

委託試験成績（令和3年度）

担当機関名 部・室名	黒東地域農業技術者協議会													
実施期間	令和3年度 新規													
大課題名	I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立													
課題名	I-2 密苗播種・移植システムに対応した薬剤側条施用技術の実証													
目的	<p>○JA みな穂管内は、水稻を中心とした主穀作経営体が担い手の大半を占めており、県内ではトップクラスの農地集積率となっている。また、ほ場のほとんどが30a区画以上であり、一部では1haの大区画ほ場が整備されてきている。</p> <p>○一方で、農業従事者の高齢化に伴い、労働力の確保が問題になってきており、特に多くの人員を必要とする田植作業の省力化が望まれている。</p> <p>○こうした中、近年、大規模経営体を中心に密苗栽培の導入が進んでいる（R2取組面積約750ha）が、慣行栽培に比べ欠株が多いことや箱施薬剤の薬量不足による病害虫発生リスク等が課題となっている。</p> <p>○このため、①田植同時側条施薬等による防除効果の実証を行うとともに、②オート田植機と密苗を組み合わせた田植作業の軽労化の実証及び密苗の移植精度等を検証する。</p>													
担当者名	新川農林振興センター農業普及課入善・朝日班 宝田 研													
<p>1. 試験場所 富山県下新川郡朝日町舟川新</p> <p>2. 試験方法</p> <p>(1) 供試機械名 オート田植機（密苗、田植同時側条施薬）</p> <p>(2) 試験（実証）条件</p> <p>ア. 圃場条件 沖積砂壤土（1ha区画整理済）</p> <p>イ. 品種名 コシヒカリ</p> <p>ウ. 栽培の概要</p> <p>播種 4/24（播種量：225g）</p> <p>田植 5/10（オート田植機・側条施肥）</p> <p>基肥 Jコートコシヒカリ1号 39kg/10a</p> <p>栽植密度 18.3株/m<sup>2</sup></p> <p>雑草防除 かねつぐ1キ粒剤（田植同時） ボデーガードプロ1キ粒剤（5/31）</p> <p>病害虫防除</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防除時期</th> <th>試験区</th> <th>慣行区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>播種時・移植時</td> <td>箱入り娘粒剤 1kg/10a （田植同時側条施薬）</td> <td>ルーチン<sup>®</sup>ライト箱粒剤 50g/箱（播種同時施薬） 14箱/10a</td> </tr> <tr> <td>出穂直前(8/2)</td> <td colspan="2">スタークル液剤(8倍)＋モンカットフロアブル(8倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）</td> </tr> <tr> <td>穂揃期(8/9)</td> <td colspan="2">ラブサイト<sup>®</sup>フロアブル(4倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）</td> </tr> </tbody> </table>			防除時期	試験区	慣行区	播種時・移植時	箱入り娘粒剤 1kg/10a （田植同時側条施薬）	ルーチン <sup>®</sup> ライト箱粒剤 50g/箱（播種同時施薬） 14箱/10a	出穂直前(8/2)	スタークル液剤(8倍)＋モンカットフロアブル(8倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）		穂揃期(8/9)	ラブサイト <sup>®</sup> フロアブル(4倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）	
防除時期	試験区	慣行区												
播種時・移植時	箱入り娘粒剤 1kg/10a （田植同時側条施薬）	ルーチン <sup>®</sup> ライト箱粒剤 50g/箱（播種同時施薬） 14箱/10a												
出穂直前(8/2)	スタークル液剤(8倍)＋モンカットフロアブル(8倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）													
穂揃期(8/9)	ラブサイト <sup>®</sup> フロアブル(4倍) 0.8ℓ/10a（RCへり）													

### 3. 試験結果

#### 【病害虫発生状況調査】

- ・病害虫は、試験区(田植同時施薬)、慣行(播種同時施薬)とも発生が見られなかった(表1)。
- ・また、JA管内でも、初期害虫や葉いもちの発生はほとんど見られておらず、紋枯病の発生も少ない。

#### 【生育調査】

- ・育苗日数は17日程度であり、概ね適正な育苗日数であった。
- ・苗質は、苗丈や苗令、乾物率が通常の苗と比べて軟弱であるが、密苗としては概ね標準的な苗質であった(表2)。
- ・田植時は、植付本数が4.1本/株、植付深さ3.9cmと概ね適正であった。また、欠株率は3.0%と通常区より多くなったが、問題にはならない程度であった(表3)。
- ・密苗区の生育は、通常と概ね同程度で推移した(図1)。また、草丈も通常区と同程度であった(図2)。
- ・茎数は、田植後に強風の日が多く、それに伴い深水管理の日が続いたことから、初期分けつの発生が遅れ、初期生育は通常区に比べ少なくなった。それ以降は、通常区と同程度の伸び率で推移したものの、茎数は少なくなった(図3)。
- ・葉色は、初期生育の不良に伴いやや淡くなっていたが、6月中旬以降は通常区より濃く推移した(図4)。

#### 【収量及び収量構成要素】

- ・生育期は、田植期がほぼ同時期であったが、密苗区の方が幼穂形成期で3日程度、出穂期で2日程度、成熟期で6日程度遅れた(表4)。
- ・精玄米重は438kg/10aと通常区(537kg/10a)より少なく、くず米重は74kg/10aと多くなった(表5)。収量構成要素では、穂数が312本/m<sup>2</sup>と少なく、また、登熟歩合が69.3%と低くなった。その結果、精玄米重が少なくなった。
- ・穂数が少なくなったのは、生育初期の生育不良により初期分けつの発生が遅く、茎数が少く推移したことが影響していると考えられる。また、登熟歩合の低下に関しては、登熟期間の日照不足に加え、初期生育の不良により中干しの開始が遅れ十分な根づくりができなかったことが影響していると考えられる。
- ・品質及び食味関連要素は、密苗区、通常区ともに同程度であった(表6)。

### 4. 主要成果の具体的データ

表1 病害虫発生状況調査(被害及び発病株率)

区分	イネゾウムシ		ニカメイチュウ	葉いもち	紋枯病
	イネゾウムシ	イネドクイムシ	ニカメイチュウ		
	(6/3)	(6/28)	(7/28)		
試験区(R3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
慣行区(R3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表2 苗調査結果

区分	苗丈 (cm)	第一葉鞘長 (cm)	苗令 (L)	乾物率 (%)
密苗区(R3)	12.8	3.6	2.2	16.6
通常区(R3)	14.8	3.6	2.8	20.3

※通常区は、JA管内の生育調査ほ平均(11か所)

表3 田植時の状況

区分	田植日 (月日)	栽植密度 (株/m <sup>2</sup> )	植付本数 (本/株)	植付深さ (cm)	欠株率 (%)
密苗区(R3)	5/10	18.3	4.1	3.9	3.0
通常区(R3)	5/10	21.5	4.1	3.9	(約1.0)

※ 通常区の欠株率は、既存のデータを活用

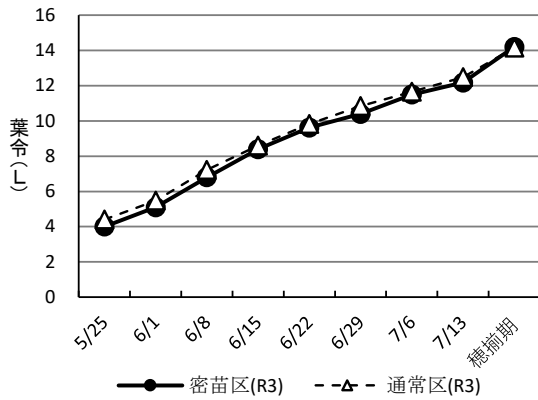


図1 葉令の推移

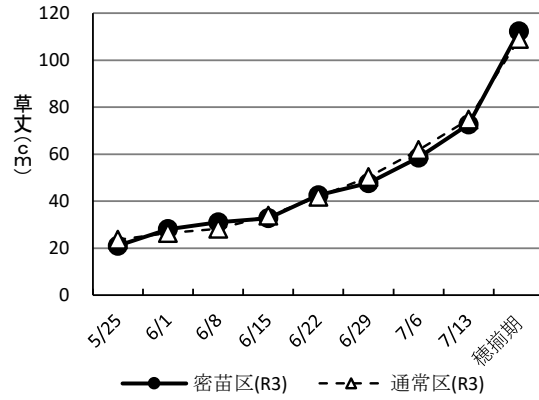


図2 草丈の推移

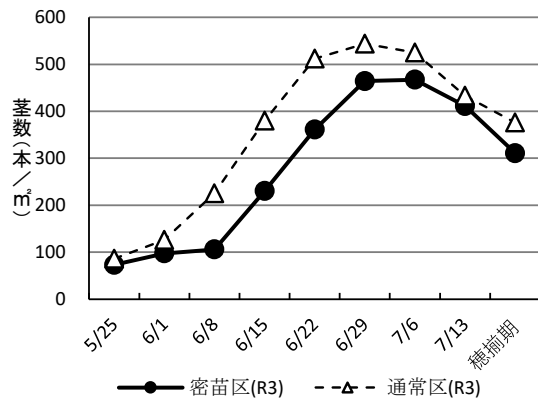


図3 m<sup>2</sup>当たり茎数の推移

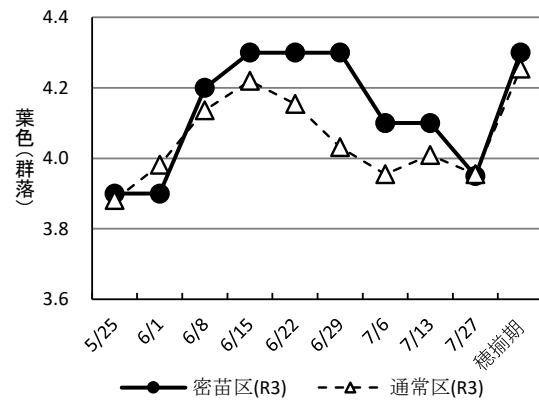


図4 葉色(群落)の推移

表4 生育期

区分	田植期 (月日)	幼穂形成期 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)
密苗区(R3)	5/10	7/15	8/6	9/18
通常区(R3)	5/11	7/12	8/4	9/12

表5 収量及び収量構成要素

区分	精玄米重 (kg/10a)	くず米重 (kg/10a)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	一穂粒数 (粒/穂)	m <sup>2</sup> 当たり粒数 (百粒/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
密苗区(R3)	438	74	312	88.6	276	69.3	23.6
通常区(R3)	537	59	377	81.6	307	75.1	23.1

表6 品質及び食味関連要素

区分	整粒歩合		蛋白含有率 (%)	アミロース含量 (%)	脂肪酸度 (%)	食味スコア (点)
	(%・肉眼)	(%・ES-V)				
試験区(R3)	83.0	77.8	6.3	17.8	18.5	79.5
通常区(R3)	82.1	78.3	6.1	17.6	19.1	80.8

#### 5. 経営評価

- ・密苗の苗箱施薬により薬剤投下量が減少した場合、気象条件等によっては葉いもち病等が発生する恐れがある。その場合、防除にかかるコスト（薬剤費、労働費等）が増加する。
- ・また、病害虫の薬剤抵抗性がつくりリスクが大きくなり、もし、薬剤抵抗性がついてしまった場合の対応（新規薬剤の選定等）が難しくなる。
- ・このようなことから、田植同時側条施薬により確実に薬剤を投下できる技術は有効であると考えられる。
- ・密苗栽培については、箱数の削減に伴う育苗管理、田植作業に関する費用及び労力を削減できる効果はこれまでも実証済みであるが、今年のような田植後の気象条件や栽培管理下等によっては初期生育の不良による減収を考慮する必要がある。

#### 6. 利用機械評価

- ・側条施薬機については、確実に規定量を投下できることが確認でき、また、薬剤の補給作業についても大きな支障はなかった。
- ・直進キープ機能により田植機の操車者への作業負担は軽減される（手放し運転可能）。ただし、旋回後の条のつなぎ合わせが必要であり、ある程度の操作技術は必要となる。
- ・ほ場耕盤の石の大小や凹凸により植付け列がずれた場合においても、直進キープ機能により条がずれたまま植付けが進んでいくため、ほ場途中での目標地点への軌道修正が必要となる。

#### 7. 成果の普及

- ・密苗栽培に関しては、大規模経営体を中心に導入が進んでいるものの、田植同時土中施薬の導入まで至っていない経営体が多いのが現状である。
- ・今後は、担い手への研修会や現地指導等で今回の試験結果を説明することで、当該技術の普及を図っていきたい。

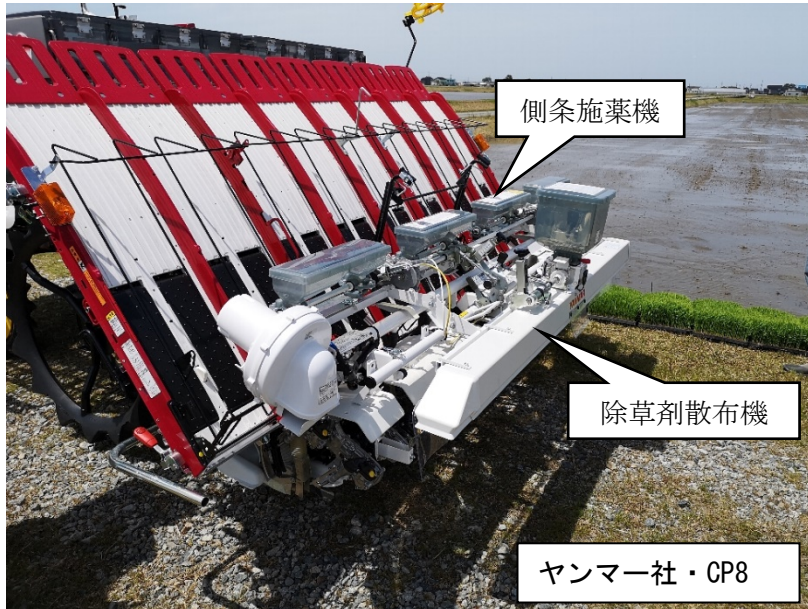
#### 8. 考察

- ・田植同時施薬試験では、気象条件や既存の生息密度の関係で試験区、慣行区とも病害虫の発生が見られず、十分な比較ができなかった。これまで密苗栽培においての苗箱施薬により薬剤投下量が減少した場合、地域によっては葉いもち病の発生が確認されていることから、田植同時施薬の効果は十分に期待できるものと思われる。

9. 問題点と次年度の計画

- ・今後、ますます密苗栽培の面積が拡大していくことが想定されており、面積の拡大に伴い苗箱施薬を行った場合の病害虫発生や薬剤抵抗性取得のリスクが高まるので、早期の技術の普及が必要である。

10. 参考写真



苗箱施薬処理で薬剤投下量が少なかったほ場で葉いもち病が発生 (R2)

