7)適正客土による泥炭地産米の食味向上試験

中央農業試験場　稲作部　栽培第1科
農業土木研究室

1.試験のねらい

北海道における水田の約20%を占める泥炭地水田は、従来より客土によって、収量増加、漏水防止、地耐力向上等がはかられてきた。しかし、食味についてはまだ劣る面が多く、「ゆきひかり」、「きらら397」等良食味品種が開発されても、銘柄米産地を形成するうえで大きな問題となっている。本来、客土は米の外見品質、食味の向上にも効果が期待されるものである。本課題では、その効果が発現される要因を解析し、良食味米生産を目的とした補正客土の施工基準を策定することをねらいとした。

2.試験方法

稲作部圃場(無機質表層低位泥炭土)に砂質、粘質土壌を10、20、30cmの深さで客土し、窒素用量試験を行い食味に影響する要因の解析を行った。一方、客土来歴を異にする泥炭地水田(北村、美唄市)で実態調査を行い、客土の施工基準を設定した。

3.試験の成果

1)客土により土壌養分環境が変化し、稲体の窒素吸収量が減少するとともに吸収パターンが改善され、かつケイ酸を中心とする無機成分組成が変化した。水稲の乾物生産力は増大して窒素玄米生産効率が向上し、米粒中蛋白含有率の低下となり、食味は向上した。

2)泥炭地産米の食味向上目標を、米粒中蛋白含有率8.0%以下と設定した。

3)土壌中可給態窒素、可給態ケイ酸含量は、窒素乾物生産効率と高い相関がある成熟期茎葉の窒素、ケイ酸含有率と高い相関を示すことから、これらにより客土要否判定基準を作成した。

4)食味向上効果には、客土材の化学性によって差が認められ、砂質客土で高く、客土材の基準を粘土含量でなく可給態ケイ酸含量から作成した。また客土量は原土と客土材の可給態ケイ酸含量から、客土後作土のケイ酸含量が13mg/100g以上になるように算出した。

5)客土10年程度経過後に土壌診断により客土の要否判定をすることが必要である。

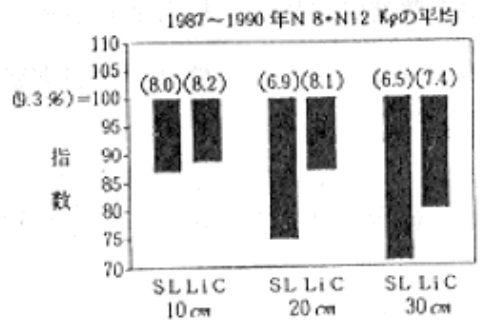

図1　無客土区に対する客土区の米粒中蛋白含有率比
(　)内は実数

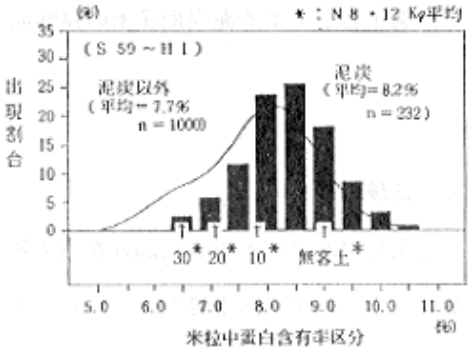

図2　道内泥炭水田における蛋白含有率の分布と稲作部圃場の位置

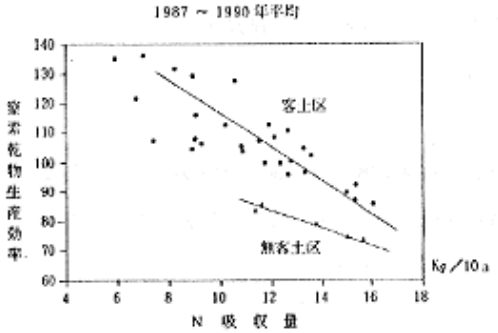

図3　窒素吸収量と窒素乾物生産効率の関係

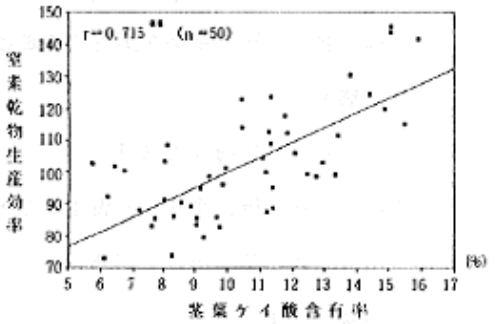

図4　茎葉ケイ酸含有率と窒素乾物生産効率の関係

表1　　可給態窒素および可給態ケイ酸を用いた客土要否判定

可給態ケイ酸＼可給態N		L	H
		～13.0	13.1～
L	～10.0	考慮	不要
M	10.1～15.0	要	考慮
H	15.1～	要	考慮

表2　　客土材の適否基準と客土量の算出法

地質	化学性	物理性
・洪積台地および丘陵に分布するいわゆる“山土”であることを原則とする。	・有機物を含まないことが望ましい。 ・可給態ケイ酸25mg/100g以上	・粗砂含量70%以下 注)粘度含量は問わず

客土量(cm)≧(195-15B)/(A-B)
　A：客土材の可給態ケイ酸含量(mg/100g)
　B：原土の可給態ケイ酸含量(mg/100g)

※**可給態窒素**：培養により無機化する窒素量
※**可給態ケイ酸(湛水保温静置法)**：40℃1週間培養して土壌から溶出するケイ酸。従来の酢酸バッファー抽出によるケイ酸より成熟期茎葉のケイ酸含有率との相関は高い。

目次へ戻る