

平成27年度
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
(研究成果の社会還元・普及事業)
実 施 報 告 書

HT27096 プログラム名 食品を「カガクの目」で見る ～食感の正体を探る！～



開 催 日： 2015年8月7日(金)

実 施 機 関： 東海大学

(実施場所) (湘南校舎)

実施代表者： 浅香 隆

(所属・職名) (工学部・教授)

受 講 生： 中学生13名・高校生4名

関 連 URL： http://www.u-tokai.ac.jp/about/campus/shonan/news/detail/post_149.html

【実施内容】

・受講生にわかりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

- (1) 科研費の研究成果である「高齢者や摂食嚥下障害者を対象とした半固形栄養剤」の材料と手法を用いても、様々な変化を体得できるが、理解は難しいと考えた。そこで、受講生らが日常接し・食している「お菓子」を題材に考えたところ、「自分で作り」・「様々な化学反応による変化が体得できる」知育菓子(ねるねるねるね®)を採用した。
- (2) 受講生は様々な点を考慮して男女別各班2名、計8班(1班のみ3名)に分けた。また、実験の進捗管理ならびに理解を促すことを目的に、8名の実験補助学生を採用、各班に1名配置した。なお、実験補助学生には「受講生が主体となり活動する」ことを旨に、緊急時を除き受講生の作業には手を出さないように周知した。さらに、受講生には実験を通して得られる様々な変化を観察・記録すること、そして、これら変化の原因や要因を推測することが大切であることを繰り返し説明した。特に、一つ一つあるいは複数の変化(実験)から、その原因や要因を見出せるように実験内容を留意し、受講生自らの手で体得・検証できるように、実験結果やディスカッションのまとめはPCプロジェクターとホワイトボードを併用して記述し、各受講生が記録・情報共有できるように、プログラムを工夫できたと自負している。

・当日のスケジュール

- 10:00 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:20 知育菓子に関する講義と実験①
- 11:00 実験結果のまとめ。キャンパスツアー(高度物性評価施設の見学)
- 12:00 昼食(研究者や学生たちと一緒に)・お昼休み
- 13:00 午前中の実験結果に関するディスカッション
- 13:30 色素の色変化と『カガク反応』に関する講義と実験②
- 14:15 休憩
- 14:30 粘り気やかたさと『カガク反応』に関する講義と実験③
- 16:00 休憩・クッキータイム。人エイクラの作製とディスカッション
- 16:30 修了式(アンケート記入、未来博士号授与、写真撮影)
- 17:00 終了・解散

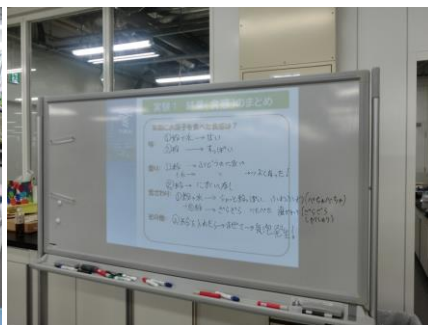
・実施の様子



粉1へ水を加えて練ると?!



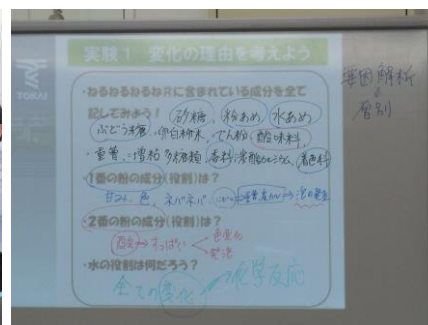
さらに粉2を加えて練ると? 食感は?



実験①の結果をまとめる!



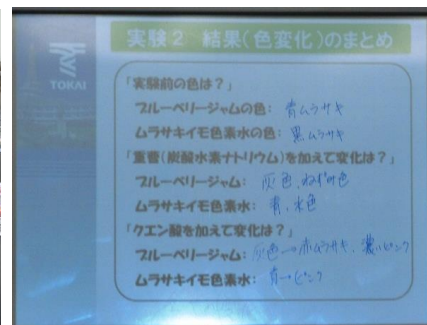
受講生と先生方が一緒にお昼ごはん



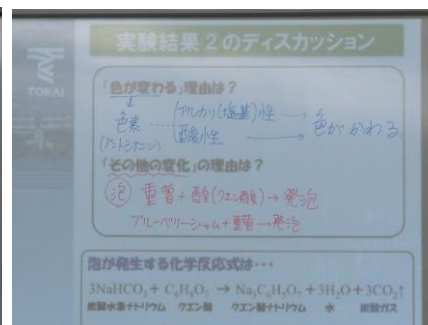
実験①の変化の理由を考える



薬を入ると色が変わる!・泡立つ!



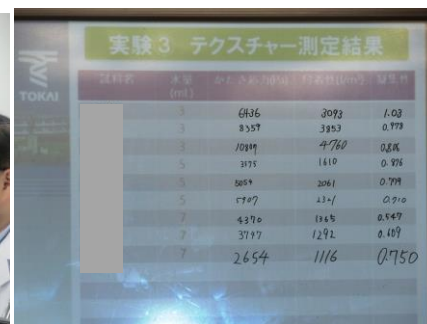
実験②の結果をまとめると...



カガク変化の理由・原因を考える



食感(ネバネバ)を機械で調べると・・・違いが「目で見える」ようになる!



みんなで人イクラを作ろう!

・広報活動

広報資料(A2版ポスターとA4版チラシ)を作成して、近隣の自治体をはじめ中学校や高等学校(附属高等学校を含む)へ送付すると共に、小田急線東海大学前駅南口の「東海大学サテライトオフィス」へのポスター掲示、ならびに大学ホームページにも情報を掲載(http://www.u-tokai.ac.jp/events/detail/kakenhi_kakenhi_10009401700.html)し、周知ならびに参加募集を行った。

・安全配慮

基本的に危険が生じるような実験は行っていない。しかし、食品が題材であるため手洗いの励行、除菌クリーナーの用意はもちろん、緊急時の対応が可能な技術職員を配置すると共に、前述したように実験の進

抄管理ならびに理解を促すことを目的に、8名の実験補助学生を採用、各班に1名配置した。

・今後の発展性、課題

今回の講座は実施代表者としては初めてのことであり、内容は勿論、時間配分等も大まかな見当しかつかず、実施分担者ならびに実施協力者の協力と連携がなければ成功裏に終わることはできなかった。その理由は、『受講生に様々な「カガク反応」を体験して貰いたいという思い』から、内容が盛り沢山であったことが原因と考えている。特に受講生が使い慣れない器具やテクスチャーアナライザーの利用において、予想以上の時間がかかり、一部の実験の検証が不十分となったことは反省点であり今後の課題でもある。

なお、同僚である実施分担者より、『対象年齢(学年)を分けて、内容を絞って実験を行ったほうが深い説明をしやすい』という建設的な意見を頂いており、もし次回もチャンスが頂けるのであれば、対象学年ごとに内容を精査・吟味したプログラムへと発展させ、実施したいと考えている。

・事務局との協力体制

事務局で委託費の管理や支出報告書の確認、日本学術振興会への連絡調整を行ってもらいました。また、物品購入や協力者・アルバイト学生への謝金、受講生の保険加入等の事務手続き、アンケート集計などの協力をしていただいた。

【実施分担者】

菊川 久夫	工学部 ・ 教授
秋山 泰伸	工学部 ・ 教授
高島 朝子	技術支援課 ・ 技術職員
平方 和則	技術支援課 ・ 嘱託技術職員
宮本 泰男	技術共同管理室 室長 ・ 技術職員

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】

清田 拓也	研究支援課 ・ 職員
-------	------------