



栄養・子ども学部 健康栄養学科

教授 尼子 克己 AMAKO Katsumi

専門・活動分野 分子栄養学、応用生物化学、分析化学

最新の研究内容

テーマ：食品栄養成分の網羅的分析／酵母の代謝解析と物質生産

研究/活動紹介

①活性白土を用いたデカフェ製造

心にゆとりをもたらす嗜好飲料はカフェインを含むものが多く、敏感な人には不眠や震え、妊娠時の胎児の生育を妨げる等の負の効用をもたらします。コーヒー豆や茶葉にはもともとカフェインが含まれているため、いわゆる「デカフェ」は原材料からこれを取り除くことで製造されていますが、カフェイン以外の成分も失われることで味が落ちることが少なくありません。最近になって、ある種の活性白土（鉱物）がカフェインを効率よく吸着することが明らかになり、これを用いたデカフェの緑茶が市販されています。私は活性白土処理によるコーヒー中の成分プロファイルとその変動因子（水質や温度、焙煎度等）、従来法のカフェイン除去との比較を、網羅的な成分分析と官能評価を対応させながら調べ、どうすれば美味しくってバリエーションを愉しめるデカフェが淹れられるかについて研究しています。

< 活性白土(MMT)によるカフェイン除去 >

1 カフェインだけを「選択的」に吸着
クロロゲン酸などの健康成分は残し、カフェインだけを特定して取り除きます。

2 短時間でほとんどのカフェインを除去
2分間で95%
わずかに数gの添加で、食品表示基準を満たす「デカフェ」が短時間で完成します。

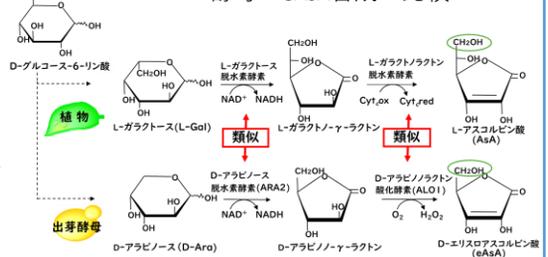
3 混ぜるだけの「ハンドメイド」なデカフェ
モンモリロナイト
大規模な装置は不要。コーヒー液にMMTを混ぜて濾過するだけで、誰でも自作可能です。

4 豆や焙煎を変更して自分好みの味を表現
デカフェされた豆を買うのではなく、自由に豆・粉を選んでコーヒー液からデカフェするの、選択の幅が広がります。

②生物史上のビタミンCの進化とその応用

ビタミンCは生物を酸化ストレスから守り、皮膚組織を健康に保ったり、遺伝子発現をコントロールするなど人体に必須の栄養成分です。生物の中にはビタミンCを持たないものも存在し、酵母などの真菌類はビタミンCの先祖のような類似化合物（エリスロアスコルビン酸：eAsA）を持っています。これまでにeAsAの合成に、植物でのビタミンC合成に働くものと同様酵素が必要であることを明らかにしてきました。このeAsAがビタミンCの代わりになるのが、ビタミンCではなくeAsAだけに使われる生合成ルートではどんな遺伝子が働いているのか等について調べるとともに、生物工学的手法による酵母を用いた、環境負荷の小さい新しいビタミンC生産法の開発に取り組んでいます。

< 植物のビタミンC合成と酵母のeAsA合成の比較 >



産学連携/地域貢献へのアピールポイント、相談可能事項

- ・ 大腸菌、酵母、植物などを用いた物質生産
- ・ 分析機器による生体成分の一般的な定量
- ・ 本学および非常勤勤務先では、生化学、遺伝子科学、食品科学と、これらに接続する理科（化学・生物）や数学等を担当しています。これらの背景を基に、いくつかの高校の探究活動に対する助言を定期的に行っています。

学会・経歴

- ・ 日本農芸化学会、日本ビタミン学会、日本分子生物学会、日本栄養・食糧学会 他
- ・ 大阪府立大学農学部助手、神戸学院大学栄養学部研究助手・助教、仁愛大学人間生活学部准教授を経て現職

<お問合せ窓口>

仁愛大学 地域共創センター TEL 0778-43-6576 e-mail collabo@jindai.ac.jp