

令和3年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	「銀河のしずく」の鉄コーティング湛水直播栽培可能地域		
[要約]「銀河のしずく」の鉄コーティング湛水直播の栽培可能地域は、盛岡市以南の平坦部及び釜石市以南の沿岸南部の一部である。					
キーワード	銀河のしずく	鉄コーティング 湛水直播	直播栽培可能地域	生産基盤研究部	生産システム研究室

1 背景とねらい

「銀河のしずく」は、「ひとめぼれ」より熟期が早く、苗立ちが良好であり、耐倒伏性が優れ、鉄コーティング湛水直播栽培においても移植並みの収量・品質が安定確保できる。しかし、鉄コーティング湛水直播栽培の現地事例が少なく、栽培可能地域が明らかとなっていない。

そこで、現地実証事例等をもとに、生育予測技術を活用して「銀河のしずく」の鉄コーティング湛水直播の栽培可能地域を設定し、直播栽培導入の際の資とする。

2 成果の内容

(1) 「銀河のしずく」の鉄コーティング湛水直播栽培の生育データをもとに策定したパラメータを用いて、発育モデル（中川・堀江、平成7年）により県内各地のメッシュ地点における出穂期を予測し、安全出穂期（出穂後40日間の積算気温が840℃及び800℃）と比較して栽培可能地域を設定した（図1、表1）。

栽培可能地域は、盛岡市以南の平坦部及び釜石市以南の沿岸南部の一部である。

(2) 策定した発育モデルのパラメータにより予測した出穂期は、実測値との誤差が3.1日である（図2、表2）。

(3) 栽培可能地域内での実証結果（平成30年～令和2年）では、おおむね500～600kg/10aの収量が得られ、品質も良好であった（表3）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 今回の栽培可能地域は予測により設定した地域であることから、実際の直播栽培実施にあたっては、現地において試作するなど実証した上で本格導入すること。

(2) 平年の気象値で予測しており、高温登熟等の影響は考慮していないので、導入の際は留意すること。

(3) 出穂期の予測は、「作物生育モデルの地域利用」研究コンソーシアム（事務局：農研機構東北農業研究センター、構成員：岩手農研ほか）における共同研究により得られた発育モデルのパラメータ及び発育予測プログラムを用いて行った。なお、この発育予測プログラムは、農研機構と利用契約を締結することで使用できる。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 県中・県南地域 農業普及員等

(2) 期待する活用効果 直播栽培導入による規模拡大・省力化

5 当該事項に係る試験研究課題

(805-1100) 水稻作況調査と作柄成立要因の解析 [H14～R5/県単]

6 研究担当者

吉田宏・伊藤信二

舛谷悠祐（農研機構 東北農研）・長谷川利広（農研機構 農環研）

7 参考資料・文献

(1) イネの発育過程のモデル化と予測に関する研究 日作紀（平成7年）中川博視・堀江武

(2) 平成28年度岩手農研試験研究成果書「水稻品種「銀河のしずく」の鉄コーティング湛水直播栽培への適応性」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

- 直播栽培可能(安全出穂期A 出穂後40日間積算気温840°C)
- " (安全出穂期B " " " 800°C)
- " 適地外

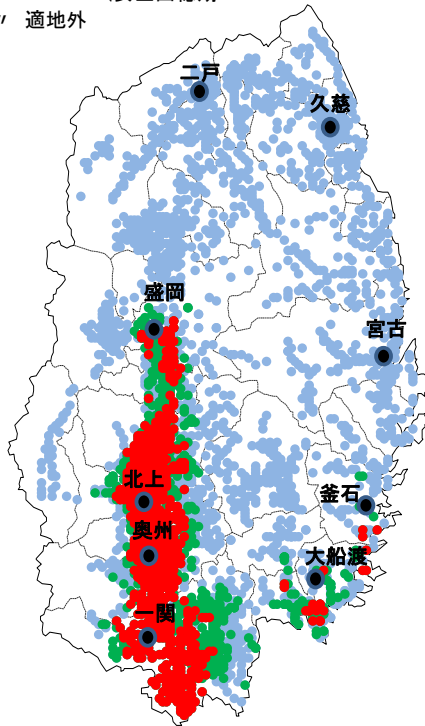


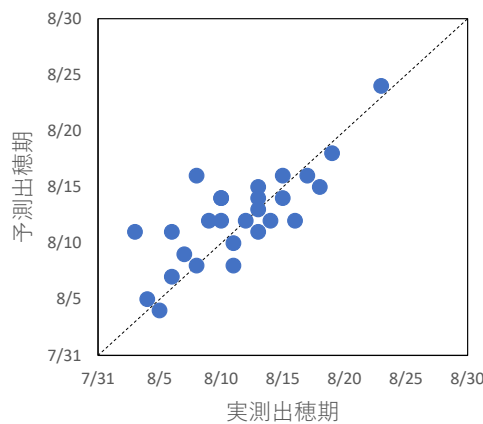
表1 播種時期の目安（代表地点）

市町村(地区)	標高m	播種期			安全出穂期	
		早限	晩限(安全A)	晩限(安全B)	A	B
盛岡市(飯岡)	122	5/1	-	5/13	8/14	8/20
矢巾町(不動)	130	5/2	-	5/13	8/13	8/19
花巻市(湯口)	118	5/2	5/6	5/18	8/16	8/21
北上市(二子)	65	4/29	5/11	5/24	8/17	8/23
奥州市(前沢)	25	4/29	5/13	5/25	8/18	8/24
一関市(一関)	24	4/28	5/20	5/29	8/20	8/25
一関市(千厩)	100	5/2	-	5/13	8/15	8/21
陸前高田市(小友)	20	5/1	5/6	5/20	8/20	8/26

【図1と表1 共通留意事項】

- ・播種日に対応した出穂期は、表2の発育モデル及びパラメータにより予測。気象データは農研機構メッシュ農業気象データの平年値(H23~R2の平均値)を使用。
- ・栽培可能地域(図1)は、播種期早限に対応した出穂期が安全出穂期A及びB以前となるメッシュ地点を設定。
- ・播種時期の目安(表1)は、代表メッシュ地点で予測。
- ・播種期早限：平均気温12°Cを上回る日。
- ・安全出穂期A及びB：出穂後40日間の日平均気温の積算が840°C(A)及び800°C(B)を確保できる出穂期。
- ・播種期晩限：安全出穂期A及びBに対応した播種日。

図1 「銀河のしずく」鉄コーティング湛水直播栽培可能地域 注)メッシュ地点毎



- ・出穂期予測に使用したパラメータは以下のとおり

表2 発育モデルパラメータ

播種	播種～幼穂形成期			幼穂形成期～出穂期			
	DVI ₀	A	Th	G	A	Th	G
	-0.0062	0.1710	18.58	36.87	0.2583	17.39	19.89

- ・モデル式 $DVI = DVI_0 + \sum DVR$ DVI=1：幼穂形成期、DVI=2：出穂期 (DVI: 発育指数、DVI₀: DVIの初期値、DVR: 発育速度)
 $DVR = 1/G * (1 / (1 + \exp(-A(T-Th))))$
- ・出穂期の予測は、中川・堀江の発育モデル(平成7年)により鉄コーティング湛水直播栽培で設定したパラメータ(表2)を用いて実施。気象データは農研機構メッシュ農業気象データを使用。
- ・品種：銀河のしずく
- ・調査地点：矢巾、花巻、北上、前沢、千厩 平成27年～令和2年 N=27

実測日と予測日の誤差(二乗平均平方根誤差) = 3.1日

図2 発育モデルにより予測した鉄コーティング湛水直播栽培の出穂期と実測出穂期の比較

表3 「銀河のしずく」鉄コーティング湛水直播栽培実証事例(参考)

場所	年次	播種日 月/日	苗立ち 本数 本/m ²	出穂期 月/日	収量 (全刈) kg/10a	倒伏 程度	玄米タンパク 質含量 乾物%	検査 等級
矢巾町	H30~R2	5/8~11	86~126	8/6~14	530~580	無	6.9~7.3	1等
花巻市	R2	5/8	97	8/15	570	中	7.1	1等
北上市	H30~R2	5/8~15	91~109	8/10~12	560~618	微	6.7~7.1	1等
奥州市	H30~R2	5/2~10	66~137	8/3~8/17	480~582	微	6.8~7.2	1等
一関市	R1	5/5	59	8/8	527	微	7.1	1等
陸前高田市	R1	5/11	136~150	8/10	554~606	無	6.7~6.9	1等

注) 収量は、1.9mm篩調製玄米収量。玄米タンパク質含量はケツ社製AN-820測定値。