

ピラフの調理法の検討

浜島教子 根本勢子 飯塚富美恵

Evaluation of Method for Cooking Pilaf

NORIKO HAMAJIMA, SEIKO NEMOTO and TOMIE IZUKA

Main results of our investigation on the difference between the pilafs prepared by frying rice and adding oil are summarized as follows:

1. Heating time was shorter for cooking rice after frying it than cooking rice without frying it, but difference was scarcely observed between the two methods regarding the weight of the rice cooked and moisture content.
2. The method of frying rice caused entry of oil in a little amount into the rice grain (cracked portion), but most of the oil adhered the surfaces of rice grains.
3. As a result of comparing the taste of the pilafs cooked by the two methods by organoleptic test, no significant difference was seen in any item of color, outer appearance, smell, taste, hardness and palatability. Therefore, it has been clarified that, as a simplified method, the boiled pilaf prepared by adding oil and ingredients on the rice is favorable.

ピラフは、洋風米飯料理として、特に子どもや若者に好まれ、成人にも好まれる米料理である。その調理法としては、米をバターまたはサラダ油で炒め、水を加えて炊飯するかまたはスープ炊きにする方法^{1)~5)}が一般的である。しかし、これらの方法は焦げつきやすく⁶⁾、炒めと炊く操作の二操作をしなければならない。特に電気釜炊飯の場合は、電気釜で炒めることができないので、フライパンまたは別鍋で炒めて後に、電気釜に炒めた米を移し代えなければならない。そこで、米を炒めず、バターまたはサラダ油を添加して炊飯する方法を行い、炒め法によるピラフとの差違について検討したので、それらの結果を報告する。

実験方法

1. 試料

米：1989年産コシヒカリを歩留り90%に搗精

サラダ油：市販品

2. 調理方法

A (一般法)：米を5%のサラダ油で3分間厚手鍋で炒め、その後加水して電気釜で炊飯する。

B (油脂添加法)：米を洗い、釜に入れて加水後、米の5%のサラダ油を添加して、Aと同様、電気釜で炊飯する。

洗米方法：A, B共に米300gに水1ℓを加え、10回攪拌し、流す方法を3回くり返す。

Key words: pilaf, palatability, organoleptic test, oil distribution

加水量：米300gに対し、いずれも同量の加水になるように調整した。

加熱方法：同一条件の電気炊飯器（1ℓ炊き）2台を用い、同時に通電した。

むらし時間：いずれも20分間とした。

3. 測定項目と測定方法

(1) 炊き上り重量と水分

(2) 官能テスト

調理法の異なる2種類のピラフの嗜好を2点嗜好試験法により測定した。パネルは調理学研究室職員と女子学生で構成し、色、外観、香り、味、かたさ、総合などの項目について検討した。検定は二項検定によった。

(3) 飯粒表面の油脂付着率

20分間蒸らした後、20℃に60分間放置したピラフ100gをエーテルに3分間浸漬して飯粒表面の油分を溶出し、常法によりエーテルを除去して秤量した。

(4) テクスチャー

むらし後、常温に60分間放置した白飯をレオロメーター（飯尾電機製RDR-1500）により測定した。各試料については5回測定をくり返し、その平均値により各特性値を求めた。試料皿には白飯30gをとり、次の条件で測定した。

サイクルスピード	6 CY/m
クリアランス	5.0mm
試料の高さ	20.0mm
プランジャーの径	40.0mm
運動回数	2回
ロードレンジ	20.0Kg

(5) 油の染色による飯粒の観察

炊飯の際、A、B共にズダンN0.1gにより油を染色し、飯粒におけるサラダ油の分布状態を観察した。飯粒の組織は厚さ20μの凍結切片の顕微鏡観察によった。

実験結果および考察

1. 炊飯条件と炊き上り重量および水分

ピラフA、Bとサラダ油のみ除いた同材料、同条件の白飯の炊飯結果を表1に示す。

炊き上り重量は米および加水量が同一であるため、ほとんど差がない。飯の水分も、ほとんど差がなく、サラダ油使用の影響はみられない。通電時間は、米を炒めて後に炊飯したピラフAのみが他より短時間となっている。これは米の糊化が、炒め操作により一部行われているので、炊飯時間が短縮される結果になったと考えられる。

表1 炊飯条件と炊き上り重量および水分

	飯の種類		
	白飯	ピラフA	ピラフB
米 (g)	300	300	300
加えた水 (g)	400	430 [※]	400
米：水 (重量比)	1.33	1.43	1.33
サラダ油 (g)	0	15	15
食塩 (g)	3.6	3.6	3.6
通電時間 (分)	21	18	21
むらし時間 (分)	20	20	20
炊き上り重量 (g)	700	705	701
水分 (%)	63.5	63.8	63.6

※ 炒め操作による蒸発分30gを加算調整

2. ピラフの食味評価

A法とB法による嗜好テストの結果を表2に示す。判定項目の各々について統計的検定を行うと、色、外観、におい、味、硬さのいずれの項目においても有意差がなく、総合的嗜好においても有意の差がない。したがって、ピラフの簡便な調理法として、米を炒めないで炊飯の際、米と水またはスープを入れた釜にバターまたはサラダ油を添加する調理法でもよいことがわかる。

表2 A法とB法によるピラフの比較

(n=20)

	色	外観	におい	味	硬さ	総合
Aの方がよい	10	9	8	11	7	11
Bの方がよい	10	8	7	5	9	6
同じ	0	3	5	4	4	3

3. ピラフの飯粒表面の油脂付着率

A法, B法により調理したピラフの飯粒表面にサラダ油がどの程度付着しているかについて測定した結果を表3に示す。対照試験としてのサラダ油を使用しない同一条件白飯のエーテル溶出物の測定結果は0.02%であったので, 表3の数値はそれを差し引いた値である。

ピラフA, Bを比較すると, 油脂付着率は炒め法Aがわずかに少ないが, ほとんど差がない。炒め法による油脂付着率としては, バター7%を使用の場合, 1.7%という報告^{7), 8)}があるが, 本報告はサラダ油5%使用であるので, 同傾向にある。

表3 飯粒表面の油脂付着率

飯の種類	ピラフA	ピラフB
付着率(%)	1.22	1.25

4. テクスチャーの比較

ピラフA, Bと白飯のテクスチャーを比較した結果を表4に示す。この表によると, 硬さは, ピラフBがやや軟かく, 付着性は白飯がやや高い値となっている。弾力性, そしゃく性はピラフAが他より低い値となっている。しかし, 表4を全体的に検討すると明かな差は認められず, 表2の嗜好テストの結果と同じ傾向である。

表4 テクスチャーの比較

項目	飯の種類		
	白飯	ピラフA	ピラフB
硬さ	10.08±2.04	10.38±1.09	8.08±1.34
凝集性	0.20±0.19	0.13±0.06	0.24±0.24
付着性	3.65±0.74	2.62±0.60	2.30±0.38
弾力性	0.47±0.41	0.38±0.13	0.48±0.35
ガム性	2.04±1.34	1.42±0.41	1.93±2.07
そしゃく性	1.39±2.07	0.58±0.35	1.50±2.57

5. 油の染色による飯粒の観察結果

使用した油の飯粒における油の分布状態を拡大写真および顕微鏡により観察したものを図1~10に示す。図1はピラフA(炒めたもの)の飯粒断面の拡大写真である。図2はピラフB(炒めないもの)の飯粒断面である。両者を比較すると図1は, 炒め操作の際に生じた米粒表面の亀裂に油が少し入っており, 図2の炒めないものの方は飯粒断面の周囲のみに油が分布している。図3, 4は飯粒の拡大写真である。図3の炒めたものは飯粒表面に亀裂のあることがわかる。図5, 6は炊飯後釜全体を混ぜ合わせて一部分を取り出し, 撮影したものである。両者共に油は全体に分布しており, 大差ない。図7, 8は炊飯後の釜の上部の写真である。図8の炒めないで油を添加して炊飯したのも, 沸騰により攪拌されるので, 釜の上部全体に油は拡散していて, 図7との差はない。釜の下部は両者共, 上部より色が薄く, 特に釜の中心部は白かった。この現象は, 油は, 沸騰中に攪拌され, 炊飯の終わり頃には釜の上部に浮上するためであり, したがって, 米を炒めて米粒の周囲に油をまぶす方法にしても, 炒めないで, 炊飯前に油を添加する方法でも, 油の分布状態においては差のないことがわかった。また, ピラフはいずれの方法にしても, 釜の上部と下部をまぜ合せて後に, 器に盛る必要があることが判明した。

図9, 10は飯粒断面の顕微鏡写真である。油はズダンⅣで染色されているので, 図9の炒めたものは, 米粒の亀裂より油が内部にも入っていることがわかる。図10の炒めないものは油が周囲のみに分布している。

要 約

洋風米飯料理のピラフは, 米をバターまたはサラダ油で炒め, 加水して炊飯する方法が一般的であるが, 著者らは, 米を炒めないで油を添加して炊飯する方法を行い, 両者を比較検討し, 次のような結果を得た。

1) 米を炒めて炊飯する方が, 炒めない方

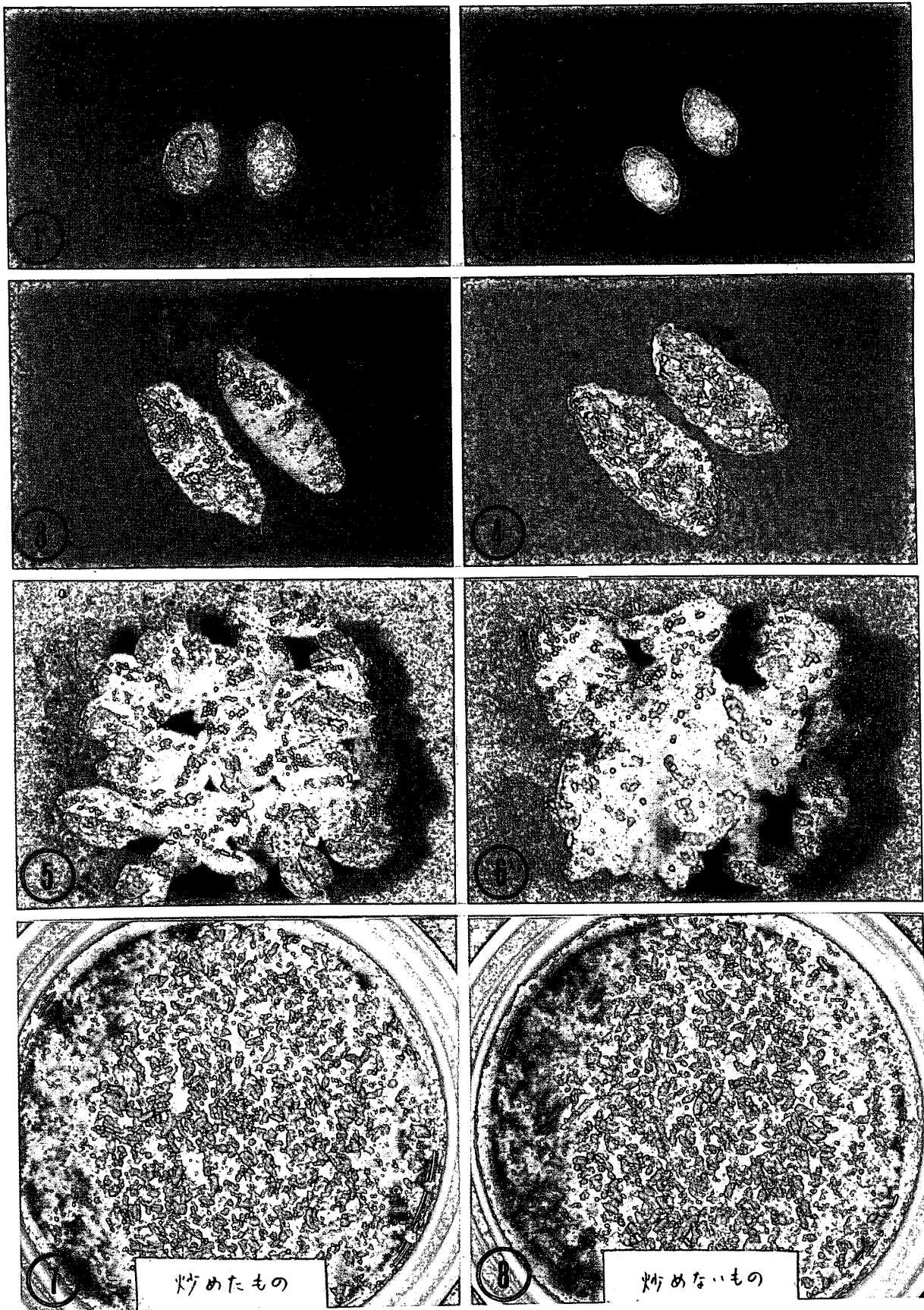


図1 飯粒の断面 (炒めたもの)
 図3 飯粒 (炒めたもの)
 図5 飯 (炒めたもの)
 図7 釜の上部 (炒めたもの)

図2 飯粒の断面 (炒めないもの)
 図4 飯粒 (炒めないもの)
 図6 飯 (炒めないもの)
 図8 釜の上部 (炒めないもの)

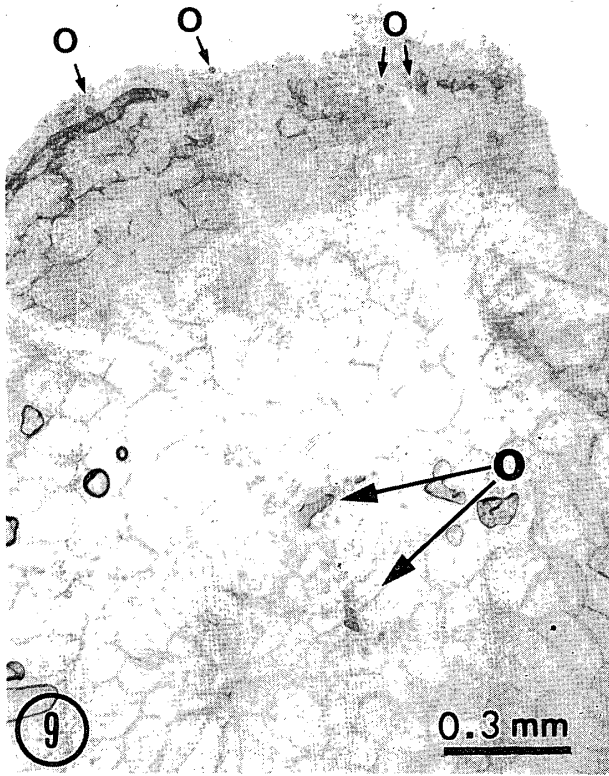


図9 飯粒の組織 (炒めたもの)

○ = 油

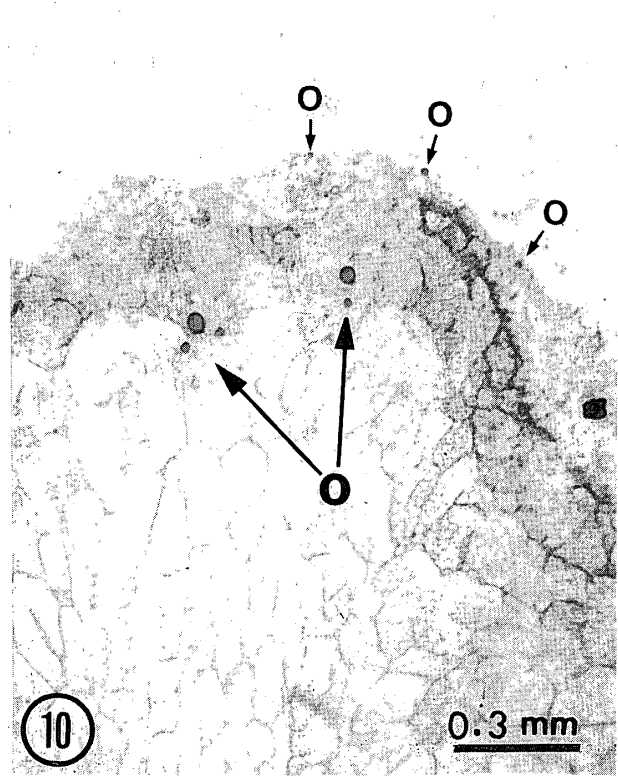


図10 飯粒の組織 (炒めないもの)

○ = 油

法より、加熱時間が短い、炊き上り重量および水分については、両者の差はほとんどなかった。

2) 2方法により調理したピラフの食味を官能テストにより比較した結果は、色、外觀、におい、味、硬さ、好みのいずれの項目においても有意の差はなかった。

3) 油の付着率を測定した結果も、両者の間には、ほとんど差がなかった。

4) レオロメーターにより、テクスチャーの比較を行ったが、有意の差はなかった。

5) 炊飯前に油溶性色素を添加し、仕上りピラフにおける油の分布状態を拡大写真や顕微鏡により観察した結果は、炒めたものは、炒めた際にできた米粒の亀裂の中に油が入り、炒めないものは、表面のみにおおわれている状態であった。

6) 炒めない方法は、ピラフの飯粒表面の油の分布状態に、炒める方法との僅かな違いがあったが、食味においては差がなかったので、簡易法として、米を炒めないで、油や具

を米の上に加える炊き込みピラフのよいことがわかった。

文 献

- 1) CAROL TRUOX : Journal cook book p. 464 (1960) Doubleday & Company, Inc.
- 2) VENCE C : La cuisine au fromage p. 101 Denoel (1972)
- 3) 深沢侑史 : 西洋料理, p.177 (1969) 女子栄養大学出版部
- 4) 荒田勇作 : 荒田西洋料理, 1 p.196 (1978) 柴田書店
- 5) 山崎清子, 島田キミ : 調理と理論, p.45 (1982) 同文書院
- 6) 吉松藤子, 寺元芳子, 下村道子 : 新調理, p.26 (1989) 同文書院
- 7) 関千恵子・松元文子 : 家政誌, 20, 29 (1969)
- 8) 関千恵子・松元文子 : 家政誌, 20, 494 (1969)