

## 中山間地域の水稲点播直播における緩効性肥料の窒素溶出と施肥法

佐藤吉昭・清水康弘<sup>1</sup>・平山孝行<sup>2</sup>(大分県農政部・<sup>1</sup> 東国東地方振興局農業振興普及センター・<sup>2</sup> 大分県農業技術センター)

Yoshiaki Satoh, Yasuhiro Shimizu and Takayuki Hirayama:

## Nitrogen Release and Method of Fertilizer Application of Controlled Release Fertilizer for Hill Seeding of Rice at Hilly and Mountainous Area

代かき同時点播直播の更なる省力化技術として検討されているシグモイド型緩効性肥料を用いた全量基肥栽培について、中山間地域における窒素溶出と施肥法について知見を得たので報告する。

本試験に当たり、チッソ旭肥料株式会社には埋め込み試料の調製、肥料の提供および窒素分析に多大なご協力をいただいた。ここに謝意を表する。

## 1. 材料および方法

## 試験1：シグモイド型緩効性肥料の窒素溶出

試験は1997年から2001年の5か年間、大分県農業技術センター水田利用部久住試験地(標高544m)の水田で行った。供試肥料はシグモイド型の80日タイプ、100日タイプ、120日タイプの各肥料(それぞれS80, S100, S120と記す)を用いた。試験は埋め込み試験とし、S80は1999～2001年、S100は1997～2001年、S120は1998～1999年に行った。各肥料2.5gをネットで包んだ試料7個を、播種後3日以内に試験圃場の2か所に土中8～10cmの深さに埋め込んだ。埋め込み後、20～25日おきに試料を抜き取り、チッソ旭肥料(株)において窒素残量を分析した。また、埋め込み場所の水田地温を測定し、地温に由来する窒素溶出を明らかにした。

## 試験2：中山間地域における全量基肥施肥法

シグモイド型緩効性肥料を用いた全量基肥施肥法について、1998～1999年に同じく久住試験地の水田で行った。供試品種は日本晴級の早生品種である「こいごころ」を用いた。用いた肥料は100日タイプで、第1表に示す試験区で行った。点播は4月5半旬に、乾籾0.24～0.27kg/aに酸素供給剤を乾籾の2倍量コーティングした催芽籾を、専用播種機で代かき同時播種した。稚苗移植は点播と同時期に播種して得た稚苗を5月3半旬に機械移植した。

第1表 全量基肥施肥試験(窒素成分量: kg/a)

試験区	栽培法	全窒素 施肥量	基 肥		穂 肥	晩期穂肥
			速効+緩効	速効+緩効		
緩効50%	点播直播	0.8	0.4	+0.4	0	0
緩効70%	点播直播	0.8	0.24	+0.56	0	0
点播化成	点播直播	0.8	0.3	+0	0.3	0.2
稚苗化成	稚苗移植	0.8	0.3	+0	0.3	0.2

## 2. 結果および考察

## 試験1：シグモイド型緩効性肥料の窒素溶出

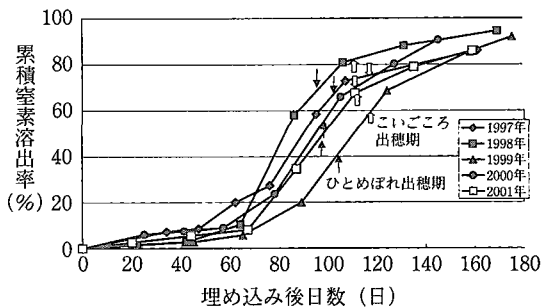
S80の窒素溶出は埋め込み後60日頃から本格化し、80%の窒素溶出に100～120日を要した(データ略)。S100の窒素溶出は埋め込み後60日頃から本格化し、80%の窒素溶出に110～150日を要した(第1図)。S120の窒素溶出は埋め込み後80日頃から本格化し、80%の窒素溶出に180日程度を要した(データ略)。以上のように、いずれの肥料も80%の窒素溶出には設定された日数より長い期間を要し、その程度は肥料によって異なった。各

肥料の窒素溶出および点播した水稲の出穂期から、中山間地域の「ひとめぼれ(極早生種)」にはS80、「こいごころ」にはS100が適すと考えられた。

埋め込み試験から得られた窒素溶出(測定値と記す)と、測定した水田地温から計算した窒素溶出(理論値と記す)とを比較した。1998年は、S100は実測値が理論値より早かったが、S120は実測値のほうが明らかに遅かった。2000年はS80は実測値が理論値より早かったのに対し、S100では理論値と実測値がほぼ一致した。2001年はS80, S100とも実測値と理論値が一致した。以上のように、実測値と理論値の関係は肥料の種類、年次で異なることが明らかとなり、実際の使用に当たってはこれらの変動幅を考慮する必要があると考えられた。

## 試験2：中山間地域における全量基肥施肥法

結果を第2表に示した。点播の3施肥法でみると、出穂期、成熟期は各施肥法とも同程度で、緩効70%区は他の2区より穂数、玄米収量とも多く、玄米千粒重はやや軽かった。検査等級、玄米蛋白含有率とも3区は同程度であった。稚苗移植と比較すると、緩効70%区は玄米収量がやや多く、検査等級は同程度で玄米蛋白含有率はやや低かった。以上のことから、稚苗移植並みの玄米収量、品質、食味を得るためのシグモイド型緩効性肥料を用いた全量基肥栽培には、速効性窒素を30%、緩効性窒素70%とするのがよいと考えられた。



第1図 シグモイド型100日タイプ肥料の窒素溶出

第2表 シグモイド型緩効性肥料による全量基肥施肥と生育および収量・品質(1998～1999年)

試験区	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	玄米量	収量	玄米	玄米	等	倒伏
	(月.日)	(月.日)	(cm)	(cm)	(本/m <sup>2</sup> )	(kg/a)	指標 比率	千粒 量	蛋白 含有率	級	
緩効50%	8.12	9.25	73	20.0	415	53.8	88	22.7	7.1	1等下	0
緩効70%	8.12	9.26	74	19.5	461	66.6	109	21.9	7.2	1等下	0
点播化成	8.12	9.26	76	20.3	402	58.3	95	22.7	7.3	1等中 ～下	0.3
稚苗化成	8.15	9.29	79	20.4	440	61.3	100	22.6	7.5	1等中 ～下	1.5

注) a) 玄米蛋白含有率は近赤外分析による b) 倒伏の程度は無: 0～基: 5で表す。