

レンゲ施用による早期水稻コシヒカリの減化学肥料栽培

早期水稻栽培において、緑肥(レンゲ)による窒素持ち込み量を考慮して施用し、減化学肥料栽培を行うと、標準施肥栽培と同等の玄米収量および玄米中タンパク質含有率を確保できる。土壌の化学性も特定の肥料成分の過剰集積は見られない。

農業研究センター 生産環境研究所 土壌肥料研究室 (担当者: 梶山 幹司)

研究のねらい

減農薬、減化学肥料栽培によって生産された農産物への消費者ニーズが高まっている。これに応えるため、早期水稻栽培において緑肥(レンゲ)を施用した減化学肥料栽培法を確立する。

研究の成果

1. 玄米収量は緑肥を100kg/a施用し標準施肥量で栽培すると、標準栽培よりもやや変動は大きいものの、平年で3万粒以上の粒数が確保されるために増加する。緑肥を100kg/a施用し窒素量を考慮して減肥すると、標準栽培と同等であり、検査等級も同等である(表、図1)。
2. 玄米中タンパク質含有率は、緑肥および牛ふんを100kg/a施用し標準施肥量で栽培すると標準栽培よりも高くなるものの、緑肥を100kg/a施用し窒素量を考慮して減肥すると、標準栽培と同等である(図2)。
3. 牛ふん堆肥を連用すると土壌中の交換性カリウムおよび有効態リン酸が増加するが、緑肥を連用した場合、特定の肥料成分の集積はみられない(表2)。

普及上の留意点

1. 本成果は水田(細粒灰色低地土)で行われる早期水稻栽培に適用できる。
2. レンゲは水稻移植の3週間前にすき込む。
3. レンゲの施用量が200kg/a以上のときは無肥料とする。

試験区名	わら 重 kg/a	精籾 重 kg/a	精玄米重 kg/a	一穂 籾数	m ² 当 籾数 (×100)	登熟 率 %	千粒 重 g	検査 等級 (1-9)
標準栽培(対照)	59.1	63.3	50.0±7.5	72.1	293	80.3	21.2	2.5
減肥+緑肥	58.9	62.5	49.0±8.1	72.5	289	78.3	21.1	2.5
標肥+緑肥	67.9	67.2	52.3±10.1	75.6	330	74.6	20.7	2.9
標肥+牛ふん堆肥	66.7	66.9	52.5±8.9	75.7	336	74.8	20.8	2.5

注1) 精玄米重は平均値±標準偏差
 注2) 検査等級は1(1等上)~9(3等下)まで指標化した。
 注3) 窒素量として標準栽培は1.01kg/a、減肥+緑肥は0.61kg/aおよびレンゲ100kg/a、標肥+緑肥は1.01kg/aおよびレンゲ100kg/a、標肥+牛ふん堆肥は1.01kg/aおよび牛ふん堆肥100kg/aを施用した。
 注4) 栽培品種は1988~1994: テンリョウ、1995~1998: なつのだより、1999~2004: コシヒカリ

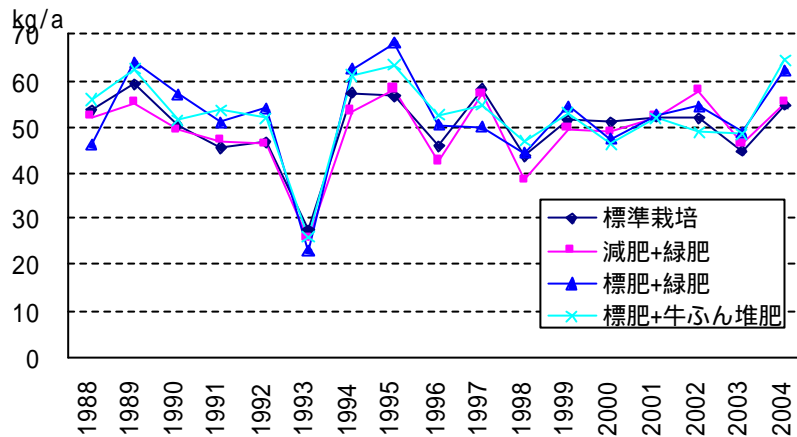


図1 水稻精玄米重の推移

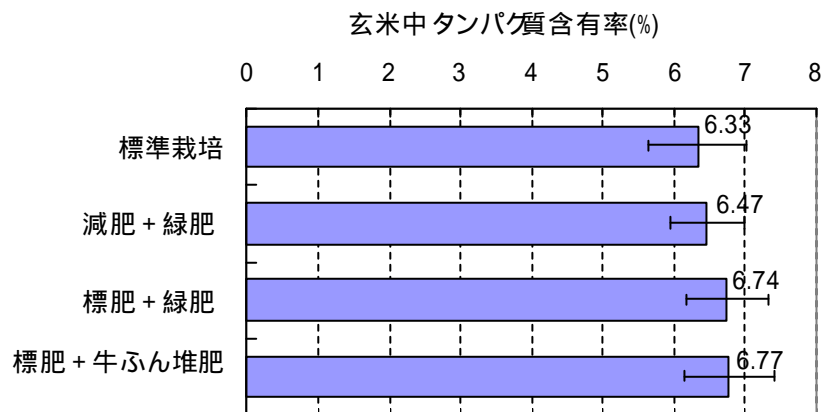


図2 玄米中タンパク質含有率 (1999~2004年の平均値および標準偏差)

表2 跡地土壌の化学性 (2003年)

試験区名	pH (H ₂ O)	交換性陽イオン mg			CEC me	塩基 飽和度 %	有効態 P ₂ O ₅ mg	可給 態N mg	T-N %	T-C %
		1:2.5 K ₂ O	CaO	MgO						
標準栽培	6.9	6.6	311.4	45.9	15.7	86.6	19.7	10.7	0.12	1.27
減肥+緑肥	6.9	6.7	341.4	49.3	16.8	88.4	16.9	12.2	0.13	1.22
標肥+緑肥	6.6	7.5	308.4	46.6	15.6	86.3	22.1	12.3	0.12	1.17
標肥+牛ふん堆肥	6.8	12.2	336.9	50.0	16.8	87.9	35.9	11.4	0.15	1.59

注) 単位がmg、meのものは乾土100mg当たり