

水稲不耕起直播栽培における肥効調節型肥料の側条施肥による生産安定効果

〔要約〕水稲の不耕起直播栽培において肥効調節型肥料の全量基肥側条施用は施肥窒素利用率が向上し、窒素吸収量が増加した。側条施肥は初期生育の促進による穂数及び籾数の確保、増収効果が高く、さらに下層の根量が増加し根系の発達・拡大にも有効であった。

三重県農業技術センター・栽培部・作物栽培担当

連絡先

05984-2-6359

部会名 水田・畑作物

専門

栽培

対象

稲類

分類

研究

〔背景・ねらい〕

不耕起直播栽培では生育初期の根系発達が抑制されやすく、また土壌の無機化窒素供給量が少ないため、生産の安定化を図るためには省力かつ効率的な施肥技術の確立が必要である。そこで肥効調節型肥料を用いて施肥方法の違いが施肥窒素の利用効率、生育・収量および根系形成に及ぼす影響を検討した。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 無窒素栽培における成熟期の窒素吸収量は、不耕起直播では稚苗移植栽培の60～70%と少なく、特に生育初期と登熟期の吸収量が少なくなった(図1)。
- 2 化成肥料の表面施肥では分施しても窒素利用率は30～33%と低く、肥効調節型肥料を播種条の横5cmに側条施肥することで利用率が向上し、窒素吸収量が増加した(図1)。
- 3 窒素溶出期間が長いシグモイドタイプの肥効調節型肥料では、全量基肥表面施肥でも40%以上の窒素利用率を示し、さらに側条施肥することで利用率は60～65%に向上した(図1)。
- 4 肥効調節型肥料の側条施肥により入水以降の生育が優り、穂数、籾数が増加し、化成肥料の表面施肥に比べて25～30%と大幅に増収した(図2、表1)。
- 5 肥効調節型肥料の肥効は登熟後期まで継続し、玄米粗蛋白含量が高く食味値の低下が認められることから、利用する溶出タイプや配合割合の検討が必要である(図2、図3、表1)。
- 6 肥効調節型肥料の側条施肥では施肥位置周辺、特に下層の根量が表面施肥に比べて増加した(表2)。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 不耕起直播水稲の省力・効率的施肥技術として有効である。
- 2 供試圃場は不耕起初年目であり、稲藁は搬出した。土壌型は細粒灰色低地土灰色系、作土の土性は埴壤土である。

[ 具体的データ ]

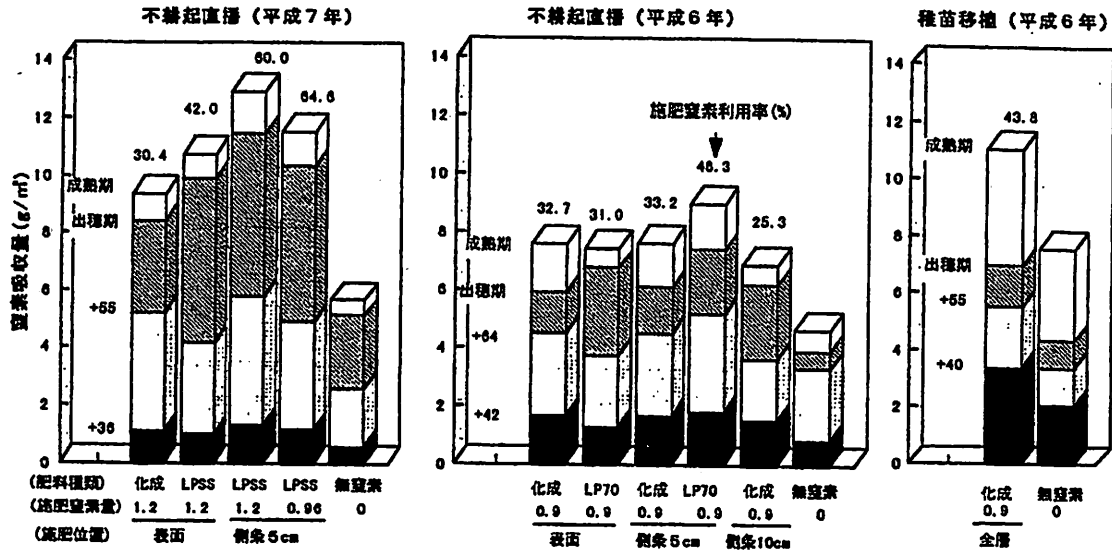


図1 時期別窒素吸収量と施肥窒素利用率

施肥体系：化成 基肥+追肥、LP70 基肥+追肥、LPSS 全量基肥

表1 施肥方法の違いが収量・食味に及ぼす影響 (平成7年)

施肥位置	肥料種類	施肥窒素量	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> 初数 (100粒)	精玄米重 (kg/a)	粗蛋白含量 (%)	食味値 (HON)
表面	化成	1.2	355a	219a	38.6a	7.7a	91a
表面	LPSS	1.2	347a	248ab	47.3b	8.3b	77b
側条	LPSS	1.2	402b	264b	50.4b	8.4b	78b
側条	LPSS	0.96	368ab	252b	48.8b	8.3b	78b

注) 耕種概要：品種 キヌヒカリ、播種 5月23日、入水 6月19日、1区面積 9 m<sup>2</sup> 2反復  
施肥位置：側条施肥 横5cm、深さ3~5cm  
肥料種類 LPSS AN 4% LP50 4.6% LPSS100 9.4%  
施肥窒素量：化成 分施、LPSS 全量基肥  
表中同一英小文字間にはDUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST (P=0.05)における有意差なし

表2 施肥方法の違いが根系の発達に及ぼす影響 (平成7年)

層別根乾物重の相対比率 (側条LPSS/表面化成)					
深さ (cm)	播種条からの距離 (cm)				
(cm)	-2.5~2.5	2.5~7.5	7.5~12.5	12.5~17.5	平均
0~5	108	93	101	118	104
5~10	108	212	144	98	141
10~15	114	114	201	87	124
平均	109	110	117	110	110

調査：成熟期に10cm・5cm・5cmのブロックに採土、2反復 □：側条施肥位置

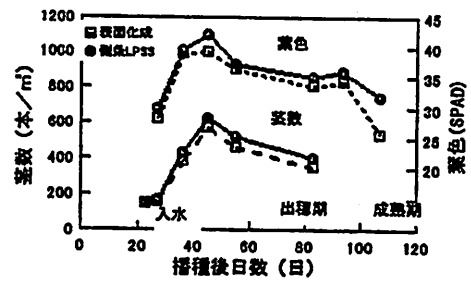


図2 茎数および草丈の推移 (平成7年)

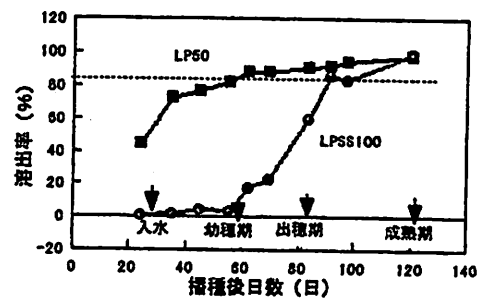


図3 全量基肥施用に用いた肥効調節型肥料の窒素溶出率の推移 (平成7年)

[ その他 ]

研究課題名：露地野菜の機械化と水稲不耕起直播栽培による水田輪作技術体系の開発

予算区分：地域基幹

研究期間：平成7年度 (平成6~7年)

研究担当者：北野 順一、神田 幸英、山中 聡子、青 久