

水稻湛水直播あきたこまちにおけるシグモイド溶出型被覆尿素肥料を 主体とした側条施肥による高品質安定生産

三浦恒子・進藤勇人・松本眞一*

(秋田県農業試験場・*前 秋田県農業試験場 (現 秋田県秋田地域振興局))

Stable production of high-quality grains for direct seeded rice (CV. Akitakomachi)

by crop-side dressing of controlled release fertilizers

Chikako MIURA, Hayato SHINDO and Shinichi MATSUMOTO*

(Akita prefectural Agricultural Experiment Station・*Akita prefectural Agricultural Experiment
Station(present address Akita Regional Affair Department Akita Prefecture))

1 はじめに

水稻湛水直播あきたこまちにおいて、目標収量57kg/aを確保し省力で減肥できる栽培技術が求められている。慣行栽培として用いられているリニア溶出型被覆尿素肥料70日タイプと速効性の窒素による側条施肥は、初期生育促進を重点に考えられ、幼穂形成期以降の葉色の低下と籾わら比の低下が問題である。そこで水稻生育に適合しているとされるシグモイド溶出型被覆尿素肥料¹⁾を主体とした側条施肥により、減肥を行いつつ葉色を高く維持して、高品質な玄米を安定生産する。

2 試験方法

(1) 耕種概要

- 1) 試験年次：2010年から2012年
- 2) 試験場所：秋田県農業試験場内水田ほ場
- 3) 土壌タイプ：細粒強グライ土
- 4) 直播方法：湛水土中条播
(種子1倍重量のカルパーを粉衣)

5) 供試肥料

①シグモイド区；窒素成分の比率、シグモイド溶出型被覆尿素肥料60日タイプ（積算温度750°Cまで溶出抑制、1500°Cで80%溶出）：リニア溶出型被覆尿素肥料（以下、LP）40日タイプ：速効性肥料＝3.35：1：3.15。N-P₂O₅-K₂O＝15%-8%-8%、商品名、ゆとりL588。

②慣行区；窒素成分の比率、LP70日タイプ：速効性肥料＝1：1。N-P₂O₅-K₂O＝12%-16%-14%、商品名、LP苦土安2号。

(2) 試験区の施肥窒素量

シグモイド区は慣行区に比べて、2010、2012年は9%、2011年は19%を減肥し、側条施肥した。両試験区とも追肥は行っていない（表1）。

3 試験結果及び考察

(1) 茎数、穂数の推移

年次変動が大きかったが、3カ年の平均では茎数および穂数は同等に推移した（図1）

(2) 葉色の推移

シグモイド区は施肥窒素を減量したにも関わらず、6月下旬から減数分裂期までの葉色は慣行区と同等に推移し、また成熟期までの低下は少なかった。このことから移植栽培と同様に²⁾シグモイド区では窒素肥料の溶出が水稻の生育に適合すると推察された（図2）。

(3) 乾物重の推移

シグモイド区の乾物重は、慣行区に比べて、幼穂形成期から成熟期までやや少ないが、成熟期の穂重は同等であった。籾わら比（穂の乾物重を上位3葉と茎葉の乾物重で除したもの）はシグモイド区で0.93と、慣行区に比べて高かった（図3）。葉色の推移と乾物重の推移から、シグモイド区は“秋優り”の生育を示したと考えられる。

(4) 稈長、穂長、収量構成要素、玄米品質

シグモイド区は慣行区に比べて、稈長は同等から短い傾向だった。総粒数、登熟歩合、千粒重が同等となり、施肥窒素を減量したにも関わらず、収量は同等であった。このことからシグモイド区の施肥窒素利用率が慣行区に比べ高かったと推察される。玄米タンパク質含有率は2010年のシグモイド区が高いが、3カ年の平均では6.2%以下で慣行区と同等であった。また整粒率は3カ年ともシグモイド区が高かった（表2）。

4 まとめ

シグモイド型肥料を主体とした側条施肥により、追肥を省略し、基肥を1割程度減量しても、慣行栽培と同様に生育後半までの葉色を維持し、乾物重の籾わら比は高かった。千粒重、登熟歩合が同等で収量も同等であった。さらに玄米タンパク質含有率は同等で、整粒率は高く、高品質安定生産技術として期待できる。

引用文献

- 1) 三浦恒子ら。2011。東北農業研究, 64, 27-28
- 2) 進藤勇人ら。2012。東北農業研究, 65, 43-44

表1 試験年次、播種日、施肥窒素量、苗立数

年次	播種日	試験区	施肥窒素量 N kg/a	減肥率 %	苗立数 本/m ²
2010	5月10日	シグモイド	0.68	9	102
		慣行	0.75	-	97
2011	5月11日	シグモイド	0.68	21	85
		慣行	0.86	-	93
2012	5月9日	シグモイド	0.72	9	88
		慣行	0.79	-	75

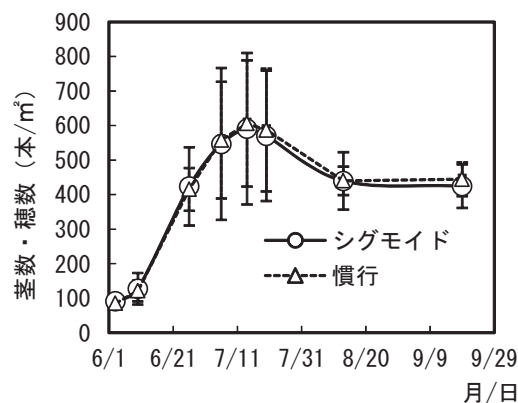


図1 茎数、穂数の推移(2010～2012年平均)

図中の縦棒は年次を反復とした標準偏差を示す

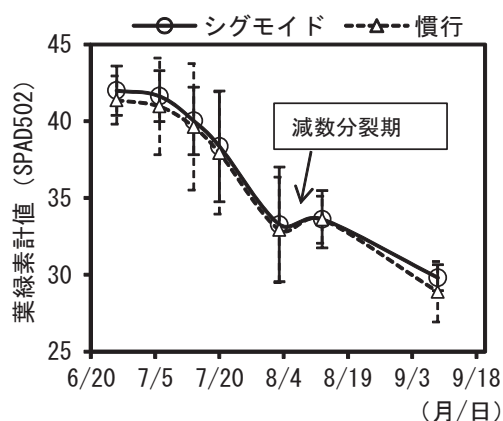


図2 葉色の推移(2010～2012年平均)

図中の縦棒は年次を反復とした標準偏差を示す

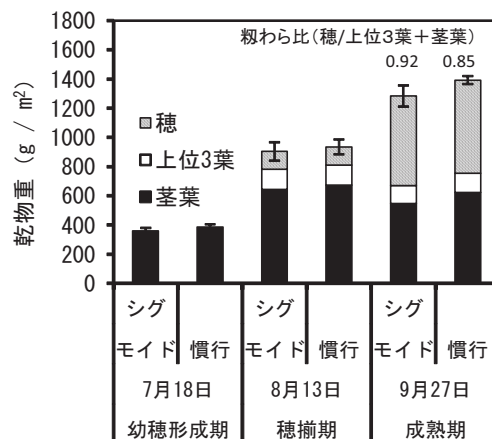


図3 乾物重の推移と収量比(2010～2012年平均)

収量比＝穂の乾物重/上位3葉と茎葉の乾物重

図中の縦棒は年次を反復とした標準偏差を示す

表2 稈長、穂長、収量及び収量構成要素、玄米タンパク、玄米品質

年次	試験区	稈長	穂長	精玄米重	穂数	有効茎歩合	総粒数	千粒重	登熟歩合	玄米タンパク	玄米外観品質	整粒率
		cm	cm	kg/a	本/m ²	%	千粒/m ²	g	%	%	(1-9)	(粒数%)
2010	シグモイド	83	17.4	50.6	378	83.5	23.2	22.8	88.2	6.4	5.0	51.9
	慣行	84	17.2	50.1	398	87.0	23.9	23.0	87.1	5.9	4.3	50.7
2011	シグモイド	80	16.4	47.8	399	83.0	23.5	23.2	84.7	5.8	2.0	80.1
	慣行	82	16.8	51.2	439	80.0	28.0	22.9	85.1	5.8	2.0	78.2
2012	シグモイド	85	17.2	63.0	496	59.0	28.0	23.0	91.3	6.2	2.0	79.5
	慣行	86	17.0	60.4	458	56.0	26.3	22.9	90.8	6.1	2.7	75.1
平均	シグモイド	83	17.0	53.8	424	75.2	24.9	23.0	88.1	6.1	3.0	70.5
	慣行	84	17.0	53.9	432	74.3	26.1	22.9	87.7	5.9	3.0	68.0
分散分析 試験区		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	*

1)精玄米は篩目1.9mm以上とした。

2)玄米タンパク: 玄米タンパク質含有率。玄米窒素含有率にタンパク係数5.95を乗じて、水分15%に換算

3)玄米外観品質は財団法人穀物検定協会仙台支所調べ(カメムシ、胴割れ除く)

4)整粒率はサタケ社製穀粒判別機RGQI10Aにより調査した(胴割れは除く)

5)年次を反復としている。シグモイド区と慣行区の2元配置の分散分析を行い、* は5%で有意差のあること、

N.S.は有意差のないことを示す。