

委託試験成績（平成27年度）

担当機関名 部・室名	宮城県古川農業試験場 水田利用部 稲作班
実施期間	平成26年度～平成27年度
大課題名	1 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	水稲湛水直播栽培におけるモリブデン資材を用いた苗立ち安定化
目的	宮城県における直播栽培は、鉄被覆による湛水直播栽培を中心に、年々急増し平成27年度の栽培面積は約2,000haである（宮城県農林水産部取りまとめ）。東日本大震災による津波被災からの塩害復旧農地においても、労働力やコスト等の問題から徐々に直播栽培への取組みが増加している。湛水直播栽培の現場では、苗立不良（排水不良、鳥害等）やコスト（土中播種の資材費）が問題とされていることから、モリブデンによる省力・低コスト化と苗立ちの向上を図る。
担当者名	菅野博英
<p>1. 試験場所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宮城県古川農業試験場（宮城県大崎市古川大崎字富国88）</li> </ul> <p>2. 試験方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「モリブデン被覆」を開発した（国）九州沖縄農研センターが名称を「べんモリ」と統一する方針から、以下「モリブデン被覆」を「べんモリ」と統一して記載する。なお、カルパー被覆を「カルパー」、鉄被覆を「鉄」と略して記載する。</li> <li>前年度、土中播種では「べんモリ」の播種量乾籾当たり3.7kg/10a、被覆比0.1を「カルパー（被覆比1.0）」と比較し、表面播種では「べんモリ」の播種量2.4kg/10a、被覆比0.5を「鉄（被覆比0.5）」と比較検討した。「べんモリ」の苗立率は土中播種が94.4%（カルパー55.8%）、表面播種が87.9%（鉄52.5%）と対象より高いことが確認された。本年度は播種量と被覆比を減らした苗立率等について継続検討し、年次間差を確認する。</li> </ul> <p>(1) 供試機械名 ヤンマー多目的田植機（RG8 Diesele XV-STFE）、側条施肥機（FRG8）、除草剤散布機（PSR852）</p> <p>(2) 試験条件</p> <p>ア. 圃場条件：灰色低地土（前作：水稲湛水直播）、5a×2ほ場</p> <p>イ. 栽培等の概要</p> <p>品種名「ひとめぼれ」</p> <p>耕起：ロータリー、4月13日</p> <p>代掻き：代掻き用ハロー（1回のみ）、5月8日</p> <p>播種：土中播種、落水5月11日、播種5月11日、入水5月26日 表面播種、落水5月10日、播種5月11日、入水5月11日</p> <p>施肥：基肥（LP 苦土安2号：33.3kg/10a、5月11日、播種同時側条施用） 追肥（NK 化成 C68：6.3kg/10a、「べんモリ」7月20日、8月3日の2回、「カルパー」「鉄」8月3日の1回）</p> <p>●7月10日に試験区を波板で仕切った</p> <p>水管理：土中播種は落水出芽（播種後フラッシング処理）、出芽揃後に入水管理 表面播種は播種後入水し、自然落水飽水管理、1.5葉期前後から入水管理</p> <p>除草：サンバード粒剤3kg：表面播種（5月11日） トップガンフロアブル：表面播種（5月27日）、土中播種（6月1日） クリンチャーバスEW：土中播種（6月15日）</p>	

病虫害：種子消毒：温湯種子消毒（63℃5分間）

いもち病用殺菌剤：未使用

カメムシ類：キラップフロアブル（8月6日）、ダントツ水溶剤（8月18日）

鳥獣害防除：防鳥ネット（5a×2ほ場全体）播種終了翌日（5月12日）に設置、

6月11日撤去（苗立調査終了後）

#### ウ．試験区

ア）土中播種（点播）5a（1ほ場：2試験，3反復），設定播種量 2.0kg/10a

（ア）べんモリ：モリブデン＋酸化鉄，被覆比 0.1，浸漬糶（積算 50℃）

（イ）（慣行）カルパー：カルパー粉粒剤＋タチガレエース M 粉剤，被覆比 1.0，催芽糶

イ）表面播種（点播）5a（1ほ場：2試験，3反復），設定播種量 2.0kg/10a

（ア）べんモリ：モリブデン＋酸化鉄，被覆比 0.3，浸漬糶（積算 50℃）

（イ）（慣行）鉄：還元鉄，被覆比 0.1，浸漬糶（積算 50℃）

#### エ．調査項目

・種子の被覆作業時間，資材代

・播種時の土壌硬度，出芽率，苗立率，白化茎長，乾物重等

・生育調査，生育ステージ，稲体乾物重，根乾物重（土壌モノリス：深 25cm×幅 40cm×厚 4cm/株），倒伏程度

・坪刈収量，収量構成要素，品質等

#### 3．試験結果

（1）種子被覆処理方法は、「べんモリ」が「カルパー」，「鉄」と比較し，被覆資材数が少なく，被覆比率が低く，酸化乾燥が簡便である（表 1）。

（2）種子被覆処理状況は，「べんモリ」の作業合計時間および経過日数が最も短く，資材代は「べんモリ」の被覆比 0.1，被覆比 0.3，「鉄」，「カルパー」の順で安価であった。種子被覆資材の中で「べんモリ」が最も取り扱い易い資材であったことから，被覆方法を「コンクリートミキサー」で実施した結果，作業時間は「コーティングマシン」の半分に削減でき，資材の被覆状況や仕上がりは良好であった（表 2，図 1）。

（3）播種時の条件は，土中播種では，播種当日落水し土壌表面がゴルフボール高 0.05cm，土壌表面硬度 1.7cm の軟らかい状態で実施した。播種量は乾燥糶重 2.0kg/10a の設定としたが，「べんモリ」は 2.8kg/10a，「カルパー」は 2.0kg/10a となった。

表面播種では，播種前日の 5 月 10 日の夕方に落水し，土壌表面がゴルフボール高 0.97cm，土壌表面硬度 2.5cm となり適した状況で実施した。播種量は，設定値の 2.0kg/10a となった（表 3）。

播種後の管理は土中播種ではフラッシング後に落水出芽，表面播種では湛水出芽にて管理を行い，播種翌日の 5 月 12 日にはほ場全体を防鳥ネットで囲い鳥害を防止した。

（4）播種後の気象が高温多照に経過し，土中播種の「べんモリ」は出芽揃日が 5 月 20 日頃（播種 9 日後）で，「カルパー」より 3 日早くなった。表面播種の「べんモリ」は出芽揃日が 5 月 18 日頃（播種 7 日後）で，「鉄」より 2 日早かった（表 3）。

（5）土中播種の「べんモリ」は苗立率が 83.2% で，「カルパー」の 50.3% を上回った。表面播種の「べんモリ」は苗立率が 65.3% で，「鉄」の 61.6% と同程度であった。草丈は「べんモリ」が「鉄」「カルパー」よりやや短く，乾物重（g/100 本）は土中播種では「べんモリ」が「カルパー」をやや下回り，表面播種では「べんモリ」が「鉄」をやや上回った（表 3，図 2）。

（6）生育期の草丈と葉数は対象と同程度，茎数は土中播種では「べんモリ」が「カルパー」より多く，表面播種では「鉄」が 7 月 10 日以降「べんモリ」より多くなった。葉色は土中播種では「べんモリ」が「カルパー」と同等からやや低く，表面播種では「べんモリ」が「鉄」より低く推移した（図 3）。

生育期の葉色低下は，移植栽培と同様，高温多照の影響で早期に窒素の吸収量が多くなり，生育が良好となったためと考えられる。

- (7) 出穂期は、土中播種が「べんモリ」と「カルパー」は同日の8月10日、表面播種では、「べんモリ」が「鉄」より1日早い8月9日であった(表4)。
- (8) 成熟期は、「べんモリ」が「カルパー」「鉄」より1日早かった(表4)。
- (9) 稈長および下位節間(第4,5節間)は、「べんモリ」が「カルパー」「鉄」より短く、倒伏は認められなかった。穂長は、被覆資材による差はみられなかったが、土中播種が表面播種より長くなった。稲体乾物重は表面播種が土中播種より重くなったが、根部乾物重は土中播種が表面播種より重く、表層部における根の割合は「べんモリ」が「カルパー」「鉄」より少なくなった。このことから「べんモリ」の根は「カルパー」より多く、深部に広がっていることが明らかとなった(表4, 図4)。
- (10) 土中播種では、「べんモリ」が「カルパー」より $m^2$ 当たり籾数が多く、登熟歩合が低下したが、精玄米重はやや多かった。表面播種では「べんモリ」が「鉄」より $m^2$ 当たり穂数が多かったが、1穂籾数と登熟歩合がやや低くなり精玄米重はやや少なかった。土中播種は表面播種より1穂籾数が多いが、登熟歩合が低いことから精玄米重は少なかった(表5)。
- (11) 整粒歩合は、「べんモリ」が「カルパー」「鉄」よりやや低くなったが、外観品質に差はみられなかった。玄米タンパク質含有率は「モリブデン」が追肥を1回多くした分「カルパー」「鉄」より高くなった(表5)。

#### 4. 主要成果の具体的データ

表1 種子被覆処理方法

試験区	種子準備				種子被覆		酸化乾燥			播種後の水管理	
	種子消毒	浸漬	催芽	比率	被覆資材		酸化	乾燥	攪拌		
					1	2					
べんモリ	○	○	×	0.1	混合(モリブデン+酸化鉄(0.1倍)+PVA)		-	×	○	×	落水
				0.3	混合(モリブデン+酸化鉄(0.3倍)+PVA)						
カルパー	○	○	○	1.0	カルパー粉粒剤16	タチガレエースM粉剤	×	○	×	灌水	
鉄	○	○	×	0.5	混合(還元鉄0.5倍+石膏)	石膏	○	○	○		

注1) 種子消毒: 63°C5分間温湯消毒

2) 酸化・乾燥: ブルーシート等に種子が重ならない様に平置き乾燥, 酸化不十分の場合適時散水

表2 種子被覆処理状況

試験区	種子準備(4kg当たり)			種子被覆(4kg当たり)				酸化乾燥処理(4kg当たり)			作業合計(4kg当たり)		資材代(円/kg)	
	種類	遅べ		処理日	比率	資材数	方法		作業内容	遅べ処理時間	経過日数	遅べ作業時間		経過日数
		作業時間	経過日数				コーティングマシン	コンクリートミキサー						
べんモリ	浸漬籾	70分	4日	4月21日	0.1	1	6分01秒	2分50秒	乾燥袋詰	1時間	1日	2.3時間	5日	94
					0.3		6分07秒	3分12秒						237
カルパー	催芽籾	85分	9日	5月9日	1.0	2	7分50秒	-	乾燥袋詰	1時間	1日	2.6時間	10日	612
鉄	浸漬籾	70分	4日	4月20日	0.5	2	8分19秒	-	酸化乾燥攪拌袋詰	10時間	6日	11.3時間	10日	246

注1) 種子準備: 温湯種子消毒, 浸漬および催芽等(水温12.5°Cで設定, 催芽日数1.5日)

2) 被覆資材: 「べんモリ」混合資材(モリブデン, 酸化鉄<べんがら>, PVA, 酸化), カルパー(カルパー粉粒剤+タチガレエースM粉剤), 鉄(混合<還元鉄+石膏>, 石膏)

3) 被覆: 「コーティングマシン」を使用し種子4kg実施, 処理時間は4~8回の平均時間

4) 酸化・乾燥: ブルーシート等に種子が重ならない様に平置き乾燥, 酸化不十分の場合適時散水

5) 作業は2名で実施し, 遅べ作業時間は「コーティングマシン」による処理時間

6) 資材代は, 消費税と送料込価格, 購入先や購入時期等により変動がある

表3 播種時の圃場条件と苗立状況

播種方法	試験区	播種量乾燥籾(kg/10a)	播種前のほ場条件			生育ステージ		苗立調査(6/10: 播種30日後)					
			水深(cm)	ゴルフボール露出高(cm)	土壌表面硬度(cm)	出芽始期	出芽揃	苗立本数(本/m <sup>2</sup> )	苗立率(%)	草丈(cm)	白化茎長(cm)	葉数(枚)	乾物重(g/100本)
土中播種	べんモリ	2.8	0.5	0.05	1.7	5月18日	5月20日	82	83.2	12.4	0.5	4.1	2.4
	カルパー	2.0				5月18日	5月23日	36	50.3	13.1	0.4	4.2	3.1
表面播種	べんモリ	2.0	0	0.97	2.5	5月15日	5月18日	47	65.3	11.8	0.1	4.1	3.6
	鉄	2.0				5月18日	5月20日	44	61.6	12.3	0.2	3.9	2.3

注1) 土壌表面硬度は大経理化工業「DIK-5581」で測定

2) 葉数は, 不完全葉を0とした

表4 生育ステージと出穂後の状況

播種方法	試験区	幼穂形成始期	減数分裂期	出穂期	成熟期	稈長 (cm)	穂長 (cm)	下位節間長 (cm)	穂体乾物重(g/m <sup>2</sup> )		根部乾物重(g/m <sup>2</sup> )		倒伏程度 (0-4)
									穂	茎葉	総量(g)	根の表層部割合	
土中播種	べんモリ	7月20日	8月1日	8月10日	9月29日	76.0	20.3	5.3	565	596	202	73.3	0
	カルパー	7月20日	8月1日	8月10日	9月30日	77.7	20.4	6.5	585	589	188	75.9	0
表面播種	べんモリ	7月20日	8月1日	8月9日	9月28日	80.0	18.9	8.7	691	718	130	68.6	0
	鉄	7月20日	8月1日	8月10日	9月29日	83.6	18.9	11.4	665	678	148	76.6	0

注1) 稈長～倒伏程度: 成熟期調査, 下位節間長(第4節間長+第5節間長)

2) 根部乾物重は土壤モリス(深25cm×幅40cm×厚4cm), 根の表層部割合は, 表層から5cmまで

表5 収量構成要素と品質

播種方法	試験区	種数 (本/m <sup>2</sup> )	1穂粒数 (粒)	穂数 (百粒/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米重 (kg/a)	整粒歩合 (%)	玄米タンパク (%)	食味値 (SHON)	精米味度値 (%)	外観品質 (1-9)
土中播種	べんモリ	433	72.5	314	58.8	23.5	39.6	77.5	7.6	75.9	78.7	3
	カルパー	340	72.6	247	66.7	23.3	38.3	79.6	7.2	78.0	81.0	2
表面播種	べんモリ	423	64.6	250	74.3	23.6	43.5	83.5	6.7	82.5	85.7	2
	鉄	362	69.4	251	76.4	23.5	45.1	84.5	6.4	82.0	80.3	2

注1) 篩目1.9mm, 品質判定: サタケ[RQI-10A], 玄米タンパク&食味値[ニレコNIR6500], 精米味度値[トーヨー-MA90]

2) 外観品質(1-9): 1が1等上, 9が3等下(東北農政局)

5. 参考写真



図1 種子被覆 (左: コーティングマシン, 右: コンクリートミキサー)

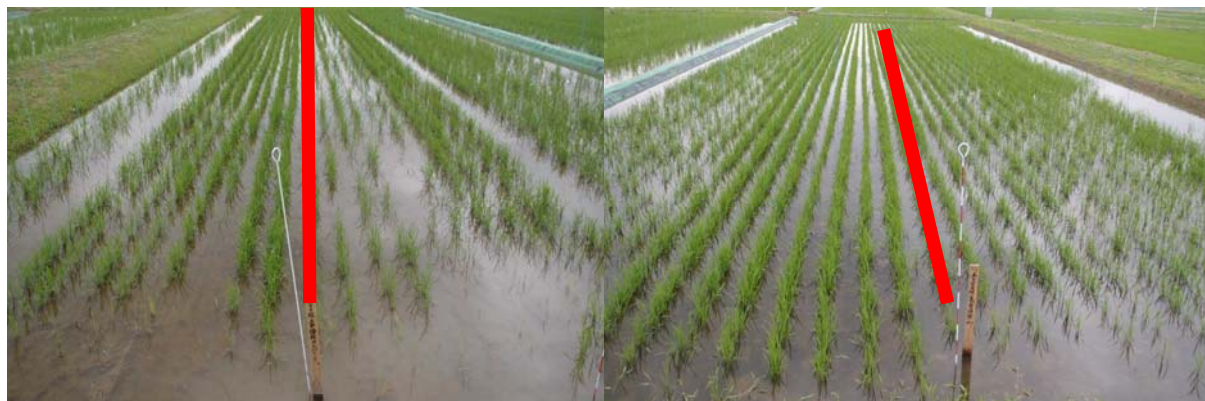


図2 苗立状況 (6/29: 播種 49日後)

土中播種<べんモリ・カルパー>

表面播種<べんモリ・鉄>

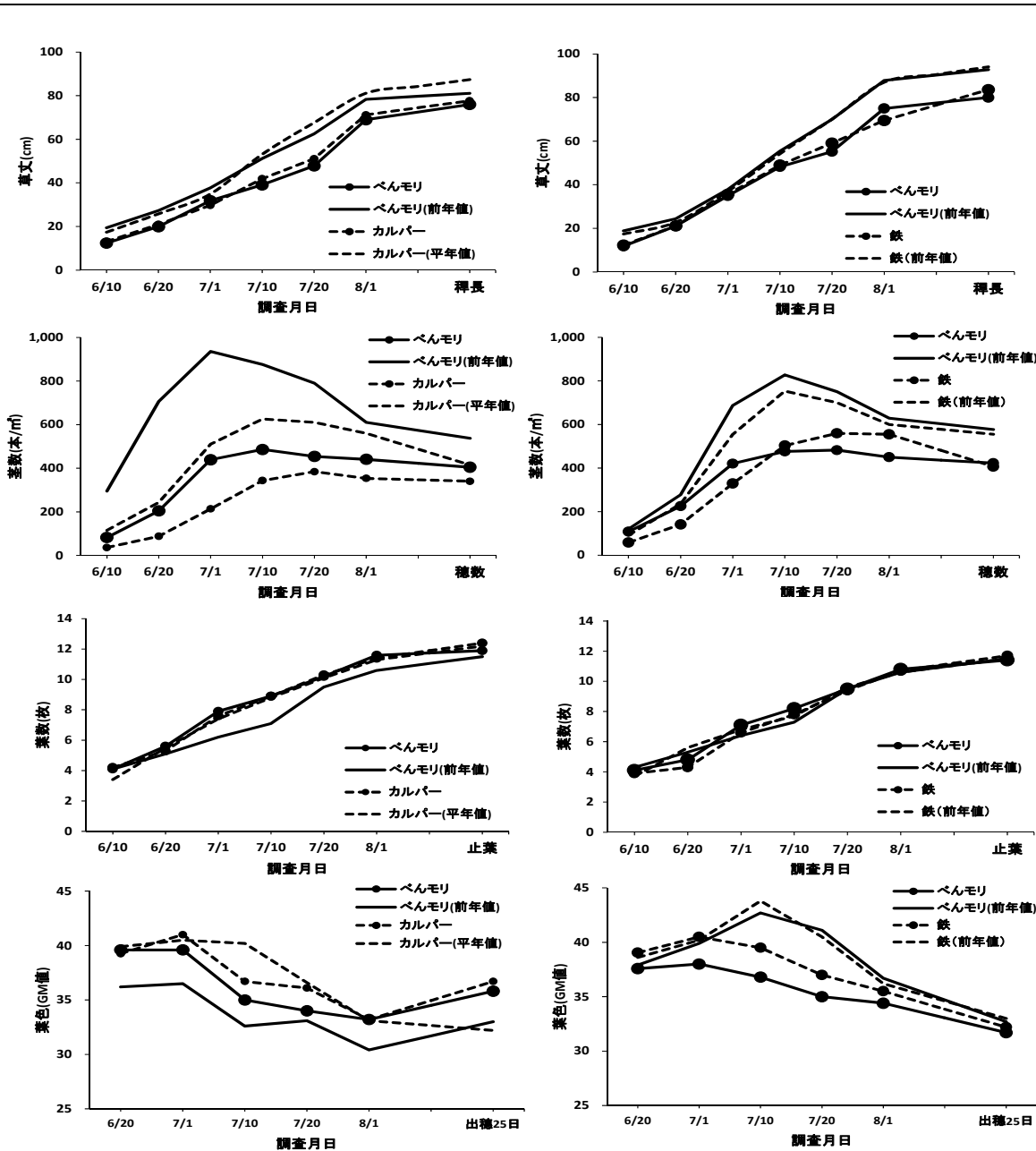


図3 生育状況 (左：土中播種，右表面播種)  
注) 上から草丈，茎数，葉数，葉色

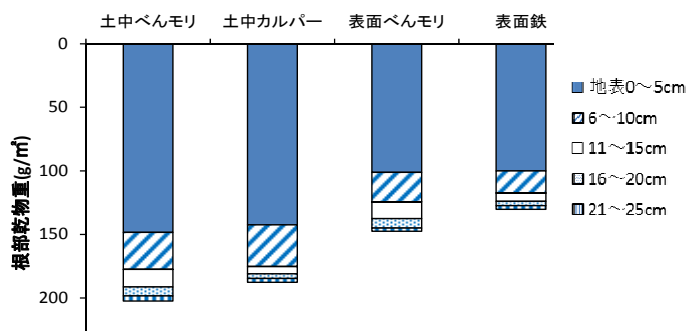


図4 根域別の根部乾物重 (土壤モニリス)  
注 1) 成熟期調査：平均穂数の3株平均  
2) 深 25×幅 40×厚 4cm を採取し地表から 5cm 間隔で調査した

## 6. 経営評価

- ・土中播種では、「べんモリ」が「カルパー」より種子被覆作業が簡便で、作業経過日数を約 50%、作業時間を約 10%、資材代を約 85%程度削減でき、省力低コスト化が図られた。
- ・表面播種では、「べんモリ」が「鉄」より種子被覆作業が簡便で、作業経過日数を約 50%、作業時間を約 80%削減でき、資材代はほぼ同程度であったが、省力化が図られた。
- ・種子被覆は「コンクリートミキサー」の利用で、大量かつ簡便に処理することが可能であった。

## 7. 利用機械評価

- ・今回使用した多目的田植機（RG8 Diesele XV-STFE）は、側条施肥機（FRG8）や除草剤散布機（PSR852）等を用いて複合的に使用できるほか、他のアタッチメントを活用することで、土中播種と表面播種の両方に利用できるメリットがあると考えられた。
- ・今回使用したロール式の播種機は播種精度、作業速度ともに昨年使用した従来が目皿式と遜色はなかった。
- ・「べんモリ」種子の表面が、他の被覆資材種子より滑らかで、被覆後の塊が少なく、目詰まりしにくい等の作業性等が向上したが、今後の普及性を考慮すると使用種子別の簡便な播種量設定方法が課題であると思われる。
- ・播種同時に実施した作溝は、生育後期まで残っており、かん水や落水時の水管理に有効であった。

## 8. 成果の普及

- ・実証試験：平成 27 年度に宮城県内 3 箇所の実証試験を実施（別紙参照）、平成 28 年から宮城県内の数カ所で普及展示ほを設置し、実証試験を予定
- ・研究成果：平成 27 年度農研機構「成果情報（普及）」、平成 27 年度宮城県「普及に移す技術（普及）」
- ・研修会：直播栽培研修会（8 月と 12 月の 2 回：宮城県主催）  
現地研修会（9 月と 1 月：ヤンマーアグリジャパン（株）主催）
- ・学会：日本作物学会第 240 回および 241 回講演会発表予定

## 9. 考察

- ・直播栽培の普及拡大における問題点の一つに種子被覆が上げられる。「べんモリ」の場合、「カルパー」と比べ資材費が安く、被覆方法が簡便である。「鉄」と比べると種子被覆の設備や酸化作業が不要で、種子被覆後の再発熱等の危険性がない等の利点が上げられ、普及に繋がると考えられる。
- ・出芽、苗立は前年同様に良好であったが、現地試験結果から鳥害や雑草害等で苗立ちが劣る場合があることが明らかとなった。
- ・他の被覆資材よりも苗立が良好で、初期生育が旺盛となることから肥培管理が重要であると考えられる。

## 10. 問題点と次年度の計画

- ・水稻湛水直播栽培の苗立ち安定化や肥培管理、現地適応性等について多様な条件下で検討し、低コスト省力栽培技術の向上を図る。

【参考：平成 27 年現地実証試験】

1. ヤンマーアグリジャパン（株）東日本カンパニー，  
宮城県美里農業改良普及センター，宮城県栗原農業改良普及センター  
共同試験により，下記 3 圃場で現地試験を実施
  
2. 栽培方法  
「べんモリ」土中播種（落水出芽），「ひとめぼれ」（表 6）  
※出芽揃終了後の栽培管理は農家慣行，本年の収量は出穂期が遅いものほど 8 月中旬  
以降の低温寡照により登熟不良となり収量が低下した
  
3. 結果
  - 1) 大崎市鹿島台（強グライ土）
    - ・ 5 月 14 日播種，30a 区画 2 圃場，「ヤンマー多目的田植機（RG8）」，「ひとめぼれ」  
土中播種「べんモリ（被覆比 0.3，積算気温 50℃浸漬粃，落水出芽）」，表面直播「鉄」  
（被覆比 0.5，積算気温 50℃浸漬粃，湛水出芽）」（図 5）。
    - ・ 稲わら全量すき込み，施肥 N/10a（基肥 3kg，追肥 1kg），除草剤 2 回（表 6）。
    - ・ 播種前のほ場条件，「べんモリ」は「鉄」よりやや柔らかい状態で実施（表 7）。
    - ・ 出芽揃日は「べんモリ」が「鉄」より 1 日早く，苗立率は「べんモリ」90.7%，「鉄」  
56.1%，白化茎長は「べんモリ」0.6cm，「鉄」0.1cm，乾物重（100 本）は「べん  
モリ」1.4g，「鉄」0.8g（表 7，図 6，図 7）。
    - ・ 下位節間長は「べんモリ」が「鉄」より長いが、「べんモリ」の方が根部乾物重が  
重く，深部に根が有り，押倒抵抗値が高いことから倒伏程度は小さかった（表 8）。
    - ・ 収量構成要素は「べんモリ」が「鉄」より m<sup>2</sup>当たり穂数がやや少ないが，他は上回  
った。全刈収量（1.9mm 出荷収量）は「べんモリ」450kg/10a，「鉄」390kg/10a，（地  
域の移植栽培平均は 480kg/10a）（表 9）。
    - ・ 品質は全量 1 等米，玄米タンパク質含有率は「モリブデン」が「鉄」より高くなっ  
たが，他の項目は同等であった（表 10）。
  
  - 2) 栗原市高清水（灰色低地土）
    - ・ 5 月 14 日播種，20a 区画圃場，「ヤンマー多目的田植機（RG8）」，「ひとめぼれ」  
土中播種「べんモリ（被覆比 0.1，催芽粃，落水出芽）」，比較対象なし
    - ・ 牛堆肥 1t/10a，施肥 N/10a（基肥 3kg，追肥 1kg），除草剤 1 回（表 6）。
    - ・ 播種後～出芽揃終了頃までスズメによる鳥害が多発し，圃場全体の苗立平均は  
38.0%，被害無は 52.9%，被害有は 23.1%となった（表 7，図 8，図 9，図 10）。
    - ・ 収量は 464kg/10a（地域の移植栽培平均は 480kg/10a），品質は全量 1 等米，倒伏は  
認められなかった（表 9，表 10，図 11）。
  
  - 3) 栗原市一迫（褐色低地土）
    - ・ 5 月 18 日播種，20a 区画圃場，「ヤンマー多目的田植機（RG8）」，「ひとめぼれ」  
土中播種「べんモリ（被覆比 0.1，催芽粃，落水出芽）」，比較対象なし
    - ・ 牛堆肥 1t/10a，施肥 N/10a（基肥 3kg，追肥 1kg），除草剤 2 回（表 6）。
    - ・ 前年作の雑草が多発したこと等から埋土種子が多く，早期から雑草が発生したため  
苗立率が 47.2%と抑制された（表 7，図 12，図 13）。
    - ・ 収量は 350kg/10a（地域の移植栽培平均は 420kg/10a），中山間地域（丘陵地）で出  
穂期が 8 月 17 日と遅く，8 月中旬以降の低温寡照により登熟が遅れ収量が低迷し  
たと考えられる，品質は全量 1 等米，倒伏は認められなかった（表 9，表 10，図  
14）。

4. 主要成果の具体的データ

表6 現地試験 耕種概要

地点名	区域	播種方法	種子	被覆		播種日	播種量 (kg/10a)	有機物	施肥(N:kg/10a)		除草剤使用回数
				種類	比率				基肥	追肥	
大崎市鹿島台	北部平坦	土中播種	積算温度	べんモリ	0.3	5月14日	2.1	稲わら 全量	3	1	1
		表面播種	50°C浸漬糶	鉄	0.5		3.5		3	0	2
栗原市高清水	北部平坦	土中播種	催芽糶	べんモリ	0.1	5月14日	2.1	牛堆肥 1t/10a	3	1	1
栗原市一迫	西部丘陵	土中播種	催芽糶	べんモリ	0.1	5月18日	2.7	牛堆肥 1t/10a	3	1	2

注1) 基肥「水稻直播コート770改」、追肥「NK化成68」

2) 栽培管理は農家慣行

表7 現地試験 苗質調査結果

地点名	被覆種類	播種前のほ場条件				出芽揃	苗立調査					その他
		水深(cm)	ゴルフボール露出高 (cm)	土壌表面 硬度(cm)	苗立率(%)		草丈(cm)	白化茎長 (cm)	葉数(枚)	乾物重 (g/100本)		
大崎市鹿島台	べんモリ	1.6	-0.12	3.2	5月27日	90.7	10.6	0.6	2.6	1.4	-	
	鉄	0.0	0.60	2.9	5月28日	56.1	7.6	0.1	2.7	0.8		
栗原市高清水	べんモリ	2.0	0.04	3.1	5月29日	38.0	52.9	11.6	0.4	2.3	-	苗立平均
						23.1						鳥害被害
栗原市一迫	べんモリ	1.1	-0.18	3.2	5月30日	47.2	6.9	0.5	2.1	-	雑草害	

注) 苗立調査: 鹿島台6/4(播種後21日), 高清水6/5(播種22日後), 一迫6/5(播種18日後)

表8 現地試験 倒伏関係調査結果

地点名	被覆種類	出穂期	稈長(cm)	穂長(cm)	下位節間 長(cm)	押倒抵抗値 (N/m <sup>2</sup> )	土壌 表面硬度 (mm)	稲体乾物重(g/m <sup>2</sup> )		根部乾物重(g/m <sup>2</sup> )		倒伏 (0-4)
								穂	茎葉	総量(g)	根の表層部 割合	
大崎市鹿島台	べんモリ	8月11日	86.5	18.3	12.2	331	4.4	653	707	156	74.2	0.1
	鉄	8月12日	83.8	16.9	9.6	311	4.1	508	705	142	75.0	0.6
栗原市高清水	べんモリ	8月9日	93.0	19.0	14.3	-	-	-	-	-	-	0
栗原市一迫	べんモリ	8月17日	83.0	19.4	9.5	-	-	-	-	-	-	0

注1) 稈長~倒伏程度: 成熟期調査, 下位節間長(第4節間長+第5節間長)

2) 根部乾物重は土壌モリス(深25cm×幅40cm×厚4cm), 根の表層部割合は, 表層から5cmまで



表9 現地試験 収量構成要素調査結果

地点名	被覆種類	収穫日	収量構成要素					収量(kg/10a)		
			m <sup>2</sup> 穂数 (本/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> 穂数 (百粒/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	千粒重 (g/1000粒)	一穂粒数 (粒/穂)	坪刈	全刈	地域移植
大崎市鹿島台	べんモリ	10月12日	430	277	76.9	24.0	64.5	540	450	480
	鉄		448	251	77.8	23.2	56.0	489	390	
栗原市高清水	べんモリ	9/25 (10/10頃)	-	-	-	23.4	73.0	-	464	480
栗原市一迫	べんモリ	10月27日	303	229	76.2	23.4	75.7	436	350	420

注1) 栗原市高清水は、成熟期に達する前に全刈を実施委したためデータ欠測

2) 収量構成要素等: 1.9mm以上の篩目, 「全刈」出荷収量、「地域」は地点のH27年移植栽培平均収量

表10 現地試験 品質調査結果

地点名	被覆種類	品質関連					外観品質 (1-9)	食味関連		
		整粒歩合 (%)	白未熟粒 (%)	青未熟粒 (%)	その他未 熟粒(%)	死米粒(%)		玄米 タンパク (%)	食味値 (SHON)	精米 味度値 (%)
大崎市鹿島台	べんモリ	89.6	3.8	0.7	4.8	0.3	2	6.9	77.9	84.3
	鉄	90.9	2.3	0.9	4.5	0.3	2	6.2	77.9	84.8
栗原市高清水	べんモリ	82.1	1.8	7.5	4.3	3.0	3	7.1	73.2	79.2
栗原市一迫	べんモリ	83.7	1.7	2.0	11.1	0.5	3	7.0	81.0	78.5

注1) 品質食味等: 1.9mm以上の篩目

2) 外観品質(1-9): 1が1等上, 9が3等下(東北農政局)

5. 参考写真



図5 現地試験「大崎市鹿島台」1  
5月14日播種<左:鉄, 右:べんモリ>



図6 現地試験「大崎市鹿島台」2  
6月16日(播種33日後)<左:鉄, 右:べんモリ>



図7 現地試験「大崎市鹿島台」3<左:ほ場・右:苗>6月25日(播種42日後)<左:鉄, 右:べんモリ>

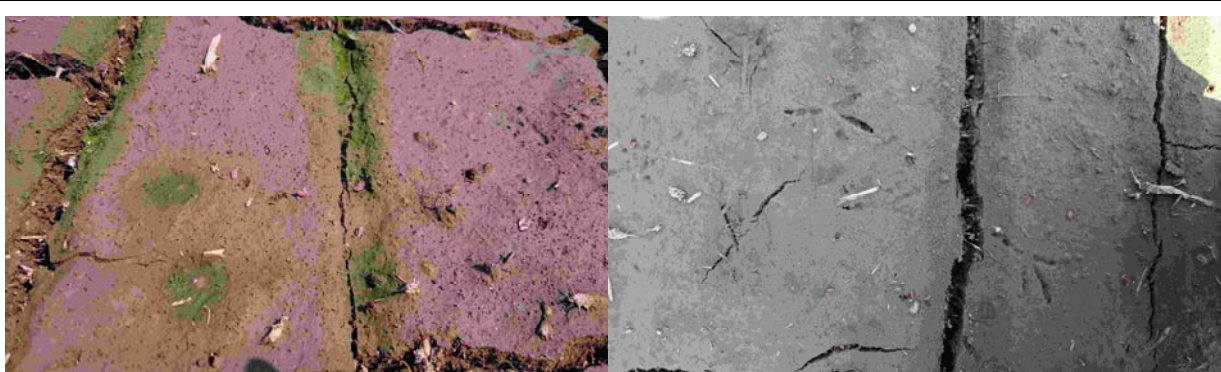


図8 現地試験「栗原市高清水」1<鳥害> 5月27日（播種13日後）



図9 現地試験「栗原市高清水」2  
6月16日（播種33日後）



図10 現地試験「栗原市高清水」3  
6月25日（出穂42日後）



図11 現地試験「栗原市高清水」4  
9月17日（出穂41日後）



図12 現地試験「栗原市一迫」1<雑草害>  
6月5日（播種18日後）



図13 現地試験「栗原市一迫」2<雑草害>  
6月5日（播種18日後）



図14 現地試験「栗原市一迫」3<登熟不良>  
10月16日（出穂60日後）