

# 玄米の性質から探る最適な炊飯法

宮城県仙台第三高等学校 普通科

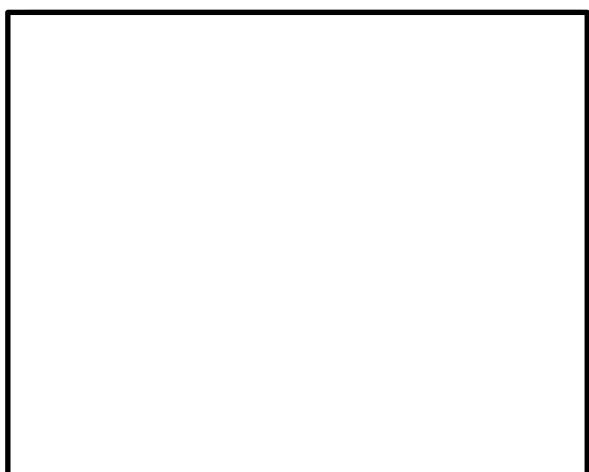
## 要旨

本研究では、玄米を最も効率的に炊飯する方法を、水の量および吸水時間に着目して実験した。一般的に、玄米は炊き上がるまでに長時間を要するとされている。(※1)本研究では、この点を明らかにするため、2つの実験を実施した。先行研究によれば、一般的に玄米は少なくとも8時間以上の浸水が必要とされている。しかしながら、本研究のデータによれば、8時間に達する前に吸水率は上限に達していることが確認された。一方で、その時点での炊き上がりの品質は十分とは言えなかった。この結果は、数値には表れない重要な要素が玄米の炊き上がりに影響を及ぼしている可能性を示唆していると考えられる。

## 【本文】

### はじめに

一昔前までは世間一般で普通に食べられていた「玄米」。しかし現在の日本ではそれがあまり一般的ではないようだ。そんな状態を作っている最大の原因の一つに、玄米の炊きづらさが関係しているのではないだろうか。(※2)玄米が本来有する栄養素をできる限り保持しつつ、より簡単に炊飯を行う方法について探究し、その有効な手法を明らかにすることを目的とした。



※2[図表①玄米に対する世間のイメージ]

### 1 先行研究と課題の提示

先行研究によれば、米の吸水率はおおよそ20%～30%の範囲に収まることが報告されている。(※1)また、日本においては江戸時代より「炊き干し法」と呼ばれる炊飯方法が広く用いられてきた。(※1)この炊飯法においては、米の浸漬工程がデンプンの糊化に重要な役割を果たしていることが明らかとなっている。なお、吸水率は以下の式により算出される：

$$\text{吸水率}(\%) = \frac{\text{浸漬後の米重量} - \text{浸漬前の米重量}}{\text{浸漬前の米重量}} \times 100$$

$$\text{吸水率}(\%) = \frac{\text{浸漬後の米重量} - \text{浸漬前の米重量}}{\text{浸漬前の米重量}} \times 100$$

この式に基づき、米の浸漬による吸水量の評価が行われる。

## 2 考察

### ①調査・実験の方法

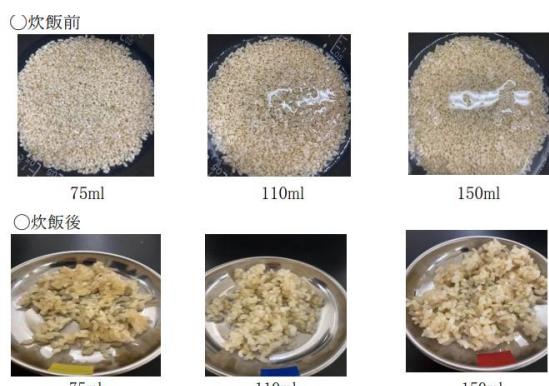
〈実験1〉玄米の炊飯における吸水時間および加水量の違いが炊き上がりに与える影響を比較した。各条件の組み合わせとして、玄米 75 g (約 0.5 合相当)を試料とし、加水量をそれぞれ 75 g、110 g、150 g と設定した。これを 9 試料調製し、異なる条件で炊飯を行った。なお使用した玄米は、【だて正夢「私の玄米」宮城県産 1.8kg 2022 年 8 月 22 日】である。

〈実験 2〉玄米の吸水率の時間変化を測定し、その経時的推移をグラフ化した。試料には玄米 100 g を用い、十分量の水に浸漬して経過時間ごとに質量を測定した。

なお、官能評価も実施した。

### ②調査・実験の結果

〈実験1〉の結果は下図のとおりである。



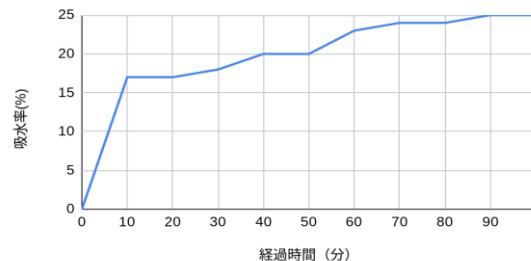
[図表②] 玄米炊飯前と炊飯後の様子]

水の量(g) 浸水時間(h)	75	110	150
8	27	27	28
10	29	29	29
12	29	28	29

[図表③] 玄米の吸水時間及び加水量]

〈実験 2〉の結果は以下の通りである。

吸水率(%) と 経過時間 (分)



(図表④) 吸水率と時間の関係)

### 〈実験 1〉

図表②の炊飯前の写真を見ると、加水量が 75 g、110 g、150 g と増えていくほど玄米全体に水が覆われている。

吸水量と浸水時間をそれぞれ変えた9試料は、どれも 27~29% (吸水率)を示した。

### 〈官能評価〉

実験1で得られた試料はどれも似た吸水率を示したが、吸水量を少なく設定した試料ほど咀嚼時に粉っぽさや纖維感を強く感じた。

### 〈実験 2〉

吸水率は概ね給水を始めてから 10 分ほどで 20%弱まで到達し、その後 80 分を過ぎたあたりで給水が終了した。

### ③考察

#### 〈実験 1〉

図表②の炊飯後の写真を見ると炊飯後は加水量の増加に伴い、玄米表面の見た目が滑らかになっている。

これは炊飯前の玄米の写真の様子から、加水量の少ない玄米では玄米全体を覆うことができなかつたためと考えられる。

また図表③から、吸水率に差が見られないことから、吸水率は8時間を迎えるよりも早い段階で飽和を迎えているのではないかと考えられる。

#### 〈実験 2・官能検査〉

吸水に長い時間を要するのではなく、浸水により玄米の表面や内部に物理的な変化が生じて、これを十分進行させるのに時間を要するのだと考えられる。

### 3 まとめ

味覚に関する官能評価を実施した結果、先行研究において指摘されている洗米時の負担や炊飯時の臭気については、本研究の条件下では明確な確認には至らなかった。一方で、玄米を炊飯する際には、表面や内部に物理的な変化が生じて、これを十分進行させるために長時間の浸漬工程が不可欠である。この工程が調理上の煩雑さとして見受けられた。こうした手間の存在は、玄米の一般家庭における利用拡大を阻む要因の一つである可能性が示唆される。今後は短時間かつ効率的に吸水を促進する手法の開発・普及が、玄米の摂取促進および健康的な食生活の支援につながるものと考えられる。

### 参考文献

- ※1「玄米炊飯の「びっくり炊き」におけるさし水が炊飯特性および飯の性状に及ぼす影響 (2023)
- ※2「玄米がまずいは間違い」美味しく食べる5つの方法

### abstract

This study explores the most efficient way of cooking brown rice by focusing on the amount of water and how long it takes to absorb water. Generally speaking brown rice needs lots of time to finish perimeter. To research about it, we conducted 2 experiments. According to previous studies, it takes at least 8 hours to put brown rice in water to eat brown rice deliciously. However, the data indicates that before the arrival of 8 hours, The percentage of water absorption has finished, but it is not good. The finding suggests there is an important element that cannot be expressed numerically