

散播 5 葉指向苗を主体とした機械移植水稻の耐冷安定化技術

第 6 報 本田施肥法について

千葉 泰弘・遠藤 征彦・君成田 隆・高橋 和吉*

(岩手県立農業試験場・*岩手県農産普及課)

Mechanized Rice Cultivation Technique Using Five-Leaf Stage Seedlings for Cool Weather Tolerance

6. Fertilizer application in paddy field

Yasuhiro CHIBA, Masahiko ENDŌ, Noboru KIMINARITA and Wakichi TAKAHASHI*

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Agricultural Production and Extension Section of Iwate-ken Government Office)

1 ま え が き

冷害克服技術の一つとして、現有の育苗施設、資材、移植機をそのまま使い得る形で、低温抵抗性を具備した葉齢増加苗(以下5葉苗と略す)の育苗を検討してきたが、本報では得られた5葉苗の本田における生育特性、施肥法について報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 試験年次 昭和 56 ~ 57 年
- (2) 品種 ハヤニシキ
- (3) 試験区の構成 苗の種類(中苗, 5葉苗), 栽植密度(疎植, 密植), 窒素施肥法, 土壤肥沃度(I~IV)の組合せて構成した。
- (4) 土壤の肥沃度

表 1 土壤肥沃度と有機物, 土壤改良資材施用量

| 土 壤 肥 沃 度 | 堆 肥 (kg/a) | | | 熔 燐 (kg/a) | | | 珪カル (kg/a) | |
|--------------|---------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------|
| | 昭 53 | 昭 54 | 昭 55 | 昭 53 | 昭 54 | 昭 55 | 昭 54 | 昭 55 |
| 肥沃度 I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| " II | 500 | 100 | 200 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| " III | 1,000 | 200 | 400 | 10 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| " IV | 2,000 | 500 | 800 | 20 | 20 | 30 | 20 | 30 |

注. 昭和56, 57年は肥沃度 I ~ IV いずれも堆肥, 熔燐, 珪カル無施用。

(5) 耕種概要

- 1) 播種量 箱当り乾粃で中苗 120g, 5葉苗 70g 播種
- 2) 移植期 中苗, 5葉苗とも移植期は同じ(5月22日) 4本/株, 手植え
- 3) 雑草防除 病虫害防除は防除基準に準じた。

3 試 験 結 果

(1) 5 葉苗の生育の特徴

移植直後の生育は5葉苗が中苗に比較し、草丈・乾物重の増加でやや優った。また、移植直後の発根数も5葉苗が多く、新根の形態(色・太さ・長さ)も中苗に優ることが

観察された。図1に示すように、分けつ期間が著しい低温に経過した56年には、5葉苗では4, 5, 6号分けつが100%発生したのに対し、中苗では分けつ発生の中心となるべき3, 4, 5号分けつの発生が50%程度しかなかった。つまり、5葉苗と中苗の低温下の分けつ発生力に明らかな差が認められた。一方、分けつ期間の天候が良好であった57年には、5葉苗と中苗で分けつ発生節位は異なるものの、発生本数では大差なかった。このことは茎数の推移にも現われ、57年は中苗, 5葉苗の違いにより、茎数に差が認められなかったが、56年は5葉苗の方が中苗に比較し、多く推移した。

また、出穂期は各年次とも5葉苗が中苗よりも1~4日早く、両者の差は低肥沃度条件下ほど大きかった。収量は同肥沃度間で比較する限り、56, 57年とも5葉苗が中苗に優った(表2)。

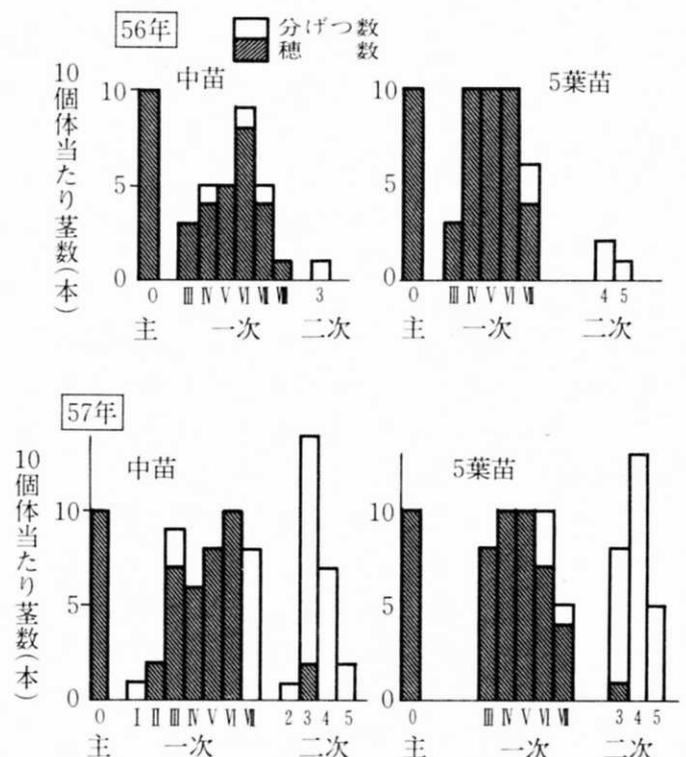


図 1 分けつの節位別発生

表 2 生育, 収量

| 年次 | 肥 沃 度 | 苗 の 種 類 | 出 穂 期 (月・日) | 穂 数 (本/m ²) | 精 米 玄 重 (kg/a) | 千 粒 重 (g) | m ² 当 り 数 (千粒) | 登 歩 熟 合 (%) |
|------|---------|---------|-------------|-------------------------|----------------|-----------|---------------------------|-------------|
| 56 年 | I | 中 5 葉 苗 | 8. 10 | 275 | 39.1 | 23.0 | 20.7 | 84 |
| | | 5 葉 苗 | 6 | 312 | 45.7 | 23.1 | 23.6 | 86 |
| | II | 中 5 葉 苗 | 8. 10 | 306 | 45.7 | 23.0 | 24.2 | 80 |
| | | 5 葉 苗 | 7 | 330 | 48.3 | 23.1 | 24.8 | 82 |
| III | 中 5 葉 苗 | 8. 11 | 351 | 52.6 | 22.4 | 30.6 | 70 | |
| | 5 葉 苗 | 9 | 354 | 53.4 | 23.2 | 29.6 | 77 | |
| IV | 中 5 葉 苗 | 8. 11 | 394 | 56.1 | 22.1 | 37.2 | 63 | |
| | 5 葉 苗 | 11 | 401 | 58.5 | 22.2 | 37.4 | 62 | |
| 57 年 | I | 中 5 葉 苗 | 8. 10 | 375 | 46.6 | 21.7 | 23.2 | 94 |
| | | 5 葉 苗 | 6 | 366 | 51.9 | 21.6 | 26.9 | 92 |
| | II | 中 5 葉 苗 | 8. 10 | 378 | 50.6 | 21.6 | 26.5 | 93 |
| | | 5 葉 苗 | 6 | 387 | 58.3 | 21.6 | 31.8 | 90 |
| III | 中 5 葉 苗 | 8. 11 | 428 | 56.7 | 21.7 | 30.8 | 90 | |
| | 5 葉 苗 | 8 | 419 | 60.1 | 21.7 | 31.4 | 88 | |
| IV | 中 5 葉 苗 | 8. 12 | 446 | 63.8 | 21.4 | 37.5 | 79 | |
| | | 5 葉 苗 | 11 | 444 | 63.5 | 21.7 | 37.2 | 84 |

注. 施肥量: N 0.1+0.2 (-60日)+0.2 (-25日), P₂O₅ 3.0, K₂O 1.5+0.2 (-25日)

(2) 土壤基盤改善と養分吸収

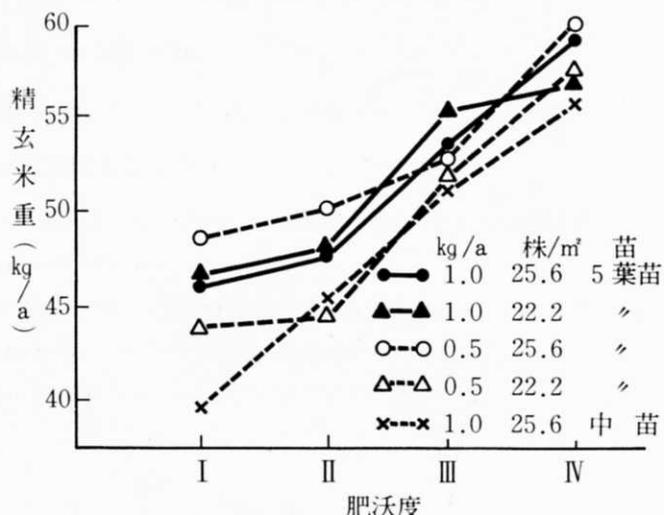
表 2 に示すように, 土壤肥沃度間での収量差が大きく, 肥沃度 IV では 56 年で 58.5 kg/a, 57 年で 63.5 kg/a の多収を得た。高肥沃度条件ほど m² 当り穂数が多く, 登熟歩合の低下を補っていた。これは, 土壤肥沃度が高いほど分けつの発生数が多く, 有効化率も高く, 茎数, 穂数が多かったためである。

高肥沃度条件ほど生育期間中の土壤中 NH₄-N 含量が多く, 稲体窒素濃度が高く推移した。また, 高肥沃度条件では乾物生産が旺盛で, 稲体窒素吸収量も吸収経過には年次による差はあるものの, 成熟期の吸収量は肥沃度水準 I: 8~9 g/m², II: 9~10 g/m², III: 11~12 g/m², IV: 14~16 g/m² と土壤肥沃度に対応し, 年次間差も小さかった。このように高肥沃度条件下では, 土壤からの養分供給, 稲体の窒素吸収が旺盛で収量も多いが, 土壤肥沃度 IV では出穂期の遅れが大きく, 56 年の遅延型冷害年には登熟歩合が著しく低下し, 玄米の外観品質も青未熟粒が多く, 劣った。

(3) 栽植密度, 施肥法の検討

栽植密度の検討は 56 年に行った。標準密度区 (25.6 株/m²) に比べ, 疎植区 (22.2 株/m²) は同一施肥法内で比較すれば, 茎数が少なく推移した。また, 茎数増加速度は生育初期には標準密度区で大きく, 分けつ後期に疎植区が上回った。このことは節位別分けつ発生で見ると, 低節位の分けつ発生は同肥沃度間で見ると, 栽植密度による差はないが, 疎植区で高節位の分けつ発生, 有効化が標準密度区に明らかに優った。しかし, 高節位からの分けつ発生は遅く, 早期有効茎確保という観点から問題がある。

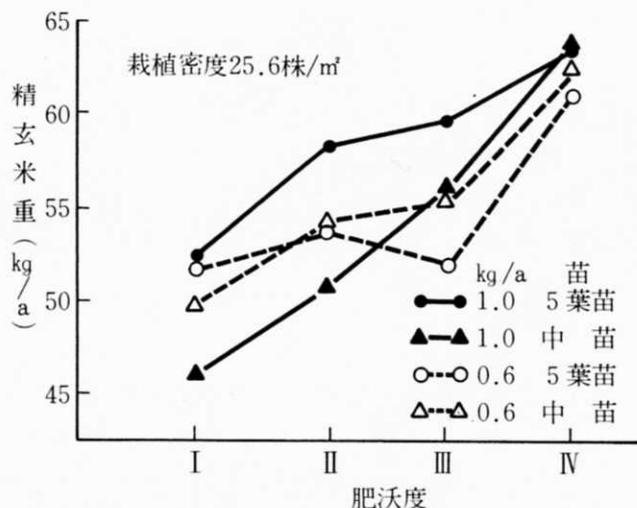
施肥法は基肥, 分けつ期追肥の組合せをかえ, 56, 57 年の両年に検討した。図 2, 3 に示すように, 収量は土壤肥沃度による差が大きいが, 両年次とも, 窒素基肥 1.0 kg/a,



※ N 施肥法

1.0: 基肥 1.0+0.2 (-60日)+0.2 (-25日)
0.5: 基肥 0.5+0.3 (-60日)+0.4 (-30日)

図 2 施肥法, 栽植密度と収量 (56 年)



※ N 施肥法

1.0: 基肥 1.0+0.2 (-60日)+0.2 (-25日)
0.6: 基肥 0.6+0.3 (-70日)+0.3 (-50日)+0.2 (-25日)

図 3 施肥法と収量 (57 年)

分けつ期 (-60日), 幼形期 (-25日) に各 0.2 kg/a 追肥区で安定した収量を得た。

4 要 約

(1) 5 葉苗は中苗に比較し, 低温下での活着力, 初期生育が優り, 分けつ発生も中苗に比べ安定しており, 収量も高かった。特に, 56 年の遅延型冷害年次に大きな差となって現われた。

(2) また, 5 葉苗で安定的に多収を得るためには, 有機物土壤改良資材の投入による土壤基盤の改善が有効であった。

(3) 施肥法, 栽植密度の組合せでは, 窒素基肥 1.0 kg/a, -60日, -25日に各 0.2 kg/a 追肥, 栽植密度 25.6 株/m² で安定的な収量を得た。