

キタノカオリとの比較に基づいた 2011 年におけるユメチカラの多収要因

牛木純¹・義平大樹²・池野誠一郎²・杉山由吏²・小阪進一²・辻博之¹

(¹北海道農業研究センター・²酪農学園大学)

High Yielding Factors of “Yumechikara” in Compared with “Kitanokaori” in 2011

Taiki Yoshihira¹, Jun Ushiki¹, Seiichiro Ikeno¹, Yuri Sugiyama, Shinichi Kosaka¹ and Hiroyuki Tsuji²

(¹National Agricultural Research Center for Hokkaido Region, ²Rakuno Gakuen University)

「ユメチカラ」は麵用小麦とブレンドできるパン用硬質小麦として注目され、道内の栽培面積が拡大しつつある。一方、「キタノカオリ」は道内初のパン用秋播小麦として普及している。辻ら(2010)によれば、「ユメチカラ」の栽培に必要な総窒素施用量は「キタノカオリ」とほぼ同等であり、多収・高タンパクの実現には起生期と止葉期以降の分肥が有効である。2011年に両品種に対して、窒素(N)施肥時期、施肥量の異なる6処理区を設け、子実収量、タンパク質含有率を調査した所、ほとんどの区で「ユメチカラ」が「キタノカオリ」に比べて、多収で高タンパクであった。この要因を収量成立過程より検討し、超強力品種の生育特性に関する基礎的知見を得ようとした。

【材料と方法】「ユメチカラ」と「キタノカオリ」を2010年9月24日に播種した。基肥としてN-4, P₂O₅-7.2, K₂O-5.6kg/10aを施用した。N処理として起生期および後期N追肥試験をおこなった。前者においては起生期に9, 15kg/10aを施用する区を無施用区と併置した(49000, 415000, 40000)。さらに、後者では起生期9kg/10aを施用し、幼形期、止葉期に6kg/10a追肥し、さらに出穂前後に3回、尿素によりNを1kg/10aずつ葉面施用する区を設けた(49600, 49060, 49063)。黄熟期に刈取り子実収量および関連形質を調べ、脱穀後、子実タンパク質含有率を調査した。

【結果および考察】49000区の子実収量およびタンパク含有率はユメチカラがキタノカオリに比べて有意に高かった(表1)。起生期N追肥試験でも、両品種とも追肥により子実収量とタンパク質含有率が増加した(図1)が、どの処理区でもユメチカラがキタノカオリに比べて高かった。キタノカオリと比較した時のユメチカラの多収要因は、収穫指数の高さと穂数の多さであった(表1)。一方、後期N追肥試験では子実収量には大差はなかったが、タンパク含有率はユメチカラがキタノカオリより高かった(図2)。したがって子実タンパク収量(収量×タンパク質含有率)は常にユメチカラ>キタノカオリであった。

収量、タンパク含有率、穂数に対する起生期N施肥効率は、ユメチカラがキタノカオリに比べて高い傾向にあった(表2)。しかし、子実収量、穂数に対する幼形期のN施肥効率は、むしろユメチカラがキタノカオリに比べて低かった。ユメチカラの穂数の多さは最高分けつ数の差ではなく有効茎歩合の差であり(図3, 表3)、起生期N追肥による葉面積指数(LAI)の増加量はユメチカラがキタノカオリよりも多く(図4)、施肥効率の高さを反映していた。しかし、後期N追肥においては茎数およびLAIの増加量に両品種の差異はほとんどみられなかった。後期N試験の部位別乾物重の推移をみると、49060, 49063区においては登熟期間の穂への乾物分配率はユメチカラがキタノカオリに高い傾向にあった(図5)。

以上より、2011年度のユメチカラの多収・高タンパク要因は、起生期多N条件下での穂数増加効率の高さにあり、この有効茎歩合の高さはLAI拡大効率の高さに支えられていると推察された。後期N試験での高タンパクは、穂数、LAIから説明がつかず、穂への乾物分配率の高さに関係があると思われた。今後、年次間差異やN吸収特性の両品種間の差異を検討していく必要がある。辻ら2010 窒素施肥が秋まきコムギ「ユメチカラ」の子実生産と品質に及ぼす影響。日作紀79(別1):64-65。

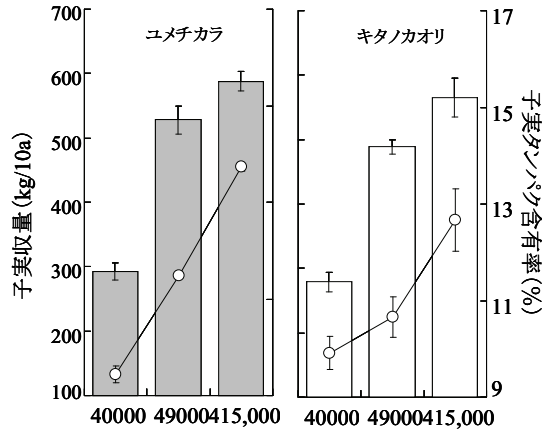


図1 起生期における窒素施用量が子実収量および子実タンパク含有率に及ぼす影響。

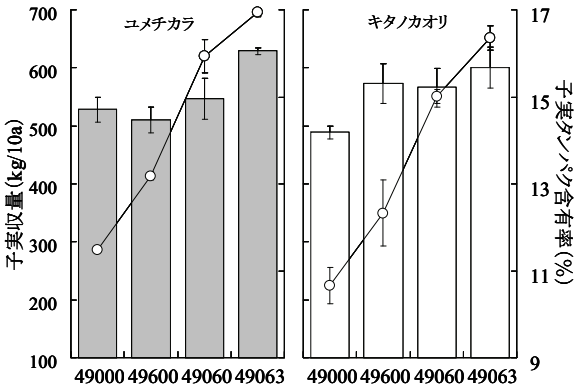


図2 後期窒素施肥が子実収量および子実タンパク含有率に及ぼす影響。

表3 有効茎歩合。

窒素処理区	ユメチカラ (%)	キタノカオリ (%)
起生期N 40000	35 ± 2	21 ± 1
施肥系列 49000	43 ± 3	35 ± 1
415000	50 ± 2	43 ± 5
後期N 49600	44 ± 4	41 ± 0
施肥系列 49060	37 ± 3	38 ± 4
49063	42 ± 4	37 ± 4

表2 窒素効率(窒素追肥1kg/10a当りの形質の変化量)

窒素施肥	施肥効率の計算に用いた処理区	子実タンパク含有率 (%)		子実収量 (g)		穂数 (g)	
		ユメチカラ	キタノカオリ	ユメチカラ	キタノカオリ	ユメチカラ	キタノカオリ
起生期	40000 - 49000	0.23 ± 0.03	0.08 ± 0.03	29.1 ± 1.8	23.3 ± 0.5	20.3 ± 1.5	19.7 ± 1.4
	40000 - 415000	0.29 ± 0.01	0.18 ± 0.04	21.4 ± 0.2	19.0 ± 1.1	18.3 ± 0.8	15.0 ± 1.3
幼形期	49000 - 49600	0.28 ± 0.01	0.28 ± 0.17	-3.0 ± 5.1	14.1 ± 2.0	2.4 ± 2.5	12.2 ± 0.9
止葉期	49060 - 49060	0.74 ± 0.06	0.73 ± 0.10	6.5 ± 9.1	12.9 ± 5.5	-6.9 ± 4.0	4.2 ± 4.2
出穂期	49060 - 49063	0.34 ± 0.11	0.45 ± 0.04	20.7 ± 9.8	11.4 ± 0.6	17.8 ± 4.4	-4.2 ± 8.7

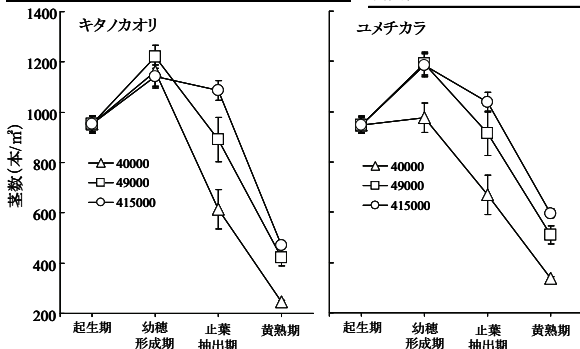


図3 茎数の推移

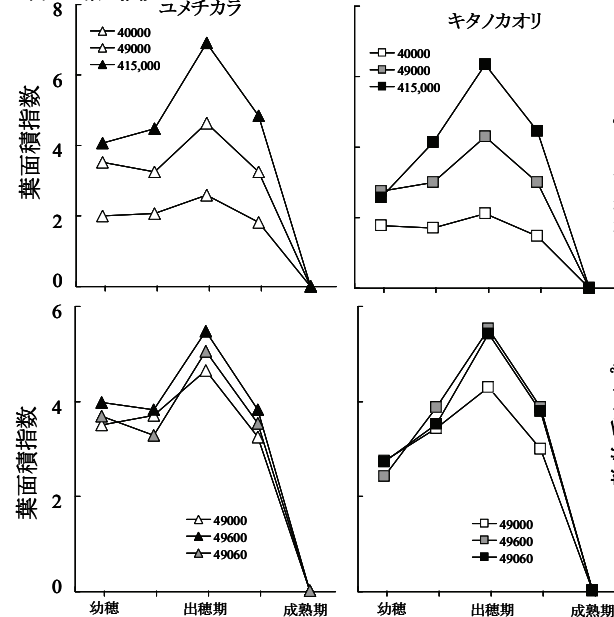


図4 葉面積指数の推移

表1 49000区における収量および収量構成要素。

品種	子実収量 (g/m ²)	地上部乾物重 (g/m ²)	収穫指数 (%)	穂数 (/m ²)	1穂粒数	千粒重 (g)	タンパク含有率 (%)
ユメチカラ	528	947	48	509	29.4	35.3	11.5
キタノカオリ	489	944	45	423	32.1	36.1	10.7
LSD(0.05)	37.0	81.5	2.4	67.2	5.0	1.1	0.5

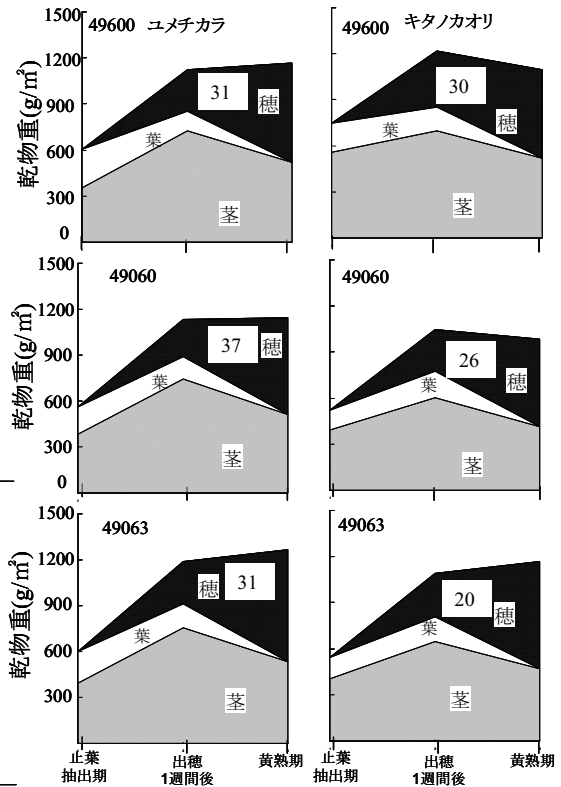


図5 部位別乾物重の推移。

図中の数字は子実生産に占める程の余剰蓄積光合成産物の転流量の割合(%)を示す。