

1. 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
2. 課題名 安定した水稲直播栽培の確立
3. 試験担当機関 京都府農林水産技術センター農林センター作物部  
・担当者名 大砂古 俊之
4. 実施期間 平成28年度～平成29年度、継続
5. 試験場所 京都府農林水産技術センター農林センター内水田

## 6. 成果の要約

「べんがらモリブデンコーティング（以下、べんモリ）直播」と「鉄コーティング（以下、鉄コ）直播」の実用性を評価したところ、コーティング作業は、「べんモリ区」の方が「鉄コ区」よりもコーティング後の放熱や酸化処理が不要で簡便であった。苗立ち後の生育も大きな差はなく、「べんモリ区」では倒伏が抑制された。「べんモリ区」の収量、品質、白米食味推定値は「鉄コ区」と比べて同等以上であった。以上のことから、「べんモリ直播」は現地適応性が高いと考えられた。

## 7. 目的

近年、京都府では水稲鉄コーティング直播が集落営農法人を中心に増えているが、1ha以上の大区画ほ場では均一な水管理が難しく、初期の除草剤の効果を高めるための潤土管理ができない場合が多い。また、鉄コーティング直播の場合、水が深い部分での苗立ち不良やコシヒカリでの倒伏などが問題となっている。一方、「べんがらモリブデンコーティング（以下、べんモリ）直播」では土中点播が可能のため倒伏が軽減される可能性がある。そこで「べんモリ直播」と「鉄コーティング（以下、鉄コ）直播」および水稲品種を組み合わせた試験を行い「べんモリ直播」の実用性を評価する。

## 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 各試験区の発芽率の推移を調査したところ、「べんモリ区」は、いずれの品種も置床6日後に発芽率90%を超え、11日後にはほぼ100%の発芽率となった。「鉄コ区」では「京の輝き」は6日後に90%を超え11日後にはほぼ100%となったが、「コシヒカリ」では11日後の発芽率が88%とやや低かった（図1）。
- (2) 「べんモリ」は「鉄コ」と比べ、コーティング後の放熱、酸化が不要で作業が容易である（表4）
- (3) 播種28日後（6月9日）に株当たりの苗立ち数を調査したところ、「鉄コ区」の「京の輝き」、「コシヒカリ」でそれぞれ3.8本、4.5本/株であり、「べんモリ区」の「京の輝き」、「コシヒカリ」はそれぞれ5.3本、6.9本/株であった。有意差は無かったものの、「べんモリ区」の苗立ちが「鉄コ区」よりやや多い傾向であった（表1、写真2）。また、枕地などで作土の深い部分では播種深度が深まり苗立ちの低下が見られた。
- (4) 成熟期調査の結果、稈長は「鉄コ区」の方が「べんモリ区」よりも長かった。倒伏程度は、「コシヒカリ」の「べんモリ区」「鉄コ区」で台風18号の影響もありそれぞれ4.3、4.8と大きかったが、「京の輝き」では「鉄コ区」で3.0に対して「べんモリ区」で1.8となり、「べんモリ区」で倒伏が軽減された（表2、写真4）。
- (5) 収量は、有意差はなかったものの、「べんモリ区」が「鉄コ区」と比較して、各品種とも粒数、千粒重、登熟歩合が大きく多収傾向となった（表3）。
- (6) 整粒率は、「京の輝き」「コシヒカリ」とも有意差はなかったものの、「べんモリ区」の方が「鉄コ区」より4～10ポイント程度高かった（表3）
- (7) 白米食味推定値は「京の輝き」「コシヒカリ」とも「べんモリ区」の方がやや高く、白米粗タンパク質含有率は「べんモリ区」「鉄コ区」に明らかな差は認められなかった（表3）。
- (8) 以上、2年間の試験期間を通して、べんがらモリブデンコーティング直播は鉄コーティング直播と比較して作業性に優れ、倒伏軽減効果が確認されるとともに、収量・品質（外観・食味）も同等以上であったことから、現地への適応性は高いと考えられた。

## 9. 問題点と次年度の計画

問題点：作土が深い部分での苗立ちの安定

次年度の計画：試験終了

## 10. 主なデータ

表1 苗立ち数

播種方法	品種	苗立ち数 (本/株)
鉄コ区	京の輝き	3.8
	コシヒカリ	4.5
べんモリ区	京の輝き	5.3
	コシヒカリ	6.9
分散分析	(A) 播種方法	n.s.
	(B) 品種	n.s.
	交互作用(A)×(B)	n.s.

\*:5%有意、\*\*:1%有意、n.s.:有意差なし。

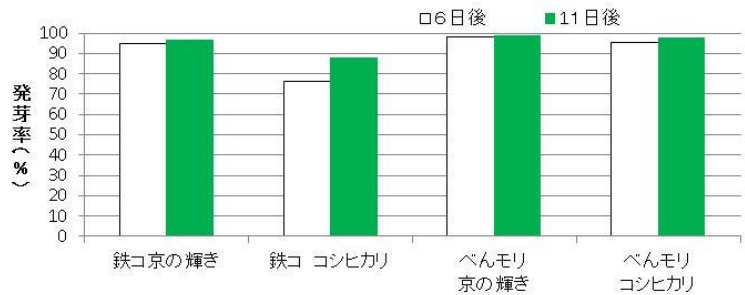
調査日：6月9日（播種28日後）

表2 成熟期調査及び倒伏程度

播種方法	品種	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	倒伏程度 (0-5)
鉄コ区	京の輝き	80.2	18.4	396	3.0
	コシヒカリ	87.9	20.4	319	4.5
べんモリ区	京の輝き	75.6	19.0	371	1.8
	コシヒカリ	86.9	18.8	290	4.3
分散分析	(A) 播種方法	*	n.s.	n.s.	-
	(B) 品種	**	n.s.	*	-
	交互作用(A)×(B)	n.s.	n.s.	n.s.	-

倒伏程度は(0:無～5)の6段階評価。

\*:5%有意、\*\*:1%有意、-:検定せず、n.s.:有意差なし



種子(100粒×3反復)を一定量の水を加えたシャーレ上に置し25℃のインキュベーターに静置し発芽率を測定。

表3 収量、品質および食味推定値

整粒率は精玄米についてサタケ穀粒判別器RGQI20AIにより判別した。  
収量比は鉄コーティング各品種を100とした場合のモリブデンコーティング各品種の比。  
白米食味推定値および白米粗タンパク含有率はニレコ近赤外線分析機NIRS6500により測定した。  
\*:5%有意、\*\*:1%有意、-:検定せず。

表4 コーティング種子完成に必要な時間など

コーティング法	コーティング法	コーティング時間 / 籾kg	放熱	酸化
べんモリ		5分/3kg	-	-
鉄	コーティングマシン使用	7分/3kg	コーティング直後は種子が発熱するので重ならないよう種子を広げる必要がある。	均一に酸化が進むように霧吹きで4日間水を噴霧した。(5分間×2回/日×4日)
べんモリ	ビニール袋使用	5分/1kg	-	-



写真1 播種作業(ヤンマーST8G)

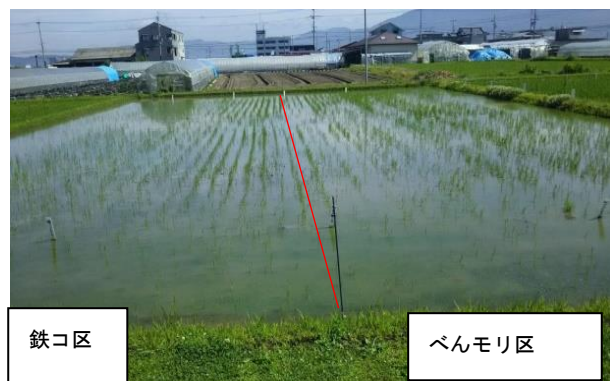


写真2 発芽(6/9:播種28日後)苗立ち調査



写真3 生育期(7/6:播種:55日後)

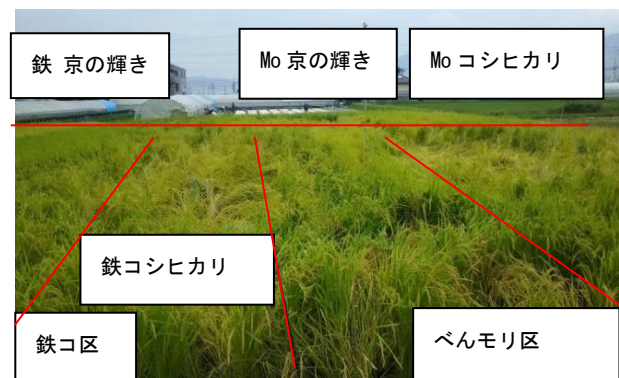


写真4 成熟期(9/22:播種:133日後)