

## 第8回 サイエンスカフェmini

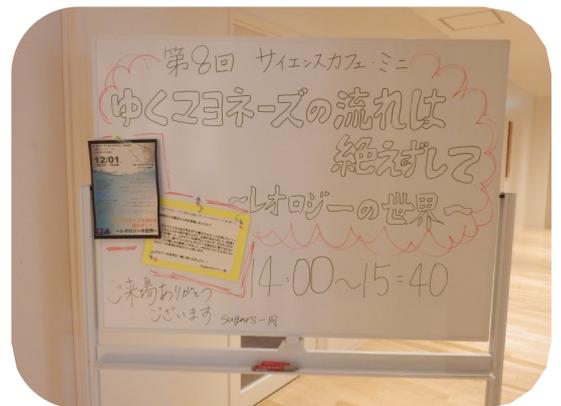
ゆくマヨネーズの流れは絶えずして～レオロジーの世界～

@片平キャンパス 北門会館エスパス

## 開催報告

## ご来場ありがとうございました！

2013年12月1日に開催いたしました、第8回サイエンスカフェmini「ゆくマヨネーズの流れは絶えずして～レオロジーの世界」にご来場いただき、ありがとうございました。当日は小学生～ご年配の方まで、さまざまな年代の方にご参加いただきました。終始アットホームな空気の中で実験・ディスカッションをすることができ、「miniカフェらしさ」を感じられるイベントになったのではと思っております。この開催報告書では、最終ディスカッションで皆さんに出していただいたアイデアを紹介します！



## プログラム・キーワード

「レオロジー」とは、流動と変形を扱う学問のことです。レクチャーでは、チキソトロピーという流体の性質・しくみについて、実験を交えながら一緒に考えました。

- \*チキソトロピー：力を加えると流れやすくなる性質
- \*ダイラタンシー：力を加えると硬くなる性質

また、東北大学で行われている流体の研究として、磁性流体の性質と応用例、血液の流れの解析について、お話ししました。

最後のグループディスカッションでは、身の回りにどんなレオロジーがあるか、そして流れの性質を工夫した商品を考えてみました。次のページから、各テーブルからどんなアイデアが出たのか、紹介していきます。



## レオロジーの性質を工夫した商品例

身の回りにはレオロジーの性質を工夫した商品、流れ方を研究・調整して便利にしている商品が存在することを紹介しました（例：歯磨き粉、ジュレボン酢）。こちらで紹介したもののほかに、思いつくものを各テーブルごとのディスカッションの中で挙げてもらいましたところ、こんなにたくさんアイデアが！

\*\*\*\*\*

- 水の流れを操るものとして洗濯機・食洗機
- 熱を加えるとゼリー状のものが溶けてスープになるもの
- 熱さまシート（最初は冷たいが、だんだんと冷めていく）
- お部屋の消臭剤（ビーズのような固形物が入っているやつ）
- 化粧水（チューブに入っている状態ではドロドロだが、手の上にだすと普通の化粧水のようにサラサラになる（熱に反応？）
- 紙おむつ（排泄物を吸収して、その後肌触りが悪くならない）
- ゲルインキ（紙に書かない時は固体で垂れず、書くときに液体となってインクが出てくれるもの）



\*\*\*\*\*

部屋を見回してみると身近にレオロジーってあるものです！日常生活で「あ、これもだ！」と思うことがきっとあるのではないのでしょうか？

## 未来のレオロジーを考えよう！

先ほどの議論から発展させて、「レオロジーを工夫したこんな便利な・おもしろい商品があったらいいな」ということも考えていただきました。なお今回は自由な発想で考えてもらいたかったため、「科学的に可能かどうか、売れるかどうか」は全く考えないということで、アイデアを出してもらいました。ここでは、各テーブルで出たアイデアを掲載します！

### 「環境問題」に関するもの

- 大気中のCO<sub>2</sub>を固めることができればよい（地下に埋める話はある）かつそれを資源利用できればよい。
- 原発の汚染水問題に関して
  1. 汚染物質が海に流れ出る前に、固まって分離・回収できればよい。
  2. 原発の汚染水のように、汚染物質が溶け込んでいる水に対して何かを加えることで汚染物質だけを吸着し固めてくれるような処理ができると、汚染物質が流れでてしまうのを防げると思う。
- 地震で揺れたときなどに、地盤がゆるくならないようなものができるとうい（液状化を防ぐ）。
- くっつきやすいが離れにくいもの（高性能粘着剤）をつかって、宇宙ゴミの回収を行う。



## 「食事・台所」に関するもの

- 使用済みのサラダ油を固形化できれば、油料理をした後の片付けが楽になる。
- 固まるジュース、遊んで飲めるようなジュースがあると楽しい。
- お弁当に持っていく煮物などの汁気の多いものが、弁当箱の中では固まっていて、汁が漏れたり、ほかのおかずにかかったりしないといい。食べる時には元のサラサラな状態になるもの。
- シュークリームを食べるときに、クリームが流れ出さないようにできたらいいな。
- ソフトクリームを途中で垂れないようにしたい。
- スプーンの形状記憶（お年寄りなど握力が弱い型のために、スプーンの柄の部分が本人にもっとも握りやすい形に形を変えてくれるもの。



## 「安全」に関するもの

- 冬の季節にスノータイヤに履き替えるのが面倒なので、雪の上では張りが出るようなタイヤがあれば履き替えずに済んでとても便利。
- 衝撃が加わるとやわらかくなる壁や家具を開発して、小さい子供やお年寄りが転んでぶつかっても怪我しないようにする。
- ヘルメットの頭に触れる部分を工夫して、衝撃があった時には柔らかくなってダメージを和らげてくれるようなものがあるとよい。
- ガラスに固いものがぶつかったとしてもその部分が柔らかくなることで衝撃を受け止め、ガラスが割れてしまうのを防いでくれると安全・便利。
- 車の事故の時の衝撃を吸収するもの。
- シートベルトが、普段は柔らかくて楽に載れるが、事故の衝撃ではしっかりと締まるとよい。



## 「スポーツ」に関するもの

- グラウンドにたまった水を一瞬で固形化して、グラウンドがすぐ乾けばうれしい。
- 普段のスキー靴は着脱時に固い部分が足に当たって痛く、なかなかはけないので、材料を工夫して着脱時には柔らかいが、滑っている最中など力がかかる状態では固くなるようなスキー靴がほしい。
- スキー板は長いので、持ち運びするのに不便。スキーをするような寒い場所では板状になっているが、暖かい場所に持っていくとやわらかくなり、丸めて持ち運べるようなスキー板があると便利。
- 靴・テニスラケット・野球のバットの衝撃吸収。



## 「健康・美容」に関するもの

- 血液に何かしらのものをいれて、血液の流れやすさを変えることができれば、血栓ができるのを防げるかもしれない。
- とろとろの化粧水で、ずっと顔の表面を覆って保護してくれるもの。
- どのような姿勢にもフィットして座りやすい椅子。
- 体の疲労度や身体状況に応じて、適切な形・硬さに変わってくれる枕。



## その他

- 人工衛星の保護（宇宙空間で何かと衝突しても壊れない）。
- 灯油ストーブを使う時に、灯油がゆっくり流れてこぼれないようにする。かつ、輸送時にはサラサラな状態で、素早く流れるものだとよいのでは？
- シャツなどの洋服が、スーツケースなどに入れてもしわがでず、切る際にはパリッとアイロンが効いた状態を保ちつつ、やわらかく着心地のよい繊維。
- 湿気について
  1. お風呂に入った後、風呂の湿気を一瞬で取り除くことができれば、掃除も楽だし、カビも生えない。
  2. 梅雨の時期は空気の湿気を取り除けて、冬の乾燥する時期にはそれをもとのように空気に戻せるようにして、湿度を簡単に調節できると嬉しい。
- 形状記憶の金属（粘土のような金属）で、普段は液体だが、必要なときには固体になるもの。たとえば、車いすをその場で液体から固体して組み立てる技術があったらよい。



\*\*\*\*\*

実際にあったら生活が便利・安全になるアイディア、そして地球規模・宇宙規模の問題を解決してくれそうなものまで、本当にたくさんのアイディアを出していただきました！私たちが企画段階では思いつかなかったような案もお客さんとのディスカッションの中から生まれ、私たちもとても良い刺激を受けました。

レオロジーに限らず、「サイエンス」は身の回りに発見することができます。普段それを意識することはあまりないかもしれませんが、ちょっと気にしてみると面白いものがあることに気づくはずですよ。このイベントがみなさんにとってそのきっかけになれば嬉しいです。ご来場ありがとうございました！！

**今後とも東北大学サイエンスカフェを  
よろしくお願ひします！**

**サイエンスカフェボランティア S-café sugars 一同**

