

[参考事項]

新技術名：幼穂形成期から減数分裂期の葉色を維持する側条施肥と疎植（50 株/坪）を組み合わせた水稲省力安定生産技術（平成 24、26 年）

研究機関名 農業試験場 作物部 作物栽培担当  
担当者 三浦恒子、進藤勇人 他 2 名

[要約] シグモイド溶出型被覆尿素肥料 60 日タイプを主体とした側条施肥と疎植 (50 株/坪) を組み合わせた水稲栽培では、高次位・高節位分けつの発生が抑えられ有効茎歩合が高く、減数分裂期までの葉色低下は小さい。追肥を省略しても、収量は慣行施肥 (70 株/坪) と同等で、玄米タンパク質含有率、整粒率は同等である。

[普及対象範囲]

県内平坦部 水稲移植ほ場

[ねらい]

水稲栽培において幼穂形成期から減数分裂期にかけての凋落を防ぐことは重要であり、慣行の栽植密度では肥効調節型肥料を用いた側条施肥により追肥を省略しても葉色が低下せず、高品質安定生産が可能である。また秋田県では側条施肥装置の普及率が高く実用性が高い。一方、水稲疎植栽培は育苗箱の使用枚数の削減が可能で、生産者から省力栽培技術として期待されているが、収量および玄米品質の変動が懸念される。これらのことからシグモイド溶出型被覆肥料 60 日タイプ（積算温度 750℃まで溶出抑制、1500℃で 80%溶出）を配合した肥効調節型肥料の側条施肥の疎植（50 株/坪）への適用性を明らかにし、二つの省力技術の組み合わせによる安定生産を検討する。

[技術の内容・特徴]

1. シグモイド溶出型被覆尿素肥料 60 日タイプを配合した肥効調節型肥料の側条施肥（以下、側条）区は、基肥全層施肥と減数分裂期追肥（以下、慣行）区に比べて、約 2 割の減肥が可能である（表 1）。
2. 側条 50 株移植（以下側条 50）区の次位節位別の有効化した分けつは、慣行 50 株移植（以下、慣行 50）区と比べて、一次分けつ 2 号と 7 号、一次分けつ 3 号～5 号からの二次分けつが少なく、高次位、高節位の分けつ発生が少ない（図 1）。有効化した分けつに占める主茎および一次分けつ 3～6 号の割合は側条 50 区が 62%、慣行 50 区が 55%、慣行 70 株移植（以下、慣行 70）区が 68%である。
3. 側条 50 区の茎数は、慣行 50 区と比べて、高次高節位の分けつが少なかったことから最高分けつ期には少なく、穂数は同等である（図 2）。有効茎歩合は側条 50 区で高く 78.5%である（表 2）。
4. 側条 50 区の葉色は、慣行 50 区と比べて有効茎決定期から幼穂形成期までは低く推移するが、減数分裂期までの低下は小さく、特に幼穂形成期からの低下が小さい（図 3）。
5. 側条 50 区の乾物重は慣行 50 区と比べて幼穂形成期から成熟期まで少なく推移した。籾わら比（穂と茎葉の比）は、側条 50 区が 1.00、慣行 50 区で 0.96、慣行 70 区が 0.89 と、側条 50 区で高かった（図 4）。稈長は慣行 50 区と比べて側条 50 区は短い（表 2）。
6. 側条 50 区の収量構成要素は、慣行 70 区と比べて、総籾数が少ないが、登熟歩合と千粒重が同等から高くなり、側条 50 区の収量は 2 ヶ年の平均では慣行 70 区と同等である。側条 50 区の玄米タンパク質含有率、玄米外観品質、整粒率は 2 ヶ年の平均では慣行 70 区と同等である（表 2）。
7. 以上のことから疎植栽培 (50 株/坪) とシグモイド溶出型被覆尿素肥料 60 日タイプの側条施肥の組み合わせでは減数分裂期までの葉色低下が小さく、追肥を省略し約 2 割の減肥でも慣行栽培と同等の玄米を生産できる。

[成果の活用上の留意点]

1. 品種は「あきたこまち」を用いて、秋田農試において 2 ヶ年とも 5 月 17 日に移植機の栽植密度を 50 株、70 株にセットして 4 本/株で移植した。
2. 側条区に用いた肥料は  $N-P_2O_5-K_2O$  (%) = 15-8-8 で、窒素成分の比率は LPS60:LP40:速効性 = 3.35:1:3.15（商品名：ゆとり L588）である。移植機に装着された側条施肥機を用いて施肥し、施肥量は  $NO.7kg/a$  に設定した。

[具体的なデータ]

表 1 実施した施肥法と窒素施肥量

年次	試験区	基肥		追肥 施肥量 (Nkg/a)	合計 施肥量 (Nkg/a)
		施肥量 (Nkg/a)	施肥方法		
2012	側条50	0.73	側条施肥	—	0.73
	慣行50	0.70	全層施肥	0.2	0.90
	慣行70	0.70	全層施肥	0.2	0.90
2014	側条50	0.66	側条施肥	—	0.66
	慣行50	0.60	全層施肥	0.2	0.80
	慣行70	0.60	全層施肥	0.2	0.80

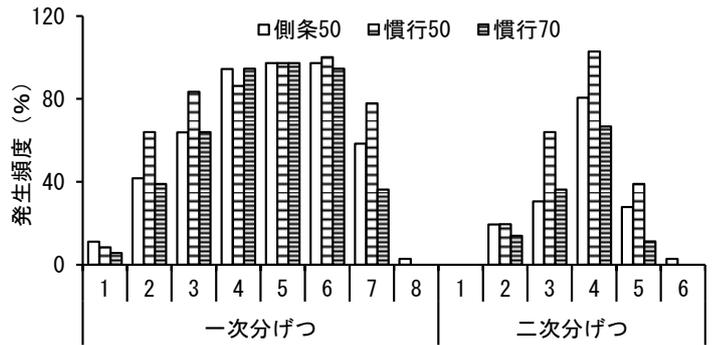


図 1 次位節位別の有効穂の発生頻度

1) 2012 年、2014 年の平均

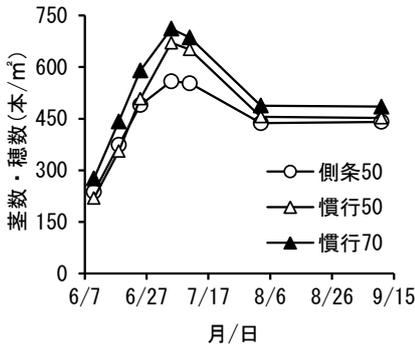


図 2 茎数の推移

1) 2012 年、2014 年の平均

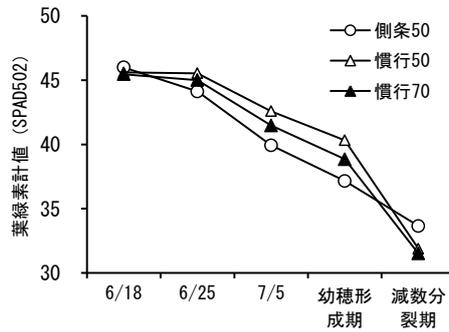


図 3 葉色の推移

1) 2012 年、2014 年の平均

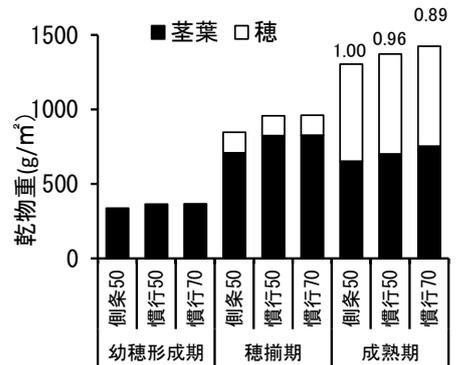


図 4 部位別乾物重の推移

1) 2012 年、2014 年の平均

表 2 稈長、穂長、収量および収量構成要素、玄米タンパク含有率、玄米品質

年次	試験区	稈	穂	精玄	穂数	有効茎	1穂	1次枝	総穂数	千粒	登熟	玄米タ	玄米外	整粒
		長	長	米重		歩合	粒数	こう率						
		cm	cm	kg/a	本/m²	%	粒	%	千粒/m²	g	%	%	(1-9)	(粒率%)
2012	側条50	78	17.1	63.5	472	78.0	61	65	28.8	23.0	96.0	6.4	2.0	76.1
	慣行50	82	16.8	60.1	482	71.0	63	69	30.3	23.0	91.2	6.3	2.0	72.8
	慣行70	82	16.6	62.0	531	67.0	57	71	30.3	22.8	90.1	6.1	2.0	73.7
2014	側条50	76	17.5	51.8	399	79.0	56	68	22.4	24.0	89.5	6.1	3.0	81.5
	慣行50	83	17.1	53.3	410	63.8	62	67	25.6	23.5	89.0	6.2	3.0	82.2
	慣行70	79	16.7	54.3	450	67.6	60	68	27.1	23.7	90.4	6.4	2.0	84.1
平均	側条50	77	17.3	57.7	435	78.5	59	67	25.6	23.5	92.7	6.2	2.5	78.8
	慣行50	83	17.0	56.7	446	67.4	63	68	27.9	23.2	90.1	6.3	2.5	77.5
	慣行70	81	16.7	58.2	491	67.3	59	70	28.7	23.3	90.3	6.2	2.0	78.9

1) 精玄米は篩目1.9mm以上。

2) 玄米タンパク: 玄米タンパク含有率。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) 玄米外観品質は一般財団法人穀物検定協会仙台支部調べ(カメムシ、胴割れ除く)

4) 整粒率はサタケ社製穀粒判別機RGQ110AIにより調査した(胴割れは除く)

[発表論文等]

なし