

電磁調理器の機能性と経済性について (第3報)

桜井 淑子・野々垣 幸子

A Study on the Functional and Economical Efficiency of an Electromagnet Cooking Utensil (Ⅲ)

Y. SAKURAI and S. NONOGAKI

目 的

今回は前2回に引き続き、電磁調理器の機能性と経済性について、従来の加熱機器との比較を試みた。ただし今回の電磁調理器は前2回と異なり、新製品のCS-131C, CS-091Cを用い、改良された点についての検討を行った。

方 法

1) 加熱機器

- { 三菱クリーンレンジ CS-131C 1250W
- { 三菱クリーンレンジ CS-091C 850W

2) やかん, 鍋, 鉄板

- { クリーンレンジ専用やかん CSPR-22Y
- { クリーンレンジ専用浅鍋 CSPR-22A
- { クリーンレンジ専用深鍋 CSPR-22F
- { クリーンレンジ専用鉄板 CSPR-22H

3) 加熱調理の種類と試料および加熱器具

- (1)「沸す」 名古屋市上水道水1000ml, 500ml, やかんおよび浅鍋
- (2)「煮る」 さつまいも(静岡県産高系14号) 3×3×3cm 同時に3個使用, 1.5×1.5×1.5cm, 同時に3個使用, 煮水 1000ml, 浅鍋
- (3)「蒸す」 試料は「煮る」場合と同様, 蒸し水 500ml, 深鍋
- (4)「焼く」 さつまいも(静岡県産高系14号) 3×3×1cm, 鉄板
- (5)「揚げる」 試料は「焼く」場合と同様, 揚げ油 日清サラダ油 500ml, 浅鍋

4) 測定項目

(1)調理時間

「沸す」においては試料水が常温から沸騰点に達するまで、「煮る」、「蒸す」においては常温の水を用いスイッチを入れてから試料の中央部に刺し入れた一定の竹串が容易に下部まで通るまでの時間、「焼く」においてはプレートに試料をのせ、スイッチを入れてから試料の中央部および四つ角に竹串を刺し、容易に刺し通すことのできる状態までの時間、「揚げる」においてはスイッチを入れて油が常温から揚げ適温の160℃になるまでと、その温度において試料を入れ、試料に容易に竹串が刺さるまでの時間を測定した。

(2)温度上昇変化

「沸す」,「煮る」においては試料水, およびゆで水, 「蒸す」においては蒸し器内の水蒸気, 「焼く」においてはいもの中央部の内部温度, 「揚げる」においては油温の調理時間中の温度上昇変化を熱電対温度計によって測定した。

(3)ガス消費量

ガスこんろ使用の際, 調理時間中のガス消費量をガスメーターによって測定した。

結果および考察

1) 「沸す」場合

調理時間はやかん, 浅鍋ともに水量の多少にかかわらずガス使用時が最も短く, ついで出力の大きいCS-131Cであり, 経費についてはやかんの場合ガス, 電磁ほとんど差がなく, 浅鍋の場合はガスが小さい。またクリーンレンジ三者の比較をすると出力の大きいものは当然調理時間は短い時間, 燃料費ともに大差はなかった。(図1, 2)

2) 「煮る」場合

調理時間はさつまいもの大小にかかわらずガス使用時間が短い燃料費においてはほとんど差がない。クリーンレンジ三者の間では時間, 経費ともに大差ない。(図3)

3) 「蒸す」場合

調理時間はいもの大小にかかわらずガスが最も短い, 燃料費はむしろ電磁が小となっている。クリーンレンジ三者の間は「煮る」と同様, 大差ない。(図4)

4) 「焼く」場合

調理時間, 燃料費ともにガスが小であり, クリーンレンジ三者の間には大差ない。しかし前回の実験において「焼く」場合は絶えずからたき防止装置の警告に従い, 加熱調整を行う必要があったが新製品においてはその煩わしさがなく, 改良の点がみられた。

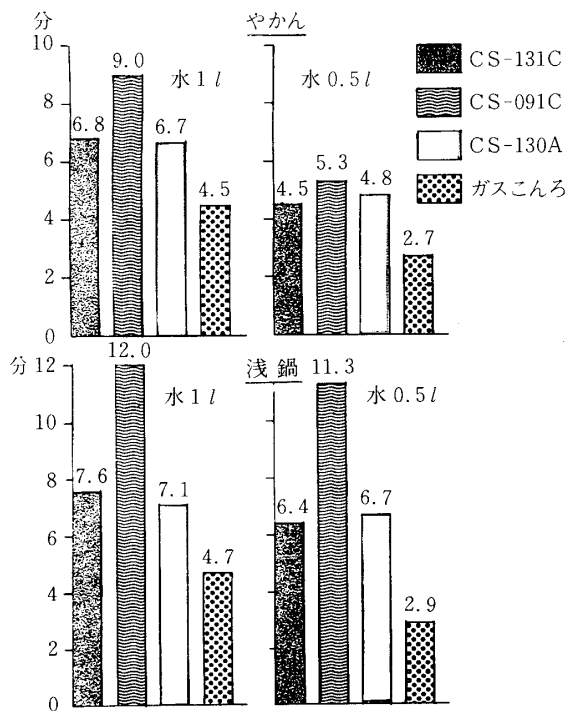


図1 「沸す」場合の調理時間

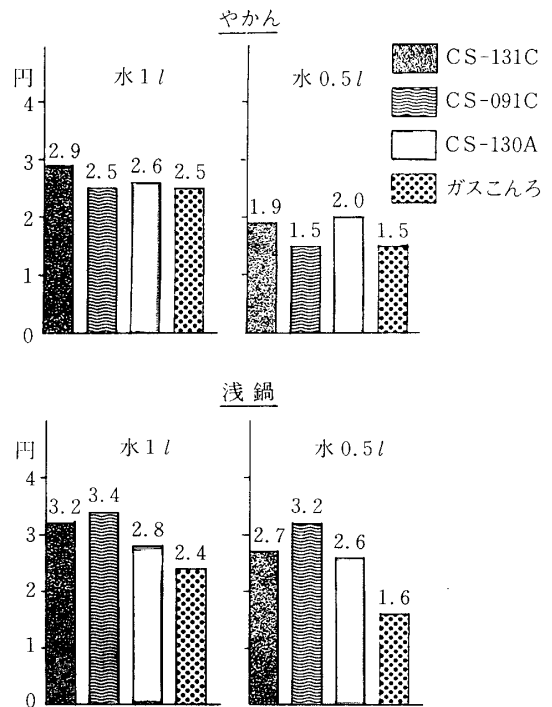


図2 「沸す」場合の燃料費

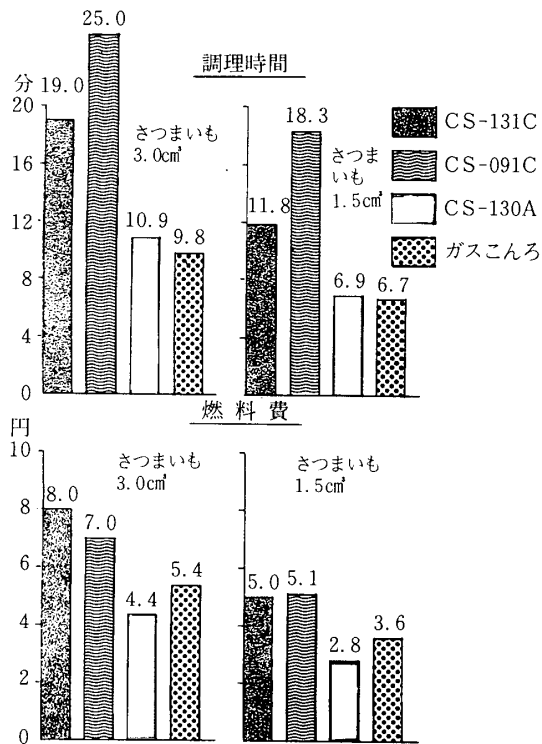


図3 「煮る」場合の調理時間と燃料費

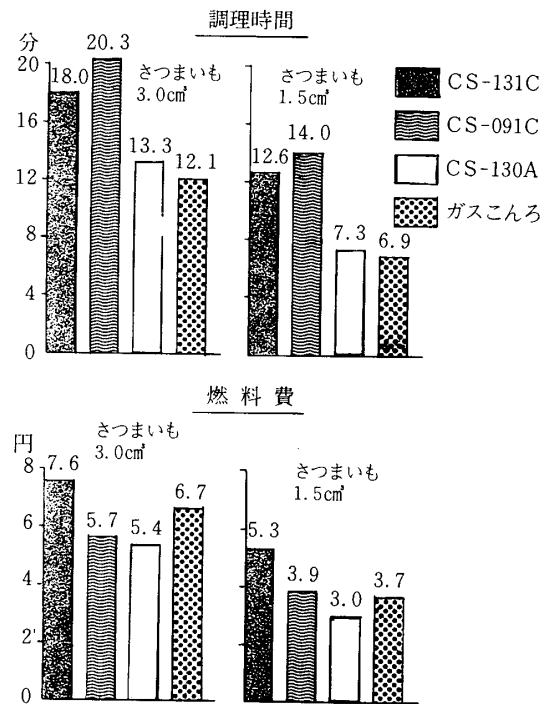


図4 「蒸す」場合の調理時間と燃料費

5) 「揚げる」場合

油温が 160℃の揚げ適温になるまでの時間はガスが極めて短く、それ以後のいもの揚げ時間はガス、電磁ほとんど変りない。したがって全調理時間はガス使用の場合が短い。燃料費もガスが小となっている。クリーンレンジ三者の間では出力の大きいものの時間が短いですが経費は大差ない。(図5, 6, 7, 8)

以上5種の調理における測定結果をみると調理時間についてはいずれの場合もガスが最も短いですが、燃料費については時間ほどの差はない。またクリーンレンジ三者の間では当然のことながら出力の大きいものは調理時間の短い反面、経費が大である。しかし三者の間に大差はない。

要 約

今回は前2回に引き続き、電磁調理器の機能性と経済性を知るため、電磁調理器の新製品2

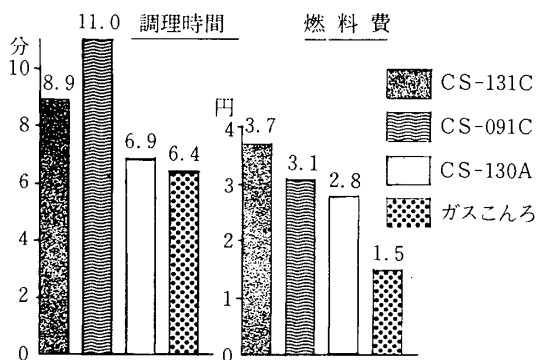


図5 「焼く」場合の調理時間と燃料費

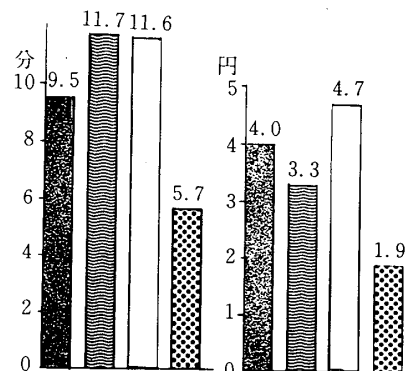


図6 「揚げる」場合の調理時間と燃料費

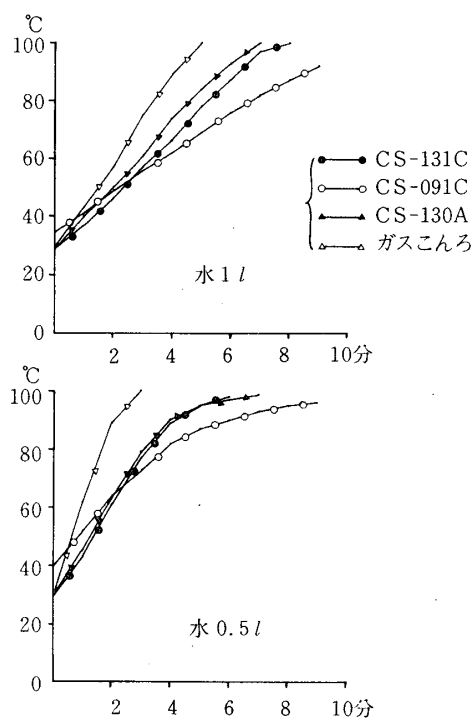
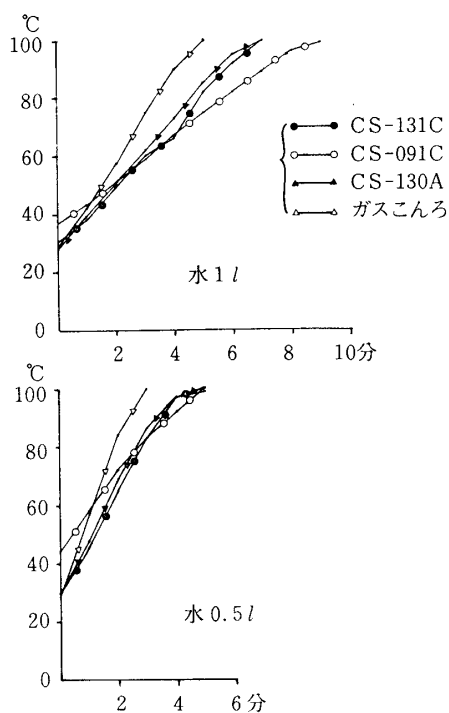


図7 「沸す」場合の水の温度上昇変化(やかん) 図8 「沸す」場合の水の温度上昇変化(浅鍋)

種を用い、調理法の種類や試料を前2回と同様の条件にして実験を行い、改良点の有無の検討を試みた。

調理時間については出力の大きい新製品も都市ガスに比べるとやはり一步を譲り、ガスが最も短時間に調理できる。しかし燃料費については大差なかった。

新旧製品を比較すると、前回の実験における「焼く」調理の場合、からたき防止装置の警告に従い、絶えず出力調整を行う煩わしさが、新製品においては自動的に行われ、他の調理法の場合同様極めて円滑に加熱できた。

今回は主として5種の調理法における調理時間、燃料費などについての比較、検討を試みたのであり、加熱後の食品の成分、食味などの比較は行っていない。

電磁調理器の長所が助長され、短所が改良されることを今後期待したい。

参 考 文 献

1) 桜井淑子, 清水美雪: 名古屋女子大学紀要, 25, p.95~100(1979)