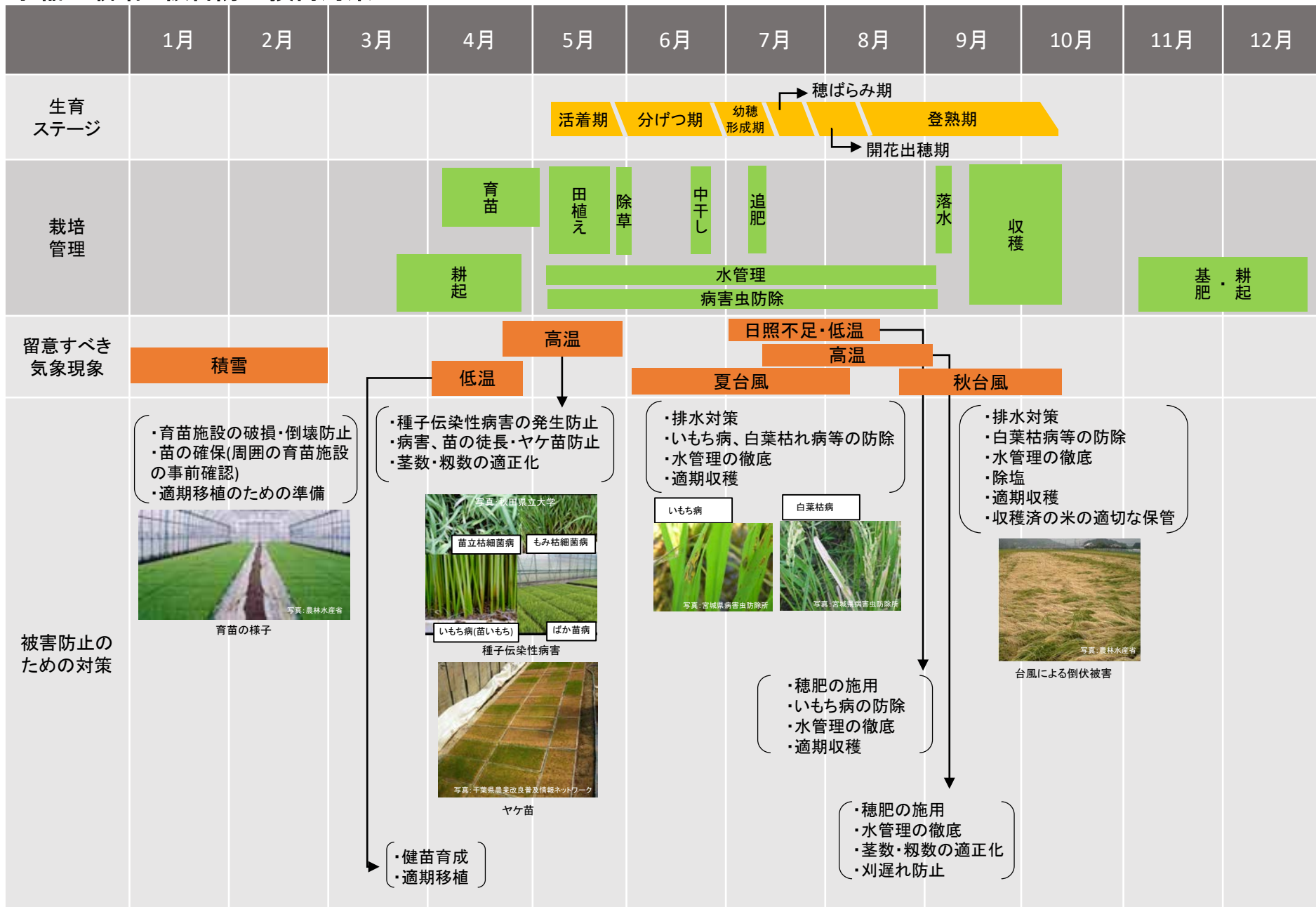


品目ごとの気象被害防止に向けた技術対策

令和 3 年 1 月





農林水産省

水稲の栽培と被害防止技術対策






※東北地方の事例のため、地域の実態と異なる場合がある

小麦の栽培と被害防止技術対策

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
生育 ステージ	北海道	越冬期			起生期	幼穂 形成期	出穂期 開花期	登熟期	収穫期		播種期	出芽期	越冬期		
	都府県	分けつ期	幼穂形成・ 節間伸長期		出穂期・ 開花期	登熟期	収穫期					播種期	出芽、 分けつ開始期		
栽培 管理	北海道			融雪剤散布	麦踏み 追肥		追肥	赤かび病 防除	収穫	土壌改良材散布 排水対策 種子消毒 基肥施用 耕起・破土・ 整地 播種	除草剤散布	雪腐れ病 防除			
	都府県	追肥 踏圧	除草剤散布 土入れ	追肥	穂揃期追肥 赤かび病 防除		収穫					土壌改良材散布 排水対策 種子消毒 基肥施用 耕起・破土・ 整地 播種	除草剤散布	踏圧	
留意すべき 気象現象	積雪	長雨(北海道)、梅雨(本州)					高温・低温・高湿			秋台風	積雪				
被害防止の ための対策	<ul style="list-style-type: none"> 生育確保 雪腐病防除  <p>雪腐病</p>	<ul style="list-style-type: none"> (低温) 生育遅延への対応 麦踏み励行  <p>麦踏み</p>					<ul style="list-style-type: none"> (高温) 生育早期化の対応 適期収穫 (低温・高湿) 黒節病対策(種子消毒) (低温) 開花期を見極めた赤かび病防除 			<ul style="list-style-type: none"> 穂発芽防止 適期収穫  <p>穂発芽</p>			<ul style="list-style-type: none"> 排水対策 適期播種 再播種等による被害軽減 苗立ち数の確保  <p>播種</p>		

※「北海道」は北海道秋まき小麦、「都府県」は九州の事例のため地域の実態と異なる場合がある
※写真はすべて農林水産省ホームページより

大豆の栽培と被害防止技術対策

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
生育 ステージ						播種期・本葉展開期		開花期・莢伸張期		子実肥大期	黄葉期・成熟期				
栽培 管理					耕うん・整地	施肥・播種	除草剤散布	中耕・培土	中耕・培土	追肥	病害虫防除	かん水	病害虫防除	病害虫防除	収穫
留意すべき 気象現象					低温	高温・少雨	低温・長雨・夏台風	高温	秋台風						
被害防止の ための対策			(凍霜害) ・遅播き ・早生品種の活用 (冷害) ・耐冷性品種の活用 ・地力の維持・増進	[・発芽不良防止]	 発芽・苗立ちしたほ場	(夏台風・長雨) ・排水対策 ・再播種等による被害軽減 ・苗立ち数の確保 (低温) ・地温の上昇・土壌の通気性の確保	 ハダニの食害痕	[・かん水 ・害虫防除]	[・排水対策 ・病害虫防除]	 明きよの施工					

※関東地方の事例のため、地域の実態と異なる場合がある
 ※写真はすべて農林水産省ホームページより

果樹(りんご、うんしゅうみかん)の栽培と被害防止技術対策

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
りんご	ステージ	休眠期			開花・結実期		果実肥大・成熟期					休眠期	
	栽培管理	剪定			施肥	授粉 摘花	摘果	草刈り			収穫	剪定	
病害虫防除													
袋掛け 徒長枝管理 支柱入れ 着色管理													
うんしゅうみかん	ステージ	休眠期			春枝伸長期	開花結実期	果実肥大・成熟期					休眠期	
	栽培管理	整枝・剪定			施肥	摘蕾	草刈り			摘果	収穫	施肥	
病害虫防除													

留意すべき気象現象

積雪・低温 高温・少雨 高温 夏台風 秋台風 積雪・低温

被害防止のための対策

- 積雪・低温**
 - (積雪)
 - 摘果・剪定 除雪
 - 枝の補強(特に苗木・幼木・若木)
 - 設備・資材の点検・補修・補強
 - 野そ被害の低減
 - 破損した枝、被害果、倒伏、枝裂けの処理
 - 枝の沈下防止
 - 落果した果実の保管・選別・出荷
 - りんごのパツリン汚染防止
 - (寒害)
 - 樹体の防寒対策
 - 土壌の過乾燥防止
 - 冷気の停滞防止
 - 適期収穫と被害果の混入防止
 - ※高温傾向の場合
 - 生育早期化対策
 - 病害虫の早期発生に留意
- 低温**
 - (干ばつ)
 - かん水の実施
 - ハダニ類防除
 - (低温)
 - 樹体の防寒対策
 - 冷気の停滞防止
 - (凍霜害)
 - 降霜の防止
 - 結実の確保、被害果の摘果
 - 樹勢に応じた施肥調整
 - 枝の整理
- 高温・少雨**
 - (ひょう害)
 - 防災網設置等による被害発生防止
 - 薬剤散布
 - 被害状況に応じた摘果
- 夏台風**
 - 資材の点検・補修、樹体の補強
 - 収穫可能な果実の収穫
 - 病害虫防除
 - 排水対策
 - 日焼け、樹脂病対策
 - 樹勢に応じた施肥・剪定・摘果
 - 落果した果実の保管・選別・出荷
 - ※(秋台風)りんごのパツリン汚染防止
 - 除塩
- 秋台風**
 - 資材の点検・補修、樹体の補強
 - 収穫可能な果実の収穫
 - 病害虫防除
 - 排水対策
 - 日焼け、樹脂病対策
 - 樹勢に応じた施肥・剪定・摘果
 - 落果した果実の保管・選別・出荷
 - ※(秋台風)りんごのパツリン汚染防止
 - 除塩

写真: 農林水産省
日焼け果 着色不良果

写真: りんご大学
送風ファンで降霜を防ぐりんご園

写真: かんきつかいよう病
かんきつかいよう病

写真: 黒点病
黒点病

写真: 黒星病
黒星病

写真: りんご・うんしゅうみかんに関わる台風で注意が必要な病気
りんご・うんしゅうみかんに関わる台風で注意が必要な病気

写真: (かんきつかいよう病、黒点病) 沖縄県病害虫防除技術センター(黒星病)やまがたアグリネット
(かんきつかいよう病、黒点病) 沖縄県病害虫防除技術センター(黒星病)やまがたアグリネット

※「りんご」は東北地方～関東地方、「うんしゅうみかん」は東海地方以西の事例のため、地域の実態と異なる場合がある

果樹(もも、なし)の栽培と被害防止対策

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
もも	ステージ	休眠期		催芽	出蕾期	開花期	落花期 展葉・新梢伸長期	果実肥大・成熟期					落葉期	休眠期
	栽培管理	整枝・剪定		摘蕾・摘花・摘果	授粉	芽かき	袋かけ	剪定	施肥		施肥		施肥	
		病虫害防除												
なし	ステージ	休眠期		催芽	出蕾期	開花期	落花期 展葉・新梢伸長期	果実肥大・成熟期					落葉期	休眠期
	栽培管理		整枝・剪定		摘蕾・摘花・摘果	授粉	芽かき	袋かけ	剪定	施肥		施肥		施肥
		病虫害防除												



被害防止のための対策

(積雪)

- 摘果・剪定
- 枝の補強(特に苗木・幼木・若木)
- 設備・資材の点検・補修・補強
- 野そ被害の低減
- 除雪
- 破損した枝、被害果、倒伏、枝裂けの処理
- 枝の沈下防止
- 落果した果実の保管・選別・出荷

(寒害)

- 樹体の防寒対策
- 土壌の過乾燥防止
- 冷気の停滞防止
- ※高温傾向の場合
- 生育早期化対策
- 病虫害の早期発生に留意




写真:岐阜県
ももの雪害

(干ばつ)

- かん水の実施
- ハダニ類防除(高温)
- 着色不良対策
- 適期収穫
- 日焼け果対策

(低温)

- 樹体の防寒対策
- 冷気の停滞防止
- (凍霜害)
- 降霜の防止
- 結実の確保、被害果の摘果
- 樹勢に応じた施肥調整
- 枝の整理




写真:農業温暖化ネット
防寒対策(稲わら被覆処理)を施したもも

(ひょう害)

- 防災網設置等による被害発生防止
- 薬剤散布
- 被害状況に応じた摘果

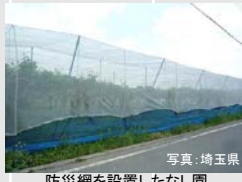


写真:埼玉県
防災網を設置したなし園

- 資材の点検・補修、樹体の補強
- 収穫可能な果実の収穫
- 薬剤散布
- 排水対策
- 日焼け、樹脂病対策
- 樹勢に応じた施肥・剪定・摘果
- 落果した果実の保管・選別・出荷
- 除塩

黒星病




写真:千葉県農林総合研究センター
病害虫防除課病害虫アルバム

せん孔細菌病




写真:福島

なし・ももに関わる台風で注意が必要な病気

※「もも」は東北地方～関東地方、「なし」は関東地方の事例のため、地域の実態と異なる場合がある


茶の栽培と被害防止技術対策


		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
生育 ステージ	東日本				一番茶 萌芽～摘採期		二番茶 萌芽～摘採期	三番茶 萌芽～摘採期		四番茶・秋冬番茶 萌芽～摘採期			
	西日本				一番茶 萌芽～摘採期		二番茶 萌芽～摘採期	三番茶 萌芽～摘採期		四番茶・秋冬番茶 萌芽～摘採期			
栽培 管理	東日本		春肥①	春肥②	芽だし肥		夏肥①		夏肥②		秋肥		
	西日本		春肥①	春肥②	芽だし肥		夏肥①		夏肥②		秋肥		


留意すべき気象現象


- 積雪・低温
- 低温
- 高温・少雨
- 台風
- 積雪・低温

被害防止のための対策

- 積雪・低温**
 - (凍霜害)
 - ・事前の防霜設備の稼働点検
 - ・凍霜害防止策(被覆、送風、散水)
 - ・被害芽の混入防止
 - ・被害部分の除去
 - ・病虫害防除

写真・福岡県
防霜ファンの設置された茶園
- 低温**
 - (干ばつ)
 - ・土壌水分の蒸発防止(幼木園の敷草など)
 - ・かん水
 - ・病虫害防除(高温)
 - ・適期摘採
 - ・茶工場への早期運搬と直射日光への注意
 - ・病虫害防除(ひょう害)
 - ・摘採期では被害後早期摘採、早期製造

写真・静岡県
スプリンクラーによるかん水
- 高温・少雨**
 - (潮風害等)
 - ・台風前の摘採
 - ・台風前の棚施設の破損・倒壊防止
 - ・除塩
 - ・病虫害防除
 - ・地際部や根の保護
 - ・施設の点検・修復

写真・三重県
病虫害防除の様子
- 積雪・低温**
 - (雪害・寒害等)
 - ・積雪前の棚施設の破損・倒壊防止
 - ・青枯れ防止
 - ・被害葉の混入防止

写真・埼玉県
青枯れ

※「東日本」は東海地方、「西日本」は九州地方の事例のため、地域の実態と異なる場合がある

【参考】

【共通】

農林水産省「被害防止等に向けた技術指導」https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/gijyutu_sido.html
「農業技術総合ポータルサイト」https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/gijutsu_portal/top.html
「地球温暖化対策 気候変動適応ガイド」<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>

【水稲】

農林水産省「水稲の技術情報のページ」<https://www.maff.go.jp/j/seisan/gijutsuhasshin/techinfo/suitou.html>

(写真)

秋田県立大学「2019年農業技術10大ニュース」に選ばれた研究成果が論文に掲載されました」<https://www.akita-pu.ac.jp/kenkyuseika/kenkyuseika2019/6182>
千葉県「種籾の予借や育苗で注意したいこと」https://www.pref.chiba.lg.jp/ninaite/network/field-h26/sui_2014_03.html
宮城県病害虫防除所「病害虫ライブラリー」<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/byogai/lib-top.html#suitoub>
農林水産省「農作物共済」<https://www.maff.go.jp/j/keiei/nogyohoken/nousaku.html>

【小麦】

農林水産省「小麦の技術情報のページ」<https://www.maff.go.jp/j/seisan/gijutsuhasshin/techinfo/komugi.html>

「麦関連情報」https://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/mugi_kanren.html

(写真)

農林水産省「麦をめぐる最近の動向について」https://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukatu/attach/pdf/mugi_kanren-12.pdf
「穂発芽抑制コムギ(左)は、水で濡らして放置しても、発芽が抑制されている」https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r1/r1_h/trend/part1/zoom/zoom_082.html

【大豆】

JAむなかた、JAふくおか嘉穂ホームページ

(写真)

農林水産省九州農政局「九州の大豆」<https://www.maff.go.jp/kyusyu/seiryuu/daizu/kyushudaizu.html>
農林水産省「畑作物共済」<https://www.maff.go.jp/j/keiei/nogyohoken/hatasaku.html>
「総合的病害虫・雑草管理(IPM)実践指針-IPM実践指標モデル(大豆その1)[平成20年10月公表]」https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_ipm/pdf/model_08.pdf
「大豆のホームページ 大豆栽培改善技術導入支援マニュアル」<https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/attach/pdf/index-127.pdf>

【果樹(りんご、うんしゅうみかん)】

全農青森本部「りんごの主な1年間の作業」http://www.am.zennoh.or.jp/apple_work.html

青森県、静岡県、愛媛県、JAみっかびホームページ

(写真)

りんご大学「今のりんご園のようす『防霜』」<http://www.ringodaigaku.com/blog/2011/04/4.html>

沖縄県農林水産部 病害虫防除技術センター

「病害虫発生予察技術情報 カンキツにおけるかいよう病と黒点病の防除対策について(令和2年3月2日)」https://www.pref.okinawa.jp/site/norin/byogaichubojou/documents/h31_gijyutuyouhou7.pdf

「温州みかん(病害虫発生予報) 令和2年度7号(10月予報)」https://www.pref.okinawa.jp/site/norin/byogaichubojou/documents/documents/r02_10_hontou_unsyu.pdf

やまがたアグリネット「病害虫図鑑」<https://agrin.jp/cgi/ibview.cgi?p=113:3020011:10009000>

岐阜県「栽培技術情報について(気象災害対策等) - 今月の技術と経営 平成30年12月3日」<https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/11059.pdf>

【果樹(もも、なし)】

福島県、山梨県、鹿児島県、市川市ホームページ

(写真)

農業温暖化ネット「モモ樹における樹体凍害軽減のための稲わらに替わる被覆資材の選定」(長野県果樹試験場) https://www.ondanka-net.jp/index.php?category=measure&view=detail&article_id=884

千葉県農林総合研究センター病害虫防除課「病害虫アルバム-ナシ 黒星病」<https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-nourin/nourin/byogaichuu/kuroboshi.html>

福島県「ももせん孔病対策マニュアル」<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/266968.pdf>

埼玉県「果樹園の防災網を早く設置しましょう」<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0903/tamokutekibousaimou.html>

岐阜県「栽培技術情報について(気象災害対策等) 今月の技術と経営 平成30年12月3日」<https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/11059.pdf>

【茶】

静岡県「茶生産指導指針」、鹿児島県「茶生産技術指針」

(写真)

静岡県「静岡県の気候変動影響と適応取組方針(2019年3月策定)」<http://www.pref.shizuoka.jp/kankyoku/ka-030/earth/tekiou/documents/tekiouhousin.pdf>

三重県「高性能茶園管理機の紹介」<http://www.pref.mie.lg.jp/fukyuc/hp/31591030288.htm>

農林水産省農林水産技術会議事務局「冬期寒干害や晩霜害リスクが低減できる極晩生品種「おくはるか」(埼玉県)」www.affrc.maff.go.jp/docs/hinsyu/pdf/cha5_okuharuka.pdf