

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

HT27174 身近にある食べ物からおくすりになるものを見つけよう！



開催日：平成27年7月31日(金)、8月1日(土)
実施機関：新潟薬科大学
(実施場所) 新潟市秋葉区東島 265-1
実施代表者：大和 進
(所属・職名) 新潟薬科大学 薬学部 教授
受講生：7/31 31名(小学5・6年生19名、中学生12名)
8/1 20名(小学5・6年生17名、中学生3名)
関連URL：<http://www.nupals.ac.jp/news/2015/05/kakenhi-1.html>

【実施内容】

・プログラムを留意、工夫した点

実験ノート、講義スライドに新潟県のマスコットキャラクターであるトッキッキ(「とっぴー」と「きっぴー」)を用い(教育目的による使用については新潟県から許可済)、参加者に少しでも親しみを持ってもらえるように配慮した。また、大学に来ていただく機会を有意義に捉えて、研究室、研究機器を見学して、研究に興味を持ってもらえるようにした。

1つの実験を20分間程度で完結させることにより、短期集中で実験を行った。さらに10分の休憩をはさむことで、リフレッシュや個人個人の興味に個別に対応することができるよう時間配分を工夫した。子供の手に持ちやすいよう、A5の実験ノートを作成し、実験内容や実験結果を書き込めるようにした。

実験ノートの裏には「トッキーのひとりごと」と題して、例えば、実験1-1では葛根湯の存在比を記載し、実験ごとに自宅で復習できるように、実験ノートを工夫した。

また、実験ごとにチェック欄を設け、スタンプラリー感覚で実験を進めるよう工夫した。

なお、実際に実験を行う実験1-1、1-2については、参加者4人に1人以上のスタッフが付き、身近な疑問にいつでも答えられるように、また、化学に興味を持ってもらえるように配慮した。今回は定員24名のところ、31名(7/31)、20名(8/1)の参加があったため、実験を4つのグループに分け、ゆっくりと実験ができるよう配慮するとともに、1人1人行う実験にはスタッフを多く配置し、安全面にも留意した。

実験は、目で見る(オルトフタルアルデヒド法によるエフェドリンの蛍光の観察)、においを嗅ぐ(桂皮のシナモン臭)、味を確かめる(シナモンクッキーの試食、緑茶の試飲)の3つの確認作業を行い、全身を使って楽しめるよう工夫した。

また、最後のまとめの実験としてお茶の試飲とお菓子の試食では、お茶の試飲をクイズ形式とすることで参加者にゲーム感覚で楽しんでもらうよう工夫した。なお、クッキーは本学所在地の地域にある福祉園の方々に製造を依頼することで地域貢献にも寄与した。

新潟県は広いため、本年度も、近くに大学のない下越地区の阿賀町、五泉市、胎内市および村上市に本学のバスを配車し、新潟市内からは遠い小中学校に通う生徒さんでも参加できるように調整した。

・当日のスケジュール

10：30～11：00 開講式（オリエンテーション、科研費の説明）

11：00～11：30 講義「食品のなかからくすりをみつける」

12：15～12：30 実験準備（白衣の着用）

12：30～14：30 実験と見学

実験 1-1 “「葛根湯」の中身を見よう！！”

実験 1-2 “「葛根湯」に含まれている草木からくすりをみつけよう！”

実験 2 “いろいろな作用をもつポリフェノールをお茶の中から取り出してみよう！”

見学（研究室と食物とお薬との関係）

（実験 1-1、実験 1-2、実験 2 および見学の 4 項目を 4 つのグループでローテーションして行った。1 項目につき約 20 分行い、その後 10 分休憩した）

14：30～14：50 移動準備（白衣の片付け）

14：50～15：15 実験 3-1 “ポリフェノール量の違うお茶を実際に飲んでみよう！”

実験 3-2 “葛根湯と同じものが入っているクッキーを食べてみよう！”

15：20～15：40 修了式

・実施の様子

講義および実験の様子および使用した実験ノートの一部を下記に示した。

講義 「食品のなかからくすりをみつける」

実験 1-1 「葛根湯」の中身を見よう！！



実験 1-2 「葛根湯」に含まれている
草木からくすりをみつけよう！

実験 2 いろいろな作用を持つポリフェノールを
お茶の中から取り出してみよう！



実験 3-1, 3-2 緑茶とクッキーの試食

修了式後



実験ノートの一例

実験1-1
 生薬「葛根湯」の中身を見よう!!

葛根湯とは・・・
 葛根湯は、風邪薬として有名な漢方薬です。その歴史は古く、紀元200年頃、中国の医書の中でもすでに紹介されています。

名刺どおり、クスの根(葛根)が主成分で、この他にショウカの根(生姜)、シナモン(肉桂・桂皮)、ナツメ(大蓰)、マオウ(麻黄)、シクヤク(芍薬)、カンゾウ(甘草)が配合されています。

風邪の初期症状(寒気、肩や首筋のこり、頭痛、鼻水、鼻詰まりなどの症状)を和らげる。また、慢性化しない!肩こりや神経痛にも用いられています。

少しは葛根湯のことを理解できたかな?
 実際にスケッチしてみよう!

下の□の中にスケッチしてみよう! まだどんな形をしているのか、どのくらい量入っているのか書き込もう!

葛根 (カクコン) 形 () 量 (多・中・少)	麻黄 (マオウ) 形 () 量 (多・中・少)	桂皮 (ケイヒ) 形 () 量 (多・中・少)	大蓰 (タイソウ) 形 () 量 (多・中・少)
			チェック欄
芍薬 (シクヤク) 形 () 量 (多・中・少)	甘草 (カンゾウ) 形 () 量 (多・中・少)	生姜 (ショウキョウ) 形 () 量 (多・中・少)	

とっぴーのひとりごと!

この比で葛根湯は作られるんだよ!

葛根 6.0	麻黄 4.0
桂皮 4.0	大蓰 3.0
芍薬 3.0	甘草 2.0
生姜 1.0	

・事務局との協力体制

本学における社会連携教育活動を統括している教育連携推進センターの事務局と、競争的研究資金のマネジメントを行っている基盤整備課研究支援係との間で協力体制を構築し、それぞれの役割分担を定めて行った。教育連携推進センター事務局では、日本学術振興会に対する事務手続きを含む外部機関との連絡調整や運営支援等を行い、基盤整備課研究支援係では主に委託費の管理を行った。

・広報活動

新潟県教育委員会の後援をいただき、新潟市内および送迎バスの発着する村上市内、阿賀町、五泉地域の小中学校、新潟県内の図書館、村上市ふれあいセンター、公民館、こどもセンターへチラシを訪問あるいは郵送した。また、送迎バスの発着地である村上市、阿賀町の小中学校に対しては直接広報活動も行った。さらに、本学のホームページの記載、市報（新潟市秋葉区、市報むらかみ、広報ごせん）に掲載して頂いた。また、近隣体育館、図書館等でのチラシの配布等、地域の身近なところにおけるチラシの配布を行った。

・安全配慮

実験 1-1, 実験 1-2, 実験 2 においては、参加者すべてに白衣を着用してもらい、1人1人が行う実験の際には、参加者 6人に1人以上のスタッフが付き、安全面に留意した。実際の実験は実験室で行い、手を洗った後、試飲・試食を行う実験（実験 3-1, 3-2）は場所を移動して講義室で行った。さらに、本学の保健師が保健室で待機しており、万々に備えた。

・今後の発展性、課題

今後は、緑茶ポリフェノールの効果を検出する実験を組み合わせることで、「食物の中の薬」だけではなく「薬になる食物」といった方面からも実験を行うことで、食と薬との深い関わりが理解できるようにと考えている。さらに、クッキータイムに実験 3-1, 3-2 として、ポリフェノールおよびシナモン（葛根湯の一部）を実際に味覚で感じ取ることで実験の内容について興味深くなるように行ったが、ショウガも葛根湯に含まれているのでショウガもクッキータイムに取り入れたいと考えている。

【実施分担者】

中川 沙織 薬学部・助教

【実施協力者】 6名

【事務担当者】 事務部教務課 池田優花