

麦づくり情報 第4号

令和6年(2024年)3月19日
佐賀県農業試験研究センター
佐賀県米麦改良協会

◎農試作況試験における麦類の生育(3月19日調査)

| 品種 | 播種期 (月/日) | 年次 | 草丈 (cm) | 茎数 (本/㎡) | 葉齢 (L) | 葉色 (SPAD) | 概況 (平年・平均と比較して) |
|---------|--------------|--------|------------|-------------|-----------|--------------|---|
| シロガネコムギ | 11/20 | 本年 | 62.1 | 613 | 9.1 | 41.6 | [気象] 3月1日~3月18日まで ◆平均気温…平年より0.2℃高い ◆日照時間…長い(平年比131%) ◆降水量…少ない(平年比72%) [生育] ◆草丈 12/8播種「シロガネコムギ」(以下、○/○シロガネコムギと略表記。他品種についても同様の略表示)及び12/1・12/8はるか二条は高い。11/20シロガネコムギ及び12/8サチホゴールドはやや高い。12/1サチホゴールドはやや低い。 ◆茎数 12/8サチホゴールド及び12/8はるか二条はやや多い。12/1はるか二条はやや少ない。11/20・12/8シロガネコムギ及び12/1サチホゴールドは少ない。 ◆葉齢 シロガネコムギ及びはるか二条の葉の展開はやや進んでいる。サチホゴールドの展開は平年並み。 ◆葉色(SPAD値) 12/1はるか二条はやや高い。12/8シロガネコムギと12/1サチホゴールド及び12/8はるか二条はやや低い。12/8サチホゴールドは低い。 ◆生育ステージ(次頁参照) 11/20シロガネコムギは出穂始となっている。大麦については止葉抽出展開中である。 |
| | | 平年 | 61.1 | 676 | 8.9 | 44.7 | |
| | | 平年比(差) | 102 | 91 | +0.2 | -3.1 | |
| | 12/8 | 本年 | 56.4 | 674 | 8.2 | 45.8 | |
| | | 平年 | 46.0 | 688 | 8.0 | 46.8 | |
| | | 平年比(差) | 123 | 94 | +0.2 | -1.0 | |
| サチホゴールド | 12/1 | 本年 | 60.5 | 959 | 10.1 | 38.1 | |
| | | 3ヵ年平均 | 62.1 | 1059 | 10.1 | 40.0 | |
| | | 前年比(差) | 98 | 91 | ±0 | -1.9 | |
| | 12/8 | 本年 | 55.2 | 1082 | 9.0 | 35.2 | |
| | | 平年 | 52.7 | 1035 | 8.9 | 41.4 | |
| | | 平年比(差) | 105 | 105 | +0.1 | -6.2 | |
| はるか二条 | 12/1 | 本年 | 65.8 | 920 | 10.2 | 43.9 | |
| | | 3ヵ年平均 | 58.7 | 952 | 9.9 | 42.7 | |
| | | 前年比(差) | 112 | 97 | +0.3 | +1.2 | |
| | 12/8 | 本年 | 59.9 | 904 | 9.2 | 42.6 | |
| | | 6ヵ年平均 | 54.7 | 888 | 9.0 | 43.4 | |
| | | 平年比(差) | 110 | 102 | +0.2 | -0.8 | |

留意点

- ◆大麦において網斑病がみられる場合は、出穂期～穂揃期に薬剤防除を行う。赤かび病に合わせた防除では網斑病に対する防除効果はかなり劣る。
- ◆赤かび病の防除について
小麦：開花始め～開花期（出穂期の約 7～10 日後）の防除効果が高く、さらに、開花 10～20 日後頃に 2 回目の防除を行うと効果が高まる。
大麦：葎殻抽出期（出穂期の約 2 週間後）の防除効果が高く、さらに、その 7 日後頃に 2 回目の防除を行うと効果が高まる。
・本病の発生が多い硬質小麦及び食糧用大麦「はるか二条」については、2 回防除を基本とする。
- ◆本年は降水量が多いことから葉色が薄い傾向であり、また生育も旺盛であるため子実タンパク質含有率が低くなる可能性が高い。麦類生産物については、適正なタンパク質含有率の確保が極めて重要であることから、穂揃期追肥を施用し適正化を図る。

前ページ表に関する注意事項

- 1) 「シロガネコムギ」：苗立数は 11/20 播種は 120 本/㎡、12/8 播種は 150 本/㎡。施肥量は 5.5-4.5-4.0。平年値は過去 7 カ年のうち収量が最高年と最低年の値を除いた 5 カ年平均。
- 2) 「サチホゴールド」：苗立数は 150 本/㎡。施肥量は 6.0-4.0-2.0。平年値について 12/1 播種は試験を開始した R3 年産から 3 カ年分の平均、12/8 播種は過去 7 カ年のうち収量が最高年と最低年の値を除いた 5 カ年分の平均。
- 3) 「はるか二条」：苗立数は 150 本/㎡。施肥量は 6.0-4.0-4.0。平年値について 12/1 播種は試験を開始した R3 年産から 3 カ年分の平均、12/8 播種は試験を開始した H30 年産以降の 6 カ年分の平均。

◎ 本年の生育ステージ

| 品種 | 播種期 (月/日) | 年次 | 幼穂形成始期 (月/日) | 節間伸長開始期 (月/日) | 茎立期 (月/日) | 出穂期 (月/日) |
|---------|--------------|----|-----------------|------------------|--------------|--------------|
| シロガネコムギ | 11/20 | 本年 | 1/26 | 2/11 | 2/13 | 未 |
| | | 前年 | 1/29 | 2/16 | 2/18 | 3/27 |
| | | 平年 | 2/2 | 2/19 | 2/19 | 3/29 |
| | 12/8 | 本年 | 2/14 | 2/20 | 2/24 | 未 |
| | | 前年 | 2/20 | 3/7 | 3/8 | 4/2 |
| | | 平年 | 2/22 | 3/4 | 3/7 | 4/6 |
| サチホゴールド | 12/1 | 本年 | 1/29 | 2/16 | 2/20 | 未 |
| | | 前年 | 2/11 | 2/24 | 3/4 | 3/30 |
| | | 平年 | 2/8 | 2/25 | 3/4 | 3/28 |
| | 12/8 | 本年 | 2/2 | 2/20 | 2/20 | 未 |
| | | 前年 | 2/12 | 2/28 | 3/9 | 4/3 |
| | | 平年 | 2/12 | 3/2 | 3/4 | 4/2 |
| はるか二条 | 12/1 | 本年 | 1/29 | 2/16 | 2/20 | 未 |
| | | 前年 | 2/11 | 2/24 | 3/3 | 3/29 |
| | | 平年 | 2/8 | 2/24 | 3/3 | 3/27 |
| | 12/8 | 本年 | 2/1 | 2/20 | 2/20 | 未 |
| | | 前年 | 2/10 | 2/26 | 3/6 | 4/2 |
| | | 平年 | 2/13 | 2/28 | 2/29 | 3/31 |

注 1) 平年値の算出方法については前頁を参照。

注 2) 1 個体当たり主茎及び生育旺盛な分げつ 2 本の計 3 本の幼穂を計測。節間長は根の付け根から幼穂の根本までの長さを計測。幼穂形成始期は幼穂長 1mm が 30% 以上に達した時期を記載。節間伸長開始期は節間長 5mm が 80% 以上に達した時期を記載。

○穂揃期追肥について

1. シロガネコムギ（穂揃期追肥）

4月上旬に葉色(SPAD値)が40以下の場合、子実のタンパク基準値が確保できないことが懸念されるため、穂揃期に窒素で2kg/10a程度の追肥を行う。

※R5年度佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき<麦類・野菜・花き・飼料作物>P3より

2. チクゴイズミ（穂揃期追肥）

穂揃期のSPAD値、穂数(本/m²)、4~5月の降水量(mm)から、下記の推定式から、目標とする原麦タンパク含有率に必要な穂揃期追肥量を推定できる。下表を参考にして穂数とSPAD値から適切な量の穂揃期追肥を施用する。

推定式： $y=0.12 \times X1+194.27 \times X2-0.0018 \times X3+4.17$

y=原麦タンパク質含有率%、X1=穂揃期のSPAD値、

X2=穂揃期追肥量(g/m²)/穂数(本/m²)、X3=4~5月の降水量(mm)

表. 穂揃期の葉色と穂数がわかっている場合の穂揃期追肥量(Nkg/10a)の目安(目標タンパク含有率10%のとき)

| 目標タンパク含有率 | | 10% | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 穂数(本/m ²) | | | | | | |
| SPAD | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | |
| 34 | 3.5 | - | - | - | - | |
| 36 | 3.1 | 4.2 | - | - | - | |
| 38 | 2.8 | 3.7 | - | - | - | |
| 40 | 2.4 | 3.2 | 4.0 | - | - | |
| 42 | 2.0 | 2.7 | 3.3 | 4.0 | - | |
| 44 | 1.6 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 3.8 | |
| 46 | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.5 | 2.9 | |

注) 登熟期間(4~5月)の降水量には平均値を利用 (品種:チクゴイズミ)

※R5年度佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき<麦類・野菜・花き・飼料作物>P50より

3. はる風ふわり（穂揃期追肥）

パン用小麦に求められる原麦タンパク質含有率12.5%以上を達成するためには、出穂後3日頃に穂揃期追肥を確実にN5kg/10a施用する。

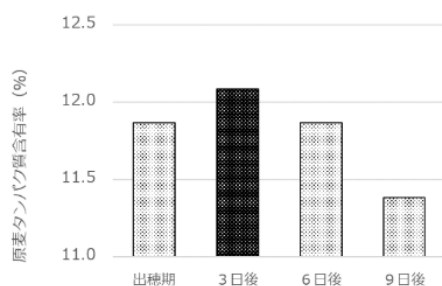


図1 出穂後追肥の施用時期と原麦タンパク質含有率(2017年産)。(はる風ふわり)

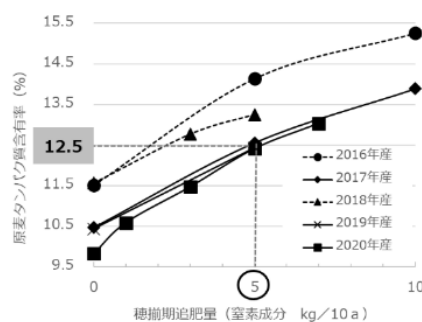


図2 穂揃期追肥量と原麦タンパク質含有率(はる風ふわり)。

※R5年度佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき<麦類・野菜・花き・飼料作物>P52より

4. さちかおり（穂揃期追肥）

穂揃期の葉身長(cm)×葉色(SPAD)から下記の推定式より原麦タンパク質含有率が推定できる。窒素追肥量と原麦タンパク質含有率には高い正の相関がみられ、穂揃期追肥は窒素1kg/10aごとに原麦タンパク質含有率が約0.4%上昇する。なお、慣行の基準施肥量において、原麦タンパク質含有率の許容値10.5%を確保するためには、穂揃期の窒素追肥を少なくとも6kg/10a以上施用する必要がある。下表を参考に穂揃期追肥を施用する。

推定式： $y=0.0043X+3.1654$

y =原麦タンパク質含有率、 X =葉身長×葉色

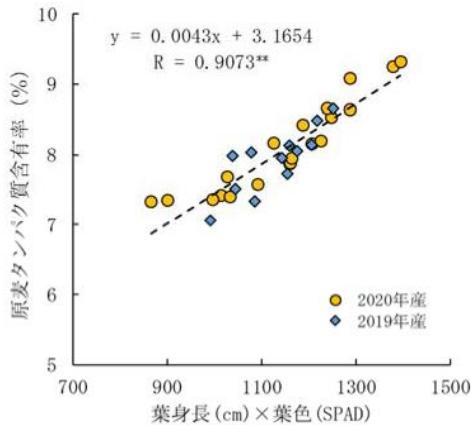


表. 葉身長×葉色値から推定した穂揃期追肥量のめやす

| 葉身長 ×葉色 | 必要施肥量(kg/10a) | |
|------------|---------------|--------|
| | 硫安 | (窒素成分) |
| 1320 | 20 | 4.2 |
| 1220 | 30 | 6.3 |
| 1025 | 40 | 8.4 |
| 920 | 50 | 10.5 |

注) 葉身長はcm、葉色はSPAD-502PLUS測定値で算出。

図. 穂揃期における葉身長×葉色値とタンパク含有率10%のとき

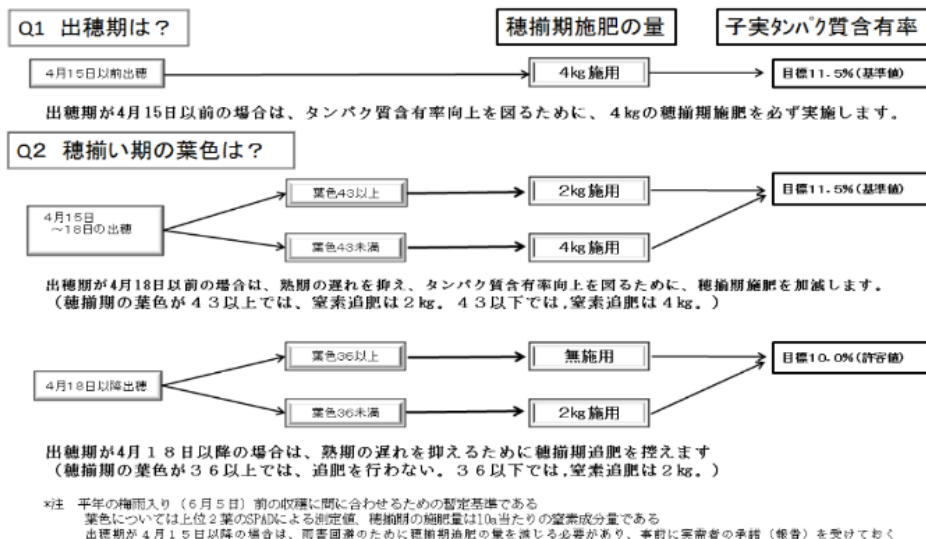
※令和2年度佐賀県研究成果情報(作成2021年2月)より

5. ミナミノカオリ（穂揃期追肥）

下フロー図を参考にして穂揃期追肥を施用する。

「ミナミノカオリ」の穂揃期施肥基準

「ミナミノカオリ」は熟期がやや遅く、穂揃期施肥による熟期の遅れにより雨害を受けやすい。梅雨入りが早まると予想される場合は、以下の基準に沿って、穂揃期施肥を加減することにより子実タンパク質含有率の向上と雨害の軽減が図ってください。



※R5年度佐賀県施肥・病虫害防除・雑草防除のてびき<麦類・野菜・花き・飼料作物>P51より

6. サチホゴールデン

1) 追肥Ⅱで調節する方法

平成 22 年産、23 年産、24 年産の 3 カ年のデータから、3月上旬の莖数、葉色 (SPAD)、追肥量、2月の降水量を変数とした下記の推定式より原麦タンパク質含有率が推定できる。

推定式: $y = -0.025 \times X1 + 0.001 \times X2 + 0.084 \times X3 + 0.281 \times X4 + 6.405$
 y = 原麦タンパク質含有率 (%)、 $X1$ = 2月の降水量 (mm)、 $X2$ = 3月上旬の莖数 (本/㎡)
 $X3$ = 3月上旬の葉色 (SPAD)、 $X4$ = 3月上旬の追肥量 (Nkg/10a)

「サチホゴールデン」の穂肥診断基準 (目標原麦タンパク質含有率 10.5%の場合)

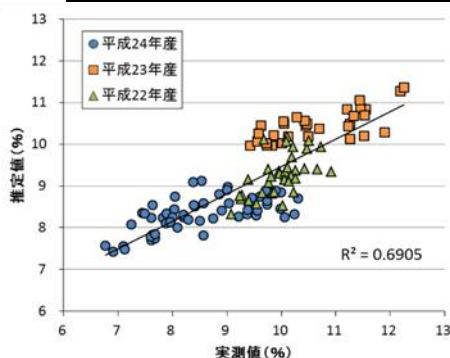


図 子実タンパク質含有率の実測値と重回帰式から得られた推定値との関係

| 2月の月間降水量 (平年値: 76mm) | 3月上旬の葉色 (SPAD値) | 穂肥施用量 (N成分/10a) |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 100mm以上の場合 | 葉色にかかわらず原則施用する | 3kg* |
| 50mm~100mmの場合 | 42以下 | 3kg* |
| | 43~45 | 3kg |
| 50mm以下の場合 | 46以上 | 2kg |
| | 42以下 | 2kg |
| | 43以上 | 施用しない |

本年産は窒素追肥で3kg 施用

※倒伏防止の観点から最大値は3kg/10a とする

2) 穂揃期追肥で調節する方法

令和6年産麦では降水量が多い(2月の降水量は平年比210%)ため、穂揃期追肥での調整が必要となる可能性が高い。窒素追肥量と原麦タンパク質含有率には高い正の相関がみられ、穂揃期追肥は窒素 1kg/10a ごとに原麦タンパク質含有率が約 0.37%上昇する。また、出穂期前5~3日の葉色またはNDVIから子実タンパク質含有率の適正化に必要な施肥量を推定できる。下表を参考に穂揃期追肥を施用する。

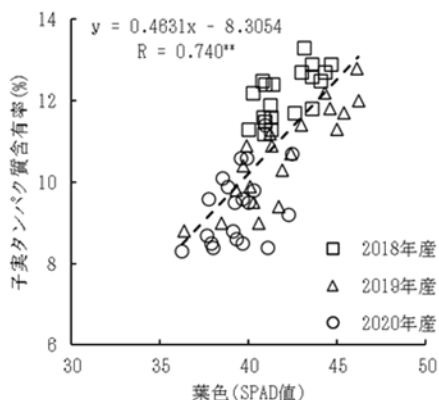


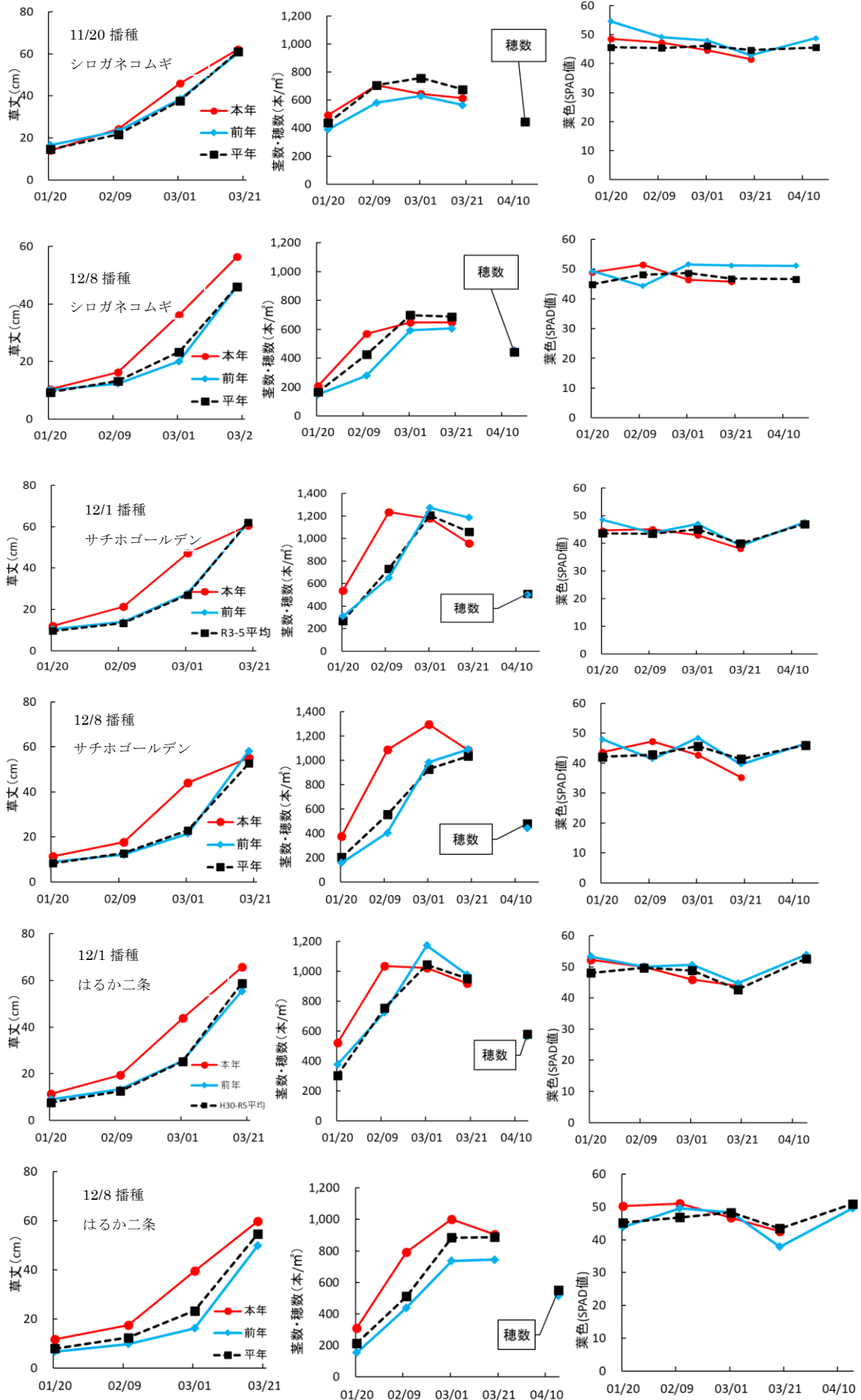
図 出穂期前5~3日における止葉葉色 (SPAD 値) と原麦タンパク質含有率との関係。

表 出穂期前5~3日における葉色 (SPAD 値) または NDVI による生育診断基準

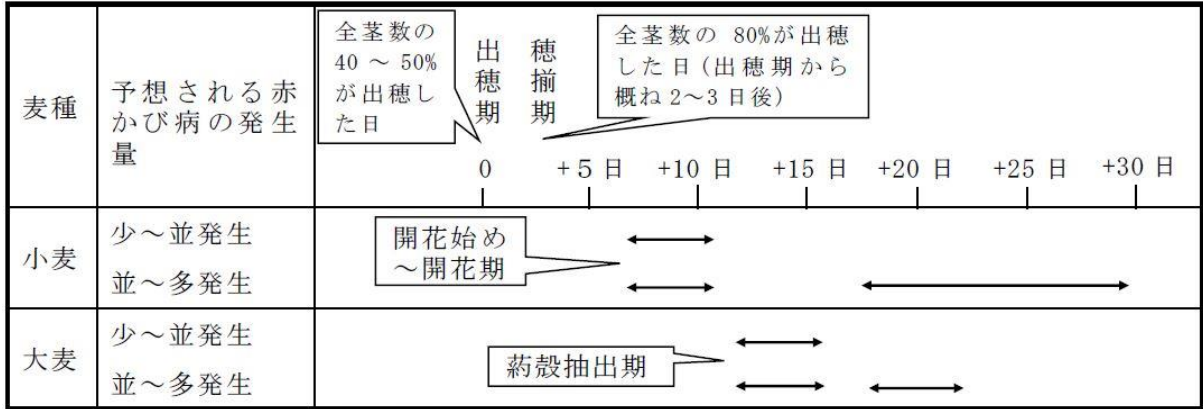
| 出穂期前5~3日 | | 追肥量 (Nkg/10a) |
|----------|-----------|------------------|
| SPAD値 | NDVI | |
| 37未満 | 0.66未満 | 3.0 |
| 37~39 | 0.66~0.70 | 2.0 |
| 39以上 | 0.70以上 | 0.0 |

注) 葉色は SPAD-502PLUS (コニカミノルタセンシング社製) による測定値、NDVI は Handheld Crop Sensor 「GreenSeeker」 (Nikon-Trimble 社製) による測定値である。

◎生育状況の比較



◎赤かび病の防除適期について



- 注1) 出穂期とは全茎数の40～50%が出穂、穂揃期とは全茎数の80%が出穂した日。
 注2) 小麦の開花期とは40～50%の穂が開花した日。
 注3) 大麦の葍殻抽出始めとは、50%以上の穂で葍殻が見え始めた日。
 注4) 大麦で2回目の防除を行う場合、薬剤の使用方法(収穫前日数)に特に注意する。
 注5) 矢印は防除適期を示し、農薬は次表を参照とする。

◎大麦の葍殻抽出の模式図

(矢印の部分)

上から見た図



横から見た図



◎小麦の出穂期予測

農研機構の成果情報として、「リアルタイムアメダスを用いた小麦の出穂・成熟予測システム」がWEB上に公開されているのでご活用ください。

URL :

http://www.naro.affrc.go.jp/org/warc/meteo_fukuyama/WEB/wheat/index_mugi.html

2024年産 麦作期間気象図 アメダス観測値(佐賀)

農業試験研究センター
作物栽培研究担当

