

## 宮城県における水稻収量水準向上に関する研究

### 第3報 地帯別窒素吸収の調査解析

中鉢 富夫・佐藤 健司\*・沼倉 正二\*\*・北村 新一\*\*\*

(宮城県農業センター・\*角田農業改良普及所・\*\*巨理農業改良普及所・\*\*\*宮城県農業普及課)

Studies on Improvement of Rice Yield in Miyagi Prefecture

#### 3. Analysis of nitrogen uptake of rice plants in different agricultural areas

Tomio TYUBATI, Kenji SATOH\*, Shoji NUMAKURA\*\* and Shinichi KITAMURA\*\*\*

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・\*Kakuta Agricultural Extension Service Station・\*\*Watari Agricultural Extension Service Station・\*\*\*Agricultural Extension Service Section of Miyagi Prefectural Government Office)

#### 1 はじめに

前報<sup>1)</sup>では稲作地帯別生育相の特徴について報告したが本報では地帯別の窒素吸収について解析したので報告する。試験方法及び取りまとめの方法は前報<sup>1)</sup>と同様である。

すなわち、県内主要地帯13か所の生育調査圃について1981年から7年間のうち、冷害年や災害年を除くため10a当たり550kg以上(三陸沿岸黄褐色土500kg, 南部平坦530kg以上)の年について稲体窒素吸収状態を稲作地帯ごとに解析検討した。

#### 2 結果と考察

図1は最寄りのアメダス平均気温の有効積算温度と窒素

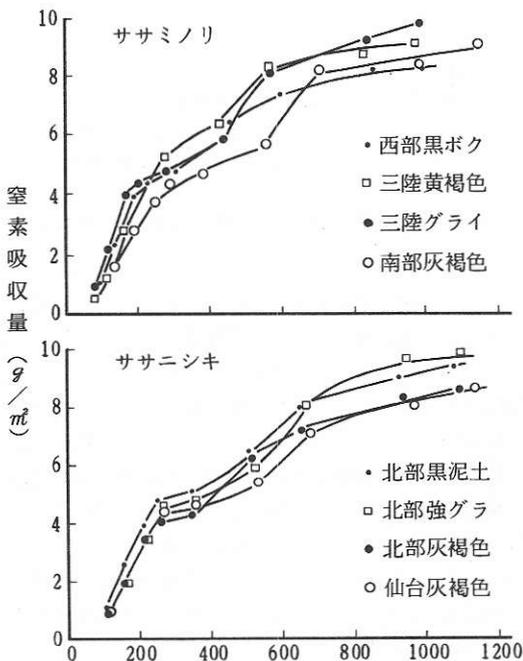


図1 有効積算温度(T-12°C)と窒素吸収量

吸収の関係である(アメダスのデータは1984年までは欠測が多いため1985年から3年間の平均値とした)。

ササニシキの場合、北部平坦黒泥土の吸収増加が最も早く、他の地帯間差は初期には小さく、幼穂形成期から減数分裂期の吸収量は黒泥土、灰褐色土で多く、出穂後の吸収量は強グライ土で多かった。しかし、全体的には最高分けつ期から幼穂形成期にかけての吸収停滞が見られた。

一方、ササミノリでは砂質土系の三陸沿岸グライ土の増加が早く、三陸沿岸黄褐色土は初期の増加が大きく抑制された。この地帯は冷水地帯が多いので水温上昇による初期吸収の促進が安定多収のポイントになる。

暦日では初期に最も早かった南部平坦地帯は有効積算温度で見ると著しく緩慢な増加であった。

これは高い気温が窒素吸収に反映していないことになるが、この地帯は初期の気温は他の地帯より高い(積算温度で約30%)が、日照時間が少なめ(約25%)に推移することが影響していると考えられた。

この窒素吸収の推移をパターンとして見ると二つのタイプに分けられた。第1のタイプは減数分裂期から穂揃期にかけての吸収増加がなだらかに推移する西部丘陵黒ボク土、北部平坦黒泥土、同灰褐色土等のタイプである。

第2のタイプはこの時期の吸収が急激に増加する南部平坦灰褐色土、三陸沿岸グライ土、同黄褐色土、仙台湾岸灰褐色土、北部平坦強グライ土等のタイプである。

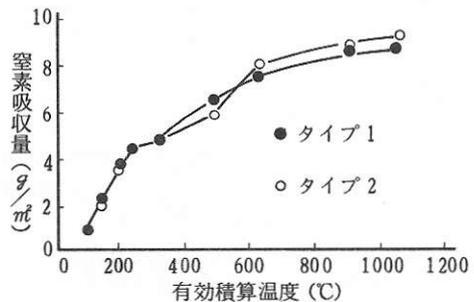


図2 タイプ別窒素吸収量の推移

これらのタイプ分けの平均値(地帯, 品種込み)を図2に示した。第1のタイプは幼穂形成期から減数分裂期にかけての吸収量が多いのが特徴であった。また, 収量も第2のタイプより第1のタイプの方が多収の傾向にあった。

したがって, 第2のタイプの場合はずなぎ肥や穂肥の時

期を早める等により幼穂形成期から減数分裂期にかけての吸収促進が安定多収のポイントと考えられた。

表1は成熟期窒素吸収量に対する時期別吸収割合の比較である。三陸沿岸黄褐色土は6月20日までの吸収が西部丘陵の半分程度と大きく抑制され, 以後幼穂形成期までに全

表1 稲体窒素の時期別吸収割合(%)

地帯	土壌型	品種	平均収量 (kg/a)	6/20まで	6/20~ 幼形	幼形~ 減分	減分~ 穂揃	穂揃~ +25日	+25日~ 成熟
西部丘陵	黒ボク	ササミノリ	58.4	26.7	30.1	20.4	11.4	10.4	0.9
三陸沿岸	黄褐色	ササミノリ	54.1	12.7	44.9	11.7	22.7	3.5	4.5
三陸沿岸	グライ	ササミノリ	57.1	21.0	27.4	10.9	23.2	11.5	6.0
南部平坦	灰褐色	ササミノリ	54.7	30.1	20.1	10.8	28.6	2.6	7.7
平均値			56.1	22.6	30.6	13.5	21.5	7.0	4.8
北部平坦	黒泥土	ササニシキ	61.8	26.8	27.4	15.1	15.0	11.9	3.8
北部平坦	強グラ	ササニシキ	60.5	19.5	28.8	11.7	21.7	15.8	2.5
北部平坦	灰褐色	ササニシキ	64.5	23.0	28.1	22.7	10.2	13.6	2.4
仙台湾岸	灰褐色	ササニシキ	58.9	22.0	31.6	9.2	20.0	10.2	7.0
平均値			61.4	22.8	29.0	14.7	16.7	12.9	3.9

吸収量の50%近くも吸収する傾向がみられた。

南部平坦地帯は6月20日までと, 減数分裂期から穂揃期までの吸収割合が異常に高く, 時期毎の変動が大きかった。

ササニシキ地帯では北部平坦黒泥土の初期吸収がやや多く登熟期の吸収が少なかった。同強グライ土では初期吸収が少なく, 減数分裂期から穂揃期の吸収割合が高かった。

しかし, 両品種とも登熟期の窒素吸収は量, 割合ともグライ系土壌で高かったが, 全般的に生育前期の吸収が多く後期の吸収が少ない傾向にあった。

登熟歩合や千粒重を高め良質米の安定生産には生育後期の稲体活力低下防止が必要であり<sup>2)</sup>, 土づくりと共に幼穂形成期前後のきめ細かな肥培管理の重要性が再認識された。

### 3 ま と め

1981年以降の550kg/10a以上の収量年について稲作地帯ごとにアメダス有効積算温度と窒素吸収の関係について解析検討した。

(1) 有効積算温度で見るとササニシキ地帯では北部平坦黒泥土の吸収増加が早いほか, 地帯間の差は小さかった。

ササミノリ地帯では南部平坦地帯が最も緩やかな増加であり, 三陸沿岸黄褐色土は中期の増加が著しく急激であった。

(2) 窒素吸収量の推移パターンとして見ると減数分裂期から穂揃期までの吸収量の多少により二つのタイプに分けられた。第1のタイプはこの間の吸収増加がなだらかに推移するタイプ, 第2のタイプは急激に増加するタイプである。第1のタイプは幼穂形成期から減数分裂期までの吸収量が多く, 第2のタイプより多収の傾向であった。

(3) 時期別窒素吸収割合は各地帯, 各品種とも登熟期の吸収が少ない傾向にあり, 良質米生産のためには土づくりと合わせた幼穂形成期前後の追肥等が必要と判断された。

### 引 用 文 献

- 1) 中鉢富夫, 北村新一, 北沢 昭, 沼倉正二. 1988. 宮城県における水稻収量水準向上に関する研究. 第1報 地帯別生育相の特徴. 東北農業研究 41: 37-38.
- 2) 佐藤 庚, 山崎耕宇, 庄子貞雄, 前 忠彦, 秋田重誠, 中條博良, 玖村敦彦, 渡辺和之. 1984. 作物の生態生理. 文永堂. p.107-121.