

<研究経過及び成果概要 書式>

東洋学研究所 大型研究特別支援助成

日本文化の背景となる仏教文化の研究

A Study of Buddhist Culture as the Background of Japanese Culture

研究代表者 谷地快一（研究所長、文学部日本文学文化学科・教授）

研究分担者／

〔研究員〕伊吹敦（文学部東洋思想文化学科・教授）、渡辺章悟（文学部東洋思想文化学科・教授）、山口しのぶ（文学部東洋思想文化学科・教授）、菊地章太（ライフデザイン学部健康スポーツ学科・教授）、水谷香奈（文学部東洋思想文化学科・助教）、高橋典史（社会学部社会文化システム学科・准教授）

〔客員研究員〕佐藤厚（専修大学ネットワーク情報学部・特任教授）、大鹿勝之（東洋大学文学部哲学科・非常勤講師）、コブラ・ヴィクター・バブー（メトゥ大学教育と専門開発研究所・准教授）

研究期間／平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 2 月 15 日（2 年計画のうち 1 年次目）

キーワード／①日本文化 Japanese Culture ②仏教 Buddhism ③日本文学 Japanese Culture ④日本哲学 Japanese Philosophy ⑤仏教教育 Buddhist Education

平成 29 年度交付額／3,200,000 円

研究発表

(1)学会および口頭発表

谷地快一 シンポジウム・コーディネータ「愚仏庵から『ほととぎす』創刊へ」に関わって、子規・漱石・極堂生誕 150 年記念 俳文学会第 69 回全国大会、平成 29 年 11 月 4 日 松山市立子規記念博物館

渡辺章悟 シンポジウム発表「大蔵経の英訳とその課題」、*“宗典翻訳事業の意味を問う—禅から ZEN へ—”『伝光録』英訳刊行記念シンポジウム*、曹洞宗国際センター（港区芝・東京グランドホテル内）、平成 29 年 11 月 27 日

山口しのぶ 口頭発表「Buddhism Born from Hinduism: Transformation of the Buddhist Truth in India and the Spread of Dharma in Nepal」、国立デンパサール・ヒンドゥー大学主催、(セミナーテーマ) *International Seminar: Sanatana Dharma as the Eternal Truth and Spread in the Different Forms* (平成 29 年 7 月 12 日、場所：インドネシア国立デンパサール・ヒンドゥー大学)

水谷香奈 口頭発表「不愚法の二乗に関する解釈の変遷について」、東洋大学東洋学研究

所研究発表例会、東洋大学、平成 30 年 1 月 6 日

佐藤厚 口頭発表「일본 재가불교의 현황과 미래 (日本の在家仏教の現状と未来)」、在家仏教の現状と未来、韓国 (ソウル・韓国仏教歴史文化記念館)、平成 29 年 6 月 10 日

佐藤厚 口頭発表「金沢文庫収蔵『一乘法界図』諸写本について」、元暁生誕 1400 年記念共同学術大会「元暁と新羅仏教写本」、神奈川県 (金沢文庫)、平成 29 年 6 月 24 日、

佐藤厚 口頭発表「新羅の華嚴教学の概要、および日本華嚴との関連」、第 16 回ザ・グレイドブッダ・シンポジウム: 新羅仏教の思想と文化—奈良仏教への射程、奈良 (東大寺)、平成 29 年 11 月 26 日

大鹿勝之 口頭発表「紀平正美『行の哲学』における自我」、東洋大学東洋学研究所研究発表例会、東洋大学、平成 29 年 11 月 18 日

### (2)論文等著作物

伊吹敦「支那内學院における日本佛教學受容の一側面—呂澂編譯『印度佛教史略』に見る原書の改變を中心に」、『東洋思想文化』第 5 号、平成 30 年 3 月、58-98 頁

渡辺章悟「大蔵經の英訳とその課題」、『宗典翻訳事業の意味を問う—禅から ZEN へ— (Soto Zen Buddhism International Symposium)』、曹洞宗宗務庁、平成 30 年 3 月、29-33 頁

山口しのぶ「Three Meditations of Durgatipariśodhanamaṇḍala: A Study on a Nepalese Tantric Buddhist Text *Durgatipariśodhanasamādhī*」、『*BĀLIJYOTI*』、第 1 卷 2 号、平成 29 年 9 月、43-56 頁

菊地章太「北限の地から媽祖崇拜を考える — 民間信仰と道教の連続性」、『中国哲学論集』17 号、名古屋大学中国哲学研究会、平成 30 年 3 月、1-13 頁

菊地章太「媽祖説話の生成と変容」、『東洋学研究』55 号、東洋大学東洋学研究所、平成 30 年 3 月、305-319 頁

水谷香奈「慈恩大師基の教学における人間観について」、『日本佛教学会年報』第 82 号、平成 29 年 8 月、186-207 頁

高橋典史「昭和戦前期の仏教界と海外日系移民—二世の見学団、日本留学、修学団を中心に」、藤田大誠 (研究代表者) 編『国家神道と国体論に関する学際的研究—宗教とナショナリズムをめぐる「知」の再検討—』(日本学術振興会平成 27~29 年度科学研究費助成事業 (基盤研究 (C))、研究課題番号: 15K02060、成果報告書)、平成 30 年 3 月、242-255 頁

佐藤厚「일본 재가불교의 현황과 미래 (日本在家仏教の現状と未来)」(『전법학연구 (伝法学研究)』12、仏光研究院、平成 29 年 7 月、297 頁-326 頁

佐藤厚「吉谷覺寿の東京大学仏教学講義」、『中央学術研究所紀要』第 46 号、中央学術研究所、平成 29 年 11 月、2-21 頁

大鹿勝之「紀平正美と行の哲学 — 『行の哲学』における自我—」、『東洋学研究』第 55 号、東洋大学東洋学研究所、平成 30 年 3 月、25-40 頁

### (3)その他

谷地快一 随想「懐かしくも美しい日本の俳句」、月刊『at home TIME』、第 423 号~534 号(アットホーム株式会社)、平成 29 年 4 月~平成 30 年 3 月、(露川・曾良・巢兆・

芭蕉・一茶・芭蕉・立砂・乙由・素堂・良保・五明・蕪村) 各1頁

谷地快一 随想「ヒメシヤガをはなかつみとはいうなかれ」、『東洋通信』第54巻1号、東洋大学通信教育部、平成29年4月、2-3頁

谷地快一 評論「もう一つの蕪村句集」、『翡翠』51～53号、平成29年6月～12月、各2頁

## ○研究経過および成果の概要

### 1. 研究方法

本研究は、日本仏教文化の特質について、諸外国の仏教との差異を踏まえて、日本仏教の特色を明らかにし、芸能や文学作品にみられる日本的な心性、日本の哲学の独自性について、その背景となる仏教文化の影響を、文学研究者、哲学研究者と仏教研究者とのコラボレーションによって探求する。また、海外における日本仏教文化の評価を、海外への仏教の布教活動の研究、国際シンポジウムでの海外研究者の見解により考察する。そして、以上の成果について、講座の開催を通じて、研究成果が広く一般に受容される教育のあり方を検討する。

研究体制として、平成29年度、本研究は以下の三つのユニットの構成のもと、研究を進める。

第1ユニット：日本における仏教文化の特質を、諸外国における仏教文化との共通性と差異を浮き彫りにしつつ、探求する。

構成員：

伊吹 敦 (分担テーマ：日本において禅が果たした役割)

渡辺章悟 (分担テーマ：大乘仏教と日本仏教)

山口しのぶ研究員 (ネパール仏教と日本仏教)

水谷香奈 (分担テーマ：浄土思想と日本仏教)

第2ユニット：日本の芸能・日本文学にみられる日本の心性について、日本仏教文化の影響を考察し、また、中国思想と仏教との関係を考察する。井上円了、西田幾多郎など、西洋思想に対峙しながら哲学を形成していった哲学者たちにみられる仏教的背景を研究する。

構成員：

谷地快一 (分担テーマ：俳諧を中心とした日本文学と仏教)

菊地章太 (分担テーマ：中国思想と日本仏教)

大鹿勝之 (分担テーマ：明治以後の哲学と仏教)

第3ユニット：ハワイへの布教活動や朝鮮への日本仏教の影響、鈴木大拙の海外への禅仏教の紹介など、日本仏教の海外への影響について考察する。インドや日本など、世界各国における仏教教育について研究する。

構成員：

高橋典史 (分担テーマ：日本仏教の海外布教)

佐藤 厚 (分担テーマ：近代東アジアにおける日本仏教)

コプラ・ヴィクター・バブー (分担テーマ：仏教教育の比較研究)

以上の3つのユニットに接続領域を設け、それぞれのユニット間の関係と総合について検討がなされる。3つのユニットの接続領域においては、研究成果を踏まえた講座のプログラムを検討する。研究代表者の谷地快一は、各ユニットの研究者との討議の上、統括し、研究の運営に当たる。

また、本研究所の園田沙弥佳奨励研究員が研究支援者として本研究の業務や、学外の研究者との連携を図るため渉外の業務を担当した。

## 2. 研究経過および成果の概要

平成29年度の各研究者の研究状況は以下のとおりである。

谷地研究所長

和歌連歌俳諧における釈教の世界を中心にして、仏教的思考の影響を追跡した。

伊吹研究員

中国近現代において、仏教にどのように展開が見られたかを確認したうえで、その中で禅宗がいかなる役割を果たし、また、禅宗が人々からいかなる評価を受けたかを歴史の変化とともに辿ることで、中国の禅宗史の帰着点を明らかにするという目標を立て、日本仏教との対比のうえで、中国近代仏教の限界を明らかにするという研究に着手した。

渡辺研究員

日本文化の中での大乘経典の伝承を示す、絵文字による経典伝承について考察した。

菊地研究員

東アジアの海域世界にあまねく伝播した、海の守護女神の崇拜が、日本の近世以降の社寺において仏教や神道と融合した形で浸透していることについて、平成29年12月13日より12月15日にかけて、瀬戸内海沿岸地域の社寺（巖島大願寺、巖島神社、尾道千光寺）において海の守護神がどのように崇拜されているか現状調査を行ない、中国的要素（特に道教信仰に関わる要素）を抽出したうえで日本仏教および神道との習合の実態を明らかにしようと試みた。

水谷研究員

基の仏性論に関する研究を行った。基は『法華玄賛』において、大乘の教えを小乗とされる声聞乗の人々も聞いて信解することがあると解釈しているが、そのような基の立場は、元をたどれば『成唯識論』や『撰大乘論』において、第八識の存在を理解できる声聞乗の人々がいる、という解釈に基づくものと考えられることを、基の『成唯識論述記』の記述に基づいて論じた。

大鹿客員研究員

紀平正美（1874-1949）著『行の哲学』の研究を進め、紀平の議論における仏教の背景と、自我のあり方について検討を行った。

高橋研究員

近代における日本仏教の海外布教について、ハワイを中心とした資料調査を行った。

佐藤客員研究員

『三国仏教略史』が近代東アジア仏教に与えた影響について、考察した。

本研究の研究発表として、研究分担者のコプラ・ヴィクター・バブー客員研究員が平

成 29 年 10 月 5 日より 10 月 15 日まで来日し、10 月 7 日の研究発表会において、インドの村落における宗教の伝統について研究発表を行った。10 月 9 日の公開講義ではインド社会への仏教の影響と仏教への回心について講義を行い、10 月 12 日の公開講義では、仏教の立場からインドの社会運動に多大な影響を及ぼし、インド社会の差別是正に貢献した B・R・アンベードカルについて講義を行った。

また、平成 29 年 12 月 16 日に本研究の一環として公開講演会が開催され、本研究所のフレデリック・ジラル客員研究員による『近代艶隠者』の思想的背景』という題目での講演がなされた。

そして、平成 30 年 1 月 20 日に、日本文化の背景にある朝鮮半島の仏教思想をテーマとして、義相、元暁の二人の新羅の僧侶を取り上げ、「日本文化の背景となる朝鮮半島の仏教思想 一義相と元暁一」と題する、伝記、思想内容、研究状況についてのシンポジウムを開催した。このシンポジウムにおいて、愛宕邦康・東洋学研究所客員研究員が「清姫に言い寄られた安珍は如何に対応すればよかったのか—新羅義相（湘）善妙伝説の日本的受容とその背景—」、本研究の分担者である佐藤厚客員研究員が「新羅義相（湘）撰『一乘法界図』の研究状況と新知見」、金天鶴・東国大学校 HK 教授が「元暁の『金剛三昧経論』が日本に与えた影響」、岡本一平・東洋学研究所客員研究員が「元暁撰『判比量論』の諸問題」と題して発表を行い、発表の後、参加者からの質疑に応答するかたちで、発表者がシンポジストとなって討論を行った。発表および討論では、橘川智昭・東洋学研究所客員研究員が司会を務めた。

### 3. 今後の研究における課題または問題点

平成 29 年度は各研究者が研究を進め、また、研究発表・公開講義・公開講演会・シンポジウムにおいて、活発な議論がなされ、知見を得ることができたが、日本文化への仏教の影響についての総合的な把握は次年度の課題となる。また、研究成果の教授のあり方については、次年度計画している講座の開催を通じて検討していきたい。

### ○Summary

#### A Study of Buddhist Culture as the Background of Japanese Culture

Buddhism has a great influence on Japanese culture as seen in Japanese literature and custom and so on. However, as for Japanese literature, in order to grasp the influence of Buddhism precisely, it needs to be acquainted with Buddhism. In this case, the collaboration between Buddhist scholar and researcher of Japanese literature complements the lack of knowledge of both of them.

In addition, there is a problem how to deliver the result of specialized Buddhist research to the public. The advanced research of Buddhism is unapproachable for the outsider. On the other hand, it is hard to say that the fruitful research results penetrate widely into the public. Therefore, it needs to examine the method of general education with regard to Buddhist research.

This research aims at clarifying the characteristics of Japanese Buddhism by the comparative study with foreign Buddhism, and inquiring the influence of Buddhism on Japanese mentality in Japanese literature and traditional performing acts, and on Japanese philosophy after Meiji era. In this way, this research tries to grasp the essence of Japanese Buddhist culture. Moreover, as to the estimation of Japanese Buddhism in overseas, the researchers in this research consider the influence of Japanese Buddhism on overseas and the opinions of foreign Buddhist researchers in the international symposium. Concerning the diffusion of Buddhist knowledge, the methods are examined in the open lectures.

The researchers of this research and their role are as follows.

TANICHI Yoshikazu, research presentative, director of the Institute of Oriental Studies, Toyo University in 2017, integrates the members' researches and researches the relationship of Buddhism to Haiku.

IBUKI Atsushi: the influence of Zen Buddhism on Japanese Buddhism

WATANABE Shogo: the worship of Buddhist canon and Japanese Buddhism

YAMAGUCHI Shinobu: Nepalese Buddhism and Japanese Buddhism

KIKUCHI Noritaka: Chinese thought and Japanese Buddhism

MIZUTANI Kana: the thought of pure land Buddhism and Japanese Buddhism

TAKAHASHI Norihito: the overseas missionary of Buddhism

SATO Atsushi: Japanese Buddhism in the modern East Asia

OSHIKA Katsuyuki: Buddhism and Japanese philosophy after Meiji era

Koppula Victor Babu: Comparative study of Buddhist education

The research members research in the following three units.

Unit 1: the researchers study the characteristics of Japanese Buddhism comparing with foreign Buddhism.

Researchers: IBUKI Atsushi, WATANABE Shogo, YAMAGUCHI Shinobu, MIZUTANI Kana

Unit 2: the researchers study Buddhist influence on Japanese mentality in Japanese literature and traditional performing art, the relationship between Chinese thought and Japanese Buddhism, and the Buddhist background of Japanese philosophy after Meiji era.

Researchers: TANICHI Yoshikazu, KIKUCHI Noritaka, OSHIKA Katsuyuki:

Unit 3: the researchers consider the overseas missionary of Buddhism, the influence of Japanese Buddhism on East Asia, and Buddhist education in India, Japan, and other countries.

Researchers: TAKAHASHI Norihito, SATO Atsushi, Koppula Victor Babu

The researchers examine comparing the research results of these three units, and consider the research results in the comprehensive way.

<研究経過及び成果概要 書式>

アジア文化研究所 大型研究特別支援助成

「一帯一路」経済政策による中国経済の海外展開と  
その関係諸地域に及ぼす文化的影響

The Progress of China's Overseas Economic Expansion by "Belt and Road Initiative" (B&R) and its Cultural Influence to B&R Related Regions

研究代表者 後藤武秀 (研究員、法学部法律学科・教授)

研究分担者／

[研究員] 郝仁平 (経済学部国際経済学科・教授)、王雪萍 (社会学部メディアコミュニケーション学科・准教授)、千葉正史 (文学部史学科・教授)、井上貴也 (法学部企業法学科・教授)、子島進 (国際学部国際地域学科・教授)、松本誠一 (社会学部社会文化システム学科・教授)、三沢伸生 (社会学部社会文化システム学科・教授)

[客員研究員] 朱大明 (北京大学国際法学院・副教授)、福田義昭 (大阪大学大学院言語文化研究科・講師)、高橋圭 (日本学術振興院・特別研究員)

[研究支援者] 梁凌詩ナンシー

[RA] 陳洋、張赫、荻翔一

研究期間／平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 2 月 15 日 (2 年計画のうち 1 年次目)

キーワード／①一帯一路 Belt and Road Initiative ②中国経済 China economy  
③中国語教育 Chinese education ④文化的影響 Cultural influence  
⑤交通基盤 Change infrastructure

平成 29 年度交付額／4,000,000 円

研究発表／(1)学会および口頭発表

- ・ 郝仁平「『一帯一路』構想の政策動向と展望」、アジア文化研究所研究会、東洋大学、2017 年 5 月 15 日
- ・ 後藤武秀「『一帯一路』経済圏構想に見られる中国型アジア秩序とそれを支えるネットワークの復活」、地域文化学会第 20 回研究大会、東京海洋大学、2017 年 6 月 10 日
- ・ アジア文化研究所シンポジウム「中国の胎動への視座——一帯一路政策の開始に際して」、総合司会：郝仁平、馬燕平 (山西大学商務学院・准教授、東洋大学外国人研究員) 「晋商のキャプタ茶貿易について」

／王雪萍「改革開放初期的中日教育合作」／梁凌詩ナンシー「一帯一路に関する海外研究動向——英語論文を中心に」、東洋大学、2017年7月22日

- ・アジア文化研究所第12回年次集会 司会：郝仁平、発表：後藤武秀「本研究の課題と本年度の成果——次年度以降の展望をみすえて」／梁凌詩ナンシー「『一帯一路』イニシアティブに関する研究動向——日本語、中国語、英語学術論文の比較研究」／三沢伸生・子島進・福田義昭「中東地域における中国語教育の実状」、東洋大学スカイホール、2018年1月20日
- ・王雪萍「中国の「一帯一路」構想と国際教育交流政策の変化——国家と個人のはざまに生きる留学生」、第58回「中国人留学生史研究会」拡大例会：テーマ「中国人留学生が直面した諸問題について」、神奈川大学横浜キャンパス、2018年3月3日

## (2)論文等著作物

### 【論文】

- ・郝仁平「『一帯一路』構想の政策動向と課題」『アジア文化研究所研究年報』、第52号 2018年2月
- ・王雪萍「中国の『一帯一路』構想と文化外交——国際教育交流を中心に」『アジア文化研究所研究年報』、第52号 2018年2月
- ・後藤武秀「中国習近平政権における『一帯一路』イニシアティブの提示過程」『アジア文化研究所研究年報』、第52号 2018年2月
- ・後藤武秀「『一帯一路』経済圏構想に見られる中国型アジア秩序とそれを支える血縁ネットワークの復活——地域文化学会シンポジウム『地域文化と東アジアの国際関係』参加報告」『アジア文化研究所研究年報』、第52号 2018年2月
- ・三沢伸生「『一帯一路』構想に伴う中東の諸大学における中国語教育の状況——エジプトとトルコの事例」『アジア文化研究所研究年報』、第52号 2018年2月
- ・朱大明「アメリカにおける信託義務の意義とその移植」『比較法研究』2017年10月号 中国政法大学、2017年10月
- ・朱大明「企業提携契約の 実質を有する「株主間協定」に基づく責任追及」『ジュリスト』1506号104-107頁、有斐閣、2017年5月

### 【著書】

- ・梁凌詩ナンシー編『中国「一帯一路」イニシアティブ研究の動向——日本語・中国語・英語文献を中心に』東洋大学アジア文化研究所 Research Paper Series: 7、2018年1月
- ・朱大明（訳）『信託与信託法』樋口範雄著、法律出版社、2017年11月
- ・朱大明『日本金融商品交易法要論』、法律出版社、2017年12月



・朱大明『控制股東法律規制的路径与法理』、清華大学出版社、2018年1月

(3)その他

・郝仁平「一带一路——中国歩入発達国家的新動力」『日中商報』、2017年7月

○研究経過および成果の概要

日本語 2000 字程度

4. 研究方法

研究組織を代表者以外の分担者 10 名（研究員 7、客員研究員 3）、研究支援者 1 名、RA 3 名で構成した。研究に用いた主要言語は、日本語以外に中国語・英語である。中国語ネイティブスピーカーは 6 名を擁する。

「一带一路」経済構想は中国から六大回廊（①新ユーラシアブリッジ、②中国・モンゴル・ロシア、③中国・中央アジア・西アジア、④中国・インドシナ半島、⑤中国・パキスタン、⑥バングラデシュ・中国・インド・ミャンマー）に向けて展開されているが、6 班を構成する陣容は組めないで、「西進」班（三沢・福田・高橋）と「南進」班（後藤・子島）を立てて推進することとした。

本共同研究の核心をなす「中国経済の研究」班（郝・王・朱）では経済政策のみならず中国語教育の世界展開、法整備の対応状況などを多面的に扱うことを目指し、そして「交通網の研究」班（千葉・井上）では具体的な交通基盤の整備、交通量の変化等を追うことを視野に入れている。

中国は地理的・文化的に多様性に富み、「一带一路」経済構想は中国全地方で創唱されており、その全体像を画一的に把握することが難しいので、中国内のどこかに視座を定めて研究内容を深化させることが肝要であろう。そのため、中国遼寧省の国家重点大学・遼寧大学の日本研究所とアジア文化研究所との交流協定を結んで、双方で研究費を申請・獲得しながら交流を進め、国際的な視野の下での検証を確かにしていく。

「一带一路」経済構想の影響（中国経済の海外展開）の及ぶ先について、われわれはトルコに国際共同研究の交流拠点を求め、そこで多角的に学術研究を深化させるとともに、アジア文化研究所の世界の多様な地域の専門家がそれぞれのフィールドで「一带一路」の影響を追求していく。

5. 研究経過および成果の概要

2017 年度前半に研究会を続けて開催し、研究課題・方法を練っていくとともに、共同研究参加者の相互認識・理解を促進した。秋以降は研究支援者、大学院生（RA）を率いて、「一带一路」関係情報の収集に集中した。「一带一路」に関しては政界・経済界・マスメディアも多大な関心を寄せているのであるが、意外に基礎としうる情報のデータベースが見当たらない。そこで、われわれは、(1)

中国政界の要人がこれに関してどういうメッセージを発信してきたか、について中国政府発行文書をはじめ、自由貿易特区の制度に関する資料、(2)「一带一路」研究文献集の作成のため中国語・英語を中心とする資料、等の収集を目標として、組織的に情報収集作業を推進した。

#### 【研究会】

5月15日 井上大型特別助成に採択されたことにより、研究分担についてメンバー間で協議し、郝仁平研究員から基本的レクチャー「『一带一路』構想の政策動向と展望」を受けた。

7月22日 アジア文化研究所公開シンポジウムとして「中国の胎動への視座～一带一路政策の開始に際して」を開催した。報告者は次の3人である。

- ・馬燕平（山西大学商務学院・准教授、東洋大学外国人研究員）「晋商のキャプタ茶貿易について」
- ・王雪萍「改革開放初期的中日教育合作」
- ・梁凌詩ナンシー「一带一路に関する海外研究動向——英語論文を中心に」

2018年1月20日 アジア文化研究所第12回年次集会の前半においた特別企画として本井上大型研究の成果報告セッションをもった。報告は次の3本である。

- ・後藤武秀「本研究の課題と本年度の成果——次年度以降の展望をみすえて」
- ・梁凌詩ナンシー「『一带一路』イニシアティブに関する研究動向——日本語、中国語、英語学術論文の比較研究」
- ・三沢伸生・子島進・福田義昭「中東地域における中国語教育の実状」

#### 6. 今後の研究における課題または問題点

2018年度は、遼寧大学日本研究所とアジア文化研究所の共催による国際学術集会を、中国と日本で年度内に相互に開催する。両者で交わした協定の中には、研究者の交流、共同研究・セミナー等の開催、学術文献・資料の交換、等を推進することのほか、「大学院生の共同教育」も含めてあり、次世代交流の具体化方策の検討と推進を企図する。

文化的影響に関しては、世界各地で中国語教育組織として開設されている孔子学院の活動状況を、とくに東南アジア・南アジア・中東諸地域での調査を展開し、中国との関連における文化変容の様相を明らかにしていく。

以上の成果はデータベース化して、オンライン公開に適した情報は社会の供するとともに、冊子体による資料集・研究書としてまとめ、関係機関に配布する一方で、適宜、社会の需要に応じていく。

#### ○Summary

英語 400Words 程度

The Progress of China's Overseas Economic Expansion by "Belt and Road Initiative" (B&R) and its Cultural Influence to B&R Related Regions

Since 2013 under the political regime of Chinese president Xi Jinping, “Belt and Road” initiative is seen as the fundamental arrangement of China’s economic development plan. This initiative is believed that it will posit China’s economic ranking in the globalizing economic world, therefore, China keeps figuring a new China-centered world economic regime. In order to export China’ capital and technology to foreign countries, China establishes Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) and concludes certain development agreements with participating counties. Besides, China also conducts to promote Chinese language education globally to increase occasions of using Chinese as a common language by promoting Chinese technical experts and workers to work globally. International Chinese work migrants can also help to heighten linkage between the oversea Chinese worldwide and further increase the opportunity of Chinese as a common language in business. Therefore, “Belt and Road” initiative has strong influence on both economic and cultural area.

Our collaborative research aims to clarify how the key person of China’s politic express or delivery message related to the “Belt and Road”, what is the research trend of “Belt and Road” among the world, what kind of China related acculturation has occurred in “Belt and Road” participating countries, etc.

In 2017, our research team has made up a timeline about “Belt and Road” by organizing the actions of “Belt and Road” key persons and its official news releases. Our research team also engage researches on how “Belt and Road” initiative is being researched among the world and the situation of Chinese language education in middle East region. We found that although “Belt and Road” has been introduced for 4 years, researches on “Belt and Road” are flourished in Chinese academia, but not in Japan or English academia. It may because most of the construction projects related to “Belt and Road” are still under discussion or construction and the main development fund provider, AIIB starts its operation in late 2015. Besides, according to our case study in middle East about Chinese language education, although Chinese government urges to promote Chinese language education together with the “Belt and Road” initiative, there is no evidence showing the demand of Chinese language education increase sharply in middle East in 2017.

<研究経過及び成果概要 書式>

ライフイノベーション研究所 大型研究特別支援助成

MTHFR 遺伝子多型に着目した新たな生活習慣病予防・治療の  
可能性検証

Possibility on new prevention and treatment approach to life style disease based on  
MTHFR SNP

研究代表者 近藤和雄 (所長、食環境科学部健康栄養学科・教授)

研究分担者／

[研究員] 宮越雄一 (食環境科学部健康栄養学科・教授)、矢野友啓 (食環境科  
部食環境科学科・教授)

[客員研究員] 岸本良美 (お茶の水女子大学寄附研究部門「食と健康」・准教授)  
佐藤綾美 (千葉大学大学院薬学研究院・DC1)

研究期間／平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日 (1 年計画)

キーワード／①MTHFR 遺伝子多型 MTHFR SNPs ②生活習慣病 Life style  
disease ③予防・治療 Prevention and treatment

平成 29 年度交付額／2,988,000 円

研究発表／(1)学会および口頭発表

Kishimoto Y, Nakayama S, Saita E, Suzuki-Sugihara N, Taguchi C, Tani M,  
Kamiya T, Kondo K: Pine bark polyphenol prevents low-density lipoprotein (LDL)  
oxidation *in vitro* and in humans: IUMRS-ICAM2017: August 2017: Kyoto, Japan

岸本良美、新井英里、才田恵美、鈴木 (杉原) 規恵、田口千恵、近藤和  
雄: インドキノ抽出物による LDL 酸化抑制作用: 第 27 回日本 MRS 年  
次大会: 神奈川: 2017 年 12 月

伏木桃花、佐藤綾美、矢野友啓、悪性中皮腫細胞における MTHFR SNPs に基  
づく細胞死感受性の検討: 日本薬学会第 138 年会: 金沢: 2018 年 3 月

(2)論文等著作物

Taguchi C, Kishimoto Y, Fukushima Y, Saita E, Tanaka M,  
Takahashi Y, Masuda Y, Goda T, Kondo K: Dietary polyphenol intake  
estimated by 7-day dietary records among Japanese male workers:  
evaluation of the within- and between-individual variation. J. Nutr.  
Sci. Vitaminol. 63: 180-185, 2017

(3)その他

近藤和雄：ポリフェノールと健康、最前線 - コーヒー、緑茶と抹茶の可能性 - : 第 71 回日本栄養・食糧学会大会（ランチョンセミナー）：沖縄：2017年5月

○研究経過および成果の概要

## 7. 研究方法

(1) 葉酸代謝で利用される、メチレンテトラヒドロ葉酸還元酵素(MTHFR)のC677T一塩基多型(SNP)をヒト由来の複数の悪性中皮腫(MM)細胞株において、制限酵素HinfIを用いたPCR-RFLP法で特定し、C677T野生型のH28とヘテロ型のH2452をそれぞれ選択し、比較・検討をおこなった。両細胞株を24時間培養後、トコトリエノール誘導体(T3E) 20 $\mu$ Mを24時間、ホモシステイン(Hcy) 3mMを6時間処理した。その後小胞体(ER)ストレスマーカーであるBipとCHOP、MTHFRのmRNA発現をqRT-real time PCR法で解析した。また、MTHFR siRNAを48時間処理後、MTHFR発現抑制の条件下でT3E 20 $\mu$ Mを24時間処理し、BipとCHOPのmRNA発現を同様に行った。細胞内Hcy濃度は、T3E 10 $\mu$ Mを24時間処理し、HPLC-ECD法で解析した。

(2) 酸化ストレスマーカーである8-hydroxy-2'-deoxyguanosine(8-OHdG)の最適な測定法を検索した。8-OHdGは、活性酸素によりDNAのグアニン塩基の8位に水酸基(-OH)が付加され生じる。8-OHdGの測定に広く利用されている。HPLC-ECD-UV法とELISA法による測定値の違いについて検討した。8-OHdGを生成する陽性対照物質として、*p*-aminophenolを用いた。*p*-aminophenolとDNAを反応後、nuclease、alkaline phosphataseで処理した後、HPLC-ECD-UV法を用いて8-OHdGおよびdG(deoxyguanosine)を測定し、あわせてELISA法も用いて8-OHdGを測定した。HPLC-ECD-UV法による8-OHdG測定機器として、エイコム社のECDを用いた。移動相として、6% MeOH / 100mM phosphate buffer (pH6.0) (5mg EDTA-2Na/L)、分離カラムとしてSC-5 ODS(3.0 $\times$ 150mm)を用いた。ELISA法による8-OHdG測定試薬として、高感度8-OHdG Check(日本老化制御研究所)を用いた。8-OHdGを固相化しているマイクロプレートに、試料または8-OHdG標準液と8-OHdGと特異的に反応するモノクローナル抗体を加え、競合的に反応させた。酵素標識抗体を加え、モノクローナル抗体に結合させた。発色剤である3,3',5,5'-tetramethylbenzidineを加え、酵素標識抗体の酵素活性により青色に呈色させた。反応停止液を加え、発色反応を停止し、吸光度(450nm)を測定した。

(3) 東洋大学ヒト試験倫理委員会の承認を得たのち、調査に同意いただいた女性の被験者のMTHFR SNPをPCR-RFLPで解析し、野生型、ヘテロ型及びホモ型の被験者を一人ずつ選び、介入試験を行った。ビタミンB<sub>2</sub>を30mg/day、ビタミンEを300mg/dayの用量で14日間経口摂取してもらい、摂取開始前と終了後の血漿中のHcyレベルをHPLC-ECD法で測定した。

## 8. 研究経過および成果の概要

(1) の結果：両細胞株 (H28 ; 野生型、H2452 ; ヘテロ型) において、T3E は Bip と CHOP の mRNA 発現を有意に増加させた。しかし、H2452 は CHOP 発現が抑制される傾向がみられた。また、siRNA による MTHFR 発現の抑制により、ER ストレスマーカー発現が上昇する傾向が認められた。これらの結果から、MTHFR SNP の違いによって、T3E による ER ストレスの感受性が異なること、特に MTHFR 酵素活性の低下は ER ストレス感受性の増大に関与する可能性が示唆された。両細胞株において、T3E は MTHFR の mRNA 発現を減少させた。さらに、細胞内 Hcy 濃度を上昇させる傾向がみられた。また、Hcy による ER ストレスマーカー、MTHFR の mRNA 発現は、T3E 処理時と同様の傾向がみられた。これらの結果から、T3E による ER ストレスの作用機序として、MTHFR 発現の抑制を介した細胞内 Hcy 濃度の上昇の関与が示唆された。

(2) の結果： p-aminophenol の濃度が 0  $\mu\text{M}$  の時は、ELISA 法で測定した 8-OHdG 濃度と HPLC-ECD-UV 法で測定した 8-OHdG 濃度の比 (ELISA/HPLC) は 1.0 であったが、p-aminophenol の濃度が 50、100 および 200  $\mu\text{M}$  の時の ELISA/HPLC は各々、3.7、3.3 および 3.1 であった。ELISA 法で測定した 8-OHdG 濃度は HPLC-ECD-UV 法で測定した 8-OHdG 濃度よりも高い値となった。ELISA 法により測定した 8-OHdG 濃度は、HPLC-ECD-UV 法で測定した 8-OHdG 濃度よりも高い値となる可能性があるため、尿や血清などの生体試料中の 8-OHdG 濃度を測定する場合は、HPLC-ECD-UV 法で測定した方がより正確であることが示唆された。

(3) の結果：介入前後に関わらず、野生型で最も値が小さく、ホモ型では他の型よりも高い値であった。介入前に比べ後で、どの型においても Hcy は減少した。

#### 9. 今後の研究における課題または問題点

(1) については、MTHFRSNP による細胞内 Hcy レベルが各細胞株の抗がん剤の感受性の違いに寄与している可能性があり、今後のさらなる検証が必要であり、その後臨床応用の可能性を考える必要がある。(2) については、今後生体試料で測定法の確立が課題である。(3) については、ビタミン B2 が MTHFRSNP による Hcy レベルを低下させたことから、動脈硬化のリスクを低下させる可能性が示唆され、今後のさらなる投与量や期間等の検討や Hcy 低下による動脈硬化因子 (例えば、酸化 LDL レベル) への影響を精査し、その摂取効果を詳しく検討する必要がある。

#### ○Summary

The Methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) C677T polymorphism is associated with various diseases (vascular, cancers, neurology, diabetes, psoriasis, etc) with the epidemiology of the polymorphism of the C677T that varies dependent on the geography and ethnicity. In Japan, 70 % of people have hetero-type or homo-type of the polymorphism and the activity of MTHFR in the homo-type shows has approximately 35 % lower enzyme activity compared to wild type. Thus, the polymorphism of MTHFR can contribute to the significant increase of homocysteine (Hcy) level in plasma, finally leading to the

occurrence of arteriosclerosis. On the other hand, the oxidative stress induced by the increase of cellular Hcy level can cause endoplasmic reticulum (ER) stress, due to the accumulation of denatured proteins in ER, inducing strong apoptosis. Taken together, it seems that the increase of Hcy based on THE MTHFR polymorphism closely relates to the incidence of life style diseases such as arteriosclerosis as well as has severe influence on chemo-resistance towards several types of anti-cancer agent due to the difference of ER stress tolerance among each genotype. In this context, this study was carried out to clarify the following issues; 1) can the MTHFR polymorphism really affect the Hcy level in plasma? ; 2) can the recovery of the MTHFR activity by oral treatment of vitamin B2 and the reduction of Hcy-induced oxidative stress by oral treatment of vitamin E reduce the level of Hcy and its negative effect? 3) can the MTHFR polymorphism contribute to the difference of chemoresistance in Mesothelioma cells? With respect to 1) and 2), the plasma level of Hcy in the homo-type of the MTHFR was the highest all of genotypes, and the plasma level in the homo-type showed a reduced tendency by oral combination treatment of vitamin B2 and E. The alteration in the oxidative stress level by the combination is under investigation, using 8-OHdG level in plasma and urine as an oxidative stress marker. From these results, it is speculated that the combination treatment is partially effective to reduce the plasma Hcy level in the MTHFR homo-type and finally contribute to the decrease in the incidence of arteriosclerosis. With respect to 3), the occurrence of ER stress induced by Hcy accumulation was observed in both MM cell types (the MTHFR wild-type and hetero-type), but the ER stress-induced apoptosis was observed in the wild-type but not the hetero-type. Also, this difference was truly associated with the resistance towards an anti-cancer agent (T3E). These results clearly demonstrate that the MTHFR polymorphism is a candidate to determine chemo-resistance.