

7) 『家族回帰』の時代に対応した高機能家庭用食器の開発

副島 潔、松本奈緒子、桑田和文

本研究は、業務用食器から家庭用食器への転換の一助となるよう、家庭で使いやすい食器の試作開発と機能性裏付けとなる評価基準の提案を目的としている。一般的なキッチンユニットについて情報収集を行って諸条件を検討し、初期試作を行った。欧州規格の耐熱衝撃試験において日本で行われている評価法との違いが明らかになり、安全評価のための準備が整った。

1. はじめに

肥前地区陶磁器産地の販売額は最盛期の 1/5 へと落ち込み深刻な状況に陥っている。原因として海外からの安価な陶磁器の輸入が爆発的に増加したことも挙げられるが、業務用割烹食器が今までの主力商品であった有田焼業界にとって、不況が長期化し、「巣ごもり消費」と呼ばれるように、外でお金を出来るだけ使わないよう外出や外食が控えられていることも大きな原因である。一方で、家族との家庭での食事を重視する「家族回帰」「内食回帰」の流れは強まっている。また食品安全性への要求の高まりや、クッキングスクールの盛況など、消費者自身で「食」を捉え直そうとする機運が高まっている。

家庭での調理機会が増えるなかで、食器には、家庭に浸透した調理機器類との親和性や、調理から食卓まで使い、様々な料理へ対応する多用途性も求められるようになった。電子レンジを積極的に利用する食器類がヒットするなど、機能性が付加された食器製品にはニーズが潜んでいると考えられる。

本研究は、現在の家庭における食器への要求や可能性を見据え、従来型食器よりも高い機能性を持った家庭用食器の開発を目指すものである。

平成 22 年度に経済産業省が行った「消費者購買動向調査」によると消費にあたって重視する要素は、「信頼」、「安心」が最優先事項であり女性、高齢者ほどその傾向が高くなるという結果が示されている。そこで、本年度は国際検査規格の調査を行い、機能性や安全性評価の指針を探った。また開発に必要な機器との親和性や食事メニューに関する基礎調査と初期試作開発を行った

2. 研究内容

2.1 調理機器に関する検査規格の調査・検討

最近の家電(電子レンジ、オーブン)対応の陶磁器に適した海外の検査規格(BS:英国の食器に関する規格「Materials and articles in contact with foodstuffs」およびISO)について、内容の検討を行った。

BSEN1183:1997 Test methods for thermal shock and thermal shock endurance(熱衝撃耐久性に関する規格)について、日本の規格(JIS S2400)との相違点は JIS がある決まった温度差で全品(試験点数に規定なし)異常が見られないことを確認するのに対し、BSEN1183 においては $\Delta t50$ というサンプルの 50%が失格(チッピング、クラック、貫入、割れの欠陥が出現したとき)となる温度差の値を評価方法に導入し全品が割れてしまうまでのデータを考慮していることである(試験点数は 10 個以上と規定)。

ISO6486-1 : 1999 Release of lead and cadmium-Part1: Test method (鉛溶出試験方法に関する規格) および ISO6486-2 : 1999 Release of lead and cadmium-Part2: Permissible limit (鉛溶出許容限界に関する規格)について、食品衛生法では、単に溶出基準値を超えてはならない(試験点数に規定なし=1)としているが、ISO6486-2 では、浅型容器のみ平均値、他はすべての試料が基準値以下でなければならない(試験点数4)と規定されている。ISO は、複数のサンプルを用いている点で、窯内の位置(温度分布)による影響もサンプリングを工夫することで克服できる点で優れていると思われる。

BSEN1217:1998 Test methods for water absorption of ceramic articles(吸水率に関する規格)について、皿類は、中央からとリムからサンプリングするような細かな指示がある。他の製品と比較することを容易にするために今後、結果に測定部位を表記することが望ましいと考えられる。

BSEN12875 4 Mechanical dishwashing resistance of utensils Part4 Rapid test for domestic ceramic articles (食洗機による迅速耐久性試験に関する規格) および BSEN15284:2007 Test method for the resistance to microwave heating of ceramic, glass, glass-ceramic or plastics cookware (電子レンジによる耐久性に関する規格) において、今後、日本でも食器洗い乾燥機や電子レンジの普及率が高くなるにつれ、必要になると思われる規格である。食器洗い乾燥機の場合は、使用する洗剤の水素イオン濃度(指標:pH)も大きく耐久性に影響する因子となることから、他の製品と結果を比較する際は使用機器や洗剤等を統一することが望ましいと考えられる。

また、輸出入に必要な規格等についても、大使館等が公表している資料を基に調査を行った結果、たとえば、英国では、イングランド・スコットランド・ウェールズ・北アイルランドの地方ごとに規制があるなど、同じ国内でも規制が異なり注意が必要であることが分かった。

2.2 収納性からみた食器サイズの検討

家庭用食器の開発にあたって、収納性を検討するため、大手住宅設備メーカー数社をピックアップし、システムキッチンについて調査を行った。収納スペースの各サイズをカタログから抽出し、食器の配置効率を考慮した適切な器サイズを検討した。

一人暮らしや核家族が増加している現代のキッチンにおいては、食器の収納スペースが充分にない場合がある。また、引き出し収納に食器を収めることも多くなっているこ

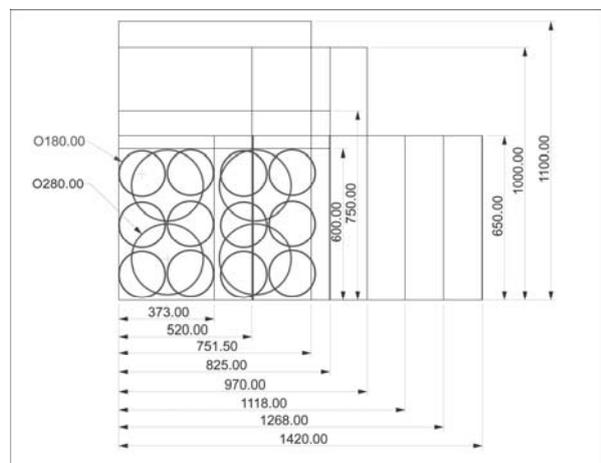


図1 サイズ検討



図2 収納性の検討

とから、引き出し型の収納庫における器の収まりの検討を行った。一例として1メーカーの引き出し収納庫のサイズを参考に引き出しのモデルを作成し、3Dプリンターで出力した数種類の器のサンプルを実際に配置しながら検討した。

一部のアイテムについては、実際に試作を行った。

収納性と柔らかさを兼ね備えた、丸みを帯びた四角形を基本とし、奥行き400程度の棚に収納しやすい150mm、220mmの2種類の皿を試作した。良好な重ね合わせ性があり、汎用性の高い形状とサイズを目指した。

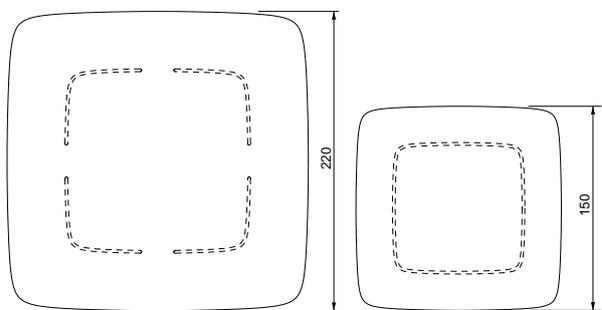


図3 試作した角皿

3. まとめ

一般的なキッチンユニットについて情報収集を行った結果、試作に必要なサイズ等の諸条件が得られ、デザイン検討と初期試作を行った。欧州規格の耐熱衝撃試験において日本で行われている評価法との違いが明らかになり、輸出の際に必要な検査規格について対応することも可能となるなど、安全評価のための準備が整った。次年度は、さらに発展的な試作に取り組む予定である。