

鉄コーティング湛水直播栽培における苗立向上技術

[要約]

鉄コーティング湛水直播栽培における適正な苗立数は 60 本/m² 以上である。また、苗立ちを向上させる播種時の土壌条件として、ゴルフボール沈下深 2cm とする。コーティング前の浸種は、浸種時の積算温度を 0～40℃ とすることで良好な苗立ちが得られる。

農業総合センター農業研究所	平成28年度	成果区分	技術情報
---------------	--------	------	------

1. 背景・ねらい

水田農業経営では、大規模化が進み軽労化と省力化技術が必要とされている。育苗作業を省力化するため、県内では、鉄コーティング種子を使用した湛水直播栽培面積が急速に拡大しているが、安定した苗立ちの確保が課題となっている。そこで、鉄コーティング湛水直播栽培における苗立向上のための栽培技術を確立する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 鉄コーティング湛水直播栽培における苗立数と収量の関係では、苗立数 16 本/m² 以下で大幅に減収する (図 1)。目標とする苗立数は、播種時の欠株や播種量のバラツキを考慮すると、下限として苗立数 60 本/m² 以上が必要である。また、「コシヒカリ」等、耐倒伏性が劣る品種では、茎数過剰による倒伏が懸念されるため、苗立数の上限として 80 本/m² 程度とする。
- 2) 土壌硬度の関係では、播種時のゴルフボール沈下深 (ゴルフボールを田面より 1 m の高さから自然落下させた時の田面中に沈んだゴルフボールの深さ) が深くなるほど苗立率は低下する。安定した苗立ちを確保するための播種時の適正な土壌硬度は 2cm (ゴルフボールが半分埋まる程度) である (図 2)。
- 3) 鉄コーティング前の浸種における積算温度 (浸種は催芽機による) と苗立率との関係では、浸種時の積算温度 0℃ (無浸種) でも良好な苗立ちが得られ、その後の収量は、浸種時の積算温度を 20～40℃ (浸種日数 1～2 日) とした場合と同程度である。一方、浸種時の積算温度 60℃ (浸種日数 3 日) では、一部の種子で発芽が始まり、鉄コーティング時の発熱等の影響により、苗立数が低下し茎数及び穂数が不足気味となるため、収量は低下する (表 1、表 2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 農業研究所 (水戸市上国井町、表層腐植質多湿黒ボク土) における試験結果である。
- 2) 浸種は、種子を催芽機に入れ、設定水温 20℃ で実施した。
- 3) 無浸種の種子を用いる場合、種子は、発芽率及び発芽勢が良いものを使用する。
- 4) 表 2 の栽培試験は、Y 社製鉄コーティング直播機 (8 条、点播) で実施した。
- 5) 播種時の土壌硬度を適正にするためには、播種前に自然減水または落水処理を行い、播種当日までに土壌表面の田面水が無い状態とする。
- 6) 播種後すぐに入水し、5～7 日間は 3cm 程度の浅水管理とする。
- 7) 本成果の一部は、普通作物栽培基準 (平成 28 年度改定) に反映する。

4. 具体的データ

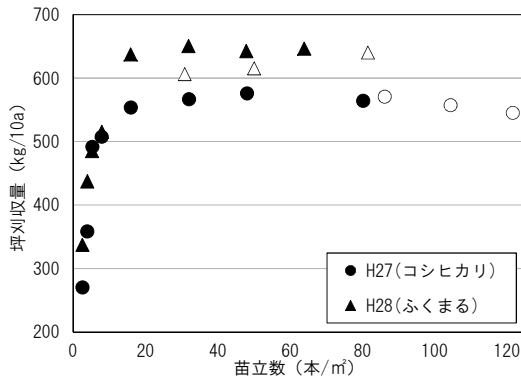


図1 鉄湛直における苗立数と収量 (H27・28)

注) 凡例の黒塗りは、一様な苗立が得られるよう
う手作業で間引きを行った試験結果を示す。
白抜きは、機械播種による試験結果を示す。

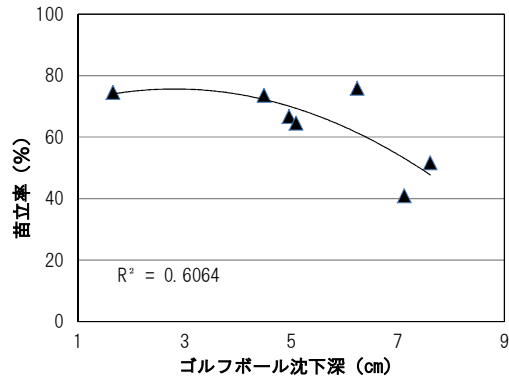


図2 播種時の土壌硬度と苗立数 (H25~28)

表1 浸種時の積算温度（浸種日数）の違いによる発
芽率や苗立率への影響（H27~28）

試験年度	試験区	発芽率 (%)	苗立率 (%)
H27	0°C（無浸種）	99	92.9
	20°C（1日浸種）	98	79.4
	40°C（2日浸種）	98	72.1
	60°C（3日浸種）	91	55.9
H28	0°C（無浸種）	97	78.4
	20°C（1日浸種）	95	71.0
	40°C（2日浸種）	95	66.7

注1) 品種はH27「コシヒカリ」、H28「ふくまる」。
注2) 浸種は種子を催芽機に入れ、設定水温は20°Cで行った。
注3) 発芽率の調査は、鉄コーティング後、シャーレ試験（30°C、5日
間）で、根と芽が1cm以上伸長したものを発芽とした。
注4) 苗立率は、H27は5/26、H28は6/1の圃場における調査結果。

表2 浸種時の積算温度（浸種日数）の違いによる収量・収量構成要素への影響 (H27~28)

試験年度	試験区	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	精玄米重 (kg/10a)	一穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	整粒歩合 (%)	玄米タンパク質含量 (%)	倒伏程度 (0-5)
H27	0°C（無浸種）	8月6日	9月17日	89.7 b	19.2 a	530	555 ab	66 b	84	23.7 a	87.3	6.0	2.7
	20°C（1日浸種）	8月6日	9月17日	88.9 b	18.5 ab	547	527 ab	66 b	85	23.9 a	90.1	6.2	2.7
	40°C（2日浸種）	8月6日	9月17日	90.7 b	18.2 b	522	564 a	64 b	84	23.8 a	90.3	6.0	2.3
	60°C（3日浸種）	8月6日	9月17日	94.0 a	18.5 ab	516	481 b	76 a	82	23.2 b	86.3	6.1	3.7
Tukey				0.05	0.05	NS	0.05	0.05	NS	0.05	NS	NS	—
H28	0°C（無浸種）	8月4日	9月15日	88.1	19.8	460	660	71.2 b	83.6	24.2	79.5	7.3	2.3
	20°C（1日浸種）	8月4日	9月15日	87.8	20.1	433	644	73.7 b	89.4	24.3	79.6	7.2	3.0
	40°C（2日浸種）	8月4日	9月15日	87.7	19.5	447	634	85.4 a	86.3	24.2	80.3	7.3	2.3
Tukey				NS	NS	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	—

注1) 品種はH27は「コシヒカリ」、H28は「ふくまる」。播種日はH27は5月7日、H28は5月11日。
注2) 玄米タンパク質含量は、H27はS社AG-RD、H28はS社RCTA-11Aを用いて水分15%換算値で測定した。
注3) 整粒歩合は、S社RGQ11Bによる測定値。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

「ふくまる」のブランド化のための高品質多収栽培技術の開発・平成26~平成28年度、水稻の鉄コーティング湛水直播栽培技術の確立・平成25年度・作物研究室