

## 「ビタミンCと健康 - ビタミンCの抗酸化機能を中心に - 」

講師：新潟薬科大学応用生命科学部食品化学科・食品栄養科学研究室 倉田忠男教授



平成14年11月21日（木）教育人間科学部の105講義室において新潟薬科大学応用生命科学部食品化学科・食品栄養科学研究室の倉田忠男教授（元お茶の水女子大学生活環境研究センター長）による全学講義が行われました。学部内外から多数の聴講者が集まり講義室は立ち見ができるほど盛況でした。

本講義は大学院生でも満足できる内容に設定されていたため、難解なところもありましたが、講師の明快な話術で大変興味深く聞くことが出来ました。講義内容の一部を以下に紹介します。

ビタミンCは化学名をL-アスコルビン酸L-Ascorbic Acidと言い、「A」はanti抗、「scorbic」はscorbutic壊血病の、抗壊血病作用をもつ因子として知られている。ヴァスコダ・ガマの航海記に歯茎が出血すると同時に、倦怠感と食欲不振が生じたことが記されているが、ビタミンCの食欲維持作用は非常に大切である。

ビタミンCの生理学的機能（抗壊血病作用、食欲維持作用、皮膚・目などの酸化障害抑制、動脈硬化抑制、発がん抑制）や生化学的機能（コラーゲン、エピネフリンやカルニチンなどの合成反応における補酵素的作用）は、ビタミンCの持っている「還元性が強い」ということ、それと裏腹にある「抗酸化機能を持っている」、例えば「電子を与えやすい・水素を与えやすい」、そういった化学的な機能が基本にあり、それによって支えられている。

ビタミンCと健康の関連を考える上で最終的に大事なのは「ビタミンCの持っている構造を私たちがどこまで理解できているのか」ということである。すなわち、ビタミンC分子は親水性部分と比較的疎水性部分からなっており、細胞膜、細胞質いずれでも抗酸化作用を発揮できること、ビタミンCには解離型と非解離型があり反応性や安定性が異なり、ビタミンC濃度や溶液のpHに影響されること、抗酸化性の基礎として、ビタミンCの自動酸化機構とラジカル消去活性を理解することだ大切である。

さらに、ビタミンCの作用だけでないこと、つまりビタミンCは非常に壊れやすい、壊れていったい何になるのか、そしてその作用はどうなのかということも考慮する必要がある。



ビタミンCと生活習慣病の関連として、生活習慣病は、エネルギー源である糖質・脂質の長年月にわたる摂取、特に過剰摂取に起因し誰でもが必ずなるものである。生活習慣病になり始め、あるいはなってから問題になるのは酸化ストレスで、それは活性酸素種が関与する。これを抑えるのがビタミンCの抗酸化作用である。糖尿病患者では高血糖のためグルコース輸送体を介するビタミンCの細胞への取り込みが妨害されるためビ

タミンCが不足しがちである。そのため神経障害、網膜症、腎症など糖尿病合併症の進行が抑制されにくくなる。血清ビタミンC濃度が低い者は、その後の脳梗塞、出血性脳卒中の罹患リスクが高いことが疫学調査でわかっている。

最後に先生は、「ビタミンCに関しては基本的なところはかなり解ってきています。でも本当の意味での結論は出ていません。まだまだ研究が必要です。健康の基本は適正な食生活にあります。食品は生存に必要な物質であり、ビタミンCはそのひとつに過ぎません。ビタミンCの話をしました。ビタミンCだけでいいと思わずに、総合的に考えていただければと思います。」と述べられた。

全学講義の聴講生から、「自分の知らなかったことを、その専門の人から教えていただく楽しさや感動を、この全学講義を受けて改めて感じた。一つの物事はすごく深いものを持っていて、それを掘り下げていく喜びはすごいし、それを研究し続けている人は尊敬できると感じた。」という感想がよせられました。

(文責：教育人間科学部生活環境学科 教授 小谷スミ子)

## 「理学部コロキウムの実施について」

最近、学問分野や学部・学科の壁を越えた学際的な研究プロジェクトの推進が話題になることが多い。しかし、現在理学部内ではどのような研究が進められ、どのような成果が得られているのかということに関しては、その教員の周辺の関係者を除いてあまり知られていないのが現状である。学問分野の壁を越えた新しい研究の立ち上げを視野に入れて、将来計画検討委員会では以下のような趣旨で理学部コロキウムを開催することにした。

- 【目的】 教員が行っている研究を知ることを通して、教員同士の相互理解を深める。  
教員の研究内容を大学院生・学部生にも知ってもらう。  
理学部教員が一体感をもって研究に取り組んでいることを実感する。
- 【発表方法】 専門の細部のみを紹介するのではなく、研究の背景・意義なども他学科の教員や大学院・学部生が理解しやすいように工夫して紹介する。
- 【開催日時】 水曜日、午後3時～5時、年6回程度。

第1回コロキウムは平成14年12月11日(水)に合同講義室で開催された。講師と演題は以下の通りである。

明石重男(数学科教授)

「計算機科学への数学の応用」

酒泉 満(自然環境科学科教授)

「オスになるための王道はあるのか? - メダカで発見した脊椎動物で2つめの性決定遺伝子 - 」

出席者は大学院生・学部生含めて60名程で、活発な質問があって予定時間を延長して終了した。

第2回コロキウムは平成15年1月22日(水)に理学部B棟3階合同講義室で開催された。講師と演題は以下の通りである。

土屋良海(物理学科教授)

「高温液体の構造変化と濃度揺らぎの熱力学」

細野正道(大学院自然科学研究科教授)

「免疫系の自己確立と胸腺 - なぜ自分の皮膚(臓器)は拒絶されない? 」