

[成果情報名] 水稲鉄コーティング湛水直播における *Pythium arrhenomanes* によるイネ苗腐病の水管理による防除技術

[要約]水稲の鉄コーティング湛水直播において *Pythium arrhenomanes* による苗腐病は湛水条件で発生が助長される。また、感染に好適な発育段階は出芽始期～第1葉期までであり、この時期に落水管理することで耕種的防除が可能である。

[キーワード]イネ、鉄コーティング湛水直播、*Pythium arrhenomanes*、苗腐病

[担当]生産環境研究部

[代表連絡先]電話 082-429-2590

[研究所名]広島県立総合技術研究所農業技術センター

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

水稲の鉄コーティング種子の湛水直播は、直播栽培における浮き苗の発生を防止するために近年開発された技術であり、栽培面積は拡大している。しかし、一部水田において、*Pythium* 属菌による苗腐病が問題となっている。そこで *P. arrhenomanes* による苗腐病の耕種的防除技術を確立するため、生育初期の落水管理の効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. *P. arrhenomanes* は湿潤条件に適応しており、苗腐病の発生は、落水条件に比べて湛水条件で著しく促進される（表1）。
2. *P. arrhenomanes* による苗腐病の感染に好適なイネの発育段階は、ハト胸期から第1葉期までであり、第2葉期以降は感染に対する感受性が低下し、ほとんど発病しない（図1）。
3. 耕起または不耕起直播水田で出芽始期～第1葉期まで落水（強制的に表面排水）することで、*Pythium* 属菌による苗腐病の軽減を一要因とした苗立ちの向上が認められる（図2）。
4. 以上より、鉄コーティング湛水直播において、播種後出芽始期（5月で播種後約1週間頃）～第1葉期まで落水管理し、第2葉期（播種3週間後頃）以降再入水する水管理を行うことで、本病を耕種的に防除できる。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：農業生産法人、大規模農家等。
2. 普及予定地域：全国の鉄コーティング直播栽培地域。
3. 播種後1週間は除草剤の効果を高めるために湛水管理（水深3～5cm）する。
4. 苗腐病には *P. graminicola* も関与していることが知られているが、本研究では検討していない。

[具体的データ]

表1 鉄コーティング直播における*Pythium arrhenomanes*による苗腐病の発生に及ぼす水条件の影響

接種源	水条件 ^{a)}	腐敗苗率 (%)	草丈 (cm)
St-44株	湛水	91.9±3.1*** ^{b)}	1.1±0.4****
	落水	35.6±3.1	8.8±0.2
無接種	湛水	13.1±2.8*	17.0±0.7**
	落水	5.0±1.0	22.5±0.9

a) 鉄コーティング種子「コシヒカリ」を*P. arrhenomanes* St-44株を接種したワグネルポット (1/10000 a) に播種し、25°C、RH 85%、light 156μmol・m⁻²・s⁻¹ (日長16h) で、湛水 (水深1.5cm) または落水 (水深<0cm) 条件で14日間栽培した。表中数値は平均±標準誤差 (n=4) を示す

b) ****, ***** は湛水と落水間にt-検定で有意差があったことを示す。P < 0.05、P < 0.01、P < 0.001、P < 0.0001

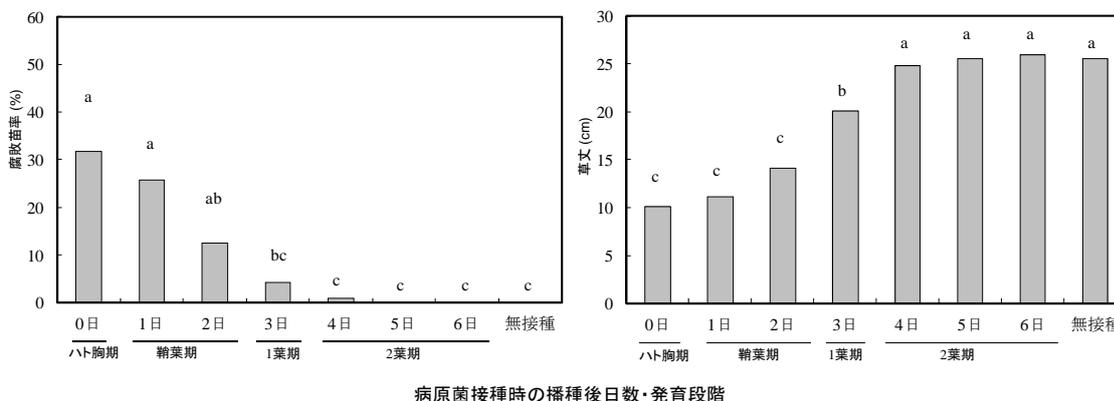
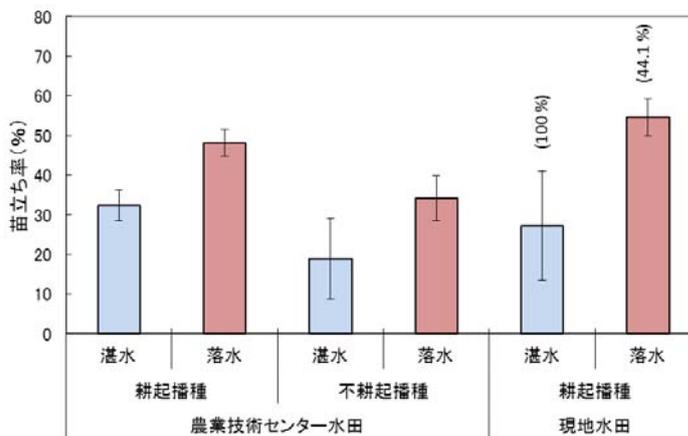


図1 *Pythium arrhenomanes* 接種時のイネの生育段階と苗腐病の発生との関係 (1/10000a ワグネルポット試験、鉄コーティング種子「コシヒカリ」を使用、播種後1日ごとに病原菌を接種し、播種2週間後に調査。異なる英文字はTukey検定で有意差があったことを示す (p<0.05, n=3))

図2 水田での落水管理 (強制的表面排水) が苗立ちに及ぼす影響

(農業技術センターおよび現地水田で試験、湛水: 播種後常時湛水条件で管理、落水: 出芽始期に表面排水し、2葉期に再入水、播種3週間後に苗立ち調査を実施。表中縦棒は水田内3箇所標準誤差を表す。図中の()内数値は播種2週間後の直播種子における*Pythium*属菌の着菌率を示す)



(松浦昌平)

[その他]

研究課題名：鉄コーティング種子を活用した無代かき直播技術の確立

予算区分：実用技術

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：松浦昌平、竹本一恵 (大阪府大)、東條元昭 (大阪府大)、山内 稔 (元近中四農研)

発表論文等：松浦昌平ら (2013) 日植病報 79 : 154-158