

—共同研究—

電子レンジ専用蒸し器の研究開発

陶磁器科 梶原秀志・依田慎二
研究開発科 桐山有司
(有)光玉陶苑 太田浩司

要 約

天草陶石を使用した磁器は透明感のある白色の素材であり、これまで食器として様々な商品が提案されてきた。本研究では食器としての機能に加えて、調理容器としての機能を付加した製品開発を目指した。まず、3次元CADと3次元プリンタを活用して、電子レンジで蒸し調理が簡単に出来る調理容器の構造設計を行ない、次に試作してその評価を行なった。その結果、食器として使える調理器を開発することができた。

キーワード：3次元CAD、3次元プリンタ、電子レンジ、蒸し調理

1. はじめに

蒸し調理は、水蒸気の熱で食材を過熱するだけの簡単な調理法である。この方法で調理すると、食材の栄養や旨味は逃げ難く、余分な油分を落としてくれることから、ヘルシーな調理法として非常に重宝されている。この調理に用いられている一般的な蒸し器は、直火で水を沸騰させるための鍋と被調理物を入れるための蒸籠、および蓋から構成されている。

本研究では水を沸騰させたり、被調理物を載せかえるよう煩わしい作業を必要としない調理器であるとともに、従来と同じ美味しさの調理物ができる食器兼用の蒸し器を得ることを目指して、共同研究により電子レンジ専用の蒸し調理容器の開発を行なった。

2. 検討内容

従来の蒸し器は水を入れ、それを沸騰させる容器本体および中敷と蓋体で構成されている。このような蒸し器で調理をする際は、予め水を沸騰させる作業や被調理物を中敷の上に置く作業が必要であり、調理終了後には被調理物を器に移し替えるなどの煩わしい作業が必要であった。このような煩わしい作業をなくすことを目的に、電子レンジを用いて短時間で美味しく蒸し調理が出来る製品の開発を目指して以下の検討を行なった。

2.1 調理容器の構造に関する検討

煩わしい作業をなくし、電子レンジで蒸し調理が短時間でできるようにするため、開発する調理容器は中敷を用いず容器本体と蓋だけで構成することを前提条件にした。容器本体の構造は、調理する食材から染み出るカロリーが高い肉汁が食材に付着し難くするための検討をして決定した。蓋の構造は、食材がより多く調理できるようにするための検討をして決定した。

2.2 調理内容に関する検討

試作した調理容器を用いて、電子レンジ(ナショナル製：NE-S20)で調理試験を行い、短時間で簡単に調理できる内容について検討した。

3. 検討結果

3.1 調理器容器の構造

調理容器の構造について検討した結果、調理時間の短縮と簡単に洗浄ができるようにするため、調理容器は本体と蓋だけの構成とした。図1と図2に容器全体の断面図と容器本体の平面図を示す。図面を基に試作した調理容器について、図3と図4に調理容器全体と調理容器本体の概観写真を示す。図1と図3が示すように本体は食器としての機能を果たすため、18cmの深皿程度になるよう、横の長さを約20cm、縦の長さを約18cm、高さを約4cmにした。

さらに、周辺部から中央部に向けて傾斜する構造にした。また、図2と図4が示すように、容器本体内側側表面には食材から出る余分な水や旨みを損なう恐れがある肉汁や脂などの流動物が食材と接触することを防止するため、周辺部から中央部に向かって帯状の凸を形成し、さらには内側底面中央部には、流動物を溜めることができる凹み形状にした。蓋は図1と図3が示すように食材をできるだけ多く調理するために、直径が約15cm、高さを約10cmのドーム状にした。

3.2 調理の内容

試作した調理容器を用いて、電子レンジの出力をレンジ強(600W)の設定で、各種野菜や白身魚の野菜蒸し、あさり蒸し、ベーコンエッグ、豚肉の野菜蒸しなどの調理試験を行い、短時間で調理が出来ることを確認できた。図5と図6は調理試験で調理した料理の例を写真で示したものである。図5は約200gのあさりを酒大さじ2杯と一緒に5分間加熱した後、万能ねぎをふりかけて出来た調理品(あさり蒸し)の写真である。図6は約50gの豚肉、約80gのもやし、約30gの玉ねぎを3分間加熱して出来た調理品(豚肉の野菜蒸し)の写真である。

4. まとめ

蒸し調理容器を試作してその評価を行なった結果、予め水を入れて沸騰させる必要がなく、被調理品を中敷の上に載せたり、調理品を器に移し替えたりするよう煩わしい作業をすることなく、簡単に電子レンジで蒸し調理ができることを確認できた。また、加熱によって食材から出る肉汁や脂などのカロリーが高い流動物が食材に付着することを防止することも確認できた。さらには、豚肉の野菜蒸しで官能試験した結果、美味しく調理することも確認できた。このように食器に調理容器としての機能を付加させた新しい磁器製品を開発することができ、共同で実用新案を登録(実用新案登録第3160143号)した。

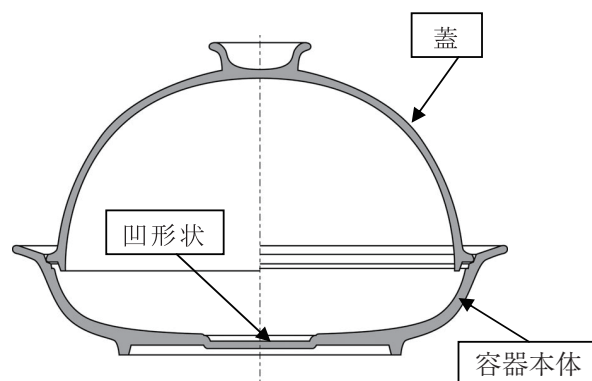


図1 調理容器断面図

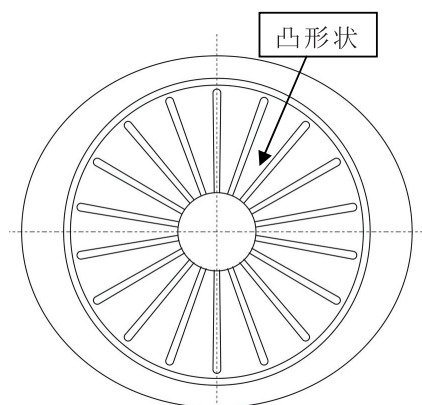


図2 調理容器本体の平面図



図3 調理容器全体の外観



図4 調理容器本体の概観写真



図5 あさり蒸し



図6 豚肉の野菜蒸し