

そば品種「とよむすめ」の収穫時期と乾燥仕上水分が収量・品質に与える影響

服部 誠*・佐藤 徹・市川岳史・田村隆夫

(新潟県農業総合研究所作物研究センター, 長岡市, 〒940-0826)

Effects of Harvesting Time and Drying Finish Moisture on Yield and Quality in Buckwheat Variety "Toyomusume"

Makoto HATTORI*, Toru SATO, Takafumi ICHIKAWA, Takao TAMURA

(Niigata Agricultural Research Institute Crop Research Center, Nagaoka, 940-0826, Japan)

そば品種「とよむすめ」を用いて、収穫時期と乾燥仕上水分が収量および品質に与える影響について検討した。収穫時期は黒化率70~80%頃が最も収量が高く、そばの香りも優れた。乾燥仕上水分は15%程度が適しており、15%より低い場合はそば粉の赤味(a*値)が増し、品質の低下が見られた。また、11%の過乾燥や17%の乾燥不足の場合はそばの香りが劣る傾向が見られた。

キーワード：乾燥仕上水分、黒化率、色相、収量、そば、とよむすめ、品質

Key words : Buckwheat, Degrees of Blackening Epicarp, Drying Finish moisture, Hue, Quality, Toyomusume, Yield

近年、新潟県ではそば新品种「とよむすめ」が導入され、作付品種の改廃と統一化が進んでいる。しかし、各産地の生産ロットは依然小さく、収穫や乾燥調製も生産者ごとに行うことが多く、品質のばらつきが大きい。実需者からは「甘皮(種皮)の褐色化した風味の無いそばが持ち込まれることがある」とのクレームもあり、実需者の求める品質や風味を持つ均質なそばを生産する必要がある。そこで、収穫時期や収穫後の乾燥調製が収量および種皮の褐色化等、そばの品質に与える影響について検討を行った。

材料および方法

試験は2004~2006年に新潟県農業総合研究所作物研究センター(新潟県長岡市)の普通畑(表層腐植質黒ボク土)で行った。品種は「とよむすめ」、播種は2004年が8月10日、2005年、2006年は8月9日、播種様式は条間50cmドリル播、播種量は150粒/m²を目標に機械播種を行った。基肥には窒素、リン酸、加里を各成分1.6-6-8kg/10aを全層施用した。

収穫時期の異なる子実サンプルを得るため、黒化率(着果した子実のうち成熟した子実の割合)50%, 75%, 90%, さらに刈り遅れを想定した黒化率90%から15日後の4期に分けて収穫した。収穫は1区4.5m²、3反復を坪刈りした。収穫物は直ちに室内で除湿機を用いて乾燥し、各サンプルの子実水分がほぼ同じになるよう(水分差1%以下)に調製し、収量調査を行った。

乾燥仕上水分の異なる子実サンプルを得るため、黒化率90%で収穫した玄そばを循環送風乾燥器(清水理化学機器製作所PS-712)を用いて30℃で通風乾燥し、子実水分17%, 15%, 13%, 11%の4水準の子実サンプルを得た。収穫には刈払い機を用い、コンバイン収穫を想定し、刈取り、脱穀、唐箕による風選を同日中に実施した。

子実サンプルは、テスト粉摺機(サタケTHU35A)を用いて、果皮を除去し、サイクロンミル(Udy社)で製粉し、色差計(スガ試験機社カラーコンピューターSM-2)を用いて、そば粉(全粒粉)の色相を測定した。

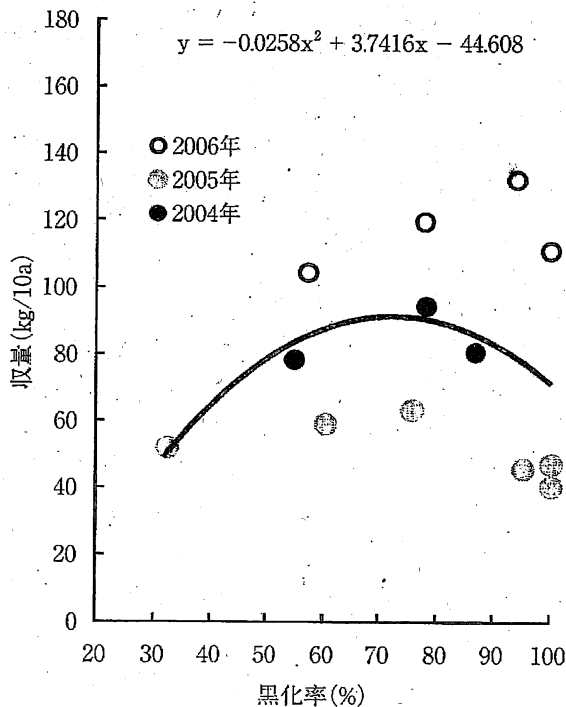
そばの香り評価は2006年産を用いて、2007年2月と2007

年6月にそばがきによる香りの官能評価を行った。200ml ビーカーに試料のそば粉30gと水75mlを混和し、電子レンジで加熱し、適度に糊化したところでよく練り、そばがきを作成した。黒化率94%・乾燥仕上水分15%のそばを対照として比較し、香りが良いまたは強い(+3)～不良または弱い(-3)の7段階で評価した。パネルの人数は2月が16～17名、6月が21名である。

結果及び考察

黒化率の異なる時期で収穫し、黒化率と収量について検討したところ、2004年及び2005年は黒化率70～80%を越える頃から収量は減少した。また、2006年は黒化率90%を越えると収量は減少した(第1図)。これら収量の減少は成熟する子実に対して脱粒が多くなるためであり、台風などの風雨が脱粒を助長しているものと考えられた。3年間の累年成績より収穫のタイミングは、成熟が進み脱粒の比較的小さい黒化率70～80%頃に行くと最も安定した収量が得られるものと推定された(第1図)。

そば粉の色相について、杉本ら(1993)はそば粉のa*値は甘皮(種皮)に含まれる緑色の色素であるクロロフィルa/b値と負の相関が見られ、関連が強いことを推察している。また、杉本・稲木(1992)はそば粉の品質評価として、色差計の測定値では、a値の低い淡緑色のものが



第1図 黒化率と収量の関係。

良く、a値の高い赤色系のそば粉は評価が低いとしている。本研究では乾燥仕上水分が約15%より低い場合、そば粉の色相は明度(L*値)や黄味(b*値)にはほとんど影響しなかったが、赤味(a*値)が増してばらつきも大きくなった(第1表)。このことから過剰な乾燥はそば粉の品質を低下させるものと考えられた。また、乾燥仕上水分が17%の場合は、そば粉の色相にはほとんど影響しなかったが、農産物検査基準では水分15%以下に調製することになっており、本出(2000)、増田(2001)らが指摘する異臭や変質を防ぎ、製粉性の向上のためにも適当な子実水分まで乾燥させる必要がある。なお、黒化率(収穫時期)の異なるそば粉の色相は、年次によって登熟条件や脱粒程度が異なるためか、3年間の試験では明らかな傾向や差は認められなかった(データ略)。

収穫時期及び乾燥仕上水分とそばの香りについて、香りの官能評価から黒化率78%で収穫したそばが最も高い評価が得られ、香りが良いまたは強いという傾向があった。また、黒化率が高まるにつれて評価は低くなり、香りが悪いまたは弱いという傾向となった(第2表)。天谷(2006, 2007)は早期収穫したそばはそばがき、そば麺両方で香りの強さは標準収穫されたものより高く、そば麺の色、硬さ、総合においても評価が高いとしている。本研究においてもそばがきの香りについて同様の傾向を示し、黒化率の低い時期に早期収穫したそばの評価が高かった。乾燥仕上水分については、15%の香りの評価が高く、11%の過剰な乾燥や17%の乾燥不足の場合は香りの評価が低下する傾向が見られた(第2表)。特に17%の場合には明らかに評価が低くなっており、変質等の可能性も考えられた。

以上のことから、そばは黒化率70～80%頃に収穫すると最も収量が高く安定し、香りも優れることが示された。玄そばの乾燥仕上水分は、過乾燥や乾燥不足によってそばの香りが劣り、さらに過乾燥ではそば粉の赤みが増して品質低下を招くため、農産物検査基準に準じた15%を目標に乾燥させる必要がある。

第1表 そば粉の色相(2004～2006年)。

仕上水分	L*値±S.D.	a*値±S.D.	b*値±S.D.
11%	85.1±2.2	0.2±0.8	9.8±0.8
13%	85.1±2.1	0.1±0.6	9.8±0.9
15%	85.3±1.4	-0.2±0.2	9.9±0.7
17%	85.3±1.5	-0.2±0.2	9.8±0.7

注) L*値は明度、a*値は赤味、b*値は黄味を示し、値が大きいほど強い。S.D.は標準偏差。

第2表 黒化率および仕上水分の違いによるそばの香り評価.

項目	水準	香り評価		
		2月	6月	平均
黒化率	57%	0.41	-0.17	0.12
	78%	0.53	-0.07	0.23
	94%	0.00	-0.21	-0.11
	100%	-0.38	-0.29	-0.33
乾燥仕上水分	11%	-0.56	0.02	-0.27
	15%	0.00	-0.17	-0.08
	17%	-0.97	-0.90	-0.94

注) 黒化率94%・仕上水分15%のものを対照とし、評価は対照と比較した良・強(+3)～(-3)不良・弱までの7段階評価、2006年産。6月には対照と同一サンプルによる黒化率94%・仕上水分15%の評価も行った。

なお、留意点として黒化率70～80%（成熟期）のコンバイン収穫は、新潟県における従来の収穫時期（黒化率90%）に比べて、茎水分が高く、残葉も多いため、茎葉が詰まらないように、刈取速度を抑えて収穫する必要がある。また、未熟粒の混入を少なくするため丁寧な選別調製を行う必要がある。

謝 辞

本試験を遂行するに当たり、中央農業総合研究センター北陸研究センター伊藤誠治氏には試験材料などについてご配慮頂いた。ここに記して心より謝意を表します。

引用文献

- 天谷美都希 2006. 平成17年度食品加工に関する試験成績 福井県食品加工研究所：14-15.
- 天谷美都希 2007. 平成18年度食品加工に関する試験成績 福井県食品加工研究所：9-11.
- 本田裕 2000. ソバ条件に合わせたつくり方と加工・利用 農山漁村文化協会，東京，86-96.
- 増田茂男 2001. 全国そば生産・実需交流大会資料 日本蕎麦協会，東京，47-53.
- 杉本雅俊・稲木幸夫 1992. 平成3年度食品加工に関する試験成績 福井県食品加工研究所：45-50.
- 杉本雅俊ら 1993. 北陸作物学会報28：81-84.

(2007年12月7日受付，2008年3月7日受理)