種の選定

道内における秋まき小麦の主力品種は、「きたほなみ」である。そのほか、超強力秋まき小麦「ゆめちから」、パン・中華めん用の秋まき小麦「キタノカオリ」や春まき小麦「春よ恋」、さらに製パン適性に優れた春まき小麦「はるきらり」が作付けされている。近年、コムギ縮萎病の発生地域が拡大していることから、本病に抵抗性が強く、中華めん用の「つるきち」に期待が高まっている。これら品種の導入に当たっては、用途別の需要動向と各品種の栽培適地・栽培特性を考慮する。

## イ 輪作体系の確立と土づくり

小麦栽培において、連作障害や透排水性不良などが収量確保の大きな阻害要因となっている。このため、輪作体系の確立をはじめ、土壌物理性の改善など基本的課題の改善に取り組む。

- (ア) 作付け体系は、各作物の作付構成が偏らないように緑肥などを活用し、適正な面積配分に留意する。
- (イ) 地域の実情に応じて適切な前作物の確保に努め、大豆畦間へのは種による秋まき小麦栽培や春まき小麦の初冬まき栽培も活用する。
- (ウ) 水田転作では、熟畑化や団地化を図る。基盤整備され排水が良好なほ場では、田畑輪換技術も活用する。
- (エ) 有機物の不足している土壌や、水分不足になりやすい地域では、堆肥の施用、緑肥作物の作付けなどにより有機物を還元する。
- (オ) 排水不良畑では、明渠及び暗渠の整備とともに心土破碎等を行い、緊密化した土壌物理性を緩和しつつ透排水性の改善を行う。また、排水効果が高く、安価な無材暗渠工法や作物残渣を活用した簡易な有材心土改良耕、ほ場の表面排水を促す傾斜均平の実施なども検討する。

## ウ は種

種子は、採種ほ産のものを必ず使用し、種子選別や種子消毒を徹底する。早まきは、茎数が過剰となりやすく、茎が軟弱になり耐倒伏性が弱まる。遅まきは、生育が遅れ雨害に遭遇する危険が高まるとともに、遅れ穂が多くなり登熟ムラや粒の充実不足を起こしやすく、品質が低下しやすいので適期・適量は種を行う。なお、例年、倒伏がみられるほ場では、は種量を減らす。

- (ア) 「きたほなみ」のは種は、倒伏を避け、起生期からしっかり追肥ができる生育量を目標に、は種期・は種量を計画する。また、は種重量を決定する際には、必ず種子の千粒重を確認し適正なは種粒数となるよう、は種機を調整する。

### ■ 道央・道北地域

#### a は種時期

越冬前の主茎葉数が5.5～6.5葉（道央）、5.7～6.5葉（道北）となる期間で、3℃以上の積算気温で520～640℃を確保できる時期である。道央北部、羊蹄山麓、上川で9月12日前後、道央中央部の秋季の気象条件が比較的厳しい地域では9月15日前後、その他の道央中部、道央南部では9月20日前後、留萌では9月22日前後を目安とする。

#### b は種量

倒伏を避けながら安定収量を確保するための目標穂数は700本/m<sup>2</sup>以下である。そのため、越冬前茎数は1,000本/m<sup>2</sup>程度を目標とする。これを達成する適期のは種量は100～140粒/m<sup>2</sup>（千粒重40g、発芽率90%の場合4.5～6.2kg/10a）である。

### ■ 道東地域

#### a は種時期

越冬前の主茎葉数が5葉（4～6葉）となる期間で、3℃以上の積算気温では470℃（390～580℃）を確保できる時期である。十勝・オホーツクでは9月19日～28日頃、オホーツク内陸の秋季の気象条件が比較的厳しい地域では9月16～20日頃が目安となる。



## b は種量

倒伏を招かないための越冬前茎数は、900本/m<sup>2</sup>以下とする。これを達成する適期のは種量は、140粒/m<sup>2</sup>（千粒重40g、発芽率90%の場合6.2kg/10a）である。

- (a) 「ゆめちから」のは種は、適期に180～200粒/m<sup>2</sup>（発芽率90%と仮定）とする（『秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法』(H27年)）。
- (b) は種深度が深いと二段根が発生し、生育が不良となるので、碎土は適切に行う。は種深度は2～3cm程度とし、は種機や土質によっては、は種前鎮圧を実施する。
- (c) 春まき小麦は、は種期が遅れると減収が著しいので、融雪を促進し、土壌が適度に乾燥したら早めには種する。多雪地帯(土壌非凍結地帯)において、春まき小麦の「初冬まき栽培」を行う場合、十分な排水対策によりほ場条件を整え、根雪前の適正な時期には種し、栽培の安定性を高める。
- (d) 二条大麦は小麦に比べ、土壌の低pHの影響を受けやすいので、酸度矯正等を行った適正なほ場で作付けを行う。

## エ 施肥管理

施肥量は「北海道施肥ガイド2015」に準拠し、地帯や土壌などを考慮して決める。特に、窒素の過剰な施肥は倒伏の増大や成熟期の遅延により、品質低下などの要因となるため避ける。

- (ア) 「きたほなみ」は、過繁茂による倒伏や整粒率の低下を防ぐため、「道北・道央・道東における「きたほなみ」の高品質安定栽培法」（平成23年普及推進事項）、「秋まき小麦「きたほなみ」の生産実績を活用した窒素施肥設計法と生育管理ツール」（平成26年普及推進事項）を参考に適正な施肥管理を行う。
- (イ) 「ゆめちから」は、超強力小麦としての特性を発揮させるため、タンパク含有率が低くならないように止葉期以降の窒素施肥を行う（新品種「ゆめちから」の栽培に当たって、超強力小麦「ゆめちから」の品質変動とブレンド粉の加工適性（平成26年指導参考事項）、秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法（平成27年普及推進事項）参考）。
- (ウ) 「キタノカオリ」は製パン適性を確保するため、タンパク含量が低くならない肥培管理を実施する。
- (エ) 「つるきち」は、「硬質秋まき小麦「つるきち」の高品質安定栽培法」（平成29年指導参考事項）を参考に適切な栽培管理を行う。
- (オ) 「春よ恋」は耐倒伏性がやや劣るので、土壌や地力窒素を考慮した窒素施肥を基本とし、低タンパクが懸念される地域では、推定収量水準と穂揃期の生育診断により、開花期以降に尿素2%溶液の葉面散布を検討する。
- (カ) 「はるきらり」は「春よ恋」よりも子実タンパク含量が低くなる傾向がある。「パン用春まき小麦「はるきらり」高品質安定栽培法」（平成20年指導参考事項）及び「道東地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定栽培法」（平成25年指導参考事項）を参考に適正な施肥管理に努める。
- (キ) リン酸は不足しないようにし、全量を基肥に施用する。
- (ク) は種時や麦稈すき込み時に石灰を過剰施用すると立枯病の発生が助長されるので注意する。

## オ 除草

雑草の発生は、品質・収量を大きく低下させる。特に連作畑を中心にイネ科や越年生、多年生の雑草が多くなっているため除草に努めるとともに、適正な輪作体系を組む。

- (ア) 薬剤防除の困難な雑草は、幼少で発生本数の少ないうちに抜き取る。
- (イ) 除草剤は、雑草の発生状況に応じ土壌処理か雑草処理かを適切に選択する。イネ科や越年雑草が目立つ場合は、秋処理を行う。
- (ウ) 雑草種子が成熟して落下する前に、種草の抜き取りを行う。
- (エ) そばの野良生えは、小麦への混入の原因となるため抜き取りを徹底する。

## カ 適期収穫と品質の向上

### (ア) 小麦

- a 穂水分測定による成熟期予測などを活用し、事前に登熟状況を把握し、適期収穫ができるよう適正なコンバイン運行計画を立てる。
- b コンバインによる収穫は、子実水分35%を上限に収穫し、刈り遅れによる品質低下を防ぐ。
- c 倒伏や穂発芽等の発生した場所は別刈りとし、正常なものとの混合を避ける。
- d 乾燥機は、使用前に必ず清掃、点検整備し、小麦への異物混入を防ぐとともに、作動を確認する。
- e 乾燥に当たっては、品質低下を防止するため熱風温度45℃以下で乾燥を行う。
- f 収穫能力より乾燥能力が下回る場合は、子実水分が18%以下に減少したら一時貯留を行い、二段乾燥で乾燥施設の効率化と高品質化を図る。
- g 一時貯留は、通気装置のある貯留ビンの利用を原則とするが、やむを得ずコンテナやフレコンを利用する場合は、できるだけ低水分とし、貯留する前にあらかじめ穀温を下げておく。
- h 一時貯留時は、品質の低下をきたさないよう十分留意し、乾燥機が空き次第速やかに仕上げ乾燥を行う。
- i 調製に当たっては、形質特性に応じたふるい目を選択する。また、赤かび粒率が基準値以下になるよう比重選別を行いDON濃度を低減する様に調製する。

### (イ) 二条大麦

発芽勢が重要である二条大麦は、子実水分25%程度から計画的に収穫を行う。火力乾燥は穀温35℃以下に保つよう厳重な管理をして、発芽勢の低下を防ぐ。また、粒形規格に合致するよう十分な調製を行う。

## キ コンバイン、乾燥・調製施設の効率的運用

- (ア) 小麦の栽培面積と、コンバイン及び乾燥・調製施設的能力を考慮して適切に配置する。
- (イ) コンバイン稼働中の故障を避けるため、事前の点検・整備を入念に行い、消耗の激しい部分は予備を準備する。
- (ウ) 天候不順時には個人所有の乾燥機も活用するなど、あらかじめ緊急時における乾燥調製体制の整備をしておく。

## ク 採種体系の確立

種子の需要に見合う採種体系を確立し、「麦類原採種ほの設置並びに栽培管理基準」を遵守し、健全無病で純度の高い種子を確保する。

## ケ 病虫害対策

### (ア) コムギ縞萎縮病

土壌伝染性のウィルス病で、土壌生息糸状菌のポリミキサ・グラミニスによって媒介さ

れ、種子伝染や虫媒伝染はしない。ここ数年発生地域は拡大傾向にあり、今後の作付けには注意が必要である。コムギ縮萎病の抵抗性には品種間差があり、「ゆめちから」は強、「つるきち」は中、「きたほなみ」はやや弱、「キタノカオリ」は弱である。対策として、以下のことを遵守する。

- a 秋まき小麦の連作・過作を避ける。
- b 極端な早まきを避ける。
- c 発生地帯では被害軽減のため、本病に弱い品種の栽培を避ける。
- d 汚染土壌の移動が起きないように注意する。
- e 5月上～中旬にはほ場を観察し、発生の有無を確認する。

#### (イ) 雪腐病

雪腐病の多発は、減収や、穂揃い不良により登熟のばらつきを起し品質の低下を招く。また、廃耕に至ると畑作物の計画生産などに支障が生じるので、総合的防除に努め被害を最小限にする。

- a 適期は種、合理的施肥による越冬前の生育確保に努め、越冬性を高める。
- b 雪腐病の防除適期は根雪直前であるが、残効性に優れる薬剤を用いることで、根雪直前散布より早期の防除が可能となる（「小麦の雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病に対する殺菌剤の残効性と防除時期―道東」「小麦の雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性と防除 時期―道央・道北」平成26年普及推進事項）。

薬剤の散布は「農作物病害虫・雑草防除ガイド」に準拠して行う。

根雪時期の予測は難しく、散布から根雪までの期間が長いと、降雨に遭遇する確率が高まり防除効果が低下する。晩秋のほ場の乾燥は極めて遅いので、長期積雪初日の平年値及び極値や気象情報、散布機械の運用面などを考慮して勘案して判断する。

- c 融雪促進は、春先からの生育を速やかにさせ、冬損被害からの早期回復につながる。

#### (ウ) 赤さび病

赤さび病は、5月下旬以降の高温少雨傾向で発生が助長される。赤さび病に対する品種抵抗性と関係なく、越冬後の本病の発生推移をよく観察し、下記の点に留意し防除を行う。

- a 止葉を含む上位2葉の発病を抑えることが防除の目標となる。被害許容水準は、開花始の止葉の病葉率が25%以下、乳熟期の止葉の被害面積率が5%以下である。
- b 防除が必要と判断した場合は、止葉抽出～穂孕期に薬剤散布を行う。

#### (エ) 赤かび病

小麦の最も重要な防除対象病害なので次により防除を徹底する。特に春まき小麦は、開花期以降に天候不順となることが多いため、適期防除に努める。

- a 開花期が最も重要な感染時期であることから、防除時期を失しないように注意し、「開花始」に第1回目の薬剤散布を行う。
- b 春まき小麦では3回、秋まき小麦では2回の防除を基本とする。防除間隔は7日間とするが、降雨の予報を参考に適宜調整する。
- c 防除薬剤はクレソキシムメチル及びチオファネートメチルに耐性の*M. nivale*が広範囲で確認されていることから、薬剤の選択には注意する。
- d 赤かび病の防除は、薬剤によってDON濃度低減効果や*M. nivale*に対する効果が異なるので、地域で発生している菌種の重要度を踏まえて薬剤を選定する（農作物病害虫・雑草

防除ガイド参照)。

- e *M. nivale*による赤かび病と葉枯症状の防除効果を高めるためには、開花始と開花始7日後に*M. nivale*に対して効果の高い薬剤を散布すると効率的である（「*Microdochium nivale*による秋まき小麦の赤かび病と葉枯症状の防除対策」平成28年指導参考事項）。

#### (オ) コムギなまぐさ黒穂病

本病が発病すると減収のみならず、異臭により品質低下を招く。

- a 汚染された生産物が乾燥・調製施設に混入すると、施設全体が汚染されることとなり、被害が大きくなる。
- b 対策としては適正な輪作、健全種子の利用、種子消毒の徹底、適期は種、適正な種深度、1～3葉期の防除などの基本技術の励行があげられる。また、本病の発生が認められた場合は、廃耕とし、原則すき込みを行う。収穫作業は最後に別刈りを行う。
- c り病した残さがすき込まれた発生ほ場では、土壌伝染も生じることから当面小麦の作付を行わない。

#### (カ) その他の病害虫

- a ほ場の排水性向上に努め、適正な施肥を行う。
- b 立枯病、条斑病、眼紋病、萎縮病等の土壌病害は、連作・過作が発生の主因であるため、適正な輪作を行う。
- c うどんこ病、アブラムシ類等は「農作物病害虫・雑草防除ガイド」に準拠し、必要に応じて防除を行う。
- d 麦角病の菌核は人畜に有害なため、流通麦に混入してはならない。周辺のイネ科雑草の刈り取りなど防除対策を徹底する。

## (2) 馬鈴しょ

馬鈴しょは、でん粉原料用・加工食品用・生食用と用途の幅が広く畑作の基幹作物として重要であり、消費者の多様な用途に応じる生産体制が望まれている。耐病性の優れた品種を活用し、減農薬や有機栽培により付加価値を高める取り組みも必要である。主産地の一部では連作や過作、短期輪作が行われ、土壌病害虫の発生などにより品質低下を招いている。

今後とも、輪作体系の維持と実需者ニーズに対応する安全、安心な良質馬鈴しょの安定生産を図ることが求められており、栽培に当たっては、次の事項に留意して良品質の馬鈴しょを生産する。

### ア 排水対策

近年、集中的な降雨及び長期少雨等降雨ムラによる、乾湿のストレスが大きい気象傾向にある。また、農業機械の大型化と有機物投入量の減少による、耕盤層の堅密化及び土壌物理性の劣化による排水不良地が目立つ。このため、簡易排水対策として深耕・心土破碎等の土層改良により根圏域を確保し、乾湿ストレスに強いほ場作りを作る。

### イ 品種の選定

品種は利用目的に適したものを選定する。その際種いもは必ず健全な採取ほ産の種いもを使用する。

用 途		早 生	中早生	中 生	中晩生	晩 生
生 食 用		男爵薯 ワセシロ とうや ゆきつぶら キタアカリ 十勝こがね きたかむい	メイクイン ピルカ	さやか スノーマーチ さやあかね はるか ベニアカリ	マチルダ 花標津 ひかる キタムラサキ	
用 途		早 生	中早生	中 生	中晩生	晩 生
加 工 用	ポテト チップ用	(ワセシロ) オホーツクチ ップ	トヨシロ アンドーバー	アトランチック きたひめ ぼろしり	スノーデン リラチップ	
	フレンチ フライ用				こがね丸 ホッカイコガネ ムサマル	
でん粉原料用				アーリースターチ ナツフブキ	エニワ コナフブキ コナユキ	アスタルテ 紅丸 サクラフブキ コナユタカ パールスターチ

(ア) 生食用の需要は、家庭で調理する機会が減っていることなどから減少しているが、消費者が求める「安全で美味しい良質生産物」の安定した供給を図るため、べた掛け栽培・マルチ栽培など生育促進技術の導入により、出荷の前進化と農薬使用回数を抑制する。

(イ) 加工用の需要は、過半を占めるポテトチップス向けが安定しており、また、コロッケなどの業務用向けにおいても堅調に推移している。実需者の要望に応えるため、加工適性の高い品種を選定し、適正な施肥と栽植密度により塊茎の大きさを揃え、でん粉価の高い高品質な原料を生産する。また加工期間の延長を図るため、早生品種及び前進栽培技術を導入する。

(ウ) でん粉原料用は、近年、作付面積が減少していることなどから、需要を満たしていない状況にある。今後も需要に応じたでん粉原料用馬鈴しょを生産する。

#### ウ 適期作業の実施と高品質安定生産技術の励行

(ア) 種いもに由来する病害(黒あざ病・そうか病・黒あし病・輪腐病など)を防ぐため、無病種いもの使用と種いも消毒を励行する。

(イ) 浴光催芽を励行し、萌芽不良の種いもや障害いもを除き萌芽の斉一化と生育を促進させる。

(ウ) 種いもの切断に当たっては、切断刃の消毒を行う。

(エ) 輪作を厳守し、地力維持と増進を図るため、他作物の栽培時に、完熟堆肥などの有機物を施用する。

(オ) 窒素肥料の多用は、茎葉の過繁茂やいもの過剰肥大、生育遅延による未熟いもの増加に加え、二次生長や腐敗いもの発生を助長するなど品質低下の原因になるので、過

度の施用を避ける。

- (カ) 中耕・培土作業を効率的に行うことで雑草の発生を抑え、除草剤の使用を抑制する。
- (キ) 培土は、土壌・気象条件、他作業との競合を加味し、植付後萌芽前～着蕾始までに行うと同時に、緑化いもの発生を防ぐため、覆土量を十分確保する。
- (ク) 収穫は茎葉枯凋後に、いもを傷つけないよう丁寧に行う。気温が低下する時期には、打撲による皮下黒変の発生を防ぐため、日中の気温の高い時間帯に作業を行う。
- (ケ) 収穫時の掘り残しは、野良生えとなり、ウイルス病の伝染源になるので、掘り残しのないよう作業を行う。
- (コ) 収穫後は、傷いも・罹病いも・奇形いもを除いて十分風乾し、貯蔵中の腐敗事故を防止する。
- (サ) 馬鈴しょの収穫跡地は雪割り・雪踏みを行い、翌年の野良生えを抑制する。

## エ 採種栽培

無病種いもの使用が、馬鈴しょ生産の基本である。種いもを計画的に更新するため、採種体制の充実と整備に努め、ウイルス病対策を図る。

- (ア) 採種ほ場は、「種馬鈴しょ生産管理基準」を遵守する。病害の伝染源から十分に隔離し、環境を浄化させる。
- (イ) 茎葉の過繁茂は、罹病株の識別を困難にし、不十分な抜き取りとなるので、適正な窒素を施肥する。
- (ウ) 種いも消毒と浴光催芽を励行し、適期植え付けを行う。
- (エ) 各種ウイルス病を媒介するアブラムシ類は、萌芽時より発生し、ピークは7月後半から8月にかけてである。防除は植え付け前に土壌施用を行い、萌芽期から茎葉黄変期まで茎葉散布を徹底する。
- (オ) 病株の抜き取りは萌芽直後から始め、早期に完全に行う。1回目の抜き取りは、道南では6月上～中旬、道央では6月中～下旬、道東・道北では6月下旬から7月上旬までに終わらせ、その後もほ場検査の終了後まで継続して抜き取りを行う。抜き取った病株は、ほ場や周辺に放置せず地中深く埋没するか焼却するなど完全に処分する。
- (カ) 収穫は、茎葉の枯凋後10日程度経て、塊茎の表皮が固くなってから行う。茎葉枯凋後、塊茎を長期間地中に放置すると黒あざ病菌核の付着が多くなるので注意する。

## オ 病害虫対策

各種病害は、発生予察に重点を置いて防除を実施し、農薬の使用回数を減ずる。

- (ア) 疫病発生予察システム（FLABS）の活用と持続効果の長い薬剤の選択、疫病抵抗性品種の積極的導入により、農薬の使用回数を減ずる。
- (イ) ジャガイモシストセンチュウ発生地帯では、機械やトラック、靴などに付着した土壌が移動しないよう洗浄する。その他の地域でも土壌の持ち出し・持ち込みがされないよう注意する。未発生地域では、センチュウを侵入させないことが重要である。

ジャガイモシストセンチュウ類の侵入ほ場では、非寄主作物を組み入れた適正な輪作を行い、抵抗性品種を積極的に導入し、発生密度に応じてハリナスビやトマト野生種などのナス科感受性作物の栽培や土壌かん注などにより清浄化をめざす（「ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減」平成27年指導参考事項）。

- (ウ) そうか病は発生程度に応じ、適正な前作物の選択や緑肥の活用、抵抗性品種の利用、土壌のpH調整などにより軽減を図る。
- (エ) 粉状そうか病は塊茎形成期間の低温多湿条件下で多発する病害で、塊茎形成期以降の土壌の多湿によって多発する。無病種いもを使用し、心土破砕などでほ場の透排水性の改善に努め、常習的な多発ほ場では薬剤防除を実施する。
- (オ) 黒あし病などの蔓延を防ぐため、種いもは無病なものを使用する。また、コンテナ・切断刃・種いもの消毒を励行する。ほ場では早期に病株を抜き取る。特に原・採種栽培ほ場においては、発病株を塊茎単位で抜き取ると共に、罹病株に形成された新塊茎も搬出する。
- (カ) 食葉性害虫は、食害程度と減収割合を加味した適正防除により農薬の使用回数を減じる。
- (キ) 「農作物病虫害・雑草防除ガイド」に準拠し、状況に応じた防除を行う。

ジャガイモシロシストセンチュウが確認されたほ場では、馬鈴しょの作付けが禁止されている。また、発生地域から塊茎を持ち出すことは、植物防疫官の許可が必要である。化学的防除、耕種的防除を輪作体系を確保しつつ進める。また、土をほ場外に出さない、雪踏みなどで野良いもの発生を防止する物理的防除につとめる。

### (3) 豆類

豆類は、輪作体系を維持する上からも重要な本道畑作の基幹作物である。道産豆類は品質が良好で、生産量がまとまっていることから実需者から高く評価されている。

大豆は、遺伝子組み換えに対する不安など、食の安全・安心志向を背景に国内産品を求める動きが高く、一層の安定供給が望まれている。小豆は、国内産供給量が不安定であることや食品の多様化、輸入加糖あん増加の影響を受け国内相場価格は低迷している。菜豆は、輸入品との競合により需要と販売価格は低迷している。今後も、実需者の望む高品質で、安全・安心な生産物を安定して供給するとともに、道産豆類の需要拡大を目指す。そのためには、合理的な輪作体系と地力の維持を図り、適正な作付面積を確保していくことが必要である。生産においては、基本技術の励行により高品質・安定生産を図るとともに、収穫作業の機械化や組織化による低コスト生産を行う。

#### ア 品種の選定

近年は、耐冷性に優れ、多収で複数の病虫害に対して抵抗性をもつ品種が育成されている。高温・多雨な気象条件下では、小豆の濃赤粒や発芽・腐敗粒など、品質に影響することから、「道産豆類地帯別栽培指針」（平成6年普及奨励ならびに指導参考事項）を参考に

地域の気象条件などに適し、かつ需要に対応した品種を総合的に判断して選択する。

種 類		品 種 名
大 豆	大 粒	ゆめのつる(やや極晩)、ツルムスメ(中) タマフクラ(晩)
	中 粒	キタムスメ(秋田)(中)、ゆきびりか(中早)、ハヤヒカリ(中早) ----- とよまさり銘柄 ----- とよみづき(中)、ユキホマレ(中早)、ユキホマレR(中早)、 トヨムスメ(中)、トヨハルカ(中)、トヨコマチ(中早)、 トヨホマレ(中) -----
	小 粒	スズマル(中)、ユキシズカ(中早)
	青大豆	音更大袖(中)、大袖の舞(中)
	黒大豆	いわいくろ(中)、
	小 豆	普通小豆
	大納言	アカネダイナゴン、とよみ大納言、ほまれ大納言
	白小豆	きたほたる
菜 豆 (いんげん)	金 時	大正金時、福良金時、福勝、北海金時、福寿金時
	白金時	福白金時
	手 亡	雪手亡、姫手亡、絹てぼう
	うずら	福うずら、福粒中長
	花 豆	大白花
	大福・虎豆	洞爺大福、福虎豆
え ん 豆		大緑、北海赤花

## イ 健全種子の確保

採種ほ産の無病健全種子を使用し、種子消毒と根粒菌の接種を必ず行う。自家採種などは、種子伝染性の病害や交雑・異型株の出現など、収量や品質の低下要因となるので、計画的な種子更新に努める。生産性の向上と高品質豆類の生産維持のため、採種体系を維持・運営し、高品質で健全な種子を生産することが必要である。採種ほの設置に当たっては、隔離された採種環境の整った条件での集中管理が必要なので、地域集団などで団地化を進める。また、北海道の定めた「豆類・雑穀原採種ほの設置並びに栽培管理基準」を守るとともに、特に次の事項に留意する。

(ア) 採種ほ用種子は、原種ほ産の健全なものをを用いる。

(イ) 一般ほとは必ず隔離して栽培する。やむを得ず異品種と隣接する場合は、境界に他作物(イネ科作物)を栽培するなど距離を設け、異品種の混入及び品種交雑を防ぐ。

(ウ) 病虫害防除、及び異型株や病株の抜き取りを徹底して行い、健全な種子の生産を行う。

(エ) 一般ほからの病害の伝染や異品種の混入を避けるため、収穫・脱穀は一般ほより先に行うとともに、脱穀による発芽率の低下を防ぐために、脱穀機の回転数を低速に調節する。

## ウ 輪作・施肥

良質・安定多収を確保するため、合理的な輪作体系や適正な田畑輪換を促進する。また、生育後半には根粒菌の活性が低下するため、これを補うために有機物を積極的に施用し、



地力の維持増進に取り組む。施肥量については、地域の土壌型、地力、土壌診断結果及び目標収量に応じ「北海道施肥ガイド2015」を基本に、前作物の生育状況等を参考に決定する。追肥は土壌肥沃度、豆の種類、生育状況などによって効果が異なるので、十分注意して行う。

## エ 栽植密度

均一な生育は、安定した生産を確保する最も基本的な技術である。適正な栽植密度を確保することにより、均一な生育で安定した収量を得ることができる。大豆、小豆及びつる性を除く菜豆では、16,000本/10a程度の栽植密度の確保を基本とする。特に、コンバイン収穫を行う場合は、大豆では25,000本/10a、小豆では33,000本/10aまでとし、倒伏の発生に注意する。

出芽を斉一にするには、は種床の造成やは種方法に注意が必要である。は種床の造成は耕起や心土破砕により土壌の膨軟化や排水対策を図る。また、は種時は、は種板の穴の大きさや走行速度を適正に保つなど点検を行い、は種ムラをなくする。種子粉衣（塗沫）剤を使用してタネバエや鳥害防除を徹底し、欠株を軽減する。

## オ 中耕

(ア) 降雨後、土壌表面が固結しやすいほ場では中耕を重点的に行う。また、転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを入れるなど排水を良好にし、地温の上昇とほ場を乾燥させる。

(イ) 少雨傾向が続く場合は、土壌乾燥の影響を軽減するため、中耕を浅め（7～8 cm以内）に入れて土壌中の毛管を遮断する。

(ウ) 着蕾以降に中耕すると断根が多くなり落花や落莢の要因となるので、最終の中耕は着蕾までに終わらせる。その際、湿害と倒伏防止のため培土を行う。コンバイン収穫を行う場合は、汚粒軽減のために軽い培土とする。

## カ 除草

豆類は、手作業による除草作業を行う場合、所用労力の半分程度を占め、労働生産性を低くする要因にもなっている。人手による除草作業を少なくするため、豆の種類、土壌の乾湿及び優占雑草に合わせた除草剤の選定、並びに処理時期等、除草剤の効率的な利用を図り、中耕除草を積極的に取り入れた合理的な除草体系を確立する。

早生菜豆（金時）の収穫跡地は、秋まき小麦の作付けに利用する。大豆及び小豆は、畦間は種による秋まき小麦の導入など、ほ場の高度利用と雑草の発生を防止する。また、気象条件によって成熟が早まり、収穫後翌春まで作付けの予定がなく雑草の繁茂が懸念される場合は、収穫後に耕起や緑肥作物の栽培を行い、雑草防除と地力を増進させる。

## キ 病虫害対策

ダイズシストセンチュウやアズキ茎疫病、アズキ萎凋病及びアズキ落葉病などの土壌伝染性病害は、発生による被害が深刻で、薬剤による防除が難しいことから、被害が発生しないよう輪作体系を維持する。病害発生が懸念されるほ場では、抵抗性品種を栽培する。

種子伝染性病害の発生を避けるため、採種ほ産の健全種子を用いる。

アブラムシ類によって伝播されるウイルスにより発生する、ダイズわい化病、インゲン黄化病の多発地帯では、種子塗沫剤処理を行うとともに、アブラムシ類の飛来状況に応じて茎葉散布剤による被害軽減に努める。生育期間中は、病虫害発生予察情報とほ場観察により、適期防除を行う。

**(ア) 大豆・小豆の茎疫病**

連作・短期輪作を避け、心土破碎の施工や簡易明渠の設置など、ほ場の透排水性の改善に努める。また、抵抗性品種の導入とともに状況に応じた薬剤防除を実施する。

**(イ) 小豆・菜豆の菌核・灰色かび病**

開花期以降の防除を要する病害である。特に灰色かび病は、各種薬剤に対して耐性菌が認められ、危惧されているので、薬剤使用は1成分1回の使用に止める。

**(ウ) 小豆のマメアブラムシ**

乾燥条件下で多発する。気象条件に留意し、適期防除を実施する。

**(エ) 豆類のタネバエ**

未熟有機物の施用により多発する。春期の未熟堆肥施用や草地からの転換を避けるとともに、薬剤の種子粉衣（塗抹）や播溝施用を実施する。

**(オ) 小豆のアズキゾウムシ、菜豆のインゲンマメゾウムシ**

製品から成虫や被害子実が発生した場合には、返品や信用低下による損害が極めて大きいことから、以下のことに留意する。

- a 成熟期以降は早期に収穫を行う。
- b 収穫した子実は速やかに出荷し、必要以上に長期間の保管をしない。
- c 収穫した子実は出荷まで風通しの良い野外の日陰や冷暗所など、可能な限り低温となる場所で保管する。
- d やむを得ず子実を長期間にわたり保管する場合は、厳冬期の野外並みの低温となる場所に保管する。
- e 貯蔵中に被害が見られた子実、及び成虫は野外に放置せず、土中や堆肥に埋没させるなど、本種を分散させないよう適切な方法で処分する。
- f 餌となる子実が残らないよう、は種後に余った種子など不要な子実は速やかに処分し、保管場所の掃除を徹底する。
- g 発生が未確認でも、これらの対策を励行し、被害を未然に防止する。

**(カ) 大豆のマメシンクイガ**

- a フェロモントラップ等を利用した発生予察を行う。
- b 莢伸長始め（おおよそ半数の株に2～3cmに達した莢が認められた時期）に成虫が誘殺される場合6日後を目処に、登録のある合成ピレスロイド系剤で1回目の防除する。
- c 1回目防除の10日後に2回目防除を実施する。

**(キ) その他の病害虫**

食葉性害虫の防除は、食害程度と減収割合を考慮のうえ防除の要否を判断する。薬剤による防除は、定められた使用法を遵守して行う。

**ク 収穫・調製**

高品質（粒大、風味、色沢等）で製品歩留の高い生産物を確保するため、適期収穫に努め、地域に適した体系で収穫、乾燥調製を行う。また、収穫後も生産物に合わせた調製方法を行う必要がある。島立て乾燥のみでニオ積みを省く場合や、ピックアップスレッシャやコンバインによる機械収穫では、ニオ積みに比べ立毛状態での乾燥日数が長くなるため、過熟粒や石豆、色流れ、腐敗粒などの発生が懸念される。外観品質・加工適性の低下を起さないよう収穫時期に注意する。

金時及び大豆の皮切れ粒は、子実水分が18%以下になると発生しやすい。適正な子実水分で脱穀するとともに、こぎ胴の回転数を下げるなど脱穀時に注意が必要である。近年、小豆、菜豆でもコンバイン収穫が可能となったが、適正な条件で収穫し、乾燥するなど品質を維持させる。なお、特に小豆で生育遅延により収穫適期に至らず脱穀せざるを得ない場合は、作業速度を遅くするなど品質低下に注意し、収穫後は速やかに乾燥を行う。

#### (4) てん菜

てん菜は、寒冷地作物として本道畑作の基幹作物であり、合理的な輪作を確立する上でも重要な作物である。そのため、過作や短期輪作の回避など計画的な作付けに留意するとともに、コスト低減に向けて適地における直播栽培の定着と拡大を図るほか、作業の共同化や受委託を進める。

てん菜の栽培に当たっては、省力的な生産方式の積極的な導入やクリーン農業技術を活用しながら、次の事項に留意する。

##### ア 品種の選定

てん菜の品種選定に当たっては、地域を管轄する糖業者と協議し、品種の特性を考慮しながら、地域や土壌条件に適したものを選択する。

適 応 地 帯	品 種 名
北海道一円	あまいぶき、かちまる、レミエル、アマホマレ
北海道一円のそう根病発生地帯	きたさやか、フルーデンR、リッカ、ゆきまる、リボルタ、パピリカラテール、クリスター、えぞまる、アンジー、あままる、KWS2K314

##### イ 湿害の回避

(ア) てん菜の栽培を予定するほ場は、あらかじめ心土破碎等を実施するほか、計画的に暗渠等の土地基盤整備を実施する。

(イ) 転換畑では、できるだけ高畦栽培とするほか、多雨や長雨等による湿害を軽減するため、生育初期に畦間サブソイラ及び中耕を深めに入れる。

##### ウ 土壌改良

(ア) 堆きゅう肥などの有機物の施用を十分に行い、土壌改良に努める。ただし、未熟堆きゅう肥の多用は根中糖分の低下につながる場合があるので注意する。

(イ) 直播栽培では、ほ場のpHが低すぎると出芽不良や生育障害による立枯れが生ずるほか、移植栽培でも生育途中から生育が停滞・遅延し、減収につながる。土壌診断結果に基づき適正に石灰資材を施用する。製糖工場から発生する副産物のライムケーキも有効なので、活用する。

##### エ 適正な施肥

(ア) 施用量は「北海道施肥ガイド2015」に基づき、窒素肥料の多用は根中糖分の低下を招かないように、地域及び土壌条件に応じた適正なものとする。また、土壌分析結果に基づき、過剰な要素は適切に減肥する。

(イ) 有機物施用等の履歴を参考に窒素施肥量の適正化を実施する（「有機物等の窒素評価に基づくてん菜の窒素施肥対応（平成19年普及推進事項）」）。

(ウ) 移植てん菜に対するリン酸施肥量は、新たに示された基準に従い減肥する（「有機物の肥効評価と局所施肥を活用した畑作物・野菜に対するリン酸減肥指針（平成25年普及推進事項）」）。

#### オ 早期は種・移植

生育期間の延長は、収量・根中糖分の向上につながるため、融雪促進を行い、直播栽培では早期は種、移植栽培では早期移植を行う。

#### カ 健苗の育成

移植栽培は、移植後の活着や初期生育の促進のため、健苗の育成を図る。また、育苗ハウス内の温度管理や水管理を適正に行う。

#### キ 栽植密度の確保

(ア) 単位面積当たり収量の確保と品質の向上を図るため、適正な栽植密度（移植では7,000株/10a以上、直播では8,000株/10a以上）の確保に努める。

(イ) 移植後の活着を良好にするため、碎土・整地は丁寧に行うとともに、欠株を生じた場合は早期に補植を行う。

#### ク 栽培管理

(ア) 移植後及び出芽後の強風により、風害の発生が懸念される地域では、防風ネット等の設置を行う。また、被覆作物（麦類）の活用により風害の軽減を図る。

(イ) 雑草対策は、除草剤の株元散布と畦間の機械除草を組み合わせ、薬剤散布量の削減を図る。また、株間除草機の使用により薬剤の散布回数の削減を図る。

(ウ) 中耕によって地温上昇を促し、初期生育の促進を図る（特に移植時期が遅れたほ場では初期生育確保に必要）。中耕作業の初期は広く浅く行い、徐々に爪の幅を狭め深くすることとし、畦間が茎葉で覆われる時期までに終わらせる。転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを入れるなど排水を良好にし、地温の上昇とともにほ場を乾燥させる。

(エ) 生育期間中の多雨や長雨等による湿害を軽減するため、溝切りなどを行い排水を促進する。

#### ケ 収穫と集積

(ア) 収穫作業は輸送計画に基づき、余裕を持った作業計画を立てる。収穫作業時には土砂や腐敗根の混入を防ぐ。

(イ) タッピング位置が浅くなるほど、農家貯蔵後の萌芽根率が高まり、糖量が減少する傾向にあるため、タッピング位置に留意し、収穫する。

(ウ) 収穫した根部は積み込み作業が容易な場所に集積する。長期間集積する場合は通気性のある資材で被覆する。また、ほ場堆積の側面では、根の凍結により根重が減少する傾向があるので、シート被覆を二重にするなど凍結を防止する。

#### コ クリーン農業技術を活用した病害虫防除

(ア) ヨトウガ防除に当たっては、被害株モニタリングによる効率的防除を行うほか、農薬減量散布法や地上液剤少量散布により散布液量を削減させる。発生予察情報等を参考に適切な防除に努める。

(イ) 褐斑病に対するQoI剤（アゾキシストロビン剤、トリフロキシストロビン剤、クレソキ

シメチル剤)は、広範囲に耐性菌が確認されている。本病に対する防除薬剤としてはQoI剤の使用は避け、作用性の異なる他系統の薬剤を選定する。

(ウ) 輪作、排水対策により根腐病・黒根病の被害を軽減させる。

(エ) そう根病発生地帯では抵抗性品種を栽培する。また、汚染土壌の拡散を防止するほか、育苗時には無病置床や床土を使用し、床土のpHは6.0以上にしない。本畑では、石灰資材での酸度矯正はpH6.0程度にとどめ、激発ほどの作付けを避ける。

(オ) 西部萎黄病の発生ほ場では、ビートトップや掘り残しなどの収穫後残渣物が翌春、周辺ほ場への伝染の保毒源となり得るので、しっかりと鋤込み、土壌に埋め込む。

ウイルスを伝搬するモモアカアブラムシは、育苗ハウス内などで胎生虫で越冬する可能性がある。そのため、ハウス内を十分に観察し、モモアカアブラムシの発生の恐れがある作物や雑草を処分しハウス内のクリーニングに努める。また、本病が多発した地域では、保毒源となり得るハウスのビニールを冬期間除去する。

## (5) そば

そばは生育期間が短く、機械化栽培が可能であり、他の作物と作業の競合が少ない等の利点があることから全道各地で栽培されている。今後も、地域特産作物として根強い需要が見込まれることから、そばの栽培に当たっては、次の事項に留意して収量・品質の向上を図る。

### ア 湿害の回避

そばは湿害に弱いため、排水性の劣るほ場では、は種前に心土破砕などにより透水性・排水性を向上させるほか、明渠・暗渠の施工により地下水位を低下させる。

### イ 適期は種

早期は種は晩霜の危険があり、晩播きは生育期間の短縮による低収が懸念される。地域の気象条件によりは種時期を決定する。

### ウ は種量と施肥量

は種量は、コンバイン収穫では倒伏の防止と登熟の均一化を図るため、6 kg/10a程度とし、手刈り・バインダ刈りでは4～5 kg/10a程度とする。また、そばは根圏域が浅いこともあり、窒素の吸収量が多いと地上部が過繁茂となり、倒伏につながるため、土壌の地力を勘案して窒素施用量を決める。

### エ 栽培管理

碎土を十分に行い、そばの出芽を早期に揃えると、そばの茎葉が地面を覆い、雑草の発生は抑制される。また、条播にすると機械除草が可能となる。

他品種との交雑を防ぐため、複数の品種を作付けする場合は隔離する。また、採種ほど一般ほについても隔離栽培を行う。

### オ 適期収穫と乾燥調製

(ア) そばの成熟は斉一ではなく、成熟後放置すると自然脱粒するので、子実の黒化率を観察し、収穫適期を逃さない。収穫適期は、コンバイン収穫では黒化率70～90%、手刈り・バインダ収穫では黒化率40～50%が目安となる。

(イ) 高温乾燥は風味の低下を招くので、常温(20～30℃)での通風乾燥を基本とする。

### カ 病虫害対策

ヨトウガの初発に注意し、発生量によっては薬剤による防除を検討する。

### 3 園芸作物

#### (1) 野菜

##### ア 共通事項

(ア) 近年は、著しい高温低温、極端な少雨・豪雨など、気象の変動が安定した生産や出荷の障害となっている。各産地の気象、土壌条件に適応した作型、品種を選定し、透排水性の改善、ハウス換気システムの整備などに積極的に取り組み、クリーンで高品質な野菜の安定生産と継続出荷を図る。また、輪作や前後作を考慮した適正な作付体系を実践し、連作障害を回避する。

(イ) 環境への負荷を避け、循環型農業を推進するために、適正な土づくりと施肥の合理化を推進する。

a 深耕、心土破砕、暗渠、明渠、ほ場の傾斜均平化など、透・排水性の改善や有効根域の拡大を図り、干ばつや湿害に対応できる土づくりを進める。

b 堆きゅう肥や有機物の施用は、その適正量を守り、適切に使用する。また、緑肥作物のすき込みなどによる土壌の物理性及び化学性の改善により地力を増進する。

c 土壌診断に基づいたりん酸、石灰などの土壌改良資材や微量元素の適正施用に努める。野菜作に偏重している地域では、対抗植物によるセンチュウ類の抑制、土壌の富栄養化防止や、養分のバランスが崩れないよう、クリーニングクロップの導入に努める。また、地力窒素や有機物由来の窒素を十分考慮し、「北海道施肥ガイド2015」に準拠した施肥の合理化を推進する。

(ウ) 低コスト化と廃プラスチック減量化を目指した施設や資材の利用を推進し、省エネルギーな低温及び高温障害対策に努める。

a 施設ハウスの導入に当たっては、経済性などの面から無加温ハウス栽培や低温期に一時的に加温する半促成栽培に重点を置くとともに、低温性の野菜を選択するなど省エネルギー栽培に努める。また、地熱や余熱などの代替エネルギーが得られる地域においては、経済性と設備の安全性を十分検討した上で、積極的に有効利用を図る。原油価格の高騰に対応するため加温施設にあっては、被覆資材の多層化による保温力の向上、多段サーモスタット装置の利用、暖房機の保守管理による熱効率の維持、循環扇の導入など、ハウス内エネルギーの利用効率を高めて燃油の使用量を低減する。

b 施設の種類、型式、作型、面積などの決定に当たっては、過剰投資にならないよう、地域の立地条件や労働力、資材の適応性などを十分検討する。

c パイプハウスの設置に当たっては、その地域の気象条件（風速、積雪量など）に応じて積雪や強風にも十分耐えられる構造のものを選定するとともに、除雪に必要なハウスの間隔を確保する。

d 被覆資材の耐久性、光透過性、湿度調節機能、遮光・遮熱機能などの性能を十分に活用して、合理的な施設管理を行う。また、長期展張性フィルム及び生分解性マルチの導入や保守管理の徹底により、廃プラスチックの減量化を進める。

e 気温の低い時期の施設栽培は、気密性を高めるための点検、修理に努めるとともに、施設内は二重トンネル、二重カーテンなどを行って保温効果を高める。

f 高温期のハウス栽培に対応し、天窓や換気ファン、遮光被覆などの整備を進める。

g 冬季において、暴風雪による吹きだまりは、被覆パイプハウスへの屋根部分からの自然落下を妨げ、ハウス側壁への圧力を増加させ、アーチパイプの変形、折損、倒壊につながる。また、無被覆パイプハウスでは、積雪を肩部直管パイプが埋没したまま放置すると沈降圧より、アーチパイプの変形、折損、倒壊の原因となるので、速やかに除・排雪を行う。

(エ) 業務用野菜の増加、加工用野菜の増加及び輸入野菜の増加、担い手不足による栽培戸数、作付面積の減少に対応するために、省力化や軽労働化、低コスト化栽培を推進する。

a だいこん、にんじん、ながいも、ごぼうなどの根菜類のは種機や収穫機及び洗浄選別施設の整備を進め、機械化栽培体系を推進する。

b 葉菜類のセル成型育苗、移植の機械化、管理用ビークル、収穫調製作業の省力作業体系化及びキャベツの収穫機、ねぎの収穫機や皮むき調製機等の導入を推進する。

c 果菜類の育苗及び整枝法、並びに施設管理法の省力化を進める。

d J Aや町村の枠を超えた広域的な産地づくりを進める。

(オ) 総合防除によるクリーンな病害虫対策を推進する。

a 病害虫の防除は、低農薬で高品質な野菜を生産するため、生物的防除（対抗植物や天敵の活用など）、耕種的防除（抵抗性品種、適正輪作、土壌・ほ場改善、ほ場清掃など）、物理的防除（防虫ネット、シルバーマルチ、紫外線カットフィルム等の活用など）を積極的に利用する。また、化学的防除（薬剤防除）に当たっては、使用時期や回数など適正使用基準を遵守し、予察情報や要防除水準を活用するなど総合的な防除対策を講じて農薬の使用を必要最小限にするとともに、ポジティブリスト制度に対応した農薬の飛散防止対策や、消費者の要請に対応して情報開示できるように農薬の使用履歴の記帳を推進する。

b 育苗では、床土の消毒、無病種子の使用及び適正な管理によって健苗を育成し、苗床から本畑への病害の持ち込みを回避する。

栄養繁殖を行う野菜（ゆりね、いちご、ながいも、にんにくなど）は、ウイルスフリー種苗を導入した採種体系を整備するとともに、土壌病害の感染を防止できる増殖方式で健全な種苗を確保する。

c 近年、フザリウム菌やバーティシリウム菌、センチュウ類などの土壌病害虫が多発傾向にある。前後作の適正化に努め、非寄主作物等を導入した輪作を励行する。特に、キタネグサレセンチュウの対策として、ヘイオーツ、マリーゴールドなどの対抗植物を積極的に導入する。

作物の栽培跡地では、病株をほ場外へ持ち出すとともに、茎葉などの処分を適切に行ってほ場清掃に努め、病原菌密度の低下を図る。

土壌病害が発生したハウスでは、罹病作物に対応して、太陽熱消毒や還元消毒、熱水消毒、蒸気消毒等、それぞれの特徴を生かした環境にやさしい土壌消毒法で菌密度の低下を図る。

## イ 果菜類

育苗ハウスのフィルムは、光線透過率の良い資材を活用し、作型に合わせた計画的な育苗を行う。セル成型苗は、セル規格に合わせた適苗齢の移植に努めるが、購入苗の場合は到着後のかん水管理等の適正化や速やかな移植作業を進める。

定植は、その地域の気象条件を十分考慮し、無理な早植えを避ける。作業は、地温及び気温が確保されてから行い、活着促進により初期生育量を確保する。

#### (ア) トマト・ミニトマト

定植は、ほ場の地温を十分に確保し、適期苗の活着を促す。草勢の安定と下位果房の着果、肥大促進を図る。また、品種特性や土壌診断結果、有機物施用量、基肥窒素量、草勢などを適切に判断した追肥、かん水を行い、中上位花房の着果、肥大を確保する。ただし、過剰追肥は避け、土壌環境への負荷軽減を図る。

高温、強日射は着果不良や軟果、裂果の原因となるので、換気扇や循環扇の整備を進めるとともに遮光・遮熱被覆資材を使用する。また、ミニトマト半促成長期どりでは、8月上中旬の出荷集中を避けるため、「摘房および側枝葉利用による秋季安定生産技術」を活用する(平成23年普及推進事項)。

近年、葉かび病の抵抗性遺伝子cf-9品種の導入が進んでいるが、一部産地では葉かび病新レースが確認されているので、適切な防除を行い防除回数の削減に努める。

セイヨウオオマルハナバチは、「外来生物法」により飼育には許可が必要である。平成18年9月1日より前から導入している場合は、「生業の維持」の目的であって、ハウスの開口部へのネット展張、出入り口の二重構造などハチの逸出を防ぐ措置がとられている施設の中であれば、許可を得たうえで引続き飼養することができる。

使用済みの巣箱は完全に殺蜂処理、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処分する。

#### (イ) きゅうり

生育ステージに適合したかん水・追肥を励行して草勢を維持し、先細り果や曲がり果等の発生を抑え、品質の向上及び収穫量の安定化を図る。褐斑病に対しては、耐病性品種の導入や、ほ場の排水改善と適切な肥培管理に努めるとともに、発生初期からの防除に重点を置く。また、罹病葉残渣は適切に除去する。

#### (ウ) かぼちゃ

開花期の低温に備え、花粉用株を栽培したうえで、人工交配や訪花昆虫の導入等により安定着果を図る。

また、高温時には、草勢の衰えなどから日焼け果が発生することがあるのでマルチ栽培の実施、適正施肥などにより健全な草勢を維持する。適熟果収穫を励行して乾物率の高い果実の生産に努める。果実が貯蔵中に腐敗する原因のひとつとして「つる枯病」がある。多雨年は発生が増加傾向にあるため、日頃よりほ場の停滞水対策を行うとともに、収穫作業はていねいに行い、十分なキュアリングを行って高品質な果実を計画的に出荷する。

有機栽培は、「トンネル早熟・露地早熟作型における有機かぼちゃの栽培ガイド」に準拠し、安定生産に努める。

過去の有機塩素系農薬(ドリン剤、ヘプタクロル剤)の使用実態から、土壌に残留している恐れのあるほ場は、かぼちゃなどのウリ科作物の作付けを避け、とうもろこし、小麦など、ドリン剤の吸収性の弱い作物を選定するとともに、自主検査体制を活用し、安全な農産物の出荷に心がける。

#### (エ) スイートコーン

作型・品種の組み合わせにより、計画出荷を推進する。また、生食用品種は従来のバイ



カラー種に加えて、黄色種の作付けが拡大しているほか、白色種や紫色の粒の入った品種も販売されているので、キセニアを防止するためには種日の調整や隔離栽培を行う。

マルチ栽培では、近年実用化が進んでいる生分解性マルチを用いて廃プラスチックの減量化を進める。

#### (オ) すいか

土壌病害回避のため、抵抗性台木を使用した接ぎ木栽培を行う。なお、台木により草勢が強まり品質低下を招くことがあるので、施肥の適正化に努める。

安定着果を図るには、トンネル被覆を大型化して保温性を高めるとともに、訪花昆虫の導入や人工交配を励行する。

裾換気型トンネル栽培における省力・多収技術を導入し、トンネル開閉作業を簡略化するとともに、収量向上を図る。

#### (カ) メロン

ハウスや大型トンネルを利用し、高畝ベッド方式により保温性を高め、活着の促進や着果の安定、果実肥大を図る。また成熟期の換気や水分コントロールを十分に行い、糖度の上昇を促すとともに実くずれ果の発生防止を図る。

土壌病害のつる割病（レース1, 2y黄化型）、えそ斑点病発生地域では適正な輪作に努めるとともに、健全種子（台木を含む）の使用、抵抗性品種や台木の利用、土壌消毒（太陽熱利用による土壌消毒、かん水太陽熱消毒など）の実施、被害株の処分など、総合的な防除対策を講じる。

#### (キ) いちご

「けんたろう」は、食味良好で日持ち性に優れる品種であるが、果数が少ない傾向があり、減収につながることもあるので、適期定植を行い秋季の生育量を確保する。定植が遅れた場合は、べたがけ資材等の利用で秋季保温を行い、生育量を確保する。

四季成り性品種は、品種特性に合った適切な施肥、かん水管理、摘房、摘果を行って株疲れを防止し、収量の安定確保と上物率の向上に努める。

近年、シクラメンホコリダニ、萎黄病、萎凋病、疫病などの発生が目立つので、無病苗の使用と長期輪作の励行により生産の安定化を図る。

夏秋どり栽培では、アザミウマ類の発生被害が増加しているため、天敵や微生物農薬を利用し適正な防除を行う。

### ウ 葉茎菜類

#### (ア) たまねぎ

輸入品に対抗するためにも適地、適作型、適品種を選定して、低コストでクリーンな良品生産を進める

品種選定は、計画出荷を推進するため、乾腐病抵抗性や早晚性・貯蔵性などの品種特性を考慮しながら、地域の環境条件に適合するものを選定する。

栽培ほ場は、土壌物理性改善による排水対策、土壌病害の低減に向けた土づくりを実施する。また、りん酸が過剰に蓄積しないように土壌診断に基づいた適正施肥とする。

春まき早期は種栽培は、4月下旬に移植できるほ場を選定し、不織布のべたがけ栽培を行い、被覆期間は、高温障害にならないよう気温の上昇を考慮して設定する。

品種によっては、移植後の低温と低温感応苗齢が合致したとき花芽分化し、不時抽台が

発生することがあるので、極端な早まき、早植えを避ける。品種や生育状況により、適期に根切り処理を行って品質向上を図る。

ネギハモグリバエに対する薬剤散布の適期は、加害初期の成虫食痕しか見えない時期から、卵がふ化し幼虫の潜入痕が見え出す時期である。被害が予想される地域では、成虫食痕による初発確認により、薬剤散布の開始時期を判断する。

有機栽培では、「たまねぎの有機栽培モデル」に準拠し、安定生産を図る。

#### (イ) キャベツ、はくさい、ブロッコリー、レタス

セル成型苗の利用に当たっては、育苗日数に適合したセルサイズ、発芽のばらつきや苗の徒長、生育の不揃いを回避するかん水技術、定植時の土壤水分などに留意して活着を促し、生育の均一化と安定を図る。

定植ほ場は、透排水性の改善に努め、高畝栽培を励行する。また、高温、乾燥条件などで発生する生理障害を抑えるため、適切な有機物施用を行い土壤の保水性を高めるとともに多肥栽培を避ける。特に高温期の作型では、白黒ダブルマルチや紙マルチなどを活用して地温上昇を抑えるなど、適正な肥培管理で安定生産を図る。

ブロッコリーでは、7月下旬～8月中旬に発生が多い花蕾腐敗病対策として、適切な品種選定とともに、カルシウム資材の土壤施用あるいは葉面散布及び出蕾始前後の銅水和剤散布など、総合的な防除を推進する。

アブラナ科野菜のコナガに対する「ピレスロイド剤」及び「ベンゾイル尿素系(旧IGR)薬剤」、「ジアミド系薬剤」では、抵抗性個体群が確認されているので、同一系統薬剤の連用を避ける。

#### (ウ) ほうれんそう

気象条件を考慮した中で、適切な品種選択とは種時期、作型の設定により、継続出荷を推進する。雨よけ栽培の春夏～夏まき作型では、高温期に発芽障害や立枯病が発生しやすいので、耐暑性品種の利用、土壤診断に基づく施肥と遮光による地温抑制、生育ステージに適合した適正かん水の励行により発芽、生育の安定化を図る。遮光資材は、昇温抑制効果が高く通気性が良い、白やアルミ蒸着など光反射率の高い資材（遮光率30～50%の割繊維不織布、寒冷紗類）を利用し、適切な遮光に努める。

萎凋病などの土壤病害が発生しているハウスでは、計画的な緑肥導入や輪作体系の確立を基本に、高温時期の太陽熱消毒や土壤還元消毒、薬剤消毒などの総合的な防除対策を実施する。

輸送中のビタミンC含量等の内部品質低下を防ぐため、収穫は夕方（概ね16時以降）に行い、速やかに予冷して5℃以下を維持して輸送する。

道央地域における寒締め栽培は、早期出荷が12月上中旬、一般的な出荷が12月下旬から、高糖度出荷が1月中旬からとなるため、各出荷時期に対応して適切な温度管理(側窓の開閉管理)を行い、糖度8%以上、高糖度では12%以上を確認して出荷する。

#### (エ) アスパラガス

斑点病、茎枯病、疫病などの多発が低収要因になっているので、発病の早期発見による初期防除を徹底する。低収ほ場ではその他に、適正な肥培管理と収穫期間の短縮化によって衰弱した根株を回復させ生産性の向上を図るとともに、計画的に株の更新を行う。その場合、アスパラガスの廃耕跡地への再植は避ける。

新植に当たっては、有機物や土壌改良資材を適切に施用し、全面土壌改良をした畝にグリーンマルチで被覆し、苗を植え付ける。

収穫畑においては、収穫後の倒伏防止対策と適切なトップング（150～160cmで茎葉上部の切除）を行い、貯蔵養分の確保に努める。また、春先の低温や晩霜害による減収を軽減するため、トンネルやべたがけ資材を積極的に活用する。また防風ネットを活かし、曲がりの発生防止、生育促進を図る。

ハウス及び露地における立茎栽培は、春芽の収穫期間を遵守し、立茎移行期間や夏芽収穫期間の施肥、かん水、整枝管理などを適切に行う。また、ハウス立茎では灰色かび病や褐斑病、ネギアザミウマなど露地立茎では多発しなかった病害虫の発生がみられるので、十分に観察して防除を行う。

#### (オ) ねぎ

高温期の葉先枯れや生育停滞などを軽減させるため、排水改善をはじめ、土壌診断に基づく施肥や適切な肥培管理を実施する。また、萎凋病の発生しているほ場では、計画的な緑肥導入や輪作体系の確立を基本に、耐病性品種を導入するとともに簡易軟白ながねぎでは、高温期に土壌還元消毒などを行う。

ネギハモグリバエ、ネギアザミウマの発生は、定植ほ場のみならず、育苗ハウスでも発生が懸念されるので、適切な薬剤を選定して防除の徹底を図る。

8月下旬～10月中旬収穫の作型では、「葉枯病」(黄色斑紋病斑)、「べと病」などの病害発生が増加するので、収穫遅れと降雨に注意し、重点的な防除を行う。

### エ 根菜類

#### (ア) だいこん

夏秋期における道外移出が中心となっているが、例年抽台や軟腐病、虫害の発生、赤しん症及び空洞症などの生理障害により、安定した継続出荷となっていない。

作型に適した品種の選定、低温期のマルチやべたがけ資材の活用、高温期の地温抑制タイプのマルチの導入、適正施肥、適期防除などを励行し、安定生産に努める。

萎黄病やバーティシリウム黒点病、キタネグサレセンチュウ等の土壌病害虫に対しては、適正な前作物の選定や対抗植物を組み入れた輪作の励行、作付け前のセンチュウ検診の実施、耐病性及び抵抗性品種の導入、適期収穫などの対策を講じる。軟腐病対策は、窒素の減肥と感染危険期（は種後25～30日）の防除を徹底する。

#### (イ) にんじん

キタネコブセンチュウなどによる品質・収量の低下を防ぐため、作付け予定ほ場は事前にセンチュウ検診を実施し、適地選定を行う。また、適正な前作物の選定や対抗植物を組み入れた輪作の励行に努める。

早どり作型では不時抽台の発生が目立つので、晩抽性品種の導入やべたがけ資材を活用し、規格内率の向上を図る。

土壌水分過多による軟腐病、根腐病、乾腐病、しみ腐病のほか、収穫遅れによる裂根や皮目肥大、腐敗の発生がみられる。高畝栽培を導入し、生育環境の改善及び的確な気象判断に基づく適期収穫を行い、規格内収量の確保と高品質生産を進める。

収穫後は直射日光を避け、速やかに洗浄施設に搬入し品温を低下させる。

## (ウ) ごぼう

基肥の窒素及びリン酸をトレンチャー溝内のみ混和し、また、リン酸は溝内混和深度20cmまでとすることで減肥を図り、コスト低減を図る。根部表面の黒変（ヤケ症）、褐色小斑点（ごま症）など、土壌病害やセンチュウ類による品質低下がみられるので、作付け前のセンチュウ検診の実施、対抗植物の導入を組み入れた適正輪作などで品質向上を図る。また、根先までの肥大充実を図るため、作型に応じた栽植密度を確保するとともに、緩効性窒素入り肥料による全量基肥栽培及び施肥窒素量の適正化により、市場性を高める。

栽培畝の陥没対策として、中耕培土や枕地の溝切り、ほ場外周の額縁明渠などの対策を講じて安定生産に努める。

## (エ) ながいも

国内及び国外向けに対応した適正な規格と、内部品質を重視した生産とする。

土壌病害などによる奇形いもの発生がみられるので、イネ科作物及び緑肥作物を導入した輪作を励行する。また、土壌肥沃度及びながいもの根域に見合った合理的な施肥に努めコスト低減を図るとともに、特にマルチ栽培では肥効が高まるので施肥標準を遵守する。併せて、いもの乾物率や粘りを高め、貯蔵腐敗の低減を図るため、つる切りは茎葉黄変期以降に行う。

集中豪雨に伴う栽培畝の陥没を防ぐため、中耕培土や枕地の溝切り、ほ場外周の額縁明渠などの対策を講じる。また、強風対策として障壁作物の利用やロープなどによる支柱補強を行い、つる切れや支柱の曲損を防ぐ。

ネット栽培にあっては、廃棄物処理法に基づき使用後のネットを適正に処分するとともに、生分解性ネットの導入を積極的に進める。

## (2) 花き

施設設備の高度化や集出荷・流通体制を整備し、需要に沿った計画生産と安定継続出荷に努める。また、需要・消費者ニーズを的確に捉えた花きを供給することにより、道産花きのブランド力を強化するとともに、一層の省力化・低コスト化を推進する。

### ア 体質の強い花き農業の育成

(ア) 多様化した花きの需給動向を十分見極め、地域の立地条件にあった種類や品種及び作型の選定と導入を組織的に進める。また、需給動向とコスト管理に基づく生産出荷計画を樹立する。水田地帯の産地においては、地域水田農業ビジョンを踏まえた花きの生産拡大を推進する。

(イ) 生産組合の合併や産地間の連携を推進し、生産組織の機能強化や共同生産・出荷体制を整え、競争力のある広域産地の形成を図る。また、道内だけでなく、他府県とのリレー出荷などの連携も推進する。

### イ 道産花きの安定生産を図るための生産基盤づくり

(ア) 本道は花き生産の好適作期が短く気象変動の影響を受けやすいため、切り花、鉢物、苗木生産の作期拡大と安定化に向けて施設の高度化を図る。

a 施設の導入に当たっては、経済性などの面から無加温栽培や低温期に一時的に加温する栽培に重点を置き、省エネルギー栽培に努める。周年施設を利用する場合は経済性と品目の選定を十分に検討する。また、地熱や余熱など代替低コストエネルギーが得られ

る地域では、積極的な有効利用を図る。

b 高温対策として、換気装置や遮光・遮熱資材の導入とともに、貯雪冷熱エネルギーを活用する。低温対策としては、補助加温や保温資材などの補助装備を強化する。

c 加温施設においては、被覆資材の多層化による保温力の向上、サーモスタット装置の多段化による変温管理、施設や暖房機の保守管理による熱効率の維持などの省エネルギー対策を進める。

(イ) 環境への負荷を低減した循環型栽培を推進するために、適正な土づくりと施肥の合理化を図る。

a 深耕、心土破碎、暗渠、明渠などで透水性の改善や有効根域の拡大に努める。特に水田転作ほ場は、透・排水性などの物理性改善を徹底する。

b 堆きゅう肥や有機物の施用、緑肥作物のすき込みなどによる地力増進を図る。

c 花きは集約的な施設栽培が多く、短期間に土壌の富栄養化や養分の偏りが生じやすい。土壌診断結果に基づいた施肥管理を行い、必要に応じてクリーニングクropp等も利用する。また、地力窒素や有機物由来の窒素を十分考慮し、「北海道施肥ガイド2015」に準拠した適正施肥に努める。

(ウ) 総合防除によるクリーンな病害虫対策を推進する。

a 低農薬で高品質な花きを生産するため、生物的防除（対抗植物や天敵の活用等）、耕種的防除（抵抗性品種、適正輪作、土壌・ほ場改善、ほ場清掃等）、物理的防除（防虫ネット、紫外線カットフィルムの活用等）を積極的に利用する。また、化学的防除（薬剤防除）に当たっては、使用時期や回数などの適正使用基準を遵守し、予察情報などを活用して総合的な防除対策を講じて農薬の使用を必要最小限にする。

b 土壌病害が発生したハウスでは、土壌還元消毒や熱水消毒、蒸気消毒、各種土壌消毒剤等、それぞれの特徴を生かした土壌消毒で菌密度の低下を図る。

c 苗や鉢物移入の増大に伴い、海外からの侵入害虫（キンケクチブトゾウムシ、ミカンキイロアザミウマ等）が持ち込まれ、花き以外の作物にまで被害が及ぶ事例が見られる。苗や鉢物の移入に当たっては、これら病害虫の発生産地を避け、病害虫による汚染を検査するなど、警戒体制を強化する。

(エ) 台風等の気象災害に備えて、ほ場周辺に防風網や明渠等を設置する。施設の破損等を防ぐために事前に点検・修理を行なう。積雪時は施設の支柱などの補強を行うとともに、速やかな雪下ろしやハウス間の排雪に努める。

## ウ 道産花きの安定生産と栽培技術の向上

需要に沿った出荷量と出荷期間を確保するために、品種選定や開花調節技術を取り入れた作型を展開する。品種選定に当たっては、市場性の把握に努め多様なニーズに配慮しつつ、地域の気象や作型に適応した品種を選定し、生産の安定化を図る。

### (ア) 切り花類

a 輪ぎくは盆・彼岸需要に対応した出荷、スプレーぎくは夏秋期の安定した継続出荷が求められている。気象の影響を受けやすい開花期や、品質の安定化を図るため、施設化と電照及びシェードによる開花調節技術を取り入れた栽培を推進する。施設栽培では、夏季の高温障害回避のため、換気や遮光資材での被覆等により施設内温度や植物体の温度低下を図る。

白さび病やアブラムシ類、アザミウマ類など病害虫の被害が多いので、無病苗の生産や栽培環境の改善や予察などの総合防除に努める。

- b カーネーションは、多様なニーズに配慮し、市場性や作型に適応した品種を選定する。作型を拡大するとともに、出荷期分散や収量性を高める一回半摘心栽培の導入や、種苗コスト低減に向けた二年切り栽培を含む長期作型を検討する。

夏季には高温に伴う生育障害がみられるので、土壌や養水分の管理、換気や遮光資材の一時活用などにより温度管理の適正化に努める。

土壌病害が増加しているため、抵抗性品種の導入や輪作の励行、発病ほ場の作物転換や土壌消毒を適切に実施する。

- c ゆりは婚礼・宴会等だけでなく、ホームユース向けなど幅広い需要がある。ゆりには多くの種類や品種があり、小輪タイプも含め、需要に応じた品種を選択する。

土壌養分のアンバランスによる生理障害の発生に留意するとともに、抑制作型ではブレルーティング処理や植付け後のかん水や被覆資材の開閉等に留意する。

- d 道産スターチス類の出荷は、春から夏に多く、秋の需要期に減少するので、秋季の規格品率の向上と抑制作型の導入を図る。

スターチス・シヌアータは、夏季の高温により、花茎の減少や短小化ばかりでなく、ガクの展開不良や葉先枯れが発生しやすいので、換気等の温度管理を行う。灰色かび病に弱いので、除湿機や加温機、マルチ利用、換気や循環扇などによる除湿管理や、早期からの予防に努める。また、秋季の品質確保に向けた抑制作型導入と適品種選定を行う。市場で発生する茎葉の黄化に対しては、収穫後の品温を低く保つようにする。

シネンシス系を含む宿根性スターチスは、品種や地帯によって越冬性に不安があるので、適地検討を行って導入する。なお、仕立本数が多すぎると、品質が低下しやすいので適正化を図る。土壌養水分管理の不徹底により生理障害が発生しているため、かん水の管理等に注意する。

- e トルコギキョウは、年間を通じて安定した品質と供給が望まれている。生育初期の管理の不備で生育の不揃いが発生したり、高温や日照不足などにより早期開花、短茎、分枝や花蕾数不足、ボリューム低下、ブラスティングなどの障害が発生しやすい。作型に適した品種選定や土壌改良、温度管理の適正化、受光環境などを改善する。ほ場での下枝や芽の整理を行い、品質を向上させる。

- f デルフィニウムはエラータム系、シネンシス系とも多様な用途に使用されており、夏秋期の安定した品質と継続出荷が望まれている。

夏の高温期は、伸長抑制、株枯れ症状、花卉の退色が発生しやすく、降雨等の影響による品質保持剤の吸収不良に伴う花落ち障害も見られる。

高温対策として積極的な換気と遮光を行う。遮光による地温低下は、株落ち対策としても有効である。秋季の品質向上のためには、夏季の短日夜冷育苗や秋季の電照技術を積極的に取り入れる。花落ち対策には、選花場の環境改善等による確実な品質保持剤の吸収が必要である。

- g その他切り花類については多様な消費ニーズを把握し、地域の条件にあったものを選定する。特に地域の気候を活かす種類の開発や、特色ある良質切り花生産を図る。

## (イ) 枝物類

本道の春遅い気候を活かした遅出しや、秋が早い気候を活かした紅葉や実物など、特色ある枝物生産を推進する。ビブナム等の一季咲品目では、雪室や冷蔵庫を活用した切り枝貯蔵・抑制出荷も取り入れた長期出荷を進める。省力的で露地栽培が可能な品目も多く、導入の際には「道央地域における花木類の生育特性および切り枝適性」などを参考にする。

#### (ウ) 球根類

本道特産のゆり球根は、輸入品、府県産との競合があるので、消費動向に合った品種の導入を図り適切な防除や健全球根の検査体制により球根生産体系の整備に努める。

#### (エ) 鉢物類

最も商品性の高い種類であるため、消費ニーズを把握して品目、品種、鉢サイズを選定する。

本道の夏冷涼な気候を活かしたシクラメンやプリムラなどの良質鉢物は、消費地の適期需要に即した秋出し道外移出を積極的に進める。プリムラ・ジュリアンは、育苗時の低温処理により10～11月出荷を図る。小鉢シクラメンの鉢上げにあたっては、セル成型苗の直接定植により省力化を図る。シクラメンの輸送は、温湿度管理で花卉に水滴を付けないようにする。

栽培施設は、効率的利用の点から種類の組合せも考慮し、省エネ、低コスト生産及び底面給水栽培などの省力化技術の導入を図る。

#### (オ) 花壇用苗物

消費ニーズを的確に把握して種類、品種を選定する。春の需要期に合わせた出荷ができるよう、保温資材等の有効活用を図る。また、本道の夏冷涼な気候を活かした秋出しパンジーなどの道外移出も積極的に進める。

### エ 生産・出荷体制の整備と品質保持

(ア) 広域出荷体制への移行や集出荷施設の整備、収穫・出荷調製時の労働力不足に対応した共選体制の充実を進め、市場の大型化で増加する相対取引に対応できる共販・共選体制を整える。道外移出においては、仕向市場の重点化を図って市場占有率を高めるとともに、実需及び市場との連携や情報の共有化を図り、計画出荷による有利販売を進める。

(イ) 道内外の市場からは産地間や箱による品質の差、規格の不揃いが指摘されており、一層の出荷検査の徹底で出荷品質の斉一化を図る。また、「北海道切り花統一出荷規格」を利用し、階級の「センチ」表示や「輪径」表示を進める。

(ウ) 本道は大消費地とは遠距離で、しかも品質の低下しやすい夏秋期出荷が主体であるため、品質保持には十分な配慮が必要である。

産地においては、新たな品質保持技術の積極的な導入と適正な前処理を行うとともに、予冷処理やコールドチェーンの整備を進める。また、関係機関や産地間が連携し、輸送の共同化や段ボール規格の統一による積載効率の向上を進め、輸送コスト低減を図る。

### (3) 果樹

北海道果樹農業振興計画及び各産地で樹立した「果樹産地構造改革計画」の着実な実践と、気象災害に強い園地づくりを推進する。

日当たりが良く、作業性が向上する樹形や適切な樹勢を維持する整枝せん定、健全な樹体生育や果実肥大を確保する施肥や着果管理、発生動向に対応した病虫害の防除、適期収穫な

どを重点とした技術対策を徹底し、消費者から求められる美味しい果物を生産する。

## ア リンゴ

### (ア) 整枝せん定

せん定作業に当たっては、前年度の新梢の伸び、果実の着色、病害虫の発生状況等を考慮し、充実した花芽が着生した結果枝や結果母枝を残すようにする。

わい化栽培は、結果部位3.5m以下を目標とし、側枝は上下の間隔や作業性を考えて配置する。また、隣接樹と交差する側枝は更新するか、更新枝まで切り戻す。

普通栽培は、樹冠内部まで日が当たるように枝の間引きを行い、主枝と側枝をバランスよく配置する。せん定前に、凍害の有無を確認する。凍害が見られる場合は作業を遅らせる。厳寒期のせん定は、腐らん病の発生を助長するので行わないようにする。

### (イ) 結実確保・着果管理

授粉はマメコバチやミツバチなど訪花昆虫の利用を基本とし、授粉条件が不良の場合は人工交配を励行する。開花前に使用する殺虫剤は、訪花昆虫に影響しない薬剤を選択する。

開花期間は、可能な限り摘花を実施する。摘果はガク立ち確認後、速やかに開始し、粗摘果は6月末までに、仕上げ摘果は7月中旬までに終わらせる。また、結実過多や他樹種との作業競合がある場合は、薬剤摘果（花）を利用する。着果量は、「つがる」は4頂芽に1果、「早生ふじ」「ふじ」は4～5頂芽に1果程度を目安に、樹勢や日当たりを考慮して加減する。

### (ウ) 枝梢管理・収穫前管理

枝葉が繁茂する夏場は、誘引・支柱入れ・徒長枝の整理を行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。なお、8月に入って30℃を超える高温と強日射が予想される場合は日焼け果の発生が懸念されるので、徒長枝整理など果実が露出する管理は一時中断する。収穫前管理では、葉摘み・玉回しを励行して商品性向上を図る。なお、例年、葉摘み・玉回し等の着色管理の遅れが即、収穫作業の遅れとなっていることから計画的に作業を進める。

### (エ) 収穫

収穫期は、満開後日数を目安に、糖度・硬度・着色・地色・ヨード反応指数など熟度調査結果に基づき、総合的に判定する。市場出荷仕向けの「つがる」は、果実の軟化や脂あがり問題となるので地色を重視した収穫とする。収穫した果実は直ちに冷蔵庫に搬入し、品質保持に努める。直売用は、食味を重視した収穫とする。

### (オ) 病害虫対策

園地の清掃・中耕・被害部の早期摘除など耕種的対策を徹底する。また、発生予察やフェロモントラップなどで発生動向を把握し、適期に薬剤散布を実施する。複合交信攪乱剤の利用に当たっては、害虫の発生に注意し、被害が予想される場合は臨機防除で対応する。

腐らん病は「りんご腐らん病総合防除対策指針」に基づき、休眠期防除、罹病部の切除・削り取り・癒合剤の塗布などを徹底する。また、黒点病や黒星病の防除については、散布適期に注意し、適切な薬剤を選択して散布する。

### (カ) 施肥・土壌管理・園地整備

施肥量は、「北海道施肥ガイド2015」に基づき、樹勢に応じて加減する。「ハックナイン」や「つがる」は、8月上旬の葉色診断に基づいた施肥対応を行う。土壌管理は、部分草生



か草生栽培を基本とし、下草は早期除草に努める。なお、6～8月に少雨が続く場合は早期除草とともに、刈り取った草でのマルチなどを励行する。透排水不良の園地では、明暗渠の施工とともに多雨時には簡易な溝切りなどで表面水の早期排除を図る。

損傷樹や欠木が発生した場合は、直ちに苗木を補植するか、老木園地では、列ごとの改植を行う。

## イ ぶどう

### (ア) 整枝せん定

生食用棚仕立ては、垂主枝・側枝・結果母枝ごとに勢力差を付け、樹勢バランスを適正に保つようにする。一本主枝整枝の場合、基部に強勢な垂主枝を配置すると主枝先端部が負け枝となりやすいので、基部の垂主枝を長大化させないように注意する。結果母枝は、登熟の良い枝を選び、芽数は7～8芽を目安にする。

醸造用垣根仕立ては、片側水平コルドン方式を基本樹形とし、垣根全体に結果部位が確保できるように結果母枝を配置する。結果母枝は登熟の良い枝を選び、芽数で3～4芽、枝の間隔15～20cmを目安とするが、登熟不良や凍害などで発芽率の低下が予想される場合はやや多めに残す。

### (イ) 棚上げ・芽かき・枝梢管理

生食用棚仕立ては、棚上げ時に、樹勢のバランスを考えて枝を配置する。芽かきは、生育に合わせて2～3回に分けて行い、新梢の生育を揃える。不定芽でも結果母枝の基部に近く更新枝として利用できるものは残す。結果枝の誘引は、棚面が埋まるように配置し、込み合っている部分は間引きと副梢整理で受光環境を改善する。

醸造用垣根仕立てでは、芽かきはなるべく結果母枝の基部に近く着房の良好な結果枝を残し、8～10cm間隔になるようにする。誘引は、結果枝が絡み合わないよう、架線に届き次第、早めに結束する。なお、8月に入って30℃を超える高温と強日射が予想される場合は日焼け果発生が懸念されるので、摘葉など果房が露出する管理は一時中断する。

### (ウ) 着果調節

生食用棚仕立てでは、品質向上と結果母枝の登熟確保のため、樹勢と葉数に応じた着果量とする。着果量の目安は、房の大きさで加減するが、葉数が多く強めの枝には1～2房、葉数が少なく弱めの枝には0～1房程度とし、無加温ハウスでは6月下旬、露地では7月下旬までに終わらせる。なお、無加温ハウスでは、着果過多になると糖度上昇が停滞するので、摘房・整房・摘粒をこまめに行い適正な着果量とする。

### (エ) 病虫害対策

生食用では灰色かび病、醸造用では灰色かび病、べと病、黒とう病が主体となる。灰色かび病は、花穂への感染を防ぐため開花期前後の防除に重点を置く。黒とう病の発生園では休眠期防除を徹底する。

スズメバチの被害が多い地域では、4～5月頃の女王蜂飛来時期に誘引トラップの設置を地域全体で取り組む。

### (オ) 施肥・土壌管理

施肥量は「北海道施肥ガイド2015」に基づき、樹勢に応じて加減する。適正pHを維持するように石灰質資材の施用を行う。土壌管理は、生食用棚仕立てでは清耕法、醸造用垣根仕立てでは部分草生を基本とする。夏期間、少雨が続く場合は早期除草とともに刈り取っ

た草でのマルチなどを励行する。

#### (カ) ハウス管理

無加温ハウスは、露地との出荷競争を避けるため、早めの被覆と着果管理で計画的な出荷を行う。ハウス管理は、日中の高温に注意し、こまめな換気によりハウス内の温度・湿度を適正に保つ。

#### ウ おうとう

##### (ア) 整枝せん定

せん定前に凍害の有無を確認する。樹形は、主幹形から変則主幹形を基本とし、どの枝にも十分に日光が当たるように枝を配置する。収穫作業の能率向上を図るため、結果部位は3.5m以下を目標とする。なお、切り口には、できるだけ早く癒合剤を塗布する。

##### (イ) 結実確保

授粉は、マメコバチやミツバチなど訪花昆虫の利用を基本とするが、授粉条件が不良の場合は、可能な限り毛バタキの利用や開葯花粉による人工交配を行う。特に、「南陽」は人工交配を励行し、結実確保を図る。なお、風当たりが強い園では、開花期間中は防風網の設置などを行う。

##### (ウ) 病虫害対策

園地の清掃・罹病部の早期摘除など耕種的対策を徹底する。前年灰星病が多発した園地では、樹上のミイラ果を除去し園地外に搬出するとともに、融雪促進や園地の乾燥化を徹底する。特に、開花直前、満開3日後、落花期の薬剤散布間隔を遵守する。オウトウハマダラミバエは発生予察により発生動向を把握し、適期に薬剤散布を実施する。収穫後は、葉を健全に保つため、ハダニ類などの発生に注意する。樹脂（ヤニ）が発生している部位は、丁寧に削り取り癒合剤を塗布する。

##### (エ) 雨よけ栽培

露地の収穫を優先し過ぎて収穫が遅れ、うるみ果など商品性低下を招いている事例がみられるので、適期収穫を励行する。また、雨よけ資材の被覆期間が長引くと樹体に悪影響を与えるので、収穫終了後、速やかに除去する。

#### エ なし

「身不知」は、しょうが芽の整理と早期摘果で果実肥大の促進を図る。

西洋なし「ブランデーワイン」は、満開前後（5月下旬）頃に、開花の遅い花叢や葉の少ない花叢を概ね10cm間隔で花叢摘花し、大玉生産を図る。摘果は、満開30～40日（6月下旬）に大きい果実や果台枝（芽）のあるものを残す。収穫期は、「西洋なし収穫適期判定指標」に基づき、満開後日数・種子色・ヨード反応指数などの熟度調査結果に基づき総合的に判断する。収穫した果実は、直ちに予冷処理を行う。「胴枯病」が多発している園地では、罹病部の切除はもとより薬剤散布も徹底する。「ナシ枝枯細菌病」は、「ナシ枝枯細菌病総合防除指針」に基づき再発防止を行う。

#### オ プルーン

樹形は主幹形から変則主幹形を基本とし、どの枝にも十分に日光が当たることと作業性を重視して枝を配置する。着果量の目安は、小玉品種は枝長2～4cmに1果、中玉品種は4～8cmに1果、大玉品種は10cmに1果とする。病虫害は、灰星病、シンクイムシ類、ハダニ類が主体となる。発生動向に注意し、罹病果・被害果の早期摘除など耕種的対策と適

期防除を徹底する。

## カ ハスカップ

整枝せん定では、株全体に日光が当たるように混み合った枝の整理及び新梢の伸びが衰えてきた主軸を中心に間引きや切り返しを行い、結果枝の若返りを図る。

結実確保対策として、異種系統を混植するとともに、開花期間は、訪花昆虫の活動を促進するため、防風対策を励行する。病虫害は、灰色かび病、アブラムシ類、カイガラムシ類が主体となる。発生動向に注意し、耕種的対策と適期防除を徹底する。

## キ 気象災害防止対策

### (ア) 風害対策

防風林や防風網は、減風効果が水平距離で高さの8～10倍までであるので、計画的に整備する。園地を囲む設置が望ましいが、被害が多い風向を優先して整備する。

風害が予想される場合は、収穫可能な品種の収穫を急ぐ。収穫は、商品価値の高いものを優先する。かならず薬剤散布の収穫前日数に注意して収穫する。防風網は、ネットやワイヤーなどの点検を行う。支柱や補助架線、棚や垣根などの施設の点検補強を行い、樹をしっかりと固定する。

### (イ) 霜害対策

下草は、短く刈り込むか浅く耕耘する。土壌が乾燥している場合は、かん水をするのが望ましい。霜害常発地では、防霜ファンの導入を検討する。

### (ウ) 雪害対策

降雪前に、幼木は支柱にしっかり結束する。成木は主枝や側枝全体が埋没しないように枝先をやや上向きにつり上げたり、支柱で支える。低い位置で雪害を受ける恐れのある枝を粗せん定する場合は、基部から20～30cm残して切る。ぶどう棚では、荷重のかかりやすい周囲線、スティ線、隅柱は点検・補強を行う。

積雪期間中は、できる限り早く雪降ろしや枝の抜き上げを行う。積雪深が70～80cm程度になったら、枝の周囲の雪を踏圧し、その上に枝を置くようにする。枝の掘り出しに当たっては、分岐部（発出部位）と枝先が露出するように行う。

### (エ) 寒害（凍害）対策

暗渠や明渠などで排水性を改良し、徒長を助長する強せん定や多肥、衰弱を助長するような極端な管理は避ける。ぶどうはせん定後、棚や垣根から外し、地面に降ろして越冬させる。苗木類では、白塗剤の塗布や雪害防止を兼ねて枝を結束し、ヨシなどを主幹部に巻く。

## 4 畜 産

### (1) 酪農

本道酪農の安定的な発展には、豊富な自給飼料基盤に基づいた、生乳品質の向上と生産コストの低減に努めるとともに、消費者に向けた安心・安全性の確保やゆとりある酪農経営の実現を推進する必要がある。また、飼養戸数の減少等に伴う経産牛頭数の減少などにより、生乳生産量が減少傾向にあることから、生乳生産基盤の強化が急務である。そのため、需給動向に沿った計画的な生乳生産と、良質粗飼料の確保、飼養管理技術の改善による生乳生産効率の向上が必要である。

科学的根拠に基づいた技術の組み立てにより、乳牛資質の向上、飼料給与や繁殖管理の改

善、乳質の向上、疾病予防など経産牛・育成牛の飼養管理技術の向上を図る。

多頭数飼育の中、粗飼料収穫コントラクターやTMR供給センター、ほ育センター等の外部支援組織の設立が進められているが、その設立に当たっては、地域の個別酪農家の経営や技術的状况を把握し、その経済性を十分検討する必要がある。

今後は、穀類、燃料等の資材価格の高騰に対応するため、より一層の効率化が求められる。

#### ア 乳牛資質の向上

- (ア) 乳牛検定を全頭実施し、その検定結果を活用して低能力牛の積極的な淘汰をすすめ、牛群の資質向上に努める。
- (イ) 自家牛群の遺伝的能力を把握するとともに、種雄牛評価成績を活用し、牛群の改良目標にあった種雄牛を選定する。
- (ウ) 黒毛和種精液の授精による交雑種（F1）生産や、受精卵移植による黒毛和種子牛生産は収入増となるが、一方で遺伝的改良を遅延させ、後継牛の確保に支障をきたすことがある。増殖計画に基づき計画的な交配を行う。

#### イ 経産牛飼養管理の改善

- (ア) 乳牛に快適な飼養環境を与えるために、牛舎の換気に留意し、水槽、飼槽、牛床を清潔に保ち、疾病の予防と乳生産の向上に努める。ここ数年は夏季に暑熱ストレスを受ける例が多いが、けい留式牛舎の場合はダクトファンやトンネル換気、フリーストール等の開放的牛舎の場合は牛体への送風により暑熱ストレスを緩和する。
- (イ) 定期的に粗飼料成分を分析し、牛群検定成績の乳量・乳成分や乳中尿素態窒素（以下「MUN」）などの検査結果に基づいた適正な飼料給与を行う。
- (ウ) 乳量増加による栄養摂取不足や、多頭数飼育による発情牛の見逃しが増え、分娩間隔が延伸する傾向にある。繁殖成績の低下原因は、牛群によって異なるので、繁殖管理盤や繁殖カレンダーなどの繁殖記録を整備し、農場内の情報共有を図るとともに、発情発見作業の見直し等の実施、さらに周産期を中心とした栄養管理を徹底する。
- (エ) 泌乳後期に、ボディコンディションスコア（以下「BCS」という。）を適切に調整し、分娩予定60日前を目安に急速乾乳する。乾乳牛は、搾乳牛群とは別に飼養し、盗食を防止し、適切な栄養管理を行い、周産期疾病の予防に努める。
- (オ) 牛舎まわりに牧草地が集積している場合は、コスト低減を図るために放牧草の利用を検討する。
- (カ) 放牧草が不足する秋口からは、サイレージ等の貯蔵粗飼料を併給する。

#### ウ 育成牛飼養管理の改善

- (ア) 子牛の飼養環境は、1年を通して清潔で乾燥した状態を保つ。寒冷期にはすきま風に注意する。出生直後の子牛には高品質の初乳を十分に給与し、免疫抗体の確保を図る。
- (イ) 生後早期から人工乳（カーフスターター）を給与し、ルーメンの発達を促した上で早期に離乳する。余った初乳は冷凍初乳または発酵初乳として保存し、有効に活用する。
- (ウ) 育成前期牛は良質粗飼料主体に給与することで、フレームサイズや消化器官の発達を促す。月齢や体格に応じて群分けし、適切な発育につなげる。定期的に体格を測定して授精適期を確認し、初産分娩月齢の短縮を図る。
- (エ) 公共牧場への預託は丈夫な牛づくりと飼養管理の省力化に貢献する。入牧直後の発育停滞や疾病の発生を予防するため、事前に十分馴致しておく。

## エ 成分的乳質の向上

- (ア) 粗濃比やエネルギー・タンパク質のバランスを適正に保ち、特に泌乳初期～中期にかけて栄養充足率に過不足が生じないように管理する。
- (イ) 暑熱ストレスが加わると、飼料摂取量の減少に伴い乳量・乳成分の低下を招く。夏季間は高品質の粗飼料を給与するとともに、重曹やビタミン類の補給をして免疫力を高める。
- (ウ) 放牧利用の場合、日射量が強い日には庇蔭林のある牧区に放したり、夜間放牧を実施するなど採食量の低下を防止する。また、MUNや乳成分データを活用し、繊維やエネルギーが不足しないように努める。

## オ 衛生的乳質の向上

- (ア) 搾乳機器及びバルククーラーの洗浄・殺菌は、決められた濃度・水量・温度・時間で行う。
- (イ) 乳房炎を減らすため、定期的なミルク一点検、正しい搾乳手順の励行などとともに、敷料管理の徹底により牛床の乾燥化を図る。また、個体牛の乳汁をPLテスターでチェックして乳房炎罹患牛を特定し、早期治療をする。
- (ウ) 抗菌性物質の残留事故を防ぐため、治療牛が搾乳作業員全員にわかりやすいようマークバンドやスプレー等で明示し、うっかりミスを防ぐ。

## カ 疾病の予防

- (ア) 家畜伝染病（口蹄疫、ヨーネ病、サルモネラ症等）の発生やまん延防止のために、飼養衛生管理基準の遵守など防疫対策を徹底する。農場内車輛進入経路の石灰散布や牛舎出入口の消毒槽設置、衛生管理区域の設定、畜舎の石灰などによる消毒の定期的な実施、野生鳥獣の侵入防止等の対策を徹底する。
- (イ) 乾乳から分娩にかけての栄養管理を徹底するとともに、飼養スペースの過密解消や自由度の高い繋留方式を取り入れるなど飼養環境改善に努める。
- (ウ) 定期的な飛節のモニタリングや削蹄により、蹄病の予防と早期発見・治療を図る。

## キ ふん尿処理

- (ア) 堆肥場は屋根の設置、シート掛け等を行い、糞尿のれき汁流失を防ぐ。貯留施設が不足した場合は、低コストなシートタイプの簡易施設を活用する。
- (イ) 糞尿の積極的な草地、飼料畑等への還元を図る。また、北海道施肥ガイドを参考に減肥対応を行う。
- (ウ) 環境汚染を防止するために、堆肥の腐熟化を促進するとともに、施用の時期、散布方法を工夫する。

## (2) 肉用牛

平成27年度に第7次酪農肉牛近代化計画が策定され、肉用牛の飼養頭数目標を510千頭（現況水準）と設定し、生産性の高い大規模専業経営や耕種などとの複合経営、繁殖肥育一貫経営の育成など、多様かつ安定的な肉牛経営を目指すとしている。そのためには、自給飼料や副産物の利用を積極的に行うとともに、品質の高い牛肉や素牛を効率的に生産する肉牛経営を確立する必要がある。

また、消費者の国内産牛肉の安全性に対する強い期待に応えるべく、北海道飼料給与指導

方針を遵守しながら安全な飼料給与を行うとともに、農場HACCPを念頭においた衛生管理と飼養環境の整備に努め、生産者の見える流通に取り組む。

#### ア 肉用牛共通事項

(ア) 北海道飼料給与指導方針に準じた飼料給与を徹底し、出生から出荷までの個体の把握を行い、より安全な牛肉生産に取り組む。

(イ) 素牛価格、飼料価格、枝肉価格及び子牛補給金等の経営安定対策や消費動向等を常に分析し、変動する内外情勢に素早く対応するとともに、安定的に所得確保を図る経営体の育成に努める。

また、生産コストを踏まえた飼養技術の分析を行い、効率的な生産技術の構築に努める。

(ウ) 流通業者や外食産業と連携して情報収集を行いながら、地域の特色を活かした産直販売や、統一した生産方式による産地づくりなどにより、生産者の顔が見える生産流通方式に取り組む。

(エ) 牧草サイレージ、とうもろこしサイレージ及び稲ホールクロップサイレージ(WCS)等の良質粗飼料や道産稲わら、麦稈等のほ場副産物及び農産加工副産物等を活用するなど飼料自給率を高めるとともに、混合飼料、単味配合、公共牧野の活用等、地域の特性を生かした経済的な飼料の利用に努める。これらの飼料資源は繁殖牛ばかりでなく、肥育牛についても積極的に活用する。

(オ) 発育が良く、採食性が高い肥育性に富む肥育素牛を生産するため、ほ育期の疾病予防に努め、発育ステージにあった栄養管理を行うとともに、良質な粗飼料を十分に給与する。

(カ) 肥育飼養においては、素牛の選定に留意し、定期的に牛体や行動観察等による栄養状態のチェックを行ない、不良牛の早期発見に努める。

(キ) 枝肉情報全国データベース等の利用により、枝肉成績の集積・分析を行ない、飼養方法の改善に活用するとともに、枝肉共励会や流通調査等により、流通業者や消費者の意向を把握し、消費動向にあわせた経営を進める。

(ク) クリーン農業を進めるためにも、ふん尿の効率的な活用を図る。堆肥は定期的に切り返すなどして発酵温度を高め、有害微生物や雑草種子の死滅化、不活性化を図る。また、融雪水のふん尿貯留施設への流入や、「れき汁」の流出を防ぎ、周辺環境への影響に注意する。

(ケ) 平成23年度に改正された飼養衛生管理基準を遵守し、病原菌や野生動物の侵入防止に努める。

家畜防疫に関する最新情報を常に把握し、農場内に衛生管理区域を定めた上で出入りに看板を設置し、不要不急な者の立入を制限する等、衛生管理を徹底する。さらに、管理区域内への立入者、所有者の渡航歴、家畜の移動や健康状態等の記録をとり、1年以上保存する等、新たな管理基準を実践する。

(コ) 熱射病の予防や暑熱時の生産性の低下に対応するため、牛舎環境や飼料給与方法の改善を図り、新鮮水や十分な飲水量を確保するとともに、異常牛の観察を徹底する。

#### イ 肉専用種

(ア) 高い肉質が期待できる黒毛和種、牧草資源を生かした低コスト生産が期待できる日本短角種や外国種、効率的な牧草利用による低コスト生産と、牛肉品質の両立が期待できる褐毛和種など品種特性を生かした生産体系を確立する。

- (イ) 繁殖雌牛の繁殖能力の向上と斉一化を図るため、繁殖成績等の現場データや産肉能力育種価を用いた繁殖雌牛の保留及び優良種雄牛の交配を推進する。
- (ウ) 繁殖雌牛の1年1産を確実に実現するため、発情発見技術の向上および、繁殖ステージに合わせた栄養管理、制限ほ乳や早期離乳等の繁殖機能を早期に回復させる技術を取り入れ、分娩間隔の短縮を図る。また、管理時間の軽減と分娩時事故防止のため、分娩監視装置の導入や、妊娠末期牛の夜間給餌による昼間分娩比率の向上を図る。
- (エ) 疾病に強い子牛を生産するため、母牛の分娩前後の適切な栄養管理、及び初乳の確実な給与を行う。また、子牛の飼養環境は清潔で乾燥した状態を保つとともに、寒冷期の保温対策に留意する。
- (オ) 疾病の早期発見、早期治療を徹底し、疾病予防プログラムや衛生環境の改善により子牛損耗率の低下に努める。
- (カ) ほ育期は、消化性が良く、栄養価が高い飼料を給与する。離乳は飼料摂取量を確認してから行う。
- (キ) 育成期は、良質粗飼料と発育に合わせた配合飼料を給与し、骨格と腹作りに努める。
- (ク) 肥育飼養では「黒毛和種肥育管理の手引き（平成22年度改訂版）」に示した技術の普及を行いながら肥育技術の向上に努める。特に、市場のニーズに対応した品質と枝肉重量の確保を目標とし、経営に見合った素牛選定や肥育初期の粗飼料活用と十分な増体確保、中・後期は増体維持とストレスの少ない環境づくりに努める。
- (ケ) 放牧に際しては放牧前後に馴致を行い、飼料や環境の急変にともなうストレスの軽減に努める。放牧中は衛生プログラムに基づいた計画的な衛生管理を行い、疾病や事故の防止に努める。

## ウ 乳用種

- (ア) 初乳の確実な給与や牛舎消毒等の実施、カーフハッチやスーパーハッチ等の換気の良い施設の利用、導入牛の隔離飼養、消毒槽の設置、日常観察の徹底等によって、疾病や事故の発生防止、早期発見に努める。
- (イ) 内臓廃棄を減らし良質肉の効率的生産を実現するため、肥育ステージに応じた適正な粗飼料給与を実施し、各個体が十分摂取できる飼槽幅を確保する。

## エ 交雑種

- (ア) 交雑により肉質の向上、強健性及び早熟性が期待できるので、地域の実情に合わせた交雑種肉用牛の生産利用を図る。この場合、種雄牛の能力によって産肉性が異なるので、交雑牛生産に適した種雄牛の選定を行い、その特性を十分に活かした牛肉生産に努める。
- (イ) 交雑種の子牛は専用種と同様、良質粗飼料を自由採食させ、生育が停滞したり過肥にならないような栄養管理に努める。
- (ウ) 交雑種雌牛を活用した受精卵移植による黒毛和種子牛生産や、1産取り肥育を組み合わせた効率的な肉用牛生産の普及を図る。

## (3) 軽種馬

- ア 土壌や牧草の分析を行い、施肥設計や飼料設計に活用する。また、良質な乾草を十分に確保するために、適正な施肥管理や適期収穫に努める。

- イ 放牧地では、短草を好んで採食するので、蹄傷に耐えるイネ科牧草を主体とした草種を選定し、繁殖牝馬 1 頭当たり 0.5ha 以上を確保する。1 牧区当たりの面積は 2～10ha 程度とし、均一な植生を保つよう定期的な掃除刈りや施肥管理を行う
- ウ 放牧地内の障害物や危険物の除去、牧柵の早期補修、飲水槽の整備など安全性に十分配慮し、運動と体力づくりに適した牧区の形状とする。
- エ 春から秋にかけての昼夜放牧は、運動量や採食量の増加による体力の向上及び精神面の発達が期待できるため、積極的に取り入れる。人の目が届かない夜間にも放牧を継続するため、牧柵の整備など安全面には昼放牧以上に配慮する。また、放牧時間が長いほど放牧地が傷むため、放牧地面積の確保及び放牧地の適切な維持管理に努める。
- オ 馬鼻肺炎の予防のため、妊娠馬（特に妊娠後期）は他の馬（育成馬やあがり馬）との接触を避け、ストレスを与えないような飼養管理を行う。また、ワクチン接種の徹底、厩舎入口の踏み込み消毒槽設置や内部の清掃等衛生対策を実施する。
- カ 繁殖牝馬は難産防止のために、分娩 1～2ヶ月前から引き運動などによる適切な運動負荷に努めるとともに、受胎率向上のために発情周期を考慮した適正交配と栄養の過不足が生じない飼料給与に努める。また、適正交配を行うために正確な繁殖記録に努める。
- キ 育成馬は発育に応じた適正な養分給与を行い、タンパク質やミネラル類の充足に努める。骨組成が形成される過程（化骨過程）における過体重や急速な発育は、関節に過重な負担がかかり、骨、腱及び蹄などの運動器疾患が懸念されるので、穀類の多量給与が原因となる「高エネルギー」とならないよう注意する。
- ク ブラッシングや蹄の日常的な管理など馬体の手入れは、疾病や損傷の予防につながり、出生直後からの早期馴致は、今後の調教に備え人と馬との信頼関係を築く上で有効である。
- ケ セリ上場に向けて、引き運動などの十分な馴致及びトリミングなどの入念な馬体の手入れを施す。十分な馴致・手入れが行えない場合は、コンサイナーなどへの預託を検討する。

#### (4) 中小家畜

##### ア 豚

- (ア) 配合飼料価格の上昇など、豚肉生産をめぐる情勢は厳しさを増している。高能力システムの導入、豚の能力を引き出す生産技術の採用や、疾病対策の強化により、生産性の向上と経費の削減を図る。生産管理用のパソコンソフトを導入し、生産記録に基づいた技術評価と改善点の分析を常に行う。より高水準な経営を目指す場合は、S P F 豚生産方式への移行を検討する。
- (イ) 種雄豚は供用年数 2 年、繁殖母豚は同 3 年を目安に計画的に更新し、種豚能力の向上と母豚の産次構成の適正化による高位安定した子豚生産を行う。
- (ウ) 人工授精は、種雄豚の飼育頭数削減や交配業務の効率化が可能となることから、手技習得に努め、生産技術に取り入れる。
- (エ) 繁殖成績の維持・向上のため、母豚の適正な栄養管理に努める。ボディコンディションスコアを定期的に点検するなど、妊娠期の過肥、授乳期及び離乳直後の母豚の栄養不足に注意し、泌乳力向上と発情再帰の短縮及び排卵数の増加を図る。また、発情監視を徹底して、受胎率の向上と不受胎豚の早期発見に努める。



- (オ) 初生子豚に十分な量の移行抗体を付与するために、分割授乳などにより確実に初乳給与を行う。近年夏季間の暑熱にともなう授乳母豚の採食量減少により、その後の繁殖成績低下を招く事例が発生している。授乳母豚の採食量を確保するため、①豚舎温度の低減に努め、②飼料給与回数を増やし、早朝の冷涼な時間帯に食べさせる、③送風などにより体感温度を下げるなどの対策を行う。
- (カ) 離乳子豚の発育停滞を防止するため、離乳時の飼料は頻回少量給与するか、液状飼料給与装置を活用する。また、性別や月齢に応じた飼料給与、温度、換気量、飼育密度に注意し、適正月齢・体重での出荷による上物率向上を図る。さらに、動物用医薬品の休薬期間を遵守し、注射針の残留防止に努める。
- (キ) 豚繁殖呼吸障害症候群（PRRS）や浮腫病、豚丹毒などにより、離乳後からと畜場出荷までの事故率が上昇する事例が増えている。定期的な疾病検査を受診し、検査結果に基づいて衛生管理プログラムを作成・実行する。病原体の伝播を減らすために、小部屋方式豚舎の採用や作業動線の一方化、週齢単位でのオールイン・オールアウトを行う。また、豚舎の消毒・乾燥を励行し、外来者を規制するなどして病原体の侵入・まん延防止に努める。
- (ク) 昨年道内において、豚流行性下痢（PED）が発生している。農場への疾病侵入を防止するため、飼養衛生管理基準を遵守した衛生管理対策を講じる。
- (ケ) 種豚の導入に当たっては、清浄性の高い種豚場から導入し、3週間程度隔離観察する。道外からの導入は、オーエスキー病清浄地域の養豚場から導入することとし、抗体陰性証明書を確認を行うとともに、家畜保健衛生所の着地検査を受ける。
- (コ) 繁殖豚には自給飼料やほ場副産物の有効利活用を図り、飼料費の節減に努める。
- (カ) 給与飼料の原料に禁止されているものが含有しないことを確認する。

## イ 採卵鶏

- (ア) 平成28年12月に、道内養鶏農家で初めて高病原性鳥インフルエンザの感染が確認された。高病原性鳥インフルエンザの発生は、養鶏経営に多大な損失をもたらすことから、衛生管理プログラムの厳守による伝染病の侵入防止を図る。特に防鳥ネットの点検・補修を定期的に行うこと、鶏舎へ入る際には衣類や靴の交換や十分な消毒を行うこと等が重要である。また、鶏群の観察は定期的に行い、異常鶏の早期発見と通報を心がける。サルモネラについては、鶏群の保菌状況等の検査を行い、清浄状態の維持に努める。

飼養衛生管理基準を遵守するため次の点を  チェックする。

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 畜舎や器具の清掃、消毒          | <input type="checkbox"/> 野生動物、ねずみ、野鳥等の侵入防止 |
| <input type="checkbox"/> 畜舎に出入りする際の手指、作業衣等の消毒 | <input type="checkbox"/> 出荷の際の家畜の健康診断      |
| <input type="checkbox"/> 飼料や水への排せつ物の混入防止      | <input type="checkbox"/> 異常家畜の早期発見・早期受診    |
| <input type="checkbox"/> 導入家畜の隔離              | <input type="checkbox"/> 過密な状態での家畜の飼養回避    |
| <input type="checkbox"/> 人や車両の出入り制限・消毒        | <input type="checkbox"/> 伝染病に関する知識の習得      |

- (イ) 生産に関する記録を正確に行い、技術と経営内容を常に把握し、改善に努める。
- (ウ) 導入鶏種は産卵性、飼料利用性、抗病性、耐寒性及び卵重・卵質の優れたものを選定する。

- (エ) 成鶏は、鶏種・日齢・季節・産卵率ごとに適正な飼料給与を行うほか、光線管理や防寒対策など舎内環境を改善し、産卵率を向上させる。
- (オ) 給与飼料の原料に禁止されているものが含有しないことを確認する。

## ウ めん羊

国産ラム肉は、地域特産物として評価されていることから、次により一層の品質向上、安定生産に努める必要がある。

- (ア) 放牧時は、草量の確保に努め、栄養不足が予想される場合は濃厚飼料を補給する。また、ほ場副産物を積極的に活用し、飼料費の節減に努める等、適正な飼料給与を行う。
- (イ) 舎飼時は、清潔な敷料を十分確保するとともに定期的に更新を行い、衛生的な飼養環境の維持に努める。
- (ウ) 内部寄生虫による被害がみられることから、定期的に駆虫薬の投与を行うほか、薬浴・脚浴・削蹄を励行する。出産期には、分娩看視や虚弱子羊の看護を徹底して育成率向上を図る。
- (エ) 海外から新たな遺伝資源を導入する際には、特に、種雄羊にスクレイピー感受性遺伝子 (codon136V) を持ち込まないことと、抵抗性ホモ個体 (codon171R/R) の優先導入に留意する。

## (5) 草地及び飼料作物

北海道の酪農・畜産は、自給飼料を基盤とした土地利用型経営を基幹としている。この「土・草・牛の資源循環」を基本とした経営を確立するためには、飼養頭数に見合った飼料作物面積を確保するとともに、家畜ふん尿を積極的に活用し、自給飼料の収量及び品質の向上とコスト低減を図ることが重要な課題である。

### ア 草地改良

- (ア) 草地の生産力と牧草の栄養価を向上するため、土壌診断、植生調査に基づく計画的な草地更新を推進する。更新にあたっては、経過年数や既存植生、土壌の物理性・化学性を考慮し、工法（完全更新か簡易更新）を選択する。
- (イ) 更新時の家畜ふん尿施用にあたっては、「北海道施肥ガイド2015」で示された施用上限量を遵守し、環境保全に努める。また、土壌pHと改良深に合わせた石灰質資材の施用を行い、適性な酸度矯正に努める。
- (ウ) 草種及び品種の選定は、北海道優良品種の中から利用目的や収穫予定時期、品種特性を考慮して選ぶ。特に、TMRセンターなど収穫日数が長くなる場合は適期収穫できるよう草種・品種の早晩性を考慮する。
- (エ) アルファルファの作付けは、水はけの良い地力のあるほ場を選定し、堆きゅう肥の施用及び土壌診断に基づいた酸度矯正を行う。品種は土壌凍結地帯、多雪地帯に適したものを選定する。
- (オ) ギンギン類やシバムギ等の地下茎型イネ科雑草が優占する草地の更新は、除草剤を用いた既存植生の雑草茎葉散布処理が効果的である。また、実生発生が予想されるほ場では、は種前雑草茎葉散布処理が望ましい。

## イ 草地の維持管理

- (ア) 土壌が堅密化した場合は、サブソイラー等の施工により透水性の改善を行い、生産性の回復を図る。
- (イ) 維持管理草地の施肥においても、堆肥・尿・スラリーを積極的に有効利用する。有機物施用にあたっては、ECと乾物率を用いた簡易推定法により肥料成分を把握するとともに、「北海道施肥ガイド2015」に基づき有機物の施用量に応じた化学肥料の減肥を行う。また、計画的な石灰質資材の施用により表層土壌のpH維持に努める。
- (ウ) ギシギシ類は、種子が結実する前の除草剤処理や堆肥の発酵熱等による種子からの発芽抑制など総合的な雑草対策を講ずる。

## ウ 牧草の収穫・利用

- (ア) 自給飼料の栄養価及び採食性を高めるため、適期刈取りを推進する。1番草の場合、イネ科牧草では出穂始め～出穂期、マメ科牧草では着蕾期を目途に収穫する。また、2番草は生育日数が長くなると採食性が低下するので、草種に応じた生育日数での刈取りに努める。
- (イ) 翌春の収量低下を避けるため、オーチャードグラスやアルファルファ、ペレニアルライグラス主体草地の最終刈取りは、刈取り危険帯を避ける。

## エ 牧草サイレージの調製

- (ア) サイレージの栄養価や発酵品質は、家畜の栄養管理と嗜好性に大きく影響し、健康維持と生乳生産性の面から重要である。適期刈取り、予乾による水分調整、丁寧な踏圧と早期密封等、基本技術を励行する。
- (イ) 刈り高は10cm程度を目途に刈り取り、土砂等の異物混入を防ぐ。ハーベスタの刃研ぎと受け刃調整を励行し、シャープな切断面の維持に努める。
- (ウ) 細断サイレージの原料水分は65～70%程度を目標とする。やむを得ず水分75%以上で調製する場合は、排汁対策を講じ、ギ酸等の添加により不良発酵を防止する。排汁は排汁溜に回収するなど環境汚染防止に努める。
- (エ) バンカーサイロの踏圧作業は、圧縮係数（運搬した牧草容積÷踏圧後の牧草容積）が1番草で2.0以上、2番草で2.3以上を目標となるように行う。作業にあたっては、接地圧の高いホイール型車両を用い、原料草の拡散厚は30cm以下に薄く行い、サイロ壁際踏みを十分行う。
- (オ) ロールベールサイレージは、被覆資材のピンホール防止と破損カ所の早期補修を徹底し、品質低下を防ぐ。
- (カ) 給与にあたっては、カビを丁寧に除去するとともに、カビが発生したサイレージは敷料に使用しない。

## オ 乾草の調製・貯蔵

- (ア) 乾草は水分20%以下で梱包する。やむを得ずこれより高い水分域で梱包する場合は、発熱の恐れがあるので、舎外に分別して仮置きし、安全を確認してから収納する。
- (イ) ロールベール乾草の収納は、縦積みとする。

## カ 放牧利用

- (ア) 採草地を放牧利用に転換する場合は、地域に適した放牧型の基幹草種を選定し、簡易更新等低コストな方法で草種の転換を図る。

(イ) 放牧開始は馴致放牧を兼ね草丈10cm程度になったら実施する。また、こまめな牧区移動で短草利用に努め、生育旺盛な春の放牧草の利用率を高める。

(ウ) 春の余剰草はサイレージや乾草に調製し、端境期の補助粗飼料として活用する。生育が劣る夏以降は、兼用地を増やし草量確保に努める。

(エ) 放牧地の牛道、出入り口周辺、水槽周辺の泥濘化対策や庇陰林による暑熱対策を実施し、放牧草の採食量を高める。

#### キ 公共草地の管理と利用

(ア) 個別経営の省力化、低コスト化を進めるため公共牧場を積極的に活用する。

(イ) 放牧地の生産力を把握し、入牧頭数や牛群構成から、適正な滞牧日数と補助飼料の給与を計画し、標準発育の確保に努める。

(ウ) 放牧地の植生を把握し、土壌診断に基づいた適正な施肥管理を行う。

#### ク サイレージ用とうもろこしの栽培・利用

(ア) 栽培品種の選定は、平年の初霜日までに黄熟期から黄熟後期に達する品種とする。また、すす紋病が発生する地域では、抵抗性品種を選定するとともに、連作年数の短縮を図る。

(イ) 栽植密度は、中生種・晩生種は10a当たり6千～8千本程度、早生種は8千～9千本を確保し、1株1本仕立てとする。

(ウ) 施肥にあたっては、家畜ふん尿を積極的に活用しコスト低減に努める。活用にあたっては、維持管理草地と同じく簡易推定法で肥料養分量を把握し、「北海道施肥ガイド2015」に基づき有機物の施用量に応じた化学肥料の減肥を行う。

(エ) 雑草対策は、ほ場に発生する雑草の種類を把握し、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」に基づき適切な薬剤を選定し、適期処理に努める。

(オ) 収穫適期は黄熟期～完熟期（破碎処理等が必要）である。ほ場で子実熟度を確認し、適期収穫に努める。

(カ) 天候不順等の影響により生育が遅れた場合は、ほ場の排水性などに留意しながらできるだけ収穫を遅らせ、登熟に努める。やむを得ず黄熟期前に刈取る場合は、調製時の排汁促進に努める。

(キ) 破碎処理時の切断長とローラのすきまの設定は、それぞれ、糊熟期は10mmとし、破碎処理はせず、黄熟期で19mmと5mm、完熟期で19mmと3mmとする。

(ク) 破碎処理を行わないで収穫する場合の切断長は、黄熟期で10mm程度とするが、完熟した場合や被霜により葉が枯れ上がったものは5mm程度とする。

#### ケ 飼料向け稲わらの利用

(ア) 海外悪性家畜伝染病の侵入防止のためにも、道産稲わらの利用は重要である。稲作地域との連携等により、良質かつ安全な道産稲わらを積極的に利用する。

(イ) 土砂混入を防ぐため、ほ場に凹凸をつくらないように作業機運行に留意する。

(ウ) 収穫・梱包ロスを少なくするため、稲わらの切断長は15cm以上にする。

(エ) 貯蔵中のカビや変敗を避けるため、ほ場内で十分乾燥してから梱包する。

(オ) 雨に数回当たったり、品質が劣化したものは敷料等へ転用する。

(カ) 梱包後、速やかにほ場外へ搬出する。収穫物は風通しの良い屋内貯蔵が望ましいが、屋外に貯蔵する場合は、雨に当たらないようにシート等で被覆する。

## コ 稲ホールクroppサイレージの利用

- (ア) 稲はサイレージ発酵に必要な可溶性炭水化物が少ないことから、pHの低下が緩慢で難発酵性である。乳酸発酵を妨げないよう土砂や異物の混入防止に十分留意する。
- (イ)刈取りは黄熟期とし、原料水分は65%以下を目安とする。
- (ウ) ラップフィルムにすき間、剥離、ピンホールが生じないように、ラッピング作業と調製後の取扱いを慎重に行う。
- (エ) 発酵品質が良好なものは嗜好性も良いが、乾物中TDNが54%程度と低いので、発酵品質を含めて飼料分析を実施し、飼料設計等に活用する。
- (オ) 収穫物は速やかにほ場から搬出する。鳥やネズミの食害を受けやすいので、保管にあたっては、出来るだけロールの間隔をあける、防鳥網をかけるなどの対策を行い収納する。

## サ 病虫害の防除

牧草・飼料作物の病虫害に対しては可能な限り薬剤防除は避ける。「農作物病虫害・雑草防除ガイド」に登載されていない病虫害が異常発生した場合は、速やかに各技術普及室や病虫害防除所等に報告し、その指示に従って対処する。

### 第3章 平成28年農作物等の生育経過

#### 第1 気象経過

(札幌管区气象台)

##### 1 気象経過

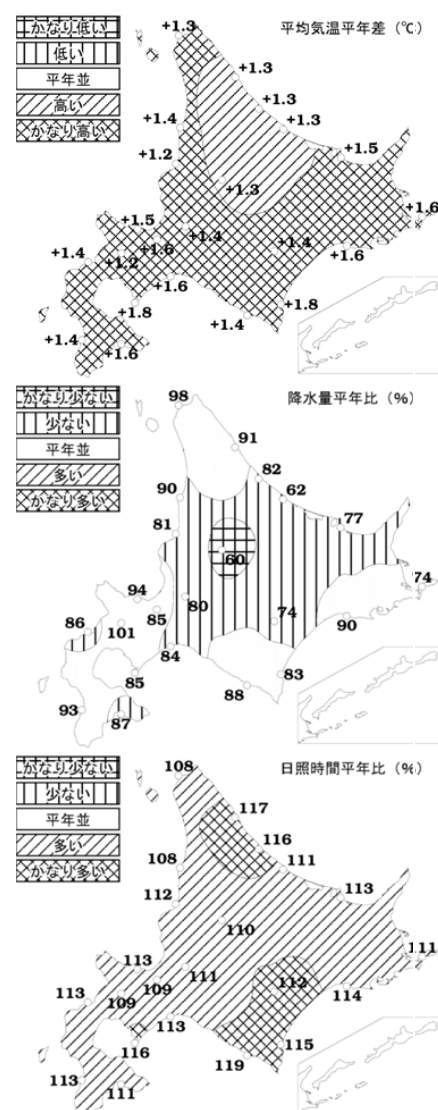
###### (1) 春(3月~5月)の天候

###### ア 2016年 春の天候の特徴(高温・少雨・多照)

3月の中旬から下旬と5月の中旬から下旬は、高気圧に覆われて晴れた日が多くなった。一方で、4月の中旬は気圧の谷や低気圧の影響で雨や雪の降る日が多く、強風による被害が発生するなど大荒れの天気となった所もあった。5月の平均気温は歴代1位の高温となるなど、春の気温はかなり高く、2年連続の暖かい春となった。

第1表 北海道の主な22地点における春の平均気温、降水量、日照時間と平年差(比)

官署名	今春			平年差・平年比(階級)		
	気温 ℃	降水量 mm	日照時間 h	気温 ℃	降水量 %	日照時間 %
稚内	5.4	164.0	538.2	+1.3 (++)	98 (0)	108 (+)
北見枝幸	5.0	181.0	575.9	+1.3 (+)	91 (0)	117 (++)
羽幌	6.6	166.5	549.2	+1.4 (++)	90 (-)	108 (+)
雄武	4.7	116.0	594.2	+1.3 (+)	82 (-)	116 (++)
留萌	6.5	126.0	562.3	+1.2 (++)	81 (-)	112 (+)
旭川	6.5	100.0	565.1	+1.3 (+)	60 (--)	110 (+)
網走	5.5	121.0	610.1	+1.5 (++)	77 (-)	113 (+)
小樽	7.7	185.5	573.8	+1.5 (++)	94 (0)	113 (+)
札幌	8.3	159.5	568.5	+1.6 (++)	85 (0)	109 (+)
岩見沢	7.0	149.5	595.8	+1.4 (++)	80 (-)	111 (+)
帯広	6.7	135.0	679.9	+1.4 (++)	74 (-)	112 (++)
釧路	5.2	222.5	648.2	+1.6 (++)	90 (0)	114 (+)
根室	4.7	164.5	602.6	+1.6 (++)	74 (0)	111 (+)
寿都	7.5	158.0	537.7	+1.4 (++)	86 (-)	113 (+)
室蘭	7.5	191.5	658.6	+1.8 (++)	85 (0)	116 (+)
苫小牧	6.5	212.0	575.6	+1.6 (++)	84 (-)	113 (++)
浦河	6.4	216.5	677.3	+1.4 (++)	88 (0)	119 (++)
江差	8.7	218.0	535.9	+1.4 (++)	93 (0)	113 (+)
函館	8.4	184.5	600.0	+1.6 (++)	87 (-)	111 (+)
倶知安	5.9	239.0	527.3	+1.2 (++)	101 (0)	109 (+)
紋別	5.3	89.5	575.8	+1.3 (+)	62 (-)	111 (+)
広尾	6.4	304.5	627.0	+1.8 (++)	83 (0)	115 (++)
北海道22地点平均				+1.5 (++)	84 (-)	112 (++)
日本海側10地点平均				+1.4 (++)	87 (-)	111 (+)
オホーツク海側4地点平均				+1.4 (++)	78 (-)	114 (++)
太平洋側8地点平均				+1.6 (++)	83 (-)	114 (++)



第1図 春(3~5月)の平年差(比)の分布図

注) 「J」付きの値は一定の割合以上の欠測を含み、「×」は欠測を示す。

階級は、++:かなり高い・多い、+:高い・多い、0:平年並、-:低い・少ない、--:かなり低い・少ない、を示す。

## イ 春の月別気象概況

### 3月 『高温・少雨（少雪）・多照』 晴れの日多く、過去2番目の少雪

この期間の天気は、上旬は数日の周期で変わったが、中旬以降は高気圧の張り出しの中で晴れた日が多かった。気温は中旬は平年より高く、下旬はかなり高く、月平均気温も高かった。降水量は上旬は平年より多く、中旬はかなり少なく、下旬は少なく、月降水量も少なかった。日照時間は中旬は平年より多く、下旬はかなり多く、月間日照時間もかなり多かった。降雪量は上旬と中旬は平年よりかなり少なく、下旬は少なく、月降雪量はかなり少なく、1961年の統計開始以降で2番目に少なかった。なお、オホーツク海側では、月間降水量が1946年の統計開始以降で最も少なく、中旬と下旬の降雪量も1961年の統計開始以降で最も少なかった。

### 4月 『高温・並雨（少雪）・寡照』 中旬は雨や雪の日多く、大荒れの日も

この期間の天気は、上旬と下旬は短い周期で変わったが、中旬は気圧の谷や低気圧の影響で雨や雪の降る日が多かった。気温は上旬は平年よりかなり高く、月平均気温も高かった。降水量は中旬は平年より多く、月降水量は平年並だった。日照時間は上旬と下旬は平年より多かったが、中旬はかなり少なく、月間日照時間も少なかった。月降雪量は平年よりかなり少なかった。

### 5月 『高温・少雨・多照』 晴れた日多く、暖かい空気に覆われ、歴代1位の高温

この期間の天気は、この期間の天気は、上旬は短い周期で変わり、中旬以降は高気圧に覆われて晴れた日が多かった。また、暖かい空気に覆われやすかったため、気温は高く経過し、特に19日から23日にかけては真夏日となった所や、5月の日最高気温1位の記録を更新した所もあった。気温は上旬は平年より高く、中旬と下旬はかなり高く、月平均気温もかなり高かった。降水量は上旬は平年より少なく、月降水量も少なかった。日照時間は中旬は平年よりかなり多く、下旬は多く、月間日照時間もかなり多かった。なお、1946年の統計開始以降、日本海側、太平洋側及び北海道地方の5月の気温は最も高かった。また、1961年の統計開始以降、下旬の太平洋側の気温は最も高かった。

## ウ 長期積雪の終日と霜の終日、及び、降雪量

第2表及び第3表のとおり。

第2表 長期積雪の終日と霜の終日

	長期積雪（根雪）			霜		
	終日	平年差	昨年差	終日	平年差	昨年差
稚内	3月28日	7日早	1日遅	5月2日	7日遅	19日遅
旭川	3月30日	9日早	4日遅	5月2日	6日早	9日遅
網走	3月31日	3日早	1日遅	5月2日	8日早	19日遅
札幌	3月28日	6日早	2日遅	5月2日	9日遅	19日遅
帯広	3月27日	6日遅	5日早	5月2日	8日早	10日遅
釧路	3月14日	2日遅	4日早	4月27日	9日早	14日遅
室蘭	3月7日	1日遅	12日遅	×	×	×
函館	3月12日	1日早	12日遅	4月12日	14日早	3日遅

注)「×」は欠測を示す。

第3表 北海道の主な22地点における2015年10月～2016年5月の降雪量(cm)と平年比(%)

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	10～5月							
稚内	--	14	26%	69	43%	155)	90%	165	115%	33	32%	6	29%	--	442	68%
北見枝幸	2	17	22%	76	47%	137	83%	178	142%	40	35%	12	34%	--	462	68%
羽幌	--	49	84%	118	69%	133	67%	127	85%	43	46%	1	8%	--	471	69%
雄武	1	29	69%	58	51%	119)	96%	122	128%	31	34%	19	68%	--	379	77%
留萌	--	66	140%	114	67%	129	65%	176	113%	69	63%	--	0%	--	554	79%
旭川	5	60	56%	149	79%	110	63%	133	102%	25	23%	--	0%	--	482	65%
網走	--	43	239%	28	33%	129	123%	68	84%	25	38%	15	71%	--	308	81%
小樽	--	28	62%	124	79%	135	70%	138	88%	70	65%	--	0%	--	495	73%
札幌	--	49	153%	101	77%	98	57%	113	77%	67	68%	--	0%	--	428	72%
岩見沢	--	28	36%	149	75%	232	112%	208	130%	40	45%	--	0%	--	657	88%
帯広	--	55	611%	13	28%	44	75%	82	222%	16	38%	--	0%	--	210	103%
釧路	--	14	280%	6	22%	29	66%	41	121%	9	21%	--	0%	--	99	61%
根室	--	2	40%	2	6%	33	53%	51	93%	5	10%	1	7%	--	94	42%
寿都	--	6	18%	64	53%	149	88%	110	82%	32	41%	2	33%	--	363	67%
室蘭	--	1	13%	9	24%	48	74%	75	134%	8	22%	--	0%	--	141	67%
苫小牧	--	13	325%	8	30%	40	103%	56	144%	19	70%	--	0%	--	136	97%
浦河	--	1	17%	7	22%	48	100%	43	116%	4	18%	--	0%	--	103	70%
江差	--	2	18%	35	49%	90	80%	56	64%	29	66%	--	0%	--	212	64%
函館	--	2	7%	70	81%	136	115%	84	93%	16	30%	--	0%	--	308	81%
倶知安	--	35	33%	195	77%	258	89%	210	93%	125	84%	18	53%	--	841	79%
紋別	2	33	110%	35	34%	128)	100%	101	99%	24	26%	10	34%	--	333	68%
広尾	--	24	343%	14	19%	52	42%	105	112%	16	16%	4	14%	--	215	50%
北海道地方			123%		48%		82%		111%		41%		16%			72%
日本海側			63%		67%		78%		95%		53%		12%			72%
オホーツク海側			110%		41%		101%		113%		33%		52%			74%
太平洋側			205%		29%		79%		129%		28%		3%			71%

注1) 10月と5月は、平年の降雪量が1cm未満の地点が多いため、平年比を求めている。

注2) 「10～5月」の平年比は、年ごと（寒候年：前年8月～当年7月）の降雪量の平年比とは異なる。

注3) 「」付きの値は一定の割合以上の欠測を含む。



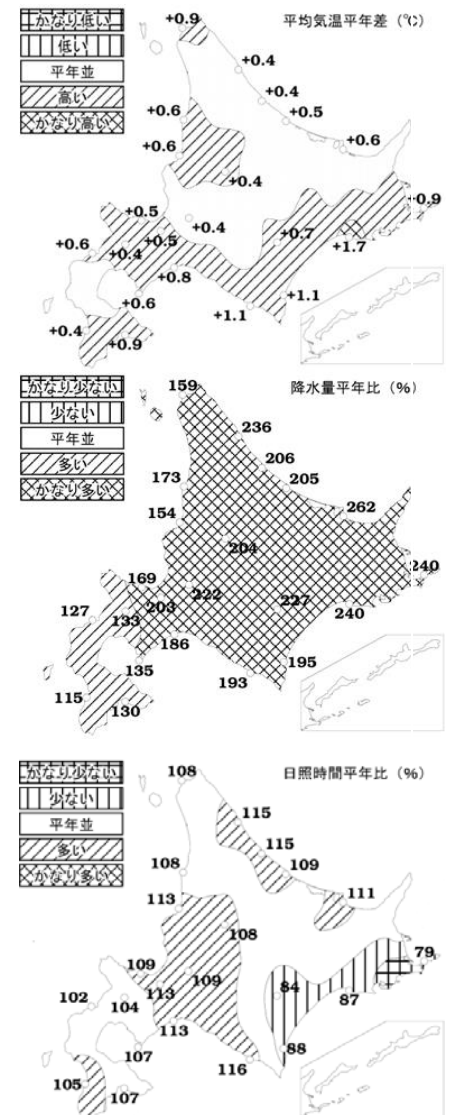
## (2) 夏(6月～8月)の天候

### ア 2016年 夏の天候の特徴(高温・多雨・多照)

6月は低気圧が北海道付近を通ることが多かったため、雨の降る日が多かった。7月は高気圧の張り出しの中で晴れの続く時期と、気圧の谷や湿った気流の影響で雨が続き時期が交互に現れた。8月前半は気圧の尾根や高気圧の張り出しの中で晴れる日が多かった。8月17日と20～23日は、台風第7号と第11号、第9号が相次いで北海道に上陸し(年3個の上陸は1951年の統計開始以降で最多)、30～31日も台風第10号の影響で、記録的な大雨となって土砂災害や河川のはん濫が発生した。夏(6～8月)の降水量は、1946年の統計開始以降で最も多かった。

第4表 北海道の主な22地点における夏の平均気温、降水量、日照時間と平年差(比)

官署名	今夏			平年差・平年比(階級)		
	気温 ℃	降水量 mm	日照時間 h	気温 ℃	降水量 %	日照時間 %
稚内	17.2	412.0	497.0	+0.9 (+)	159 (++)	108 (0)
北見枝幸	16.2	726.0	467.0	+0.4 (0)	236 (++)	115 (+)
羽幌	19.0	529.5	576.7	+0.6 (+)	173 (++)	108 (0)
雄武	16.0	607.0	490.8	+0.4 (0)	206 (++)	115 (+)
留萌	19.0	413.5	601.5	+0.6 (+)	154 (++)	113 (+)
旭川	19.7	625.0	537.9	+0.4 (+)	204 (++)	108 (+)
網走	17.2	634.5	569.8	+0.6 (0)	262 (++)	111 (+)
小樽	19.6	410.5	567.1	+0.5 (+)	169 (++)	109 (+)
札幌	20.3	510.0	594.1	+0.5 (+)	203 (++)	113 (+)
岩見沢	19.4	684.0	546.0	+0.4 (0)	222 (++)	109 (+)
帯広	18.4	729.5	336.5	+0.7 (+)	227 (++)	84 (-)
釧路	16.7	879.0	316.3	+1.7 (++)	240 (++)	87 (-)
根室	14.9	801.5	296.7	+0.9 (+)	240 (++)	79 (--)
寿都	18.9	339.0	510.1	+0.6 (+)	127 (+)	102 (0)
室蘭	18.1	630.0	456.0	+0.6 (+)	135 (++)	107 (0)
苫小牧	18.0	873.0	383.4	+0.8 (+)	186 (++)	113 (+)
浦河	17.8	760.5	454.9	+1.1 (+)	193 (++)	116 (+)
江差	20.0	416.0	501.5	+0.4 (+)	115 (+)	105 (+)
函館	20.0	465.5	488.7	+0.9 (+)	130 (+)	107 (0)
倶知安	18.8	385.0	496.2	+0.4 (+)	133 (+)	104 (0)
紋別	16.7	567.5	503.9	+0.5 (0)	205 (++)	109 (+)
広尾	16.6	1065.5	307.5	+1.1 (+)	195 (++)	88 (-)
北海道22地点平均				+0.7 (+)	187 (++)	105 (+)
日本海側10地点平均				+0.5 (+)	166 (++)	108 (+)
オホーツク海側4地点平均				+0.5 (0)	227 (++)	113 (+)
太平洋側8地点平均				+1.0 (+)	193 (++)	98 (0)



第2図 夏(6～8月)の平年差(比)の分布図

注) 「J」付きの値は一定の割合以上の欠測を含み、「×」は欠測を示す。

階級は、++:かなり高い・多い、+:高い・多い、0:平年並、-:低い・少ない、--:かなり低い・少ない、を示す。

## イ 夏の月別気象概況

### 6月 『並温・多雨・寡照』長雨と大雨で月降水量が過去最多

この期間の天気は短い周期で変わり、低気圧や気圧の谷の影響で雨の降った日が多かった。気温はいずれの旬も平年並で、月平均気温も平年並だったが、月のはじめは記録的な低温となった所があった。降水量は上旬と中旬は平年よりかなり多く、下旬は多く、月降水量はかなり多かった。日照時間は上旬と中旬は平年より少なく、下旬は多く、月間日照時間は少なかった。なお、太平洋側及び北海道地方では、中旬の降水量が1961年の統計開始以降で最も多く、6月の月降水量も1946年の統計開始以降で最も多かった。

### 7月 『並温・多雨・並照』日照時間の地域差大きく、月末には全道各地で連日大雨

この期間の天気は、上旬は数日の周期で変わったが、中旬は気圧の谷や湿った気流の影響で曇りや雨の日が多かった。下旬前半は日本海側やオホーツク海側で晴れた一方、太平洋側では湿った気流の影響で曇る日が続いた。下旬後半は前線や湿った気流などの影響で雨が降り、27～31日は各地で大雨となって土砂崩れなどが発生した。気温は、いずれの旬も平年並で、月平均気温も平年並だった。降水量は上旬は平年よりかなり多く、下旬は多く、月降水量も多かった。日照時間は上旬と中旬は平年より多く、月間日照時間は平年並だった。

### 8月 『高温・多雨・多照』台風の上陸・接近相次ぎ、記録的大雨で災害も発生

この期間は、月の前半は高気圧の張り出しの中で晴れた日が多かったが、後半は台風や前線の影響で雨の降った日が多く、記録的な大雨となって、土砂災害や河川のはん濫などが発生した。気温は上旬と中旬は平年より高く、下旬はかなり高く、月平均気温は高かった。降水量は中旬と下旬は平年よりかなり多く、月降水量もかなり多かった。日照時間は上旬は平年より多く、月間日照時間もかなり多かった。なお、オホーツク海側と太平洋側の月降水量は1946年の統計開始以降で最も多く、中旬の北海道地方とオホーツク海側、及び下旬のオホーツク海側と太平洋側の降水量は1961年の統計開始以降で最も多かった。

## ウ 夏日、真夏日、晴れ、降水、不照、霧の各日数

第5表から第8表のとおり。

第5表 6～8月の夏日の日数

地点名	夏日日数							
	6月		7月		8月		夏(6～8月)	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	0	0.0	1	-0.5	14	+8.2	15	+7.7
北見枝幸	1	-1.3	4	-0.7	15	+5.6	20	+3.6
羽幌	1	-0.5	4	-2.2	22	+9.1	27	+6.4
雄武	0	-2.6	4	-0.7	14	+5.5	18	+2.2
留萌	1	-0.6	8	+1.3	23	+10.1	32	+10.7
旭川	6	-5.1	23	+3.8	28	+7.1	57	+5.8
網走	0	-2.6	5	-1.6	17	+5.9	22	+1.7
小樽	2	-1.0	9	-1.3	26	+8.6	37	+6.3
札幌	5	-1.6	18	+3.2	27	+7.0	50	+8.5
岩見沢	4	-2.2	13	-1.5	26	+6.2	43	+2.5
帯広	5	-2.3	11	-1.1	20	+3.8	36	+0.4
釧路	0	-0.3	1	-0.1	8	+4.7	9	+4.4
根室	0	-0.4	0	-2.0	4	-0.3	4	-2.6
寿都	1	-0.4	6	-0.1	25	+11.4	32	+10.9
室蘭	0	-1.0	2	-3.1	14	+4.0	16	-0.1
苫小牧	0	-0.8	3	+0.6	16	+8.0	19	+7.8
浦河	0	0.0	1	-0.7	12	+5.4	13	+4.6
江差	1	-0.2	7	-0.9	27	+8.1	35	+6.9
函館	1	-1.3	12	+1.3	28	+8.6	41	+8.7
倶知安	4	-0.4	11	-0.5	27	+9.6	42	+8.7
紋別	0	-1.9	4	-1.1	16	+6.2	20	+3.3
広尾	1	-1.2	4	-0.4	9	+2.1	14	+0.5
北海道地方	1.5	-1.3	6.9	-0.4	19.0	+6.6	27.4	+5.0
日本海側	2.5	-1.2	10.0	+0.1	24.5	+8.5	37.0	+7.4
オホーツク海側	0.3	-2.1	4.3	-1.0	15.5	+5.8	20.0	+2.7
太平洋側	0.9	-0.9	4.3	-0.7	13.9	+4.5	19.0	+3.0

注) 夏日日数は日最高気温が25℃以上の日数を示す。

第6表 6～8月の真夏日の日数

地点名	真夏日日数							
	6月		7月		8月		夏(6～8月)	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	0	0.0	0	0.0	0	-0.1	0	-0.1
北見枝幸	0	-0.1	0	-1.0	1	-0.5	1	-1.5
羽幌	0	0.0	0	-0.5	4	+2.7	4	+2.2
雄武	0	-0.2	0	-0.9	1	-1.0	1	-2.2
留萌	0	0.0	0	-0.7	5	+3.6	5	+2.9
旭川	0	-0.5	2	-1.4	12	+6.3	14	+4.4
網走	0	-0.2	1	-0.1	3	+0.7	4	+0.5
小樽	0	-0.1	0	-1.6	5	+1.9	5	+0.3
札幌	0	-0.3	1	-1.4	8	+3.0	9	+1.3
岩見沢	0	-0.3	0	-1.8	7	+2.9	7	+0.8
帯広	0	-1.0	0	-3.4	6	+0.6	6	-3.8
釧路	0	0.0	0	0.0	1	+0.9	1	+0.9
根室	0	0.0	0	-0.1	0	-0.4	0	-0.5
寿都	0	0.0	0	-0.4	0	-1.0	0	-1.4
室蘭	0	0.0	0	0.0	0	-0.4	0	-0.4
苫小牧	0	0.0	0	0.0	0	-0.5	0	-0.5
浦河	0	0.0	0	0.0	0	-0.1	0	-0.1
江差	0	0.0	0	-0.5	4	+2.5	4	+2.1
函館	0	0.0	1	+0.4	4	+1.2	5	+1.7
倶知安	0	-0.1	0	-0.9	3	+0.4	3	-0.5
紋別	0	-0.2	0	-1.1	3	+1.2	3	-0.1
広尾	0	-0.3	0	-1.1	1	-0.7	1	-2.1
北海道地方	0.0	-0.1	0.2	-0.7	3.1	+1.1	3.3	+0.2
日本海側	0.0	-0.1	0.3	-0.9	4.8	+2.2	5.1	+1.2
オホーツク海側	0.0	-0.2	0.3	-0.8	2.0	+0.1	2.3	-0.8
太平洋側	0.0	-0.2	0.1	-0.5	1.5	+0.1	1.6	-0.6

注) 真夏日日数は日最高気温が30℃以上の日数を示す。

第7表 6～8月の各月の晴れ日数と降水日数

地点名	晴れ日数						降水日数					
	6月		7月		8月		6月		7月		8月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	14	+1.0	14	+2.5	16	+3.4	8	+0.6	8	+0.1	13	+4.4
北見枝幸	11	-0.2	9	-0.8	13	+1.6	14	+6.0	12	+2.7	17	+7.0
羽幌	10	-5.1	19	+4.9	18	+2.7	13	+4.8	10	+0.7	14	+4.8
雄武	11	-0.5	12	+1.8	15	+2.8	13	+4.8	13	+3.2	14	+4.3
留萌	13	-1.4	20	+6.4	21	+5.7	12	+4.4	9	+0.4	10	+0.8
旭川	11	-4.4	17	+3.9	17	+3.6	12	+3.9	11	+0.7	12	+2.4
網走	15	+1.4	13	-0.2	18	+3.0	13	+4.3	6	-3.9	17	+7.7
小樽	14	-0.6	18	+5.0	17	+1.7	11	+4.1	9	+0.6	9	+0.1
札幌	14	-1.1	20	+7.0	21	+5.6	12	+5.5	8	0.0	12	+3.5
岩見沢	13	-1.7	17	+4.8	18	+2.9	14	+6.0	12	+2.6	10	+1.0
帯広	9	-4.0	7	-2.7	11	-1.1	14	+6.3	10	+0.4	17	+7.6
釧路	10	-0.2	5	-3.1	10	-0.9	16	+7.9	9	-1.2	20	+10.5
根室	11	0.0	6	-3.0	7	-4.0	13	+4.9	9	-0.4	18	+9.1
寿都	9	-5.3	16	+3.7	19	+4.9	12	+4.3	11	+3.3	9	-0.1
室蘭	13	+0.5	8	-2.6	17	+4.5	13	+4.4	14	+2.9	11	0.0
苫小牧	7	-3.1	7	-0.4	16	+5.7	14	+5.5	13	+1.8	12	+0.9
浦河	12	+0.5	11	+2.8	17	+5.0	11	+2.4	12	+1.8	14	+4.3
江差	9	-4.1	13	+2.1	18	+3.4	12	+4.1	11	+1.5	5	-4.0
函館	12	-2.2	11	+0.4	19	+5.9	9	+1.7	9	-0.2	8	-0.7
倶知安	11	-3.8	14	+2.2	18	+4.9	12	+4.8	8	-0.6	8	-1.1
紋別	12	0.0	10	-1.9	15	+1.1	12	+3.2	12	+2.0	14	+4.1
広尾	10	-0.4	5	-3.1	7	-3.5	15	+6.7	12	+1.4	19	+8.2
北海道地方	11.4	-1.6	12.4	+1.4	15.8	+2.7	12.5	+4.6	10.4	+0.9	12.9	+3.4
日本海側	11.8	-2.6	16.8	+4.3	18.3	+3.9	11.8	+4.3	9.7	+0.9	10.2	+1.2
オホーツク海側	12.3	+0.2	11.0	-0.3	15.3	+2.1	13.0	+4.6	10.8	+1.0	15.5	+5.8
太平洋側	10.5	-1.1	7.5	-1.5	13.0	+1.5	13.1	+5.0	11.0	+0.8	14.9	+5.0

注) 晴れ日数は日照率40%以上の日数を、降水日数は日降水量が1mm以上の日数を示す。

第8表 6～8月の各月の不照日数と霧日数

地点名	不照日数						霧日数					
	6月		7月		8月		6月		7月		8月	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
稚内	10	+3.8	7	-0.1	4	-2.0	0	-3.5	6	+2.6	2	-0.2
北見枝幸	8	-0.3	10	+0.6	6	-1.2	5 *	×	14 *	×	5 *	×
羽幌	9	+4.3	7	+1.5	3	-1.1	0 *	-3.4	3 *	-0.5	1 *	-1.1
雄武	9	+1.3	8	-0.7	3	-3.8	5 *	×	16 *	×	4 *	×
留萌	6	+1.7	6	+0.8	3	-0.7	1 *	×	3 *	×	4 *	×
旭川	6	+2.7	3	-1.1	2	-2.1	1	0.5	0	-0.4	2	+1.1
網走	7	+1.4	4	-2.0	6	+1.0	2	-3	2	-4.0	3	+0.4
小樽	4	+0.2	4	-0.2	2	-1.7	0 *	-1.3	1 *	-0.7	0 *	-0.2
札幌	1	-2.5	4	0.0	2	-1.7	0	-0.4	0	-0.2	0	-0.4
岩見沢	4	-0.1	7	+2.2	4	-0.5	2 *	×	1 *	×	1 *	×
帯広	13	+5.1	14	+4.6	9	+0.5	2	-5.1	8	+0.7	11	+3.6
釧路	12	+3.2	12	+2.2	9	0.0	12	-4.1	14	-3.0	22	+5.5
根室	8	-0.1	7	-2.6	14	+6.2	14 *	×	19 *	×	19 *	×
寿都	8	+3.4	6	+1.7	2	-2.5	2 *	×	0 *	×	0 *	×
室蘭	10	+2.7	10	+1.3	4	-3.9	8	-1.8	7	-2.9	8	+1.5
苫小牧	11	+1.6	15	+3.2	7	-2.7	9 *	×	8 *	×	8 *	×
浦河	7	+0.7	8	-0.3	3	-3.5	11 *	×	12 *	×	8 *	×
江差	11	+6.0	7	+0.4	1	-3.1	0 *	×	2 *	×	2 *	×
函館	8	+2.2	4	-3.0	1	-5.0	4	1.7	1	-1.3	0	-0.9
倶知安	6	+2.0	6	+1.5	2	-2.3	2 *	×	5 *	×	3 *	×
紋別	8	+1.2	6	-1.6	7	+0.8	3 *	×	11 *	×	3 *	×
広尾	14	+4.1	12	+1.4	7	-2.6	14 *	-0.9	15 *	-0.3	17 *	+2.8
北海道地方	8.2	+2.0	7.6	+0.4	4.6	-1.4	4.4	-1.9	6.7	-0.9	5.6	+1.1
日本海側	6.5	+2.2	5.7	+0.7	2.5	-1.8	0.8	-1.6	2.1	+0.2	1.5	-0.2
オホーツク海側	8.0	+0.9	7.0	-0.9	5.5	-0.8	3.8	-3.0	10.8	-4.0	3.8	+0.4
太平洋側	10.4	+2.4	10.3	+0.9	6.8	-1.4	9.3	-2.0	10.5	-1.0	11.6	+2.5

注1) 不照日数は日照時間が0.1時間未満の日数を示す。

注2) 霧日数において「\*」は、視程計（現象判別付）による大気現象観測から統計したことを示す。

「×」は平年値がないことを示す。

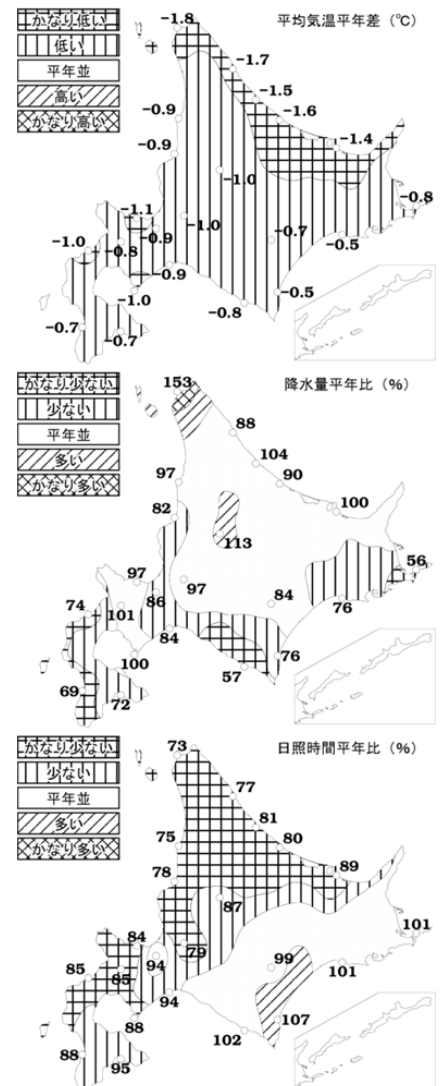
### (3) 秋(9月~11月)の天候

#### ア 2016年 秋の天候の特徴(低温・少雨・寡照)

9月上旬は低気圧や湿った気流の影響で曇りや雨の日が多く、記録的な大雨となって土砂災害が発生した所があった。その後の天気は概ね数日の周期で変わったが、10月下旬以降は冬型の気圧配置が数日続く時期が度々現れた。特に10月下旬後半から11月上旬にかけて、冬型の気圧配置や北からの寒気の影響でこの時期としては降雪量がかかなり多くなり、稚内や旭川では長期積雪(根雪)の初日が1961年の統計開始以降で最も早かった。

第9表 北海道の主な22地点における秋の平均気温、降水量、日照時間と平年差(比)

官署名	今秋			平年差・平年比(階級)		
	気温 ℃	降水量 mm	日照時間 h	気温 ℃	降水量 %	日照時間 %
稚内	8.7	578.0	271.5	-1.8 (--)	153 (++)	73 (--)
北見枝幸	7.9	352.0	301.5	-1.7 (--)	88 (0)	77 (--)
羽幌	9.8	447.5	269.5	-0.9 (-)	97 (0)	75 (--)
雄武	7.7	304.5	342.4	-1.5 (--)	104 (0)	81 (--)
留萌	9.8	342.5	276.7	-0.9 (-)	82 (-)	78 (--)
旭川	8.0	397.0	295.8	-1.0 (-)	113 (+)	87 (-)
網走	8.8	239.5	395.6	-1.4 (--)	100 (0)	89 (--)
小樽	10.2	392.0	328.8	-1.1 (--)	97 (0)	84 (--)
札幌	10.7	300.5	389.6	-0.9 (-)	86 (-)	94 (0)
岩見沢	9.4	336.5	316.4	-1.0 (-)	97 (0)	79 (--)
帯広	9.1	228.5	477.5	-0.7 (-)	84 (0)	99 (0)
釧路	9.8	239.5	503.7	-0.5 (-)	76 (-)	101 (0)
根室	10.0	199.0	466.3	-0.8 (-)	56 (--)	101 (0)
寿都	10.7	309.5	288.7	-1.0 (--)	74 (--)	85 (--)
室蘭	11.3	333.0	389.2	-1.0 (--)	100 (0)	88 (--)
苫小牧	10.2	298.0	420.2	-0.9 (-)	84 (-)	94 (-)
浦河	10.9	182.0	466.2	-0.8 (-)	57 (--)	102 (0)
江差	12.5	248.5	327.5	-0.7 (-)	69 (--)	88 (-)
函館	11.4	259.5	411.9	-0.7 (-)	72 (-)	95 (-)
倶知安	8.6	449.0	297.5	-0.8 (-)	101 (0)	85 (--)
紋別	8.3	233.5	340.1	-1.6 (--)	90 (0)	80 (--)
広尾	10.1	437.0	481.8	-0.5 (-)	76 (-)	107 (+)
北海道22地点平均				-1.0 (-)	89 (-)	88 (--)
日本海側10地点平均				-1.0 (-)	97 (0)	83 (--)
オホーツク海側4地点平均				-1.5 (--)	96 (0)	82 (--)
太平洋側8地点平均				-0.7 (-)	76 (-)	98 (-)



第3図 秋(9~11月)の平年差(比)の分布図

注) 「|」付きの値は一定の割合以上の欠測を含み、「×」は欠測を示す。

階級は、++:かなり高い・多い、+:高い・多い、0:平年並、-:低い・少ない、--:かなり低い・少ない、を示す。

## イ 秋の月別気象概況

### 9月 『高温・並雨・寡照』 上旬は雨の日多く多雨・寡照となるも、下旬は少雨・多照

この期間は、上旬は低気圧や湿った気流の影響で曇りや雨の日が多く、6日と9日には記録的な大雨となって土砂災害が発生した所もあったが、中旬以降の天気は概ね数日の周期で変化した。気温は上旬は平年より高く、下旬はかなり高く、月平均気温は高かった。降水量は上旬は平年より多かったが、下旬はかなり少なく、月降水量は平年並だった。日照時間は上旬は平年よりかなり少なかったが、下旬は多く、月間日照時間は少なかった。なお、1961年の統計開始以降、上旬のオホーツク海側の日照時間と、中旬の太平洋側の降水量は、共に最も少なかった。

### 10月 『低温・少雨・寡照』 暖気続かず、度重なる寒気と下旬の記録的寒波で低温

この期間の天気は、上旬は気圧の谷や寒気の影響で雨の降った日が多かったが、中旬は高気圧の張り出しの中で晴れた日が多かった。下旬は冬型の気圧配置や寒気の影響で雨や雪の降った日が多かった。気温は下旬は平年よりかなり低く、月平均気温は低かった。降水量は中旬は平年より少なく、月降水量も少なかった。日照時間は中旬は平年より多かったが、下旬は少なく、月間日照時間も少なかった。なお、下旬のオホーツク海側の気温は1961年の統計開始以降で最も低かった。

### 11月 『低温・並雨(多雪)・寡照』 上・下旬は顕著な低温で、14年ぶりに低温の11月

この期間の天気は、冬型の気圧配置や低気圧、前線などの影響で雪や雨の降った日が多かった。気温は上旬と下旬は平年よりかなり低く、月平均気温もかなり低かった。降水量は上旬は平年より多かったが、下旬は少なく、月降水量は平年並だった。日照時間は上旬は平年よりかなり少なく、下旬は少なく、月間日照時間はかなり少なかった。降雪量は上旬は平年よりかなり多く、月降雪量は多かった。なお、1961年の統計開始以降、上旬の北海道地方及び各地域の気温は最も低く、上旬の北海道地方と日本海側の日照時間は最も少なかった。

## ウ 霜、結氷、冠雪、雪の各初日

第10表から第12表のとおり。

第10表 霜の初日と結氷の初日

	霜			結氷		
	初日	平年差	昨年差	初日	平年差	昨年差
稚内	×	×	×	10月30日	5日早	8日早
旭川	10月5日	3日早	10日早	10月15日	平年と同じ	1日早
網走	10月25日	平年と同じ	2日早	10月24日	3日早	3日早
札幌	10月15日	10日早	1日早	10月15日	12日早	1日早
帯広	10月15日	6日遅	9日遅	10月15日	2日遅	1日早
釧路	10月11日	7日早	4日早	10月15日	7日早	昨年と同じ
室蘭	11月7日	3日早	昨年と同じ	11月7日	4日早	15日早
函館	10月15日	4日早	昨年と同じ	10月25日	3日早	13日早

注)「×」は欠測を示す。



第11表 初冠雪の日

	冠雪			
	初日	平年差	昨年差	対象山岳名
稚内	10月6日	3日遅	6日遅	利尻山
旭川	9月29日	4日遅	昨年と同じ	旭岳
網走	10月7日	6日早	8日早	斜里岳
札幌	10月11日	5日早	2日早	手稲山
釧路	10月7日	8日早	2日早	雌阿寒岳
室蘭	10月24日	4日早	10日遅	鷲別岳
函館	10月29日	4日遅	7日遅	横津岳

第12表 雪の初日

地点名	雪		
	初日	平年差	昨年差
稚内	10月7日	15日早	18日早
北見枝幸	10月7日@	----	6日早
羽幌	10月20日@	14日早	7日遅
雄武	10月7日@	----	6日早
留萌	10月20日@	----	7日遅
旭川	10月20日	3日早	7日遅
網走	10月20日	11日早	6日早
小樽	10月20日@	13日早	7日遅
札幌	10月20日	8日早	5日早
岩見沢	10月20日@	----	7日遅
帯広	10月24日	14日早	1日早
釧路	10月20日	21日早	5日早
根室	10月20日@	----	5日早
寿都	10月21日@	----	8日遅
室蘭	10月24日	8日早	1日早
苫小牧	10月20日@	----	7日遅
浦河	10月20日@	----	6日遅
江差	10月20日@	----	4日早
函館	10月30日	4日早	24日早
倶知安	10月20日@	----	7日遅
紋別	10月7日@	----	13日早
広尾	10月24日@	15日早	11日遅

注) : 「----」は平年値がないため平年差がないことを、「@」は視程計による観測を示す。

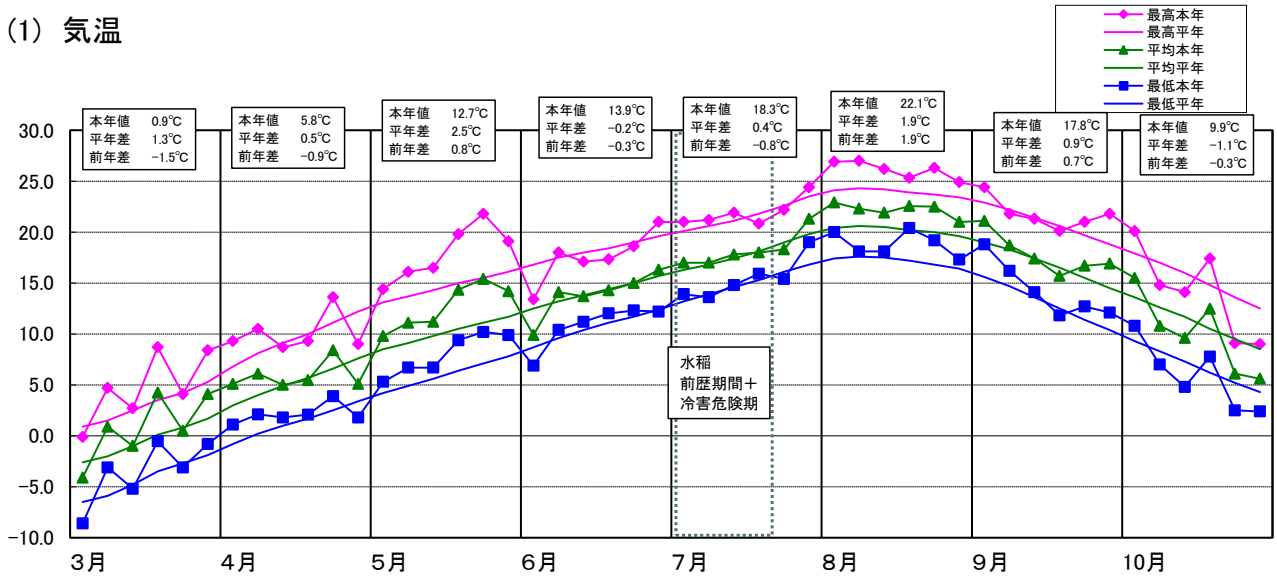
注意 : この資料は速報としてとりまとめたものであり、後日内容の一部を修正することがあります。

# ◎表 全道の気象推移

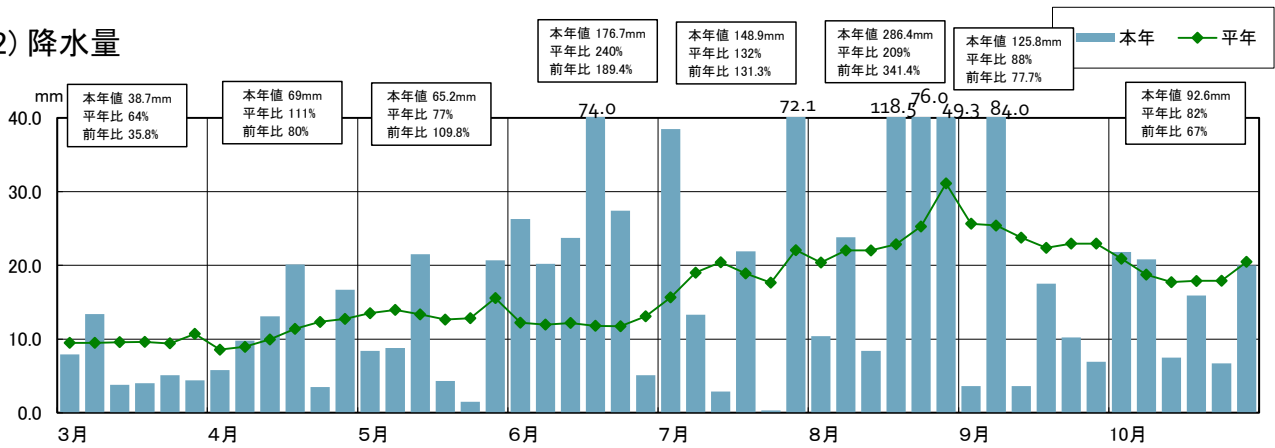
## 平成28年（3月～10月）全道（22地点平均）の気象推移

（札幌管区気象台管内22地点観測点平均）

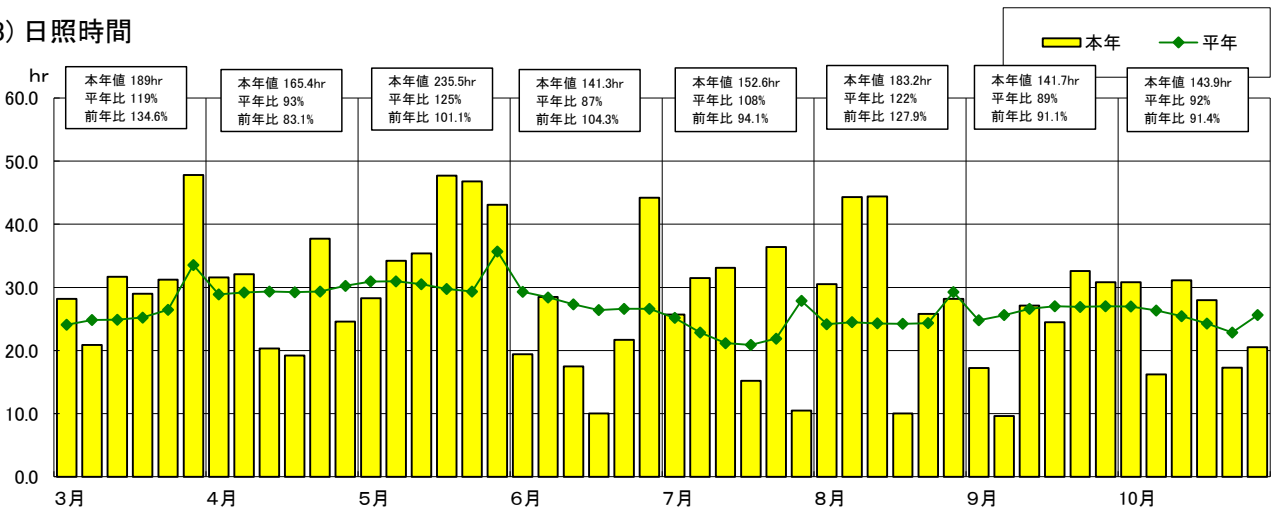
### (1) 気温



### (2) 降水量



### (3) 日照時間



## 第2 農作物等の生育状況

### I 平成28年産 農作物の生育状況

#### 1 水 稲

区 分	生育状況及び作柄
<p>①気象及び生育経過と農作業</p> <p>作付面積 H28. 105, 000ha (農林水産省北海道農政事務所)</p>	<p>(1) 融雪期から本田耕起まで 融雪は積雪量が少ないことに加え、3月中の気温が高温で推移したため、各地の根雪終日は上川が4月5日(早7日(平年比。以下同じ)、上川農試)、空知が4月1日(早7日、岩見沢試験地)、道南で3月12日(±0日、道南農試)と道南方面を除き、平年に比べ早まった。 融雪後も好天が続きほ場の乾燥が進んだため、耕起作業は平年に比べ早まり、耕起始で4月29日(早4日)、耕起盛期は5月3日(早4日)となった。</p> <p>(2) 育苗期から移植期まで は種作業は順調に行われ、は種期は4月19日(早2日)であった。は種後、一時低温の時期があったが、出芽期は4月25日(早2日)と平年並となり、出芽揃も良好であった。 育苗期間は気温が高く、日照時間の多い日が続いたため葉数が進み、徒長苗となったが、苗質は概ね平年並であった。5月19～23日かけて真夏日となったところが多く、移植前の苗は高温を回避できずにその後の早期異常出穂の原因となった。 育苗中の病害虫の発生は殆ど見られず、「ばか苗病」がわずかに見られる程度であった。 移植作業は、好天で本田作業が早まり、苗質も確保されたことから、移植始5月19日、移植期5月23日、移植終5月28日となり、それぞれ平年より2日早まった。</p> <p>(3) 活着期から幼穂形成期まで 活着期は移植が早まったため、5月27日(早3日)となったが、移植直後の低温や強風の影響で植痛みが発生したほ場が散見された。 6月1～5半旬まで、日照が少なく最高気温も低めに経過したことから、生育は停滞し、草丈の伸長や低節位での分けつが抑制された。 7月1日の茎数は平年対比88%と少なく、初期生育は不良となった。同一地区内でも、移植の遅いほ場や中苗様式などではその傾向が強かった。幼穂形成期は7月2日(遅2日)だった。</p> <p>(4) 幼穂形成期から出穂期まで 7月に入り、気温・日照は概ね平年並に経過したことで、不稔の発生は平年並～やや少なかった。また、幼穂形成期以降も茎数は増え続けたことから、最終的には平年並の穂数を確保した。 出穂期は7月30日(遅3日)に迎え、7月6半旬～8月1半旬が高温で経過したため、各地域の穂揃期間はおおむね平年並となった。ただし、早期異常出穂や遅発分けつの影響で穂揃い期間が長期化したほ場も散見された。</p> <p>(5) 登熟期から成熟期まで 登熟前半は高温で経過し、登熟初中期に寡照な時期もあったが、順調に推移した。8月後半に台風が連続して上陸・通過したため、一部で浸・冠水や、倒伏したほ場が見られた。登熟後半は、気温は平年並～やや高温となり、9月上旬に日照不足があったものの、成熟期は9月13日(遅2日)の平年並となった。 収穫作業は、一部地域で9月上旬から始まる一方、成熟期の遅れに伴い、収穫始は9月19日(遅4日)、収穫期は9月25日(遅3日)、収穫終は10月4日(遅3日)となった。 成熟期における穂数は、589本/m<sup>2</sup>(-1.0本)で平年並、稈長は71.0cm(-2.0cm)で平年並、穂長は16.9cm(-0.1cm)で平年並となった。</p>
<p>②病害虫の発生と被害</p>	<p>これまで、ほ場でも散見されたばか苗病は、採種ほの防除対策や種子消毒の徹底により今年の発生は平年並となった。また、種子伝染性細菌病も少発生であった。</p>

	<p>いもち病は、生育初期から断続的に、感染好適条件が平年並に出現した。葉いもちの発生はやや遅く、発生量も少なかった。このことから穂いもちの発生もやや遅く、発生量も少なかった。</p> <p>紋枯病(疑似紋枯病含む)は発生程度は軽いが、発生時期は平年並で、発生量としてはやや多く見られた。これは、疑似紋枯病が認知され、発生確認が容易になったためと思われる。</p> <p>害虫では、局地的にイネミギワバエの被害があった。また、アカヒゲホソミドリカスミカメは、発生時期は平年並であったが、その発生量は少なかった。適期防除や追加防除等の対応により、斑点米被害は抑えられた。</p> <p>イネドロオイムシ、フタオビコヤガ等は少発生、ヒメトビウンカは発生がやや早く、発生量もやや多かった。</p>
<p>③水稲作柄と米の品質</p> <p>作況指数102 「やや良」</p>	<p>12月2日公表における北海道の作況指数は(551kg/10a)となり、地帯により若干の差はあるが平年を上回る「やや良」となっている。北海道の農家等が使用する篩い目幅1.85mm以上での場合は536kg/10aで作況指数102となっている。</p> <p>収量を確保できた要因は、総収量は平年並だったことと、登熟がやや良であったことによる。</p> <p>登熟期間は、全般に高温傾向で推移したが、登熟初中期の日照不足、穂揃い悪化のほ場、収量が多くなったほ場、土壌水分不足(落水が早い)などの影響により、乳白・腹白粒が平年よりやや多い。1等米出荷率に大きな影響を与えてはいないが、一部地域では、落等の要因になったり、品質低下防止のため、色彩選別機による調製が行われている。</p>
<p>④1等米率</p> <p>うるち 89%</p> <p>もち 92%</p> <p>(9月30日現在)</p>	<p>1等米比率は、9月30日現在の北海道農政事務所の米穀検査成績(速報値)では、うるち米89%、もち米92%となっている。</p> <p>乳白・腹白粒がやや多い以外に、穂揃い不良のほ場や収穫の遅れたほ場や倒伏した箇所では、茶米の発生や玄米形質の低下なども散見されている。</p>
<p>⑤低蛋白米割合 23%</p> <p>(主要5品種)</p>	<p>食味に関しては、ホクレン集荷の主要5品種(「ななつぼし」、「きらら397」、「ほしのゆめ」、「ゆめぴりか」、「ふっくりんこ」)の低蛋白米(白米の蛋白質含有率6.8%以下)の割合は、10月17日現在で全道平均23%と、例年より低めで推移している。ホクレン支所別では倶知安支所管内が約50%と最も高くなっている。</p> <p>今のところ蛋白質含有率は高めながらも地帯によって差がみられている。また、アミロース含有率への影響が大きい出穂期後20日間の積算気温は平年より高めであったことから、アミロース含有率は低下が見込まれ、良食味は維持できる。</p>

## 2 畑作物

区分	生育状況及び作柄
<p>①麦類 ア. 秋まき小麦</p> <p>作付面積 104,952ha</p>	<p>平成28年産の秋まき小麦のは種期は、9月22日（早1日）で平年並、出芽はやや良好であった。全道平均の越冬前茎数は平年より優ったが、十勝・オホーツクでは茎数・葉数とも平年並であった。平成28年の融雪は全道的に早く、起生期は4月4日（早6日）となった。特に道央では8～10日早かった。雪腐病の発生も全道的に少なく、越冬状況は良好であった。5月は高温少雨で推移し、幼穂形成期は5月2日（早5日）・止葉期は5月26日（早6日）と全道的に生育は早まった。その後、6月は長雨・日照不足となり生育は緩慢となった。出穂期は、道央では8～10日早く、道北・道東は3～4日早かった。</p> <p>十勝では、出穂期や開花期前後における長雨・日照不足から、受粉環境は極めて不良となり、不稔が多発し、一穂粒数は低下した。また、ニバーレによる葉枯症状や赤かび病も多発した。</p> <p>成熟期は、7月26日（遅3日）で登熟期間は平年より7日長い51日間となった。十勝・釧路が遅れたが、成熟期は平年並であった。成熟期の生育は、穂数がやや多く、稈長、穂長は平年並となった。道央の穂数が多いほ場では、倒伏が見られた。収穫は、7月下旬の降雨により、全道的に2～6日遅れとなり、一部の地域・品種では、穂発芽が散見された。収量は平年並～やや多であったが、登熟期間の日照が不足した十勝では劣った。品質は、地域間差があるものの、総じてタンパクがやや高め、容積重、フォーリングナンバー、灰分はほぼ適正範囲内であった。</p> <p>越冬後の病害虫の発生は、赤かび病が多かった。また、オホーツク・石狩・空知・胆振・上川でコムギなまぐさ黒穂病が確認された（北海道病害虫防除所調べ）。</p> <p>平成29年産のは種始は9月17日（±0日）、は種期9月23日（±0日）、播種終10月1日（±0日）と順調であったが、観測史上最も早い積雪となったことから、雪腐病の防除が出来なかったほ場がある。</p>
<p>イ. 春まき小麦</p> <p>作付面積 7,419 ha</p>	<p>平成28年の春まき小麦のは種は、融雪が早く進み、は種期は4月20日（早1日）であった。は種後も好天に恵まれたことにより、出芽は良好で出芽期が5月3日（早1日）、止葉期は6月9日（早2日）となった。6月以降は、長雨・日照不足により生育が緩慢になり、出穂期は6月25日（遅1日）となった。その後、7月下旬からの高温により成熟期は8月7日（早1日）となり、登熟期間は平年より2日短い43日間であった。成熟期における稈長、穂長は平年並、穂数は多かった。一部過繁茂となったほ場では、倒伏が見られた。収穫作業は、8月9日（遅1日）に始まり、8月14日（±0日）で終了した。収量は平年並で、品質は一部子実蛋白含有率が高かった地域もあったが、フォーリングナンバー、容積重、灰分とも良好であった。</p> <p>病害虫の発生状況は、アブラムシ類は少なく、赤さび病、赤かび病の発生は平年並であった（北海道病害虫防除所調べ）。</p>
<p>②ばれいしょ</p> <p>作付面積 47,346ha</p>	<p>融雪が早く気温が高かったことから、植付作業は順調に進み、植付期は5月3日（早4日）、植付終は5月13日（早4日）となった。</p> <p>植付後も好天に恵まれたことから、萌芽期は5月27日（早5日）となり、萌芽は良好であった。6月は長雨・日照不足となり、十勝、オホーツクで生育が停滞した。7月も降雨が多く、一部ほ場で湿害が見られた。生育は、平年並からやや遅れて経過した。全道的な着蕾期は6月17日（早2日）となった。8月15日現在の茎長は、全道的に短いものの茎葉黄変期は平年並となった。8月後半に台風が接近・上陸し、十勝、オホーツク及び上川の一部では、ほ場の浸冠水、土砂の流入、表土の流出など大きな被害を受けたほ場が見られた。</p> <p>収穫作業は、平年並からやや早かったが、十勝は6日遅れた。茎数・いも数は平年並、1個重は各地域でばらつきがあるものの、全道平均で90.8gとなり、塊茎の肥大は平年並であった。大雨の影響で、生育の停滞や湿害など、甚大な被害が一部ほ場であったものの、収量は平年を上回る地域が多かった。なお、でんぷん価は、</p>

	<p>平年並からやや低くなっている。</p> <p>病害虫では、疫病の初発は平年並であったが、発生量はやや少なかった。また、収穫前後の降雨により、軟腐病や塊茎腐敗の発生が多かった。アブラムシ類の発生はやや早く、発生量はやや少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。</p>
<p>③豆類 ア. 大豆</p> <p>作付面積 24, 224ha</p>	<p>融雪は平年より早く、は種作業は順調に進んだ。は種期は5月23日(早3日)、出芽期は6月4日(早3日)となったが、6～7月は、低温・寡照により生育は緩慢となった。</p> <p>開花期は7月23日(遅3日)で平年よりやや遅れた。平年に比して草丈は短く、葉数は少なく推移した。成熟期頃における着莢数は、檜山、後志で平年より多く、留萌、石狩、オホーツク、十勝で平年より少なかった。成熟期は9月23日(早3日)、収穫終は10月26日(早6日)となったが、観測史上最も早い積雪となったことから、上川などで収穫を断念したほ場があった。</p> <p>病害虫の発生は、マメシクイガは平年並、食葉性鱗翅目幼虫の発生はやや少なく、タネバエの発生は少なかった。わい化病は平年並、べと病の発生は少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。</p>
<p>イ. 小豆</p> <p>作付面積 22, 982ha</p>	<p>融雪は平年より早く、5月が平年並～少雨傾向で経過し、他作物の作業も進んだため、は種作業は順調に進んだ。は種期は5月22日(早2日)となり、出芽期も6月4日(早2日)となった。</p> <p>6～7月は全般に低温・寡照で推移し、連続した降雨のため生育は停滞し、開花期は8月1日(遅5日)となった。その後8～9月は気温が平年並になったものの、連続した台風による降雨もあり生育の遅れは回復せず、成熟期は9月17日(遅3日)となった。成熟期の草丈は平年と比して短く、葉数は少なく、着莢数はやや少なかった。収穫期は10月7日(遅3日)、収穫終は全道で10月16日(早1日)、後志早1日、上川遅4日、オホーツク±0日、十勝早2日だった。</p> <p>病害虫発生状況は、灰色かび病と菌核病は平年並、茎疫病はやや少、落葉病は、少ない発生であった。食葉性鱗翅目幼虫の発生はやや少なかった（北海道病害虫防除所調べ）。</p>
<p>ウ. 菜豆(金時)</p> <p>作付面積 5, 359ha</p>	<p>は種期は5月30日(早2日)であったが、6月上旬の多雨寡照から出芽期は6月12日(遅1日)となった。その後、開花期前である6～7月は気温が低く、連続した降雨のため、開花期は7月20日(遅4日)となった。開花後、8月は高温となったが、8月後半から連続した台風による降雨により生育は緩慢となり、成熟期は、9月6日(遅3日)とやや遅かった。特に、排水不良畑では生育停滞が見られた。草丈は平年よりやや短く、葉数は少なく、着莢数は少なかった。</p> <p>収穫始は9月6日(遅3日)で、9月中旬の降雨で作業は停滞し、収穫期、収穫終ともに平年より遅6日となった。</p> <p>品質は、地域によって著しく悪く、収穫期の降雨による色流れ、発芽粒が発生した。</p> <p>病害の発生状況は、菌核病、灰色かび病、黄化病の発生は地域差があるものの全般に平年並であった（北海道病害虫防除所調べ）</p>
<p>④てんさい</p> <p>作付面積 54, 284ha</p>	<p>は種期は3月12日(±0)、出芽期は3月18日(早1日)と平年並となった。4月下旬は多照で、移植作業は順調に進み、移植期5月3日(早4日)、移植終5月12日(早4日)となった。移植後の気温が高かったことから、活着は良好であった。しかし、オホーツク・十勝では、移植後、強風の影響を受け、再移植等が行われた。風害により直播を行ったほ場では出芽不良もあり生育停滞が見られた。</p> <p>6月の長雨・日照不足により湿害を受け、生育が停滞したほ場も見られたが、7月1日現在では、草丈39.0cm(-0.7cm)、葉数16.3枚(+0.1枚)と、ともに平年並であった。8月後半の大雨によって、オホーツク・十勝で冠水や土砂流入等の被害を受けたほ場が多く見られた。根周は、10月15日現在で38.6cm(37.8cm)と平年並だが、</p>

収量・糖分は8～9月の最低気温が高い影響や、湿害もあり、平年を下回った。観測史上最も早い積雪となったことから、上川などで収穫を断念したほ場があった。

病害虫は、褐斑病の初発はやや遅く、発生量は平年並であった。また、本年は湿害を受け、黒根病や根腐病が多発したほ場も多く見られた。ヨトウガの第1回、第2回の発生とも、平年よりやや遅く発生量は少なかった(北海道病害虫防除所調べ)。

### 3 園芸作物

区 分	生育状況及び作柄
<p>①たまねぎ</p> <p>作付面積 14,200ha(27年)</p>	<p>は種作業は、平年並からやや早く開始され、出芽状況、育苗作業とも概ね順調に経過した。融雪が早く、4月は全道的に平均気温が高く推移したため、ほ場の乾燥が進み耕起作業は順調であった。</p> <p>移植作業は4月23日(早4日)に始まり、5月上旬は全道的に降雨が少なかったため順調に進み、移植期は4月29日(早5日)、移植終は5月10日(早2日)となった。</p> <p>移植後の5月上～下旬は、強風や少雨により生育が一時停滞した。6月は日照時間が平年よりやや少なかったものの、気温が平年並、降水量が平年より多かったことから、6月1～15日の草丈と生葉数は平年をやや上回って推移した。7月は、気温は平年並～高く推移したが、断続的な降雨と日照不足により、7月1日～8月15日の草丈と生葉数は平年並になった。球の肥大は平年並に始まり、全道の球肥大期は7月10日(早1日)、倒伏期は8月2日(遅1日)となった。</p> <p>8月前半は気温が高く、日照時間も多かったことから、枯葉期は8月22日(早1日)となった。</p> <p>8月後半の前線や台風による降雨の影響を受け、根切り作業はやや遅れ、根切り期は8月29日(遅4日)となり、平年よりやや遅れた。</p> <p>収穫作業は、収穫始は平年より4日早かったものの、連続した降雨の影響を受け、収穫期9月10日(遅3日)、収穫終9月29日(遅7日)と遅れた。球径は8.2cm(平年比106%)となり、いずれの地域においても平年値を上回った。</p> <p>病害虫は、白斑葉枯病の発生期は平年並、発生量がやや少、軟腐病の発生量が多であった。ネギアザミウマは5月の高温によりほ場への侵入が促進され、発生期がやや早、発生量がやや多となった。ネギハモグリバエの発生は、春先からの発生が前年に比べ少なく推移し、道央部を中心に茎葉に幼虫潜入痕がみられたものの、前年に比べ被害は少なかった。</p> <p>いずれの地域においても茎葉の生育量が十分に確保され、収量は平年を上回り、大球傾向となった。</p>
<p>②施設野菜 ア 果菜類全般</p>	<p>春先の好天により、各作型とも育苗中の生育や定植作業は順調に進み、活着、初期生育も順調であった。促成・半促成作型は、6月の低温寡照により、生育や成熟の停滞や、着果不良等がみられた。8月以降、生育は回復に向かうが、一用品目では収穫期の遅れ等がみられた。</p>
<p>・ トマト ・ ミニトマト</p>	<p>トマトの促成作型は、3月～4月中旬までの好天で、生育は順調に推移した。一部地域では、4月下旬と6月の低温・寡照により、生育遅延や果実の着色不良等がみられたものの、収量は平年並となった。</p> <p>半促成作型(長期どり含む)では、4月下旬と6月の低温・寡照により一部でチャック果や窓あき果の発生、果実の着色不良による出荷遅延がみられた。5月の高温による落花や葉先枯れ、8月の高温による軟果や小果、尻腐れ果やスジクサレ果の発生がみられた。8月後半の台風の影響で裂果等の発生がみられ、収量は平年並～やや少となった。</p> <p>夏秋どり作型は、定植は順調に経過したが、6月の低温・寡照により生育は緩慢となった。9月に入り低温による生育や果実の着色遅延がみられ、収量は平年並～</p>

	<p>やや少となった。</p> <p>ミニトマトの加温促成作型は、生育はおおむね順調であったが、果実はやや小玉傾向で推移した。6～7月は裂果および果実の着色不良で出荷遅延や出荷量減少等の影響がみられた。</p> <p>半促成長期どり作型は、5～7月にかけて生育はおおむね順調であったが、8月の高温で小玉傾向となり、軟果やショルダーグリーンが発生がみられた。収量は平年並であった。</p> <p>病害虫では、灰色かび病、うどんこ病、葉かび病、疫病、アザミウマ類、コナジラミ類、ハダニ類の発生がみられた。ミニトマトでは一部地域で斑点病がみられた。</p>
・きゅうり	<p>きゅうりの半促成作型は、6月の低温・寡照により生育は緩慢となり、一部地域では側枝の発生が少ない状況となった。8月に入り、草勢の低下により曲がり果等が発生し収穫に波がみられたが、収量は平年並となった。</p> <p>ハウス抑制作型は、定植後の生育は順調に推移したが、8月後半の台風や日照不足の影響で生育は緩慢となり、10月までその傾向が続き、収穫に波がみられた。</p> <p>病害虫は7月以降、べと病、褐斑病、うどんこ病、ハダニ類がみられた。</p>
・ピーマン	<p>ピーマンの半促成長期どり作型は、6月の低温・寡照により草勢がやや弱く、落花や着果不良、生育や果実肥大の遅延がみられた。8～9月は、気温上昇により生育や着果状況はおおむね回復した。10月は気温低下により、果実の肥大は緩慢となったが、収量は平年並となった。</p> <p>病害虫は、5～6月にアブラムシ類、高温期にアザミウマ類がみられた。本年はオオタバコガによる被害はみられなかった。</p>
・メロン	<p>メロンの半促成作型は、融雪が早く定植が順調に推移したことから、生育はおおむね順調であったが、一部地域では4月下旬の低温・寡照により、生育遅延や着果不良がみられた。6月に入り、着果や果実の肥大不良がみられ、小玉傾向となった。7月より生育や玉肥大は回復傾向となり、出荷量は平年並となった。</p> <p>病害虫は高温期を中心に、ハダニ類やうどんこ病がみられた。</p>
・すいか	<p>すいかの半促成作型は、春先の好天により定植作業は順調に進み、初期生育や着果状況は良好であったが、6月の低温・寡照により果実肥大は緩慢となった。出荷量は平年並であった。</p> <p>病害虫は、菌核病、ハダニ類、アブラムシ類の発生がみられた。</p>
・いちご	<p>いちごの半促成作型は、春先の好天により越冬後の生育が順調で、収穫始は早まった。収量は平年並となった。</p> <p>四季成り性品種の夏秋どり作型は、生育や果形、収量も良好であった。7月も生育や出荷状況は良好であったが、出荷のピークを例年より早く迎えた。8～9月は夜温が高かった影響で果実の軟果や草勢の低下がみられ、10月も草勢低下等の影響が続き、収量はやや少ない状況となった。</p> <p>病害虫は、灰色かび病やうどんこ病、アザミウマ類の発生がみられた。</p>
イ 葉茎菜類 全般	<p>春の融雪が早く進み、好天が続いたため、早春～春まき作型では、は種、初期生育とも順調に経過し、5月までの出荷は順調であった。その後、6月の低温、日照不足より、定植遅れと生育遅延、病害発生が目立った。8月は前半の高温・少雨と後半の台風による大きな被害を受けた。</p>
・ねぎ	<p>早春まきハウスねぎは、定植、初期生育とも順調に経過したが、土壌水分が少なめで葉鞘はやや細めの傾向であった。</p> <p>簡易軟白ねぎは、各作型ともやや細めの生育となり、収量、品質とも平年をやや下回る傾向であった。一部で萎凋病などの発生により減収したほ場もみられた。</p>



<p>・ほうれんそう</p>	<p>ほうれんそうの早春～春まき作型は、高温好天に恵まれ、は種作業、生育とも順調に進み、生育は早まった。一部でコナダニ類の被害がみられたが、収量、品質は平年並であった。</p> <p>春夏まきは、5月の生育は順調であったが、6月の日照不足により生育遅れや徒長傾向が目立ち、一部で抽苔も見られた。</p> <p>夏まきは、暑熱対策として遮光資材の利用が定着しているが、は種時期の高温多湿により発芽不良や立枯病、萎凋病などの生育むら、軟弱徒長が多く、トロケなどの品質低下も発生した。</p> <p>晩夏～秋まきは、一部で台風被害もあったが、発芽、生育ともに概ね良好で順調な収穫となった。</p>
<p>・アスパラガス</p>	<p>アスパラガスのハウス半促成作型は、春先の好天により、萌芽や若茎の伸長は良好で収量も多かった。</p> <p>ハウス立茎作型では、春芽の出荷が前進し収量も多かったが、夏芽は6月の低温・日照不足から萌芽や若茎の伸長が悪く、収量はやや少なめであった。7月以降、灰色かび病や斑点病、褐斑病、ジュウシホシクビナガハムシなどの発生が目立ち、全期間の収量、品質は平年をやや下回った。</p>
<p>③トンネル、 露地野菜全般 ア 果菜類</p>	<p>露地作型は、8月の高温により成熟期が進み、収穫が例年より早まる傾向がみられた。また、台風による風水害や日照不足により、生育や品質、収量面に大きな影響がみられた。</p>
<p>・メロン</p>	<p>メロンのトンネル作型は、融雪が早く定植作業が順調に進んだことから、初期生育や着果はおおむね順調に経過したが、6月の低温・寡照により一時、着果のばらつきがみられたことなどから、収穫期が平年より遅れた地域もあった。</p>
<p>・すいか</p>	<p>すいかのトンネル作型は、6月の低温・寡照により着果のばらつきがみられ、果実肥大は緩慢で、小玉傾向となった。収穫期は平年より7日程度遅れた地域もみられた。出荷量は平年よりやや少なかった。</p> <p>病虫害はハダニ類、アブラムシ類の発生がみられた。</p>
<p>・かぼちゃ</p>	<p>かぼちゃのトンネル作型は、育苗は順調に推移したが、5月に強風を受けたほ場で一部欠株がみられた。6月の低温・寡照で生育が停滞し、その後も果実の肥大不良がみられた。収穫期は平年より3日ほど遅れた。</p> <p>露地作型は、5月の強風や6月の低温・寡照を経過したものは、生育停滞や蔓傷みがみられた。6月定植では、断続的な降雨により定植作業が進まない地域もあった。7月下旬～8月にかけての好天で生育は回復傾向となったが、収穫期は平年より5～10日遅れた。8月の台風で浸水したほ場では、葉の黄化や株傷み等が発生した。高温条件も重なり、果実の成熟日数が早まる傾向がみられた。果実は小玉傾向であり、突起果や日焼け果の発生が多くみられた。収穫後の果実腐敗もみられ、収量は平年並～やや少となった。</p> <p>病虫害では、果実斑点細菌病による突起果やうどんこ病が目立つ状況であった。つる枯病による茎葉被害や果実腐敗も例年より多く見られた</p>
<p>・スイートコーン</p>	<p>スイートコーンのトンネル作型及び露地作型(加工用含む)は、は種作業は順調に推移したが、一部で降雨による遅れがみられた。6月の低温による生育のばらつきや遅延がみられ、地域によっては1週間程度生育が遅れた。7月下旬以降、生育は回復に向かったが、収穫時期は例年より2～5日遅れた。8月下旬の台風による被災ほ場では、雌穂重が軽く、倒伏も多かったことから収量は大幅に減少した。</p>
<p>イ 葉茎菜類</p>	<p>春先の好天により育苗や定植作業、活着・初期生育は順調に進み、早春～春どり</p>

全般	<p>作型では順調な出荷となった。6月の低温、多雨、日照不足による定植遅れ、生育遅延、病害発生が目立った。8月は前半の高温・少雨と後半の台風による大きな被害を受け、特に、9月どりの作型では風水害の影響により、細菌性病害や品質低下が目立った。</p>
・ねぎ	<p>夏秋どり作型の5月定植は、春先の好天により順調に作業が進み、初期生育は良好であったが、6～7月の多雨、日照不足により生育停滞や葉先枯れがみられ、葉鞘部の太りは平年をやや下回った。</p> <p>6月定植は、降雨による定植遅れが目立ち、日照不足によりやや徒長傾向となった。8月上旬の高温期にネギアザミウマによる発生被害が増加した。中旬以降は降雨や台風の影響により、葉枯病(黄色斑紋)やべと病などの病害と曲がり、折れの発生、収穫遅れが目立ち、全体的な葉鞘部の太りは平年並～やや細めであった。品質は特に9月どりで低下した。</p>
・はくさい、キャベツ	<p>はくさい、キャベツの春まき6～7月どり作型の定植作業は順調に進み、活着、初期生育は良好であったが、その後は日照不足より生育がやや遅れた。一部でコナガ被害や湿害が見受けられたが、収量は平年並となった。</p> <p>晩春まき8～9月どりは、6月の多雨、日照不足より定植遅れと生育遅延が目立ったが、7月は概ね順調な生育であった。その後、8月前半は高温・少雨で経過したが、後半は多くの地域で台風による大雨被害や湿害、軟腐病の発生が目立ち、収量・品質とも平年を下回った。</p> <p>10月どりは、一部で定植遅れがみられたものの、活着・生育初期は概ね順調であった。8月後半は大雨被害や湿害、軟腐病の発生が目立ったが、その後は良好な生育で経過し、結球肥大は平年並であった。</p> <p>コナガの発生は全般に少なく、モンシロチョウの発生は多かったが、適切な防除により被害は軽微であった。キャベツでは、菌核病の発生が見られた。</p>
・レタス	<p>レタスの春夏まき作型は、5月の定植作業は順調に進んだが、6月の降雨、日照不足により定植遅れや生育遅延がみられた。7月どりは概ね順調な収穫となったが、8月どりは高温や大雨の影響により、湿害や軟腐病などの病害発生が目立ち、収量、品質ともに平年を下回った。</p> <p>夏まき作型は、定植後の高温少雨や大雨の影響により、活着、初期生育の停滞や湿害、病害発生などが目立ち、収量、品質ともに平年を下回った。</p>
・ブロッコリー	<p>ブロッコリーの春まき作型は、融雪後の好天により定植は順調に進み、5月どりは良好であった。6月どりは低温、日照不足による生育停滞や早期出蕾、花蕾腐敗がみられ、収量・品質は平年をやや下回った。</p> <p>晩春まきでは、定植遅れや低温寡照による生育遅れがみられ、7月下旬以降の高温多湿傾向により不整形花蕾や花茎空洞症、キャッツアイなどの発生が目立った。細菌性病害の発生もやや目立ち、収量・品質は平年をやや下回った。</p> <p>初夏まきは、一部で定植遅れがみられたが、活着・初期生育は良好であった。8月後半は大雨被害や湿害、花蕾腐敗、細菌性病害、黒すす病が目立ち、収量・品質は平年を下回った。</p> <p>コナガの発生は全般に少なく、モンシロチョウの発生は多かったが、適切な防除により被害は軽微であった。</p>
・アスパラガス	<p>アスパラガスの露地栽培は、早期融雪と4～5月の好天により萌芽や若茎の伸長は早かったが、5月下旬の少雨と6月の低温寡照により萌芽、若茎の伸長が少なく、早めの収穫打ち切りとなったほ場が多かった。</p> <p>地域によって強風害や降雹害もあり、全般的な収量は平年を下回った。収穫終了後の茎葉繁茂は平年並であった。</p>

ウ 根菜類 全般	<p>春先の好天により、は種や植付作業は順調に進んだが、6～7月の天候不順により生育停滞がみられた。また、8月の度重なる台風により湿害や病害が発生し、大きな被害を受けた。収量、品質は平年並～下回り、価格は高めに推移した。</p>
・ だいこん	<p>ハウス・トンネル作型は、道南では種作業が順調に進み、その後も好天により生育は進んだ。収穫作業は平年並で、病虫害、生理障害は少なく、両作型とも収量、品質は平年並であった。</p> <p>春まき作型のは種作業は順調であったが、道東で6月中下旬の降雨により停滞し、その後の計画出荷に支障を来した地域があった。6月の低温、多雨・寡少により根部の肥大が緩慢となり、抽台が発生した地域もあった。</p> <p>土壌の過湿により裂根、亀裂褐変症、横しま症が発生したほか、キスジトビハムシによる根部被害が散見された。</p> <p>夏～晩夏まき作型のは種作業は順調に進んだ。台風の影響を大きく受け、土壌の過湿により根部の肥大は抑制された。特に晩夏まきでは、気温の低下に伴い生育日数が長くなり、一部でス入りもみられた。両作型とも軟腐病、横しま症、裂根の発生が目立ち、一部でハエ類の被害がみられた。</p> <p>気象条件により作柄の地域間差が大きく、総体の収量、品質は春まき作型で平年並～やや下回り、夏～晩夏まき作型では平年を下回った。</p>
・ にんじん	<p>トンネル作型は、道南では種作業が計画通りに進み、その後も好天により生育は順調であった。根部の肥大も進み、収穫作業は平年より早まった。6月下旬～7月上旬の降雨により裂根、乾腐病がみられたが、収量、品質は概ね平年並であった。</p> <p>道央・道東北の春まき、晩春まき作型のは種作業は、降雨により一部遅れた地域もあったが、概ね順調に進んだ。出芽、初期生育とも良好であったが、6～7月の低温、多雨・寡照により根部の肥大は緩慢となり、小根傾向であった。7～8月出荷の収穫作業は平年並に始まり、病虫害が少なく収量、品質は概ね平年並であった。</p> <p>9月出荷は、台風の影響により収穫作業が遅れ気味となり、多湿による裂根や軟腐病、根腐病、乾腐病、しみ腐病のほか、湿害による腐敗で部分廃耕を余儀なくされたほ場もあった。収量、品質とも平年を下回った。</p> <p>初夏まき作型のは種作業は、6月中下旬の降雨により一時停滞した。7月は天候回復に伴い生育は順調に進んだが、8月中旬以降は土壌の過湿により肥大が進まず、湿害による腐敗もみられた。一部で黒葉枯病が発生し、機械収穫に支障を来した地域があるなど、気象条件により生育や収量の地域間差がみられた。短根傾向で収量は平年をやや下回り、品質は平年並～やや下回った。</p>
・ ごぼう	<p>春まき、晩春まき作型のは種作業は、好天により順調に進んだ。出芽も良好で、その後の生育は概ね順調に進んだが、5月に強風害を受けた地域では、6月以降の天候不順により生育の停滞やばらつきがみられた。</p> <p>春まき作型では、6～7月の低温・寡照と7月以降に発生した黒条病により、根長は平年よりやや短く、根径は細く、根重は平年を下回った。</p> <p>晩春まき作型は、8月の台風により茎葉が損傷し、9月以降の根部肥大は緩慢でL～2Lの太物割合は平年より減少した。</p> <p>両作型とも、多雨により栽培畝が陥没し、根部の形状不良による外観品質の低下が全体にみられた。一部のほ場で食葉性害虫がみられたほかは、アブラムシ類などの発生は少なく、ネグサレセンチュウによるごま症やヤケ症は平年並であった。収穫開始は平年より若干遅く、その後もやや遅れ気味に経過した。収量は平年を下回り、品質は平年並であった。</p>
・ ながいも	<p>春掘り作型の収穫作業は、気象条件に恵まれ計画どおり進んだ。</p> <p>本年の催芽は順調に進み、全道的に平年より早く植付作業が終了した。萌芽期は早く、萌芽率も高かったが、6～7月の低温、多雨・寡照により、つるの伸長が停滞した地域が多かった。茎葉の生育量は平年を下回り、7月以降も天候不順により</p>

根長、根径、根重は平年をやや下回り、新生いもの肥大は緩慢であった。8月以降は台風の影響を大きく受け、肥料成分の流亡や湿害、栽培畝の陥没による尻部の奇形発生が目立ち、外観品質は低下した。

乾物率は、8月以降やや低めに経過したが、10月には平年並に回復した。茎葉黄変は平年より早くなったが、収穫作業は平年並に始まった。やや小ぶりで規格内率が低下したことから、収量は平年を下回り、内部品質は平年並であった。

区 分	生育状況及び作柄
<p>④果樹 ア.りんご</p>	<p>融雪が早く3～4月が高温傾向であったため、発芽期は7日早かった。その後も高温が続いたことにより、展葉期で9日、開花始・満開期・落花期で5日早かった。花芽率は地区の差が大きくなったが平均すると平年並であった。結実も良好であったため、着果量は平年並からやや多くなった。</p> <p>「つがる」では、果実肥大は開花期が早まったことより、7月1日調査の体積で平年比148%と大きくなった。その後は5月の少雨や6月の日照不足により果実肥大は緩慢となり、9月15日調査では平年比102%と平年並の肥大となった。</p> <p>収穫は9月上旬の高夜温、日照不足により着色はやや遅れたが、平年より2日早い収穫始となった。果実品質は、1果重はやや重く、果実硬度はやや低く、デンプン抜けは早い傾向であったが、収穫時の品質は平年並となった。</p> <p>8月29～31日に道南に接近した台風10号により、道南の太平洋側を中心に早生品種の落果や枝ずれによる品質低下が、その他品種においても枝ずれや倒木被害があった。また、一部品種でさび果の発生が見られた。収量は台風の被害地域で減収したが、それ以外では平年並からやや多くなった。</p> <p>病害虫は腐らん病の被害が多く見られ、黒星病や斑点落葉病の発生も多かった。また、一部地域では黒点病の発生が見られた。その他の病害虫の発生は少なかった。</p>
<p>イ.ぶどう ○生食用</p> <p>○醸造用品種</p>	<p>無加温ハウス栽培は、雪解けが早く被覆作業も早かったため発芽、開花始は早くなった。開花期以降も果粒肥大は順調に進んだが、昨年の影響と思われる小房が見られた。収穫は平年並に始まり、収量・品質も平年並となった。</p> <p>露地栽培では、発芽期は4～5月の高温の影響で4日早くなり、展葉期も4～5日早くなった。6月の日照不足により生育は停滞したが、開花始は2日早く、開花盛期・開花終は平年並となった。8月の高温で生育はやや回復し、収穫始は平年より1日早くなった。6月中旬～7月上旬の天候不良による花振りや灰色かび病の発生により、キャンベルアーリー等でバラ房が目立った。収量、品質についても、バラ房等の発生により平年を下回った。</p> <p>醸造用品種の生育は、発芽期、展葉期は平年並からやや早く経過したが、6月の天候不良により停滞し、開花期は平年並からやや遅く、収穫期も遅くなった。収量品質は平年をやや下回った。灰色かび病やつる割細菌病の発生が見られた。</p>
<p>ウ.おうとう</p>	<p>生育は、3月の高温により早まり、発芽期は4月9日(早6日)となった。その後も順調に生育は経過し、開花始は5日早く、開花期間中も好天で推移し、満開期、落花期ともに4日早い生育となった。結実は、一部の地域で、開花直前の5月1～2日の低温被害や開花期の強風や降霜の影響で平年を下回ったが、総体的には良好であった。収穫は6月の日照不足により着色が緩慢となり、満開期から収穫始までの日数が平年より多くなったが、収穫始は2日早くなった。果実品質は、着色がやや遅れ、軟化玉傾向で出荷が始まったが、収穫後半は平年並であった。収量は前年よりはやや少なくなったが、平年並となった。</p> <p>病害虫は、一部地域で幼果菌核病の発生が多く見られた。また、6月25日の強風で一部産地の雨よけハウスにビニールやパイプ破損の被害が発生した。</p>

エ. なし	<p>開花始は平年より3～5日早く、落花期まで同じく経過した。結実は平年並からやや多く、果実肥大は良好で平年より大玉となった。収穫始は、2～4日早まり、収量は平年より多くなった。果実品質も全般的に良好であった。</p> <p>病害虫は、地域によって早生種を中心に炭疽病、輪紋病の発生が見られた。</p>
オ. プルーン	<p>開花始は平年より6日早まり、その後も生育は順調で満開期で5日、落花期では7日それぞれ早まった。収穫期についても平年より早生種で3～5日、中晩種で7～10日程度早まった。結実は良好であったが、強風や降雨によるすれやさび果の発生が多くなった。9月の集中的な降雨により「サンプルーン」にしわ果の発生が見られた。品質は、早生を中心に軟化傾向で、やや食味は劣った。9月以降の食味は平年並であった。収量は、さび果等の発生で製品率は下がったものの、総体的には多かった。</p> <p>病害虫は灰星病や黒斑病、シンクイムシ類の発生が見られ、一部地域ではショウジョウバエによる被害も見られた。</p>
カ. ハスカップ	<p>発芽は平年より早く、開花始も平年より4～7日早くなった。着果数は平年より多く、結実数も多く、果実肥大は良好であった。着色始めは早まったが、6月の天候不順により着色が遅れ、収穫始め、収穫期、収穫終ともに平年並となった。収量は平年より多くなったが、糖度など果実品質は低下した。</p> <p>灰色かび病やアブラムシ類など病害虫の発生は少なかったが、一部地域で強風による傷果の発生が見られた。</p>
キ. ブルーベリー	<p>凍害の発生は平年並で、開花期は平年より早かった。結実は良好で、一部過着果傾向の園地も見られた。過着果の園地では、生理落果の発生が多く見られた。果実肥大は良好であった。6月の天候不良により着色は一時緩慢となり、収穫期は平年並となった。収量は平年より多くなったが、8月中旬以降に降雨が続いたため、裂果が多く発生した。それを除けば品質は平年並であった。</p> <p>病害虫では、収穫後半にオウトウショウジョウバエの発生が多いほ場が一部見られた。</p>

区分	生育状況及び作柄
<p>⑤花き ア 全般</p>	<p>道内の越年施設切り花類（カーネーション、宿根かすみそう、デルフィニウム、ゆり等）は、産地によるバラツキは見られたが、燃油価格の安定と3～4月の好天で4～5月出荷は順調であった。</p> <p>春の好天で雪解けが早く、ほ場の準備、は種・定植作業も順調に進んだ。露地のりんどう、花木等の萌芽は、例年より早かった。4～5月は気温が高かったがやや日照時間が短く、生育はやや早くなったが軟弱な品目も見られた。春切り露地品目は例年より開花が早かった。</p> <p>6月は曇雨天の日が多く、寡照で最高気温が上がらず、生育は遅延した。出荷の始まりは、平年並かやや早い品目が多かったが、その後の低温で出荷量は減少した。7月は天候が回復し、気温、日照時間も平年並であったが、6月からの生育遅れと開花遅延傾向は続いた。</p> <p>7月下旬～8月は気温が高く、遅れていた生育も回復し、出荷量も増えた。概ね8月需要期に出荷されたが、需要期に間に合わず、単価が低迷した品目もある。降雨も多く、灰色かび病などが発生し、出荷後の花落ちや花傷みなどの品質低下が見られた。また、北海道に上陸、接近した台風による被害もあった。</p> <p>気温の高い状態は9月上旬まで続き、生育・開花は前進し、草花類では短茎やボリューム低下がみられた。10月は気温の低下と天候不順の影響で、開花は緩慢になった。</p> <p>灰色かび病の発生がやや多かった。その他病害虫は、時期によりうどんこ病、アザミウマ類、アブラムシ類、ヨトウガ、オオタバコガの被害が発生したが、収量、品質に大きな影響を及ぼすような病害虫は見られず、平年並の発生であった。</p> <p>道産花きの市況は、昨年の高単価と比較するとやや安いのが、春から平年並かやや高く推移した。8月中旬からは入荷量も多くなり安価となったが、9月下旬には平年並に回復した。</p>
<p>イ スターチス類（シヌアータ、シネンシス系、ハイブリッド系）</p>	<p>シヌアータは、4～5月の好天により、促成作型（3～4月中旬定植）、普通作型（4月下旬～5月定植）とも、活着や初期生育は順調であった。1番花は6月の寡照により、やや生育遅延ぎみであったが、概ね需要期に合わせて出荷された。8月の降雨の影響で、灰色かび病やガクの変色などが発生した。</p> <p>8～9月は気温が平年より高く推移したため、2番花以降は草丈が短く、上位規格品の出荷が少なかった。</p> <p>灰色かび病がやや多く、褐斑病、ダニ類、アブラムシ類の発生は平年並であった。</p> <p>シネンシス系は、積雪下越年ほ場の株枯れは少なく、新植株の活着と初期生育は概ね順調で出荷初めは例年よりやや早かった。その後も生育は概ね順調に推移し、8月の高温でやや前進したが需要期に出荷された。1番花、2番花ともに品質は良好であったが、降雨の影響で花落ち等が見られた。</p> <p>ハイブリッド系の一部品種でべと病の発生が見られた。</p>
<p>ウ カーネーション</p>	<p>越年加温作型は、加温温度によって異なるが、4～5月の好天で平年よりやや早く出荷され、6月上旬までは順調であった。しかし、その後の低温・寡照で開花が進まなかった。</p> <p>無加温夏秋切り作型（3～4月定植）は、植付作業は順調に進み、初期生育も良好であった。その後は6月の低温・寡照で生育が遅延し、軟弱な生育となり、7月の出荷量は少なかった。8月の高温で開花が進み、出荷量は増加した。その後は高温で生育は進み、前進傾向が続いた。</p> <p>初期は寡照によるブラインド、後半は高温による短茎のものがみられた。</p> <p>病害虫は、低温時期に黒点病、夏秋期はスリップス類の発生が多かった。</p>
<p>エ ゆり類</p>	<p>オリエンタルハイブリッドの切り下球据え置き作型や秋植え作型は、春先の好天で萌芽、その後の生育も順調で、出荷初めは平年並であった。その後6月の低温で</p>

	<p>生育は緩慢になり、7月の出荷は減少した。</p> <p>凍結貯蔵抑制夏秋切り作型は、6月の低温により生育は緩慢でやや軟弱傾向であった。8月からの高温で急激に生育が進み、8月下旬以降は一転出荷は前進傾向に進んだ。</p> <p>高温による奇形花や軟弱なものが見られた。ウイルス病の発生が見られた。</p>
オ デルフィニウム類（エラータム系、シネンシス系）	<p>据え置き越冬株の株枯れは、平年並であった。春先の好天で萌芽・生育とも順調で、出荷は例年よりやや早く始まった。5月までは順調な生育であったが、6月からの低温で、生育は緩慢となり、6～7月の出荷量は減少した。</p> <p>8月は降雨の影響もあり、輸送中の花落ちや蒸れによる花傷みの事故も発生した。秋季の草丈の伸びも良好であったが、やや軟弱なほ場も見られた。</p>
カ トルコギキョウ	<p>2～3月定植・6～7月切り早期加温作型では、3月以降の好天により生育は順調で、平年並の6月上旬頃から出荷が始まったが、その後の低温・寡照で開花は緩慢となり、7月の出荷量は少なかった。品質は良好であった。</p> <p>4～5月定植・8～9月切り作型は、6～7月の低温で生育は緩慢となった。8月からの高温で生育は回復したが、8月出荷は遅れ、9月出荷はやや前進した。秋季も草丈等は良好であったが、降雨の影響でやや軟弱な傾向があった。</p> <p>チップバーンの発生も平年並であったが、6月の寡照でブラッシングがやや多かった。また、8月の降雨で、灰色かび病による花シミ等が発生した。</p>
キ アルストロメリア	<p>2～5月は比較的日照時間が長く、気温も高めに推移したため、出荷量は平年並～やや多かった。6～8月の株養成期間は、平年並の出荷であったが、秋期は高温の影響で花上がりはやや少なかった。</p>
ク きく	<p>輪ぎく（夏秋ぎく「精の一世」）の7月切り、8月切りとも定植時期は好天に恵まれ、活着、その後の生育も順調に進んだ。消灯時期により開花が遅れたほ場もあり、やや遅くなったが8月需要期には出荷された。9月切りは順調に出荷された。品質は概ね良好であった。</p> <p>病害虫は、スリップス類の発生が多かったが、灰色かび病、ダニ類などの病害虫は平年並であった。白さび病が一部で発生した。</p> <p>スプレーギクは、例年よりやや早く順調に経過した。白さび病が一部に発生した。</p>
ケ 宿根かすみそう	<p>越冬株は平年よりやや遅い5月中旬頃から出荷が始まり、その後やや低温に経過したため連続的に出荷された。</p> <p>新苗・夏秋切り作型は8月からの高温でやや前進したが、生育は順調で、秋期の品質も良好であった。</p>
コ りんどう	<p>融雪が早かったため萌芽は早まり、生育は順調であった。出荷初めはやや早かったが、8月の需要期には平年並に出荷された。その後も生育は前進傾向に進んだ。ボリューム等は平年並であったが、収穫期の降雨で花の傷み等の品質低下がみられた。</p>

#### 4 飼料作物

区 分	生育状況及び作柄
<p>①牧 草</p> <p>作付面積 430,525ha</p>	<p>融雪期は平年よりも早まった。3月下旬から気温が高めに推移したこともあり、萌芽期は平年よりも早く、全道平均では早3日となった。萌芽期以降も気温、日照時間とも高めに推移したが、6月は低温・寡照となったため生育は停滞し、1番草の出穂期は6月18日(早1日)と平年並になった。収穫作業は1日早く始まったが、周期的な降雨により、収穫期以降は2日遅れとなった。</p> <p>2番草の生育は、平年並であったが、8月以降の台風や降雨の影響で収穫作業は大幅に遅れ、収穫始は遅6日、収穫期以降は全道的に遅9日となった。特に、十勝・釧路・根室の収穫期は12～14日の遅れとなった。</p>
<p>②とうもろこし (サイレージ用)</p> <p>作付面積 46,672ha</p>	<p>は種作業は、ほ場準備を行う4月下旬以降の天候に恵まれ、順調に進んだ。全体のは種期は5月18日(早2日)、5月下旬の高温と適度な降水によって、出芽期は5月27日(早4日)と順調なスタートとなった。しかし、6月上旬～7月中旬にかけ、全道的に低温、日照不足で推移した影響で生育が停滞した。そのため、絹糸抽出期は8月7日で遅3日となった。草丈、稈長ともに平年より低く、糊熟期は全道で遅2日となったが、釧路では遅8日、根室では9日の登熟遅れとなり、完熟しないほ場もあった。</p> <p>収穫作業は、平年より3日遅れてスタートしたが、8月以降の連続した台風や降雨によって、道内の各所で倒伏、折損したため、作業効率が著しく低下したほ場もあり、収穫期は平年より4日遅れとなった。</p>



## II 酪農・畜産の動向

### 1 乳牛

区 分	動 向
①乳牛飼養頭数	平成28年2月1日現在の乳牛飼養戸数は、6,490戸で前年より190戸減少した（27年から220戸減）。乳用牛飼養頭数は、785,700頭で前年に比べると6,700頭減少した。うち経産牛頭数は、470,900頭で前年より11,200頭の増加となった。また、未經産牛頭数は17,900頭減少した（前年対比94.6%）。 1戸当たりの乳用牛飼養頭数は121.1頭で（前年118.6頭）、経産牛のうち搾乳牛率は85.0%で前年よりも0.2ポイント高くなった（農林水産省平成28年畜産統計調査）。
②生乳生産	1～9月までの累計生乳生産は、前年比101.9%となっている。本年の生乳生産は、昨年に引き続き前年を上回る生産となっていたが、8月以降生産は停滞し、9月は前年比100%を下回った（北海道酪農検定検査協会）。
③個体乳量	搾乳牛1頭当たり日乳量（管理乳量）は、31.0kgで前年より0.6kg増加した。経産牛1頭当たり乳量は、9,475kgで昨年に比べ204kg増加した（乳牛検定成績表・牛群成績平均、平成28年9月現在）。
④乳成分	平成27年9月から平成28年9月までの平均乳脂肪率は、3.92%と前年よりやや低く、平均蛋白質率は3.32%であり、前年と同程度であった。月別に見ると、乳脂肪率は1～5月にかけて前年より低く推移し、その後前年並みに回復した。乳蛋白質率は、昨年並に推移した（地区別合乳乳成分率検査成績・月別、平成28年9月現在、北海道酪農検定検査協会）。
⑤衛生的乳質	平成27年9月から平成28年9月までの体細胞数は、210,000で、前年度（213,000）より若干改善した。リニアスコアは2以下が56%（前年54%）、5以上の割合も15%（前年16%）と僅かに改善している（平成28年9月現在、北海道酪農検定検査協会）。
⑥繁殖	分娩間隔（予定平均）は、433日で前年より1日短縮した。授精回数は2.3回、授精回数3回以上の割合は32%でそれぞれ前年とほぼ同程度だった。また、空胎日数は151日で前年より1日短縮した（乳牛検定成績表・牛群成績平均、平成28年9月現在）。
⑦除籍牛	除籍牛の平均産次は3.4産で、年齢は5歳9ヵ月となっている。除籍理由は経産牛全体では、死亡（18%）、繁殖障害（15%）、乳房炎（12%）が多く、1産では繁殖障害（16%）、死亡（20%）、2産では死亡（19%）、繁殖障害（16%）、乳房炎（11%）が多かった（乳牛検定成績表・牛群成績平均、平成28年9月現在）。

### 2 肉用牛

区 分	動 向
①肉用牛の飼養頭数及び戸数	平成28年2月1日現在の本道の肉用牛飼養頭数は、平成24年からは減少傾向となっているが、前年より7,300頭増（前年対比1.4%増）の512,500頭となった。品種別では、黒毛和種が163,200頭（前年対比101.5%）と増加、乳用種も342,000頭（同101.6%）と前年に比べ増加した。 肉用牛飼養戸数は、前年対比0.8%減の2,600戸、1戸当たりの飼養頭数は197頭（27年193頭）と微増している（農林水産省畜産統計調査：各年2月1日現在）。
②子牛市場の動向	平成28年1～9月の道内指定家畜市場の黒毛和種の取引頭数は、去勢が12,989頭（前年対比89.1%）、雌は10,958頭（同90.3%）と減少した。 取引価格（税込み）は、去勢844千円/頭（同125.6%）、雌739千円/頭（同126.1%）

	と前年よりも高値で取り引きされている。 子牛価格は、平成21年下半期から回復し、本年2月以降は、去勢で800千円台、雌で700千円台に達し、高値安定している（農畜産業振興機構）。
③繁殖	黒毛和種繁殖雌牛平均年齢は7.3歳と、前年（7.2歳）とほぼ変わらないが、平成23年（6.3歳）と比較し、年々高くなっている。 初産分娩月齢は27.3ヵ月齢（前年27.5ヵ月齢）、分娩間隔は423.0日（前年425.6日）と、いずれもやや短縮された（北海道酪農畜産協会：実績報告データリスト）。
④牛肉の生産量と格付成績	平成27年の北海道の牛枝肉生産量は、前年対比102.0%と前年を上回った。 品種別で見ると、乳用種が同102.1%、交雑種が、同105.1%と増加しているが和牛は同97.2%と減少した。 また、和牛の枝肉生産量を性別で見ると、去勢は同98.9%、雌は同94.3%と雌の枝肉生産量減少割合が高い（食肉流通統計）。 平成27年の地域別黒毛和種枝肉格付成績（去勢）を見ると、北海道の肉質格付等級で上物率（4等級以上）が70.8%となっており、上物率は全国より3.6ポイント低くなっている（前年4.1ポイント）。ロース芯面積は、全国平均を1.4cm <sup>2</sup> 下回る57.8cm <sup>2</sup> 、バラ厚は0.1cm厚い8.0cmとなっている。乳用種については、B等級が微増し、C等級が減少、B等の割合は前年より0.7ポイント増加し、74.4%となっている。また、2等級の割合は96.7%と前年同様（H26年は96.3%）で推移している（日本食肉格付協会）。

### 3 中小家畜

区 分	動 向
①豚	平成28年2月1日現在の飼養戸数は、222戸で26年から24戸減（前年対比9.8%減）となっている。 飼養頭数及び子取り用雌豚頭数は、それぞれ608千頭（同2.9%減）及び55,900頭（2.8%増）であった。1戸当たりの飼養頭数は、2,740頭となっており、うち子取り用雌豚は252頭となっている（農林水産統計）。 道内の肉豚と畜頭数は、昭和62年をピークに減少傾向にあったが、平成22年以降は100万頭台で推移し、27年は108万3千頭となっている。27年の全国と畜頭数に占める北海道のシェアは、6.7%となっている（食肉流通統計）。 一方、国内と畜頭数の減少から、枝肉単価は28年5月以降高値で推移したが、10月以降は508円/kgと落ち着いた価格で推移している（農政部畜産振興課）。
②採卵鶏	平成28年2月1日現在の採卵鶏飼養農家戸数は、69戸で平成26年から3戸減（前年対比4.2%減）となっている。飼養羽数（成鶏雌）は6,786千羽となり、平成26年とほぼ同数である。1戸当たり飼養規模は74,300羽で、平成26年より2,814羽増加した（農林水産統計）。 12月に養鶏農家1戸で高病原性鳥インフルエンザの感染が確認され、280千羽の殺処分が行われた。
③ブロイラー	平成28年2月1日現在のブロイラー飼養農家戸数は、平成26年と同じ8戸で、飼養羽数は4,639千羽と平成26年から4.3%減少している。1戸当たりは580千羽となっている（農林水産統計）。

## 平成29年営農改善指導基本方針

編集 北海道農政部

〒060-8588

北海道札幌市中央区北3条西6丁目

電話 011-231-4111 (27-823)

FAX 011-232-1091

発行 平成29年1月