



配信先：大阪科学・大学記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会

2025 年 5 月 23 日

大阪公立大学

ー冷蔵保存してもおいしい炊飯方法の開発へー 過熱水蒸気で炊いたご飯の微細構造を解明

<ポイント>

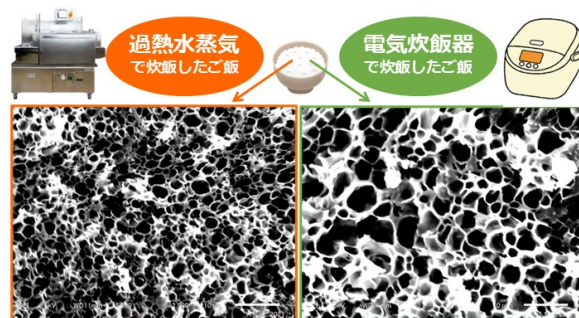
- ◇電気炊飯器で炊いたご飯と、過熱水蒸気（Super-Heated Steam，以下、SHS）を用いて炊いたご飯を冷蔵保存した際のおいしさを比較。
- ◇SHS で炊いたご飯の方が、硬くなりにくく、おいしさが維持されている。
- ◇SHS で炊いたご飯は、多孔質な構造であることが明らかに。

<概要>

大阪公立大学大学院生活科学研究科の石橋 ちなみ講師、竹中 重雄教授らの研究グループは、冷蔵保存してもおいしさが保たれる新しい炊飯方法の開発を目的に、電気炊飯器で炊いたご飯と SHS を用いて炊いたご飯との冷蔵後のおいしさについて官能評価を行いました。その結果、SHS で炊いたご飯の方が、やわらかく、つやがあり満足度が高いことが示されました。

また、ご飯の微細構造を走査電子顕微鏡で観察した結果、SHS で炊いたご飯は、小さな空洞をもつ多孔質な構造であることを明らかにしました。この構造により、水分が細かく分布することによって、ご飯の主成分であるでんぷんの老化が抑制されたと考えられます。

本研究成果は、2025 年 4 月 30 日に国際学術誌「Food and Humanity」にオンライン掲載されました。



過熱水蒸気で炊いたご飯の微細構造

<研究者からのコメント>

ご飯は日本の主食で、私たちにとって最も身近な食品の一つです。ご飯をおいしく食べるための技術開発は日々行われていますが、本研究は、過熱水蒸気の新たな利用可能性を示したとともに、新しい炊飯技術の開発に繋がると期待しています。



石橋 ちなみ講師

＜研究の背景＞

日本人の主食であるご飯は、冷たくなるとでんぷんの「老化」と呼ばれる現象により粘りが低下し硬くなることで、おいしく食べられなくなることが知られています。一方、食品産業において、ご飯の冷蔵保存は保存性や安全性の面から必要不可欠であり、冷蔵保存しても老化しにくいご飯を実現する技術が求められています。

過熱水蒸気は、100℃で蒸発した飽和水蒸気を常圧で 100℃以上に加熱した気体状態の水で、乾燥・焙煎処理、殺菌、酵素の不活化などに用いられています。近年では、高い加熱能力をもつ SHS の特性を利用した調理・加工技術が注目されています。

そこで、本研究ではでんぷんの老化を抑制する新しい炊飯方法の開発を目的に、SHS で炊いたご飯のおいしさ評価とそのメカニズムの解明を試みました。

＜研究の内容＞

本研究は、対象者の男女 29 人（20～22 歳）を対象に、SHS を用いて炊いたご飯と電気炊飯器で炊いたご飯の冷蔵後のおいしさについて、人の五感を用いた評価手法である官能評価を行いました。その結果、SHS で炊いたご飯は電気炊飯器で炊いたご飯と比べて、冷蔵（4℃で 24 時間）後もやわらかく、つやがあり、総合的な満足度が高いことが示されました。また、SHS で炊いたご飯の冷蔵後における老化の程度は、電気炊飯器で炊いたご飯と比べて約 65% であり、でんぷんの老化が抑制されたことが分かりました。

さらに、ご飯内部の微細構造を走査電子顕微鏡で観察した結果、SHS で炊いたご飯は多孔質な構造であり、水分が細かく分布することによって、でんぷんの老化が抑制されたと考えられました。

＜期待される効果・今後の展開＞

本研究の成果は、冷蔵保存しても、そのおいしさが保たれる新しい炊飯方法を提案するもので、食品加工分野における新たなご飯関連製品開発の基盤技術になります。今後は冷凍や調味米飯への適用などのさまざまな製造・保存条件下において、SHS を利用した米飯の調理・加工特性を明らかにしたいと考えています。

＜資金情報＞

本研究は、エースシステム株式会社との共同研究により行われました。

＜掲載誌情報＞

【発表雑誌】 Food and Humanity

【論文名】 Prevention of textural deterioration in rice cooked with superheated steam during refrigerated storage

【著者】 Chinami Ishibashi, Minori Aida, Yuri Yoshida, Yoshihiro Shimizu, Yoshihiro Sako, Hiroaki, Kanouchi, Shigeo Takenaka

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100617>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院生活科学研究科
講師 石橋 ちなみ（いしばし ちなみ）
TEL : 072-950-2852
E-mail : cishibashi@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課
担当：久保
TEL : 06-6967-1834
E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp