

共同利用実施報告書(研究実績報告書)
(研究集会)

1. 課題番号 2018-W-08

2. 研究集会名(集会名の英訳もご記入ください。)

和文: キッチン地球科学: 動頭脳刺激実験

英文: Kitchen Earth Science: brain stimulating experiments by using hands

3. 研究代表者 所属・氏名 明星大学・熊谷一郎

(地震研究所 担当教員名) 市原美恵

4. 研究集会参加者の詳細(研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること。)

参加者の詳細については、非公開とします。

5. 研究集会の概要(200~400字)

2018年9月1日(土)と2日(日)に地震研究所1号館2階セミナー室において「第2回キッチン地球科学: 動手頭脳刺激実験」と題した研究集会を行った。本年度はフランスから2名の研究者を招いた。Limare 博士には、電子レンジによる内部発熱対流の実験についてご紹介頂き、また Davaille 博士には、非ニュートン流体を用いた熱対流実験とフランスのアウトリーチ活動についてご紹介頂いた。さらに今年度は、お茶の水女子大学・調理学研究室の香西みどり教授を招き、調理に伴う破裂と亀裂に関するご講演をして頂いた。その他、国内からも様々な分野で活躍している9名の講演者を招き、新しい地学実験や教育実践例など大変興味深い話題提供をして頂いた。昨年度好評であった「ライブ・キッチン地球科学(実演実験)」を今年度はさらにスペース・時間ともに拡充し、自由闊達な情報交換と議論の場を提供することができた。本研究集会の参加者実数は34名(名簿に記載した方のみ)であった。なお、招待講演者の旅費の一部は、本年度採択された科研費・挑戦的研究(萌芽)(課題番号: 18K18620)で補助した。

6. 延べ参加人数、研究集会の概要(100字程度、共同利用・共同研究拠点実施報告書に掲載します。)

延べ参加人数 68名(34名×2日/名簿記載のみ)

9月1日・2日に「キッチン地球科学：動手頭脳刺激実験」と題した研究集会を行った。11名の講演者(海外から2名)を招き、興味深い地学実験を紹介して頂いた。本年度はライブ・キッチン地球科学(実験実演)拡充し、より闊達な議論が交わされ、大変好評であった。

7. 外部資金の申請・採択結果(任意、本紙提出後に採択の際にはメールでお知らせください。)

※科研費 平成30年度(2018年度) 挑戦的研究(萌芽) 採択(課題番号:18K18620)

研究課題名:「動手頭脳刺激実験の大学初年次教育への導入:キッチン地球科学の挑戦」

研究代表者: 栗田敬 (研究分担者:熊谷一郎、市原美恵、久利美和)

動頭脳刺激実験

第二回キッチン地球科学研究集会のお知らせ

日時: 9月1日(土) 13時30分 ~ 9月2日(日) 16時
場所: 東京大学 地震研究所 1号館2階セミナー室

研究会の趣旨

昨年に引き続き第二回のキッチン地球科学研究集会を開催致します。本研究会の意図は実験的な課題を研究者養成から科学啓発活動までの幅広い場において展開発展をさせていこうというものです。このような意図に沿う「実験的な課題」とは、

- 1:簡単な道具立てで、誰でもはじめられるもの(キッチンでもできる!)
- 2:自ら手を動かす(手作りを楽しもう!)
- 3:しかし理解は簡単ではない現象を取り扱う(「謎」を味わおう!)
- 4:実験後に新たな展開が可能な課題や方法(参加者が自ら動き始めたいくなる!)

当面実行の場として想定しているのは大学初年次科学実験、高校生への科学啓発活動、科学を専門としない一般人対象の科学啓発活動などで、科学への興味を誘起させる場としての位置づけです。従来このような意図の基で企画されてきた実験課題は「簡単に誰にでもできる、分かり易い」ことが重視されてきました。例えば高校の科学実験や大学初年次科学実験ではこのために懇切丁寧な解説がなされ、教材準備がなされています。実験を学ぶという点では重要な基礎ですが同時にこのような「お膳立て」は科学への興味を大いに削ぐことにもなっています。完全に予定調和的に進む実験に参加して興味が湧くでしょうか。我々が目指すものは「分かり易い」ことではなく、「簡単には理解できない複雑な」現象を、実際に手を動かして取り扱い、頭脳を刺激させ、興味を沸かせることにあります。「科学実験」とは客観性に富み、誰が行っても同じ結果が得られるものです。しかしこれは最終的な結果であり、どのような科学実験の研究も始めた当初は再現性もなく、矛盾に満ちたものだったはずで、このなかで「何故こんなにおかしいの?」という問い・興味が研究の遂行を支える動機でした。このような途中経緯を無視して「誰でもできて分かり易い」を標榜する科学実験は物事の一面を見ているに過ぎません。本研究会では「奇妙な実験」に光を当て、「動手刺激頭脳実験」にどのように展開させるのか、議論したいと思います。タイトルには「キッチン地球科学」とありますが、分野は地球科学に限定された問題ではありません。休憩時間に実験食材を賞味しながら大いに議論しましょう。

本研究会は東京大学地震研究所共同利用(研究集会)および科研費・挑戦的萌芽「動手頭脳刺激実験の大学初年次教育への導入」の補助を受けています。都外からの参加者の方には旅費の援助があります。下記世話人まで御連絡下さい。

世話人

熊谷一郎:	明星大学理工学部	ichiro.kumagai@meisei-u.ac.jp
久利美和:	東北大学災害科学国際研究所	kuri@irides.tohoku.ac.jp
市原美恵:	東京大学地震研究所	ichihara@eri.u-tokyo.ac.jp
栗田 敬:	Kitchen Wanderer	kurikuri@eri.u-tokyo.ac.jp

動頭脳刺激実験

9月1日(土)のメニュー

司会:熊谷・栗田

13時30分～14時 栗田 敬 (Kitchen Wanderer, 東京大学名誉教授)

「アナログ実験の興隆と衰退、そして再興」

14時～14時30分 Anne Davaille (パリ南大学 Univ. Paris Sud / CNRS, France)

「非ニュートン流体の対流実験と Fete de la Science (フランスのキッチン実験)」

14時30分～15時 ディスカッション&ライブ実験 (Pele's tear and hair:綿あめ実験)

15時～15時20分 秋葉 祐里 (山梨大学)

「亀裂パターンのアナロジー:乾燥デンプンペーストと冷却マグマ」

15時20分～16時 香西 みどり (お茶の水大学 調理学研究室)

「膨化を伴う調理でおこる破裂と亀裂」

16時～16時30分 ディスカッション&ライブ実験 (かりんとうとシュークリームの膨化)

16時30分～17時 Angela Limare (パリ地球物理学研究所 IPGP, France)

「電子レンジを用いた内部発熱対流の実験」

18時 懇親会 ファカルティハウス「アブルボア」

9月2日(日)のメニュー

10時～10時10分 はじめに 司会:栗田・熊谷

10時10分～10時40分

下川 倫子 (福岡工業大学)

「沈降する液滴の分裂現象」

10時40分～11時

熊谷 一郎 (明星大学)

「沈降する固体球の合体現象」

11時～11時30分 ディスカッション&ライブ実験 (マグマの輸送?ゲルを用いた落球実験)

動頭脳刺激実験

11時30分～12時

平松 和彦 (福山市立大学)

「白砂糖とグラニュー糖を使った表層雪崩実験」

12時～12時30分

永弘 進一郎 (仙台高専)

「片栗粉ペーストのずり粘稠化メカニズム」

12時30分～14時 昼食

14時～14時30分

久利 美和 (東北大学)

「大学院分野融合教育でのキッチン地球科学の活用」

14時30分～15時

ディスカッション&ライブ実験 (驚きの純正トルコ風アイス!?)

15時～15時30分

井上陽司, 櫻井雄基, 益子岳史(静岡大学), 熊谷一郎, 栗田敬

「感温性ゲルを用いた熱対流実験—流体相転移が引き起こす特異な現象への挑戦—」

15時30分～16時

フリーディスカッション

16時 閉会

以上。