

肥効調節型肥料を用いた1回追肥による小麦の子実タンパク質含有率向上

小麦に対して、溶出促進剤入りIBDUあるいは20日リニア型被覆尿素を、またはこれに30日シグモイド型被覆尿素を加えた肥料を1月下旬に追肥することで、標準栽培以上の子実タンパク質が得られ、以降の追肥を省略することが可能である。

農業研究センター 生産環境研究所 土壌肥料研究室 (担当者 松森信)

研究のねらい

小麦は子実タンパク質が低いと製麺性や製パン性が劣り、販売上不利となる。タンパク質向上対策として出穂後に実肥を組み込んだ追肥体系はタンパク質含有率を増加させる効果が高いことが知られているが、計3回の追肥作業は多大な労力を要し作業性も悪い。

そこで、低温期でも窒素肥効を示すように工夫された2種類の肥効調節型肥料を用いて、追肥1回による作業の省力化と子実中タンパク質含有率を高められる施肥法を確立する。

研究の成果**1. 小麦生育期間中の肥効調節型肥料の窒素溶出パターン**

溶出促進剤入りIB窒素(以下、新IB)あるいは20日リニア型の被覆尿素(以下、被覆L20)を1月下旬に施肥すると、施肥直後から小麦収穫期までの期間を通して徐々に窒素溶出が行われる。30日シグモイドタイプの被覆尿素(以下、被覆S30)を施用すると溶出抑制期間を経て3月から登熟期間後期まで溶出が行われる(図1)。

2. 溶出促進剤入り緩効性窒素肥料(新IB)の品質向上効果

新IBを用いて、標準栽培の追肥2回分の窒素量を1月下旬に追肥することで、子実の窒素吸収量は高まり、子実収量は標準栽培と同等で子実タンパク質含有率は同等以上となる(表1)。

3. 被覆尿素配合肥料(新被覆)の品質向上効果

被覆L20に3被覆S30を配合した新被覆配合肥料を用いて、標準栽培における追肥2回分の窒素量を1月下旬に追肥することで、子実収量は標準栽培よりも増加し子実タンパク質含有率が高まる(表2)。

4. 新被覆配合肥料を用いて標準栽培と同じ窒素量を追肥する場合、肥料コストはやや高くなるが、労働費が減少するため、生産コストは標準栽培よりも低く抑えることができる(表3)。**普及上の留意点**

1. 追肥窒素の肥効を安定させるため中耕培土は必ず実施する。

2. 溶出促進剤入り緩効性窒素肥料および被覆尿素配合肥料はすでに必要な配合がなされて製品化されている。

3. 多湿黒ボク土における試験であるが、現地の灰色低地土においても同様の結果が得られている。

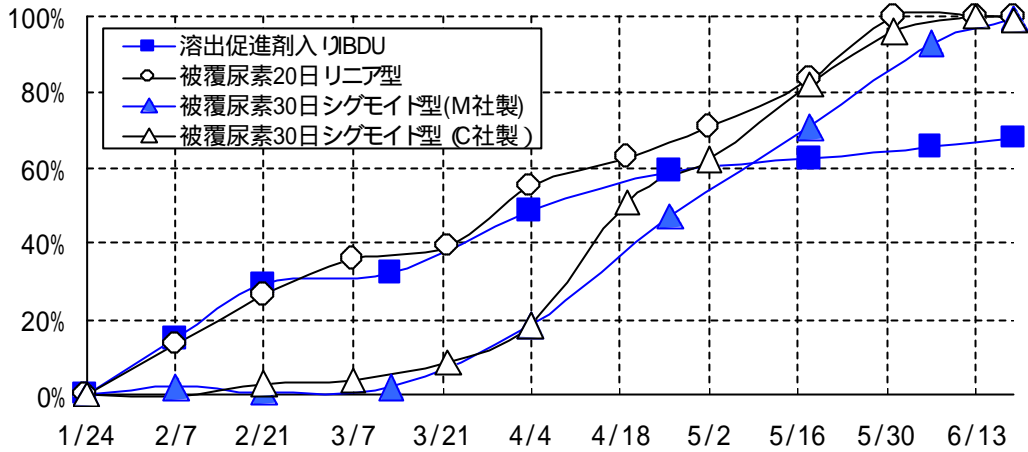


図1 1月下旬に施肥した各肥効調節型肥料の窒素累計溶出率(埋設法による、平成19年)

表1 小麦に対する溶出促進剤入りJBDUを用いた追肥の効果(場内試験)

処理	追肥窒素量 kg/10a		子実 収量 kg/10a	同左 比率	子実タン パク質 含有率%	検査 等級	穂数 /m ²	倒伏 程度	窒素吸収量 kg/10a	
	1月下旬	2月下旬							茎葉	子実
標準(速効性窒素)	2	2	525	(100)	9.0	1等上	446	無	1.5	8.4
新B配合	4	-	546	105	9.5	1等上	496	無	1.5	9.2
新B+被覆S30配合	4	-	518	99	9.8	1等上	478	無	1.5	8.8
新B配合(多肥)	6	-	554	105	10.2	1等上中	536	無	2.0	10.0

注1) 品種 シロガネコムギ、平成18年11月29日播種、平成19年6月1日収穫、土壌は厚層多腐植質多湿黒ボク土。
 注2) 基肥窒素は速効性成分5kg/10aを全面全層に共通施用。
 注3) 子実重は水分125%に換算。タンパク質は全窒素に係数5.70を乗じ水分13.5%に換算。以下表全て同じ。
 注4) 新B配合は、溶出促進剤入りJBDU(グッドB)を窒素成分で50%含む。
 注5) 新B+被覆S30配合は、溶出促進剤入りJBDU(同上)と30日シグモイド型被覆尿素(LコートS30H)を30%ずつ含む。

表2 小麦に対する20日リニア型被覆尿素を用いた追肥の効果(場内試験)

処理	追肥窒素量 kg/10a		子実 収量 kg/10a	同左 比率	子実タン パク質 含有率%	検査 等級	穂数 /m ²	倒伏 程度	窒素吸収量 kg/10a	
	1月下旬	2月下旬							茎葉	子実
標準(速効性窒素)	2	2	516	(100)	8.9	1等上	524	無	2.0	8.1
被覆L20配合	4	-	524	102	9.3	1等上	489	無	1.5	8.6
被覆L20+S30配合	4	-	544	105	9.7	1等上	521	無	1.2	9.4
被覆L20配合(多肥)	6	-	564	109	10.1	1等中	480	無	2.0	10.1

注1) ~注3)表1に同じ。
 注4) 被覆L20配合は20日リニア型被覆尿素(LPコート20)を窒素成分で35%含む。
 注5) 被覆L20+S30配合は20日リニア型被覆尿素(同上)を窒素成分で35%、30日シグモイド型被覆尿素(LPコートS30)を20%含む。

表3 追肥に係る費用試算 単位:10a当たり円

処理	追肥 窒素量 合計	肥料費			労働費	合計
		速効性 窒素	被覆 尿素	小計		
標準(速効性窒素)	4	771	-	771	700	2,242
被覆L20配合	4	501	344	845	350	2,040
被覆L20+S30配合	4	347	547	893	350	2,137
被覆L20配合(多肥)	6	752	516	1,267	350	2,885

注) 表2の体系について試算した(基肥は共通につき除外)。
 肥料費は硫安と被覆尿素単品の組み合わせで試算した。
 追肥作業に係る時間は1回10a当たり20分とした。