

日本ビタミン学会第 65 回大会  
および日本家政学会第 65 回大会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 中田 理恵子

平成 25 年 5 月 17 日から 18 日に開催された日本ビタミン学会第 65 回大会（一橋講堂）に参加し、「葉酸・コリン欠乏時における脂質代謝の変動」と他 1 題の研究発表を行った。この発表では、葉酸とコリンを欠乏させた実験動物に高脂肪食を負荷すると、脂肪酸の輸送が障害をうけ、脂肪肝が誘導されることを報告した。私はビタミン B 群に属する葉酸の研究を長年続けており、ビタミンの専門家が集まる本学会で毎年研究発表を行っている。本学会ならではの専門的な質問や指摘があり、現在の研究を進める上で大変参考になった。ビタミン研究の新しい息吹と題されたシンポジウムでは、各種ビタミンに関する最新の研究成果を知ることができた。また、臨床とビタミン Up-Date と題されたもう 1 つのシンポジウムでは、疾患発症とビタミンとの関連性についての最新研究が紹介され、大変勉強になった。

5 月 18 日は、同じ東京で開催された日本家政学会第 65 回大会（昭和女子大学，平成 25 年 5 月 18 日～19 日）にも参加し、「高脂肪摂取時の葉酸欠乏が脂質代謝に及ぼす影響」と他 2 題の研究発表を行った。この発表では、高脂肪食を摂取している時に葉酸が欠乏すると、脂質代謝に悪影響を及ぼすことを発表した。食物学だけでなく、家政学分野の他大学の研究者と意見交換の行うことができ、大変有意義であった。

今回、研究スキルアップ経費によって、会議参加費および出張旅費を支援いただいた。支援に対し、深く感謝申し上げます。

[日本ビタミン学会第 65 回大会（一橋講堂，東京）での発表]

- 1) 中田理恵子，松元茜，井上裕康. 葉酸・コリン欠乏時における脂質代謝の変動 1-III-2 (2013)
- 2) 井上裕康，岩佐千紘，滝澤祥恵，高井綾子，中田理恵子. COX-2 発現抑制と PPAR 活性化を介したシナモンバーク油の機能性評価 2-III-14 (2013)

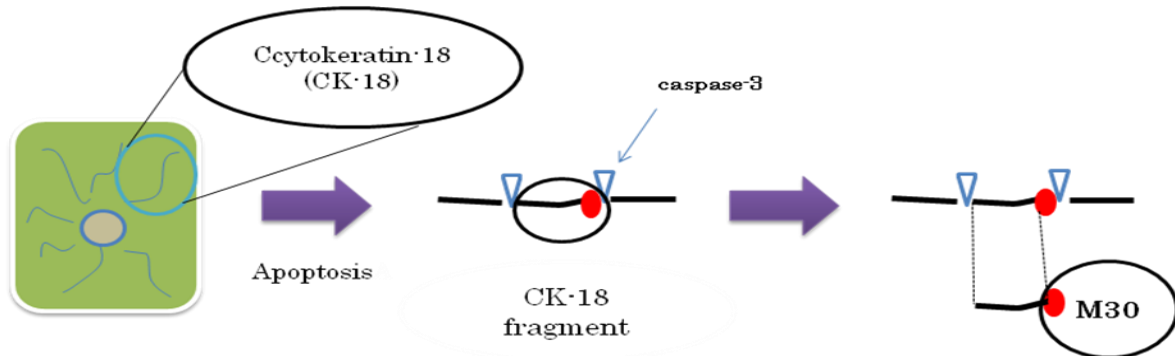
[日本家政学会第 65 回大会（昭和女子大学，東京）での発表]

- 1) 中田理恵子，松元茜，井上裕康. 高脂肪摂取時の葉酸欠乏が脂質代謝に及ぼす影響 2A-4 (2013)
- 2) 滝澤祥恵，中田理恵子，井上裕康. シナモンバーク油による脂質代謝改善効果 2A-3 (2013)
- 3) 藤原智子，中田理恵子. 若年女性のダイエット志向は生殖機能に影響を及ぼすか 3P-29 (2013)

## 第 67 回日本栄養・食糧学会大会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 菅原 詩緒理

平成 25 年 5 月 24 日～26 日に名古屋大学で開催された第 67 回日本栄養・食糧学会大会に参加し、研究発表を行った。「非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) における血清サイトケラチン 18 断片濃度と摂取栄養素との関連」の発表では、NAFLD 患者における CK18 断片と臨床検査値、摂取栄養素との関連を報告した。



上記に示すCytokeratin-18 (CK18) は、上皮系細胞の中間径フィラメントの構成タンパク質の一つである。肝細胞のアポトーシスにおいてカスパーゼ-3によりCK18は3つの断片に切断され、それら断片の一つであるCK18 M30抗原 (M30) が血中に流出する。血中のM30は非侵襲性の生化学的指標として、健康人とNAFLDの鑑別、さらに単純性脂肪肝と非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) の鑑別に有用であると報告されている<sup>1)</sup>。しかしこれまで、血清中M30の上昇に摂取栄養素が関連するかどうか、また脂質代謝がどのように関連するかは知られていなかった。そこで今回、M30を指標として、NAFLDの発症及び進展と摂取栄養素及び脂質代謝の関連を報告した。M30は糖質摂取量及びdelta 9 デサチュラーゼ (D9D) indexと正の傾向性を示した。多変量解析よりM30の上昇は、穀類摂取量とD9D indexが寄与し、さらにD9D indexには糖質摂取量が関連することが示された。これらの結果より、糖質摂取量の増加が脂肪酸代謝を変化させることによって、血清中のM30濃度を上昇し、NAFLDを発症・進展させる可能性を報告した。なお、研究成果の一部は論文にて発表し年内に掲載される予定である。女性研究者養成システム改革加速事業により、このような貴重な経験をさせていただき感謝致します。

[文献]

- 1) Yilmaz Y, Dolar E, Ulukaya E, Akgoz S, Keskin M, Kiyici M, Aker S, Yilmaztepe A, Gurel S, Gulden M, Nak SG, Soluble forms of extracellular cytokeratin 18 may differentiate simple steatosis from nonalcoholic steatohepatitis. *World J Gastroenterol* 13: 837-44. (2007)

[第 67 回日本栄養・食糧学会大会での発表]

- 1) 菅原詩緒理、赤羽たけみ、塚本幾代、非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) における血清サイトケラチン 18 断片濃度と摂取栄養素との関連、第 67 回日本栄養・食糧学会大会講演要旨集 p209 (2013 年)

## 第55回日本脂質生化学会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 滝澤 祥恵

平成25年6月6、7日に開催された第55回日本脂質生化学会に参加し、「低濃度レスベラトロールによる HUVEC での遺伝子発現変動」というタイトルで口頭発表を行った。

赤ワインに含まれるポリフェノールであるレスベラトロールは、適度な赤ワイン摂取が心血管疾患の発生率の低下に関与する、いわゆる「フレンチパラドックス」に関与する成分として注目されている。今回の発表では、レスベラトロールをヒト臍帯静脈由来血管内皮細胞に低濃度で連続的に処理することで血管拡張に関わる eNOS や SIRT1、オートファジー、抗炎症、活性酸素の捕捉に関与する遺伝子等の発現が誘導されることを報告した。なお、今回の発表は同月に *British J. Nutrition* にアクセプトされた論文の内容をまとめたものである<sup>1)</sup>。発表に対する意見や質問では、自己の研究を振り返ることができたと同時に、今後の研究の展開に生かせる示唆を得ることができた。また、シンポジウムでは、脂質生化学の最先端の研究成果や若手研究者に向けてのアドバイスを聴き、今後研究を行う上で参考になる情報を得ることができた。

学会参加者の中には若手の研究者も多く、研究全般について意見交換を行うことで今後の研究活動に対するよい刺激が得られた。さらに、本大会で得られた人脈を生かし共同研究の進展へとつなげることができ、全体を通して大きな成果を得ることができた。

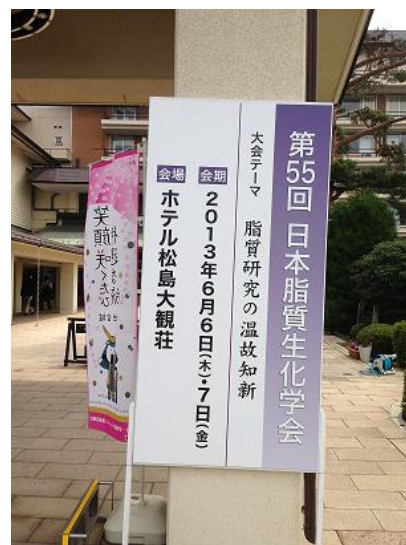
### [発表演題]

滝澤祥恵、小菅由希子、淡路比呂代、田村恵美、高井綾子、矢内隆章、小亀浩市、宮田敏行、中田理恵子、井上裕康

「低濃度レスベラトロールによる HUVEC での遺伝子発現変動」, 2-16, (2013年6月)

### [文献]

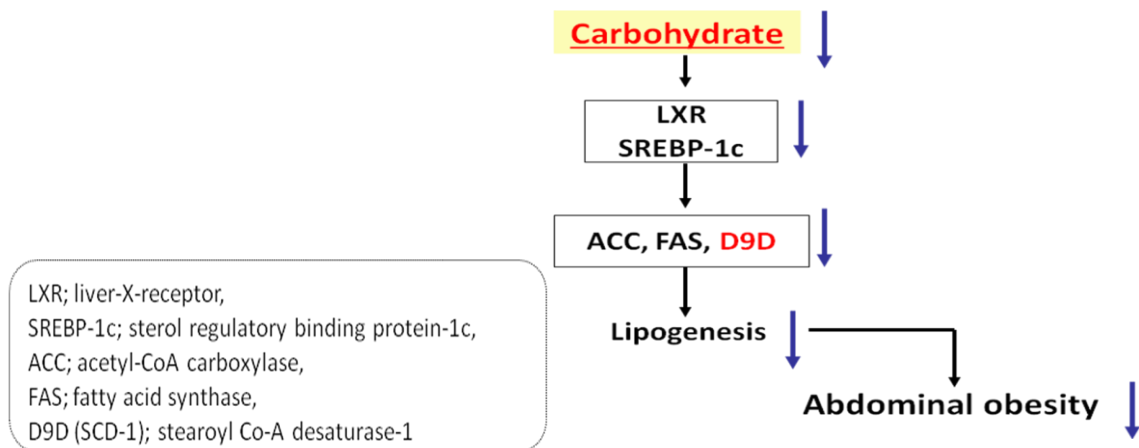
- 1) Y. Takizawa, Y. Kosuge, H. Awaji, E. Tamura, A. Takai, T. Yanai, R. Yamamoto, K. Kokame, T. Miyata, R. Nakata and H. Inoue, 「Upregulation of eNOS, SIRT1 and autophagy-related genes by repeated treatment with resveratrol in human umbilical vein endothelial cells.」, *British J. Nutrition*, 110, p2150-2155,(2013)



## 第 60 回日本栄養改善学会学術総会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 菅原 詩緒理

平成 25 年 9 月 12 日～14 日に、神戸国際会議場で開催された第 60 回日本栄養改善学会学術総会に参加し、研究発表を行った。「男性における腹部肥満改善に影響する栄養学的因子」の発表では、近年著増中である肥満者、特に内臓脂肪蓄積による腹部肥満者(腹囲 85cm 以上)58 例を対象とし、3 ヶ月間の栄養指導を実施した効果を身体計測、血液生化学検査、食物摂取頻度調査、血中脂肪酸組成分析の結果より検討し、腹囲減少に影響を及ぼす栄養学的因子を報告した。栄養指導後、45 例の対象者に腹囲の減少が認められた。下記に示すように、糖質摂取量の減少が D9D 活性を低下させ、脂肪酸合成に関与する転写因子の活性が低下することにより、内臓脂肪の減少即ち腹囲が減少した可能性を報告した。なお、研究成果の一部は論文にて発表している。(日本病態栄養学会誌. 2013(16)293-304)



また、災害対応従事者としての栄養士・管理栄養士の役割をテーマとした教育講演では、数十年後以内に発生が想定されている南海トラフに、我々ほどのように準備・対応していかなければならないのかを考える良い機会となった。

女性研究者養成システム改革加速事業により、このような貴重な経験をさせていただき深謝致します。

[第 60 回日本栄養改善学会学術総会での発表]

- 1) 菅原詩緒理、塚本幾代、男性における腹部肥満改善に影響する栄養学的因子、第 60 回日本栄養改善学会講演要旨集 P256 (2013 年)

## 第 35 回日本臨床栄養学会総会大会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 菅原 詩緒理

平成 25 年 10 月 4 日～6 日に京都テルサで開催された第 35 回日本臨床栄養学会総会大会に参加した。

近年我が国は、肥満者が増加し、糖尿病の罹患率が増加していることが問題となっている。肥満は糖尿病など代謝性疾患の増悪因子であるだけでなく、悪性新生物の高危険群であることも明らかとなり、大腸癌の予防においても「日常的運動」と「肥満予防」がもっとも重要な因子である。肥満を予防・治療できれば、日本人の 3 大死因である悪性新生物、脳血管疾患、虚血性心疾患による死を低下させる可能性が高い。本大会への参加は、そのような疾患を含め、現在話題になっている疾患に対する「臨床栄養学」の果たす役割を改めて学び、今後の研究の展開への情報を得ることを目的とした。

1 日目は、稀な疾患であるプラダー・ウィリー症候群の障害特性と栄養管理について学んだ。稀な疾患であるがゆえに、栄養管理が出来ておらず、今後栄養管理をどうするべきか考えさせられた。また、日本臨床栄養学会優秀論文賞講演、理事長講演、会長講演、特別講演へ参加した。夕方からの、ワークショップでは、食べ方と血糖管理へ参加し、野菜（副菜）から食べ、続いて主菜、主食の順番で食べることで、糖代謝異常者のみならず、健常者においても血糖値の上がり方が緩やかであるという発表を聞いた。糖尿病の研究が盛んに行われている状況下で、糖尿病は増加している。糖尿病治療には食事療法が必須であるため、このような研究は糖尿病の栄養管理において重要である。これまでの栄養管理ではなく、新たな栄養管理を探求する必要性を感じた。また、ワークショップの「食の安全：東日本大震災・福島第一原発事故から学んだこと」では、風化しつつある大震災だが、東北では進行形の問題が山積みであることを改めて理解した。管理栄養士として被災地へ派遣された経験上、自分はその後何が出来たのかと考えさせられた。その場限りの支援になっていないかと。

2 日目は、糖尿病や腎臓病のセッションへ参加し、研究発表を聞いた。また、ランチオンセミナーへ参加し、本研究でも取り組んでいる NAFLD の IGF-1 の新たな役割を聴くことが出来た。3 日目は、肥満・メタボの研究発表を聴き、論文作成や今後の研究の展開に活かせる情報を得る事が出来た。また、教育講演等の参加により栄養学の最先端の研究成果を知ることができ、現在行っている研究を展開する上で参考になる情報を得ることができた。女性研究者養成システム改革加速事業により、このような貴重な経験をさせていただき深謝致します。

## 第 34 回日本肥満学会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 菅原 詩緒理

平成 25 年 10 月 11 日～12 日に東京国際フォーラムで開催された第 34 回日本肥満学会に参加した。

本学会のテーマは、「英知を結集した肥満症の克服 — 世界をリードする我が国の肥満症研究」である。世界各国で増加し続けている肥満症は、糖尿病、脂質異常症、高血圧、動脈硬化症など様々な疾患の発症の原因となり、国際的に解決しなければならない社会的に重要な課題である。そこで、この学会に参加することにより、肥満症とそれに伴う合併症の克服を実現するための知識を得ることを目的とした。

シンポジウム 2 の栄養素とエネルギー代謝では、「糖質制限・カロリー制限による肥満治療の有効性と問題点」の発表では、本研究に関連する内容が含まれており大変興味深かった。肥満は、世界的に増加しつつあり、その後引き続き発症する糖尿病とともに世界的の大きな課題・負担となっている。現時点で、カロリー制限と糖質制限のそれぞれの有用性と問題点が指摘されている。カロリー制限食は、熱力学第一法則（エネルギー保存則）に基づき、あらゆる栄養素からのエネルギーを同等に考えるものである。糖質制限食は熱力学第二法則（エントロピー増大則）に基づき、栄養素ごとのエネルギーの意味が異なると考えるものである<sup>1)</sup>。これらは、いずれかが正しいというのではなく、いずれも正しいものと考えられる。栄養に携わる私たちは、個々の患者の病態や嗜好に応じて、こうした治療食を上手に併用していくことが求められることを学んだ。

学会へ参加し、最先端で取り組まれている研究を聴くことができた。本研究と同じような分野に組んでいる研究内容を聴くことで、本研究に対して別な視点から取り組めるヒントを得ることができた。今回の学会へ参加することにより、本研究をさらに発展させていきたい。

女性研究者養成システム改革加速事業により、このような貴重な経験をさせていただき深謝致します。

### [文献]

- 1) Feinman RD, Fine EJ., A calorie is a calorie" violates the second law of thermodynamics. Nutr J. 2004 Jul 28;3:9.

## 錯体化学会第 63 回討論会に参加して

研究院 自然科学系 化学領域 片岡 悠美子

平成 25 年 11 月 2 日 (土) ~ 4 日 (月) の日程で、琉球大学千原キャンパスにて「錯体化学会第 63 回討論会」が開催された。本討論会は毎年錯体化学会の主催により開催されるもので、化学系では最大規模の討論会の一つである。金属錯体全般について合成、構造、電子状態、物性、反応性、機能材料などの分科に別れた活発な議論が三日間にわたって繰り広げられる。当研究室からは筆者を含む教員 2 名、大学院生 (M1、2 名) の計 4 名が本討論会に参加し、口頭発表 2 件<sup>1),4)</sup>及びポスター発表 2 件<sup>2),3)</sup>を含む最新の研究報告を行った。当研究室では、希土類金属を対象とする錯体化学について 2 つのテーマに関する研究を行っている。希土類錯体の特異な発光特性の解明と新規の発光材料の開発を目的とするものと、希土類錯体の大きな磁気モーメントに由来する磁気特性の詳解と磁気特性の制御を目的とするものである。著者は、特に前者について興味を持ち研究を遂行中である。23 年度から研究を開始し、配位子 (Figure 1) と呼ばれる有機物と希土類金属イオンとのハイブリッド化合物である希土類錯体の設計・合成と発光機能性の制御に関する研究を 25 年度も継続して展開している。本討論会では「水溶液中で発光性を示す Tripod 型配位子を有する希土類錯体の錯体形成挙動と発光特性」という題目で、水溶液中で強発光性を示す希土類錯体の開発とそれらの錯体の錯体形成挙動および発光特性についての口頭発表を行った。本発表では、研究成果を報告するとともに、同伴した梶原教授や国内の研究者とともに研究の今後について様々な議論を行った。また、他大学の研究者からの共同研究の申し出についても検討を行い、合意をとりつけた。支援していただいたスキルアップ経費は学会への参加旅費にあてられた。

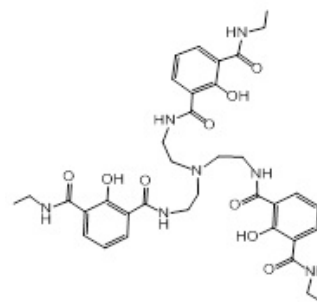


Figure 1. LHsの構造

[文献]

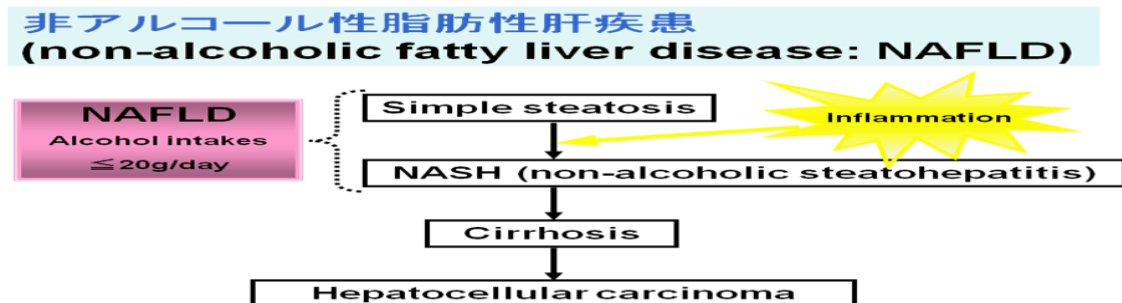
- 1) 片岡悠美子・川尻彩加・川森紗由美・篠田哲史・梶原孝志, 「水溶液中で発光性を示す Tripod 型配位子を有する希土類錯体の錯体形成挙動と発光特性」, 錯体化学会第 63 回討論会(沖縄), 2Ac-03.
- 2) 竹原千賀・日野志織・Then Poh Ling・梶原孝志・片岡悠美子・中野元裕・山村朝雄, 「Ce(III)単分子磁石の合成と磁気特性の詳細」, 錯体化学会第 63 回討論会(沖縄), 1PB-003(2013).
- 3) Then Poh Ling・竹原千賀・山下桂・梶原孝志・片岡悠美子・中野元裕・山村朝雄, 「直線状 Zn(II)-Dy(III)-Zn(II)三核錯体の合成と SMM 特性の比較」, 錯体化学会第 63 回討論会(沖縄), 2PB-031(2013).
- 4) 梶原孝志・山下桂・片岡悠美子・中野元裕・山村朝雄, 「単分子磁石 Zn(II)-Dy(III)-Zn(II)直線状三核錯体における非常に遅い磁化緩和」, 錯体化学会第 63 回討論会(沖縄), 1Ba-08.

## 第 17 回日本病態栄養学会年次学術集会に参加して

研究院 生活環境科学系 食物栄養学領域 菅原 詩緒理

平成 26 年 1 月 11 日～12 日に大阪国際会議場で開催された第 17 回日本病態栄養学会年次学術集会に参加し、研究発表を行った。

下記の非アルコール性脂肪性肝疾患 (non-alcoholic fatty liver disease: NAFLD) は、現在増加中の慢性肝疾患である。肝組織診断で肝細胞の脂肪沈着のみを認める単純性脂肪肝から、脂肪肝に壊死炎症や線維化を伴い肝硬変へ進展する可能性のある非アルコール性脂肪肝炎 (nonalcoholic steatohepatitis : NASH) までの病態を含んでいる<sup>1)</sup>。NAFLD は、メタボリックシンドロームの肝臓での発現病態とも考えられており、生活習慣や食習慣が大きく影響していることが示されている。



今回の「非アルコール性脂肪性肝疾患 (non-alcoholic fatty liver disease: NAFLD) における 6 ヶ月間の栄養指導による病態改善効果」の発表では、NAFLD と診断された男性 16 例を対象に、初回時と 3 ヶ月及び 6 ヶ月後に、身体計測、臨床検査、栄養素等摂取状況調査及び血中脂肪酸組成分析を実施し、NAFLD の病態改善効果を報告した。その結果、脂肪肝の重症度を示す NAFLD Score の中央値は、3 ヶ月後から有意に改善が認められ、6 ヶ月後には 10 例に改善が認められた。肝損傷指標である血清 AST 値、ALT 値の中央値は 3 ヶ月以降有意に減少し、6 ヶ月後にはそれぞれ 9 例、12 例に改善が認められた。多変量解析の結果、NAFLD の病態改善には、糖質摂取量の減少と n-3PUFA の増加が関与することを報告した。本研究の一部は、現在論文まとめている。

女性研究者養成システム改革加速事業により、このような貴重な経験をさせていただき深謝致します。

[第 17 回日本病態栄養学会年次学術集会での発表]

- 1) 菅原詩緒理、岩下亜由、斎藤二葉、赤羽たけみ、塚本幾代、非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) における 6 ヶ月間の栄養指導の効果, 第 17 回日本病態栄養学会年次学術集会 p117 (2014 年)

[文献]

- 1) Farrell GC, Larter CZ (2006) Nonalcoholic fatty liver disease: from steatosis to cirrhosis. *Hepatology* 43, S99-S112.