

# 「あおばの恋」を原料とした乾麺のエイジング効果

大久長範・武田松夫\*・千田 洋\*\*

(宮城大学食産学部・\*白石興産株式会社・\*\*宮城県古川農業試験場)

An Aging Effect of Dried Noodles Made from the Wheat Flour “Aobanokoi”

Naganori OHISA, Matuo TAKEDA\* and Hiroshi CHIDA\*\*

(Miyagi University, School of Food, Agricultural and Environmental Sciences・

\*Shiroishi Kosan, Inc.・\*\*Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

## 1 はじめに

宮城県はめん用コムギの奨励品種として「あおばの恋」を平成20年に採用した。白石温麺は細麺で歯ごたえとのどごしが自慢の郷土食材であり、原料として準強力粉が使用されていた。これまで地場小麦シラネコムギを使用し白石温麺を生産したいという要望があったが、温麺製造の適性が不十分であり、また量的に限定的であった。本研究では温麺に適した「あおばの恋」の品質目標の設定などに取り組んでいる。昨年度、タンパク質含量は茹で麺の硬さと関係があるが、グリアジンが多すぎると硬さが低下することを報告した。今回はすこし方向性を変え、「揖保の糸」等の手延べ麺で実施されている熟成(エイジング)を白石乾麺に適用した。食用油でエイジングした白石温麺は、茹で過程における食塩溶出速度が遅くなり、化学発光量が増加することを前報で報告している<sup>1)</sup>。

## 2 試験方法

(1) 材料：21年産&22年産「あおばの恋」、小麦粉由来のグリアジン(シグマ)。

(2) 製麺方法：「あおばの恋」を原料とし、加水率は33~35%、食塩添加率2.7%、15~20分間ミキシングした後、15~25分間熟成した。この生地を圧延したのち切り出し番手#22(丸)で麺線とした。生麺を室内で乾燥した後、麺長180mmに切断し白石乾麺とした。

(3) 乾麺のエイジング：高温耐性フィルム袋に入れ密封し60℃で1週間保温した。乾麺の微弱発光は東北電子産業のCLA-FL2で測定した。

(4) 食塩溶出試験：90℃に保温した1リットルの蒸留水に乾麺25gを投入した。1分間から2分間の間隔でサンプリングし食塩濃度を塩分計(堀場、Twin)で測定した。食塩の最大溶出量から各時間の食塩濃度を差し引き、食塩濃度の自然対数を縦軸に、90℃の茹で時間を横軸にプロットし、傾きを求めた。

(5) 硬さの測定：茹で麺の硬さ(破断強度)は、テクスチュロメーター(タケトモ電気マイボーイ)の1バイト試験により実施した。

(6) 極微弱発光の測定：乾麺(対照、エイジング)の微弱発光は極微弱発光測定装置(東北電子産業、LCA)を使用し測定した。かん麺を4cmに切断しステンレス標準セルに均一に並べ70℃に設定した試料室に投入した。空気の下における10分間の化学発光カウントを積算した。

## 3 試験結果及び考察

### (1) 茹で麺の硬さ変化

試作品を3分間茹で、破断強度の経時変化を追跡したところ、従来報告されている通り、破断強度が次第に低下した。f7の場合には30分間の放置により、茹で直後の1/2まで急激に破断強度が小さくなったが、f5、h11のように変化が少ないものもあった(図1)。白石温麺は細いながら歯ごたえがあり、かつ温かい状態で喫食されることが多く、30分間の放置でも硬さの維持できる品質が求められる。そこで以降の実験では30分間放置し、茹で麺の破断強度を調査した。

### (2) エイジングした乾麺の硬さ

白石温麺を60℃で1週間エイジングしたところ、10試料のうち1つを除いて茹で麺の破断強度が増加している傾向が認められた。小麦粉のタンパク質含量と茹で麺の破断強度の関係を整理し直した結果を図2に示す。エイジングしない乾麺のタンパク質含量が8%から11%に増加するに従い、破断強度は80gw/cm<sup>2</sup>から120gw/cm<sup>2</sup>と増大した。この試料をエイジングすると、茹で麺の破断強度が140gw/cm<sup>2</sup>前後に増加していることが分かった。特にタンパク質含量の少ない乾麺においてエイジングの効果が大きかった。

### (3) 乾麺の茹で速度と化学発光量の関係

乾麺(対照、エイジング)の食塩溶出曲線から得られた傾きと乾麺の化学発光の関係を図3に示す。脂質の酸化を示す化学発光量が増加するに従い食塩溶出速度が低下する傾向が認められた。

手延べ麺で認められている「厄」は、表面に塗布した油が保存中に分解しタンパク質と結合する現象である。今回の白石温麺には油を塗布していない。しかし「あおばの恋」は4%前後の脂質を含有しているので、この脂質とタンパク質が60℃のエイジングにより、延べ麺の「厄」に類似した現象が起きていると考えられた。

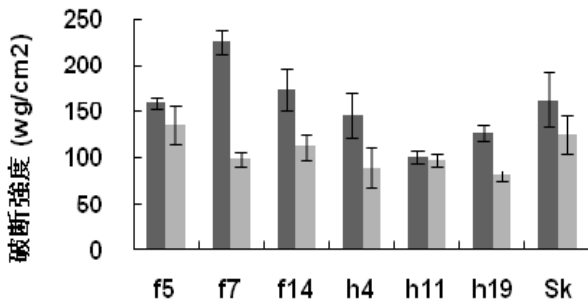


図1 「あおばの恋」茹で麺の破断強度の変化  
■：茹で直後、□：茹で30分後

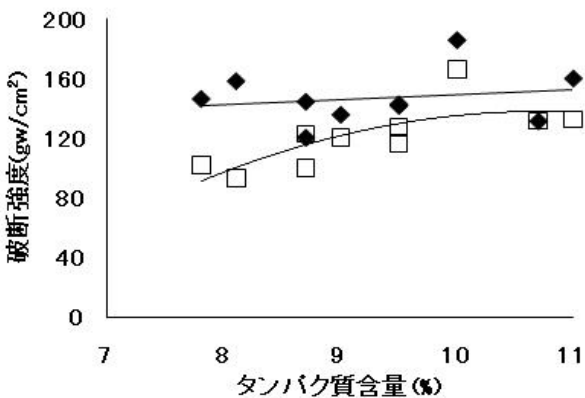


図2 「あおばの恋」のタンパク質含量と茹で麺の破断強度  
■：対照乾麺、◆：60℃で1週間エイジングした乾麺

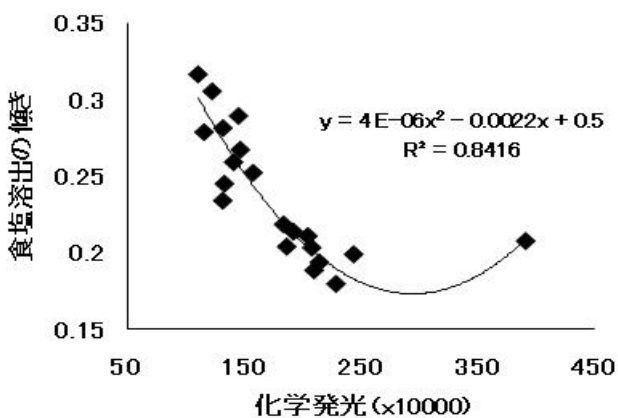


図3 「あおばの恋」から製造した乾麺の化学発光と食塩溶出との関係

#### 4 まとめ

めん用コムギ奨励品種である「あおばの恋」を使用し白石温麺を試作した。白石温麺を60℃で1週間エイジングしたところ、10試料のうち1つを除いて茹で麺の破断強度が20wg/cm²程度増加していることが分かった。エイジングにより手延べ麺の「厄」に類似した現象が起きていると考えられた。

なお、本研究は、農林水産省が行っている新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業の「めん用小麦新品種『あおばの恋』の温麺適性の解明と安定供給栽培技術の確立」として実施した。

#### 引用文献

- 1) 大久長範, 草野風穂. 2010. 乾麺の茹で過程における食塩の溶出と脂質の酸化について. 宮城大学食産業学部紀要 4:57-60