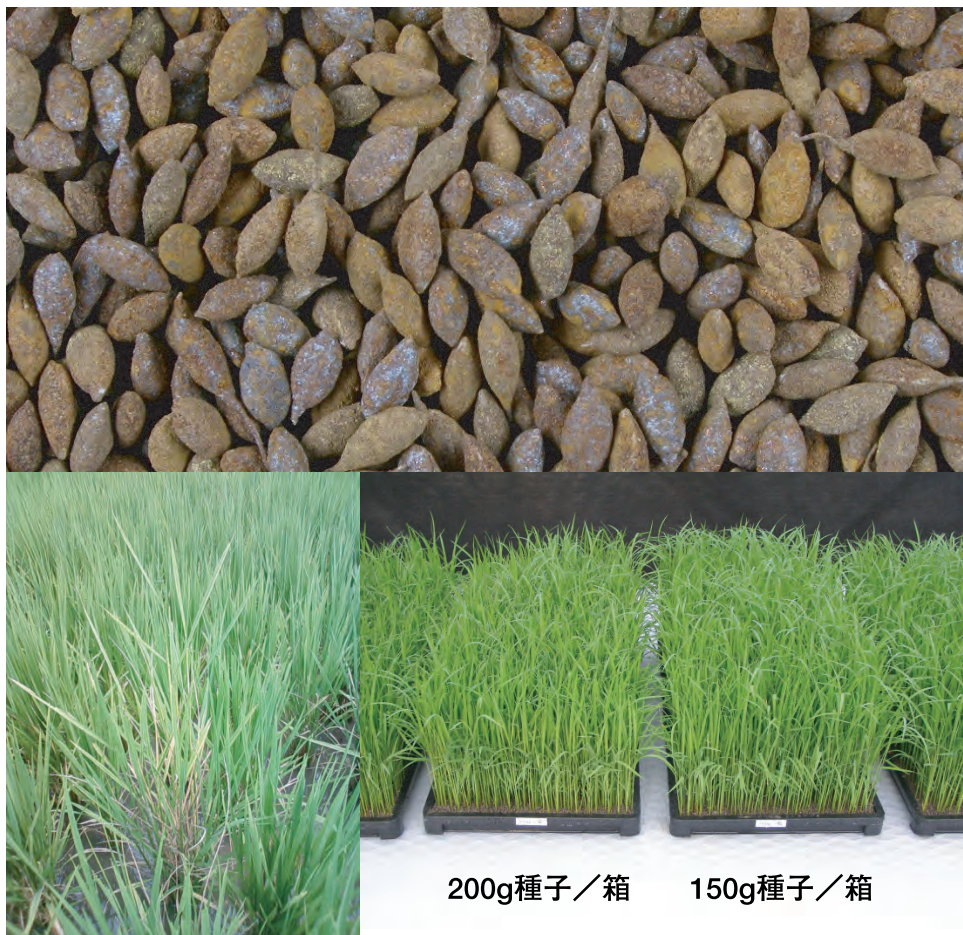


# 鉄コーティング種子の 病害抑制

Ver. 2



(独) 農業・食品産業技術総合研究機構  
近畿中国四国農業研究センター

## はじめに

日本の稲作では直播栽培が普及しつつあるが、現状では田植機による移植栽培が主流です。箱育苗では病害防除のため各種農薬による種子消毒あるいは温湯種子消毒が必須になっています。しかし、これらの防除法には一長一短があります。

表紙上段に示した鉄コーティング種子を用いる湛水直播栽培技術が開発されましたが、鉄コーティングの有する抗菌作用を利用して、箱育苗における種子消毒の代替にすることができます。

## 技術の特徴

### 1. 病害防除効果は従来の消毒法と同等

本技術では、もみ枯細菌病(苗腐敗症)、苗立枯細菌病、褐条病、いもち病(苗いもち)、ばか苗病及びごま葉枯病の発生を抑制することができます。鉄コーティング処理の防除効果は温湯消毒、化学農薬及び生物農薬と同等です。ばか苗病に対しては、鉄コーティング比 0.5の方が0.1より効果が優れます。(もみ枯細菌病等についてはデータ省略)

処理方法	処理条件等 (鉄コーティング比)	苗立枯細菌病		ばか苗病	
		発病度	防除価	発病苗率 (%)	防除価
温湯処理	60°C10分	0.9	99	0.6	93
化学農薬	イプロナゾール・銅水和剤	11.7	88	0	100
生物農薬	T剤	15.0	85	0.2	98
	E剤	4.2	96	0.9	89
鉄コーティング	0.5	0.4	99	0.1	99
	0.1	0.2	99	0.8	91
無処理		98.4	—	8.4	—

鉄粉は下表のB銘柄を使用。各処理とも処理後に浸種・催芽して播種した。

### 2. 防除効果は鉄コーティングに使用する鉄粉に依存しない

鉄粉粒度の異なる 3 銘柄の鉄粉を用いて、ばか苗病を対象にした防除試験では、鉄粉の種類にかかわらず防除効果が認められました。特に鉄コーティング比 0.5 では安定して高い効果が得られました。

#### 鉄粉の種類とばか苗病防除効果の関係

鉄粉の種類	鉄コーティング比	発病苗率 (%)	防除価
A銘柄	0.5	0.2	98
	0.1	0.3	98
B銘柄	0.5	0	100
	0.1	1.1	91
C銘柄	0.5	0	100
	0.1	0.2	98
無処理		11.5	—

注：A、B、C銘柄の順に鉄粉粒度は粗くなる。

### 3. 鉄コーティング用鉄粉と大量製造装置を用いた試験でも高い防除効果を確認

前述の A、B、C の各銘柄の鉄粉より大幅に粒度が粗く、消防法で定める可燃性固体に該当しない鉄粉(JFE スチール株式会社製、J5鉄粉)を用いて、大量製造装置で仕上げた鉄コーティング種子でも、高い防除効果を確認しました。この試験では、鉄コーティング種子は浸種・催芽処理を省いて直接育苗箱に播種しました。

処理方法	苗立枯細菌病		もみ枯細菌病		ばか苗病	
	発病度	防除価	発病度	防除価	発病苗率(%)	防除価
鉄コーティング種子(無浸種で播種)	0	100	0	100	0	100
イコナゾール・銅水和剤 (200倍24時間浸漬)	62.7	33	34.5	0	0	100
無処理	93.4	—	28.2	—	35.6	—

各病原菌保菌種子をJ5鉄粉で鉄コーティング比0.5で処理した。

鉄コーティング種子を数日間浸種後に播種しても同等の高い防除効果が認められますが、浸種無しの播種が省力的です。

処理方法	苗立枯細菌病		もみ枯細菌病		ばか苗病	
	発病度	防除価	発病度	防除価	発病苗率(%)	防除価
鉄コーティング種子(無浸種で播種)	0	100	0.3	99	0	100
鉄コーティング種子(浸種後に播種)	0.04	99	0.8	98	0	100
無処理	86.3	—	41.8	—	47.8	—

各病原菌保菌種子をJ5鉄粉で鉄コーティング比0.5で処理した。



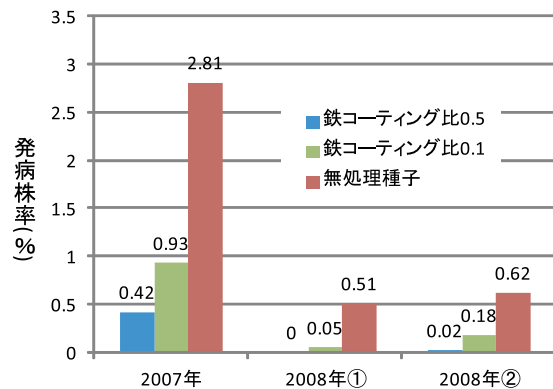
苗立枯細菌病に対する鉄コーティング比0.5処理の防除効果

### 4. 播種量、育苗方法

鉄コーティング比 0.5 の種子の場合、播種量は 30 × 60cm の育苗箱当たり 150～200gが適量です。浸種無しで播種した場合、播種・覆土後は底面給水あるいは十分な灌水を行い育苗土の保水量を高めて下さい。表紙右下の写真に播種 18 日後の苗の生育状況を示しました。

## 5. その他の病害防除効果

移植栽培、直播栽培でも水田では各種病害が発生します。表紙左下の写真に示したばか苗病は育苗時以外に本田でも発生する病害です。鉄コーティング種子を湛水直播すると本田におけるばか苗病の発生を抑制することができます。



鉄コーティング種子の本田におけるばか苗病の防除効果

## 技術の導入効果

鉄コーティング種子を育苗箱に播種する場合は、化学農薬・生物農薬あるいは温湯消毒等の種子消毒が不要です。また、生物農薬・化学農薬では処理後すぐに浸種・播種の工程に移行する必要がありますが、鉄コーティング種子は活性化種子を使用しているため浸種、催芽、出芽などの工程も省略でき、いつでも播種可能です。特に苗立枯細菌病、もみ枯細菌病といった細菌病には化学農薬に優る効果があります。また化学農薬では農薬廃液の処理が必要ですが、鉄コーティング種子の播種では廃液が出ることはありません。

**本マニュアルは鉄コーティング種子の有する抗菌作用について述べたものです。  
鉄コーティング種子は病害防除剤として農薬登録を受けていないため、本マニュアルに記載した効果効能を標榜して製造・販売することは出来ません。**

### 参考資料

- ・井上博喜ら(2009)種子の鉄コーティング処理によるイネ育苗期病害の防除、日本植物病理学会報 75:164-169.
- ・鉄コーティング湛水直播マニュアル 2010  
[http://wenarc.naro.affrc.go.jp/tech-i/iron\\_coating\\_seed/iron\\_coating\\_seed.pdf](http://wenarc.naro.affrc.go.jp/tech-i/iron_coating_seed/iron_coating_seed.pdf)

本成果の一部は、農林水産省委託プロジェクト「担い手の育成に資する IT 等を活用した新しい生産システムの開発(2007～2009 年度)、水田の潜在能力発揮等による農地周年有効活用技術の開発(2010～2011 年度)」で得られました。

### 【お問い合わせ先】

(独)農業・食品産業技術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センター  
〒721-8514 広島県福山市西深津町 6-12-1  
電話 084-923-4100(代)、 FAX 084-924-7893  
(執筆者) 宮川久義・井上博喜

2012年2月1日