

File 19

酸化鉄が入ったセラミックスはレンジでも、工業界でもこんなに便利!



佐賀県農林水産商工本部
特別研究顧問
工学博士
勝木 宏昭 氏

マイクロ波照射で迅速加熱が可能な陶磁器や有害物除去が可能なセラミックスフォームを開発

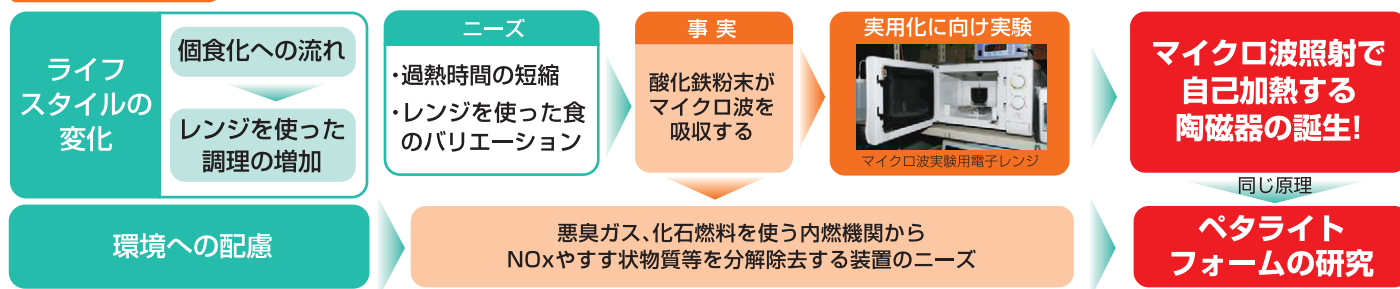
平成14年度～

酸化鉄がマイクロ波を吸収することで、迅速な自己加熱を生む

マイクロ波は家庭では電子レンジで使用されている。常日頃私たちは陶器をレンジにかけているが、この勝木氏のセラミックス容器、普通と一体何が異なるのか? 「レンジでは食材がマイクロ波を吸収し、温まります。通常の陶器はマイクロ波をほとんど吸収しません。しかしこの陶器は多くのマイクロ波を吸収するので、器自体がすばやく熱くなります」と勝木氏。陶器に酸化鉄が混合されており、それがマイクロ波を吸収するしくみだ。器の急速加熱により、食材を従来より短時間でおいしく調理できる。試作品では、

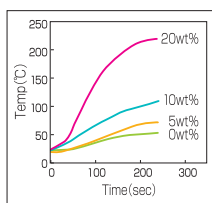
未調理のさつまいもをレンジで過熱すると2分でほくほくになる。ライフスタイルの変化による個食化に対応できる器の開発である。また、勝木氏は、有害物質を除去するスポンジ状セラミックスであるペタライトフォームの開発に取り組んでいる。こちらは、悪臭ガス、化石燃料を使う内燃機関からNOxやすす状物質等を分解除去するシステムを構築する段階にある。これが完成すれば、小型発電機の燃料から出るすすの除去等、様々な用途に発展する可能性があり、今後の発展が期待されている。

課題と対策



研究と成果

●酸化鉄粉末を添加している試作器は約3分間で200度以上に加熱!
グラフより、酸化鉄粉末を添加していない陶器(0wt%)に比べ、20wt%添加している陶器が急速に加熱していく様子が見られる。この試作器は、解凍・加熱を短時間でできる他、茶碗蒸しを一人分作るなど、個食化のニーズに直結している



●試作器と同じ原理で、有害物除去装置へと発展!
試作器と同様に、発熱速度は酸化鉄粉末の添加量に相関。マイクロ波照射により、高熱になったペタライトフォームがすす状物質を分解させる



今後の展開と可能性

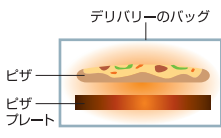
新しい加熱・保温容器の開発へ!

展開

迅速加熱だけではない。保温容器としても活躍の可能性大!

例えば 食器開発業など

この陶磁器は調理した後、かなりの時間の保温が可能! ホテル、レストラン、特別な調理品への応用が考えられる! 例えばデリバリー用のピザプレート等へ応用



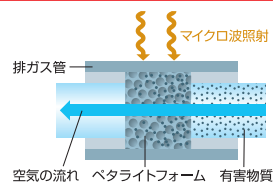
電気工学分野との共同研究で、さらなる発展!

展開

小さなエネルギーで有害物質を分解する装置開発を目指す!

例えば 陶磁器・セラミックス製造業など

排ガス管にペタライトフォームを配置し、マイクロ波照射ですす成分を除去。製造に特殊な技術はほぼ無い。陶磁器製造業からのチャレンジも可能!



詳しくはこちらへ

連絡先 〒844-0022 佐賀県西松浦郡有田町黒牟田丙3037-7 佐賀県産業技術センター 企画総務課
TEL:0955-43-2185 FAX:0955-41-1003 E-mail:info@scrl.gr.jp URL:http://www.scrl.gr.jp/