

高齢者のための電磁調理器用陶磁器製鍋のデザイン

生浦 京子 光松 正人 小谷 勇

Design of Ceramic Vessels for Induction Heater for Mellow Age Peoples

by

Kyoko IKUURA, Masato MITSUMATSU and Isamu KOTANI

高齢者の自立した食生活を支援するため、電磁調理器に使用できる陶磁器製鍋をデザインし試作した。高齢者の家族状況から一人用及び二人用のサイズとし、食卓で使用しても違和感のない取手を省いたシンプルな形状とした。鍋のボディは、汚れが目立ちにくい焦茶色とし、内側には汚れが落ちやすいフッ素樹脂を焼き付けた。蓋は、高齢者の視覚特性や好みの傾向から赤茶、黄、うぐいすの3色とし、モダンな感覚を持たせることを意図した。

1. まえがき

高齢社会の急速な進展により、高齢者の自立支援、健康保持といった、高齢者の生活観や意識を反映した生活用品が求められており、今後大きな市場が見込まれている。このため、地域の生産技術を生かした高齢者向け製品を開発して、地域企業の市場対応力・製品開発力の強化を図る。

運動機能の衰えてきた高齢者が調理にあたっても、ガスコンロ等の炎が衣服に燃え移るといった事故を未然に防止できることから、安全でクリーンな加熱調理器として電磁調理器は、一般家庭への普及の他、福祉機器として障害者にも利用され、高齢者向けマンションやシニアハウスにも導入されている。しかし、電磁調理器に対応できる調理具（鍋等）は、発熱の原理上一般的には鉄製品や一部のアルミニウム製品に限られ、食卓で使用するには好ましいものとはいえない。高齢者の自立した食生活を支援するには、クックトッテーブルの利便性は大きな要点であり、調理具をそのまま食器として用いても違和感のない陶磁器製の鍋は、この目的に合致するものといえる。このことから、高齢者のための電磁調理器用の陶磁器製鍋をデザインすることとした。

2. デザイン及び製作

2.1 デザイン意図

平成7年度に実施された調査研究報告¹⁾によれば、メロウエイジの生活パターンとして一つには、手間をかけたこだわりのある食生活が挙げられているが、日常的に

求められるのはやはり利便性が第一であると思われる。しかし従来から、クックトッテーブルに用いられる製品として土鍋やオープンウェアが挙げられるが、用いた後の焦付きや汚れが落ちにくく、利便性に欠けていた。後片付けに手間と体力を必要とする鍋類は、高齢者には一層敬遠されると思われることから、食卓で使用するのにふさわしいデザインと取扱いの容易さを第一に考慮した。

2.2 形状デザイン

平成7年度に実施された、60歳から80歳代までの一般男女を対象とする調査結果より、その家族状況は本人夫婦だけが45.4%、一人暮らしが15.5%に上っている。また、家族と同居の場合でも、高齢者夫婦の食事は家族から独立している場合も考えられるので、高齢者のみの食事はさらに多くの割合を占めることが予想される。

従って、デザインにあたっては、個食のための煮物や鍋物、あるいは二人用の調理のためのコンパクトサイズの鍋を意図した。ただしコンパクトサイズといっても、発熱体の熱効率を向上させるためには、鍋の底面の直径をできるだけ大きくとる必要があるところから、鍋のボディの形状はテーパーの少ない円筒形に近いものとした。

また、吹きこぼれや焦付きによる鍋の汚れ易さを考慮したこと、食卓で使用するのにふさわしいよう、鍋よりは食器のイメージに近付けることを意図したこと、取手を省き、できるだけシンプルな形状をねらった。

蓋は、ボディのシャープな形状に調和するよう、断面が正円弧に近いすっきりした丸みを持たせ、つまみは破損しにくいと異素材を配する外観上のおもしろさから、サンウッド工業製の強化木質のものをを用いた（写真1参照）。

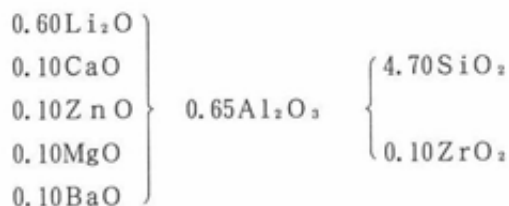
2.3 色彩及び加飾

メロウエイジ商品の感覚面でのねらいは、従来のシルバー商品にみられがちな地味なイメージではなく、若々しく魅力的なデザインを提供し、精神面からも高齢者を活気づけるところにある。また、高齢者の視覚特性として、コントラストの弱いものが認識しづらくなり、嗜好の面からもメリハリの利いたデザインの方が好まれることが調査結果からも明らかである。従って、色彩デザインとして、鍋のボディは汚れが目立たないよう焦茶色を選び、蓋はこれと調和のよい赤茶、黄、うぐいすの色変りとし、好みによって選択できるようにした。

2.4 素地及び釉薬

素地は昭和63年度の研究²⁾で検討されている調査の中から、耐熱衝撃性と焼成し易さ及び素地土のコストを考慮して、ベタライト(日陶産業製)40%、ユークリプタイト20%、本山木節40%のものを使用した。ユークリプタイトは素地性状を改善するため、新たに合成した。合成に用いた原料は、ベタライト、易焼結アルミナ及び炭酸リチウムを選定した。これらを化学量論比に調合し(ベタライト52.7%、易焼結アルミナ26.3%、炭酸リチウム21.0%)、乾式調合の後75mm角、厚さ5mmのペレットを成形した。これを1250℃で加熱して合成した後、乾式粉碎して再度75mm角、厚さ5mmのペレットを成形し、同様に焼成してユークリプタイトを得た。その後乾式粉碎して使用原料としたが、X線回折による結晶の同定では、ユークリプタイト以外のピークは認められなかった。このユークリプタイトを用いて調製した焼込成形用の泥しょうのpH値は約10となった。

釉薬は、昭和63年度の研究²⁾で検討されている調査の中から、上記素地に適合する次式の調合を採用した。



上記基礎釉に、鍋本体は Fe_2O_3 を6%、蓋は赤茶色が日陶産業製陶磁器顔料のM-13(赤茶)を7%、黄色が同M-600(濃黄)を7%、緑色が同M-151(うぐいす)を7%添加することにより着色釉を調製した。上記素地について、直径150mm、厚さ4mmの試験体を調製し、耐熱衝撃試験を行った。試験体は無釉品及び鍋本体の釉薬を施したものの2種類とした。これを電気炉で毎分5℃の昇温速度で加熱して1200℃で1時間保持した後、直ちに室温に放置した水槽中に投入した。この時水温は11℃であった。試験体が水温まで冷えてから水中より取り出し、素地及び釉層を目視で検査したが、無釉品、施釉品とも

に素地および釉層に異状は認められなかった。

2.5 成形および焼成

成形は石膏型による固形鋳込成形とし、成形品の離型剤は焼タルクを用いた。焼成は電気炉により、1200℃(60分保持)で酸化焼成した。

2.6 発熱体およびフッ素樹脂の焼付

鳴海製陶製の銀ペースト薄膜導電層の転写紙を鍋の裏面に張り、820℃(10分保持)で焼き付けた(写真2参照)。また、鍋の内側は、焦付きや汚れが落ち易いよう、ダイキン工業製フッ素樹脂をコーティングし、鍋の表面温度80℃(10分保持)で乾燥後、同380℃(10分保持)で焼き付けた(写真3参照)。

2.7 試作品の性能評価

試作品(800cc用)に800ccの水を入れ、電磁調理器(鳴海製陶製、100V、1400W)の最高出力で発熱試験を行った。24.0℃の水が95.0℃に達するまでの時間は10分20秒であった。

試作品(1000cc用)の本体を1020℃で1時間加熱後直ちに20℃の清水中に投入して耐熱衝撃試験を行った。その結果、試作品の素地および釉層にひび、欠け、割れ、貫入等の異状は認められなかった。

3. まとめ

高齢者の安全で自立した食生活を支援するため、電磁調理器用の陶磁器製鍋をデザインし試作した。鍋は、高齢者の家族状況を考慮して一人ないし二人用のサイズとし、食卓で使用しても違和感のないよう取手のない形状とした。着色釉は耐熱釉薬に Fe_2O_3 や陶磁器顔料を添加して調製し、鍋のボディは汚れが目立たない焦茶色、蓋は赤茶、黄、うぐいすの色変りとした。また、鍋の内側は焦付きや汚れが落ち易いようフッ素樹脂を焼き付けた。

素地および釉薬は昭和63年度の研究成果を利用したが、原料のうちユークリプタイトは素地性状を改善するため、新たに合成した。得られた試作品は、蓋をとれば鍋よりは盛鉢のイメージに近く、食卓で使用するのに違和感がない。電磁調理器の穏やかな熱源は、特に煮込み料理等にふさわしい。フッ素樹脂コーティングにより、使用後の洗浄も容易である(写真4参照)。

文 献

- 1) 愛知県商工部, メロウエイジ(円熟世代)商品に関する調査研究報告書(1996)p27.
- 2) 今西千恵子, 永柳辰一, 板村忠也, 愛知県常滑窯業技術センター報告, 16, 35~41(1989).



写真1



写真2



写真3



写真4