

未熟土客土水田の肥沃度指標としての土壤微生物バイオマス窒素量							
[要約] 未熟土客土水田では土壤窒素発現量は年毎に増加し、4～5年で一般田に近くなるが、土壤微生物バイオマス窒素量は依然として少なく、特に生育後半の水稲の凋落が著しくなる時期に急減する。							
三重県農業技術センター・生産環境部・土壤保全担当					連絡先	05984-2-6361	
部会名	生産環境	専門	土壤	対象	稲類	分類	指導

[背景・ねらい]

公害防除特別土地改良事業のため第三紀鮮新世の丘陵地を崩した山土を客土し、造成した水田がある。有機資材として牛ふん堆肥 2 t / 10 a を造成時および 2 年後に施用している。

水稲の生産力は年次にともなって高まるものの不安定で低く、特に、有効茎歩合が低く、1 穂初数が少ない等生育後期の凋落が著しい。土壤窒素発現量が一般田と同程度になってもなお、一般田の 1.5 倍の施肥や 5 回もの追肥を行っており、肥沃度回復程度の適切な判定法が求められている。そこで、水稲の生育時期毎の土壤窒素発現量の変化と共に、土壤中での窒素代謝の中心となる微生物バイオマス量の変化を測定した。

[成果の内容・特徴]

- 1 未熟水田土壤では培養発現窒素量と土壤微生物バイオマス窒素量の間には高い相関性を有するが生育時期によりその傾きが異なる (図 1)。
- 2 生土 30℃ 4 週間培養発現窒素量は年次と共に増加し、4～5 年経過すると一般田に近くなる。一方、土壤微生物バイオマス窒素量も年次と共に増加するが、その程度は小さく、特に、生育後期に一般田に比べ著しく減少する (図 2)。このため、未熟土客土水田における後期凋落型の水稲の生育特性は培養窒素発現量の推移よりも土壤微生物バイオマスの推移の方が良く対応する。
- 3 堆きゅう肥の一時期のみの多量施用では水稲の収量は高まらなかった。秋～冬施用の堆きゅう肥は生育前期のバイオマス量を高めるが、その効果は生育後期まで持続しないことと対応している (図 3)。

以上のように、未熟水田土壤の肥沃度の評価には従来の培養窒素発現量とともに、土壤微生物バイオマス量の検討も必要である。

[成果の活用面・留意点]

・未熟土壤を客土、造成した水田において、土壤の生物性の面から土壤の肥沃度回復程度を知る資料となる。

[具体的データ]

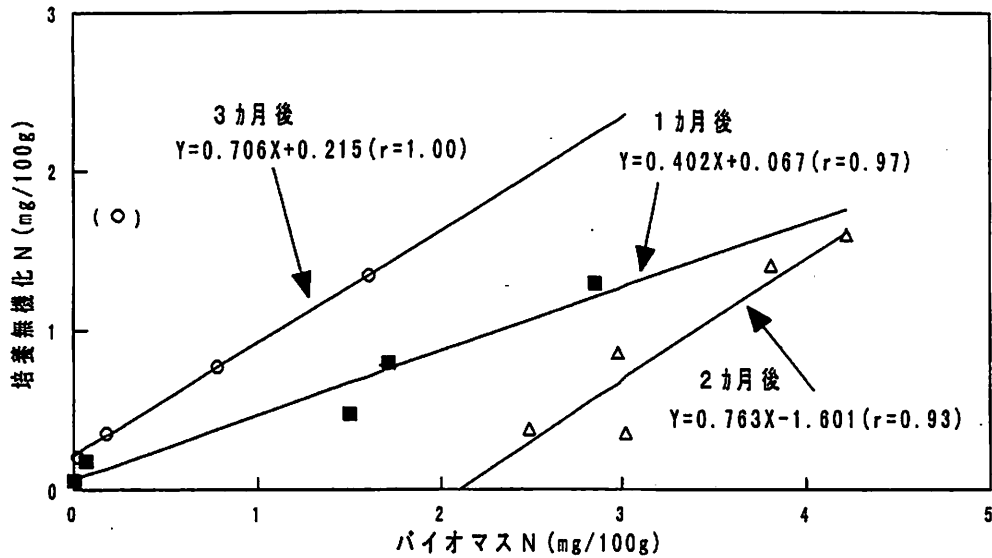


図1 バイオマス窒素と培養無機化窒素の相関 (移植後時期別)

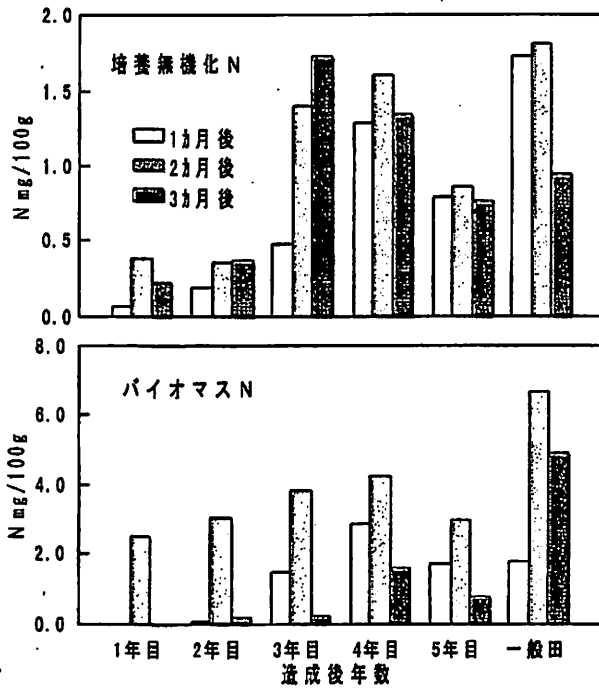


図2 造成後年数と培養無機化窒素量及びバイオマス窒素量

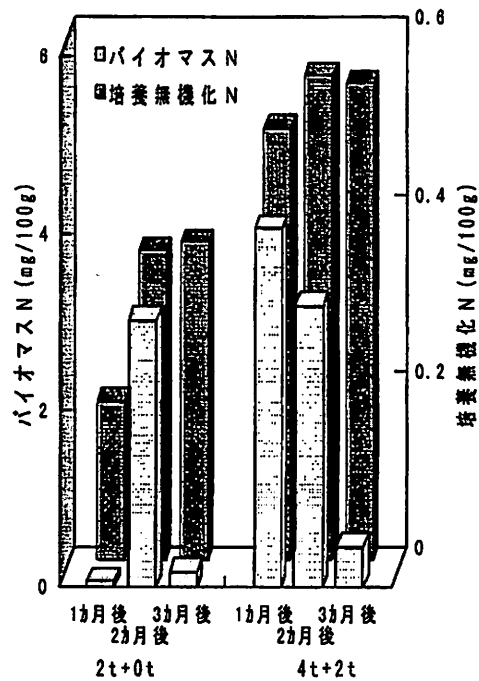


図3 牛ふん堆肥施用量('93年+'94年 t/10a)とバイオマス窒素量及び培養無機化窒素量

[その他]

研究課題名 : 西員弁地区公害防除特別土地改良事業

予算区分 : 国 補

研究期間 : 平成8年度 (平成2年~平成10年)

研究担当者 : 吉川 重彦

発表論文等 : 日本土壤肥料学会中部支部例会第72回例会講演発表、1995