

醤油用小麦「ミナミノカオリ」における施用窒素に対する吸収量の解析

○財前裕一・清水康弘・大窪恵美子・墨谷荘平・白石真貴夫¹⁾・安道結香²⁾
 (大分農林水産研指水田・¹⁾大分県北部振興局・²⁾大分県農林水産研指農研)

【目的】

小麦「ミナミノカオリ」は醤油醸造適性が高く、大分県内においても醤油原料として作付されている。醤油用小麦では子実のタンパク質含有率13%以上が求められるが、現地では労力面や天候により十分な施肥が行えず、追肥による施肥効果が得られない事例がある。そこで、慣行施肥体系と肥効調節型肥料を分げつ肥として用いる栽培体系において、生育期間中の窒素吸収量の観点から施肥効果の検証を行った。

【材料および方法】

試験実施場所は場内(宇佐市、標高8m、土性：灰色低地土、前作：水稻)、品種はミナミノカオリを供試した。播種量は5kg/10a、播種様式は畦立条播(条間15cm)とした。播種期は2014年11月19日、窒素施用量は表1に示した。

表1 施肥体系

施用日(月/日)	窒素施用量(kg/10a)				合計
	基肥	分げつ肥	穂肥	実肥	
慣行区	5	2	5	6	18
肥効調節区	5	13*	0	2	20
無窒素区	0	0	0	0	0

注1) 基肥は高度化成、分げつ肥は確安、穂肥はNK化成、実肥は尿素を使用
 注2) *は肥効調節型肥料:全窒素30%(速効性25%, グッドIB8%, エムコートS20 67%), カリ4%

【結果および考察】

1. 生育・収量調査(表2)

最高分げつ期の茎数、成熟期の穂数ともに肥効調節区で慣行区を上回った。収量調査において、肥効調節区の子実重は重く、タンパク質含有率も

慣行区より高かった。

2. 植物体の窒素吸収量およびみかけの窒素利用率(表3)

分げつ肥、穂肥の施用直前および穂揃期、成熟期の植物体の窒素吸収量を測定し、各区におけるみかけの窒素利用率を算出した。

慣行区において、窒素吸収量は基肥は5kg/10aの施用量に対して0.3kg/10a、基肥+分げつ肥では7kg/10aの施用量に対して0.9kg/10aとなり、穂肥施用前までの吸収量は低いと考えられた。肥効調節区においても同様の傾向がみられたが、穂肥施用前の窒素吸収量を慣行区と比較すると肥効調節区の方が高かった。これは肥効調節型肥料の窒素溶出量が慣行区より多かったことに起因すると考えられ、肥効調節区の最高分げつ期の茎数、成熟期の穂数の増加との関連性が示唆された。また、生育期間中の窒素施用量におけるみかけの窒素利用率は、慣行区の37%に対して、肥効調節区では53%と高かった。

さらに、慣行区の各施肥量に対するみかけの窒素利用率は、基肥は4%、分げつ肥で20%、実肥で10%と低かったが、穂肥は110%となり施用量以上の吸収がみられた。

以上のことから、窒素吸収量は生育初期で低く、茎立期前後で多いことから、基肥の減肥と分げつ肥以降の増肥を基本とした施肥設計の見直しの必要性が示唆された。

表2 生育・収量調査結果

	最高分げつ期(3/11)			成熟期			子実重(kg/a)	千粒重(g)	容積重(g/L)	検査等級	タンパク質含有率(%)
	草丈(cm)	茎数本/m ²	葉色GM値	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数本/m ²					
	慣行区	45.9	648	47.6	83.0	8.3					
肥効調節区	47.8	748	48.7	85.9	8.0	441	49.9	38.8	871	4.0	13.7%
無窒素区	32.3	363	32.8	64.0	6.8	194	16.0	37.5	871	6.0	11.2%

注1) 子実重、千粒重、容積重は水分12.0%、タンパク質含有率は水分13.5%換算値で表す。
 注2) 検査等級は1等上中下(1-3)、2等上中下(4-6)、規格外(7)の7段階で表す。

表3 植物体の窒素吸収量およびみかけの窒素利用率

	分げつ肥施用前			穂肥施用前			穂揃期			成熟期		
	窒素施用量(kg/10a)	窒素吸収量	みかけの窒素利用率(%)	合計窒素施用量(kg/10a)	窒素吸収量	みかけの窒素利用率(%)	合計窒素施用量(kg/10a)	窒素吸収量	みかけの窒素利用率(%)	合計窒素施用量(kg/10a)	窒素吸収量	みかけの窒素利用率(%)
	慣行区	5	0.3	4%	7	0.9	9%	12	8.1	51%	18	9.8
肥効調節区	5	0.2	2%	18	1.2	5%	18	8.2	35%	20	13.7	53%
無窒素区	0	0.1	-	0	0.3	-	0	1.9	-	0	3.1	-
慣行区の各施肥量に対するみかけの窒素利用率※	5	0.3	4%	2	0.5	20%	5	7.2	110%	6	1.8	10%

注1) みかけの窒素利用率=(吸収量-無窒素区の吸収量)/合計施用量×100
 注2) みかけの窒素利用率※=(前調査時点との差引吸収量-無窒素区の前調査時点との差引吸収量)/施用量×100