

研究ノート

品種の異なる糯米で調製した餅生地の物理的特性 —吉見町産糯米の調理加工特性（第1報）—

The physical characteristics of different varieties of Mochi prepared with glutinous rice
— Glutinous rice-producing town of Yoshimi cooking processing properties (part 1) —

永島伸浩

Nobuhiro Nagashima

宮木恵美

Megumi Miyaki

浅香清美

Kiyomi Asaka

関口久美子

Kumiko Sekiguchi

Abstract

Glutinous rice Mochi are prepared in different varieties were investigated for their physical properties.

1. Glutinous rice water absorption of up to 60 minutes both rose sharply in both cultivars. Miyakogane glutinous rice was especially pronounced beetle.
2. Result of penetration, soft Mochi immediately after preparation, was greater penetration. In the low saving refrigerated for 8 hours in freezing behavior exhibited characteristics similar to immediately after preparation.
3. The Mochi texture is different than the beetle Heisei Miyakogane, hardness value increases both cohesiveness was chewy Mochi. Heisei glutinous rice has a large adhesiveness, soft, no strain was found to be Mochi. With reheating characteristics after storage was shown to be close to the characteristics Mochi was prepared and frozen immediately.

Key words : 糯米 Glutinous rice , 餅 Mochi(rice cake), 針入度 penetration, テクスチャー texture, 硬さ Hardness, 凝集性 cohesiveness, 付着性 adhesiveness

I はじめに

餅は日本の伝統的な食品^{1,2)}であり、全国各地でその土地で栽培された糯米から餅を調製するほか、工業的に大量に加工生産される餅がある。著者らは餅の食品学的な研究を行い、その特性について様々な知見を得てきた^{3)~6)}。その中で、餅調製に用いる糯米の種類により餅生地の特性に影響を与えるかどうかは詳細には検討されていない。そこで品種の異なる糯米2種を吉見町内の同一農家で栽培し、試料に用いた。これを同じ条件で餅を調製し、その特性の違いについて検討し、若干の知見が得られたので以下に報告する。

II 研究方法

1. 試料および餅の調製

1) 試料

平成8年度埼玉県吉見町産水稻品種「みやこがね」および同「へいせい」を同一農家から玄米で購入した。精米は家庭用精米機「(株)オムロン社製FN-R-11」を用いて歩留まり90%に調製し、実験に用いた。

2) 餅の調製および保存

餅生地の調製は精白米1000gを洗浄後、24時間吸水させ、電動ミキサー式餅搗き機((株)日立製作所製HM-18型)にてボイラー部に純水1200mlを入れ、30分蒸しあげた後、10分間立て羽根にて調製した。餅の荒熟を取った後、ポリ塩化ビニデンコートフィルム(三菱瓦斯化学(株)製KON/PE型)の袋に脱酸素剤(FX-200)と共に入れ、ヒートシールした後冷蔵(5℃)および冷凍(-20℃)にて所定の時間保存した。

2. 実験方法

1) 糯米の吸水率

各試料糯米5gを精秤し、20℃の純水50mlを加えて、20℃の恒温機に入れ、所定の時間(15,30,60,120,180,360分および24時間まで)吸水させ、水切りをした後、米表面の水をふき取り、吸水後の米の重量を吸水前の重量で除して求めた。

2) 餅生地の針入度

保存後の各餅生地を直径20mm×高さ20mmの円筒形ガラスリングに調製し、冷蔵(5℃)および冷凍保存(-20℃)にて所定の時間おいた後、恒温機で20℃に調製して、ペネトロメーター(蔵持化学(株)JIS規格製)を用いて荷重50gにおける針入度を測定した。針入度は標準針が試料に0.01mm針入した時を1単位(unit)とした。

3) 餅生地のテクスチャー

調製直後の餅生地は直径50mm×15mmのステンレス製シャーレに一定量流し込み保存袋(KON/PE)に脱酸素剤とともに入れ、恒温機で30℃に達した時点で測定した。また、冷蔵(5℃)および冷凍(-20℃)保存した餅生地を湯戻し(餅生地の中心温度が60℃に達した時点)、および電子レンジ(東芝(株)ERO-J3200型、500W)で1分加熱した餅生地を同ステンレスシャーレに流し入れ、恒温機で30℃に調製した後、測定した。テクスチャー測定の場合は(株)山電製レオナー(RE-33005型)を用いてクリアランス5mm(浸入度70%)、プランジャー直径18mm、速度5mm/秒、運動回数2回とした。記録曲線より、付属のコンピューターで自動解析し、硬さ、凝集性、付着性を求めた。

III 結果および考察

1. 糯米の吸水率

糯米の吸水率を図1に示した。吸水時間60分まではみやこがねの方が高く、へいせいの方がやや遅れて吸水率が上昇した。両品種とも180分ではほぼ飽和状態になり、24時間後で吸水率は約37%になった。

2. 餅生地の針入度

餅生地の針入度の結果を図2に示した。調製直後の餅生地は品種を問わずほぼ200単位近くまで浸入し、柔らかい生地であることがわかった。保存のうち、冷凍保存では品種を問わず保存72時間で190単位、168時間で185単位で針入度が大きく、調製直後の餅生地の柔らかさを保つことが示された。一方、冷蔵保存では、保存8時間で急

激に針入度の単位が低下し、24時間以降ではほぼ低下が飽和状態になった。品種別では、みやこが

ねがへいせいより低く、硬くなりやすいことが明らかとなった。

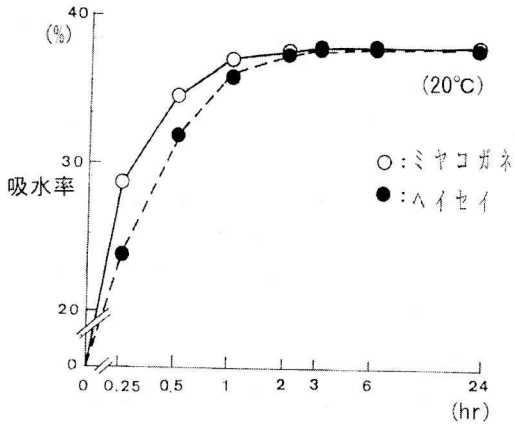


図1 品種別糯米の吸水率

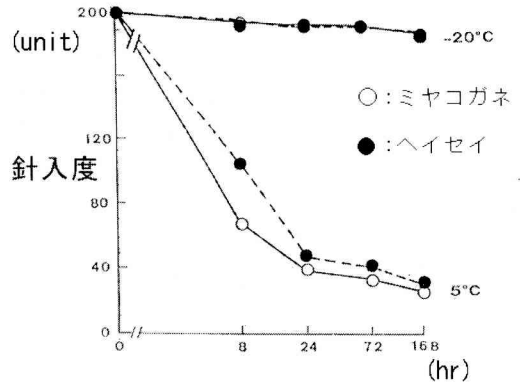
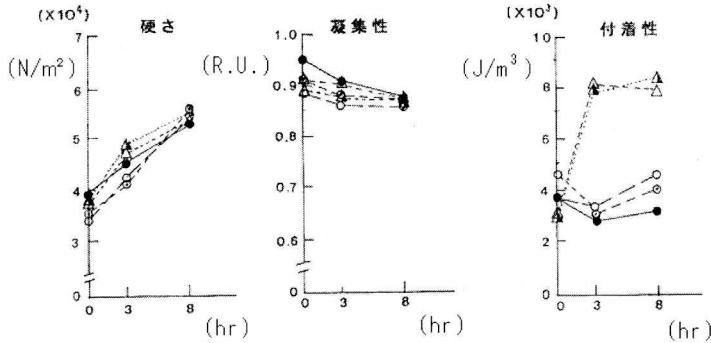


図2 保存過程における各種餅の針入度

みやこがね



へいせい

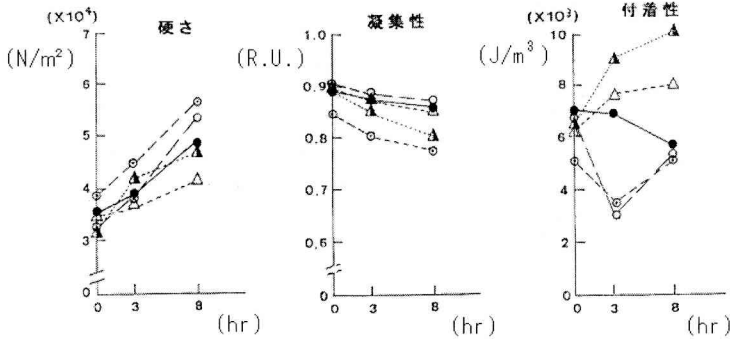


図3 調製直後及び各保存後の餅のテクスチャー(30°C)

- : 調製直後
- : 冷蔵(5°C)24時間保存後湯もどし法で再加熱
- ◎: 冷蔵(5°C)24時間保存後電子レンジで再加熱
- △: 冷凍(-20°C)24時間保存後湯もどし法で再加熱
- ▲: 冷凍(-20°C)24時間保存後電子レンジで再加熱

3. 各種餅生地のテクスチャー

図3に品種別餅生地の調製直後および保存別後再加熱し、一定の温度に調製した餅生地のテクスチャーを示した。

調製直後の餅生地についてみると、硬さはみやこがねがへいせいより値が大であること、凝集性も同様にみやこがねがへいせいより値が大であった。また、付着性は逆にへいせいの方が値が大であった。このことより調製直後では、みやこがねで調製した餅生地は硬く、咀嚼しても生地のもどりがよく、こしの強い生地であること、一方、へいせいで調製した餅生地は柔らかく、咀嚼後の生地のもどりが弱く、こしのない餅生地であることがわかった。両者の生地を30℃で8時間まで保存すると保存3時間以降硬さは増加するが、その傾きはみやこがねの方が大であった。同様に凝集性は保存時間がたつにつれ低下の傾向を示し、みやこがねのほうが、顕著に低下した。付着性は品種により、異なった傾向を示し、みやこがねは保存3時間後で一旦低下し、以後やや増加に転じるが、へいせいは保存時間がたつにつれ、低下した。冷蔵保存した餅生地を湯戻しで再加熱し、30℃に調製後測定した結果、みやこがね、へいせいとも再加熱直後では硬さが低下した。また、凝集性はみやこがねは低下するが、へいせいはほとんど変化がなかった。一方、付着性はみやこがねで増加し、へいせいは逆に低下した。電子レンジで再加熱した場合の餅生地の特性をみると、硬さはみやこがねは湯戻しと同様に低下する（保存時間が増えると増加）が、へいせいは逆に増加した（保存時間が増えるにつれ増加）。冷凍保存した餅生地を再加熱し、30℃に調製して測定した特性は、硬さ、凝集性では調製直後の餅生地に近い特性を示した。付着性は異なった挙動を示し、みやこがね、へいせいとも増加に転じた（保存時間がたっても同様に増加）。以上をまとめてみると、みやこがねは調製直後ではこしが強く、へいせいはやわらかい特性をもつこと、保存時間が増えると硬さは増加し、凝集性は減少、付着性はそれぞれが異なった挙動を示した。保存別では調製直後のもちに近いのは湯戻し法であった。

今後、品種別で異なった物性を示す理由や別の

物性測定をし、餅や餅加工品に適する製品づくりに取り組んでみたいとい考える。

IV 要約

品種の異なる糯米で餅を調製し、その物理的な特性について研究した。

1. 糯米の吸水率は60分までは両品種とも急激に上昇したが、特にみやこがねが顕著であった。吸水時間180分で両品種ともほぼ飽和状態になった。
2. 針入度の結果、調製直後の生地はやわらかく、針入度は大であったが、冷蔵保存では8時間保存で低く、冷凍保存では調製直後の特性に近い挙動をしめした。
3. 各種餅生地のテクスチャーはみやこがねがへいせいより、硬さ、凝集性ともに値が大で、こしの強い餅生地であること、へいせいは付着性が大で、やわらかくこしのない餅生地であることが明らかとなった。保存後の再加熱による特性いでは、冷凍保存した餅生地が調製直後（つくりたて）の餅生地に近いことが示された。
今後、品種別糯米を餅に加工した時の物性についてさらに検討したいと考えている。

【参考文献】

- 1) 渡部忠世・深澤小百合著：もち、法政大学出版、(1998)
- 2) 日東製菓(株)編集：おもちの本、食品出版社、(1983)
- 3) 永島伸浩、川端晶子、中村道徳：澱粉科学、**34**、179 - 185 (1987)
- 4) 永島伸浩、川端晶子、中村道徳：澱粉科学、**34**、186 - 195 (1987)
- 5) 永島伸浩、川端晶子、中村道徳：澱粉科学、**37**、235 - 342 (1990)
- 6) 永島伸浩、川端晶子、中村道徳：澱粉科学、**37**、243 - 250 (1990)