

2. 土壌施肥管理システムによる「ヒノヒカリ」への有機質肥料施用技術(技術)			
[要約]			
<p>土壌施肥管理システムを用いた施肥設計を行うことで、有機質資材を活用した水稲「ヒノヒカリ」の無化学肥料栽培あるいは減化学肥料栽培においても、食味を損なうことなく、慣行と同等、あるいは同等以上の収量が期待できる。</p>			
研究室名	化学研究室	連絡先	086-955-0532

[背景・ねらい]

食の安全・安心や持続可能な農業が推進される中、有機質資材の利活用が求められている。しかし、水田に施用する場合には窒素の遅効きによる倒伏や食味の低下が問題になることがある。そこで、有機質資材に含まれる窒素の肥効パターンを把握し、それを考慮した施肥設計を可能にする。

[成果の概要・特徴]

1. 有機質資材(鶏ふん、なたね油かす、米ぬか、魚粕粉、フェザーミール、菌体肥料)はそれぞれ異なる窒素肥効パターンを示す(図1)。
2. 有機質資材と土壌から供給される窒素の供給予測量と、水稲の窒素吸収量及び土壌残存窒素量から求めた実測値はおおむね一致し(図2)、窒素肥効パターンを考慮した施肥設計が可能である。
3. 有機質資材のみを全量基肥に用いた場合、生育後半の窒素肥効を確保することができず、収量比が平均で97となり、やや減収する。一方、基肥と穂肥に有機質資材を組み合わせた栽培や、有機質資材と化学肥料を組み合わせた栽培では、生育後半の肥効も確保でき、それぞれ91~107、103~107の収量が得られる。特に、被覆肥料を基肥に施用することで追肥にかかる労力を削減できる(表2、表3)。
4. 食味値はおおむね80を超えており、倒伏も見られない(表1~3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 土壌施肥管理システムを用いる場合は、用いる資材などに表記してある全窒素含有量を入力する必要がある。また、鶏ふんでは、無機態窒素量も重要であるのでRQフレックス等で分析した値を入力する。
2. 本成果は、有機栽培や特別栽培農産物の施肥設計に活用できる。

[具体的データ]

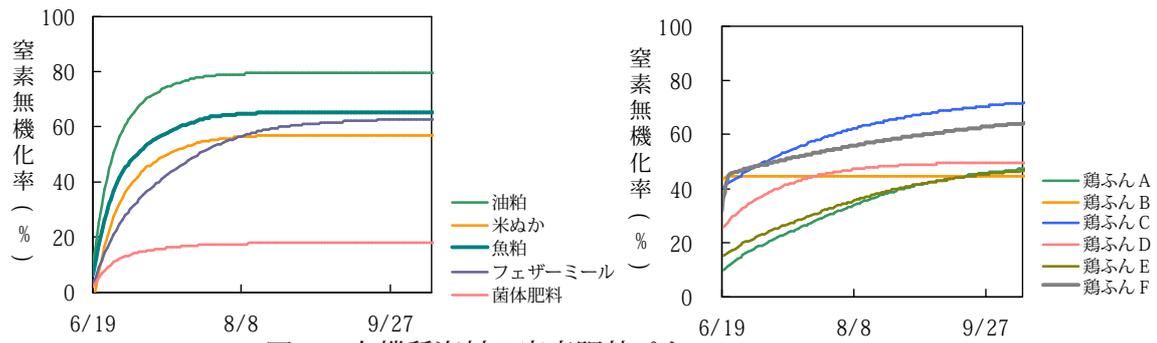


図1 有機質資材の窒素肥効パターン

注) 農業試験場内精密ほ場における平成19年度実測地温で推定

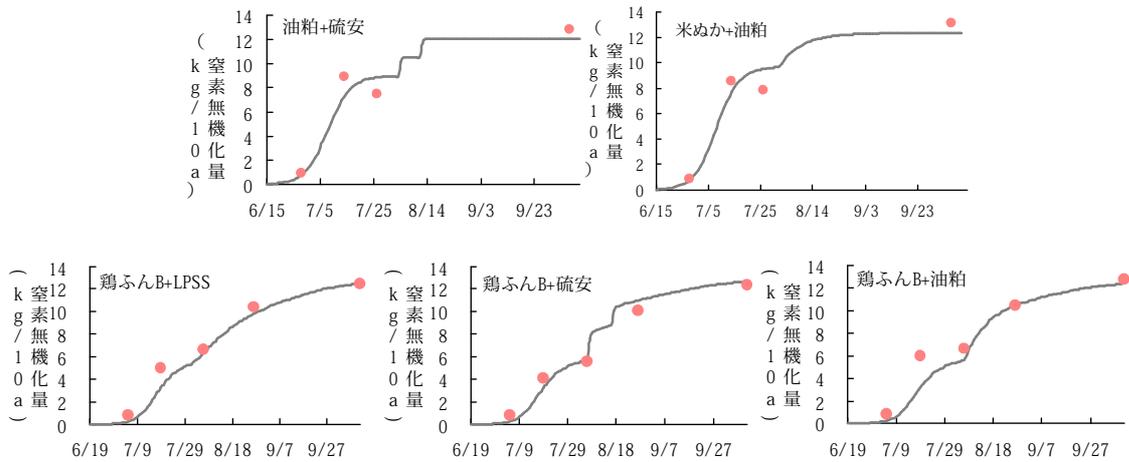


図2 有機質資材と土壌からの窒素無機化予測値(実線)と実測値(赤丸)の関係

注) 上段は平成17年度、下段は平成19年度の結果を抜粋

表1 有機質資材単独施用時の精玄米収量(全量基肥)

資材名	調査年	収量比 ^{z)}	食味 ^{y)}	倒伏 ^{x)}
油粕	H17 (582) ^{w)}	88	97	-
米ぬか	H17 (582)	96	96	-
鶏ふんA	H18 (470)	115	79	-
鶏ふんB	H18 (470)	99	85	-
鶏ふんC	H18 (470)	90	88	-
鶏ふんD	H18 (470)	90	85	-
鶏ふんE	H18 (470)	90	81	-
鶏ふんF	H18 (470)	102	86	-
鶏ふんA	H19 (510)	109	80	-
鶏ふんB	H19 (510)	95	93	-
鶏ふんF	H19 (510)	95	86	-
平均		97	87	

^{z)} 各年の化学肥料区の収量を100としたときの指数

^{y)} 食味計値(NIRECO), HON

^{x)} -倒伏なし +倒伏あり

^{w)} ()内は化学肥料区の収量

表2 有機質資材を組み合わせた際の精玄米収量(基肥+穂肥)

資材名	調査年	収量比 ^{z)}	食味 ^{y)}	倒伏 ^{x)}
油粕+油粕	H17 (582) ^{w)}	105	85	-
米ぬか+油粕	H17 (582)	103	86	-
米ぬか減+油粕	H17 (582)	91	91	-
鶏ふんB+油粕	H19 (510)	107	90	-
平均		102	88	

^{z, y, x, w)} 表1参照

表3 有機質資材と化学肥料を組み合わせた際の精玄米収量

資材名	調査年	有機割合(%) ^{u)}	収量比 ^{z)}	食味 ^{y)}	倒伏 ^{x)}
油粕+硫酸 ^{v)}	H17 (582) ^{w)}	64	106	87	-
油粕+LPSS [*]	H17 (582)	59	103	88	-
米ぬか+硫酸 ^{**)}	H17 (582)	78	103	86	-
米ぬか+LPSS [*]	H17 (582)	74	103	90	-
米ぬか減+硫酸 ^{**)}	H17 (582)	63	105	88	-
鶏ふんB+硫酸 ^{**)}	H19 (510)	77	107	80	-
鶏ふんB+LPSS [*]	H19 (510)	77	103	88	-
平均			104	87	

^{z, y, x, w)} 表1参照

^{v)} *全量基肥, **基肥+穂肥

^{u)} 施用全窒素に占める有機質由来窒素の割合

[その他]

試験研究課題・事業名：有機質資源の無機化予測に基づいた水稻施肥技術の確立

予算区分：県単

研究期間：平成17～19年度

関連情報等：農業総合センター技術情報33「肥料の窒素効果予測ソフトの開発」