

## 「ふくまる」栽培における全量基肥施肥診断技術

### [要約]

「ふくまる」の全量基肥施肥栽培における目標収量600kg/10a達成に必要な施肥窒素量は、窒素肥沃度ごとに推定した「最適供給窒素量」から「可給態窒素量」を差し引いた量とする。

|               |        |      |    |
|---------------|--------|------|----|
| 農業総合センター農業研究所 | 平成28年度 | 成果区分 | 普及 |
|---------------|--------|------|----|

### 1. 背景・ねらい

水稲早生品種「ふくまる」はコシヒカリ栽培時の施肥量をもとに施肥窒素量を決定するが、生産者が新規に作付けする圃場等は土性によるおおまかな判定基準しかない。そこで、供給窒素量（作付け前土壌の可給態窒素量および施肥量の合量）と窒素吸収量の関係から施肥窒素量を決定するための診断施肥式を明らかにし、安定多収栽培を可能にする全量基肥施肥法を開発する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 試験圃場の可給態窒素量は 14.1～26.4 mg/100g であり、可給態窒素量は無窒素栽培時の窒素吸収量を反映する（表1）。
- 2) 窒素肥沃度ごとに分類すると、成熟期の窒素吸収量は供給窒素量（施肥窒素量と可給態窒素量の和）と正の相関関係が認められる（図1）。
- 3) 「ふくまる」の目標収量 600kg/10a 達成に必要な成熟期窒素吸収量は 12.5 kg/10a であり（データ略）、その時の供給窒素量（最適供給窒素量）は肥沃度ごとに異なる（図1）。
- 4) 可給態窒素量と最適供給窒素量は正の相関関係があり、最適供給窒素量は可給態窒素量の数値から推定できる（図2）。
- 5) 以上の結果から、「ふくまる」の全量基肥施肥栽培における目標収量 600kg/10a 達成に必要な施肥窒素量は、窒素肥沃度ごとに推定した最適供給窒素量（kg/10a）から可給態窒素量（kg/10a）を差し引いた量とする（図2）。
- 6) 施肥窒素量を異なる水準で「ふくまる」を栽培した結果、推定した必要施肥窒素量は目標収量を確保できた実際の施肥窒素量と概ね一致する（表2）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 可給態窒素量は簡易・迅速評価法により普及センターで分析可能である。
- 2) 簡易・迅速評価法の分析精度等を考慮すると窒素 1kg/10a 程度の幅を持つての指導が望ましい。
- 3) 本試験の診断施肥によって推定する施肥窒素量は連年水田を想定しており、側条施肥の場合は診断値より1割減肥する。なお診断施肥窒素量は 10.8 kg/10a を上限とし、5 kg/10a を下限とする。
- 4) 基肥+追肥体系の総施肥窒素量は必要施肥窒素量を 0.9 で割って算出する。
- 5) 作土深が深い圃場等は施肥診断値より適宜減肥が必要である（ふくまる栽培マニュアル平成28年2月発行のP17留意点を参照）。
- 6) 土壌の可給態窒素量は短期間では変動しないため、毎年分析する必要はない。
- 7) 地力窒素の分析で利用している「ふれんど7」の製造中止を受け、県下の普及センターを対象に本成果を活用する。なお、平成28年度のふくまる作付け面積のうち目標収量未達の圃場数を目標施肥診断分析点数とする。

#### 4. 具体的データ

表1 試験圃場の土壌タイプと可給態窒素量、無窒素区の窒素吸収量

| 地域        | 土壌タイプ       | 窒素肥沃度 | 可給態窒素量<br>mg/100g | 無窒素区の窒素吸収量<br>kg/10a |
|-----------|-------------|-------|-------------------|----------------------|
| 茨城町下石崎    | 黒泥土         | 高     | 26.4              | 10.4                 |
| 那珂市静      | 表層腐植質多湿黒ボク土 | 高     | 25.1              | 8.1                  |
| 稲敷市西代     | 中粗粒グライ土     | 中     | 20.9              | 7.6                  |
| つくばみらい市弥柳 | 細粒灰色低地土     | 中     | 20.8              | 8.1                  |
| 水戸市上国井町   | 表層腐植質多湿黒ボク土 | 低     | 14.9              | 6.2                  |
| 稲敷市佐原組新田  | 中粗粒強グライ土    | 低     | 14.1              | 6.0                  |

- 1) 可給態窒素量は 30℃4 週間湛水培養（公定法）の数値
- 2) 実収 600kg/10a 確保可能な窒素吸収量は 12.5kg/10a

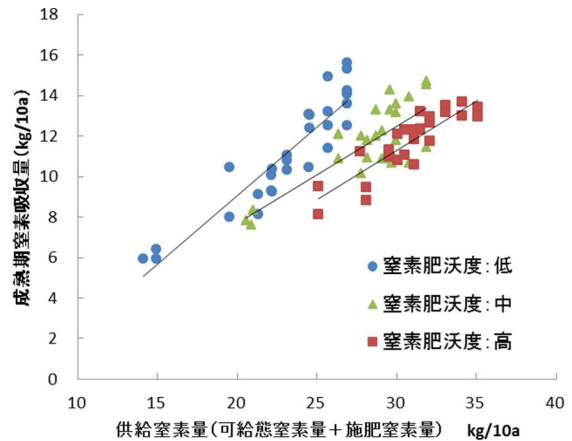
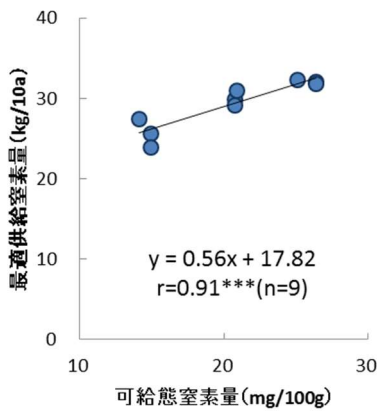


図1 窒素肥沃度別の供給窒素量と成熟期窒素吸収量の関係

供給窒素量 (kg/10a) は分析した可給態窒素量 (mg/100g) を kg/10a に読み替えた数値と施肥窒素量 (kg/10a) の和



必要施肥窒素量 = 最適供給窒素量 - 可給態窒素量  
 最適供給窒素量 =  $0.56 \times \text{可給態窒素量} + 17.82$  で算出  
 ※可給態窒素量は分析値 (mg/100g) を kg/10a に読み替える  
 ↓  
**必要施肥窒素量 (kg/10a) =  $-0.44 \times \text{可給態窒素量 (kg/10a)} + 17.82$**

図2 可給態窒素量と最適供給窒素量および必要施肥窒素量の関係

表2 推定した必要施肥窒素量と異なる施肥窒素水準における収量

| 茨城町下石崎  |         |        |         | つくばみらい市弥柳 |         |        |         | 水戸市上国井町 |         |        |         |
|---------|---------|--------|---------|-----------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 最適供給窒素量 | 必要施肥窒素量 | 施肥窒素量  | 精玄米重    | 最適供給窒素量   | 必要施肥窒素量 | 施肥窒素量  | 精玄米重    | 最適供給窒素量 | 必要施肥窒素量 | 施肥窒素量  | 精玄米重    |
| kg/10a  | kg/10a  | kg/10a | H28 H27 | kg/10a    | kg/10a  | kg/10a | H28 H27 | kg/10a  | kg/10a  | kg/10a | H28 H27 |
|         |         | 7.4    | 629 -   |           |         | 9      | 613 650 |         |         | 12     | 687 661 |
|         |         | 6.4    | 637 663 |           |         | 8.1    | 577 618 |         |         | 10.8   | 643 644 |
| 32.5    | 6.1     | 5.4    | 640 602 | 29.3      | 8.6     | 7.2    | 561 578 | 26.1    | 11.2    | 9.6    | 620 586 |
|         |         | 4.4    | - 582   |           |         | 3.4    | 534 -   |         |         | 7.2    | 496 -   |
|         |         | 3.4    | 568 -   |           |         |        |         |         |         |        |         |

- 1) 各試験圃場の耕種概要はふくまる栽培マニュアルに準ずる
- 2) 収量はふくまる専用肥料と一発らくしょう君の平均収量を示す
- 3) 最適供給窒素量 (kg/10a) は図2の回帰式  $0.56 \times \text{可給態窒素量 (mg/100g)} + 17.82$  より算出し、必要施肥窒素量 (kg/10a) は最適供給窒素量 (kg/10a) - 可給態窒素量 (mg/100g) で算出

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

土壌肥沃度に適合した「ふくまる」の高品質安定栽培法と施肥診断技術の開発・平成27～平成28年度・環境・土壌研究室、水田利用研究室