

高温年次における窒素追肥時期が水稻の生育と品質に及ぼす影響

藤田智博・佐久間祐樹

(福島県農業総合センター)

Effects of Top Dressing Time on the Growth and Quality of Paddy Rice During High Temperature Year

Satohiro FUJITA and Yuuki SAKUMA

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

平成 23 年は水稻の幼穂形成期頃の草丈が平年より長く、倒伏が懸念されたが葉色は薄かった。そこで、窒素追肥時期を異にすることで、倒伏程度と生育及び品質に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

(1) 供試品種及び移植時期

コシヒカリ、5 月 19 日、30cm × 17cm 機械移植

(2) 施肥量 (kg/a)

基肥 N 0.5 P₂O₅ 1.0 K₂O 1.0、追肥 N 0.2

(3) 試験区

試験区は、追肥時期が幼穂形成始期の出穂(8/16) -29 日区、-18 日区、-6 日区及び無追肥の 4 区で、各区 10 株の 3 連(-18 日区は 2 連)とした。

(4) 調査方法

追肥前と各追肥時期に生育調査、出穂後に収量調査と品質、食味調査を実施した。

3 試験結果及び考察

平成 23 年は 6 月中旬以降気温が高く推移し、幼穂形成始期(7/18)の生育は、草丈は長く茎数が多く葉色は薄かった(表 1)。7 月 5 半月は低温に遭遇したが、出穂期の気温は高かった(図 1)。

追肥時期を異にしたところ、止葉の葉色は-6 日区がやや濃かった。成熟期の稈長は施肥時期が早いと長い傾向があり、穂長は長かった(表 2)。

倒伏程度は施肥時期が早いと高かったが、無追肥

区は-6 日区より高かった(表 2)。出穂期の葉色が薄く、下葉の枯れが早いなど稈の充実不足が影響したと考えられた。

節間長は、第 5 節は出穂前 25 日の追肥は無追肥と差が無いとされており¹⁾、また、この時期に低温に遭遇したため各区に差は認められなかった。第 1 節の節間長は施肥時期が早いと長かった(表 3)。

収量は施肥時期が早いと多くなる傾向があり、m²当たり穂数は-29 日区でやや多く、1 穂粒数と m²当たり粒数も施肥時期が早いと多くなる傾向が見られた。玄米千粒重は無追肥区でやや軽かった(表 4、5)。-6 日区は m²当たり粒数が少ないが、この追肥時期には既に粒数が確定していたと考えられる。

平成 22 年は出穂後 20 日間が高温に推移してコシヒカリで白未熟粒の増加が見られたが²⁾、平成 23 年は出穂期以降の気温が平年並みでコシヒカリでの白未熟粒の発生率は低かった。しかし、追肥時期で品質に差が見られ、米の検査等級は-29、-18 日区でやや低かった(表 6)。

また、その場合の玄米タンパク質含有率は追肥の有無で差があり、止葉の葉色と同様に追肥に近いと高くなる傾向が見られた(表 6)。

穀粒判別器では施肥時期が早いと乳白粒が多かった。無追肥区は乳白粒割合が-6 日区より高く、腹白粒は-6 日区と無追肥区でやや多かった(表 7)。

また、割粒の発生は-29、-18 日区でやや低かった(表 8)。

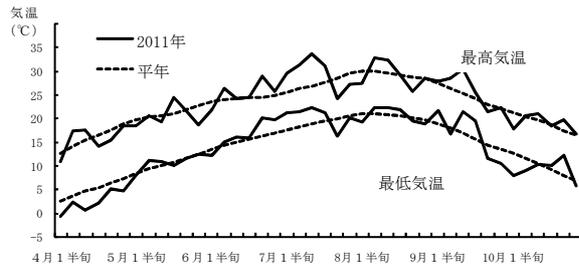


図1 AMeDAS 郡山 夏作期間半月別気象図

表1 追肥前の生育状況

追肥時期 (出穂前日数)	追肥前(7/15)		
	草丈 (cm)	茎数 (本/株)	葉色 (SPAD)
-29日	74.4	529	32.4
-18日	74.6	549	32.4
-6日	74.4	545	32.3
無追肥	74.7	541	34.2

表2 追肥後の生育状況

追肥時期 (出穂前日数)	止葉葉色 (SPAD)	成熟期(9/29)			
		稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)	倒伏程度 (0-400)
-29日	31.2	93.8	18.1	22.0	223
-18日	31.5	93.9	17.8	21.8	205
-6日	32.4	91.3	16.7	21.9	77
無追肥	28.2	92.3	16.8	21.8	130

表3 下位節間長

追肥時期 (出穂前日数)	下位節間長(cm)				
	第1	第2	第3	第4	第5
-29日	37.6	21.5	17.3	11.9	7.8
-18日	37.8	21.5	17.2	12.2	7.3
-6日	35.0	21.1	17.2	12.6	7.7
無追肥	36.0	21.1	16.6	12.3	7.4

注) 最長稈長を調査。

表4 収量

追肥時期 (出穂前日数)	全重 (kg/a)	わら重 (kg/a)	籾重 (kg/a)	粗玄米重 (kg/a)	精玄米 (kg/a)
-29日	168.9	91.8	77.1	64.8	62.2
-18日	163.5	87.3	76.3	63.7	61.8
-6日	165.6	95.7	69.9	58.5	57.5
無追肥	160.1	90.2	69.9	58.6	57.1

注) 精玄米重は1.8mm以上。

4 まとめ

- (1) 幼穂形成始期の追肥によって、倒伏は助長されたが、下位節間長に差は認められなかった。
- (2) 出穂直前の追肥は、玄米タンパク質含有率が増加したが、品質は乳白粒の発生が少なく検査等級は高かった。
- (3) 割籾の発生は追肥時期が遅いと高くなる傾向がみられた。

表5 収量構成要素

追肥時期 (出穂前日数)	m ² 当たり 穂数 (本/m ²)	1穂 重 (g/本)	m ² 当たり 穂数 (百/m ²)	登熟歩 合 (%)	玄米千 粒重 (g)
-29日	463	68.6	318	91.6	22.2
-18日	451	69.3	313	90.9	22.4
-6日	456	62.5	285	93.2	22.1
無追肥	448	64.9	291	92.0	21.9

注) 登熟歩合は、玄米(1.8mm以上)粒数/全籾数

表6 検査等級と玄米タンパク質含有率

追肥時期 (出穂前日数)	m ² 当たり 穂数 (本/m ²)	1穂 重 (g/本)	m ² 当たり 穂数 (×百/m ²)	登熟歩 合 (%)	玄米千 粒重 (g)
-29日	463	68.6	318	91.6	22.2
-18日	451	69.3	313	90.9	22.4
-6日	456	62.5	285	93.2	22.1
無追肥	448	64.9	291	92.0	21.9

注) 登熟歩合は、玄米(1.8mm以上)粒数/全籾数

表7 白未熟粒発生割合

追肥時期 (出穂前日数)	白未熟粒割合(%)			
	乳白粒	青未熟 粒	基部未 熟粒	腹白粒
-29日	3.1	0.3	0.3	1.7
-18日	3.3	0.6	0.2	1.8
-6日	1.3	0.0	0.3	2.6
無追肥	2.5	0.2	0.3	2.4

注) Kett社穀粒判別機RN-300で測定。

表8 割籾発生率

追肥時期 (出穂前日数)	割籾発生率 (%)
-29日	6.5
-18日	6.5
-6日	9.8
無追肥	10.6

注) 割籾は稔実籾を調査。

引用文献

- 1) 松村 修, 山口弘道, 松葉捷也. 2002. 生育時期別窒素施用が水稻主稈の葉身及び節間に及ぼす影響. 北陸作物学会報. 37: 45 - 47.
- 2) 藤村恵人, 藤田智博. 2012. 福島県内の農家水田において栽培されたコシヒカリとひとめぼれの玄米外観品質の高温反応の比較. 日本作物学会紀事. 81: 207 - 211.