

堆肥を活用した水稻の減化学肥料栽培技術

人吉球磨管内の堆肥センター等で生産される堆肥を水稻の基肥として 200kg/a 施用し、堆肥の特性に応じて化成肥料を併用することで慣行栽培と同等の収量が得られ、化学肥料を 30 ~ 100 %削減できる。また、玄米蛋白含有率は慣行施肥と同等である。

農業研究センター 球磨農業研究所(担当者：山戸 陸也)

研究のねらい

人吉球磨地域は畜産が盛んであり、耕畜連携による堆肥の有効活用が求められている。

また、農業に起因する環境問題の顕在化や、消費者の食の安全に対する関心の高まりから、環境に配慮した農業技術の確立が必要である。

そこで、人吉球磨管内の堆肥センター等で生産される堆肥を活用した水稻の減化学肥料栽培技術を確立する。

研究の成果

1. 堆肥 A および堆肥 B は、水稻の生育期間中に 30%以上の窒素が無機化する。このため堆肥を 200kg/a 施用すると堆肥からの窒素供給量は 0.7 ~ 0.9kg/a 程度となり、化成肥料(基肥 N0.4kg/a - 追肥 N0.2kg/a)を施用した慣行栽培と同等以上の収量が得られ化成肥料を 100%削減できる(図 1、2)。
2. 堆肥 C は窒素分量が低く CN 比もやや高いため、窒素無機化量が少なく堆肥 200kg/a のみでは慣行栽培より収量が低下する。そこで慣行栽培と同量の穂肥を施用することで慣行栽培並みの収量が得られ、化成肥料を 60%削減できる(図 1、2、3)。
3. 堆肥 D は窒素分量が低く CN 比が高いため肥料的效果は低い。そこで堆肥 200kg/a を施用し、基肥を慣行栽培と同量施用することで慣行栽培並みの収量が得られ、化成肥料を 30%削減できる(図 2、3)。
4. 堆肥 A、B、C を用いて栽培した水稻は玄米の蛋白含有率が慣行施肥より低い(表 1)。

以上のことから、人吉球磨管内の堆肥センター等で生産される堆肥を水稻の基肥として 200kg/a 施用し、堆肥の特性に応じて化成肥料を併用することで、慣行栽培と同等の収量が得られ化学肥料を 30 ~ 100 %削減できる。また、玄米蛋白含有率は慣行施肥と同等である。

普及上の留意点

供試品種はヒノヒカリ、移植時期は 6 月上旬で試験を行った。

堆肥は作付けより 1 ヶ月前までに施用する。

排水が良く、わらの還元を続けた地力中庸な黒ボク土壌での試験結果である。

表 1.堆肥の成分と堆肥を200kg/a施用した場合の推定窒素無機化量

堆肥の種類	水分	全窒素	全炭素	CN比	窒素無機化率 (%)	窒素無機化量 (kg/a)	堆肥の材料
堆肥A	52.6	1.2	19.5	16.7	30	0.72	牛糞・豚糞・鶏糞・おがくず
堆肥B	54.4	1.5	18.7	12.7	30	0.90	牛糞・鶏糞・生ゴミ・パーク・おがくず
堆肥C	66.5	0.7	14.9	21.1	30	0.44	牛糞・豚糞・おがくず
堆肥D	56.5	0.5	13.2	25.6	5	0.05	焼酎粕・籾がら

注 1) 堆肥の成分は平成 12 年と平成 13 年の平均値、窒素無機化率は図 1 の埋め込み試験による

注 2) 堆肥 A は上村堆肥センター、堆肥 B は多良木堆肥センター、堆肥 C は人吉堆肥センター、堆肥 D は焼酎粕堆肥

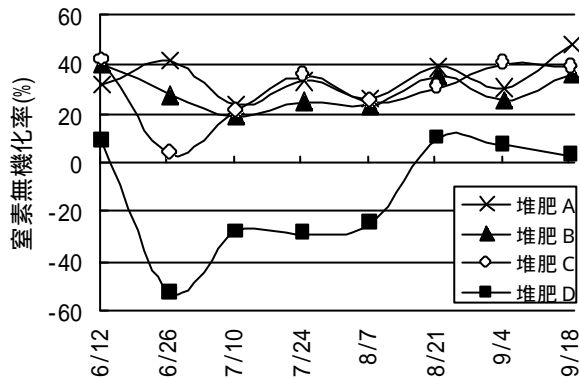


図 1. 堆肥の窒素無機化率 (H12)
注) ガラス繊維濾紙法による埋め込み試験結果

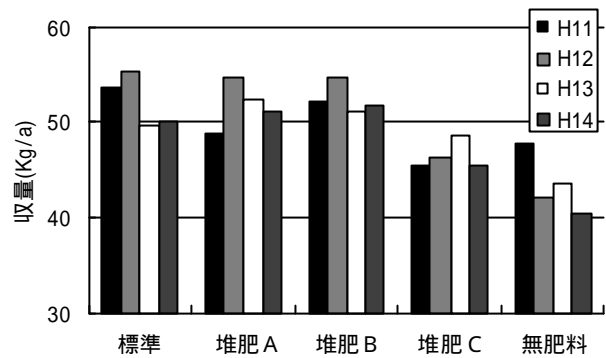


図 2. 堆肥の種類と水稻の収量(H11 ~ H14)

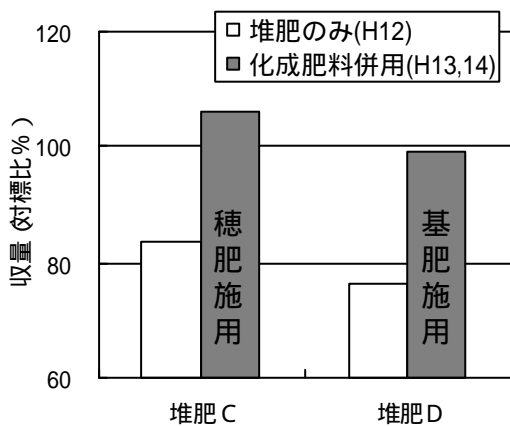


図 3. 化成肥料併用の増収効果

表 2. 堆肥の種類と玄米蛋白含有率 (%)

堆肥の種類	H12	H13	H14
標準	6.5	6.6	5.9
堆肥 A	6.2	6.3	5.6
堆肥 B	6.5	6.0	5.7
堆肥 C + 穂肥		6.1	5.7
堆肥 D + 基肥		6.5	6.3

注) K社の成分分析計AN800で測定(水分15%換算値)