

## 牛ふんたい肥と有機入り化成肥料を用いた 「ひとめぼれ」の化学肥料節減栽培

古川農業試験場

### 1 取り上げた理由

県内では、環境保全米の生産が広がりをみせている。化学肥料由来の窒素量を慣行の半分以上に抑えた、いわゆる「化学肥料節減栽培（以下、節減栽培）」では、これまでに慣行と同一施肥窒素量の場合、収量は慣行栽培の90%以上確保できることが、知見として得られている。しかし、葉色や窒素吸収量の推移等、指標を策定するためのデータが不足していた。

そこで、牛ふんたい肥と有機入り化成肥料を用いて「ひとめぼれ」の収量・適正粒数と品質等について検討した結果、収量構成要素等の目安が得られたので参考資料とする。

### 2 参考資料

1) 牛ふんたい肥と有機入り化成肥料を用いた節減栽培における「ひとめぼれ」の生育及び収量構成要素の目安は、図1及び表1、2のとおりとする。

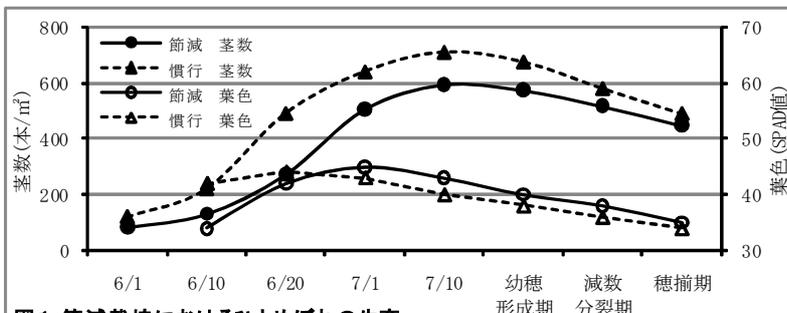
**表1 生育ステージと生育の目安**

| 項目                       | 7月1日頃   | 幼穂形成期<br>7月15日頃 | 減数分裂期<br>7月25日頃 | 穂揃期<br>8月15日頃 |
|--------------------------|---------|-----------------|-----------------|---------------|
| 茎数・穂数(本/m <sup>2</sup> ) | 470~520 | 550~600         | 480~530         | 430~480       |
| 葉色(SPAD値)                | N44~N46 | N39~N41         | N37~N39         | N35~N37       |
| 窒素吸収量(g/m <sup>2</sup> ) | —       | 5.5~6.5         | —               | 7.5~8.5       |

※窒素吸収量は、慣行栽培の目安（第75号普及技術）とおおむね同程度とした。

**表2 収量・収量構成要素の目安**

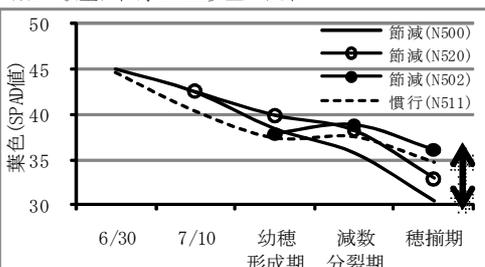
| 項目                     | 節減        | 慣行      |
|------------------------|-----------|---------|
| 収量(kg/10a)             | 500~540   | 550     |
| 収量比(慣行比%)              | 92~98     | 100     |
| 穂数(本/m <sup>2</sup> )  | 430~460   | 480~500 |
| 粒数(千粒/m <sup>2</sup> ) | 28~30     | 28~30   |
| 登熟歩合(%)                | 77~87     | 85~90   |
| 玄米千粒重(g)               | 22.3~23.5 | 22.3    |



**図1 節減栽培におけるひとめぼれの生育**

※1 節減のデータは平成20年~21年の2年間の平均値  
 ※2 節減の施肥窒素は基肥5kg+（出穂前20日）追肥2kg  
 ※3 慣行のデータは稲作指導指針のひとめぼれ栽培 ごみより引用

※1 慣行は稲作指導指針のひとめぼれ栽培  
ごみより引用  
 ※2 収量は粒厚1.9mm以上の玄米



**図2 節減栽培における葉色の推移**

（平成20~21年の2年間の平均値）

- 2) 茎数の増加は慣行に比べて遅く、最高分げつ期の茎数及び穂数も少なめである（図1, 表1, 2, 3）。
- 3) 葉色は慣行より立ち上がりが遅い（図1）。追肥を実施すると、幼穂形成期頃から穂揃期頃までは慣行より高めに推移する（図2）。しかし、追肥をしないと粒数が不足し、穂揃期の葉色は追肥をした場合より2~5ポイント程度低下し、減収する（表3）。
- 4) 追肥量は窒素成分で2kg以内なら、稈長及び倒伏程度は、慣行とほぼ同程度である（表3）。
- 5) 出穂前20日頃に追肥をすると、玄米の整粒比及び未熟粒比は慣行と同程度にとどまり（図3, 4）、玄米タンパク含有率が大きく高まることはない（図5）。
- 6) 収量構成要素は、m<sup>2</sup>当たり粒数は追肥によって慣行並みが確保でき、登熟歩合及び千粒重はおおむね慣行と同程度である。収量は慣行比で92~98%程度である（表2, 3）。
- 7) 窒素吸収量は、慣行と同量の施肥窒素量である場合、慣行並みに推移する（図6）。

### 3 利活用の留意点

- 1) 本試験は、地力が中程度の灰色低地土（古川農試）において、牛ふんたい肥（現物当たり成分（%）：窒素-リン酸-カリ=1.08-1.12-2.17 2年平均値）を施用し、基肥及び追肥に同じ有機入り化成肥料（成分含有率：窒素-リン酸-カリ=8-8-5，有機由来窒素56%）を用いて行った。
- 2) 育苗様式は稚苗，移植は5月15日前後，出穂期は8月12日頃である。

（問い合わせ先：古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107）

### 4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 環境にやさしい農業技術開発事業（平成20～21年度）
- 2) 参考データ

表3 施肥設計と収量構成要素等

| 試験区名     | 基肥窒素<br>(kg/10) | 追肥窒素※<br>(kg/10) | たい肥<br>(t/10a) | 稈長<br>(cm) | 穂長<br>(cm) | 穂数<br>(本/m <sup>2</sup> ) | 一穂粒数<br>(粒) | m <sup>2</sup> 粒数<br>(×千粒) | 登熟歩合<br>(%) | 千粒重<br>(1.9mm.g) | 精玄米重<br>(kg/10a) | 同左比<br>(%) | 倒伏<br>程度 |
|----------|-----------------|------------------|----------------|------------|------------|---------------------------|-------------|----------------------------|-------------|------------------|------------------|------------|----------|
| 節減(N500) | 5               | 無し               | 1              | 83.6       | 17.5       | 432                       | 63.0        | 27.3                       | 80.7        | 23.3             | 511              | 92         | 0.7      |
| 節減(N520) | 5               | -30日, N2         | 1              | 85.1       | 18.6       | 427                       | 74.4        | 31.7                       | 73.6        | 23.1             | 539              | 97         | 0.8      |
| 節減(N502) | 5               | -20日, N2         | 1              | 86.6       | 19.1       | 441                       | 69.1        | 30.6                       | 75.7        | 23.7             | 543              | 98         | 0.9      |
| 慣行(N511) | 5               | 幼1減1             | 1              | 88.5       | 19.3       | 418                       | 72.0        | 30.1                       | 78.3        | 23.6             | 553              | 100        | 0.8      |

※ 節減の追肥は、出穂前30日・20日頃に施用

※ データは平成20年～21年の2年間の平均値

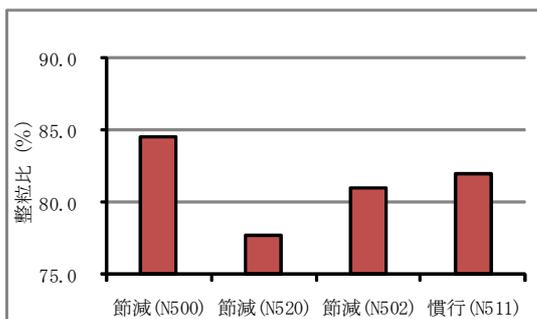


図3 整粒比の比較

(平成20～21年の2年間の平均値)

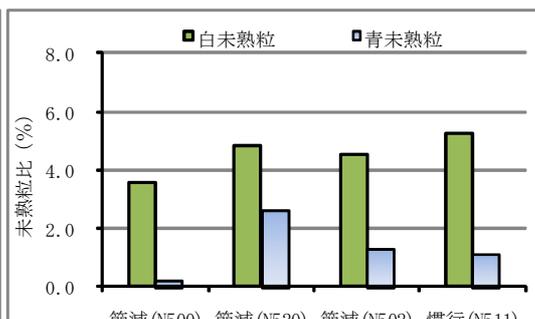


図4 未熟粒比の比較

(平成20～21年の2年間の平均値)

※1 整粒比，未熟粒比はS社穀粒判別器RGQ110Aによる測定値（粒厚1.9mm以上）で，白未熟粒は乳白粒，腹白粒，基部未熟粒の合計。

※2 追肥時期は，表3の脚注と同じ。

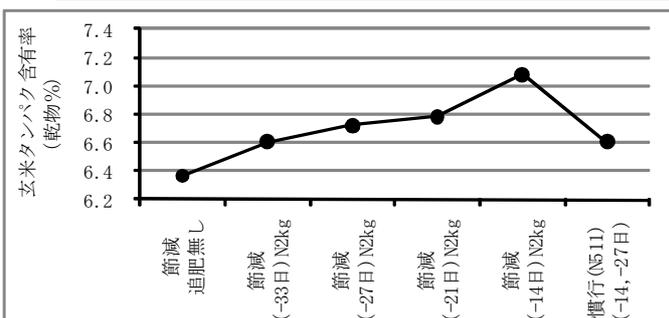


図5 追肥時期の違いによる玄米タンパク(平成21年)

( )内は追肥を実施した出穂前日数

玄米タンパク含有率は玄米窒素濃度×粗タンパク係数5.95

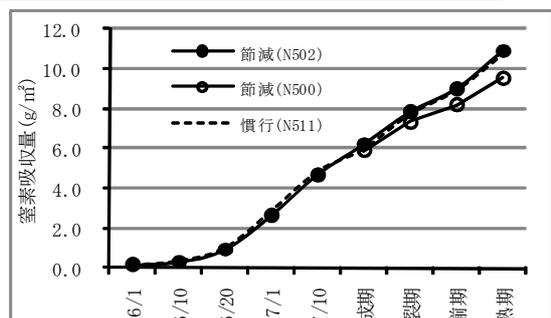


図6 穂体窒素吸収量の推移

(平成20～21年の2年間の平均値)

※追肥時期は，表3の脚注と同じ

### 3) 発表論文等

#### a 関連する普及に移す技術

「ひとめぼれ」の生育量の目安（第75号普及技術）

持続的生産のための家畜ふんたい肥の施用量の基準（第82号普及技術）

#### b その他 なし