

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

課題番号	19HT0186	分野	化学	キーワード	“電子レンジdeサイエンス！”	
研究機関名	有限会社 ミネルバライトラボ					
プログラム名	電子レンジの不思議を体験しよう！“電子レンジdeサイエンス！”					
先生(代表者)	氏名 松村竹子 (まつむらたけこ) 所属・職名 有限会社ミネルバライトラボ 取締役					
自己紹介	1990年代に日本で初めて還流型電子レンジを用いてマイクロ熱触媒作用による発光錯体のマイクロ波合成を行った。マイクロ波熱触媒作用波マイクロ波の電磁波により、物質が分子レベルで発熱する現象で、そのため化学反応が極めて速く進行する現象で、Ru(II), Ir(III)などの発光錯体は、短時間で合成できる新しい化学合成法である。このマイクロ波化学の研究をすすめ、新しいマイクロ波合成装置の開発を進めてきている。マイクロ波化学のいろいろな現象を電子レンジdeサイエンス！というプログラムで小中学生に伝える活動を進めてきている。 学問的には、日本電磁波エネルギー応用学会に所属し、学会顧問を務めている。最近は一単一波長の発信を示す半導体マイクロ波装置を開発し、高効率の連続合成法を開発した。簡単な材料を用いて、楽しみながら、マイクロ波化学の不思議を示し、マイクロ波化学のすばらしさを伝えたい。					
開催日時・募集対象	2019年8月18日 (小学5年～中学生)	受講対象者	小学生5年以上 中学生	募集人数	30名	
集合場所・時間	けいはんなプラザインキュベートルーム			(集合時間)	9:20	
開催会場	住所：〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1-7 アクセスマップ URL： http://www.keihanna-plaza.co.jp/					
内 容						
身近に普及している電子レンジを使い、「マイクロ波科学」を体験し、科学の面白さを実感するプログラムで、身の周りにあるものや身の回りで起きる現象を、バラバラで理解するだけでなく、体系づけて考えるキッカケにする。 ・電子レンジの原理や効果などの説明を行う。その後、実際に電子レンジを使って実験を行う ・物理的な作用として、電子レンジの中で線をつないでない蛍光灯や電球が光ることや、カーボンの微粒子の発光(水中花火)、シャーペンの芯を使ったアンテナ作用、試験管の中のオーロラを見て、なぜそんな事が起きるのか(電子レンジ内の電磁波)を学びます。 ・マイクロ波の化学的作用としての反応促進効果を利用して、短時間でのピザづくりをします。作ったピザを昼食であじわいながら、実験を補助してくださる学生さん達の科学との出会いや						

生活など話を聞いたり、先生に質問したり楽しく過ごす。

- ・マイクロ波加熱が環境にやさしい化学プロセスであることの簡単な例として、蛍光物質(フルオレセイン)の短時間マイクロ波合成を行い、合成したフルオレセインで光るスライムづくりを行います。
- ・植物標本を簡単に、早く作る例として電子レンジで押し花を作り、夏休みの課題学習に役立てる。

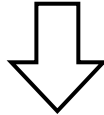
スケジュール	持 ち 物
9 : 3 0 受付 9 : 4 0 開校式 (挨拶、オリエンテーション、科研費の説明) 1 0 : 1 5 ~ 1 1 : 0 0 科学研究費の主題「マイクロ波熱触媒」に関連して、電子レンジの不思議：今日実施する実験内容も絡めながら、電子レンジの仕組みや原理の説明(松村、服部が担当) 1 1 : 0 0 ~ 1 1 : 2 0 (実験準備) 1 1 : 2 0 ~ 1 2 : 2 0 ピザづくり 1 2 : 2 0 ~ 1 2 : 3 0 (片付けと食卓づくり) 1 2 : 3 0 ~ 1 3 : 2 5 昼食、クッキータイム (スタッフや学生さんの自己紹介、科学との出会いや生活など) 1 3 : 2 5 ~ 1 3 : 3 5 (実験準備) 1 3 : 3 5 ~ 1 4 : 2 0 押し花づくり 1 4 : 2 0 ~ 1 4 : 3 0 (休憩) 1 4 : 3 0 ~ 1 5 : 1 5 フルオレセインの合成と光るスライムづくり 1 5 : 1 5 ~ 1 5 : 2 5 (休憩、ラボ棟《天の川》へ移動) 1 5 : 2 5 ~ 1 5 : 5 0 全体質問、アンケート記入 1 5 : 5 0 ~ 1 6 : 1 5 未来博士号授与式 16:15~16:30 全体記念撮影、解散	筆記用具、メモ用紙 テキストは支給する 特 記 事 項 最新のマイクロ波反応装置を展示する。

《お問合せ・お申込先》

所 属・氏 名 :	松村竹子 (まつむらたけこ)、荒牧克彦 (あらまきかつひこ)
住 所 :	京都府相楽郡精華町光台1丁目ー7
T E L 番 号 :	0 7 7 4 - 9 5 - 0 1 8 9
F A X 番 号 :	0 7 7 4 - 9 5 - 0 1 8 9
E - m a i l :	mll.minerva@gmail.com
申 込 締 切 日 :	R 1 年 8 月 1 0 日 (土)
(どちらかの※を選択し、該当しない方を削除して下さい。)	
※当プログラムは先着順にて受付を行います。	

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
松村竹子	2004 ～ 2006	科学研究費 基盤 B	16350084	マイクロ波熱触媒作用による発光 物質の選択合成及び環境調和型反 応プロセスの開発



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。