

## 水稻日本最高収量の達成と新たな増収要因

須坂園芸高等学校農業経済科流通経済コース

池田 真美・小坂 俊也・内川 康平・佐藤 文彦

坪井 和久・豊島 菜々江・中嶋 寿夫・竹元 幸一

新興国を中心とした人口増加に伴う世界的食糧不足への対応や、我が国における米価の下落が農業経営に与える影響を緩和する方策として水稻の多収技術を見直すべきである。窒素は作物の生育や収量を左右する重要な要素であることは論を待たないし、その施肥水準は、多くの増収をねらう研究において主たる手段とされてきた。演者らは施肥窒素水準を異にして多収を得ることを目的に試験を行うと同時に収量の変動要因について考察した。

【試験方法】試験年次：2009年（平成21年） 試験圃場：須坂園芸高校水田（須崎市塩川 灰色低地土） 供試品種：キヌヒカリ 供試肥料：窒素肥料硫安（N21%）・倒伏軽減剤 美田（P5% K7% Mg5% Mn1.5% Si25%） 試験区：N14区（8+2+2+2）・N8区（6+0+2+0）・N0区 全試験区に美田を基肥全層施肥（'08 50kg/10a '09 100kg/10a）その他栽培方法：常法 反復：3 統計処理：R 分析：ケイ酸含量（湿式分解重量法）

### 【結果及び考察】

玄米収量/10a（収量）は、N14区で1145kg、N8区で1115kg、N0区で853kgの結果が得られ、N0区とN8、N14区の間に有意差（ $\alpha=5$ ）が認められた。穂の乾物重は、収穫期においてN14区1380g/m<sup>2</sup>、N8区1340g/m<sup>2</sup>、そしてN0区1000g/m<sup>2</sup>の順で高くなった。

収量構成要素について、穎果数/m<sup>2</sup>（穎果数）は、N14区で約59400、N8区で約56500、N0区で40500を示した。'08におけるN0区の穎果数は約14800であった。穂数/m<sup>2</sup>（穂数）は'08及び農事試の結果に比べ高い結果であった。退化穎果率は全区において'08N0区の結果に比べ低い値を、登熟歩合は農事試の結果に比し高い値を示した。粒重は全区で品種特性表の値0.0225gとほぼ同等の値を示したが、N14区で微増傾向にあった。穂数と穎果数に正の、穎果数と登熟歩合の間に負の有意相関がそれぞれ認められた。

N14区N8区において日本最高収量1,052kg/10aを超える収量が得られた。N0区については'08の380kg/10a、さらに品種特性表値682kg/10aを超える値を示した。これらの収量は穂の最終乾物重からすれば妥当である。増収は粒重以外の全収量構成要素と要素間の関係が相対的に向上したことに起因する。増収要因はN14区とN8区においては窒素施肥によるものと考えられるが、N0区においては品種特性表以上、また'08以上の収量を示したため説明がつかない。従って増収の要因が窒素以外にあるとみられた。

その要因として倒伏軽減を目的として施用したケイ酸質肥料の基肥多施用が考えられた。ケイ酸は草型改善と蒸散抑制を通し光合成に密接に関与するとされている。高い光合成効率はシンクサイズやソース能を通じて収量構成要素を向上させる。したがって、高収量が得られた要因はケイ酸多肥による光合成効率向上にあると推察された。事実、幼穂形成期から収穫期における茎葉部ケイ酸含有率は約10%から約25%の間で推移し、これは他のケイ酸施肥試験における約5%から10%に比べ高い水準である。