

小麦品種「ゆきちから」の出穂期追肥の施用と品質向上効果

丹治克男・円谷 聡*・二瓶直登**

(福島県農業総合センター・*福島県農業総合センター農業短期大学校・**福島県農林水産部)

Effect of Topdressing at Heading Stage on Grain Quality of a Wheat Cultivar 'Yukichikara'

Katsuo TANJI, Satoshi TSUMURAYA* and Naoto NIHEI**

(Fukushima Agricultural Technology Centre・*Fukushima Prefectural Agricultural College・

**Agriculture, Forestry & Fishery Department, Fukushima Prefectural Government)

1 はじめに

パンや中華麺に用いられる小麦品種「ゆきちから」は、子実のタンパク質含量が低く加工適性が安定しないことから、加工適性を向上する栽培法が求められている。

このため出穂期追肥の施用量と施用方法、葉面散布が子実タンパク質含量に対する影響を検討した。また現地ほ場において出穂期の尿素葉面散布の実用性と子実タンパク質含量の向上効果を確認した。

2 試験方法

(1) 出穂期追肥と子実タンパク質含量

播種期は2009年10月19日、ドリル播栽培(条間30cm、播種量0.8kg/a)、反復なしの1区制とした。

基肥窒素は0kg/a、0.5kg/a、1.0kg/aの3段階、燐酸・カリは各区ともそれぞれ1.0kg/aとした。

各区とも2010年3月12日に硫安でN:0.3kg/aの追肥を行い、その後区の構成に従い0~0.9kg/aの出穂期追肥を実施した。施用日は1回目追肥5/19、2回目5/28、3回目6/2である。表面散布は硫安を用い、葉面散布は尿素3.3%水溶液(尿素30倍液、N:0.015kg/l)または6.7%水溶液(尿素15倍液、N:0.03kg/l)を1aあたり10l施用した。

追肥施用に併せて止葉及び次葉の葉色を葉緑素計(SPAD-502)で測定し、子実タンパク質含量との関係を検討した。

子実タンパク質含量は、元素分析計(Sumigraph NC-220F)により燃焼法で全窒素量を定量し、定数(5.71)を掛けて求めた。

また子実タンパク質含量については出穂期追肥6水準(No.1~No.6)・基肥量3水準の2元配置として分散分析を行った。

(2) 現地試験

喜多方市塩川町現地で、2009年産と2010年産の2カ年実施した。試験区は1区約10aの転換畑で、慣行区(出穂期追肥なし)と追肥区(葉面散布、N:0.3kg/a)とした。

3 試験結果および考察

(1) 出穂期追肥と子実タンパク質含量

1) 窒素追肥量

追肥量の増加に伴って蛋白含量は高まり、出穂期窒素追肥0.6kg/a以上で目標とする子実タンパク質含量10%を確保できた(表1)。

2) 追肥の上乗せ効果

出穂期追肥施用9日後に窒素追肥量を0.15~0.3kg/a上乗せすることで子実タンパク質含量が増加する傾向が見られ(表1)、分散分析から0.3kg/aの上乗せで有意に高まることがわかった(表2)。

3) 葉面散布の効果

土壌表面散布(No.2)と比べ、施肥量を分割した葉面散布(No.6;尿素30倍液)の子実タンパク質含量はほぼ同等、葉面散布を3回として追肥量を増加(No.9)すると子実タンパク質含量は高まった。全量を1回で葉面散布した場合(No.8;尿素15倍液)は、付着した葉で褐点や葉先枯がみられたものの収量等に影響はなく、子実タンパク質含量は高まった。(表1)。

4) 葉色と子実タンパク質含量

穂揃後7日及び14日の止葉葉色と子実タンパク質含量には高い相関があった(図1)。

(2) 現地での実用性

液肥による葉面散布は2名の組作業で実施し、調査ほ場(約10a)での作業時間は約15分であった。葉面散布区の子実タンパク質含量は対照区(出穂期追肥なし)に比べ2~3ポイント向上し、追肥効果は高かった(表3)。

4 まとめ

小麦品種「ゆきちから」の栽培に当たっては、窒素施用量を増加することで子実タンパク質含量は増加し、基肥量にかかわらず出穂期追肥0.6kg/a以上で子実タンパク質含量は10%を確保できた。

また現地実証では、葉面散布により子実タンパク質含量を向上できた。

表 1 基肥と出穂期窒素追肥別の生育と収量 (2010年産、福島県農業総合センター)

基肥 窒素量 (kg/a)	No.	出穂期 窒素追肥* (kg/a)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	全重 (kg/a)	精子実 重** (kg/a)	L 重** (g)	千粒 重** (g)	検査 等級***	子実タン パク質含 量** (%)	硝子率 (%)
N 0.0	1	0.0	6/23	80	9.1	433	113.2	35.6	755	32.5	2 上	7.9	21
	2	0.3	6/23	86	8.9	433	132.2	43.5	768	35.7	1 下	9.3	53
	3	0.6	6/23	79	8.7	387	110.5	35.8	783	35.5	1 中	11.0	98
	4	0.3+0.15	6/23	86	9.1	383	132.5	34.5	386	34.0	1 下	8.2	76
	5	0.3+0.3	6/23	83	9.0	383	125.5	42.1	781	35.5	1 下	10.8	87
	6	葉0.15+0.15	6/23	83	9.0	370	128.9	39.9	806	34.7	1 下	9.6	31
N 0.5	1	0.0	6/23	89	9.2	550	135.4	37.1	781	33.5	1 下	7.7	17
	2	0.3	6/24	93	9.0	630	180.9	61.1	779	35.2	1 下	9.2	31
	3	0.6	6/24	89	9.7	593	132.8	36.3	799	36.8	1 中	10.4	91
	4	0.3+0.15	6/24	93	9.1	577	166.7	55.8	782	34.2	1 下	11.2	83
	5	0.3+0.3	6/25	94	8.9	710	184.8	53.0	781	37.2	1 下	11.8	88
	6	葉0.15+0.15	6/23	85	9.0	500	154.5	40.0	819	36.8	1 下	9.2	82
N 1.0	1	0.0	6/24	95	9.2	640	188.0	54.4	739	32.3	2 上	9.3	61
	2	0.3	6/24	90	9.6	593	150.3	41.9	791	34.6	1 下	9.5	67
	3	0.6	6/25	93	9.4	670	183.0	50.1	795	34.4	1 下	11.0	96
	4	0.3+0.15	6/25	94	9.7	623	177.5	56.5	770	35.7	1 下	10.6	82
	5	0.3+0.3	6/25	94	9.3	647	199.7	61.7	758	34.2	2 上	12.5	87
	6	葉0.15+0.15	6/24	90	9.5	587	165.9	40.7	790	34.8	2 上	9.6	90
	7	0.9	6/25	91	9.7	643	180.0	53.0	812	37.3	2 上	12.8	100
	8	葉0.3	6/24	95	9.1	660	182.6	59.7	798	35.5	2 上	10.9	72
	9	葉0.15 +0.15+0.15	6/25	93	9.3	613	188.6	42.9	767	34.5	2 上	10.4	97

* 出穂期追肥は 1 回目 + 2 回目 + 3 回目の窒素施肥量で表した。「葉」で始まる区は葉面散布区である。

** 水分12.5%換算

*** 福島農政事務所による7段階 (1上, 1中, 1下, 2上, 2中, 2下、規格外) の評価

表 2 子実タンパク質含量の分散分析表

変動要因	変動	自由度	分散	観測され た分散比	P-値	F 境界値
行(出穂期追肥)	21.081	5	4.216	7.647	0.003	3.326
列(基肥)	2.830	2	1.415	2.566	0.126	4.103
誤差	5.513	10	0.551			
合計	29.424	17				

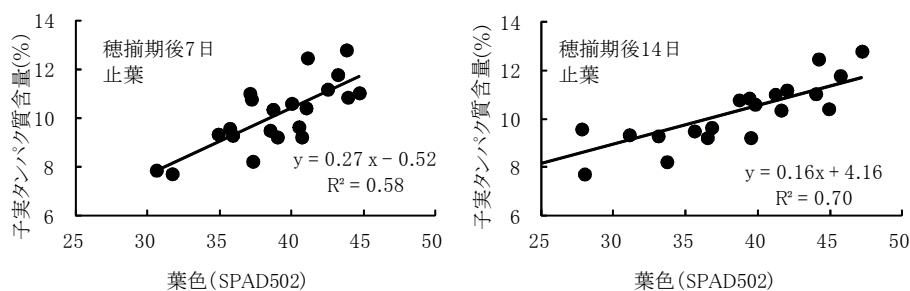


図 1 出穂期追肥時の葉色と子実タンパク質含量(2010年産、福島県農業総合センター)

表 3 現地における出穂期の生育と子実タンパク質含量(喜多方市現地)

年次	区名	出穂期の生育				子実タン パク質含 量 (%)
		稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	葉色 (SPAD)	
2009	葉面散布区	83	9.0	1122	41.9	11.7
	対照区	77	8.2	822	41.9	9.7
2010	葉面散布区	89	8.0	—	43.7	12.0
	対照区	93	7.6	—	43.9	9.1