

事項	シグモイド型溶出被覆肥料を利用した水稲湛水土中条播の収量と品質は、15～20%減肥しても同等である																																					
ねらい	<p>水稲直播栽培では生育及び収量の安定化はもちろんのこと、より一層の省力・低コスト化と環境に配慮した減肥栽培が求められている。省力施肥法については、被覆尿素配合肥料による全量基肥栽培が有効であることを明らかにしたが、減肥条件下でも収量確保が可能な施肥技術の開発が必要である。</p> <p>今回、湛水土中条播でシグモイド型溶出被覆尿素を含む配合肥料について、施用効果を検討したところ、15～20%の減肥を行っても追肥栽培とほぼ同等の収量及び品質を確保できることが明らかになったので参考に供する。</p>																																					
指導参考内容	<p>1 使用する肥料 てまいらずエース</p> <p>2 使用する肥料の特徴</p> <p>(1) 窒素は速効性肥料と被覆尿素(LPS60)を7:3で配合。窒素:りん酸:カリの保証成分値(%)は15:20:15。</p> <p>(2) 「てまいらずエース」に配合したLPS-60はシグモイド型の窒素溶出パターンを示す被覆尿素で、基肥として施用した場合、7月上旬から窒素溶出が始まり、累積窒素溶出率は幼穂形成期までは約55%、穂揃期までは約75%である。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>シグモイド型の窒素溶出: 一般的な被覆尿素は施肥してから直線的な窒素溶出を示す(リニア型)が、シグモイド型の窒素溶出では初期の窒素溶出が極めて緩慢で一定間を過ぎてから本格的に窒素が溶出する。</p> </div> <p>3 追肥栽培と比較した生育の特徴</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="4">生育時期</th> </tr> <tr> <th>最高分げつ期 (6月下旬)</th> <th>幼穂形成期 (7月中旬)</th> <th>穂揃期 (8月中旬)</th> <th>成熟期 (9月下旬)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>草丈(稈長)及び 茎数(穂数)</td> <td>やや劣る</td> <td>同等～やや優る</td> <td>—</td> <td>同等～やや優る</td> </tr> <tr> <td>葉色値(SPAD)</td> <td>同等</td> <td>同等～やや濃い</td> <td>同等～やや薄い</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>乾物重</td> <td>—</td> <td>同等</td> <td>同等</td> <td>同等</td> </tr> <tr> <td>窒素含有率</td> <td>—</td> <td>やや高い</td> <td>同等～やや低い</td> <td>同等</td> </tr> <tr> <td>窒素吸収量</td> <td>—</td> <td>やや高い</td> <td>やや低い</td> <td>同等</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 収量及び品質からみた各品種に対する減肥率 追肥栽培と同等の収量を得るための減肥率は「ゆめあかり」は20%、「まっしぐら」及び「つがるロマン」は15%で、検査等級、玄米中タンパク質含有率も同等である。</p>				項目	生育時期				最高分げつ期 (6月下旬)	幼穂形成期 (7月中旬)	穂揃期 (8月中旬)	成熟期 (9月下旬)	草丈(稈長)及び 茎数(穂数)	やや劣る	同等～やや優る	—	同等～やや優る	葉色値(SPAD)	同等	同等～やや濃い	同等～やや薄い	—	乾物重	—	同等	同等	同等	窒素含有率	—	やや高い	同等～やや低い	同等	窒素吸収量	—	やや高い	やや低い	同等
項目	生育時期																																					
	最高分げつ期 (6月下旬)	幼穂形成期 (7月中旬)	穂揃期 (8月中旬)	成熟期 (9月下旬)																																		
草丈(稈長)及び 茎数(穂数)	やや劣る	同等～やや優る	—	同等～やや優る																																		
葉色値(SPAD)	同等	同等～やや濃い	同等～やや薄い	—																																		
乾物重	—	同等	同等	同等																																		
窒素含有率	—	やや高い	同等～やや低い	同等																																		
窒素吸収量	—	やや高い	やや低い	同等																																		
期待される効果	水稲湛水土中条播栽培の省力施肥法のための参考となる。																																					
利用上の注意事項	<p>1 倒伏軽減のため強めの中干しを行う。</p> <p>2 地温の上昇が鈍い圃場では使用しない。</p> <p>3 「つがるロマン」では倒伏に注意し、倒伏の発生がみられた場合は次年度より追肥栽培に切り替える。</p>																																					
担当部署 (担当者名)	青森県農林総合研究センター 環境保全部 (清藤文仁)	対象地域	湛水直播栽培対象地域																																			
発表文献等	平成17～19年度 青森県農林総合研究センター試験成績概要集																																					

【根拠となった主要な試験結果】

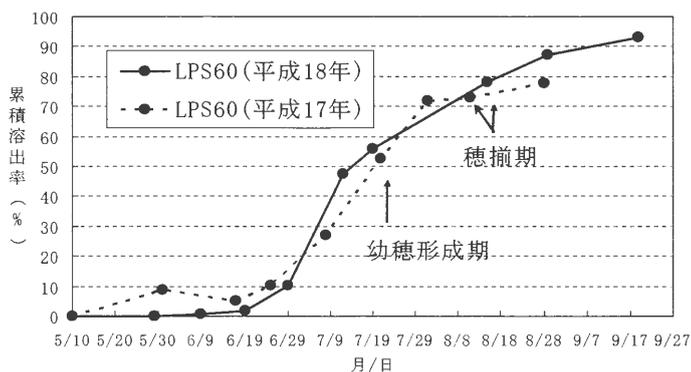


図1 圃場に埋設したLPS-60の累積窒素溶出率  
(平成17年～18年 青森農林総研)

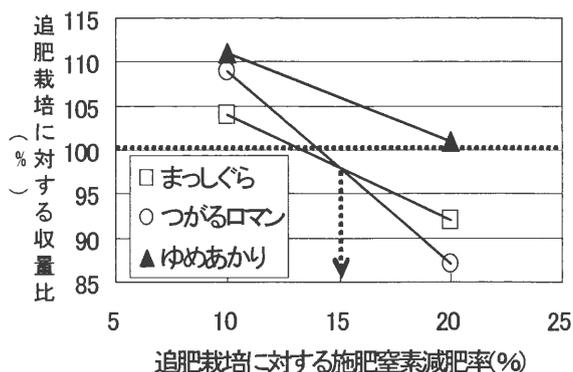


図2 各品種の減肥率と収量  
(平成19年 青森農林総研)

表1 生育状況(ゆめあかり、3か年平均) (平成17年～19年 青森農林総研)

区名	施肥窒素量 (kg/10a)		最高分けつ期		幼穂形成期		成熟期			葉色値(SPAD)			出穂期 (月・日)	倒伏 (0～5)
	基肥	追肥	草丈 (cm)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	草丈 (cm)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	最高分けつ期	幼穂形成期	穂揃期		
てまいらずエース	7.2	0.0	(32.6)	(543)	53.5	718	71.2	16.4	475	(39)	33	33	8.9	0.3
比)追肥栽培	7.0	2.0	(33.3)	(707)	53.5	692	70.8	16.8	487	(39)	32	34	8.9	0.7

(注)堆肥は1t/10a。土壌条件は平成17～18年が表層腐食質多湿黒ボク土、平成19年は細粒質表層灰色グライ土・粘質。最高分けつ期の草丈、茎数及び葉色値は平成17年の結果。

表2 乾物重及び窒素吸収状況(ゆめあかり、3か年平均) (平成17年～19年 青森農林総研)

区名	幼穂形成期			穂揃期			成熟期		
	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	窒素含有率 (%)	窒素吸収量 (g/m <sup>2</sup> )	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	窒素含有率 (%)	窒素吸収量 (g/m <sup>2</sup> )	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	窒素含有率 (%)	窒素吸収量 (g/m <sup>2</sup> )
てまいらずエース	246	1.73	4.3	746	0.92	6.9	1,263	0.72	9.2
比)追肥栽培	242	1.56	3.9	740	0.99	7.3	1,296	0.73	9.4

表3 収量、収量構成要素、品質等(ゆめあかり、3か年平均) (平成17年～18年 青森農林総研)

区名	収量調査				収量構成要素				品質等	
	全重 (kg/10a)	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	同左比 (%)	一穂粗数 (粒)	m <sup>2</sup> 当たり粗数 (×100粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	玄米タンパク (%)	検査等級
てまいらずエース	1,475	674	556	100	62	292	91.4	22.5	7.0	1中
比)追肥栽培	1,496	682	555	(100)	59	290	92.8	22.4	7.1	1下

表4 「まっしぐら」及び「つがるロマン」での結果 (平成19年 青森農林総研)

品種	区名	施肥窒素量 (kg/10a)		精玄米重 (kg/10a)	同左比 (%)	倒伏 (0～5)	検査等級	玄米タンパク (%)
		基肥	追肥					
まっしぐら	10%減肥	6.3	0	400	104	0	1上	7.1
	20%減肥	5.6	0	354	92	0	1上～1中	7.3
	比)追肥栽培	5.0	2.0	385	(100)	0.3	1上～1中	7.0
つがるロマン	10%減肥	5.4	0	452	109	3.0	1上	7.1
	20%減肥	4.8	0	362	87	2.5	1中	7.0
	比)追肥栽培	4.0	2.0	415	(100)	2.8	1中～1下	7.2

【参考】肥料費の一例

区名	基肥量 (Nkg/10a)	追肥量 (Nkg/10a)	肥料費(円)		
			基肥	追肥	合計
てまいらずエース	7.2	0	6,679	0	6,679
比)追肥栽培	7.0	2.0	5,067	1,004	6,071