鳥取県の米と
磷燥安加里の追肥効果
鳥取県農業試験場
大野 猛郎

はじめに
鳥取県の米の産地は大ざっぱにみて、日本海に注ぐ3河川を中心に、東部の粘土質、中部の黒ボク、西部の砂質の3地域に分けることができる。
水田は地勢的に北国の性格をもっている。しかし、温暖、多雨の環境条件にあるため、夏は栽培上に乾地的な不適な面をもっている。

草が出てやすく、病虫害も多い。また腐植の分解が早いため、るとそれに特徴的なことは、土壤の硝酸化程度が高く、作用が早いことである。

したがって、米の収量は低いか米質はよい。昭和44年産米では県平均反応が45kg、土壌とは云えないが、産米の検査等級は2等が27.4%, 3等級が55.9%で、品質のあらわれは全国一に相当する。
麦でも良質の産地として知られている。

しかし、収量では十分とはいえず、もっぱら穂数の確保と登熟の良化を目標としている。

施肥技術の改善も、数年前まではチップで6:2:2の分施方式から6:0:4となり、最近は5:0:5となって、硫畑期以降の追肥で出穂22日前、12日前の2段階分施から、さらに穂期を以てて、3段階分施が実施されている。

穂数の確保では、多けつ短稈品種の採用、早植、植付密度を高め、ときに元肥の適施肥などによって、ほぼ満足できる域にある。

けれども、生育中期の無効分けは免れることはできない。中期以降の過剩生育にともなう登熟歩合の低下を防ぐことが、目下の改善策のツメとして残されている。

一般には、梅雨が明けてかすかをすると、（東部地域の普通植では7月下旬頃）地力チップ素が大きく出てくる。

そのため無肥と重なって、受光態勢を悪くしたり、下部節間が伸びて倒伏しやすい。

また8月～9月の夏の頃になると、土壌の還元がすすみ、根の働きを衰えて、加里、粘土、石灰など塩基の吸収が弱くなり、これが登熟を阻んでいる大きな問題となっている。

梅雨明け1週間くらいすると、葉色は減退して、いわゆるムラができがはっきりし、一見して肥料不足の観があるが、登熟は決して肥料不足ではない。

むしろ、中ほどなどによって、土壌のチップ素濃度はかなりの高まりを示す。

当然、ツナギ肥はやらないことを基準としているが、農家は住々にして、このとき追肥しあがでる。

したがって、幼穂形成期以後の追肥の調整がむずかしくなっている。

幼穂形成期以後の施種体系と磷燥安加里

そこで、以降の施肥体系を確立するため、根の働きを活発にしようとして、間断かがいはもちろ、根の呼吸源としての硝酸素のチップ素の役割に期待し、この種の化成肥料を追肥として、加里、粘土などの塩基の吸収をよせながら、同時にNO₃⁻の体内取り込みによって、好気的代謝を起こし、葉身の堅えり、穂への流転をたやすくしようとした。

まず、単体の硝酸態チップ素を素酸加里の形にしたこと、硝酸とアンモニウムを等量に含んだ粉状の硝安を穂肥にして、硫安と比較してみたが、これからの肥料は収量だけでなく、利用率がいちじるしく低いことがわかった。

穂肥チップ素の6kgを用いてその収量率、それぞれ28％、40％、51％にすぎない。

第1表 着生期の着土添加効果
（鳥取農試 昭42）

<table>
<thead>
<tr>
<th>処理区</th>
<th>生育調査（cm）</th>
<th>収量調査（g/pot）</th>
<th>もみ重</th>
<th>N吸収量（g/pot）</th>
<th>畑 無 稚 素</th>
<th>N 利用率</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>無 N</td>
<td>53.9</td>
<td>9</td>
<td>11.7</td>
<td>61.0</td>
<td>43.0</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>有 N</td>
<td>63.5</td>
<td>11</td>
<td>11.7</td>
<td>61.0</td>
<td>43.0</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 0</td>
<td>68.9</td>
<td>13.5</td>
<td>86.5</td>
<td>63.0</td>
<td>120</td>
<td>0.388</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 0.3</td>
<td>67.3</td>
<td>12.3</td>
<td>85.0</td>
<td>62.5</td>
<td>118</td>
<td>0.372</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 0.6</td>
<td>69.3</td>
<td>12.7</td>
<td>90.0</td>
<td>63.0</td>
<td>119</td>
<td>0.389</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 0.9</td>
<td>65.5</td>
<td>12.3</td>
<td>68.5</td>
<td>53.0</td>
<td>100</td>
<td>0.341</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 1.2</td>
<td>67.0</td>
<td>13.0</td>
<td>73.6</td>
<td>57.5</td>
<td>108</td>
<td>0.335</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 1.5</td>
<td>67.7</td>
<td>13.3</td>
<td>74.0</td>
<td>60.0</td>
<td>113</td>
<td>0.331</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 1.8</td>
<td>66.7</td>
<td>13.7</td>
<td>79.0</td>
<td>62.5</td>
<td>118</td>
<td>0.335</td>
</tr>
<tr>
<td>Mg 2.1</td>
<td>66.1</td>
<td>12.5</td>
<td>69.5</td>
<td>55.5</td>
<td>105</td>
<td>0.327</td>
</tr>
</tbody>
</table>
そこで苦土肥料を穂肥に併用するとか、どうなるだろうか。第1表のように、かなり向上することが確認された。

さらに特徴的なことは、苦土の量を増すと出穂期が早くなることである。

このことは、穂揚げにも影響し、登熟の向上は明らかである。

このように、硝素系肥料に苦土を併用増施すると、穂の生産性能を高めることがわかった。そこで、苦土、加里、硝硫酸を含む硝素系加里組合（16：10：14：2）を穂肥に施用してみた。第2表によると、かなり増収し、利用率の向上が著しい。

硝素系加里の16%のチッ素は、アンモニアと硝酸が6：10の割合に含まれることが、この成績肥料で苦土配した点や、粒状化されていることなどが、前のにべた粉状単体よりも、流動性を悪くし、流動によるチッ素の吸収率を高めているものと思われる。

一度に施肥するよりも
2回に分施する方が効果的
調査結果からも、一度に施肥するよりも、幼穂形成期に、16％低給後期に2回に分施する方がよい。
8月の土壌中のアンモニア、硝硫酸チッ素の数回にわたる分配差異をみても、減少はみとめられず、茎葉での濃度に、著しい低下もみとめられなかった。

硝素系加里は含土苦土が少ないので、さらに単体の苦土肥料を併用すれば、穂肥に用いて品質、収量の向上を十分に期待することができる。

実肥の効果も出ているが、なお十分とはいえず、この時期の施肥の効果を発揮するためには、出穂期前後の好天を迎えるよう、現在の生産生長期を1旬前後する栽培法をとらねばならない。

本県で奨励している、いわゆる中期栽培法もここ

第2表 穂硝素系加里的穂肥の効果（kg／ha）（鳥取県試　昭44）

<table>
<thead>
<tr>
<th>種別</th>
<th>穂肥N分量</th>
<th>ぺら重</th>
<th>しみ重</th>
<th>完米重</th>
<th>同％</th>
<th>N吸収量</th>
<th>穂肥N</th>
<th>吸収率</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16%</td>
<td>63.8</td>
<td>54.1</td>
<td>43.8</td>
<td>94</td>
<td>0.675</td>
<td>48.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2:2:0</td>
<td>68.2</td>
<td>58.1</td>
<td>46.8</td>
<td>100</td>
<td>0.828</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6:6:0</td>
<td>69.1</td>
<td>61.5</td>
<td>49.8</td>
<td>106</td>
<td>0.886</td>
<td>38.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>同上</td>
<td>4:2:0</td>
<td>71.7</td>
<td>64.6</td>
<td>52.5</td>
<td>112</td>
<td>0.906</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>同上</td>
<td>2:4:0</td>
<td>71.6</td>
<td>65.8</td>
<td>53.3</td>
<td>114</td>
<td>0.965</td>
<td>48.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>同上</td>
<td>4:0:2</td>
<td>71.8</td>
<td>63.8</td>
<td>51.6</td>
<td>110</td>
<td>0.915</td>
<td>40.0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

（注）各区混肥はチッ素、リン酸、加里各5.4kg/haをN-K成形加里で施用、
硝硫酸は硝酸カリでMgO 1.0kg/haを各区に8月5日施用、硝素Nの分施日時は
8月5日、8月15日、9月3日。