

水稻乾田直播栽培の施肥法について（第1報）

諸岡 稔・渡辺敏夫

（九州農業試験場）

最近特に農業労働力の不足から省力、機械化を中心とした水稻の直播栽培が大きく取り上げられているがその施肥技術については未解決の問題が多い。そこで暖地に普及性のある乾田直播栽培を対象として、特に窒素の施用法について施肥の機械化、省力化の観点から試験を行なったのでその結果を報告する。

試験方法

九州農試（筑後市、埴壤土）構内圃場試験 1区面積 7.8m²，2回反覆，品種ホウヨクを用い6月16日，条間25cm，株間15cm，に1株5粒宛点播，7月12日灌水，10月25日収穫，処理を第1表に示した。

第1表 処理内容

| 区 別 | 窒素施用量 (kg/10a) | | |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| | 基 肥 (6月16日) | 灌水前 (7月10日) | 穂 肥 (8月15日) |
| 1 無 窒 素 | 0 | 0 | 0 |
| 2 尿 素 | 8 | 0 | 2 |
| 3 // | 3 | 5 | 2 |
| 4 // | 0 | 8 | 2 |
| 5 石灰窒素 | 8 | 0 | 2 |
| 6 // | 10 | 0 | 0 |
| 7 // | 10 | 0 | 2 |
| 8 // | 0 | 8 | 2 |

(註) 供試肥料 N:処理2,3,4は尿素,処理5,6,7は成分(9-5-9)の石灰窒素化成,処理8はN24%の塊状石灰窒素,穂肥はすべて尿素を使用, P₂O₅, K₂O:全量基肥としてそれぞれ10a当り5.6kg, 8.0kgを熔燐, 塩加て施用, 尚, 処理5,6,7は化成のためP₂O₅, K₂O量に若干の異なるが本圃場の性質から収量には影響を及ぼさなかつたと推察する. 基肥は播種溝下, 深さ約8cmに施用, 6cm間土して播種, 覆土した. 灌水前施肥は機械化を想定し条間に深さ5cmの溝を切つて施用, 覆土した. 穂肥は全面散布した.

試験成績及び考察

生育に伴う草丈, 茎数の推移を第2表に, 裸地土壌 NH₄-N の消長を第1図に, 収量調査成績を第3表にそれぞれ示した。

第2表 生育調査結果 (2区の平均)

| 項 目 | 7月24日 | | 8月11日 | | 10月25日 | | 穂数 本/m ² | |
|----------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|----------|------------------------|-----|
| | 草丈 cm | 茎数 本/m ² | 草丈 cm | 茎数 本/m ² | 穂長 cm | 穂長 cm | | |
| 1. 無 窒 素 | 34.1 | 226 | 43.2 | 363 | 57.2 | 16.0 | 283 | |
| 2. 尿 素 | 8-0-2 | 35.8 | 341 | 48.2 | 440 | 61.8 | 17.1 | 291 |
| 3. // | 3-5-2 | 42.5 | 480 | 59.7 | 563 | 65.2 | 18.3 | 323 |
| 4. // | 0-8-2 | 40.4 | 507 | 59.6 | 627 | 70.0 | 17.8 | 406 |
| 5. 石灰窒素 | 8-0-2 | 41.5 | 464 | 59.4 | 456 | 68.3 | 17.7 | 307 |
| 6. // | 10-0-0 | 42.7 | 504 | 57.9 | 539 | 65.7 | 16.4 | 307 |
| 7. // | 10-0-2 | 43.8 | 491 | 58.8 | 545 | 69.3 | 17.6 | 398 |
| 8. // | 0-8-2 | 38.5 | 418 | 60.3 | 704 | 67.6 | 17.0 | 419 |

(註) 出穂期: 9月11~13日

7月24日以降の草丈の推移については尿素区では基肥重点の8-0-2区が最も低く, 3-5-2区, 0-8-2区では大差なかつた. 石灰窒素区では処理間に差は認められなかつた. 同じく茎数の推移については尿素区では基肥窒素量の少ない区程多く, 灌水前施肥に重点を置いた0-8-2区が最も多かつた. 又, 石灰窒素区においても同様な傾向を認め, 7月24日現在では0-8-2区が少ないがその後の増加が著しく, 全処理中最高を示してこれが収量に大きく影響した。

裸地土壌中の NH₄-N の消長は 施用窒素の種類, 量をよく反映し, 尿素は初期に多く, 速やかに消失したのに対し石灰窒素は施用1ヶ月後にもなお残存していた。

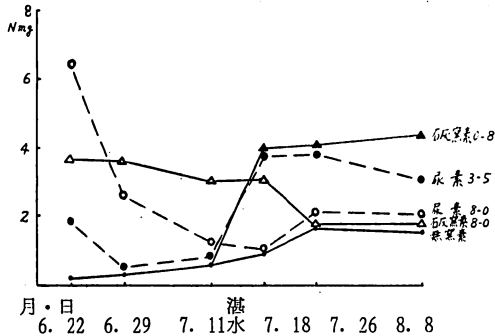
玄米収量は茎数の支配するところとなり, 石灰窒素0-8-2区が最高を示し, 尿素0-8-2区, 石灰窒素8-0-2区の順に高かつた. 石灰窒素10-0-2区の窒素増施の効果は見られなかつた. 石灰窒素10-0-0区は明らかに収量が低く基肥に石灰窒素を用いても分施の必要なことがうかがわれた。

暖地における乾田直播栽培においては基肥に用いたアンモニア態あるいは尿素態の窒素は, 当然初期の畑

第3表 収量調査成績 (2区の平均)

| 区 別 | 項 目 | 藥 重 | 精 粗 重 | 精 玄 米 重 | 屑 米 重 | 枇 重 | 粗 糞 比 % | 精 玄 米 粒 重 | 稈 歩 合 % |
|---------|--------|------|-------|---------|-------|------|------------|-----------|------------|
| | | kg/a | kg/a | kg/a | kg/a | kg/a | | gm | |
| 1 無 窒 素 | 8-0-2 | 38.1 | 33.4 | 27.2 | 0.37 | 0.36 | 88 | 22.1 | 89.9 |
| 2 尿 素 | 8-0-2 | 49.6 | 43.0 | 34.9 | 0.69 | 0.53 | 87 | 21.6 | 91.0 |
| 3 // | 3-5-2 | 65.3 | 58.7 | 47.8 | 0.98 | 0.67 | 90 | 22.1 | 88.5 |
| 4 // | 0-8-2 | 69.6 | 63.0 | 51.1 | 1.22 | 0.75 | 91 | 22.3 | 88.5 |
| 5 石灰窒素 | 8-0-2 | 61.4 | 62.0 | 50.5 | 0.95 | 0.81 | 101 | 22.3 | 88.5 |
| 6 // | 10-0-0 | 54.4 | 47.9 | 39.4 | 0.43 | 0.48 | 88 | 22.3 | 92.2 |
| 7 // | 10-0-2 | 65.0 | 62.3 | 50.5 | 1.07 | 1.19 | 96 | 21.9 | 86.7 |
| 8 // | 0-8-2 | 67.0 | 66.6 | 54.3 | 1.03 | 0.99 | 99 | 22.3 | 88.7 |

第1図 裸地土壌中 NH₄-N の消長 (mg/乾土100g)



第1回施肥 6月18日, 第2回灌水前施肥 7月11日
 現地圃場に径10cm, 長さ15cmの無底缶を埋め, 計算量肥料を現地同様に施した。

期間中に硝酸化成をおこし, 流亡損失する。従つて基肥には少量を施用し, 灌水期以降の追肥に重点を置くことになり, 必然的に施肥回数を増さねばならないが, これは省力, 機械化の観点からは好ましいことではない。出来得れば1回の施肥だけで済むような硝酸化成の抑制された肥料の出現が望まれるが現段階とし

ては石灰窒素その他の硝酸化成抑制肥料を巧みに使用することが望ましい。しかし硝酸化成を起しやすい肥料においても灌水前に畦間に施用覆土すればこれに近い結果の得られることが推定された。

本試験は施肥の省力化, 機械化を目的とし, 埴壤土の圃場において短稈穂数型品種ホウヨクを用い, 窒素を10a当り10kg, 播種期が6月16日と, やや遅れての条件で行なつたものであるが, 無窒素出発灌水前施用+穂肥区が最も収量高く, これならば畦間下層への機械施肥も可能であり, ほぼ予想通りの結果が得られた。

九州における乾田直播栽培は前作との関係等から播種が6月中旬となる可能性も多く, 又梅雨期にかかるので降雨の多いことも想定せねばならない。よつてその施肥法についても播種時期の早晚による適品種の選択等の関連において考える必要があり, 今後これらと土性のちがいによる施肥量, 分施方法, 施肥位置, 肥料の種類等についてさらに検討を進める予定である。