

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

**平成24年度～平成28年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」  
研究成果報告書概要**

1 学校法人名 学校法人中部大学      2 大学名 中部大学

3 研究組織名 次世代食育研究センター

4 プロジェクト所在地 愛知県春日井市松本町 1200

5 研究プロジェクト名 生活習慣病予防の科学的食育プログラム確立を目指す  
基礎栄養科学研究拠点形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
横山 信治	応用生物学部	特任教授

8 プロジェクト参加研究者数 8 名

9 該当審査区分 理工・情報      生物・医歯      人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
横山信治	応用生物学部・特任教授	ステロール代謝と疾患、代謝・疫学	研究代表者・分子動態栄養学クラスター主任、研究とりまとめ
大神信孝	応用生物学部・客員教授	栄養因子と感覚器の機能制御	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任
山下均	生命健康科学部・教授	エネルギー代謝と栄養因子	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任
横越英彦	応用生物学部・教授	高次中枢神経機能と栄養因子	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任
呂鋭	応用生物学部・助教	ステロール代謝と疾患、分子機構	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任
禹濟泰	応用生物学部・教授	環境因子・生体機能物質の同定解析	食品食糧分子解析クラスター主任、研究とりまとめ
堤内要	応用生物学部・教授	生体機能物質の微量定量と分子標的探索	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任
田口良	応用生物学部・客員教授	食品・生体の脂質分子種の微量解析	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任
学内 Associate Member			
中川大	応用生物学部・講師	栄養因子と骨代謝	次世代食育研究センター Associate Member(横山、他)
車炳允	生物機能開発研究所・准教授(平成 27 年度末退職)	食品由来生体機能物質の探索単離解析	次世代食育研究センター Associate Member(禹)
山田貴史	応用生物学部・講師	高次中枢神経機能と栄養因子	次世代食育研究センター Associate Member(横越)

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

学外共同研究機関等			
上島弘嗣	滋賀医大疫学センター・特任教授	脂質異常症と疾患の疫学研究	学外共同研究者(横山)
綾織誠人	防衛医科大学・講師	ABCA1 活性の薬理的促進	学外共同研究者(横山)
加藤昌志	名古屋大学医学部・教授	ステロール代謝と感覚器機能制御	学外共同研究者(大神・横山)
Iborra, Rodrigo	サンパウロ大学・研究員	糖尿病に於ける HDL 代謝	学外共同研究者(横山)・次世代食育研究センター客員研究員
Cavigliolo, Giorgio	オークランド小児病院・主任研究員	人工甘味料と HDL 代謝	学外共同研究者(横山)・次世代食育研究センター客員研究員(日本学術振興会外国人長期招聘)
Ramdhan, Doni Hikmat	インドネシア大学	無機栄養因子と健康	学外共同研究者(大神)
Thang, Nguyen Dinh	ベトナム国立大学	無機栄養因子と健康	学外共同研究者(大神)
Ahsan, Nazmul	ダッカ大学	無機栄養因子と健康	学外共同研究者(大神)
外部評価委員			
野澤義則 (委員長)	岐阜大学・名誉教授		
松田幹	名古屋大学 生命農学研究科・教授		
葛谷雅文	名古屋大学 医学系研究科・教授		

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
食品・生体の脂質分子種の微量解析	生命健康科学部・教授	田口良	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任

(変更の時期:平成 26 年 6 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
生命健康科学部教授	生命健康科学部・特任教授	田口良	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
栄養因子と感覚器の機能制御	生命健康科学部・准教授	大神信孝	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任

(変更の時期:平成 26 年 7 月 1 日)

新

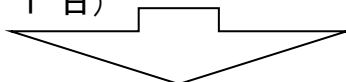
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
生命健康科学部准教授	応用生物学部・客員教授	大神信孝	分子動態栄養学クラスター研究ユニット主任

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
食品・生体の脂質分子種の微量解析	生命健康科学部・特任教授	田口良	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



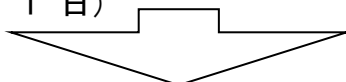
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
生命健康科学部・特任教授	応用生物学部・客員教授	田口良	食品食糧分子解析クラスター研究ユニット主任

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
ステロール代謝と疾患・代謝・疫学	応用生物学部・教授	横山信治	研究代表者・分子動態栄養学クラスター主任

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
応用生物学部・教授	応用生物学部・特任教授	横山信治	研究代表者・分子動態栄養学クラスター主任

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

## 11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

### (1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

栄養学を、生体の生命活動の本質であるエネルギー需要と生体物質の入れ替え交換を維持するための栄養因子(栄養素)の補給システムとして捉え、栄養因子による代謝制御と遺伝子の発現制御の体系に対する生活習慣や環境因子の影響とそれによる疾患・疾病の発症のリスクを明らかにする。エネルギー代謝、脂質・ステロール代謝とその制御機構やそこから派生する免疫・炎症などの生体防御反応の調節、末梢神経系中枢神経系の構造的機能的調節を分子生物学的に解明して、それらの栄養因子による制御とその破綻による生活習慣病の発症の機序を具体的に明らかにする。

### (2) 研究組織

プロジェクト選定後、研究推進組織「中部大学次世代食育研究センター」を発足させ、組織を分子動態栄養学(4ユニット)と食品食糧分子解析(3ユニット)の2クラスターとして研究を開始した。

#### <分子動態栄養学>

- 1) 栄養因子による脂質代謝制御と動脈硬化発症の機序(横山)
- 2) 栄養因子による代謝性疾患修飾の分子機構(山下)
- 3) 抹消及び高次脳機能の栄養学的制御(大神・横越)
- 4) ステロール代謝制御の分子機構(呂)

#### <食品食糧分子解析>

- 1) 環境栄養因子の健康への影響(禹)
- 2) 脂質分子種と健康(田口)
- 3) 環境栄養因子体内測定と標的同定(堤内)

ユニット間や「センター」所属以外の中部大学研究室との共同研究や「センター」所属研究室関連の若手教員の独立した研究の進展などにより、これらの研究者を Associate member としてきた。国内外との共同研究も進みつつあり、国外からの客員研究員を「センター」で受け入れる実績も積まれた。平成26年度途中より大神が客員教授、田口が特任教授となり、27年度からは田口も客員教授となったが、引き続き中部大学を研究拠点として活動した。研究代表者の横山は28年度からは常勤の特任教授として引き続き中部大学に勤務している。

外部評価委員三名を委嘱し年次評価の実施体制を整え、彼らの出席を得た研究報告会と年次研究報告書に基づいた評価が第二年度・第三年度・第五年度に実施された(第一・四年度は年次研究報告書に基づき評価)。

参加研究者の延べ人数は、ユニット主任教員8名、Associate Member 3名、学内共同研究者7名、学外共同研究者は、国内3名国外5名、等である。

### (3) 研究施設・設備等

申請時に記した如く、名古屋医工連携インキュベータ(名古屋市千種区、中小企業基盤整備機構)に日本科学技術振興機構のプロジェクトのために横山が設置していた研究設備(120 m<sup>2</sup>、ベンチ、細胞培養設備、関連機器など、生化学・細胞生物学・分子生物学的研究の実験設備一式、2009年名古屋市立大学へ移管)を横山の中部大学赴任に先立ち2010年中部大学総合研究センター9階の115 m<sup>2</sup>のスペースに移設移管し、これを「次世代食育研究センター」のコア研究室とした。また、先行の研究基盤形成支援事業「生活環境因子誘発疾患の予防治療に関する戦略的研究」により生命健康科学部施設に設置した大型機器の一部(脂質質量分析機器 4000QTRAP、イメージャー

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

LAS4000)は同学部に所属する「センター」メンバー(大神、山下、田口)が引き続き利用することとし、「センター」発足時に導入した大型機器(質量分析機器 API4000、HPLC)は応用生物学部共通機器室および生物機能開発研究所に設置した。

その他両学部にも所属する大型研究機器(Claus 560S GC-MS、TOFMS、NMR AL-400など)が使用可能であり、一般的実験には、生命健康科学部、応用生物学部の実験設備もそれぞれ利用可能である。事業開始後に導入した主要な新規研究設備は蛍光顕微鏡システム Keyence BZ9000 で、コア研究室に設置された。

本プロジェクトの主要機器の稼働率は、API4000, 25h/4名/週; HPLC 20 h/5名/週、BZ9000, 10h/5名/週、などであった。

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び\*を付すこと。

「次世代食育研究センター」は、1) 生体における栄養素(物質・エネルギー)の代謝の動的制御系とその環境応答機構の解明(分子動態栄養学)と、2) 食品の環境栄養因子の分子レベルの解析(食品食糧分子解析)の二つの研究課題を設定、これらを有機的に連繋させつつ進めることで、生活習慣病予防のための科学的かつ現実的食育プログラムを構築するための研究基盤形成を目指してきた。

1) 「分子動態栄養学」においては、脂質・エネルギー代謝と神経疾患の関連に成果を上げてきた山下・大神の研究課題を引き継ぎ、エネルギー代謝・ステロール代謝の制御と動脈硬化・生体防御の研究で世界をリードしてきた横山・呂を加えた体制に、高次中枢神経機能制御とアミノ酸・蛋白質代謝の栄養学的関連の研究で成果を上げてきた横越・山田と骨代謝の細胞生物学的研究に意欲的な中川が加わり、生活習慣病の栄養学的発症機序と予防に関する、より総合的な研究体制を築いてきた。

2) 「食品食糧分子解析」においては、食品中の様々な天然物の特異的生理活性について生活習慣病や食物連鎖との関連からの研究成果を挙げてきた禹・堤内が加わり、さらに脂質を始めとする栄養素や生理活性物質の質量分析において世界最高水準の技術をもつ田口を加えた体制をとって、栄養科学に於ける分子分析学的基礎をかためてきた。

この5年間、この研究体制は、食品を始めとする環境因子による生体の物質エネルギー代謝の制御を明らかにして、生活習慣病の予防に貢献できる食育や機能性食品の開発の科学的根拠を確立するための基礎研究に確実な成果を挙げてきた。またプロジェクトの一環として行われた研究に参加した学部学生は延べ121名、大学院生は延べ29名と、若手の育成にも力を入れ、大学院生の多くには経済的支援を行った。

5年間の事業の代表的研究成果として、「研究成果食品食糧生体分子解析の開発」をテーマに、1)不均一系白金族触媒を用いた水素—重水素交換反応による生物活性物質の標識とそのサロゲート物質としての応用(堤内)、2)ブラジル産プロポリスなどに含まれる代謝活性化機能を持つ栄養因子や機能性因子の分子科学的同定(禹)、微量生体試料の質量分析による脂質分子種の網羅的解析による病態解析の技術開発(田口)など、「生活習慣病の分子動態栄養学的基礎:神経系・運動器官」をテーマに、1)無機栄養環境因子が誘発する聴神経変性疾患の解析(大神)、2)高次脳機能の生活習慣による変化への栄養学的制御(山田・横越)、3)細胞からの物質排泄機能の栄養学的制御に注目した「がん」と「運動器障害」の予防に向けた研究基盤構築について(中川)など、「生活習慣病の分子動態栄養学的基礎:肥満・動脈硬化」をテーマに、1)脂肪細胞の機能制御に係わる新規遺伝子の発見とその調節による生活習慣病予防の分子機構について(山下)、2)HDL 産生の分子機構とその栄

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

養学的制御とそれによる動脈硬化予防戦略の研究(呂)、3)日本人の血漿 HDL の疫学的特徴とその分子科学的背景の解明(横山)、などを挙げるができる。5 年間に発表された査読付きの英文論文は 160 編で多くは高 IF の雑誌に掲載されたものである。

また、基礎栄養学研究基盤整備を目的として進めてきた本プロジェクトの成果の一つとして、「次世代食育研究センター」は国内外との共同研究の拠点として十分に機能し、国内の多くの研究機関との共同研究により多くの研究成果をあげてきている。またいくつかの国際的な共同研究体制が確立し、人的交流を含めて中部大学が研究拠点としての役割を担うことができるようになった。国際共同研究としての主なものは以下の通りである。

- ① 大神の土壌・飲料水における無機環境因子による神経障害についての東南アジアとの国際共同研究は 5 年間を通じて行われた。
- ② 禹の天然物の生物活性の研究においてサンパウロ大学との共同研究でブラジル産プロポリスの生物活性の検討に成果を上げることができた。
- ③ 横山の研究室は国外から長期滞在研究員受け入れ(サンパウロ大学研究員 2014 年 2~5 月、オークランド小児病院研究所主任研究員 2014 年 11 月~2015 年 5 月日本学術振興会長期招聘プログラム)、国際的研究拠点としての役割を果たした。これにより大学院生の短期留学(オークランド小児病院 2016 年 11~12 月)も実現した。
- ④ 横山の HDL 代謝と日本住血吸虫感染の研究は南京医科大学のワクチン研究に発展し、共同研究が進行中である。

#### <優れた成果が上がった点>

本プロジェクトによる代表的な直接的研究成果としては以下のような論文が挙げられる。

- 1) 環境栄養因子マンガンによる聴力低下のメカニズムを検討した。マンガンを飲水曝露した野生型マウスは、内耳コルチ器のラセン神経節の変性と聴力特異性遺伝子 c-Ret の発現低下を伴い難聴が誘発されるが、c-Ret 過剰発現マウスではこれが起こらない事が示唆された\*1 (Ohgami N, Yajima I, Iida M, Li X, Oshino R, Kumasaka MY, Kato M. Manganese-mediated acceleration of age-related hearing loss in mice. Sci Rep, 6:36306 (2016))。
- 2) 機能性化合物エボジアミンは mTOR-S6K 経路の活性化を阻害することにより過剰なインスリンシグナル経路の活性化と IRS-1 の Ser リン酸化を抑制しインスリン抵抗性の改善に寄与するものと考えられた\*2 (Wang, T., Kusudo, T., Takeuchi, T., Yamashita, Y., Kontani, Y., Okamatsu, Y., Saito, M., Mori N., and Yamashita, H. (2013) Evodiamine inhibits insulin-stimulated mTOR-S6K activation and IRS1 serine phosphorylation in adipocytes and improves glucose tolerance in obese/diabetic mice. PLoS ONE, 8: e83264)。
- 3) シソ科のローズマリーの有効成分ローズマリン酸の骨代謝における作用について解析した。ローズマリン酸は破骨細胞の分化を抑制するだけでなく、骨芽細胞の分化を促進することで、動物レベルにおいても減少した骨密度を回復させる作用があることが示唆された\*3 (Lee JW, Asai M, Jeon SK, Iimura T, Yonezawa T, Cha BY, **Woo JT** and Yamaguchi A. Rosmarinic acid exerts an anti-osteoporotic effect in the RANKL-induced mouse model of bone loss by promotion of osteoblastic differentiation and inhibition of osteoclastic differentiation. Mol Nutr Food Res. 59:386-400, 2015)。
- 4) HDL 産生因子膜蛋白質 ABCA1 はその分解により制御され、caveolin-1 との相互

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

作用がそれを促進、この作用の薬理的干渉は HDL 産生を増加させる\*4 (Rui Lu, Tomoe Tsuboi, Kuniko Okumura-Noji, Noriyuki Iwamoto, and Shinji Yokoyama Caveolin-1 facilitates internalization and degradation of ABCA1 and probucol oxidative products interfere with this reaction to increase HDL biogenesis. *Atherosclerosis* (2016) 253: 54-60)。

- 5) ApoA-II を含む HDL と含まない HDL の大量蓄積データ解析から、HDL 濃度を決めているのは後者であり、前者は血漿中部にほぼ一定値で存在する安定した粒子であることを見いだした\*5 (Toshimi Kido, Hideaki Kurata, Kazuo Kondo, Hiroshige Itakura, Mitsuyo Okazaki, Takeyoshi Urata and Shinji Yokoyama. Bioinformatic analysis of plasma apolipoproteins A-I and A-II revealed unique features of A-I/A-II HDL particles in human plasma. *Scientific Reports* (2016) 6, Article number 31532 doi:10.1038/srep31532)。

#### <課題となった点>

- 1) 大学院生の経済的サポート。私立大学である特性で教員の教育負担が大きく、研究の具体的労力を大学院生や卒業研究学生に依存せざるを得ない。従って、大学院の充実が研究成果と直結しておりまた彼らの研究時間の確保も重要な事項となる。採択時の指摘事項に「若手の育成」が挙げられていたこととも併せ、RA システムなど大学院生への経済的サポート体制の充実に取り組んだ。
- 2) 各研究課題の協力体制の構築を意識的に進めることができた。具体的には、堤内や田口の質量分析技術機能性食品由来の天然物同定\*6 (Yamashita, H., Kusudo, T., Takeuchi, T., Qiao, S., Tsutsumiuchi, K., Wang, T., and Wang, Y. (2015) Dietary supplementation with evodiamine prevents obesity and improves insulin resistance in ageing mice. *J. Funct. Foods*, 19: 320–329) や細胞からの HDL 産生機構の解明\*7 (Noriko Hotta, Sumiko Abe-Dohmae, Ryo Taguchi, and Shinji Yokoyama. Preferential Incorporation of Shorter and Less Unsaturated Acyl Phospholipids into High Density Lipoprotein-Like Particles in the ABCA1- and ABCA7-mediated Biogenesis with apoA-I. *Chemistry and Physics of Lipids*. (2015) 187: 1-9) に威力を発揮した。

#### <自己評価の実施結果と対応状況>

##### 1、自己評価体制とその実施

###### 1) 学内評価体制

外部資金による研究事業については、中部大学研究推進機構（機構長は研究担当副学長）が学内評価を統括している。本事業では、事業実施の大学組織として設置された「次世代食育研究センター」の活動について、年度毎に事業計画書を提出しまた毎年度末に年次研究報告書を作成して年度毎の研究進捗や費用執行の適切性、費用対効果についての評価を実施した。

###### 2) 研究成果の公表

毎年度末に研究成果報告書を作成し、それぞれの研究課題の研究成果のまとめを行ってきた。報告書は公開されており、広く学内外からの評価コメントを求めている。また第二、第三、第五年度末には研究成果報告会をもち、公開の場で研究グループ間での相互批判相互評価による内部評価を行ってきた。

これらにより、研究の質の内的保証システムは機能していたと考える。

##### 2、自己評価結果とそれへの対応状況

自己評価による研究体制と内容についての改善点の主なものは以下の通りである。

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- 1) 研究ユニット間での共同研究を積極的に推進させるために、技術的交流による共同研究促進につとめ、いくつかの共同研究論文を発表することができた。具体的には、HDL 産生における膜リン脂質分子種の利用についての、横山・呂グループと田口グループの共同研究論文、脂肪細胞転換生理活性物質の動物実験における質量分析を用いた血中濃度の測定の下山グループと堤内グループの共同研究や、食品中の生理活性物質の同定における禹グループと堤内グループの共同研究などの進展である。
- 2) 若手研究者の育成について、学内での検討の結果、当初のコア分担研究者に加え、若手研究者を associate member として研究費の分配を行い、多くの研究成果を挙げる後押しをした。
- 3) 対外的共同研究の推進のため、外国からの短期・中期の研究員の受け入れを積極的に行い、研究成果はいくつかの共同研究論文として準備されている。

#### <外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

##### 1、外部評価体制とその実施

###### 1) 外部評価委員会

研究プロジェクト発足と同時に、以下の外部有識者三名による外部評価委員会を設置した。

- ・外部評価委員長：野澤義則 岐阜大学医学部 名誉教授
- ・外部評価委員：葛谷雅文 名古屋大医学研究科 教授
- ・外部評価委員：松田幹名 古屋大学生命農学研究科 教授

外部評価委員には、上述した研究成果報告会への出席と研究成果報告書の精査を依頼、毎年度報告会における口頭での講評と研究成果報告書と報告会に対する文書による評価を依頼した。評価の内容は研究グループ内で検討し、次年度の研究活動に反映させるようにしてきた。

###### 2) 外部評価結果の公表

外部評価委員によるコメントは研究成果報告書にそのまま記載することで公表し、研究実施体制や研究内容に反映させる体制をとってきた。

##### 2、外部評価結果とそれらへの対応状況

外部評価委員による評価コメントは毎年度研究成果発表会と研究成果報告書の内容を踏まえて文書で提出を依頼し、成果報告書に添付して公表を行ってきた。個々の研究へのコメントや評価については、それぞれ個別の対応を行ってきたが、事業全体全体に対する意見は大きくまとめると次の四点についての努力を求めるものであった。

###### ①研究グループ間の共同・連携体制

内部評価への対応に述べたとおり、事業の中で具体的共同研究を推進しその成果の発表につないだことで、委員からも高い評価を受けた。

###### ②研究成果の社会還元

横山や横越による多くの啓蒙的講演やメディアへの露出（新聞のコラムや記事など）、あるいは中部大学 COC 活動の一環として行っている地域成人教育活動への積極的参加を行ってきた（横山、横越、呂）。

###### ③事業目標「科学的食育プログラム確立」への道筋

多くの研究成果を今後の取り組みに取り入れてゆくことで達成できると考える。まだ具体的なかたちに残すところまでは到達していないが、今後の持続的活動の中で可能となると考える。

###### ④研究拠点整備から持続的研究体制への継続



法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

平成 29 年度からの「食環境創造研究センター」の発足と横山のセンター長就任により可能なかぎりの体制をとることができている。

#### <研究期間終了後の展望>

本事業の成果である中部大学における基礎栄養科学研究の基盤整備の達成を今後の本学における研究教育体制の整備にどのように継続発展させるかについて、次のような構想が提案された。

- 1) 中部地域における人材養成・研究活動の拠点としての大学の役割を考え、「ものづくり」に重点化した地域経済の特徴に依存するのみならず、この分野への過剰な依存からの脱却もその重要な使命である。愛知県が農業・食品産業でも我が国の重要な拠点であることを考えると、大学として「食と健康・環境」の研究教育拠点となってゆくことがその重点戦略上のひとつとして位置づけられるべきである。
- 2) 従って、本事業のハードウェアとしての拠点であった次世代食育研究センターを始め、応用生物学部を中心に存在する「食と健康・環境」に関わる研究教育の施設・設備を有機的に活用できる体制の整備である。具体的には、植物工場、食品プラント、給食経営管理実習室、健康食品科学寄付研究部門、次世代食育研究センター、などを一元的かつ総合的に研究・教育に活用・運用できる組織作りが急務である。

これらの提言については、評価委員からも強い賛同の意が示された。この提言を受け、中部大学はこの機能を持つ「食環境創造研究センター」を平成 29 年度より発足させ、当面は横山がセンター長として研究の発展をはかることとなった。

#### <研究成果の副次的効果>

事業参加メンバーによるいくつかの重要な社会貢献が行われた。

- 1) 横山信治 中日新聞連載コラム「味な提言」全 15 回 (2013 年)
- 2) 横越英彦 中日新聞連載コラム「味な提言」全 20 回 (2014-15 年)
- 3) 横山信治 日本医療研究開発機構 AMED-CREST「画期的医薬品等の創出をめざす脂質の生理活性と機能の解明」研究総括 (2015-23 年)
- 4) 横山信治 日本動脈硬化学会「大島賞」受賞 (2016 年)

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- |                   |                 |                 |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| (1) <u>生活習慣病</u>  | (2) <u>食育</u>   | (3) <u>栄養学</u>  |
| (4) <u>代謝制御</u>   | (5) <u>動脈硬化</u> | (6) <u>神経疾患</u> |
| (7) <u>生物活性物質</u> | (8) <u>食品</u>   |                 |

13 研究発表の状況(抜粋)(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには\*を付すこと。

#### <雑誌論文>

Takahashi H, Nakayama R, Hayashi S, Nemoto T, Murase Y, Nomura K, Takahashi T, Kubo K, Marui S, Yasuhara K, Nakamura T, Sueo T, Takahashi A, Tsutsumiuchi K, Ohta T, Kawai A, Sugita S, Yamamoto S, Kobayashi T, Honda H, Yoshida T, Hasegawa T. Macrophage Migration Inhibitory Factor and Stearoyl-CoA Desaturase 1: Potential Prognostic Markers for Soft Tissue Sarcomas Based on Bioinformatics Analyses. PLoS ONE (2013) **8**: e78250.

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Inoue K, Hosaka D, Mochiuki N, Akatsu H, Tsutsumiuchi K, Hashizume Y, Matsukawa N, Yamamoto T, Toyo'oka T. Simultaneous Determination of Post-translational Racemization and Isomerization of N-terminal Amyloid-beta in Alzheimer's Brain Tissues by Covalent Chiral Derivatized Ultra-performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry. *Anal. Chem.* (2014) **86**: 797-804.
- Arai K, Terashima H, Aizawa S, Taga A, Yamamoto A, Tsutsumiuchi K, Kodama S. Simultaneous determination of trigonelline, caffeine, chlorogenic acid and their related compounds in instant coffee samples by HPLC using an acidic mobile phase containing octanesulfonate. *Anal. Sci.* (2015) **31**(8): 831-835.
- \*6 Yamashita H, Kusudo T, Takeuchi T, Qiao S, Tsutsumiuchi K, Wang T, Wang Y. Dietary supplementation with evodiamine prevents obesity and improves insulin resistance in ageing mice. *J. Funct. Foods* (2015) **19**(A): 320–329.
- Koyama T, Nakajima C, Nishimoto S, Takami M, Woo JT, Yazawa K. Suppressive Effects of the Leaf of *Terminalia catappa* L. on Osteoclast Differentiation In Vitro and Bone Weight Loss In Vivo. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 58: 129-135, 2012.
- Takahashi H, Nakagawa A, Kojima S, Takahashi A, Cha BY, Woo JT, Nagai K, Machida Y, Machida C. Discovery of novel rules for G-quadruplex-forming sequences in plants by using bioinformatics methods. *J Biosci Bioeng.* 114: 570-575, 2012.
- Nakagawa A, Takahashi H, Kojima S, Sato N, Ohga K, Cha BY, Woo JT, Nagai K, Horiguchi G, Tsukaya H, Machida Y, Machida C. Berberine enhances defects in the establishment of leaf polarity in asymmetric leaves<sup>1</sup> and asymmetric leaves<sup>2</sup> of *Arabidopsis thaliana*. *Plant Mol Biol.* 79: 569-581, 2012.
- Choi SS, Cha BY, Lee YS, Yonezawa T, Teruya T, Nagai K, Woo JT. Honokiol and magnolol stimulate glucose uptake by activating PI3K-dependent Akt in L6 myotubes. *Biofactors.* 38: 372-377, 2012.
- Lee YS, Cha BY, Choi SS, Harada Y, Choi BK, Yonezawa T, Teruya T, Nagai K, Woo JT. Fargesin improves lipid and glucose metabolism in 3T3-L1 adipocytes and high-fat diet-induced obese mice. *Biofactors.* 38: 300-308, 2012.
- Asai M, Lee JW, Itakura Y, Choi BK, Yonezawa T, Teruya T, Cha BY, Ohnishi M, Yamaguchi A, Woo JT. Effects of veraguensin and galgravin on osteoclast differentiation and function. *Cytotechnology.* 64: 315-322, 2012.
- Tanabe R, Cha BY, Ha BG, Yonezawa T, Nagai K, Woo JT, Yagasaki K. Detection of adiponectin and monocyte chemoattractant protein-1 using a calixcrown derivatives-coated protein chip. *J Immunoassay Immunochem.* 33: 166-179, 2012.
- Seok YM, Kim HY, Garmaa O, Cha BY, Woo JT, Kim IK. Effects of magnolol on vascular contraction in rat aortic rings. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 39: 28-36, 2012.
- Choi SS, Cha BY, Choi BK, Lee YS, Yonezawa T, Teruya T, Nagai K, Woo JT. Fargesin, a component of *Flos Magnoliae*, stimulates glucose uptake in L6 myotubes. *J Nat Med.* 67:320-6, 2013.
- Lee YS, Cha BY, Choi SS, Choi BK, Yonezawa T, Teruya T, Nagai K, Woo JT. Nobiletin improves obesity and insulin resistance in high-fat diet-induced obese mice. *J Nutr Biochem.* 24: 156-62, 2013.
- Kim YJ, Choi MS, Cha BY, Woo JT, Park YB, Kim SR, Jung UJ. Long-term supplementation of honokiol and magnolol ameliorates body fat accumulation, insulin resistance, and adipose inflammation in high-fat fed mice. *Mol Nutr Food Res.* 57:1988-98, 2013.
- Kim HJ, Cha BY, Park IS, Lim JS, Woo JT, Kim JS. Dehydroglyasperin C, a component of liquorice, attenuates proliferation and migration induced by platelet-derived growth factor in human arterial smooth muscle cells. *Br J Nutr.* 110:391-400, 2013.
- Choi BK, Cha BY, Fujiwara T, Kanamoto A, Woo JT, Ojika M, Imokawa G. Arenarol isolated from a marine sponge abrogates endothelin-1-stimulated melanogenesis

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- by interrupting MEK phosphorylation in normal human melanocytes. *Cytotechnology* 65: 915-26, 2013
- Choi BK, Cha BY, Yagyu T, Woo JT, Ojika M. Sponge-derived acetylenic alcohols, petrosiols, inhibit proliferation and migration of platelet-derived growth factor (PDGF)-induced vascular smooth muscle cells. *Bioorg Med Chem.* 21:1804-10, 2013.
- Iida K, Yonezawa T, Choi SS, Nagai K, Woo JT. Sodium dodecyl sulfate and sodium dodecyl benzenesulfonate are ligands for peroxisome proliferator-activated receptor. *J Toxicol Sci.* 38, 697-702, 2013.
- Jang SE, Ryu KR, Park SH, Chung S, Teruya Y, Han MJ, Woo JT, Kim DH Nobiletin and tangeretin ameliorate scratching behavior in mice by inhibiting the action of histamine and the activation of NF- $\kappa$ B, AP-1 and p38. *Int Immunopharmacol.* 17: 502-7, 2013.
- Kim HJ, Yonezawa T, Teruya T, Woo JT, Cha BY. Nobiletin, a polymethoxy flavonoid, reduced endothelin-1 plus SCF-induced pigmentation in human melanocytes. *Photochemistry and Photobiology*, 59:386-400, 2014.
- Lee YS, Choi SS, Yonezawa T, Teruya T, Woo JT, Kim HJ, Cha BY. Honokiol, magnolol, and a combination of both compounds improve glucose metabolism in high-fat diet-induced obese mice. *Food Sci Biotechnol*, 24: 1467, 2014.
- Lee YS, Asai M, Choi SS, Yonezawa T, Teruya T, Nagai K, Woo JT, Cha BY. Nobiletin Prevents Body Weight Gain and Bone Loss in Ovariectomized C57BL/6J Mice. *Pharmacology & Pharmacy*, 5: 959-965, 2014.
- Asai M, Kuroki I, Yonezawa T, Woo JT, Cha BY. Anti- obesity effect of niacinamide on obese model mouse induced by high fat diet. *JSMUFF* 8: 173-80, 2014.
- Ha BG, Yonezawa T, Son MJ, Woo JT, Ohba S, Chung UI, Yagasaki K. Antidiabetic effect of nepodin, a component of Rumex roots, and its modes of action in vitro and in vivo. *Biofactors.* 2014 40: 436-47.
- Kim HJ, Kim JS, Woo JT, Lee IS, Cha BY. Hyperpigmentation mechanism of methyl 3,5-di-caffeoylquinic acid through activation of p38 and MITF induction of tyrosinase. *Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai).* 47: 548-56. 2015.
- Kim HJ, Kim IS, Dong Y, Lee IS, Kim JS, Kim JS, Woo JT, Cha BY. Melanogenesis-inducing effect of cirsimaritin through increases in microphthalmia-associated transcription factor and tyrosinase expression. *Int J Mol Sci.* 16: 8772-88. 2015
- Kim HJ, Yonezawa T, Teruya T, Woo JT, Cha BY. Nobiletin, a polymethoxy flavonoid, reduced endothelin-1 plus SCF-induced pigmentation in human melanocytes. *Photochem Photobiol.* 91:379-86. 2015.
- Cha BY, Shi WL, Watanabe K, Yonezawa T, Teruya T, Kiyotake K, Ishikawa Y, Nishiyama S, Nagai K, Woo JT. Antiproliferative Activity of Acerogenin C, a Macrocyclic diarylheptanoid, on PDGF-Induced Human Aortic Smooth Muscle Cells Proliferation. *Pharmacology & Pharmacy*, 6: 47-55. 2015.
- Lee DS, Cha BY, Woo JT, Kim YC, Jang JH. Acerogenin A from *Acer nikoense* Maxim Prevents Oxidative Stress-Induced Neuronal Cell Death through Nrf2-Mediated Heme Oxygenase-1 Expression in Mouse Hippocampal HT22 Cell Line. *Molecules.* 20:12545-57, 2015.
- \*3 Lee JW, Asai M, Jeon SK, Iimura T, Yonezawa T, Cha BY, Woo JT and Yamaguchi A. Rosmarinic acid exerts an anti-osteoporotic effect in the RANKL-induced mouse model of bone loss by promotion of osteoblastic differentiation and inhibition of osteoclastic differentiation. *Mol Nutr Food Res.* 59:386-400, 2015.
- Lee YS, Choi SS, Yonezawa T, Teruya T, Woo JT, Kim HJ, and Cha BY, Honokiol, Magnolol, and a Combination of Both Compounds Improve Glucose Metabolism in High-fat Diet-induced Obese Mice. *Food Sci. Biotechnol.* 24: 1467-1474, 2015.

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Isobe Y, Arita M, Matsueda S, Iwamoto R, Fujihara T, Nakanishi H, **Taguchi R**, Masuda K, Sasaki K, Urabe D, Inoue M, Arai H. : Identification and Structure Determination of Novel Anti-inflammatory Mediator Resolvin E3, 17,18-Dihydroxyeicosapentaenoic Acid. *J Biol Chem*, 287, 10525-10534, 2012.
- Oikawa N, Goto M, Ikeda K, **Taguchi R**, Yanagisawa K. The  $\gamma$ -secretase inhibitor DAPT increases the levels of gangliosides at neuritic terminals of differentiating PC12 cells. *Neurosci Lett* 525: 49-53, 2012
- Hirata Y, Ikeda K, Sudoh M, Tokunaga Y, Suzuki A, Weng L, Ohta M, Tobita Y, Okano K, Ozeki K, Kawasaki K, Tsukuda T, Katsume A, Aoki Y, Umehara T, Sekiguchi S, Toyoda T, Shimotohno K, Soga T, Nishijima M, **Taguchi R**, Kohara M. Self-enhancement of hepatitis C virus replication by promotion of specific sphingolipid biosynthesis. *PLoS Pathog* 8 (8): e1002860, 2012
- Lee HC, Inoue T, Sasaki J, Kubo T, Matsuda S, Nakasaki Y, Hattori M, Tanaka F, Udagawa O, Kono N, Itoh T, Ogiso H, **Taguchi R**, Arita M, Sasaki T, Arai H. LPIAT1 regulates arachidonic acid content in phosphatidylinositol and is required for cortical lamination in mice. *Mol Biol Cell* 23: 4689-4700, 2012
- Migita T, Okabe S, Ikeda K, Igarashi S, Sugawara S, Tomida A, **Taguchi R**, Soga T, Seimiya H. Inhibition of ATP citrate lyase induces an anticancer effect via reactive oxygen species: AMPK as a predictive biomarker for therapeutic impact. *Am J Pathol*. 182: 1800-10, 2013
- Taketomi Y, Ueno N, Kojima T, Sato H, Murase R, Yamamoto K, Tanaka S, Sakanaka M, Nakamura M, Nishito Y, Kawana M, Kambe N, Ikeda K, **Taguchi R**, Nakamizo S, Kabashima K, Gelb MH, Arita M, Yokomizo T, Nakamura M, Watanabe K, Hirai H, Nakamura M, Okayama Y, Ra C, Aritake K, Urade Y, Morimoto K, Sugimoto Y, Shimizu T, Narumiya S, Hara S, Murakami M. Mast cell maturation is driven via a group III phospholipase A2-prostaglandin D2-DP1 receptor paracrine axis. *Nat Immunol*. 14: 554-63, 2013.
- Tajima Y, Ishikawa M, Maekawa K, Murayama M, Senoo Y, Nishimaki-Mogami T, Nakanishi H, Ikeda K, Arita M, **Taguchi R**, Okuno A, Mikawa R, Niida S, Takikawa O, Saito Y. Lipidomic analysis of brain tissues and plasma in a mouse model expressing mutated human amyloid precursor protein/tau for Alzheimer's disease. *Lipids Health Dis*. 12: 68, 2013 May 9.
- Miki Y, Yamamoto K, Taketomi Y, Sato H, Shimo K, Kobayashi T, Ishikawa Y, Ishii T, Nakanishi H, Ikeda K, **Taguchi R**, Kabashima K, Arita M, Arai H, Lambeau G, Bollinger JM, Hara S, Gelb MH, Murakami M. Lymphoid tissue phospholipase A2 group IID resolves contact hypersensitivity by driving antiinflammatory lipid mediators. *J Exp Med*. 210: 1217-34, 2013.
- Sassa T, Ohno Y, Suzuki S, Nomura T, Nishioka C, Kashiwagi T, Hirayama T, Akiyama M, **Taguchi R**, Shimizu H, Itohara S, Kihara A. Impaired epidermal permeability barrier in mice lacking elov11, the gene responsible for very-long-chain fatty acid production. *Mol Cell Biol*. 33: 2787-96, 2013.
- Hama K, Nagai T, Nishizawa C, Ikeda K, Morita M, Satoh N, Nakanishi H, Imanaka T, Shimozawa N, **Taguchi R**, Inoue K, Yokoyama K. Molecular Species of Phospholipids with Very Long Chain Fatty Acids in Skin Fibroblasts of Zellweger Syndrome. *Lipids*. 48: 1253-1267, 2013
- Abe K, Ohno Y, Sassa T, **Taguchi R**, Caliskan M, Ober C, Kihara A. Mutation for Nonsyndromic Mental Retardation in the trans-2-Enoyl-CoA Reductase TER Gene Involved in Fatty Acid Elongation Impairs the Enzyme Activity and Stability, Leading to Change in Sphingolipid Profile. *J Biol Chem*. 288: 36741-9, 2013.
- Watanabe T, Ito T, Goda HM, Ishibashi Y, Miyamoto T, Ikeda K, **Taguchi R**, Okino N, Ito M. Sterylglucoside Catabolism in *Cryptococcus neoformans* with

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Endoglycoceramidase-related Protein 2 (EGCrP2), the First Steryl- $\beta$ -glucosidase Identified in Fungi. *J Biol Chem.* 290: 1005-19, 2015.
- Abe E, Ikeda K, Nutahara E, Hayashi M, Yamashita A, **Taguchi R**, Doi K, Honda D, Okino N, Ito M. Novel lysophospholipid acyltransferase PLAT1 of *Aurantiochytrium limacinum* F26-b responsible for generation of palmitate-docosahexaenoate-phosphatidylcholine and phosphatidylethanolamine. *PLoS One.* 9(8): e102377, 2014.
- Sato H, Taketomi Y, Ushida A, Isogai Y, Kojima T, Hirabayashi T, Miki Y, Yamamoto K, Nishito Y, Kobayashi T, Ikeda K, **Taguchi R**, Hara S, Ida S, Miyamoto Y, Watanabe M, Baba H, Miyata K, Oike Y, Gelb MH, Murakami M. The adipocyte-inducible secreted phospholipases PLA2G5 and PLA2G2E play distinct roles in obesity. *Cell Metab.* 20(1): 119-32, 2014.
- Abe Y, Honsho M, Nakanishi H, **Taguchi R**, Fujiki Y. Very-long-chain polyunsaturated fatty acids accumulate in phosphatidylcholine of fibroblasts from patients with Zellweger syndrome and acyl-CoA oxidase1 deficiency. *Biochim Biophys Acta.* 1841: 610-9, 2014.
- Migita T, Okabe S, Ikeda K, Igarashi S, Sugawara S, Tomida A, Soga T, **Taguchi R**, Seimiya H. Inhibition of ATP citrate lyase induces triglyceride accumulation with altered fatty acid composition in cancer cells. *Int J Cancer.* 135: 37-47, 2014.
- Yamamoto K, Miki Y, Sato M, Taketomi Y, Nishito Y, Taya C, Muramatsu K, Ikeda K, Nakanishi H, **Taguchi R**, Kambe N, Kabashima K, Lambeau G, Gelb MH, Murakami M. The role of group IIF-secreted phospholipase A2 in epidermal homeostasis and hyperplasia. *J Exp Med.* 212: 1901-19, 2015.
- Saito K, Uebanso T, Maekawa K, Ishikawa M, **Taguchi R**, Nammo T, Nishimaki-Mogami T, Udagawa H, Fujii M, Shibazaki Y, Yoneyama H, Yasuda K, Saito Y. Characterization of hepatic lipid profiles in a mouse model with nonalcoholic steatohepatitis and subsequent fibrosis. *Sci Rep.* 5: 12466, 2015.
- \*7 Hotta N, Abe-Dohmae S, **Taguchi R**, Yokoyama S. Preferential incorporation of shorter and less unsaturated acyl phospholipids into high density lipoprotein-like particles in the ABCA1- and ABCA7-mediated biogenesis with apoA-I. *Chem Phys Lipids.* 2015 ;187:1-9.
- Yajima I, Kumasaka MY, Tamura H, Ohgami N, Kato M. Functional analysis of GNG2 in human malignant melanoma cells. *J Dermatol Sci*, 68(3):172-178 (2012).
- Ohgami N, Hori S, Ohgami K, Tamura H, Tsuzuki T, Ohnuma S, Kato M. Exposure to low-dose barium by drinking water causes hearing loss in mice. *Neurotoxicology*, 33(5): 1276-1283 (2012).
- Tamura H, Ohgami N, Yajima I, Iida M, Ohgami K, Fujii N, Itabe H, Kusudo T, Yamashita H, Kato M. Chronic exposure to low frequency noise at moderate levels causes impaired balance in mice. *PLoS ONE*, 7(6): e39807 (2012).
- Ohgami N, Iida M, Yajima I, Tamura H, Ohgami K, Kato M. Hearing impairments caused by genetic and environmental factors. *Environ Health Prev Med*, 18(1):10-15 (2013).
- Kato M, Kumasaka YM, Ohnuma S, Furuta A, Kato Y, Shekhar HU, Kojima M, Koike Y, Thang ND, Ohgami N, Ly TB, Jia X, Yetti H, Naito H, Ichihara G, Yajima I. Comparison of barium and arsenic concentrations in well drinking water and in human body samples and a novel remediation system for these elements in well drinking water. *PLoS ONE*, 8(6): e66681 (2013).
- Ohgami N, Fujii N. Analysis of environmental stress-related imbalance in mice. KURRI Progress Report 2012, page 142 (printed at June 15, 2013) ISSN 0919-1038
- Sumit AF, Das A, Sharmin Z, Ahsan N, Ohgami N, Kato M, Akhand AA. Cigarette smoking causes hearing impairment among Bangladeshi population. *PLoS ONE*, 10(3): e0118960 (2015).

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Omata Y, Iida M, Yajima I, Takeda K, Ohgami N, Hori M, Kato M. Non-thermal atmospheric pressure plasmas as a novel candidate for preventive therapy of melanoma. *Environ Health Prev Med*, 19(5): 367-369 (2014).
- Yajima I, Iida M, Kumasaka MY, Omata Y, Ohgami N, Chang J, Ichihara S, Hori M, Kato M. Non-equilibrium atmospheric pressure plasmas modulate cell cycle-related gene expressions in melanocytic tumors of RET-transgenic mice. *Exp Dermatol*, 23(6):424-425 (2014).
- Iida M, Yajima I, Ohgami N, Tamura H, Takeda K, Ichihara S, Hori M, Kato M. The effects of non-thermal atmospheric pressure plasma irradiation on expression levels of matrix metalloproteinases in benign melanocytic tumors in RET-transgenic mice. *Eur J Dermatol*, 24(3): 392-394 (2014).
- Yajima I, Kumasaka MY, Yamanoshita O, Zou C, Li X, Ohgami N, Kato M. GNG2 inhibits invasion of human malignant melanoma cells with decreased FAK activity. *Am J Cancer Res*, 4(2):182-188 (2014). Kumasaka MY, Yajima I, Ohgami N, Naito H, Omata Y, Kato M. Commentary to Krishna et al. (2014): brain deposition and neurotoxicity of manganese in adult mice exposed via the drinking water. *Arch Toxicol*, 88(5):1185-1186 (2014).
- Thang ND, Yajima I, Ohnuma S, Ohgami N, Kumasaka YM, Ichihara G, Kato M. Enhanced Constitutive Invasion Activity in Human Nontumorigenic Keratinocytes Exposed to a Low Level of Barium for a Long Time. *Environmental Toxicology*, 30(2):161-167 (2015).
- Ohgami N, Yamanoshita O, Thang ND, Yajima I, Nakano C, Wenting W, Ohnuma S, Kato M. Carcinogenic risk of chromium, copper and arsenic in CCA-treated wood. *Environ Pollut*, 206:456-460 (2015).
- Sayed S, Ahsan N, Kato M, Ohgami N, Rashid A, Akhand AA. Protective effects of phyllanthus emblica leaf extract on sodium arsenite-mediated adverse effects in mice. *Nagoya J Med Sci*, 77(1-2):145-153 (2015).
- Kato M, Ninomiya H, Maeda M, Ilmiawati C, Al Hossain MM, Yoshinaga M, Ohgami N. Reply to the commentary "To Gorelenkova Miller and Mieyal (2015): Sulfhydryl-mediated redox signaling in inflammation: role in neurodegenerative diseases" by Mieyal JJ. *Arch Toxicol*, 90(6): 1523-1524 (2016).
- Yajima I, Kumasaka MY, Ohnuma S, Ohgami N, Naito H, Shekhar HU, Omata Y, Kato M. Arsenite-Mediated Promotion of Anchorage-Independent Growth of HaCaT Cells through Placental Growth Factor. *J Invest Dermatol*, 135(4): 1147-1156 (2015).
- Kawamoto Y, Ueno Y, Nakahashi E, Obayashi M, Sugihara K, Qiao S, Iida M, Kumasaka MY, Yajima I, Goto Y, Ohgami N, Kato M, Takeda K. Prevention of allergic rhinitis by ginger and the molecular basis of immunosuppression by 6-gingerol through T cell inactivation. *J Nutr Biochem*, 27: 112-122 (2016).
- Goto Y, Yajima I, Kumasaka M, Ohgami N, Tanaka A, Tsuzuki T, Inoue Y, Fukushima S, Ihn H, Kyoya M, Ohashi H, Kawakami T, Bennett DC, Kato M. Transcription factor LSF (TFCP2) inhibits melanoma growth. *Oncotarget*, 7(3): 2379-2390 (2016).
- Omata Y, Iida M, Yajima I, Ohgami N, Maeda M, Ninomiya H, Oshino R, Tsuzuki T, Hori M, Kato M. Modulated expression levels of tyrosine kinases in spontaneously developed melanoma by single irradiation of non-thermal atmospheric pressure plasmas. *Int J Clin Exp Pathol* 9(2): 1061-67 (2016).
- Kato M, Ninomiya H, Maeda M, Ilmiawati C, Al Hossain MMA, Yoshinaga M, Ohgami N. Reply to the commentary "To Gorelenkova Miller and Mieyal (2015): Sulfhydryl-mediated redox signaling in inflammation: role in neurodegenerative diseases" by Mieyal JJ. *Arch Toxicol* 90(6): 1523-4 (2016).
- Ohgami N, Mitsumatsu Y, Ahsan N, Akhand AA, Li X, Iida M, Yajima I, Naito M, Wakai K, Ohnuma S, Kato M. Epidemiological analysis of the association between hearing and barium in humans. *J Expo Sci Environ Epidemiol*, 26(5): 488-493 (2016).

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- \*1 Ohgami N, Yajima I, Iida M, Li X, Oshino R, Kumasaka MY, Kato M. Manganese-mediated acceleration of age-related hearing loss in mice. *Sci Rep*, 6:36306 (2016).
- Ilmiawati C, Thang ND, Iida M, Maeda M, Ohnuma S, Yajima I, Ohgami N, Oshino R, Al Hossain A MM, Hiromasa N, Kato M. Limited effectiveness of household sand filters for removal of arsenic from well water in North Vietnam. *J Water Health in press* (2016).
- Yajima I, Ahsan N, Akhand AA, Al Hossain A MM, Yoshinaga M, Ohgami N, Iida M, Oshino R, Naito M, Wakai K, Kato M. Arsenic levels in cutaneous appendicular organs are correlated with digitally evaluated hyperpigmented skin of the forehead but not the sole in Bangladesh residents. *J Expo Sci Environ Epidemiol in press* (2016).
- Ishikawa, T., Kajimoto, Y., Sun, W., Nakagawa, H., Inoue, Y., Ikegami, Y., Miyatake, S., and Kuroiwa, T. (2013). Role of Nrf2 in Cancer Photodynamic Therapy: Regulation of Human ABC Transporter ABCG2. *J. Pharm. Sci.*, 102, 3058-3069.
- Ishikawa, T., Wakabayashi-Nakao, K., and Nakagawa, H. (2013). Methods to Examine the Impact of Nonsynonymous SNPs on Protein Degradation and Function of Human ABC Transporter. *Methods Mol. Biol.*, 1015, 225-250.
- Inoue, Y., Ikegami, Y., Sano, K., Suzuki, T., Yoshida, H., Nakamura, Y., Nakagawa, H., and Ishikawa, T. (2013). Gefitinb Enhances the Antitumor Activity of CPT-11 in vitro and in vivo by Inhibiting ABCG2 but not ABCB1: A New Clue to Circumvent Gastrointestinal Toxicity Risk. *Chemotherapy*, 59, 260-272.
- Yoshida, M., Sato, H., Ishida, Y., Nakagawa, H., and Doi, T. (2014). Scalable Solution-Phase Synthesis of Biologically Active Cyclodepsipeptide Destruxin E, a Potent Negative Regulator of Osteoclast Morphology. *J. Org. Chem.*, 79, 296-306.
- Tajima, Y., Nakagawa, H., Tamura, A., Kadioglu, O., Satake, K., Mitani, Y., Murase, H., Regasini LO, Bolzani Vda S, Ishikawa, T., Fricker, G., and Efferth, T. (2014). Nitensidine A, a guanidine alkaloid from *Pterogyne nitens*, is a novel substrate for human ABC transporter ABCB1. *Phytomedicine*, 21, 323-332. Tajima, Y. and Nakagawa, H. contributed equally to this work.
- Tajima, Y., Murase, H., Satake, K., Mitani, Y., Regasini, LO., Bolzani Vda, S., Efferth, T., and Nakagawa, H. (2015). Nitensidine A, a guanidine alkaloid from *Pterogyne nitens*, induces osteoclastic cell death. *Cytotechnology*, 67, 585-592. corresponding author.
- Satake, K., Tsukamoto, M., Mitani, Y., Regasini, LO., Bolzani Vda, S., Efferth, T., and Nakagawa, H. (2015). Human ABCB1 confers cells resistance to cytotoxic guanidine alkaloids from *Pterogyne nitens*. *Biomed. Mater. Eng.*, 25, 249-256. corresponding author.
- Doi, T., Yamaguchi, N., Ohsawa, K., Nakai, K., Yoshida, M., Satake, K., Mitani, Y., Nakagawa, H., Takahashi, T., and Ishikawa, T. (2015). Synthesis and Biological Evaluation of C-Aromataxane Derivatives as P-Glycoprotein-Mediated Multi Drug Resistance Reversal Agents. *Heterocycles*, 90, 482-501.
- Yoshida, M., Ishida, Y., Adachi, K., Murase, H., Nakagawa, H., and Doi, T. (2015). Solid-Phase Combinatorial Synthesis and Biological Evaluation of Destruxin E Analogues. *Chemistry - A European Journal*, 21, 18417-18430.
- Effert, T., Banerjee, M., Paul, NW., Abdelfatah, S., Arend, J., Elhassan, G., Hamdoun, S., Hamm, R., Hong, C., Kadioglu, O., Naß, J., Ochwangi, D., Ooko, E., Ozenver, N., Saeed, M.E.M., Schneider, M., Seo, EJ., Wu, CF., Yan, G., Zeino, M., Zhao, Q., Abu-Darwish, M.S., Andersch, K., Alexie, G., Bessarab, D., Bhakta-Guha, D., Bolzani, V., Dapat, E., Donenko, F.V., Efferth, M., Greten, HJ., Gunatilaka, L., Hussein, AA., Karadeniz, A., Khalid, HE., Kuete, V., Lee, IS., Liu, L., Midiwo, J., Mora, R., Nakagawa, H., Ngassapa, O., Noysang, C., Omosa, LK., Roland, FH.,

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Shahat, AA., Saab, A., Saeed, EM., Shan, L., Titinchi, S.J.J. (2016). Biopiracy of natural products and good bioprospecting practice. *Phytomedicine*, 23, 166-73.
- Toyoda, Y., Gomi, T., Nakagawa, H., Nagakura, M., and Ishikawa, T. (2016). Diagnosis of human axillary osmidrosis by genotyping of the human ABCC11 gene: Clinical practice and basic scientific evidence. *Biomed. Res. Int.*, 2016, 7670483.
- Fukunaga, K., Nakagawa, H., Ishikawa, T., Kubo, M., and Mushiroda, T. (2016). ABCB1 polymorphism is associated with atorvastatin-induced liver injury in Japanese population. *BMC Genetics*, 17, 79.
- Yoshida, M., Sato, H., Murase, H., Nakagawa, H., and Doi, T. Combinatorial Solid-Phase Synthesis and Biological Evaluation of Cyclodepsipeptide Destruxin B as a Negative Regulator for Osteoclast Morphology. *ACS Combinatorial Science*. In press.
- Kusudo T, Wang Z, Mizuno A, Suzuki M, Yamashita H. (2012) TRPV4 deficiency increases skeletal muscle metabolic capacity and resistance against diet-induced obesity. *J. Appl. Physiol.*, 112: 1223-1232.
- Tamura, H., Ohgami, N., Yajima, I., Iida, M., Ohgami, K., Fujii, N., Itabe, H., Kusudo, T., Yamashita, H., and Kato M. (2012) Chronic exposure to low frequency noise at moderate levels causes impaired balance in mice. *PLoS ONE*, 7, e39807
- \*2 Wang, T., Kusudo, T., Takeuchi, T., Yamashita, Y., Kontani, Y., Okamoto, Y., Saito, M., Mori N., and Yamashita, H. (2013) Evodiamine inhibits insulin-stimulated mTOR-S6K activation and IRS1 serine phosphorylation in adipocytes and improves glucose tolerance in obese/diabetic mice. *PLoS ONE*, 8: e83264.
- Chiba, T., Tamashiro, Y., Park, D., Kusudo, T., Fujie, R., Komatsu, T., Kim, S.E., Park, S., Hayashi, H., Mori, R., Yamashita, H., Chung, H.Y., Shimokawa, I. (2014) A key role for neuropeptide Y in lifespan extension and cancer suppression via dietary restriction. *Sci. Rep.*, 4: 4517.
- Yamashita, H. (2014) A natural compound Evo(kes) signaling for fat regulation. *Cell Cycle*, 13: 2801-2802.
- Kusudo, T., Hashida, Y., Ando, F., Shimokata, H., and Yamashita, H. (2015) Asp3Gly polymorphism affects fatty acid-binding protein 3 intracellular stability and subcellular localization. *FEBS Lett.*, 589: 2382-2387.
- Shinji Yokoyama, Reijiro Arakawa, Cheng-ai Wu, Noriyuki Iwamoto, Rui Lu, Maki Tsujita, and Sumiko Abe-Dohmae. Calpain-mediated ABCA1 degradation: Post-translational regulation of ABCA1 for HDL biogenesis. *Biochim. Biophys. Acta* (2012) 1821 (3) 547-551.
- Shinji Yokoyama, Shizuya Yamashita, Shun Ishibashi, Hirohito Sone, Shinichi Oikawa, Koji Shirai, Takao Ohta, Hideaki Bujo, Junji Kobayashi, Hidenori Arai, Mariko Harada-Shiba, Masaaki Eto, Toshio Hayashi, Takanari Gotoda, Hiroaki Suzuki, Nobuhiro Yamada. Background to discuss guidelines for control of plasma HDL-cholesterol in Japan: A revised edition (May 2, 2009) of the report on the meeting of the Research Group for the Management of Primary Hyperlipidemia (January 30, 2009) *J. Atheroscler. Thromb.* (2012) 19: 207-212.
- Takako Sugisawa, Tomonori Okamura, Hisashi Makino, Makoto Watanabe, Ichiro Kishimoto, Yoshihiro Miyamoto, Noriyuki Iwamoto, Akira Yamamoto, Shinji Yokoyama, Mariko Harada-Shiba. Defining patients with extremely high risk for coronary artery disease in heterozygous familial hypercholesterolemia. *J. Atheroscler. Thromb.* (2012) 19: 369-375.



法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Takashi Miida, Kunihiro Nishimura, Tomonori Okamura, Satoshi Hirayama, Hirotohi Ohmura, Hiroshi Yoshida, Yoh Miyashita, Masumi Ai, Akira Tanaka, Hiroyuki Sumino, Masami Murakami, Ikuo Inoue, Yuzo Kayamori, Masakazu Nakamura, Tsutomu Nobori, Yukihisa Miyazawa, Tamio Teramoto, Shinji Yokoyama. A multicenter study on the precision and accuracy of homogeneous assays for LDL-cholesterol: Comparison with a beta-quantification method using fresh serum obtained from non-diseased and diseased subjects. *Atherosclerosis* (2012) 225(1): 208-215.
- Sumiko Abe-Dohmae, Shinji Yokoyama. ABCA7: a potential mediator between cholesterol homeostasis and the host defense system. *Clinical Lipidology* (2012) 7(6): 677-687.
- Kuniko Okumura-Noji, Yutaka Miura, Rui Lu, Kiyoufmi Asai, Nobuo Ohta, Paul J. Brindley, and Shinji Yokoyama. CD36-Related Protein in *Schistosoma japonicum*: Candidate mediator of selective cholesteryl ester uptake from high density lipoprotein for egg maturation. *FASEB Journal* (2013) 27: 1236–1244.
- Shinji Yokoyama, Hirotsugu Ueshima, Takashi Miida, Masakazu Nakamura, Koki Takata, Tatsuyuki Fukukawa, Takaaki Goto, Mariko Harada-Shiba, Michitaka Sano, Kiminori Kato, Kazuhiro Matsuda. High-density lipoprotein of Japanese has markedly increased over the past twenty years. *J. Atheroscl. Thromb.* (2014) 21(2): 151-160.
- Takashi Miida, Kunihiro Nishimura, Tomonori Okamura, Satoshi Hirayama, Hirotohi Ohmura, Hiroshi Yoshida, Yoh Miyashita, Masumi Ai, Akira Tanaka, Hiroyuki Sumino, Masami Murakami, Ikuo Inoue, Yuzo Kayamori, Masakazu Nakamura, Tsutomu Nobori, Yukihisa Miyazawa, Tamio Teramoto, Shinji Yokoyama. Validation study of homogeneous assays for HDL-cholesterol using fresh samples derived from healthy and diseased subjects. *Atherosclerosis* (2014) 233: 253-259.
- Shinji Yokoyama. A potential screening factor for accumulation of cholesteryl ester transfer protein deficiency in East Asia: *Schistosoma japonicum*. *Biochim. Biophys. Acta* (2014) 1841(4): 495–504.
- Jin-ichi Ito, Rui Lu, Yuko Nagayasu and Shinji Yokoyama. Apolipoprotein A-I induces tubulin phosphorylation in association with cholesterol release in fetal rat astrocytes. *Biochim. Biophys. Acta*, (2014), 1841: 1234-1240.
- Masakazu Nakamura, Shinji Yokoyama, Yuzo Kayamori, Hiroyasu Iso, Akihiko Kitamura, Tomonori Okamura, Masahiko Kiyama, Hiroyuki Noda, Kunihiro Nishimura, Michikazu Nakai, Isao Koyama, Mahnaz Dasti, Hubert W. Vesper, Tamio Teramoto, Yoshihiro Miyamoto. HDL cholesterol performance using an ultracentrifugation reference measurement procedure and the designated comparison method. *Clin. Chim. Acta* (2015) 439: 185-190.
- Noriko Hotta, Sumiko Abe-Dohmae, Ryo Taguchi, and Shinji Yokoyama. Preferential Incorporation of Shorter and Less Unsaturated Acyl Phospholipids into High Density Lipoprotein-Like Particles in the ABCA1- and ABCA7-mediated Biogenesis with apoA-I. *Chemistry and Physics of Lipids*. (2015) 187: 1-9.
- Shinji Yokoyama. Unique Features of High-Density Lipoproteins in the Japanese: In

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Population and in Genetic Factors. *Nutrients* (2015) 7: 2359-2381.
- Masakazu Nakamura, Hiroyasu Iso, Akihiko Kitamura, Hironori Imano, Masahiko Kiyama, Shinji Yokoyama, Yuzo Kayamori, Isao Koyama, Kunihiro Nishimura, Michikazu Nakai, Mahnaz Dasti, Hubert W. Vesper, Tamio Teramoto, Yoshihiro Miyamoto. Total cholesterol performance of Abell-Levy-Brodie-Kendall reference measurement procedure: Certification of Japanese in-vitro diagnostic assay manufacturers through CDC's Cholesterol Reference Method Laboratory Network. *Clin Chim Acta* . 2015 May 20; 445: 127–132. doi:10.1016/j.cca.2015.03.026.
- Shinji Yokoyama, Kuniko Okumura-Noji, Rui Lu. Prevention of fatal hepatic complication in schistosomiasis by inhibition of CETP. *J Biomed Res*. 2015 May; 29 (3):176 - 188. doi: 10.7555/JBR.29.20150005.
- Yoshio Yamauchi, Noriyuki Iwamoto, Maximillian A. Rogers, Sumiko Abe-Dohmae, Toyoshi Fujimoto, Catherine C. Y. Chang, Masato Ishigami, Takuma Kishimoto, Toshihide Kobayashi, Kazumitsu Ueda, Koichi Furukawa, Ta-Yuan Chang, and Shinji Yokoyama. Deficiency in the Lipid Exporter ABCA1 Impairs Retrograde Sterol Movement and Disrupts Sterol Sensing at the Endoplasmic Reticulum. *J. Biol. Chem.* (2015) 290: 23464-23477.
- Kanayo Satoh, Sumiko Abe-Dohmae, Shinji Yokoyama, Lili-Naz Hazrati, Peter St George-Hyslop and Paul E. Fraser. ABCA7 Loss of Function Alters Alzheimer Amyloid Processing. *J. Biol. Chem.* (2015) 290: 24152-24165.
- Toshimi Kido, Kazuo Kondo, Hiroshige Itakura, Shinji Yokoyama. Sequential Change in Physicochemical Properties of LDL During Oxidative Modification. *Chemistry & Physics of Lipids* (2015) 193: 52–62.
- Yoshio Yamauchi, Shinji Yokoyama, and Ta-Yuan Chang. ABCA1-dependent sterol release: sterol molecule specificity and potential membrane domain for HDL biogenesis. *J. Lipid Res.* (2016) 57: 77–88.
- Emi Yakushiji, Makoto Ayaori, Takafumi Nishida, Kazusa Shiotani, Shunichi Takiguchi, Kazuhiro Nakaya, Harumi, Uto-Kondo, Masatsune Ogura, Makoto Sasaki, Makiko Yogo, Tomohiro Komatsu, Rui Lu, Shinji Yokoyama, Katsunori Ikewaki. Probuocol Oxidized Products, Spiroquinone and Diphenquinone, Promote Reverse Cholesterol Transport in Mice (2016) *Arterioscl. Thromb. Vasc. Biol.* (2016) 36: 591-597.
- Shinji Yokoyama. Gel permeation HPLC analysis validates a classical spherical space-filling model for lipoprotein structure opening future potential of the technology (Invited Commentary). (2016) *J. Oleo Science* 65: 263-264.
- Yoshio Yamauchi, Shinji Yokoyama, and Ta-Yuan Chang. Methods for Monitoring ABCA1-dependent Sterol Release. (2016) *Methods in Molecular Biology*, In press.
- \*5 Toshimi Kido, Hideaki Kurata, Kazuo Kondo, Hiroshige Itakura, Mitsuyo Okazaki, Takeyoshi Urata and Shinji Yokoyama. Bioinformatic analysis of plasma apolipoproteins A-I and A-II revealed unique features of A-I/A-II HDL particles in human plasma. *Scientific Reports* (2016) 6, Article number 31532 doi:10.1038/srep31532.
- \*4 Rui Lu, Tomoe Tsuboi, Kuniko Okumura-Noji, Noriyuki Iwamoto, and Shinji

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

Yokoyama Caveolin-1 facilitates internalization and degradation of ABCA1 and probucol oxidative products interfere with this reaction to increase HDL biogenesis. *Atherosclerosis* (2016) 253: 54-60.

#### <図書>

1. 山田貴史、横越英彦: ミルクセラミド(MC-5)「脳機能改善食品素材の開発と応用」、(株)シーエムシー出版、p.95-102 (2016)
2. 陽東藍、横越英彦: 抗ストレス食品の研究開発・現状と課題 特集: 認知・ストレス: 睡眠改善機能をもつ食品開発、「食品と開発」、UBMメディア株式会社、51, No.1, 4-7 (2016)
3. 矢嶋伊知朗、大神信孝、山本博章、加藤昌志「皮膚以外に存在するメラノサイトの機能」色素細胞 第2版-基礎から臨床へ-(伊藤祥輔・柴原茂樹・錦織千佳子 監修、慶應義塾大学出版会、2015年)223~235 ページ(付録33)
4. 横越英彦: 発酵乳の脳神経機能に及ぼす影響「牛乳と健康」、わが国における研究の軌跡と将来展望、牛乳乳製品健康科学会議総集編、牛乳乳製品健康科学会議・一般社団法人Jミルク、ライフサイエンス出版、p.205-210 (2015)
5. Yokogoshi, H.: Green Tea and Brain Function「Scientific Evidence For the Health Benefits of Green Tea」, Japan Tea Central Public Interest Incorporated Association, Rural Culture Association, p.147-153 (2015)
6. 横山信治 「日本人の善玉コレステロール値」朝日新聞記事 2014年9月18日「科学」
7. 山田貴史、横越英彦: 5 テアニン「アミノ酸科学の最前線-基礎研究を活かした応用戦略-」、監修: 鳥居邦夫、門脇基二、シーエムシー出版、p.258-264 (2014)
8. 禹濟泰: 骨形成を調節する天然由来化合物. 「アンチエイジングシリーズ 3 骨研究最前線」NTS出版 2014年 pp189-98
9. 横越英彦 コラム「味な提言」(1)~(20) 中日新聞愛知県内版 2015年3月~7月
10. 横山信治 コラム「味な提言」(1)~(15) 中日新聞愛知県内版 2013年9月~12月
11. 横越英彦 「茶の脳神経機能に対する効果」食物と健康の科学シリーズ: 茶の機能と科学(分担執筆) 朝倉書店 頁8、2013年3月発行
12. 横越英彦 管理栄養士講座 生化学・分子生物学〔第2版〕 建帛社 2013年3月30日発行
13. 横越英彦 「機能性食品の作用と安全性百科」(分担執筆)丸善出版 2012年7月発行
14. 横越英彦 「アミノ酸の機能特性-ライフサイエンスに於ける新しい波」編集&分担執筆 建帛社 2012年発行

#### <学会発表>

1. 渡辺 章夫、丹羽 悠菜、森 美里、芝田 祐輔、出口 有佑、坂井 信裕、高見 正道、山口 宏二、中川 大、米澤貴之、禹濟泰(2016年12月、東京)卵巣摘出・更年期障害モデルマウスにおけるネポジンの糖・脂質代謝改善作用 第14回日本機能性食品医用学会総会
2. 遠藤優貴、橋本理尋、竹内 環、楠堂達也、岡田只士、山下 均: CREG1の抗肥満作用に対する環境温度の影響について. 第39回日本分子生物学会、2016年12月2日、横浜.
3. 向井貴子、江川美貴、山下 均、楠堂達也: 脂肪酸結合タンパク質による脂肪肝改善の可能性. 第39回日本分子生物学会、2016年12月1日、横浜.
4. 楠堂達也、宮越あみ、山口奈津絵、向井貴子、片岡直也、山下 均: KHDRBS3による転写後調節は褐色脂肪分化を制御する. 第39回日本分子生物学会、2016年12月1日、横浜.

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

5. Ryuzo kozuka, Akio Watanabe, Takayuki Yonezawa, Je-Tae Woo. (2016年11月、静岡) Effects of nepodin isolated from *Rumex japonicus* in ovariectomized ddY mice. 第3回 薬食国際カンファレンス
6. Mizuki Goto, Akio Watanabe, Takayuki Yonezawa, Je-Tae Woo. (2016年11月、静岡) Immune modulating effect of extracts from *Curucuma aromatica*. 第3回 薬食国際カンファレンス
7. Akio Watanabe, Takayuki Yonezawa, Je-Tae Woo, Kiyotaka Nakagawa, Takashi Mishima, and Masatoshi Watai. (2016年11月、静岡) Melanogenic effect of 3-pyridinol isolated from coffee silver-skin on B16 melanoma. 第3回 薬食国際カンファレンス
8. Yusuke Deguchi, Akio Watanabe, Jairo Kenupp Bastos, Byung-Yoon Cha, Takayuki Yonezawa, and Je-Tae Woo. (2016年11月、静岡) Effect of cinnamic acid derivatives from Brazilian green propolis on 3T3-L1 cells and RAW264.7 cells. 第3回 薬食国際カンファレンス
9. Akio Watanabe, Julia Ota, Takayuki Yonezawa, Je-Tae Woo, Kiyotaka Nakagawa, Takashi Mishima, Masatoshi Watai (2016年11月、神戸) Inhibitory Effects of Toddaculin Derived from *Toddalia asiatica* on Melanogenesis in B16 Melanoma Cells and 3D Human Skin Model. JAACT2016
10. 堤内 要. 食品中アクリルアミドの分析とその生理作用. なごや島津会, 2016年11月18日, 三重県.
11. 横山裕士, 三浦章寛, 堤内 要, 棚田千尋, 原田修一, 岡 尚男. H-D交換反応による重水素化テトラサイクリンの合成とLC-MS/MSによる定量分析への応用. 第112回日本食品衛生学会学術講演会, 2016年10月27-28日, 北海道.
12. 岡原孝治, 堤内 要, 松山さゆり, 古屋浩太, 森本隆司, 岡 尚男. セルロースカラムとポリヒドロキシメタクリレートカラムを用いた二次元HPLC の分離特性. 第21回高分子分析討論会, 2016年10月20-21日, 名古屋市.
13. 堤内 要. 標的指向性を有する磁性粒子の調製と機能解析. 日本薬学会東海支部特別講演会 2016年10月18日, 名古屋市.
14. 三浦章寛, 横山裕士, 堤内 要, 岡 尚男. Pt/C-D<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>システムを用いたH-D交換反応によるアトロピンの重水素化. 第41回日本医用マスペクトル学会年会, 2016年9月15-16日, 名古屋.
15. 堤内 要, 岡 尚男. 質量分析法のための重水素化内部標準物質を得る新たな戦略: 不均一系白金族触媒を用いたH-D交換反応. 第41回日本医用マスペクトル学会年会, 2016年9月15-16日, 名古屋.
16. 大神信孝, 押野玲奈, 加藤昌志: 低周波騒音が平衡感覚に与える影響 フォーラム2016 衛生薬学・環境トキシコロジー(東京)(2016年9月11日)
17. 出口有佑, 渡辺章夫, Jairo Kenupp Bastos, 車炳允, 米澤貴之, 禹濟泰(2016年 8月、名古屋) 脂肪細胞分化に対するプロポリス由来化合物の作用 日本食品科学工学会 第63回大会
18. 石河貴大、呂鋭、横山信治. 「無機栄養因子の HDL 代謝制御機構」第 48 回日本動脈硬化学会 2016年7月14-15日、東京.
17. 堤内 要. 標的指向性を有する磁性粒子の調製と機能解析. 第1回「健康長寿延伸を志向した新規脂肪酸分析法の開発と応用」研究会, 2016年7月27日, 名古屋市.
18. Mitani, Y., Satake, K., Tsukamoto, M., Teruya, T., Cha, BY., Woo, JT., and Nakagawa, H. (July, 2016. Copenhagen). Preparation of epimagnolin A, a tetrahydrofurofuranoid lignan from *Magnolia* sp., and evaluation of anti-drug-resistance activity. International Congress (Joint Meeting with ASP, AFERP, JSP, PSE and SIF) and Annual Meeting of GA.
19. Je-Tae Woo, Yusuke Deguchi, Akio Watanabe, Jairo Kenupp Bastos, Maria Palmira Daflon Gremião, Franciane Marquele de Oliveira, Andresa Aparecida Berretta Byung-Yoon Cha, Takayuki

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Yonezawa. (2016年6月、イギリス) Baccharin, Artepillin C, and Drupanin enhance adipocyte differentiation in 3T3-L1 cells. Propolis Conference 2016
20. 橋本 理尋(若手奨励賞受賞)、楠堂 達也、竹内 環、遠藤 優貴、山下 均: 脂肪組織特異的 CREG1-Tg マウスによる褐色脂肪化と生活習慣病改善の検討. 第 39 回日本基礎老化学会大会、2016年5月27日、伊勢原市民文化会館/伊勢原.
  21. 大神信孝、押野玲奈、二宮裕将、矢嶋伊知朗、加藤昌志: 低周波騒音曝露による平衡感覚異常の解析 第 89 回日本産業衛生学会学術総会(福島)(2016年5月25日)
  22. 横山裕士、三浦章寛、堤内 要、棚田千尋、原田修一、岡 尚男. 不均一系白金族触媒を用いた H-D 交換反応によるテトラサイクリンの重水素化. 第111回日本食品衛生学会学術講演会、2016年5月19-20日、東京都.
  23. 楠堂 達也、竹内 環、堤内 要、山下 均: エボジアミンの長期投与が加齢性肥満、インスリン抵抗性、寿命に与える影響. 第70回日本栄養・食糧学会大会、2016年5月14-15日、神戸ポートピアホテル/神戸.
  24. 辻岡和代、山田貴史、横越英彦、谷典子、金武祚、筒井和美、早瀬和利: GABAによる脳タンパク質合成の変動における甲状腺ホルモンの役割 第70回日本栄養・食糧学会大会、神戸ポートピアホテル・武庫川女子大学(神戸)、2016年5月13-15日
  25. 大神信孝. 「低周波騒音曝露が誘発する平衡感覚障害の解析」第 86 回日本衛生学会学術総会 2016年5月11-13日、旭川.
  26. Nakagawa, H., Mitani, Y., Satake, K., Tsukamoto, M., Teruya, T., Cha BY., and Woo JT. (March, 2016. Innsbruck). Epimagnolin, a tetrahydrofurofuranoid lignan from Magnolia sp., reverses ABCB1-mediated multidrug resistance. The FEBS-ABC2016 - 6th FEBS Special Meeting on ATP-Binding Cassette (ABC) Proteins: From Multidrug Resistance to Genetic Diseases.
  27. Tsukamoto, M., Satake, K., Miyake, M., Ishikawa, T., and Nakagawa, H. (March, 2016. Innsbruck). Effects of non-synonymous single-nucleotide polymorphisms on the function of human ABC transporter ABCC4 expressed in Flp-In-293 cells. The 6th Special Meeting on ATP-Binding Cassette (ABC) Proteins - ABC2016: From Multidrug Resistance to Genetic Diseases.
  28. Miyake, M., Tsukamoto, M., Satake, K., Nakata, S., Ishikawa, T., and Nakagawa, H. (March, 2016. Innsbruck). The human ABCG4 transporter confers taxol resistance to cells. The 6th Special Meeting on ATP-Binding Cassette (ABC) Proteins - ABC2016: From Multidrug Resistance to Genetic Diseases.
  29. 横越英彦、山田浩: 健康長寿社会を目指す一緑茶と認知症「緑茶研究の30周年、お茶の研究は社会に受け入れられたか」、茶学術研究会 30周年記念大会講演会、茶学術研究会・公益社団法人静岡県茶業会議所、ホテルアソシア静岡(静岡)、2016年3月14日
  30. 横越英彦: 脳機能改善と機能性食品 第13回 日本機能性食品医用学会総会・シンポジウム、日本機能性食品医用学会、福岡大学(福岡)、2015年12月12-13日
  31. 岡田 只士、楠堂 達也、竹内 環、遠藤優貴、橋本理尋、西沢祐治、山下 均: 個体レベルにおける分泌型糖タンパク質 CREG1 の作用. 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会、2015年12月3日、神戸国際会議場/神戸.
  32. 李香、大神信孝、加藤昌志: ヒ素の職業曝露と難聴リスクの可能性 平成 27 年度 日本産業衛生学会東海地方会学会(名古屋)(2015年11月14日)
  33. Miyake, M., Tsukamoto, M., Satake, K., Nakata, S., Ishikawa, T., and Nakagawa, H. (November, 2015. Yokohama). Human ABC transporter ABCG4 is a novel type of drug transporter. TOIN International Symposium on Biomedical Engineering 2015.

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

34. 平野正悟、横山裕士、榊節子、竹中裕行、山下 均、堤内要:H-D交換反応による重水素化エボジアミンの合成とLC/MS/MSによる高感度精密分析への応用. 第20回高分子分析討論会、2015年10月27~28日、つくば国際会議場/筑波.
35. 押野玲奈、大神信孝、加藤昌志:低周波騒音曝露による健康リスクの解析 第43回産業中毒・生物学的モニタリング研究会(愛知県南知多)(2015年10月12日)
36. 石河貴大、呂鋭、横山信治.「ABCA1分解による活性制御と無機栄養因子による調節」第37回日本臨床栄養学会2015年10月3-4日、東京.
37. 山下 均、紺谷靖英、楠堂達也:加齢性肥満とインスリン抵抗性に対するエボジアミンの予防改善効果について. 第36回日本肥満学会、2015年10月2~3日、名古屋国際会議場/名古屋
38. 楠堂 達也、片岡 直也、橋本 理尋、岡田 只士、山下 均:褐色脂肪化における分泌糖タンパク質 CREG1 の作用の検討. 第36回日本肥満学会、2015年10月2~3日、名古屋国際会議場/名古屋.
39. Je-Tae WOO, Masato OHTA, Ji-Won LEE, Hiroshi NAKAGAWA, Byung-Yoon CHA, Takayuki YONEZAWA. (2015 in Taipei, Taiwan). Effect of a neolignan compound on bone-periodontal tissue formation. ICTCMH - International Conference of Traditional and Complementary Medicine on Health 2015.
40. 平野正悟、米澤貴之、車 炳允、禹 濟泰、堤内 要. 重水素化ノビレチンの合成とLC/MS/MSによるノビレチン定量への応用. 第40回日本医用マスペクトル学会年会、2015年9月17日、浜松.
41. 横山裕士、平野正悟、米澤貴之、車 炳允、禹 濟泰、堤内 要. H-D交換反応を用いたハルミンのサロゲート物質合成. 第40回日本医用マスペクトル学会年会、2015年9月17日、浜松.
42. Enomoto H, Kato R, Nunome M, Abdullah M, Gong J-S, Jung C-G, Yamashita H, Michikawa M. Sustained rise in body temperature exacerbates the pathologies of-Alzheimer disease in mice. 第58回日本神経化学学会大会、2015年9月11~13日、大宮ソニックシティ/さいたま市.
43. 楠堂 達也、遠藤優貴、片岡 直也、橋本 理尋、岡田 只士、山下 均:分泌型糖タンパク質 CREG1 の褐色脂肪化作用. 第20回アディポサイエンス・シンポジウム、2015年8月22日、千里ライフサイエンスセンター.
44. 大神信孝、李香、飯田真智子、加藤昌志:生体内に蓄積するバリウムと難聴の関連 第38回日本神経科学大会(神戸)(2015年7月28-31日)
45. 大神信孝、李香、Nazmul Ahsan、Anwarul Azim Akhand、加藤昌志:ヒトの生体サンプルで検出されるバリウムレベルと聴力の関連 フォーラム 2015 衛生薬学・環境トキシコロジー(神戸)(2015年7月17-18日)
46. 石河貴大、呂鋭、横山信治.「ABCA1分解による活性制御と無機栄養因子による調節」第47回日本臨床栄養学会2015年7月9-10日、仙台.
47. Satake, K., Tsukamoto, M., Inoue, Y., Sano, K., Ishikawa, T., Ikegami, Y., and Nakagawa, H. (June, 2015. Shanghai). Amino acid at position 482 of human ATP-binding cassette transporter ABCG2 is crucial for camptothecin analogue recognition. International Symposium on Phytochemicals in Medicine and Food.
48. 日比拓真、紀平梨衣、中森佑香、堤内 要、高橋 誠. レクチンを用いたマルトース及びラクトースを有するマグネタイトナノ粒子の分子認識能評価. 第64回高分子学会年次大会、2015年5月28日、札幌.
49. 大神信孝、飯田真智子、矢嶋伊知朗、加藤昌志:低周波騒音が平衡感覚に与える影響 第88回日本産業衛生学会(大阪)(2015年5月15日)
50. Nakagawa, H., Satake, K., Tsukamoto, M., Toyoda, Y., Kadioglu, O., Regasini LO, Bolzani Vda S,

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- Ishikawa, T., Fricker, G., and Efferth, T. (April, 2015. Lucca). Predicted crucial amino acid residues for substrate recognition by human ABCB1: in vitro analysis-based calculation using novel substrates for human ABCB1 from *Pterogyne nitens* and *Magnolia* sp. Gordon Research Conference on Multi-Drug Efflux Systems.
51. 加藤昌志、矢嶋伊知朗、熊坂真由子、飯田真智子、中野千尋、大神信孝: フィールドワーク研究と実験研究の融合による紫外線発癌機構の解析と予防法の開発 第85回 日本衛生学会学術総会 シンポジウム1(次世代がん予防研究に向けての総合戦略)(和歌山)(2015年3月27-28日)
  52. 大神信孝、光松佑時、李香、Nazmul Ahsan、Anwarul Azim Akhand、大沼章子、矢嶋伊知朗、加藤昌志: ヒトの毛髪に蓄積するバリウムレベルと聴力の関連 第85回 日本衛生学会学術総会 一般演題(和歌山)(2015年3月27-28日)
  53. 熊坂真由子、田村青鳥、矢嶋伊知朗、大神信孝、飯田真智子、内藤久雄、加藤昌志: 飲用水を介した重金属の複合曝露の健康リスク評価 第85回 日本衛生学会学術総会 一般演題(和歌山)(2015年3月27-28日)
  54. Xiang Li, Nobutaka Ohgami, Nazmul Ahsan, Anwarul Azim Akhand, Shoko Onuma, Ichiro Yajima, Masashi Kato: Analysis of an association between arsenic level in hair and hearing in Bangladesh. 第85回 日本衛生学会学術総会 一般演題(和歌山)(2015年3月27-28日)
  55. 中野千尋、飯田真智子、矢嶋伊知朗、熊坂真由子、小又耐広、李香、鄒存超、大神信孝、加藤昌志: Development of assessment methods for UV exposure-associated health risks. 第85回日本衛生学会学術総会 一般演題(和歌山)(2015年3月27-28日)
  56. 笠原弘喜、堤内 要. 重水素化2-(2-カルバモイルエチル)チオナフタレンの合成と食品中アクリルアミド分析への応用. 第108回日本食品衛生学会学術講演会, 2014年12月4-5日, 石川県.
  57. 堤内 要, 長戸 葵, 松下友祐, 宮内俊幸, 中西速夫, 琴岡憲彦. ガドジアミド水和物とハーセプチンとの複合体形成. 第45回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2014年11月29-30日, 愛知県.
  58. 平野正悟, 山下 均, 堤内 要. 重水素化エボジアミンの合成とLC/MS/MSによるエボジアミン定量への応用. 第39回日本医用マススペクトル学会年会, 2014年10月16-17日, 千葉市.
  59. 日比拓真, 中森祐香, 高橋誠, 堤内要. 「二糖を有する N-ビニル-2-ピロリドン/メタクリル酸メチル/メタクリル酸三元共重合体被覆マグネタイトナノ粒子の調製と機能」 第 63 回高分子討論会, 2014年9月24-26日、長崎.
  60. Sato K, Tsutsumiuchi K, Shibata A, Yoshiga T, Hasegawa K. "Bacterial counterattack: *Photorhabdus luminescens* TT01 suppresses *Caenorhabditis elegans* defense response via insulin signal pathway" 第 22 回日本線虫学会大会, 2014年9月16-18日, つくば.
  61. Ayaori M, Yakushiji E, Takiguchi S, Uto-Kondo H, Sasaki M, Yogo M, Komatsu T, Lu R, Yokoyama S, Ikewaki K. "Probucol oxidized products, spiroquinone and diphenoquinone, promote reverse cholesterol transport in mice" European Society of Cardiology 2014, September 1, 2014, Barcelona.
  62. 紀平梨衣, 早川竜丞, 堤内要. 「二糖を有する 4-メチルカテコール被覆マグネタイトナノ粒子の調製と機能」第 33 回日本糖質学会年会, 2014年8月10-12日, 名古屋.
  63. 田中伸享, 石原弘貴, 川上徹, 大野泰良, 横山信治 「我が国の冠動脈疾患への FH の寄与: アキレス腱肥厚測定による検討の試み」 第 46 回日本動脈硬化学会 2014年7月11日、東京
  64. 呂鋭、野路久仁子、横山信治 「ABCA1 活性制御と SQ/DQ の作用機序における Caveolin-1 の役割」 第 46 回日本動脈硬化学会 2014年7月11日、東京
  65. Yamashita H, Yamashita Y, Takeuchi T, Tsutsumiuchi K, Hirano S, Kusudo T. "Evodiamine

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- stimulates AMPK signaling and improves insulin resistance in adipocytes” 第 37 回日本基礎老化学会大会, 2014 年 6 月 26-27 日, 愛知県知多郡.
66. 日比拓真, 中森祐香, 堤内要. 「二糖を用いた *N*-ビニル-2-ピロリドン/メタクリル酸メチル/メタクリル酸三元共重合体被覆マグネタイトナノ粒子の表面修飾」第 63 回高分子学会年次大会, 2014 年 5 月 28-30 日, 名古屋.
  67. 佐津川満, 河本哲宏, 山中なつみ, 車炳允, 禹濟泰, 小川宣子 「ガック (*Momordica cochinchinensis*) の摂取が高脂肪食投与ラットの脂質代謝に及ぼす影響」第 68 回日本栄養食糧学会 2014 年 5 月 30 日 札幌
  68. Kim HJ, Dong Y, Lee IS, Teruya T, Yonazawa T, Naga K, Woo JT, Jin Sook Kim, Cha BY. “Melanogenesis-inducing effect of circsimaritin through increase in microphthalmia-associated transcription factor and tyrosinase expression” 日本農芸化学会 2014 年度大会 2014 年 3 月 27-30 日、東京
  69. 秋山智美, 寶地美妃, 青山友果, 車炳允, 禹濟泰, 大西素子 「Glabridin は PP2C を活性化し、破骨細胞分化を阻害する」日本農芸化学会 2014 年度大会 2014 年 3 月 27-30 日、東京
  70. 車炳允, 浅井みどり, 照屋俊明, 米澤貴之, 金孝靜, 永井和夫, 禹濟泰 「高脂肪食誘導肥満マウスにおけるシークワサーエキスの抗肥満効果」日本農芸化学会 2014 年度大会 2014 年 3 月 27-30 日、東京
  71. Yamashita H, Yamashita Y, Takeuchi T, Qiao S, Kusudo T “Evodiamine inhibits insulin-stimulated mTOR-S6K activation via AMPK phosphorylation in adipocytes and prevents obesity and insulin resistance in mice” 12th International Congress on Obesity (ICO2014), Mar 17-20 2014, Kuala Lumpur.
  72. Kusudo T, Kataoka N, Takeuchi T, Nozaki A, Yamashita H. “Cellular Repressor of E1A-stimulated genes 1 is a novel regulator of brown adipocyte differentiation” 12th International Congress on Obesity (ICO2014), Mar 17-20 2014, Kuala Lumpur.
  72. 笠原弘喜, 堤内要. 「HPLC を用いた食品中アクリルアミド分析法の検討-4、2-ナフタレンチオールを用いたアクリルアミド誘導体の合成と食品分析への応用」第 106 回日本食品衛生学会学術講演会, 2013 年 11 月 21-22 日, 宜野湾
  73. 布目真梨, 加藤玲子, 榎本啓行, 鄭且均, 龔建生, 松下博昭, 山下均, 道川誠 「飼育環境温度変化による APP-Tg マウス脳内 A $\beta$ 代謝への影響」日本認知症学会 11 月 8~10 日、松本.
  74. Ohsawa K, Uchida N, Mizuno S, Ohki K, Yokogoshi H. “Effect of a peptide derived from *Lactobacillus helveticus* fermented milk on memory” International Society for Nutraceuticals & Functional Foods (ISNFF), Nov. 5-9, 2013, Taipei.
  75. 楠堂達也, 片岡直也, 野崎絢, 山下均. 「CREG1 による褐色脂肪化作用の検討」第 34 回日本肥満学会, 2013 年 10 月 12 日、東京.
  76. 笠原弘喜, 堤内要 「食品中アクリルアミドの定量分析を目的とした 2-ナフタレンチオールとアクリルアミドの反応条件検討」第 19 回日本食品化学学会学術大会 2013 年 8 月 29-30 日名古屋.
  77. 堤内要, 松原大毅, 佐伯静香 「ヒアルロン酸とポリ(2-メチル-2-オキサゾリン)の部分加水分解によるポリカチオンとのイオンコンプレックス形成と細胞毒性評価」第 62 回高分子討論会, 2013 年 9 月 11-13 日, 金沢
  78. 日比拓真, 小室優, 高橋誠, 石田康行, 堤内要 「*N*-ビニル-2-ピロリドン/メタクリル酸メチル/メタクリル酸三元共重合体被覆マグネタイトナノ粒子の表面修飾と機能解析」第 18 回高分子分析討論会, 2013 年 9 月 19-20 日, 東京.
  79. 堤内要, 平野正悟, 山下均. 「H-D 交換反応を用いたエボジアミンのサロゲート物質合成」第 38 回日本医用マスペクトル学会年会 2013 年 9 月 26-27 日, 神戸.
  80. 呂銳, 野路久仁子, 横山信治 “Modulation of HDL Biogenesis Through Regulation of ABCA1 degradation: Involvement of Caveolin-1” 第 86 回日本生化学会, 2013 年 9 月 13 日、横浜
  81. 大神信孝, 飯田真智子, 矢嶋伊知朗, 加藤昌志 「飲水投与した低用量バリウムの組織分布の検討と聴覚系疾患への影響」フォーラム 2013: 衛生薬学・環境トキシコロジー 2013 年 9 月 13-14 日 福岡
  82. Qiao S, Fan K, Iwashita T, Iwamoto T, Yamashita H, Ichihara M, Nisimoto Y, Yoshino M, Takahashi M. “The involvement of reactive oxygen species derived from NADPH Oxidase-1



法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

- activation in the constitutive tyrosine auto-phosphorylation of RET proteins” 第 86 回日本生化学会、2013 年 9 月 11 日、横浜.
83. 大澤一仁、内田直人、中村文哉、水野征一、大木浩司、横越英彦 「*Lactobacillus helveticus* 発酵乳由来ペプチドの記憶力改善作用」第 60 回日本食品科学工学会 2013 年 8 月 29-31 日、日野
  84. 山下均 「エボジアミンの抗メタボ、抗老化作用」イノベーション・ジャパン 2013-大学見本市、2013 年 8 月 29~30 日、東京.
  85. 横山信治、上島弘嗣、三井田孝、中村雅一、高田耕基、福川辰之、五藤孝秋、斯波真理子、佐野道孝、加藤公則、松田和博 「日本人の HDL コレステロールの長期上昇傾向について」第 45 回日本動脈硬化学会 2013 年 7 月 18 日 東京
  86. 横山信治、野路久仁子、三浦裕、呂鋭、浅井清文、太田伸生、Paul J. Brindley 「CETP 欠損症における日本住血吸虫感染症抵抗性」第 45 回日本動脈硬化学会 2013 年 7 月 19 日 東京
  87. Yamashita H, Wang T, Kusudo T, Takeuchi T, Li Y, Qiao S, Mori N. “Evodiamine improves insulin resistance by inhibiting mTOR-S6K signaling in adipocytes and prevents age-related obesity in mice” 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics (IAGG2013), Jun 23-27 2013, Seoul. Best Poster Award
  88. 大神信孝、飯田真智子、加藤昌志 「飲水投与した低用量バリウムによる感音性難聴」第 24 回日本微量元素学会学術集会 2013 年 6 月 29-30 日 大阪
  89. 大神信孝、飯田真智子、加藤昌志 「Partial impairment of c-Ret accelerates age-related hearing loss」第 36 回日本神経科学大会 / Neuroscience 2013 2013 年 6 月 20-23 日 京都
  90. 山下均、楠堂達也、竹内環、山下ゆかり、王挺、森望 「エボジアミンは脂肪細胞の mTOR-S6K シグナルを阻害しインスリン抵抗性を改善する」第 36 回日本基礎老化学会大会、2013 年 6 月 5 日、大阪
  91. 横山信治、野路久仁子、三浦裕、呂鋭、浅井清文、太田伸生、Paul J. Brindley 「CETP 欠損症の日本住血吸虫感染抵抗性」第 55 回日本脂質生化学会 2013 年 6 月 6 日、松島
  92. 陽東藍、安彦裕美、伊藤利英、吉田貴美、宮松宏樹、横越英彦 「熱エネルギー変換素材添着マットレスへの自律神経活動への影響について」第 68 回日本生理人類学会大会 2013 年 6 月 8-9 日 金沢
  93. 松原大毅、佐伯静香、堤内要 「ヒアルロン酸とポリ(2-メチル-2-オキサゾリン)の部分加水分解によるポリカチオンとのイオンコンプレックス形成」第 62 回高分子学会年次大会、2013 年 5 月 29-31 日 京都.
  94. 辻岡和代、吉澤史昭、山田貴史、横越英彦、小林敏也、加藤晴彦、筒井和美、早瀬和利 「体タンパク質合成速度に及ぼすホエイペプチド摂取の影響」第 67 回日本栄養・食糧学会大会、2013 年 5 月 24-26 日 名古屋
  95. 小林葉子、加古大也、横越英彦 「PC12 細胞からヘキサナール刺激によって放出されるドーパミン量の調節」第 67 回日本栄養・食糧学会大会、2013 年 5 月 24-26 日 名古屋
  96. 加古大也、陽東藍、小林葉子、横越英彦 「茶香気成分ネロリドールによる脳神経伝達への作用」第 67 回日本栄養・食糧学会大会、2013 年 5 月 24-26 日 名古屋
  97. 陽東藍、横越英彦 「白葉茶摂取前後の脳波活動変化による抗ストレス効果の検証」第 67 回日本栄養・食糧学会大会、2013 年 5 月 24-26 日 名古屋
  98. 大神信孝、飯田真智子、加藤昌志 「飲水投与した低用量バリウムの聴覚系への影響」第 133 年回日本薬学会 2013 年 3 月 27-30 日、横浜
  99. 大神信孝、田村青鳥、飯田真智子、矢嶋伊知朗、加藤昌志 「低周波騒音曝露による平衡感覚異常の解析」第 12 回分子予防環境医学研究会 2013 年 2 月 1-2 日、筑波
  100. 大神信孝、飯田真智子、加藤昌志 「飲水投与した低用量バリウムの聴覚系疾患への影響」第 83 回日本衛生学会総会 2013 年 3 月 24-26 日、金沢
  101. 飯田真智子、矢嶋伊知朗、中川薫、大神信孝、近藤博基、竹田圭吾、堀勝、加納浩之、加藤昌志 「動物モデルを用いた非熱的大気圧プラズマによる抗腫瘍効果の検討」第 83 回日本衛生学会総会 2013 年 3 月 24-26 日、金沢
  102. 楠堂達也、李勇学、片岡直也、江川美貴、山下均 「リコンビナント CREG1 による褐色脂肪分化作用の検討」日本農芸化学会 2012 大会、2013 年 3 月 25 日、仙台.

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

103. 小島基希、楠堂達也、竹内環、山下ゆかり、李勇学、松下博昭、喬善楼、妹尾久男、山下均 「コレステロール食による動脈硬化進展に対する UCP1 欠損の影響について」 第 85 回日本生化学会、2012 年 12 月 16 日、福岡。
104. 永野利夫、寺原典彦、中野依子、松永勝政、山下均 「紺谷靖英: 脂肪細胞脂肪蓄積に対する黒ショウガ成分の影響」 第 85 回日本生化学会、2012 年 12 月 16 日、福岡。
105. 楠堂達也、李勇学、江川美貴、山下均 「ヒト脂肪酸結合タンパク質 3 (FABP3) 及び SNP 変異体の機能解析」 第 85 回日本生化学会、2012 年 12 月 16 日、福岡。
106. 小林葉子、加古大也、横越英彦 「みどりの香り成分ヘキサナールによるドーパミン放出に対する細胞骨格重合阻害剤の作用」 第 85 回日本生化学会大会、2012 年 12 月 14-16 日、福岡
107. 喬善楼、Kaicun Fan、山下均、吉野昌孝 「大腸癌の漢方治療における脱共役タンパク質 UCP-2 の役割」 第 85 回日本生化学会、2012 年 12 月 16 日、福岡。
108. Uchida N, Ohsawa K, Ohki K, Nakamura Y, Mizuno S, Yokogoshi H "Effect of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on memory (1). -animal study-" 2012 Annual Conference & Exhibition, Functional Foods, Nutraceuticals, Natural Health Products and Dietary Supplements, December 2-6, 2012, Kona, Hawaii,
109. Ohsawa K, Uchida N, Nakamura Y, Ohki K, Mizuno S, Yokogoshi H. "Effect of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on memory (2). -human pilot clinical study-" 2012 Annual Conference & Exhibition, Functional Foods, Nutraceuticals, Natural Health Products and Dietary Supplements, December 2-6, 2012, Kona, Hawaii
110. 陽東藍、横越英彦、中山勉 「異なる茶香の摂取が脳波活動に与える影響」 第 67 回日本生理人類学会、2012 年 11 月 17-18 日、東京
111. 大神信孝、田村青鳥、飯田真智子、矢嶋伊知朗、加藤昌志 「低周波騒音が平衡感覚に与える影響」 フォーラム 2012: 衛生薬学・環境トキシコロジー 2012 年 10 月 25-26 日、名古屋
112. 飯田真智子、矢嶋伊知朗、大神信孝、田巻満里絵、加藤昌志 「皮膚メラニンと日光曝露による酸化ストレスとの関連」 第 24 回日本色素細胞学会学術大会 2012 年 11 月 24-25 日、長浜
113. 大神信孝、飯田真智子、矢嶋伊知朗、加藤昌志 「Analysis of endothelin receptor B expressed in spiral ganglion neurons」 第 24 回日本色素細胞学会学術大会 2012 年 11 月 24-25 日、長浜
114. Chiba T, Komatsu T, Park SJ, Mori R, Kusudo T, Yamashita H, Park D, Chung H-Y, Shimokawa I. "The necessity of neuropeptide Y in the effect of dietary restriction in mice" Keystone Symposia: Aging and Diseases of Aging, Oct. 22-27, 2012, Tokyo.
115. 大澤一仁、内田直人、大木浩司、水野征一、中村康則、横越英彦 「記憶力改善作用を有する *Lactobacillus helveticus* 発酵乳由来ペプチドの同定」 創立 90 周年記念 第 64 回日本生物工学会大会、2012 年 10 月 23-26 日、神戸
116. 李勇学、楠堂達也、片岡直也、山下均 「UCP1/ApoE ダブルノックアウトマウスにおける皮下白色脂肪の褐色脂肪化に関連する遺伝子の解析」 第 33 回日本肥満学会、2012 年 10 月 11 日～12 日、京都。
117. 杉浦貴明、佐藤綾香、高橋誠、石田康行、堤内要 「糖質を用いた 4-メチルカテコール被覆マグネタイト粒子の表面修飾と機能解析」 第 17 回高分子分析討論会、2012 年 10 月 25-26 日、名古屋
118. 杉浦貴明、佐藤綾香、堤内要、大野友晃. 「(1→3)-β-D-グルコピラナン被覆マグネタイトナノ粒子の調製と機能」 第 61 回高分子討論会、2012 年 9 月 19-21 日、名古屋
119. 堤内要、紙谷保奈美、近藤未菜、中西速夫. 「N-ビニル-2-ピロリドン/メタクリル酸メチル/メタクリル酸三元共重合体被覆マグネタイトナノ粒子とハーセプチンとの複合化」 第 61 回高分子討論会、2012 年 9 月 19-21 日、名古屋
120. 松原大毅、堤内要. 「ポリ(エチレンイミン-co-2-エチル-2-オキサゾリン)とヒアルロン酸のイオンコンプレックス形成と細胞毒性評価」 第 61 回高分子討論会、2012 年 9 月 19-21 日、名古屋
121. 池尾英斗、堤内要. 「Killiani-Fischer 合成による D-グリセロ-D-イド-ヘプトノ-1,4-ラク톤の調製と特性解析」 日本応用糖質科学会平成 24 年度大会(第 61 回)、2012 年 9 月 19-21 日、東京
122. 大神信孝、飯田真智子、田村青鳥、加藤昌志 「Endothelin receptor B in spiral ganglion neurons partially contributes to postnatal development of hearing」 第 35 回日本神経科学大

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

会 / Neuroscience2012 2012 年 9 月 18-21 日、名古屋

123. Tsutsumiuchi K, Kamiya H, Kondo M, Takahashi M, Nakanishi H, Kobayashi T. "Synthesis of Antibody-Conjugating P(VP-MMA-MA)-coated magnetite nanoparticles to target HER2-Overexpressing Gastric Cancer Cells" The 11th International Congress of Hyperthermic Oncology and the 29th Japanese Congress of Thermal Medicine, Aug. 28-Sep.1,2012, Kyoto.

124. Takahashi M, Yogo Y, Tsutsumiuchi K, Kobayashi T, Kawai N. "Preparation and Characterization of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles for cancer hyperthermia" The 11th International Congress of Hyperthermic Oncology and the 29th Japanese Congress of Thermal Medicine, Aug. 28-Sep.1,2012, Kyoto.

125. 植野壽夫, 松井謡子, 増田秀樹, 西村修, 横越英彦 「ラベンダー抽出物の分画とマウスにおける抗ストレス作用」第 59 回日本食品科学工学会、2012 年 8 月 29~31、札幌

126. 大澤一仁、内田直人、大木浩司、水野征一、中村康則、横越英彦 「記憶力改善作用を有する *Lactobacillus helveticus* 発酵乳由来ペプチドの同定」第 59 回日本食品科学工学会、2012 年 8 月 29-31 日、札幌

127. 高橋美津子, 境雅寿, 加藤正俊, 本庄 勉, 堤内要, 古賀秀徳, 漆山哲生, 浮穴学宗. 「食品中アクリルアミドの ELISA キットの開発と評価」第 18 回日本食品化学学会学術大会, 2012 年 6 月 21-22 日, 函館.

128. 山下 均, 楠堂達也, 竹内環, 李勇学, 喬善楼、山下ゆかり、紺谷靖英、王挺、森望 「エボジミンは加齢性肥満とインスリン抵抗性を改善する」第 35 回日本基礎老化学会大会、2012 年 7 月 26 日、千葉.

129. 堤内要, 杉浦貴明, 辻村佳織, 大野友晃 「4-メチルカテコール被覆マグネタイトナノ粒子と(1→3)-β-D-グルコピラノンの複合化」第 61 回高分子学会年次大会 2012 年 5 月 29-31 日、横浜

130. 堤内要, 山城 舞, 杉村俊英, 中西速夫. 「ポリ(ビニルピロリドン-co-メタクリル酸)被覆マグネタイトナノ粒子に結合したハーセプチンの定量分析」第 61 回高分子学会年次大会, 2012 年 5 月 29-31 日, 横浜

131. 堤内要, 松原大毅. 「ヒアルロン酸とポリ(2-エチル-2-オキサゾリン)の部分加水分解によるポリカチオンとのイオンコンプレックス形成」第 61 回高分子学会年次大会, 2012 年 5 月 29-31 日、横浜

132. Yoto A, Sato K, Yokogoshi H "Correlations between Central Nervous Activity and Subjective Evaluation of Beverage" International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research, Penghu, Taiwan, May 22-25, 2012

133. Murao S, Yoto A, Yokogoshi H. "Effect of Smelling Green Tea on Mental Status and Eeg Activity" International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research, Penghu, Taiwan, May 22-25, 2012

134. Moriyama T, Yoto A, Yokogoshi H "Multimodal Evaluation of Stress Level Affected by Beverage Intakes" International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research, Penghu, Taiwan, May 22-25, 2012

135. 小林葉子、加古大也、横越英彦 「PC12 細胞をヘキサナールで刺激することによって生じる 130kDa タンパク質の脱リン酸化に対する細胞内カルシウムの影響」第 66 回日本栄養・食糧学会大会、2012 年 5 月 18-20 日、仙台

136. 加古大也、小林葉子、横越英彦 「みどりの香り及びかんきつの香り成分によるドーパミン放出促進作用とそのメカニズムに関する研究」第 66 回日本栄養・食糧学会大会、2012 年 5 月 18-20 日、仙台

137. 堀江典子、陽東藍、横山靖浩、武島一仁、金武祚、横越英彦 「GABA 摂取によるリラックス作用試験」第 66 回日本栄養・食糧学会大会、2012 年 5 月 18-20 日、仙台

138. 坂本和洋、安間智美、横越英彦 「緑茶成分テアニン摂取によるラットのストレス反応への影響」第 66 回日本栄養・食糧学会大会、2012 年 5 月 18-20 日、仙台

139. 辻岡和代、神谷仁美、土岐真弓、鍋田真衣、早瀬和利、青木麻美、森下幸治、山田貴史、安彦裕美、横越英彦 「脳下垂体摘出成熟ラットにおける脳のタンパク質合成速度に及ぼすオルニチン摂取の影響」第 66 回日本栄養・食糧学会大会、2012 年 5 月 18-20 日、仙台

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

中部大学ホームページ上に「次世代食育研究センター」設置を公表

[http://www.chubu.ac.jp/organization/institute/nutritional\\_health\\_science/](http://www.chubu.ac.jp/organization/institute/nutritional_health_science/)

平成 24 年度中部大学大型プロジェクト合同キックオフセミナー

(2012 年 12 月 6 日)(学生・教員・学外者約 80 名参加)

研究成果報告会

平成 25 年度(2013 年 12 月 20 日、外部評価委員出席)(学生・教員・学外者約 60 名参加)

平成 26 年度(2015 年 1 月 23 日、外部評価委員出席)(学生・教員・学外者約 50 名参加)

平成 28 年度(2017 年 2 月 3 日、外部評価委員出席)(学生・教員・学外者約 60 名参加)

研究成果報告書刊行

平成 24 年度 3 月、平成 25 年度 3 月、平成 26 年度 3 月、平成 27 年度 3 月、

平成 28 年度 3 月

中部大学フェア展示

平成 24 年度(2012 年 8 月 24 日)、平成 25 年度(2013 年 8 月 23 日)、

平成 26 年度(2014 年 9 月 18 日)、平成 27 年度(2015 年 9 月 17 日)、

平成 28 年度(2016 年 9 月 15 日)

次世代食育研究センター招聘セミナー

アルバータ大学 Dennis Vance 教授(2013 年 11 月 12 日)(学部学生・院生約 45 名参加)

中部大学開学50周年研究夢構想シンポジウム

(2014 年 7 月 18 日)(学部学生・院生約 100 名参加)

<これから実施する予定のもの>

特になし

14 その他の研究成果等

<地域貢献活動>

1. 山下 均:「長寿社会を健康に長生きするために」～太る仕組みを知りメタボとさようなら」第5回かすがい発見ビジネスフォーラム講演会、2012年2月4日、春日井
2. 山下 均:「メタボ研究最前線～褐色脂肪細胞による肥満予防からアンチエイジングへ～」第3回中部大学市民講座、2013年5月18日、春日井
3. 横山信治:「春日井市民の食と健康のためのCOC事業」文部科学省 地(知)の拠点整備事業 中部大学地域連携市民フォーラム 2014年2月22日、春日井
4. 横山信治:「コレステロールと健康:確かなことと不確かなこと」愛知県栄養士会医療部会研修会 2014年3月15日、名古屋
5. 横山信治:「食と健康:人類文明の業」日本学術会議第二部会夏期講演会 2014、2014年8月6日、名古屋
6. 横越英彦: 機能性食品と特定保健用食品「食と健康」: 栄養と健康、中部大学シニア大学(CAAC)、2014年12月1日、春日井
7. 横越英彦: 食べ物によって頭は良くなる? 春日井市地域連携講座・ジュニアセミナー、中部大学エクステンションセンター、2015年12月19日、春日井

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

8. 横越英彦:食べ物と最新脳科学～脳が活性化する食品とは～平成 28 年度 4 月講座、一宮中日文化センター、2016 年 4 月 19 日、5 月 17 日、6 月 21 日、一宮
9. 横越英彦:食べ物により頭が良くなるか?～食べ物と脳の働き 平成 28 年度知立南中学校食育講演会、知立市立知立南中学校、2016 年 6 月 30 日、知立

#### 15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

##### <「選定時」に付された留意事項>

若手研究者の育成にも留意されたい。

##### <「選定時」に付された留意事項への対応>

1. 選定時に指摘された若手研究者育成について、大学院生の研究環境の積極的整備や若手教員の「センター」の Associate Member への登用などを行ってきた。また、本研究プロジェクト主催のシンポジウムや研究会に積極的に参加させ、若手の育成に努めてきた(シンポジウム・学会等の実施状況等の欄参照)。今後は成果報告会等で大学院生など若手にも発表させる機会を積極的に設け、更なる若手育成に尽力したい。将来食育の実践を担う管理栄養士養成課程の第一期卒業が平成 26 年度となり、大学院への進学を奨励してゆく必要がある(平成 26 年度は 1 名、平成 27 年度は 3 名が進学、29 年度には三名以上が進学予定)。
2. 大学院生や一部卒業研究の学部学生を本研究プロジェクトに積極的に参加させ、各研究課題遂行にそれぞれ重要な役割を果たしてきた。研究補助者として謝金を支給することで、これを支援奨励してきた(平成 25 年度 7 名、平成 26 年度 4 名、平成 27 年度は、少なくとも管理栄養専攻卒業生の 3 名が進学)。
3. 若手教員(中川、車、山田)をプロジェクトの Associate member とし積極的な役割を担う体制を導入した。
4. 本プロジェクトの博士研究員である飯田は、多くの研究課題で重要な役割を果たしている。また楠堂(助手)の貢献も重要であった。
5. 研究発表論文および学会発表において多くの若手研究者や大学院生が筆頭または共著者として参加しており、論文・学会発表リストにその旨記した。

##### <「中間評価時」に付された留意事項>

概ね順調に成果が達成されていると思われる。代表者の舵取りにより、各分担研究者のよりいっそうの成果を望む。研究拠点を形成するという観点から、各研究者、グループ間の連携もより必要となる。

独創的なテーマに対して、あらゆる角度から見て、順調に進捗している。

##### <「中間評価時」に付された留意事項への対応>

中間評価時の指摘事項「概ね順調に成果が達成されていると思われる。代表者の舵取りにより、各分担研究者のよりいっそうの成果を望む。研究拠点を形成するという観点から、各研究者、グループ間の連携もより必要となる」に対応し、研究グループ間の連携は共同研究などで進みつつあるが、共著論文などを発表できるように意識的に努力してきた

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

## 16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 担 負	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他( )	
平成24年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	37,065	12,705	24,360				
	研究費	27,995	15,023	12,972				
平成25年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	33,285	17,948	15,337				
平成26年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	33,983	18,442	15,541				
平成27年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	35,496	19,186	16,310				
平成28年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	31,292	17,971	13,321				
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	37,065	12,705	24,360	0	0	0	0
	研究費	162,051	88,570	73,481	0	0	0	0
総 計	199,116	101,275	97,841	0	0	0	0	

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

## 17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。) (千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
次世代食育研究センター	H24年度	115.52㎡	2室	8名	0	0	—

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 ㎡

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)							
API4000LC/MS/MS	H24		1	25,400	h	27,720	18,410 私学助成
高速液体クロマトグラフ	H24		1	23,400	h	9,345	5,950 私学助成
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 24 年度	積 算 内 訳		
小 科 目	支 出 額	主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	17,679	実験	17,679	研究用試薬・器具、ソフトウェアほか
光 熱 水 費				
通 信 運 搬 費	8	送料	8	通信費、試料輸送ほか
印 刷 製 本 費	511	印刷費	511	研究報告書作成
旅 費 交 通 費	139	学会参加	139	国内外学会旅費、研究打ち合わせ、情報収集
報 酬 ・ 委 託 料	375	報酬	375	委託試験、外部評価報酬
( そ の 他 )	1,283	用品・新聞雑誌・会費	1,283	研究用実験器具、学会参加費ほか
計	19,995			
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 ( 兼 務 職 員 )				
教 育 研 究 経 費 支 出	1,116	謝金	1,116	1,250円/h: 455.5h/年、1,000円/h: 173h/年、850円/h: 439h/年 実人数4人
計	1,116			
設 備 関 係 支 出 ( 1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の )				
教 育 研 究 用 機 器 備 品	6,884	機器	6,884	蛍光顕微鏡、超低温フリーザーほか
図 書				
計	6,884			
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント				
ポスト・ドクター				
研究支援推進経費				
計	0			

法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

年 度	平成 25 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	16,520	実験	16,520
光 熱 水 費			
通 信 運 搬 費	9	送料	9
印 刷 製 本 費	713	印刷費	713
旅 費 交 通 費	187	学会参加	187
報 酬 ・ 委 託 料	1,457	報酬	1,457
( そ の 他 )	1,595	用品・修繕費・会費他	1,595
計	20,481		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	5,473	謝金	5,473
計	5,473		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	5,782	機器	5,782
図 書			
計	5,782		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	1,549	ポスト・ドクター人件費	1,549
研究支援推進経費			
計	1,549		

年 度	平成 26 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	20,807	実験	20,807
光 熱 水 費			
通 信 運 搬 費	29	送料	29
印 刷 製 本 費	651	印刷費	651
旅 費 交 通 費	667	学会参加	667
報 酬 ・ 委 託 料	2,039	報酬	2,039
( そ の 他 )	1,105	用品・修繕費・会費他	1,105
計	25,298		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	6,411	謝金	6,411
計	6,411		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,274	機器	2,274
図 書			
計	2,274		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	0		



法人番号	231018
プロジェクト番号	S1201007

年 度	平成 27 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	12,980	実験	12,980
光 熱 水 費			
通 信 運 搬 費	20	送料	20
印 刷 製 本 費	633	印刷費	633
旅 費 交 通 費	241	学会参加	241
報 酬 ・ 委 託 料	1,336	報酬	1,336
( そ の 他 )	3,767	用品・修繕費・会費他	3,767
計	18,977		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	9,787	謝金	9,787
計	9,787		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	4,895	機器	4,895
図 書	37	書籍	37
計	4,932		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	1,800		1,800
研究支援推進経費			
計	1,800		

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	11,632	実験	11,632
光 熱 水 費			
通 信 運 搬 費	59	送料	59
印 刷 製 本 費	1,218	印刷費	1,218
旅 費 交 通 費	443	学会参加	443
報 酬 ・ 委 託 料	581	報酬	581
( そ の 他 )	1,012	用品・修繕費・会費他	1,012
計	14,945		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	11,580	謝金	11,580
計	11,580		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	4,767	機器	4,767
図 書			
計	4,767		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	0		