

生パスタ好適品種「北海 259 号」および「ユメチカラ」における

窒素施肥時期、施肥量が子実収量およびパスタの嗜好性に及ぼす影響

義平大樹¹・牛木純²・池野誠一郎¹・杉山由吏¹・山口龍士¹・筒井静子¹・
小阪進一¹・辻博之²(¹酪農学園大学・²北海道農業研究センター)

Taiki Yoshihira¹, Jun Ushiki¹, Seiichiro Ikeno¹, Yuri Sugiyama, Ryuji Yamaguchi, Shizuko Tutsui, Shinichi Kosaka¹
and Hiroyuki Tsuji² (¹Rakuno Gakuen University, ²National Agricultural Research Center for Hokkaido Region)

Effect of Nitrogen Fertilization on Grain Yield and Pasta Making Quality of Winter Wheat Cultivar “Hokkai No.259” and “Yumechikara”

「ユメチカラ」は麺用コムギとブレンドできるパン用硬質小麦として注目され、北海道内の栽培面積が拡大しつつある。近年さらにパスタ用としても、一部の実需者からもちもち感をともなった硬い食感が評価され、その適性が指摘されている。一方、「北海 259 号」も穂発芽耐性と粒形質に劣るため北海道奨励品種ではないが、そのパスタはプツプツとした噛みごたえのある硬さを持ち、本格派のパスタ用粉として他の実需者から高く評価されている。両品種のパスタの食感の違いは、アミラーゼ含量や高および低分子グルテニンの性質の差によってもたらされ、各形質を支配する遺伝子の一部が異なることが分かっている。しかし、両品種のパスタ用粉としてのタンパク質含有率の適正範囲は不明であり、それにとまなう合理的な窒素施肥量および施肥時期は十分に調査されていない。そこで両品種の子実タンパク質含有率の適正範囲とそれに基づき多収を実現できる合理的な窒素施肥法明らかにするため、窒素(N)施肥時期、施肥量の異なる 6 処理区を設け、子実の収量およびタンパク質含有率、パスタ用粉の物性、嗜好性を調査した。

【材料と方法】「北海 259 号」と「ユメチカラ」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重点 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, 415,000, 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。また、各処理区の原麦をテストミルで製粉し、パスタを作製し、パネラー 10 名程度の官能評価を実施した。

【結果および考察】起生期 N 追肥にとまない子実収量と子実タンパク質含有率が増加した(図 1)。その N 施肥効率、後期 N 追肥区に比べて子実収量においては大きかったが、子実タンパク質含有率では低かった(図 2)。また後期 N 追区では、止葉期追肥区が幼形期に比べ、子実収量および子実タンパク質含有率ともに上昇効果が高かった。さらに出穂期に葉面施用すると子実タンパク質含有率が顕著に上昇した。両品種とも窒素施用量当りの子実タンパク質収量(子実収量×子実タンパク質含有率)は 49063 が最も高かった。また、起生期の多 N 区および止葉期以降の N 追肥区において出穂期が 1~2 日、成熟期が 2~4 日遅延し、ユメチカラでは倒伏が発生した(表 1, 2, 3)。一方、小麦粉タンパク質含有率とパスタの硬さ、コシの強さの間には北海 259 号、ユメチカラともに有意な正の相関関係($r=0.82^*$, 0.73^\dagger , $r=0.87^*$, 0.78^*)がみとめられ(図 3)、また、嗜好性試験からも子実タンパク質含有率が高いほど、食味評価が優れていた(図 4)。しかし、高タンパク含有率になるとパスタの色は黒くなり、その程度はゆで後にさらに大きくなる傾向にあった(図 4)。

以上より、これら両品種をパスタ用に使い、料理店などに少量流通し、製麺から食事までの時間が短いことを前提とする場合は、多収かつ良食味(高子実タンパク質含有率)を実現するためには 49063 の N 追肥体系が最も効果的であると考えられた。しかし、生パスタとしての大量流通を考える場合は高タンパクによる暗色化は無視できず、過度に高タンパクを防止するための N 施肥体系の考慮も必要であると思われる。今後、年次間差異を含めてさらなる検討を要する。

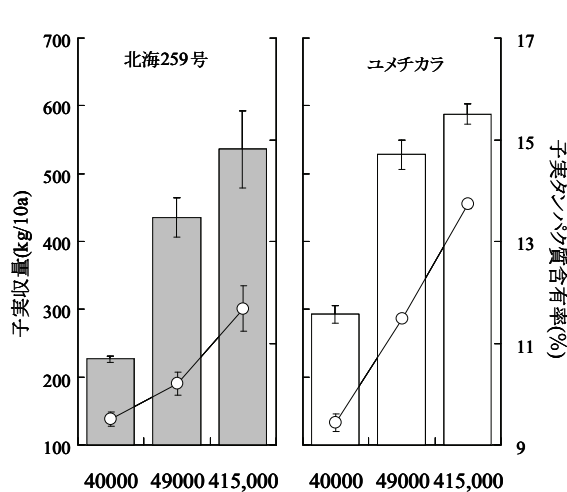


図1 子実収量および子実タンパク含有率に及ぼす起生期窒素施肥量の影響。 □:子実収量, ○:子実タンパク含有率

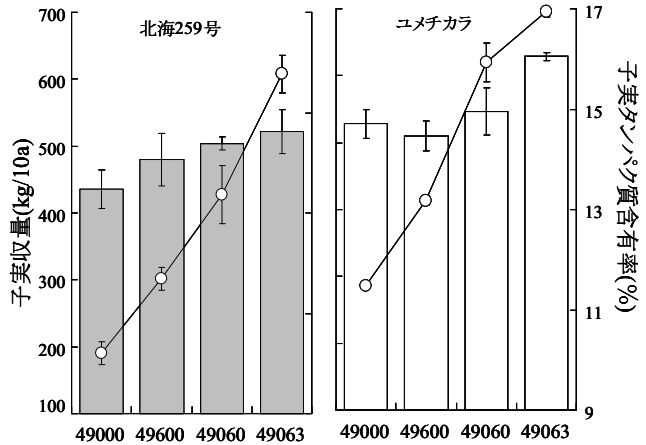


図2 子実収量および子実タンパク含有率に及ぼす幼穂形成期、止葉期、出穂期における窒素追肥の影響。

□:子実収量, ○:子実タンパク含有率

表1 出穂期および成熟期に及ぼす起生期窒素施肥量の影響。

窒素 処理区	北海道259号		ユメヒカラ	
	出穂期	成熟期	出穂期	成熟期
40000	6/11	7/20	6/9	7/20
49000	6/11	7/20	6/9	7/22
415,000	6/12	7/23	6/10	7/23

表2 出穂期および成熟期に及ぼす後期重点窒素施肥時期・施肥量の影響。

窒素 処理区	北海道259号		ユメヒカラ	
	出穂期	成熟期	出穂期	成熟期
49000	6/11	7/20	6/9	7/22
49600	6/11	7/21	6/9	7/22
49060	6/11	7/22	6/9	7/23
49063	6/11	7/23	6/9	7/24

表3 成熟期における倒伏程度(0-4)

窒素 処理区	北海道259号	ユメヒカラ
40000	0	0.2
49000	0	0.7
415000	0	1.7
49600	0	1.7
49060	0	0.5
49063	0	0.9

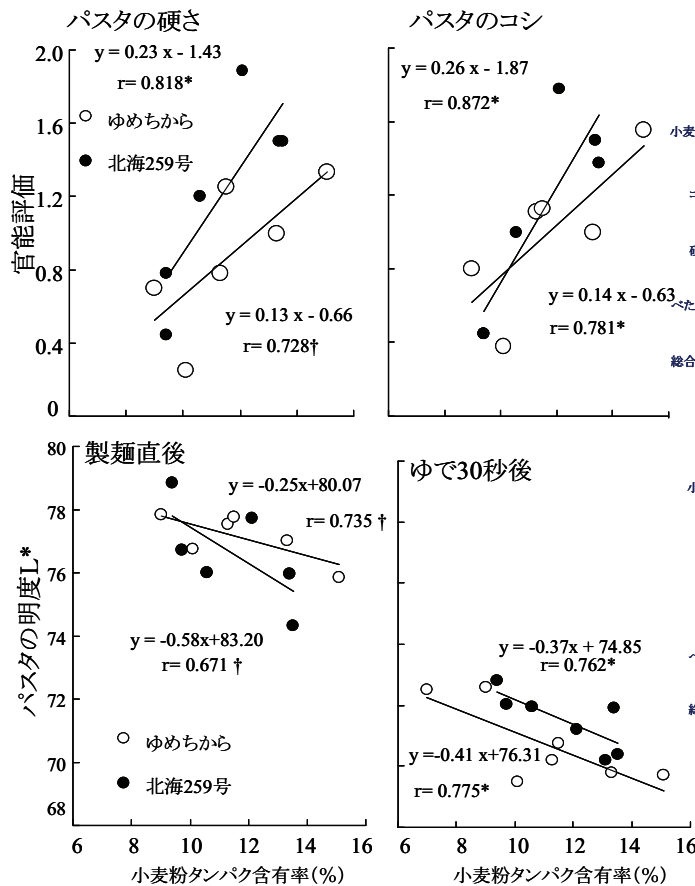


図3 パスタの硬さとコシの強さ、明度に及ぼす小麦粉タンパク含有率の影響

†, *はそれぞれ10, 5%水準で有意であることを示す。

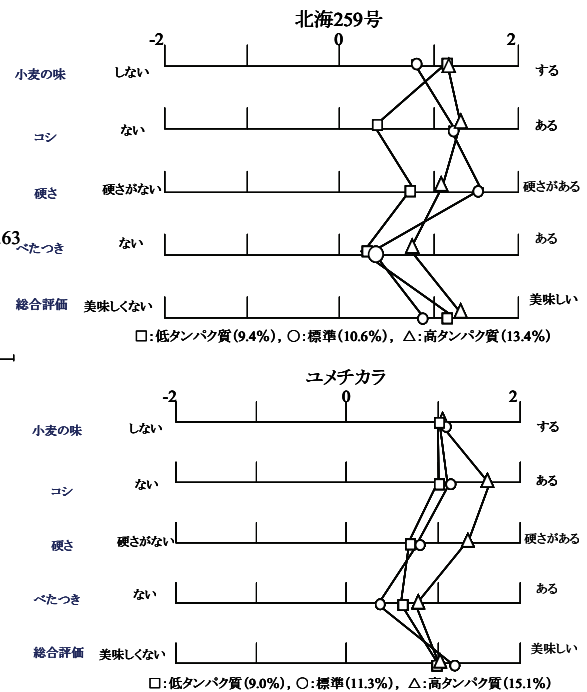


図4 パスタの官能評価に及ぼす小麦粉タンパク含有率の影響