

令和7年度 委託実証成績

担当機関名 部署名	広島県東部農業技術指導所 地域戦略チーム（福山）
実施期間	令和7年度（新規）
課題名	ペースト二段施肥における「にじのきらめき」に適する上下段の窒素割合の解明
目的	ペースト二段施肥において、肥料メーカー推奨の上段と下段の窒素割合を2：1にして「コシヒカリ」を広島県世羅町で栽培すると、初期生育が旺盛で過繁茂となり減数分裂期以降に葉色が低下し、収量は千粒重が小さいため少なく、基部未熟粒も多く発生していた。このため現地試験圃を設け、下段の窒素割合を増やすことで「コシヒカリ」の収量・品質が向上することを明らかにしてきた。 今回実証展示圃に供試する「にじのきらめき」は、倒伏に強く多収で高温登熟耐性を有することから栽培面積が増加しており、現地からペースト二段施肥での安定生産技術の確立が求められている。 そこで、下段の窒素割合を高めて「にじのきらめき」を栽培し、本品種に適する上下段の窒素割合を明らかにする。
担当者名	浦野 光一郎
圃場の所在地	広島県世羅郡世羅町下津田
組織の経営概要	水稻 75ha、麦 11ha

1. 試験場所

中陰寺③48 圃場（28 a、標高 350m）

2. 試験方法

1) 試験区の構成

表1 試験区の窒素施肥量			
区名	上段	下段	総量
	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)
1:2区	3.00	5.85	8.85
1:1区	4.20	4.65	8.85
2:1区	6.00	3.00	9.00

注) 上段の施肥深度は5 cm、下段は 12 cm

2) 圃場条件

埴壤土、前作水稻、腐植 2.56%、可給態窒素 19 mg/100g

3) 耕種概要

品種	水稻「にじのきらめき」
耕起	ロータリ（4月 9 日）
荒代	ロータリ（5月 6 日）
植代	ドライブハロー（5月 12 日）
播種	乾粳 140 g/箱（4月 20 日）
移植	田植機：下段増量キットを装着したペースト二段施肥田植機（三菱マヒンドラ農機 1E50）、

栽植密度：50 株/坪、1 株植付本数 3～4 本（5 月 15 日）
 施肥 ミネラル G 200 kg/10a（3 月 6 日）、
 畑のカルシウム 60 kg/10a（4 月 7 日）、
 ネオペースト SR502（N-P₂O₅-K₂O：15-10-12）（5 月 15 日）
 雑草防除 クサウエボンジャンボ（5 月 25 日）
 病虫害防除 ヨーバルトップ箱粒剤（5 月 15 日）、
 ブラシフロアブル、スタークルメイト、バリダシンエアー（7 月 23 日）、
 ブラシフロアブル、スタークルメイト、バリダシンエアー（8 月 14 日）

3. 試験結果

1) 気象及び生育の概要

5 月 15 日の移植以降、気温は 5 月第 6 半旬が平年と比べて低く（図 1）、日照時間は 5 月第 4・5 半旬と 6 月第 2・3・5 半旬が短かったが（図 2）、順調に分げつした。7 月第 5・6 半旬、8 月第 1 半旬は無降雨であったが（図 3）、収量・品質への影響はほとんどなかった。

梅雨明けが早かったため 6 月第 3 半旬から 9 月第 2 半旬の収穫まで気温が高く推移し（図 1）、統計開始以降最も暑い夏を記録した。このため、出穂後 20 日間（7 月 29 日～8 月 17 日）の平均気温は 26.6℃と高く（図 1）、白未熟粒が発生しやすい年であった。また、登熟期間中の日照時間は平年比 125%と多く（図 2）、登熟には有利な年であった。

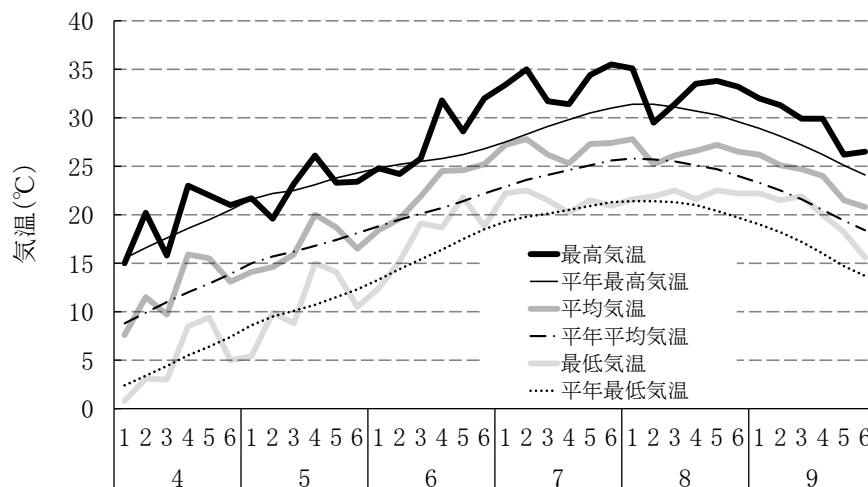


図 1 世羅町の気温の推移

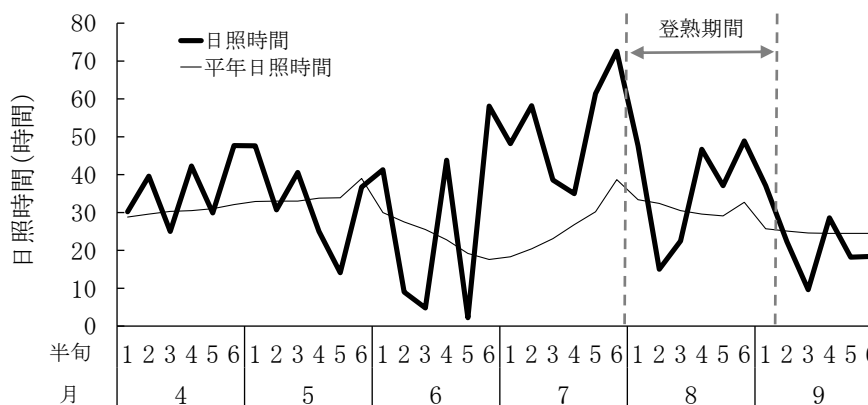


図 2 世羅町の日照時間の推移

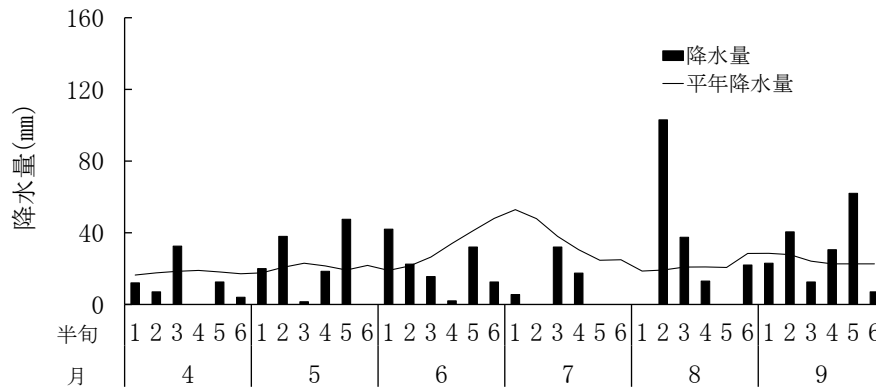


図3 降水量の推移

2) 雑草、病害虫

雑草は試験に影響を及ぼすほどの発生はなかった。

葉いもちは7月4日に発生し、7月18日には発生が多くなった。紋枯病は7月28日に要防除水準である10%以上の発生となり、その後上位葉鞘まで進展した。このため病害虫防除を2回行い、試験への影響を最小限に抑えた。

3) 本年度の試験結果

- (1)草丈は、いずれの区も同様に推移した(図4)。
- (2)茎数は、1:1区がやや少ない傾向であったが、処理による有意な差はなかった(図5)。
- (3)葉色は、2:1区が7月中やや薄い傾向であったが、処理による有意な差はなかった(図6)。
- (4)出穂期と成熟期は、いずれの区もほとんど同じであった(表2)。
- (5)稈長は、いずれの区も73cm程度と短く、処理による有意な差はなかった(表2)。
- (6)穂長は、いずれの区も19cm程度で、処理による有意な差はなかった(表2)。
- (7)倒伏は、いずれの区も発生しなかった(表2)。
- (8)収量構成要素において、千粒重は1:2区が2:1区より有意に小さかったがその差はわずかであり、穂数、一穂粒数、m²当り粒数、登熟歩合は処理による有意な差はなかった。このため精玄米重は処理による有意な差はなかった(表3)。
- (9)検査等級は、いずれの区も1等であった(表4)。
- (10)整粒は、処理による有意な差はなかった(表4)。
- (11)白未熟粒は、いずれの区も15%程度と多く、処理による有意な差はなかった(表4)。
- (12)玄米蛋白は、いずれの区も6.5%程度で適正範囲であり、処理による有意な差はなかった(表4)。
- (13)食味値はいずれの区も78ポイント程度であった(表4)。
- (14)以上の結果、「にじのきらめき」のペースト二段施肥では、下段の窒素割合を増やしても生育、収量および品質に及ぼす影響はほとんど認められなかった。このことから、「にじのきらめき」では上下段の窒素割合が1:2、1:1、2:1のいずれも適すると考えられた。

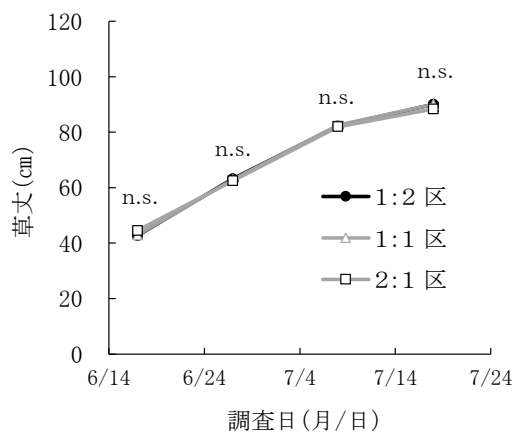


図4 草丈の推移

- 注1) n.s.は分散分析により5%水準で有意な差がないことを示す。
 2) エラーバーは標準誤差を示す (n=3)。

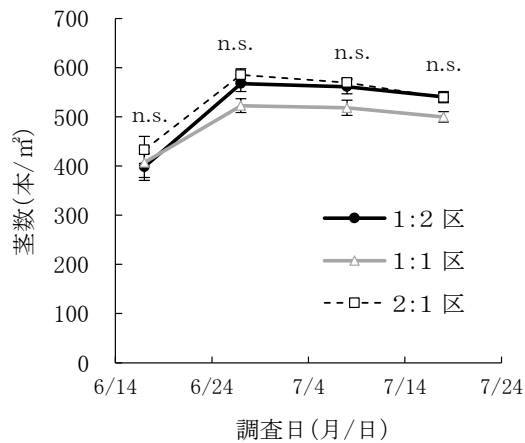


図5 茎数の推移

注) 注意事項は図4に同じ。

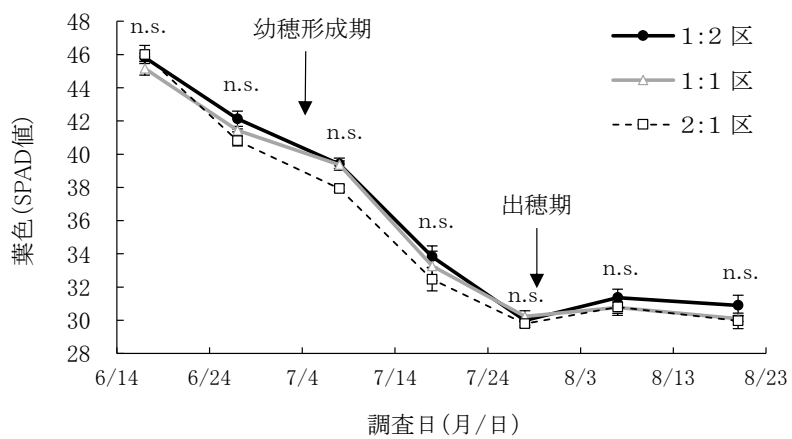


図6 葉色の推移

注) 注意事項は図4に同じ。

表2 ペースト二段施肥における上下段の窒素割合が「にじのきらめき」の生育に及ぼす影響

区名	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	倒伏 程度 (0～5)
1:2 区	7/29	9/5	73	18.7	0
1:1 区	7/28	9/5	72	19.0	0
2:1 区	7/29	9/5	73	18.5	0
有意性	—	—	n.s.	n.s.	—

注1) 倒伏程度は0(無)、1(微)、2(少)、3(中)、4(多)、5(甚)の6段階で示した。

2) n.s.は分散分析により5%水準で有意な差がないことを示す。

表3 ペースト二段施肥における上下段の窒素割合が「にじのきらめき」の収量および収量構成要素に及ぼす影響

区名	全重 (kg/10a)	精玄 米重 (kg/10a)	同左 比率 (%)	穂数 (本/㎡)	一穂 粒数 (粒)	㎡当り 粒数 (粒/㎡)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)
1:2 区	1843	807	99	479	81.3	38976	87.2	24.1 a
1:1 区	1859	821	101	474	79.1	37464	89.6	24.4 ab
2:1 区	1871	813	100	480	77.1	37068	89.0	24.5 b
有意性	n.s.	n.s.	—	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*

注1) 精玄米重、千粒重は1.85mmの縦目篩で選別後水分15.0%換算値で示した。

2) 分散分析により、* は5%水準で有意な差があること、n.s.は有意な差がないことを示す。また、同一小文字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意な差があることを示す(n=3)。なお、%表記の値はアークサイン変換後に統計処理を行った。

表4 ペースト二段施肥における上下段の窒素割合が「にじのきらめき」の玄米品質に及ぼす影響

区名	検査 等級	整粒 (%)	白未 熟粒 (%)	玄米 蛋白 (%)	食味 値 (ポイント)
1:2 区	1等	60.4	16.2	6.5	78.0
1:1 区	1等	64.0	14.5	6.4	79.0
2:1 区	1等	65.3	14.6	6.5	78.3
有意性	—	n.s.	n.s.	n.s.	—

注1) 等級検査はJA尾道市世羅営農センターに依頼し、簡易検査での結果を示した。

2) 整粒と白未熟粒はサタケ社製穀粒判別器RGQI10Aで測定し、重量比で示した。

3) 玄米蛋白と食味値はサタケ社製多機能食味計RMTA11Aで測定し、玄米蛋白は水分15.0%換算値で示した。

4) n.s.は分散分析により、5%水準で有意な差がないことを示す。なお、%表記の値はアークサイン変換後に統計処理を行った。

4. 経営評価

施肥窒素の総量がほぼ同じで、上下段の窒素割合はいずれも適することから、収益性に変化はない。

5. 考察

「にじのきらめき」のペースト二段施肥において、下段の窒素割合を増やし生育後半に施肥窒素を多く吸収させることで、収量・品質が向上することを想定して試験を行った。

しかし、草丈、茎数、葉色はいずれの区もほとんど同じ様に推移し、収量・品質もほとんど同じであった。

このことから、「にじのきらめき」では、施肥位置、施肥量を変えても肥効の程度や時期を調節することができなかつたと考えられ、根が旺盛に伸長したことで施肥位置、施肥量に関わらず施肥窒素全量を吸収していたと推察された。

6. 次年度の計画

「にじのきらめき」のペースト二段施肥では、上段と下段の窒素割合が 1:2、1:1、2:1 のいずれも適することが明らかになったので試験を終了する。

7. 参考写真



写真1 ペースト肥料排出の様子



写真2 移植時の苗の状況



写真3 移植時の状況



写真4 移植後の状況