

6.0, 金ヶ崎では5.0となり, 熔燐のみの場合では, 滝沢ではPH (H<sub>2</sub>O) 6.6, 金ヶ崎では6.4となった。

したがって, 滝沢では石灰, 苦土の給源をとくに熔燐に求める必要がなく, 加えて過石のみの投入でもPHは6.0 (H<sub>2</sub>O) に保たれるので, 水溶性燐酸が冷涼な滝沢において生育初期から有効に働いたものと考えられる。

一方, 金ヶ崎では, 過石のみの投入ではPH (H<sub>2</sub>O) 5.0と強酸性を示しPHの矯正がなされないで, 酸性に強いといわれる陸稲に対しても限界以下のPHと考えられる。このような土壌では, 熔燐のみの投入によってPH (H<sub>2</sub>O)が6.4とはなるけれども, 極度の石灰欠乏が解消されることと, 有効燐酸の富化が大幅に行なわれることから, 熔燐の多い方が陸稲の稔実, 玄米収量に好結果をもたらすものと考えられる。

また, SiO<sub>2</sub>の吸収をみても, 金ヶ崎は滝沢より低位にあり, かつ熔燐の投入によって吸収の増加が著しくなされるので, 熔燐投入の効果が珪酸吸収の点でも大きいことがうかがわれる。

これらのことから, 燐酸投入によって土壌改造を行なう場合には, 原土壌の化学性に留意し, pHの変動, 塩基の補給等の点から, 過石, 熔燐の施用比を決める必要があるものと考えられる。

## 5. 摘 要

1. 土壌の燐酸的欠陥を補正改造する資材としての過石・熔燐の施用比を明らかにするため, 反応の異なる2土壌において陸稲を供試して試験を行なった。

2. 中性に近い燐欠土壌では, 過石施用比の多いほど生育収量がすぐれ, 強酸性燐欠土壌では熔燐施用比の多いほど収量向上がもたらされた。

3. 土壌改造資材としての過石・熔燐の陸稲に対する施用比は, 対象となる土壌の化学性, とくにpH, 置換性塩基に留意すべきことが知らされた。

## やさい畑地に対する苦土の施用法について

横山 達平・宮沢 篤・北沢 昭・若生松兵衛

(宮城県農試)

### 1. ま え が き

近年, やさい畑地は, 土地高度利用, 連作および有機物施用の減少などにより, 土壌の悪化, 土壌養分の不均衡を招き, 収量, 品質の低下となる例がある。この試験は石灰, 苦土比の大きい土壌で, 苦土肥料を用いて, 石灰, 苦土比を矯正して, その効果を把握しようとした。

### 2. 試験地の位置および条件

1. 位 置 伊具郡丸森町館矢間

2. 試験地の特徴

阿武隈川の水積土で石灰と苦土比が大きい。

3. 土壌の理化学的性質

第1表に示す。

第1表 試験地土壌の理化学性

| 層位  | 腐植   | p H              |       | 置酸換度 (y <sub>1</sub> ) | 有 機 物 (%) |       | 炭素率  | 塩換基容量 (me) | 置換性塩基 (me) |      | 石飽和灰度 | 磷係酸吸收数 |       |     |
|-----|------|------------------|-------|------------------------|-----------|-------|------|------------|------------|------|-------|--------|-------|-----|
|     |      | H <sub>2</sub> O | K C l |                        | T - C     | T - N |      |            | C a O      | Mg O |       |        |       |     |
| CL  | 0 cm | 1 層              | 0.76% | 5.60                   | 5.20      | 0.40  | 0.44 | 0.12       | 3.7        | 32.8 | 17.9  | 1.52   | 54.6% | 880 |
| CL  |      | 2 層              | 0.83  | 5.74                   | 4.60      | 1.39  | 0.48 | 0.13       | 3.7        | 18.7 | 13.3  | 1.18   | 71.1  | 736 |
| LCS |      | 3 層              | 1.91  | 6.05                   | 5.02      | 0.35  | 1.11 | 0.20       | 5.6        | 8.5  | 17.2  | 0.67   | 72.7  | 480 |
| Sic |      | 4 層              | 0.52  | 5.90                   | 5.05      | 0.37  | 0.30 | 0.30       | 3.5        | 24.0 | 15.5  | 1.34   | 64.6  | 820 |

## 3. 試験方法

1. 供試作物および品種名  
 キュウリ（大利根1号）

## 2. 試験の規模

1区面積および連数 100 m<sup>2</sup>, 一連制

## 3. 試験区名および内容

第2表に示す。

第2表 試験区の概要

| 区名      | 石灰苦土比  | 改良資材(Kg/a) |       | 施肥要素量 (Kg/a) |                               |                  | 備考                            |
|---------|--------|------------|-------|--------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
|         |        | 水マグ        | F.T.E | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                               |
| 1. 標準区  | 12 : 1 | —          | —     | 1.92         | 1.20                          | 1.68             | 水酸化マグネシウム C-MgO 55%           |
| 2. 苦土A区 | 7 : 1  | 5.0        | —     | //           | //                            | //               | F.T.E 1号 { C-Mn 19%<br>C-B 9% |
| 3. 苦土B区 | 5 : 1  | 10.0       | —     | //           | //                            | //               |                               |
| 4. 苦土C区 | 5 : 1  | 10.0       | 0.3   | //           | //                            | //               | 堆肥各区 150Kg/a                  |

## 4. 栽培法の概要

播種期 : 7月5日

播種量 : 10ml/a

畦幅および株間 : 2.1 m × 0.75 m

肥料 : 燐硝安加里（基肥，追肥4回とも）

## 4. 試験結果

1. 生育状況（8月30日調査）

調査結果は第3表に示す。

第3表 生育調査成績

| 区 名        | 親 蔓                 |                    | 側 枝 数              | 葉 の 大 き さ （ 親 蔓 ）   |                     |                     |                     |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|            | 草 丈                 | 葉 数                |                    | 1 5 節 目             |                     | 2 5 節 目             |                     |
|            |                     |                    |                    | 幅                   | 長 さ                 | 幅                   | 長 さ                 |
| 1. 標 準 区   | 2 4 4 <sup>cm</sup> | 3 6.1 <sup>枚</sup> | 1 0.9 <sup>本</sup> | 1 9.3 <sup>cm</sup> | 1 5.3 <sup>cm</sup> | 1 8.6 <sup>cm</sup> | 1 4.9 <sup>cm</sup> |
| 2. 苦 土 A 区 | 2 8 0               | 3 8.6              | 1 5.0              | 2 0.7               | 1 6.6               | 2 0.3               | 1 6.9               |
| 3. 苦 土 B 区 | 2 6 9               | 3 8.8              | 1 2.0              | 1 9.4               | 1 5.9               | 1 9.8               | 1 5.9               |
| 4. 苦 土 C 区 | 2 7 2               | 3 8.9              | 1 2.8              | 2 0.3               | 1 6.4               | 2 0.3               | 1 6.0               |

標準区も附近の畑の生育より劣るというほどではなく，苦土欠症状もほとんど見られない。それにもかかわらず苦土施用区は，いずれも初期より生育が促進され，収穫中期までこの傾向が見られた。播種後56日目における生育調査では，親蔓の草丈，葉数とも苦土施用区は優位であり，側枝数も多い。また，同化量の高いと考えられる展開葉でもその幅，長さとも苦土施

用区はまさっていた。本年は高温，乾燥とマイナス条件下にあったにもかかわらず，形態的に，また，収量としても，これだけの差が見られたことは，苦土施用の効果が大きかったものと考えられる。

## 2. 品質別収量

調査結果は第4表に示すとおりである。

第4表 品質別収量調査成績 (Kg/a)

| 区名      | 品質 | S     | S.B  | M    | MB   | L    | 計     | 指数     |
|---------|----|-------|------|------|------|------|-------|--------|
| 1. 標準区  |    | 112.6 | 35.4 | 49.1 | 20.9 | 52.5 | 270.5 | 100.0% |
| 2. 苦土A区 |    | 126.3 | 42.8 | 48.0 | 25.5 | 56.4 | 299.0 | 111.0  |
| 3. 苦土B区 |    | 131.8 | 48.8 | 58.4 | 32.0 | 58.3 | 329.3 | 122.0  |
| 4. 苦土C区 |    | 137.1 | 46.1 | 58.8 | 25.0 | 52.5 | 319.5 | 118.0  |

## 3. 時期別収量

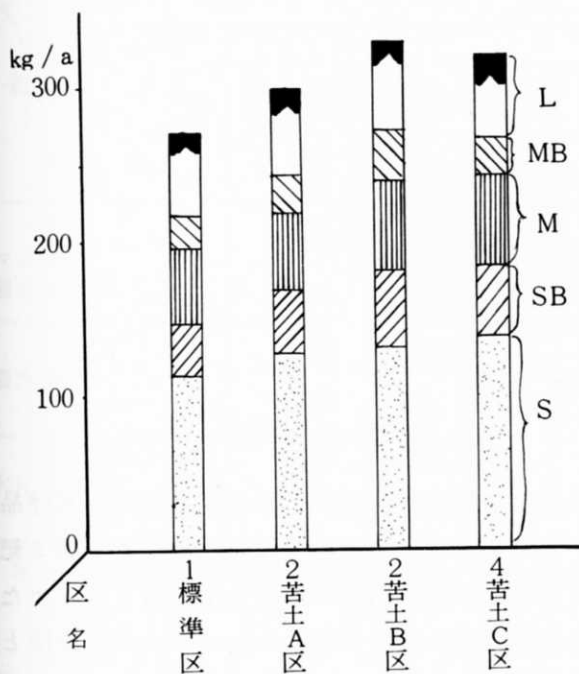
調査結果を第5表に示す。

第5表 時期別収量調査成績 (Kg/a)

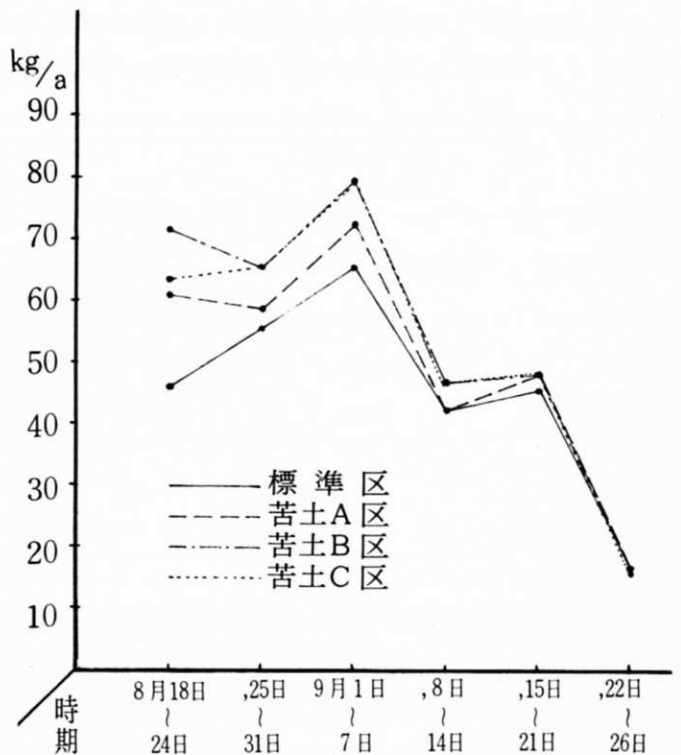
| 区 名     | 月 日 | 8 月   |       | 9 月  |      |       |       | 計     |
|---------|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|         |     | 18~24 | 25~31 | 1~7  | 8~14 | 15~21 | 22~26 |       |
| 1. 標準区  |     | 46.0  | 55.3  | 65.3 | 42.0 | 45.6  | 16.3  | 270.5 |
| 2. 苦土A区 |     | 60.9  | 58.7  | 72.4 | 42.0 | 48.0  | 17.0  | 299.0 |
| 3. 苦土B区 |     | 71.5  | 65.8  | 79.7 | 47.0 | 48.4  | 16.9  | 329.3 |
| 4. 苦土C区 |     | 63.5  | 66.0  | 79.4 | 46.4 | 48.4  | 15.8  | 319.5 |

時期別では、収穫初期より中期にかけて、苦土施用区の収穫が一段と上回っていたが、石灰、苦土比を5:1に矯正した苦土B、C区がとくに顕著であった。その後8月下旬より9月5半旬の長雨の影響により、以後生育は極端に弱まったため、苦土施用区と無施用区の間には、ほとんど差は見られなくなり、収穫打切りも5~7日早まった。品質別でも概して苦土施用区

は、上質のものが多く収穫され、経済的な面でのプラスも大きかった。全収穫量では、前にも述べた如く、収穫時の打切りも早かったため、全量では平年より大きく下回ったが、苦土施用区は無施用区に比べ11~22%の増収となり、苦土、石灰比5:1区は20%前後と効果がもっとも大きかった。



第1図 品質別収量



第2図 時期別収量

## 4. 葉の成分含有率

調査結果を第6表に示す。

第6表 葉の成分含有率調査成績(乾物中%)

| 区名      | 成分<br>採取位置 | N    |      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |      | K <sub>2</sub> O |      | CaO  |      | MgO  |      |
|---------|------------|------|------|-------------------------------|------|------------------|------|------|------|------|------|
|         |            | 上    | 中    | 上                             | 中    | 上                | 中    | 上    | 中    | 上    | 中    |
| 1. 標準区  |            | 5.45 | 4.85 | 1.24                          | 0.82 | 4.24             | 4.24 | 2.82 | 5.60 | 1.33 | 1.25 |
| 2. 苦土A区 |            | 5.62 | 4.72 | 1.28                          | 0.82 | 4.24             | 4.16 | 2.97 | 6.65 | 1.37 | 1.65 |
| 3. 苦土B区 |            | 5.64 | 4.57 | 1.28                          | 0.80 | 3.96             | 4.08 | 3.80 | 7.10 | 1.40 | 1.54 |
| 4. 苦土C区 |            | 5.67 | 4.43 | 1.28                          | 0.88 | 4.24             | 4.16 | 3.80 | 7.05 | 1.43 | 1.77 |

N, P各濃度については, 苦土施用区は上位葉の濃度が高いが, 中位葉では明らかでない。K濃度は上位, 中位葉とも苦土補給により, 体内濃度は低下しており, ややKの吸収が抑制されたのではないかと考えられる。しかし, Mgの場合は苦土施用量にほぼ比例して濃度が高まっており, Ca濃度もまた高濃度である。

## 5. む す び

1. 管理が相当によいので, 収量水準もやや高いが, 石灰, 苦土比の大きい土壌で, 石灰, 苦土比を12:1から7~5:1に矯正した場合に11~22%の増収を得た。標準区においても苦土欠症状は, 外見的に

はないが, 苦土施用により大きな効果があった。

2. 苦土施用により, キュウリの生育は初期より促進され, 収穫期も早まったが, とくに石灰, リン酸の吸収を助長したことが, キュウリの生育を促進させ, 着果や果実の形成にプラスに作用したものと考えられる。

3. 加里は苦土施用により, やや吸収が抑制され気味なので, 加里肥料の施用に際しては, 苦土との拮抗を考慮に入れた施肥設計が必要である。

4. なお, その後跡地について残効試験を実施したが, 増収率は2~5%程度で低い。したがって, 苦土の補給は毎年実施すべきものと考えられる。

## 畑作マルチ水稻の窒素栄養特性

塩島 光洲・野崎 光夫

(宮城県農試)

## 1. ま え が き

畑作マルチ栽培水稻の生育と窒素栄養条件との関係を明らかにし, マルチ栽培水稻の施肥法と土壌管理上の問題点を抽出する目的をもって, 水田移植稻および畑作水稻(無マルチ)3栽培法間の比較において窒素の吸収, 体内での移行, 生産諸能率などにつき若干の検討を試みた結果を報告する。

## 2. 試 験 の 方 法

比較検討の供試材料は, 1968年度において水稻品種フジミノリを用い同一母材, 同一堆積様式(第3紀・崩積)を示す宮城農試内の畑および水田より求めた。比較施肥条件は無窒素・窒素6Kg/10aの2段階とし, リン酸・カリは6Kg/10aで各区共通施用した。第1表には, 供試材料を得た各栽培法の生育収量を示した。