

1 水稻（うるち、もち）

A 栽培管理カレンダー

月		2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
旬		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
作型	移植栽培	○ ————— △ ————— 出穂 開花 ————— ■■■■ は種 移植 収穫																										
	直播栽培	○ ————— ■■■■																										
除草剤 施用時期		③																										
主要病 害虫 発生 時期	いもち病	(移植) ② ————— ▲—(○)—▲—○ ——— 種子消毒(いもち病以外も対象) (直播) ④ ————— ▲—(○)—▲—○ ——— 種子消毒(いもち病以外も対象)																										
	カメムシ(アカゲ ホリドリカスカメ)	▲ ————— ▲▲◎—○▲—(○)— 畦畔で発生予察 水田で発生予察																										
	イネトヨイムシ	(◎) ————— ▲—(◆) ————— (苗箱施用) 苗箱施用しなかった場合 新成虫羽化期																										
	イネミスゾウムシ	(◎) ————— ▲—(◆) ————— (苗箱施用) 苗箱施用しなかった場合 新成虫羽化期																										
	ヒメビウカ	(◎) ————— ▲ ————— ◎ (苗箱施用) 吸汁害防除要否判断																										

【凡例】 作型図 ○は種、△定植(移植)、■■■■■収穫、▲その他栽培管理法等
 主要病害虫発生時期図：——発生時期、○基幹防除時期、(○)臨機防除時期、▲発生状況調査等 (○内数字は成分数)
 ◎同時防除(同一薬剤で複数の病害虫を対象) (◆)条件付き防除
 注)各作型の月旬は道央地帯を主としているので、道南、道東北地帯は前後する。

B 主なクリーン農業技術の概要

(1) 土づくり

- 基盤整備
 - ・排水対策の実施
- 有機物の施用
 - ・稲わらの秋すき込み(400~600kg/10a、排水良好な水田に限定)
※ただし、稲わらはたい肥化して施用することが原則
- その他
 - ・土壌診断を行い、不足時には鉄・ケイ酸資材の施用、又は客土
 - ・メタンガス発生抑制対策として稲わらの搬出や腐熟促進資材の投入

(2) 施肥管理

- 土壌診断による施肥の適正化
 - ・土壌診断を行い、その結果を活用した「施肥対応」等による適正施肥
 - ・乾土効果の評価による窒素減肥
 - ・土壌中アンモニア態窒素の生育初期測定による、分・追肥要否の判断
- 有機物の肥料評価による施肥の適正化
 - ・有機物由来窒素の評価による施肥窒素の適正化
- 施肥法の改善による減肥
 - ・側条施肥の導入による基肥窒素の削減
 - ・側条施肥と育苗箱施肥の組合せによる窒素施肥量の20%削減
- 有機物施用による化学肥料代替
 - ・総窒素施用量の30%以内を限度に、化学肥料の代替として魚かす、大豆油かす、なたね油かす(C/N比<10、窒素含有率>6%)の施用
 - ・総窒素施用量の30%以内を限度に、化学肥料の代替として発酵鶏ふん(C/N比<7、窒素含有率>2.5%)の施用(上川中央部の初期生育良地帯およびこれに準じる地域)
 - ・総窒素施用量の20%以内を限度に、化学肥料の代替として脱脂米ぬか(C/N比<10~13、窒素含有率>3~5%)の施用

(3) 雑草の防除

- 雑草の発生状況に応じた適正な除草剤の選択
- 代かきの2回実施や機械除草又はそれらとアイガモ放飼又は除草剤の併用

(4) 病害虫の防除

- 発生予測法の活用
 - ・葉いもち発生予察システム（BLASTAM）の活用
 - ・突発及び長距離移動性の害虫類（アワヨトウ、セジロウンカ等）に係る発生予察情報の活用
- 発生モニタリングによる効率的防除
 - ・葉いもちの初回防除時期は、ほ場をモニタリング調査して決定する発生対応型防除
 - ・捕虫網すくい取り（畦畔・水田）によるカメムシの発生予察と防除要否判定、及びヒメトビウンカの吸汁害有無判定
 - ・見歩き調査によるイネドロオイムシ（「北の虫見番」活用）とイネミズゾウムシの防除要否判定
 - ・フタオビコヤガのモニタリング調査、防除要否判定、発生対応型防除
 - ・防除対象外の病害虫に係る発生有無の随時観察及び増加防止のための圃場環境の整備
- 化学農薬に頼らない種子消毒法
 - ・催芽時食酢処理による褐条病防除
 - ・生物農薬・温湯消毒機使用と催芽時食酢処理を組み合わせた種子消毒
- 物理的防除
 - ・温湯消毒器の使用による種子消毒剤の削減
- 耕種的防除
 - ・いもち病抵抗性品種「きたくりん」の栽培による本田いもち病防除の省略
 - ・苗立枯病防除のためのpH制御と追肥による育苗技術の活用
 - ・ケイ酸資材の基肥施用によるいもち病、葉しょう褐変病、褐変穂発生の軽減
 - ・畦畔植生管理（草刈り、ハーブ植栽等）によるカメムシの発生源除去
 - ・いもち病の罹病源（発病田のわら、粃がら、置き苗等）の除去
 - ・苗床感染の対策として、種子更新を毎年行い種子消毒を徹底、粃殻・わら等を育苗ハウス内で利用したり近辺に放置しない。

(5) 植物成長調整剤の使用

- 湛水直播栽培においては種子に過酸化カルシウム（コーティング）剤を原則使用

C 栽培に当たっての留意事項

- 有機物（たい肥、稲わら）連用を前提とすること。
- 稲わらは原則としてたい肥化して施用すること。
- 排水不良な水田、もしくは気象的制約を受ける地帯では稲わらすき込みを避けること。
- 「ほしのゆめ」は割粃の発生が多く、斑点米が生じやすいので、薬剤防除の際は要防除水準を厳守すること。
- 殺虫・殺菌混合剤の使用は、必要最小限にすること。
- 薬剤の育苗箱施用は、前年の発生状況から見てその必要性が明らかな場合のみ行うこと。
- 物理的防除の温湯消毒については、60℃・10分間又は58℃・15分間により種子消毒用農薬を削減できるが、褐条病に対する効果は低いので、耕種的対策を併用すること。

D 栽培に当たっての禁止事項

- 有人航空防除を実施していないこと。

E 肥料及び化学肥料の使用基準

分類	慣行	使用基準		
	化学肥料施用量 (kg/10a)	総窒素施用量 (上限値、kg/10a)	たい肥等施用量 (下限値、t/10a)	化学肥料施用量 (上限値、kg/10a)
低地土(乾)	10.0	9.5	1.0	8.5
低地土(湿)		9.0	1.0	8.0
泥炭土		7.5	1.0	6.5
火山性土		9.0	1.0	8.0
台地土		8.5	1.0	7.5

注1 高収地帯で、窒素肥沃度水準が「低」の使用基準である。

注2 低収地帯(450kg/10a以下)は上記から2kg差し引き、中間地帯(450/10a超～540kg/10a未満)は1kg差し引く。(慣行は高収・中間・低収に関わらず一定)

注3 「はくちょうもち」は上記に1kg加算する。

注4 「大地の星」は上記に2kg加算する。

注5 直播の施肥量は移植に準ずる。

注6 たい肥1t当たり1kgの窒素換算量とする。この場合のたい肥とは「稲わらたい肥」をさす。

注7 たい肥等施用量下限値は、たい肥に相当する有機物での対応も認めるものとする。

注8 うるち米の場合、窒素肥沃度水準が「やや高」「高」に分類されており、米のタンパク値を6.5%(極良食味米)を目標とする集団は、たい肥又はたい肥に相当する有機物の施用を省略することができる。

F 化学合成農薬の使用基準

(単位：成分使用回数)

作型	慣行						使用基準												
	殺菌剤		殺虫剤・ 殺菌剤	除草剤	植調剤	計	殺菌剤		殺虫剤		除草剤		植調剤		計				
	(種子 消毒)	殺菌剤					基幹		臨機		基幹		臨機		基幹		臨機		
			(種子 消毒)	臨機	基幹	臨機	基幹	臨機	基幹	臨機	基幹	臨機	合計						
うるち(移植)	7	(4)	5	5	5	0	22	3	(2)	1	2	2	3	0	0	0	8	3	11
うるち(直播)	6	(6)	11	0	5	0	22	5	(4)	1	2	2	3	0	1	0	11	3	14
もち(移植)	5	(4)	4	7	5	0	21	3	(2)	1	2	2	3	0	0	0	8	3	11

注1 使用基準は剤別(殺菌剤・殺虫剤・除草剤・植物成長調整剤)及び基幹・臨機防除別に記載
 基幹防除：平均的な病害虫の発生状態を考慮した場合、ほぼ毎年行う必要がある防除
 臨機防除：突発的な病害虫の発生や、地域や品種により発生状態が異なる病害虫に対して行う防除

注2 種子消毒は殺菌剤の内数とする。

注3 生産集団の栽培基準における化学合成農薬の使用回数は、使用基準の合計回数を下回るものとする。

注4 使用基準における化学合成農薬の剤別の使用回数は、地域の栽培実態に合わせ変動して差し支えない。

G 注釈

●肥料及び化学肥料の使用基準における土壌タイプ分類法

- ・低地土(乾)：褐色低地土
- ・〃(湿)：グライ土、灰色低地土
- ・泥炭土：泥炭土、黒泥土
- ・火山性土：黒ボク土、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土
- ・台地土：褐色森林土、暗赤色土、灰色台地土、グライ台地土

●土壌診断の実施

湛水培養窒素の分析を行い、窒素肥沃度を算出する。分析値は、3年以内に行われたものを有効とする。

●有機物の施用

うるち米の場合、窒素肥沃度水準が「やや高」、「高」に分類されており、米のタンパク値が6.5%

(極良食味米) を目標とする集団は、たい肥又はたい肥に相当する有機物の施用を省略することができる。

● 乾土効果(水熱係数)の評価による窒素減肥指針

乾湿の程度	水熱係数 (mm/°C・日)	40°C—1週間培養窒素(mgN/100g)			備考
		10未満	10～14	14以上	
著しく乾燥	～2	0.5	1.0	1.5	基肥からの 減肥量 (kg/10a)
乾燥	2～3	0.5	0.5	1.0	
やや乾燥	3～4	0	0.5	0.5	
平年並～湿	4～	0	0	0	

- ・水熱係数=10×積算降水量/日平均気温10°C以上の日の積算温度
算出対象期間は、前年9月1日から10月31日と当年4月11日～5月10日
- ・培養窒素は、前年収穫跡地の風乾土より求める。
- ・減肥は全層施肥部分より行う。

● 機械除草

人力中耕除草機、ティラー用除草機、田植機装着・駆動型カルチベータなどがあるが、株間除草が不十分な場合は、手取り除草等と組合せる必要がある。

● 葉いもち発生予察システム(BLASTAM)

北海道病害虫防除所から情報提供されている、いもち病に感染する時期を予測するシステム。この情報を活用すると、葉いもち発生の有無が確認しやすくなり、適期防除の参考となる。ブラスタムの「いもち病感染好適条件日」から7～10日後が発病を見つける目安で、防除の目安にもなる。

昨年発生した水田を中心に発病の有無を確認する。ブラスタム情報は北海道病害虫防除所のウェブサイトから取得し活用する。(http://www.agri.pref.hokkaido.jp/boujoshou/blastam/index.htm)

● カメムシの発生予察と防除要否判定

捕虫網によるすくい取りで成虫と幼虫の捕獲頭数を調べる。畦畔における調査は、各畦畔毎に20回振りのすくい取りを行い、水田における調査は各水田毎に20回振りのすくい取りを数カ所行う。基幹防除後の追加防除において防除要否の判定を行う。追加防除の要防除水準としては散布予定日(7～10日間隔)の2～3日前ですくい取り数2頭、割れ粃率の高い「ほしのゆめ」などは1頭である。

● ケイ酸資材の基肥施用によるいもち病、葉しょう褐変病、褐変穂発生の軽減

水稻は、ケイ酸植物群に属し、各種無機成分中最も多量にケイ酸を吸収する。ケイ酸の稲体中の働きは、葉や粃の表層に「けい化細胞」を多数作り、病害虫から体を守ることや吸収した水分の蒸散を調節する機能を持つ。このため、土壌診断に従いケイ酸質資材を施用する。

ケイ酸肥沃度に対応した資材施用量

ケイ酸含量 (SiO ₂ mg/100g)	ケイカル施用量 (kg/10a)
0～10	180～240
10～13	120～180
13～16	60～120
16～	0～60

土壌型別ケイカル施用量

土壌型	ケイカル施用量 (kg/10a)
グライ土、泥炭土	150～180
灰色低地土、灰色台地土	120～150
火山性土	120～150
褐色低地土	90～120

- ・ケイ酸含量は湛水保温静置法で分析する。
- ・可給態ケイ酸分析値がない場合に利用する。
- ・グライ土、泥炭土では施用範囲内の高い数値を適用する。
- ・ケイカル以外の資材については、肥効差を考慮して施用する。

●イネドロオイムシの防除要否判断（北の虫見版）

卵塊数を調べて、要防除水準を超えていたら、幼虫の加害初期に防除する。要防除水準は、卵塊数が株あたり平均1～2個である。

1個以下は防除不要、2個以上は要防除である。その中間の1～2個の時は、状況に応じて判断する。その際、北の虫見番を活用する。

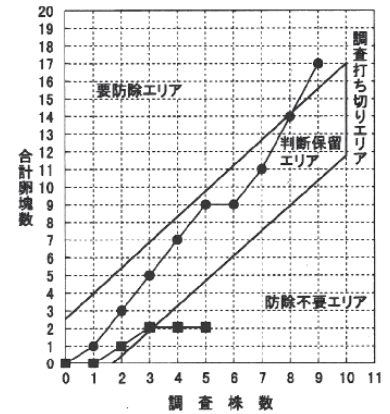
○北の虫見番（逐次抽出調査シート）の使い方

まず1株調査し、卵塊数をシートにプロット(点を打つ)する。

もし、プロットしたところが判断保留エリアであれば、もう1株調査し、その卵塊数を足して合計数をシートにプロットする。

まだ判断保留エリアにあれば、さらにもう1株調査して同様にプロットする。判断保留エリアにある限り調査を続け、要防除エリアか防除不要エリアに入った時点で調査を打ち切る。

最低5株は調査した方がよい。調査株は任意(無作為)に選ぶ。



北の虫見番の記入例