

中村学園大学・中村学園大学短期大学部

# プロジェクト研究 研究成果報告書

第 5 号

平成30年2月



## プロジェクト研究 研究成果報告書第5号の発刊によせて

中村学園大学・中村学園大学短期大学部  
学長 甲 斐 論

中村学園大学・中村学園大学短期大学部（以下、本学）は、いま第6次中期総合計画（平成27年度から29年度までの3カ年間）の下で運営されている。その計画の教育成果の一つとして、「優秀な学生確保と高水準の研究に裏打ちされた良質な教育の提供及び良質な職場への就職指導」を掲げている。

本学は管理栄養士等を養成する栄養科学部、小学校教諭・幼稚園教諭・保育士を養成する教育学部、マーケティングやロジスティクスの専門職業人を養成する流通科学部の3学部からなり、同短期大学部は、栄養士養成の食物栄養学科、幼稚園教諭・保育士養成の幼児保育学科、企業人養成のキャリア開発学科の3学科からなる。このように本学は資格取得を主目的とした学科が多いが、しかし決して資格取得に特化した専門学校ではないので、教員各位には高度な研究の遂行とそれに裏打ちされた良質な教育をお願いしている。

従って教員各位には少ないながら基盤研究費を配分し、さらに数名の教員が纏まって特定の研究課題に取り組んで貰うためのプロジェクト研究費を準備している。

ところで本学のプロジェクト研究は、本学の高等教育機関としての集約的研究の高度化・活性化・個性化を図るとともに、若手研究者の研究活動能力の向上を図ることを目的として平成19年4月に発足した。研究期間は、原則として2年間（委員会が必要と認めた場合には3年間）とし、学部・学科を基本としながら、研究課題によっては学部・学科の枠を超えた研究班が編成されるほか、教養教育センター・情報教育センター・教職教育センターに所属する教員による研究班の編成で実施される。

プロジェクト研究の実施により、①各学部・学科教育の特長が一層明確化されるようになったこと、②それらの研究成果に裏打ちされた教育が実施されるようになったこと、③科学研究費補助金の申請件数が増加したことなど、教育・研究の活性化が更に促進されている。

今般、平成27年4月に開始し、平成29年3月に終了した研究成果を取りまとめ、第5号として刊行する次第である。各位のご高覧とご助言を賜れば幸甚である。



# 中村学園大学・中村学園大学短期大学部 プロジェクト研究 研究成果報告書 第5号

## 目 次

|  |                            |
|--|----------------------------|
| 〈発刊によせて〉   | 中村学園大学・中村学園大学短期大学部 学長 甲斐 諭 |
| 〈栄養科学部〉  |                            |
| 臨床栄養学的観点からみた各種疾患に対する栄養支援—出生から成人に至るライフステージに沿った栄養支援—                   |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 今井 克己 …… 1           |
| 大部 正代 安武健一郎 梶山 倫未 大無田恵美 岩本 華奈 鬼木 愛子 市川 彩絵 永渕美香子                      |                            |
| 抗酸化活性を有する食品成分の代謝科学的研究：植物由来および海洋生物由来の食素材とメトキシ基含有成分を対象として              |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 太田 英明 …… 5           |
| 古賀 信幸 太田 千穂 船越 淳子 武曾(矢羽田)歩 山本 久美 山本 健太 神崎 史佳                         |                            |
| 実践的アクティブラーニングを取り入れた総合力ある管理栄養士養成教育プログラムの確立                            |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 岩本 昌子 …… 13          |
| 河手 久弥 津田 博子 本間 学 日野真一郎 森口里利子 五郎丸瞭子 甲斐田遥香 能口 健太 溝田 知香                 |                            |
| 保育所乳幼児母親の腸内環境改善のための日本型薬膳食育プログラムの開発と評価                                |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 三成 由美 …… 21          |
| 萩尾久美子 三好恵美子 藤田 守 川島 年生 山本 亜衣 熊谷 奈々 入来 寛 徳井 教孝 御手洗早也伽                 |                            |
| 食物摂取に起因する疾患の栄養学および細胞生物学的解析   |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 森山 耕成 …… 25          |
| 中野 修治 原 孝之 荻本 逸郎 大和 孝子 竹嶋美夏子 宮崎 瞳 小野 美咲 脇本 麗 秦 奈々子<br>安藤 優加 上野 宏美    |                            |
| 〈教育学部〉   |                            |
| 本学自然科学系の授業に向けた学内ビオトープの有効活用   |                            |
| 【平成26年度～平成27年度】  | 研究代表者 石田 靖弘 …… 31          |
| 相良 康弘 向坂 幸雄 木村 安心  |                            |
| 実習体験からの学びを評価する方法の開発—体験による実用的知識の獲得と既有知識の有意義化を促す実習指導のために—              |                            |
| 【平成26年度～平成27年度】  | 研究代表者 野上 俊一 …… 37          |
| 山田 朋子 橋本 義徳 石田 靖弘 藤瀬 教也 野中 千都 坂本真由美 岡田 充弘 吉川 寿美 田中のみこ<br>中村 恭子 松藤 光生 |                            |
| 〈流通科学部〉  |                            |
| 流通科学研究のフロンティアに関する学際的・国際的実証研究   |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 朴 晟材 …… 43           |
| 甲斐 諭 浅岡 由美 片山 富弘 近江 貴治 手嶋 恵美 徐 涛 明神 実枝 中川 宏道 S.H. マキネス               |                            |
| 学士力・社会人基礎力を向上させる教養教育や専門教育、アクティブ・ラーニングのあり方                            |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 福沢 健 …… 53           |
| 木下 和也 音成 陽子 古相 正美 野中 昭彦 池田 祐子 水島多美也 吉川 卓也 中村 芳生 坂本 健成<br>柳瀬 尚司       |                            |
| グローバル時代における地域企業の経営行動と会計  |                            |
| 【平成27年度～平成28年度】  | 研究代表者 前田 卓雄 …… 57          |
| 山田 啓一 新 茂則 日野 修造 中川 隆 大川 洋史  |                            |

## 〈短期大学部食物栄養学科〉

### 食料の生産と調理を通じたアクティブラーニングの効果・分析

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 島田 淳巳 寺澤 洋子 …… 61  
三堂 徳孝 吉田 弘子 安田 奈央 福松 亜希 小田 隆弘 寺澤 洋子 吉田 弘子

### 世界の食文化を巡る異文化間コミュニケーションに関する研究：福岡を例に

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 津田 晶子 …… 65  
松隈 美紀 伏谷 仁美 古川 栞育 T.H.ケイトン ケリー・マクドナルド ダルシー・デリント

### 久山町における栄養疫学研究—特に認知症と食事性因子との関わりについて—

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 寺澤 洋子 内田 和宏 …… 69  
内田 和宏 森脇 千夏 仁後 亮介 川原 愛弓 吉永 伊織 坂本 尚磨 安松 香織 城田 知子

## 〈短期大学部キャリア開発学科〉

### キャリア開発学科におけるアクティブラーニング実践についての研究

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 酒見 康廣 岩田 京子 …… 73  
岩田 京子 酒見 康廣 有田真貴子 大塚絵里子 寺井 泰子 浦川 安宏 大久保実咲 木下 美波 島 弘美  
中島 千優 梶田 鈴子 岸川 公紀

### 高校生や外国人と働く協働型インターンシップを通じた短大生のコミュニケーション力の向上を目的とした研究

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 手嶋 康則 渡邊 公章 …… 77  
梶田 鈴子 岸川 公紀 手嶋 康則 藤島 淑恵 渡邊 公章

## 〈短期大学部幼児保育学科〉

### カリキュラムの体系化と可視化のための研究

【平成27年度～平成28年度】 …… 研究代表者 川俣 沙織 …… 81  
増田 隆 松尾 智則 圓入 智仁 中村 宏子 松園 聡美 永渕美香子 橋本 一雄

### 子ども自らが考えて行動する力の育成の在り方についての研究—セカンドステップの活用を中心として—

【平成26年度～平成27年度】 …… 研究代表者 宮坂 明 …… 87  
野上 俊一 山田 朋子 樋渡紗由里 山崎 幹子 林 希 田中 陽子 原 真莉子 大畑 友美 井上 瞳  
二分 裕美

栄 養 科 学 部







# 臨床栄養学的観点からみた各種疾患に対する栄養支援

—出生から成人に至るライフステージに沿った栄養支援—

## Nutrition Support for Various Diseases from the Clinical Nutrition

### 研究グループ代表者名

今井 克己 (IMAI KATSUMI) 栄養科学部栄養科学科・教授

### 共同研究者名

大部 正代 (OBE MASAYO) 栄養科学部栄養科学科・教授

安武健一郎 (YASUTAKE KENICHIRO) 栄養科学部栄養科学科・准教授

梶山 倫未 (KAJIYAMA TOMOMI) 栄養科学部栄養科学科・助手

大無田恵美 (OHMUTA EMI) 栄養科学部栄養科学科・助手 (平成 27 年度)

岩本 華奈 (IWAMOTO KANA) 栄養科学部栄養科学科・助手 (平成 27 年度)

鬼木 愛子 (ONIKI AIKO) 栄養科学部栄養科学科・常勤助手 (平成 28 年度)

市川 彩絵 (ICHIKAWA SAE) 栄養科学部栄養科学科・常勤助手 (平成 28 年度)

### 研究協力者名

永瀨美香子 (NAGAFUCHI MIKAKO) 短期大学部幼児保育学科・講師

※単年度のみの参加者については、括弧内に参加年度を示す。

### 研究成果の概要

キク科多年草 (ヤーコン) には様々な効果、機能が確認されており、糖尿病など生活習慣病の予防及び治療への効果が期待されている。現在、福岡県内医療施設にて外来受診の 2 型糖尿病患者 30 名を対象とし、ヤーコン茶を 1 ヶ月 (1 日 1L 以上) 飲用してもらう調査を行っているが、医療施設の都合によりまだデータ収集集中である。

幼児と女子大学生の尿中食塩 (ナトリウム) 排泄量を評価した研究では、いずれも過剰摂取の実態が確認された。幼児では、尿中食塩排泄量の変動率が高値である一方、女子大学生では低値であった。女子大学生に対して尿中食塩排泄量を用いた減塩教育を行ったが、効果は限定的であった。

学生のヘルスチェックデータと母子健康手帳データとの比較では、Lp (a) 高値群では、低値群と比較して、妊娠時の母親の体重増加量と学生の出生時体重で有意に低値を示し、大学 3 年次の学生の総コレステロール、LDL- コレステロール、アポリポ蛋白 B が有意に高値を示した。

### 研究分野：臨床栄養学

キーワード：2 型糖尿病、ヤーコン茶、食塩、尿中排泄量、リポプロテイン (a)、出生体重

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) キク科多年草 (ヤーコン) の茶葉抽出液飲用における 2 型糖尿病患者の血糖値、その他身体状況への効果の検討

糖尿病合併症である網膜症・腎症・神経障害の予防は糖尿病患者の生活の質を健常者と同じように確保するために必須である。その予防のためには血糖のみならず血圧・脂質などの総合的な管理が重要である。

アンデス山脈原産のキク科の根菜であるヤーコンは血糖値や血圧のみならず中性脂肪やコレステロールの低下作用の報告があり、生活習慣病の予防と治療への効果が

期待されている (寺田・薬学雑誌, 2006)。今回お茶として使用するのは茎と葉の部分である。またヤーコン茶・浸出液の主な成分 (100g 中) はカリウム 7.9mg、ポリフェノール 0.01g である。

### (2) 幼児の随時尿による食塩排泄量推定値と個人内・個人間および季節変動

近年、先進諸国で増加し続ける高血圧を予防するために、幼児期からの食塩管理が重要視されるようになってきた (WHO, 2012)。その実践のためには、幼児の食塩摂取量を把握することが必要であるが、我が国で幼児期の食塩摂取量を調査した報告は数少ない。また、食塩摂

取量は個人内変動 ( $CV_w$ ) および個人間変動 ( $CV_b$ ) が大きく (Fukumoto A. Epidemiol, 2013)、季節変動もあると想定されるため、その実態はあまりわかっていない。

### (3) 女子大学生に対する起床後第1尿を用いた尿中食塩排泄量フィードバックによる減塩教育

若い世代からの過剰な食塩摂取は、収縮期血圧の上昇に影響し、高血圧・高血圧予備群の増加につながる事が報告されていることから (Yang Q. Pediatrics, 2012)、若年期からの減塩が必要である。しかし、食べ物に含まれる食塩は目に見えないため食塩摂取量の管理は非常に難しく、有効な手法は確立されていない。高血圧患者では、食塩排泄量のフィードバックが減塩の有用な手段となることが報告されていることから (Ohta Y. Clin Exp Hypertens, 2010)、同様の手法による効果が若い世代にも期待できる可能性がある。

### (4) 学生の出生時体重 (母子健康手帳情報) とヘルスチェックデータとの検討

我が国の平均出生体重は、1974年に女児3160gであったが、2014年には2960gと減少している (国民衛生の動向2016年)。また、低出生体重児も1976年の5.3%から、2014年の10.7%と増加傾向にある (国民衛生の動向2016年)。低出生体重児は冠動脈疾患、2型糖尿病など種々の生活習慣病との関連が報告されている。冠動脈疾患のリスクファクターとしてリポ蛋白質 (a) [Lp (a)] がある。Lp (a) は遺伝的に決定され、年齢、環境因子に影響を受けず、若年者における将来の冠動脈疾患を予測する意味で有用視する報告がある (Moran, M.R. Public Health, 2002)。低出生体重児ではLp (a) が高値を示し、妊娠前の母体BMIと児のLp (a) に負の相関があることも報告されている (Kazumi T. Metabolism, 2005)。

## 2. 研究目的

### (1) キク科多年草 (ヤーコン) の茶葉抽出液飲用における2型糖尿病患者の血糖値、その他身体状況への効果の検討

2型糖尿病患者において、ヤーコン茶の飲用による血糖値および身体状況 (体重・血圧・脂質) への効果を探索的に検討する。

### (2) 幼児の随時尿による食塩排泄量推定値と個人内・個人間および季節変動

幼児に対して複数日の随時尿による食塩 (ナトリウム) 排泄量推定値の実態と  $CV_w$ 、 $CV_b$ 、曜日変動および季節変動を明らかにすることを目的とする。

### (3) 女子大学生に対する起床後第1尿を用いた尿中食塩排泄量フィードバックによる減塩教育

20歳代の健常者を対象に、起床後第1尿から複数日の食塩 (ナトリウム) 排泄量と  $CV_w$  および  $CV_b$  を推定し、そのデータを対象者にフィードバックすることが、減塩の実践に有用か否かについて検討することを目的とする。

### (4) 学生の出生時体重 (母子健康手帳情報) とヘルスチェックデータとの検討

以前より低出生体重が様々な疾患と関連することが明らかにされていることから、母親の妊娠前後における種々の特徴より出生体重に影響を及ぼす項目を検討する必要がある。そこで、本研究では本学女子学生のLp (a) に関係する因子の検討を行うこととした。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) キク科多年草 (ヤーコン) の茶葉抽出液飲用における2型糖尿病患者の血糖値、その他身体状況への効果の検討

同意を取得した2型糖尿病患者に対して、研究者が提供したヤーコン茶を1ヶ月間投与し、その間の各種検査項目の変動を観察する。ヤーコン茶作製は以下の通りである。研究者が提供した茶葉3gのティーパックを1.5Lの沸騰水にて3分煮沸後15分放置の後にティーパックを取り出す。摂取量は1日1Lを目安とし、1日の摂取量を記録する。その他の食事等は特に制限しない。調査の範囲内でヤーコン茶には特記すべき有害事象の報告はない。

### (2) 幼児の随時尿による食塩排泄量推定値と個人内・個人間および季節変動

対象は、健康な年中児 (4-5歳) 104名 (男児53名/女児51名) である。対象の幼児が起床後に排泄する最初の尿を連続3日間 (月・火・水)、年間に計4回の採尿を実施することで、1人あたり12サンプルの尿を採取した (連続3日間×4季節)。先行研究より4-5歳児の1日尿量を500mL (芳賀・日本栄養食糧学会誌, 2007)、クレアチニン排泄量を300mg/日 (Morinaga Y. Hypertens Res, 2011) と推定し、クレアチニン300mg/日あたりの食塩排泄量推定値を算出した。

### (3) 女子大学生に対する起床後第1尿を用いた尿中食塩排泄量フィードバックによる減塩教育

研究参加に同意を得た女子大学生111名に対し、ベースライン (B) 調査として4-6月の都合のよい月-日曜日の7日間 (非月経時) で起床後第1尿の採取、体重測定、起床時血圧 (連続2回)、夜間血圧 (午前2・3・

4時)の測定・記録および食事歴法(BDHQ)による食事調査を各家庭で行うよう依頼した。Tanakaの式(Tanaka T. J Hum Hypertens, 2002)を用いて食塩排泄量を算出し、 $CV_w$  および  $CV_b$  についても計算した。対象者には、食塩排泄量をフィードバックするとともに減塩の手法に関するリーフレットを用いて簡便な減塩手法に関する情報提供を行い、自身の食塩排泄量の成績をもとに日頃の食塩摂取量について振り返ってもらうよう依頼した。エンドライン(E)調査として9-10月に、B調査と同項目の実施を依頼し、B-E調査結果の変化を解析した。

#### (4) 学生の出生時体重(母子健康手帳情報)とヘルスチェックデータとの検討

大学3年次に母子健康手帳の情報提供を依頼する(アンケート)。

内容は、母親の妊娠していることが分かった時の身長、体重、妊娠週数、出産する前の最後の診察日の体重、妊娠期間、妊娠週数と子宮底長と体重。学生の出生時体重、身長、胸囲、頭囲、1か月検診、3、4か月検診時の身長、体重、胸囲、頭囲、1歳6か月検診、3歳検診時の身長、体重、頭囲、栄養方法、離乳開始時期などである。

健康増進センターへ依頼し大学3年次のヘルスチェックデータを取得する。アンケートデータと連結し、健康増進センター(中野健康増進センター長)に匿名化作業を依頼する。その後アンケートデータとヘルスチェックデータを組み合わせて解析を行う。ヘルスチェックデータは、身体計測値、血圧、骨密度、血液生化学検査値(Lp(a)を含む)、食事調査結果とする。

## 4. 研究成果

### (1) キク科多年草(ヤーコン)の茶葉抽出液飲用における2型糖尿病患者の血糖値、その他身体状況への効果の検討

対象者が30名になるまでデータ収集を継続し解析する。

### (2) 幼児の随時尿による食塩排泄量推定値と個人内・個人間および季節変動

対象104名の特性は、年齢 $4.5 \pm 0.3$ 歳、身長 $103.9 \pm 4.5$ cm、体重 $16.5 \pm 2.0$ kg、カウプ指数の平均値は $15.5 \pm 1.2$ g/cm<sup>2</sup>であり性差を認めなかった。対象の食塩排泄量推定値は、 $3.0 \pm 0.9$ g/日(1.5-6.7g/日)と広く分布していた。食塩排泄量推定値の $CV_w$ は48.5%、 $CV_b$ は42.4%と $CV_w$ の方が高値であった。曜日別では月曜の食塩排泄量推定値(幼稚園の休日の食塩摂取量を反映)は、火曜(平日の食塩摂取量を反映)に比較して有意に高値であった( $p=0.046$ ) [月曜: 3.3

$\pm 1.2$ g/日 vs. 火曜:  $2.9 \pm 0.9$ g/日 vs. 水曜:  $2.9 \pm 1.1$ g/日]。一方、季節別の尿中食塩排泄量推定値には差を認めなかった[春:  $3.1 \pm 1.3$ g/日 vs. 夏:  $3.1 \pm 1.1$ g/日 vs. 秋:  $2.9 \pm 1.2$ g/日 vs. 冬:  $3.1 \pm 1.2$ g/日]。食塩排泄量推定値を摂取量に換算し、WHOガイドラインおよび日本人の食事摂取基準の目標量に対する達成度を検討した結果、それぞれの目標量を達成していた割合は、28.8%( $n=30$ )、80.8%( $n=84$ )であった。

### (3) 女子大学生に対する起床後第1尿を用いた尿中食塩排泄量フィードバックによる減塩教育

全ての研究スケジュールを完遂した101名を最終解析対象者とした。対象の特性は、年齢 $21.1 \pm 0.8$ 歳、身長 $158.1 \pm 5.4$ cm、体重 $50.4 \pm 5.5$ kg、BMI $20.3 \pm 1.8$ kg/m<sup>2</sup>、起床時血圧 $100.9 \pm 6.5 / 61.6 \pm 5.4$ mmHg および夜間血圧 $98.1 \pm 7.0 / 57.2 \pm 5.5$ mmHgであった。女子大学生のB調査における食塩排泄量は、 $7.6 \pm 1.0$ g/日(7g/日未満: 25.7%) ( $CV_w$ : 17.5%,  $CV_b$ : 12.7%)である一方、E調査における食塩排泄量は、 $7.6 \pm 1.3$ g/日(7g/日未満: 32.7%)、と変化を認めなかった。ただし、食塩排泄量8.5g/日以上の高食塩摂取者( $n=17$ )を対象に解析すると、B調査と比較してE調査では有意な低下を認めた[B調査:  $9.2 \pm 2.2$ g/日 vs. E調査:  $8.4 \pm 1.2$ g/日,  $p=0.028$ ]。B-E調査期間においてBMI、BDHQによるエネルギーおよび食塩摂取量は有意に低下したが、食塩摂取量/1000kcalに補正すると変化は認められなかった[B調査:  $5.1 \pm 1.0$ g/日 vs. E調査:  $5.2 \pm 1.3$ g/日,  $p=0.740$ ]。

### (4) 学生の出生時体重(母子健康手帳情報)とヘルスチェックデータとの検討

今回は、Lp(a)に焦点をあて、Lp(a)値と母体の身体状況および大学3年次の身体計測値、血液生化学検査値等を用い解析を行った。Lp(a)値を三分位に分け、高値群( $n=117$ )と低値群( $n=116$ )の2群間で比較を行った。その結果、Lp(a)値の平均値は低値群では2.6mg/dl、高値群では29.1mg/dlであった。Lp(a)値の高値群と低値群で有意な差が見られた因子は、妊娠時(母親)の体重増加量、出生時体重、3年次の総コレステロール(TC)、LDL-コレステロール(LDL-C)、アポリポ蛋白Bであり、Lp(a)値高値群が低値群より、妊娠時の体重増加量( $p=0.011$ )、出生時体重( $p=0.030$ )で有意に小さく、TC( $p=0.015$ )、LDL-C( $p=0.005$ )、アポリポ蛋白B( $p=0.000$ )で有意に高値を示した。

Pearsonの相関係数を求めると、Lp(a)値と相関係数が高い順にアポリポ蛋白B、LDL-C、TC、アポリポ蛋白Eであった。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計1件)

Yasutake K, Nagafuchi M, Izu R, Kajiyama T, Imai K, Murata Y, Ohe K, Enjoji M, Tsuchihashi T: Sodium and potassium urinary excretion levels of preschool children: individual, daily and seasonal difference. J Clin Hypertens (Greenwich) , 19, 577-583 (2017) .

[学会発表] (計5件)

- 1) 鬼木愛子、中野修治、津田博子、河手久弥、岩本昌子、大部正代、阿部志磨子、増田隆、安武健一郎、森口里利子、宮崎瞳、上野宏美、小野美咲、梶山倫未、能口健太、甲斐田遥香、市川彩絵、大塚尚直、今井克己: 血清リポ蛋白質 (a) [Lp (a) ] 値に関係する因子について、第21回日本病態栄養学会年次学術集会、京都、2018年1月
- 2) 安武健一郎: 幼児の尿中ナトリウム排泄量推定値: 第40回日本高血圧学会総会、若手研究者・減塩委員会・男女共同参画コラボ企画「こどもの減塩を考える」第40回日本高血圧学会総会、2017年10月22日(松山市)
- 3) 鈴木悠佳、安武健一郎、梶山倫未、今井克己、土橋卓也: 女子大学生の随時尿による尿中ナトリウムお

よびカリウム排泄量推定値: 個人内・個人間変動、第40回日本高血圧学会総会、2017年10月20日(松山市)

- 4) 大塚尚直、阿部志磨子、増田隆、森口里利子、津田博子、中野修治、宮崎瞳、上野宏美、小野美咲、大部正代、五郎丸瞭子、安武健一郎、河手久弥、鬼木愛子、市川彩絵、今井克己: やせの母親の妊娠期間中の至適体重増加量の検討 - 女子学生の出生体重とその母親の体重増加量との関係 -, 第20回日本病態栄養学会年次学術集会、京都、2017年1月
- 5) 安武健一郎、永渕美香子、伊豆諒二、梶山倫未、今井克己、土橋卓也: 幼児の随時尿によるナトリウム・カリウム排泄量推定値と個人内・個人間および季節変動、第39回日本高血圧学会総会、2016年10月1日(仙台市)

## 6. 予算配布額

(金額単位: 円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 1,400,000 | 0    | 1,400,000 |
| 平成28年度 | 1,100,000 | 0    | 1,100,000 |
| 合計     | 2,500,000 | 0    | 2,500,000 |

# 抗酸化活性を有する食品成分の代謝科学研究：植物由来および 海洋生物由来の食素材とメトキシ基含有成分を対象として

Metabolism of antioxidative food components: Vegetable food materials and marine component with methoxy group.

## 研究グループ代表者名

太田 英明 (OHTA HIDEAKI) 栄養科学部・教授

## 共同研究者名

古賀 信幸 (KOGA NOBUYUKI) 栄養科学部・教授

太田 千穂 (OHTA CHIHO) 栄養科学部・講師

舩越 淳子 (FUNAKOSHI ATSUKO) 短期大学部食物栄養学科・助教

武曾 (矢羽田) 歩 (MUSOU (YAHADA) AYUMI) 栄養科学部・助手

山本 久美 (YAMAMOTO KUMI) 短期大学部食物栄養学科・助手

山本 健太 (YAMAMOTO KENTA) 栄養科学部・助手

## 研究協力者名

神崎 史佳 (KANZAKI FUMIKA) 栄養科学部・非常勤職員 (助手)

## 研究成果の概要

有色豆類および白色豆類を対象として、抗酸化活性ならびにポリフェノール成分含量からその食素材としての価値を評価した。生豆において、抗酸化活性、総ポリフェノール含量、総プロシアニジン含量など、すべての分析項目で、白色豆類に比べて有色豆類が有意に高い値を示した。また、加熱の影響を煮豆および煮汁で見たところ、抗酸化活性、総ポリフェノール含量ともに加熱初期 (10分加熱区) が高値を示し、60分加熱以降はほぼ変化が見られなかった。黒色豆類中のアントシアニン色素は pelargonidin 系色素以外の cyanidin, delphinidin, peonidin および malvidin 系の glucoside および galactoside が存在した。

海藻由来の臭素化合物 (tetrabromoveratrol (TBV)、1,4-dimethoxy (diMeO) - tetrabromobenzene (TDB)、2,2'-diMeO-3,3',5,5'-tetrabromobiphenyl (BB80)) およびメトキシ基含有成分として黒ショウガ由来のポリメトキシフラボン類 (5,7,4'-trimethoxyflavone (triMF)、5,7,3',4'-tetramethoxyflavone (tetraMF)) の代謝について、ラットあるいはヒト肝ミクロゾーム (Ms) を用いて調べた。まず、TBV、TDB および BB80 のヒト肝 Ms による代謝を比較したところ、TBV では、一脱メチル化体が主代謝物であり、その生成量は約 130 pmol/min/mg protein であった。TDB の場合にも、主代謝物は一脱メチル化体であったが、その生成量は TBV の 5 分の 1 と少なかった。diMeO-BB80 の場合にも、主代謝物は一脱メチル化体であり、その生成量は TBV の約 3 分の 1 であった。また、いずれの化合物の場合にも、二脱メチル化体が極微量検出された。さらに、ヒトチトクロム P450 (CYP) 分子種を用いた検討の結果、前述の臭素化合物 3 種類の代謝において、CYP2B6 が最も強く関与することが明らかとなった。

次に、黒ショウガ由来の 3,5,7,4'-tetraMF について、ラット肝 Ms による代謝を調べた。LC-MS の結果、一脱メチル化体が 2 種類、二脱メチル化体が 2 種類、一脱メチル化・一水酸化体が 1 種類、および二脱メチル化・一水酸化体が 1 種類生成されることが明らかになった。さらに、3,5,7,4'-tetraMF 代謝物の抗酸化活性を調べたところ、MC 前処理 Ms で生成された代謝物混合物が、他の Ms (PB および DEX 前処理) の場合より、1.5 ~ 2 倍高かった。これらの結果から、高い生理活性を有する代謝物の存在が明らかとなった。

もう 1 つの黒ショウガ由来の 5,7,4'-triMF については、ラットに経口投与し、糞尿代謝物の検索を行った。まず、尿中では M4 (4'-OH 体)、M8 (7,4'-diOH 体) および BM1 (5,4'-diOH 体) が検出され、その量は M4 >> M8 = BM1 の順であった。糞中では、尿中代謝物 3 種類に加え、BM2 (5-OH 体) が検出されたが、いずれも尿中の約 10 分の 1 であった。さらに、抱合体の検索を行うため、4M 塩酸で加熱処理したところ、糞尿代謝物の多くが、2 ~ 4 倍に増加した。この結果から、糞尿代謝物の多くは抱合体として排泄されていることが示唆された。

研究分野：総合領域

キーワード：(1) 臭素化合物 (2) アントシアニン (3) メトキシフラボノイド (4) チトクロム P450  
(5) 脱メチル化反応 (6) 代謝 (7) 抗酸化性

## 1. 研究開始当初の背景

生体内酸化ストレスは、発がん、肝炎、老化および動脈硬化など、多くの疾病の原因に関連することが報告されている。近年、わが国で増加傾向にある生活習慣病は脂質摂取量の増加、穀物や野菜摂取不足による食物繊維量の減少など、食習慣の変化が要因の一つとして考えられている。2007年に「世界がん研究基金」から発表された「食物、栄養、身体活動とがん予防」において、がん予防のための10か条が提示され、その中で未精製の穀類および豆類を毎食摂取することが推奨されている。

近年、植物由来成分の中には、抗がん作用、抗炎症作用、抗酸化作用を有するものが多く報告されている。中でも nobiletin や tangeretin 等のようなポリメトキシフラボノイド類では、フラボン骨格に多くのメトキシ基が置換されている。前述のような生理活性が、親化合物によるのか、あるいは代謝物によるのかは重要な点であるが、代謝研究は少なく、その詳細については不明な点が多い。一方、海藻由来成分としてメトキシ基を含む化合物がいくつか見つかっているが、それらの代謝および生理活性については全く報告がない。

## 2. 研究目的

本研究の目的は、大きく分け以下の2点である。

- (1) 和食食材に多用される豆類（ささげ、小豆等）ならびに海洋生産物などの食食材に焦点をあて、それらがつラジカル消去活性などの抗酸化活性と関連成分（アントシアニン色素などのポリフェノール成分）を測定し、抗酸化性からみた食食材の価値を評価する。
- (2) 植物由来のポリフェノール類（kaempferol, quercetin, 等）のメチル化体および海藻由来の臭素化合物（TBV, TDB および diMeO-BB80）につき、脱メチル化され易さを化合物で比較する。また、ヒト肝 Ms やヒト CYP 分子種を用いて代謝を調べ、動物種差および代謝に関与するヒト CYP 分子種を明らかにする。さらに、実験動物に投与し、in vivo 代謝（分布、糞尿への排泄経路）を調べる。最後に、生成された代謝物の生理活性（抗酸化活性、抗炎症活性、他）、および毒性（体重減少、酵素誘導、脂質代謝への影響、など）の有無を調べる。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 有色および白色豆試料の分析方法

#### ① 試料

有色豆類（黒ササゲ豆、赤ササゲ豆、大納言小豆、エリモ小豆、大正金時）、白色豆類（大手亡豆、白花豆）を用いた。加熱操作は試料 10 g に対し、超純水（Milli Q）30 mL を加え、100℃で10分間、60分間、120分間あるいは150分間の加熱後、煮豆と煮汁の回収を行った。試料は凍結乾燥を行った後、生豆および煮豆については Labo Milser（岩谷産業株式会社製）で粉碎した。試料はすべて -30℃で保存した。

#### ② 試料抽出方法

- a) 試料中の抗酸化成分の抽出は、沖らの方法に準じて行った。Acetone : H<sub>2</sub>O : Acetic acid (70 : 29.5 : 0.5)（以下この混合溶媒を AWA と略す）にて、水溶性抗酸化成分を抽出し、得られた AWA 抽出液を測定試料とした。
- b) アントシアニン色素の抽出は、次の方法で行った。豆粉末試料（1.0 g）を褐色遠沈管に移し、1%塩酸-メタノール（1 : 36, v/v）を 9 mL（2回目以降は 8 mL）添加後、30分間の超音波処理（超音波処理を開始して15分後に1回攪拌）を行い、5℃で48時間抽出した。その後、遠心分離（3500 rpm, 15分間）し、上清液を回収する操作を3回繰り返した。得られた上清液は 25 mL に定容しアントシアニン色素抽出液とした。

#### ③ 活性酸素吸収能（ORAC 値）の測定

ORAC 値の測定は、Watanabe らの方法に準じて行った。96 well マイクロプレートに測定試料を分注し、フルオレセインを添加、マイクロプレートを20分間加温し、反応0分の蛍光強度を測定した。さらに、AAPH を加え反応を開始させ、2分間隔で90分間、蛍光強度を測定した。測定結果は、Trolox 当量（ $\mu\text{mol-TE}/100\text{ g}$ ）として算出した。

#### ④ DPPH ラジカル消去活性の測定

DPPH ラジカル消去活性は、沖らの方法に準じて行った。分光光度計を用いて 520 nm における吸光度を測定し、測定結果 Trolox 当量（ $\mu\text{mol-TE}/100\text{ g}$ ）として算出した。

#### ⑤ 総ポリフェノール含量の測定

総ポリフェノール含量の測定は、測定試料に 10% フェノール試薬を添加後攪拌し、3分間静置したものに 7.5%炭酸ナトリウム溶液を添加し、60分間室温放置後、765 nm の吸光度を分光光度計で測定した。

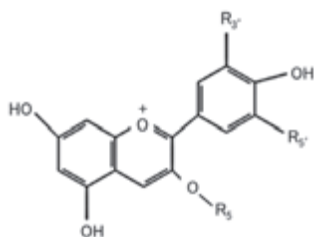
測定結果は、没食子酸相当量 (mg-GAE/100 g) として算出した。

### ⑥ 総プロシアニンジン含量の測定

総プロシアニンジン含量の測定は、測定試料を窒素ガス乾固し、メタノールに再溶解後、1%バニリン、9.0 M 硫酸を添加し、30℃で 15 分間放置後、500 nm の吸光度を分光光度計で測定した。測定結果は、カテキン相当量 (mg-CAE/100 g) として算出した。

### ⑦ アントシアニン色素の分析

アントシアニン色素は、高速液体クロマトグラフ (HPLC) を用いて分析した。分析には島津製 HPLC を用い、カラムは Cadenza CD-C18 (φ 4.6 × 250 mm, 3 μm, Imtakt) を使用し、カラム温度 35℃、注入量 10 μL、流速 0.6 mL/min、測定波長 520 nm に設定した。試料溶液中のアントシアニンの同定および定量には標準物質を 1% 塩酸-メタノール溶液 (1:36, v/v) に溶解し、0.1 mg/mL の濃度に調製したものをを用い、同定は保持時間との照合によって、また、定量は標準溶液とのピーク面積の比較で行った。



| アントシアニン (略号)                         | R <sub>7</sub>   | R <sub>5</sub>   | R <sub>3</sub> |
|--------------------------------------|------------------|------------------|----------------|
| Cyanidin-3-galactoside (Cy-3-gal)    | OH               | H                | gal            |
| Cyanidin-3-glucoside (Cy-3-glu)      | OH               | H                | glu            |
| Delphinidin-3-galactoside (Dp-3-gal) | OH               | OH               | gal            |
| Delphinidin-3-glucoside (Dp-3-glu)   | OH               | OH               | glu            |
| Petunidin-3-glucoside (Pt-3-glu)     | OH               | OCH <sub>3</sub> | glu            |
| Pelargonidin-3-glucoside (Pg-3-glu)  | H                | H                | glu            |
| Peonidin-3-glucoside (Pn-3-glu)      | OCH <sub>3</sub> | H                | glu            |
| Malvidin-3-glucoside (Mv-3-glu)      | OCH <sub>3</sub> | OCH <sub>3</sub> | glu            |

gal., galactose  
glu., glucose

図1 アントシアニンの化学構造式

## (2) 海藻由来メチル基含有臭素化合物のヒト肝 Ms による in vitro 代謝

### ① メトキシ臭素化合物、ヒト肝 Ms およびヒト CYP 分子種

メトキシ臭素化合物は、TBV、TDB および diMeO-BB80 を用いた。ヒト肝 Ms (白人男性 150 名分をプールしたもの) および 12 種類のヒト CYP 分子種は BD Gentest より購入した。

### ② In vitro 代謝

各 3 種のメトキシ臭素化合物 (40 μM) を NADPH 生成系、MgCl<sub>2</sub>、HEPES 緩衝液 (pH 7.4) あるいは Tris 塩酸緩衝液 (pH 7.4) とともに、ヒト肝 Ms ある

いはヒト CYP 分子種を 37℃で 20 ~ 30 分間インキュベートした。その後 chloroform-methanol (2:1, v/v) および n-hexane で 3 回抽出し、有機層をエバポレーターで蒸発乾固後、トリメチルシリル化後、GC-ECD および GC-MS にて分析した。

## (3) 黒ショウガ由来メチル基含有フラボン類の in vitro 代謝および in vivo 代謝

### ① メチル基含有フラボン類および実験動物

黒ショウガ由来成分、5,7,4'-triMF および 3,5,7,4'-tetraMF を用いた。実験動物は Wistar 系雄性ラット (体重約 200 g) を用いた。In vitro 代謝では、ラットを 16 匹用いて、薬物処理なしの未処理群、フェノバルビタール (PB) 前処理 (80 mg/kg/日 x 3 日間, ip) 群、3-メチルコラントレン (MC) 前処理 (20 mg/kg/日 x 3 日間, ip) 群およびデキサメタゾン (DEX) 前処理 (100 mg/kg/日 x 3 日間, ip) 群の 4 群に分けた。薬物最終投与後の翌日に屠殺し、常法により肝 Ms を調製した。In vivo 系では、Wistar 系雄性ラット (体重約 200 g) を用いた。

### ② 5,7,4'-TriMF の in vivo 代謝

ラットに 5,7,4'-triMF を 5% アラビアゴムに懸濁し、1 匹あたり 10 mg を 1 回経口投与した。投与後、4 日間の糞尿を採取し、それらの代謝物を定量した。なお、代謝物は 5,7,4'-triMF の検量線により定量した。

#### a) 糞中代謝物の分析

乾燥した粉碎糞 (0.5 g) を、酢酸エチルで、超音波・振盪により 3 回抽出後、遠心分離 (3,000rpm、5 分間) した。得られた上清を濃縮後、HPLC に付した。

#### b) 尿中代謝物の分析

酸性にした尿 1.0 ml に酢酸エチルを添加し、振盪 (室温、30 分間) により 3 回抽出した後、遠心分離 (3,000rpm、15 分間) した。得られた上清を濃縮後、HPLC に付した。

## ③ 3,5,7,4'-TetraMF の in vitro 代謝および代謝物の抗酸化作用

### a) 3,5,7,4'-TetraMF の合成・精製

Kaempferol (アセトン溶解) を炭酸カリウム存在下、ジメチル硫酸とともに、40℃、270 分間加熱した。反応液は、シリカゲルカラムにかけ、さらに HPLC にて精製した。得られた 3,5,7,4'-tetraMF について、LC-MS にて分子量を確認するとともに、HPLC で純度を調べた。その結果、純度は 99.0% であった。

### b) In vitro 代謝

3,5,7,4'-TetraMF (40 μM) を NADPH 生成系、MgCl<sub>2</sub>、HEPES 緩衝液 (pH 7.4) および各種ラット肝 Ms とともに、37℃で 20 分間インキュベートした。その後、冷 methanol を添加し反応を停止後、75% methanol 溶液とし、HPLC および LC-MS にて分析し

た。

c) 抗酸化活性 (DPPH ラジカル消去活性)

希釈した各種代謝物溶液を MES 緩衝液 (pH 6.0)、DPPH 溶液を加えて、室温で 20 分間反応後、520 nm の吸光度を測定した。

d) 抗酸化活性 (リノール酸自動酸化阻害活性)

希釈した各種代謝物溶液を 0.2 M リン酸緩衝液にリノール酸-β-カロテンエマルジョンを添加後、50°C で 10 分ごとに 60 分間、470 nm の吸光度を測定した。

なお、両抗酸化活性はマイクロプレートリーダーで測定し、標準物質として用いた Trolox の検量線から、それぞれの活性を Trolox 相当量 (μM-TE) として算出した。

## 4. 研究成果

### (1) 豆類における抗酸化活性および総ポリフェノール含量

#### ① 生豆の抗酸化活性ならびに総ポリフェノール含量

生豆の ORAC 値は、有色豆類が 11,110 ~ 23,587 μmol-TE/100 g、白色豆類が 1,412 ~ 1,701 μmol-TE/100 g であり、有色豆類は白色豆類である大手亡豆と比較して 7.9 ~ 16.7 倍高い値を示した。DPPH ラジカル消去活性は、有色豆類が 3,103 ~ 9,084 μmol-TE/100 g、白色豆類が 107 ~ 176 μmol-TE/100 g であった。

生豆の総ポリフェノール含量は、有色豆類が 840 ~ 1,399 mg-GAE/100 g、白色豆類である大手亡豆、白花豆はともに 95 mg-GAE/100 g であった。有色豆類は白色豆類と比較して 8.8 ~ 14.7 倍高値を示した。総プロシアニンジン含量は、有色豆類が 483 ~ 734 mg-CAE/100 g、白色豆類が 6 ~ 22 mg-CAE/100 g であり、有色豆類が白色豆類と比較して高い値を示した。

#### ② 加熱処理が豆類の抗酸化活性ならびに総ポリフェノール含量に及ぼす影響

実際に食する場合を想定し、加熱処理が豆類の抗酸化活性に及ぼす影響を検討した。抗酸化活性ならびに総ポリフェノール含量は、ほとんどの試料の煮豆および煮汁において、加熱初期 (10 分加熱区) が高値を示し、60 分加熱以降はほぼ変化が認められなかった。

#### ③ 有色豆類中のアントシアニン色素の分析

アントシアニン色素が含まれると報告がある有色豆類 (黒ササゲ豆、赤ササゲ豆、大納言小豆、大正金時) の生豆を対象として HPLC によるアントシアニン類の分析を行った。

黒ササゲ豆からは pelargonidin 系色素以外の cyanidin、delphinidin、peonidin および malvidin 系

の glucoside および galactoside を同定した。大納言小豆からは cyanidin、petunidin および malvidin 系、大正金時からは cyanidin、pelargonidin、malvidin 系のアントシアニンが検出された。赤ササゲ豆からはアントシアニン類が検出されなかった。

本研究で標準物質として用いたアントシアニン色素含量の合算を各試料の総アントシアニン含量とした。総アントシアニン含量は、黒ササゲ豆 619.1 mg/100 g、大納言小豆が 1.8 mg/100 g、大正金時が 43.3 mg/100 g であった。種皮色が黒色である黒ササゲ豆は、種皮色が赤色の豆類 (大納言小豆ならびに大正金時) と比較して、総アントシアニン含量が高値であった。煮豆中のアントシアニン類を分析した結果、生豆と比較して加熱初期 (10 分加熱区) で 92.2% 低下し、その後も経時的に減少を認めた。

### (2) 海藻由来および植物由来のメトキシ基含有成分の代謝

#### ① メトキシ臭素化合物におけるヒト肝 Ms による代謝

TBV、TDB および diMeO-BB80 のヒト肝 Ms による代謝を行った。3 種類のいずれの臭素化合物からも 2 種類の代謝物が生成された。TBV では、主代謝物は一脱メチル化体であり、その生成量は 126 pmol/min/mg protein であった。TDB の場合にも、主代謝物は一脱メチル化体であったが、その生成量は 23 pmol/min/mg protein であった。また、diMeO-BB80 の場合にも、一脱メチル化体が主であり、その生成量は、47 pmol/min/mg protein であった。なお、いずれの化合物の場合にも、極微量であるが二次代謝物の二脱メチル化体が検出された。

#### ② ヒト CYP 分子種によるメトキシ臭素化合物の代謝

13 種類のヒト CYP 分子種を用いて TBV、TDB および diMeO-BB80 の代謝を行った。TBV の代謝では、CYP2B 酵素によって最も触媒されることが明らかとなった。また、その他にも CYP2E1、CYP2C19、CYP1A1 および 2 の関与も認められた。TDB の代謝でも、CYP2B 酵素が最も触媒することが明らかとなった。また、CYP2C9、CYP2C19、CYP1A2/1、CYP2E1 および CYP1B1 の関与が認められた。また、diMeO-BB80 の代謝でも、CYP2B 酵素が最も高い触媒活性を示したが、その他、CYP2A6、CYP2C9、CYP2C19 および CYP3A4 の関与も弱いながら認められた。

#### ③ 黒ショウガ由来成分 5,7,4'-triMF の in vivo 代謝

ラットに 5,7,4'-triMF を単回経口投与し、糞および尿中代謝物の検索を行った。まず、尿中では M4 (4'-OH 体)、M8 (7,4'-diOH 体) および BM1 (5,4'-OH 体) が検出され、その量は M4 >> M8 = BM1 の順であった。糞中では、尿中代謝物 3 種類に加え、BM2 (5-OH 体) が検出されたが、いずれも尿中の約 10 分の 1 で



あった。抱合体の検索を行ったところ、4M 塩酸で加熱処理後、糞尿代謝物の多くが、2～4 倍に増加した。この結果から、糞尿代謝物の多くは抱合体として排泄されていることが示唆された。

#### ④ 3,5,7,4'-TetraMF の in vitro 代謝および代謝物の抗酸化活性

未処理 Ms では、代謝物 M2、M3 が生成された。PB 前処理により、基質より遅く溶出される BM1 が新たに生成された。また、MC 前処理により、M1 が新たに生成され、特に M1、BM1 が顕著に増加した (3.3、2.0 nmol/min/mg protein)。一方、DEX 前処理では、M3 が未処理の約 140 倍に増加した。次に、LC-MS/MS による分析の結果、M1 は分子量 345 であり、3'-水酸化・4'-脱メチル化体と考えられた。また、M2 は分子量 329 であったことから一脱メチル化体、M3 と BM1 は、いずれも分子量 315 であったことから、二脱メチル化体であることが示唆された。

さらに、生成された代謝物溶液の抗酸化活性を Ms 別に比較した。まず、DPPH ラジカル消去活性を比べた結果、未処理溶液、PB 前処理溶液および DEX 前処理溶液では、いずれも抗酸化作用を有するポリフェノールである kaempferol より、8%～17%程度弱かったものの、MC 前処理溶液では kaempferol の 1.2 倍の強い活性を示した。なお、kaempferol (50 nM) を用いたときの DPPH ラジカル消去活性は、40 μM-TE であった。一方、リノール酸自動酸化阻害活性を見ると、未処理溶液および PB 前処理溶液では、kaempferol の阻害活性に比べ、それぞれ 26%および 20%程度活性が弱かったものの、MC 前処理溶液および DEX 前処理溶液では、kaempferol よりはそれぞれ 1.5 倍および 1.4 倍は強い活性を示した。なお、kaempferol (50 nM) 添加では、約 30%の抑制効果が認められた。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 6 件)

- 1) 太田千穂、原口浩一、加藤善久、遠藤哲也、木村 治、古賀信幸、2,2',3,4,4',5,5'-七塩素化ビフェニル (CB180) の動物肝ミクロゾームによる代謝、福岡医誌、106 (5)、176-183 (2015) . 査読有
- 2) 太田千穂、緒方 瞳、山本健太、原口浩一、加藤善久、遠藤哲也、古賀信幸、黒ショウガ成分 5,7,3',4'-Tetramethoxyflavone のラット肝ミクロゾームによる代謝、中村学園研究紀要、48、155-161 (2016) . 査読有
- 3) 折田綾音、船越淳子、武曾 (矢羽田) 歩、山本久美、太田英明、豆類中のフェノール性成分ならびに抗酸化活性に及ぼす加熱の影響、中村学園研究紀要、

48、163-169、2016. 査読有

- 4) O. Kimura, Y. Fujii, K. Haraguchi, C. Ohta, N. Koga, Y. Kato and T. Endo, Effect of quercetin on the uptake and efflux of aristolochic acid I from Caco-2 cell monolayers. J. Pharm. Pharmacol., 68, 883-889 (2016) . 査読有
- 5) T. Shimada, K. Kakimoto, S. Takenaka, N. Koga, S. Uehara, N. Murayama, H. Yamazaki, D. Kim, F. P. Guengerich and M. Komori, Roles of human CYP2A6 and monkey CYP2A24 and 2A26 cytochrome P450 enzymes in the oxidation of 2,5,2',5'-tetrachlorobiphenyl., Drug Metab. Dispos, 44, 1899-1909 (2016) . 査読有
- 6) 折田綾音、船越淳子、武曾 歩、山本久美、太田英明、有色豆類中アントシアニンの分析、中村学園大学研究紀要、49、301-304 (2017) . 査読有

[学会発表] (計 23 件)

- 1) C. Ohta, Y. Kato, K. Haraguchi, T. Endo, N. Koga, In vitro metabolism of nobiletin in the small intestine and kidney of rats and guinea pigs, 12th Asian Congress of Nutrition, 平成 27 年 5 月 14～17 日, パシフィコ横浜 (横浜市)
- 2) K. Yamamoto, C. Ohta, H. Ogata, T. Endo, O. Kimura, Y. Kato, K. Haraguchi, N. Koga, In vitro metabolism of kaempferol tetramethyl ether by rat liver microsomes, 12th Asian Congress of Nutrition, 平成 27 年 5 月 14～17 日, パシフィコ横浜 (横浜市)
- 3) 折田綾音、船越淳子、矢羽田歩、山本久美、茨木裕子、太田英明、豆類の抗酸化活性の評価、日本食品保蔵科学会 創立 40 周年記念大会 (第 64 回東京大会)、平成 27 年 6 月 28 日、東京農業大学 (東京都)
- 4) 折田綾音、船越淳子、矢羽田歩、山本久美、太田英明、加熱処理が豆類の抗酸化活性ならびにフェノール性成分に及ぼす影響、(公社) 日本食品科学工学会第 62 回大会、平成 27 年 8 月 29 日、京都大学 (京都市)
- 5) 太田千穂、西村恵理、原口浩一、遠藤哲也、加藤善久、山本健太、古賀信幸、海洋生物由来臭素化合物のヒト肝酵素による代謝、フォーラム 2015：衛生薬学・環境トキシコロジー、平成 27 年 9 月 17,18 日、神戸学院大学 (神戸市)
- 6) 山本健太、太田千穂、加藤善久、原口浩一、遠藤哲也、古賀信幸、黒ショウガ成分 3,5,7,4'-Tetramethoxyflavone の動物肝ミクロゾームおよびヒトチトクロム P450 による代謝、日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部合同大会、平成 27 年 10 月 30,31 日、沖縄県市町村自治会館 (那覇市)

- 7) 折田綾音、舩越淳子、武曾歩、山本久美、寺原典彦、太田英明、豆類の抗酸化活性に対する加熱処理の影響～ORAC 値と DPPH ラジカル消去活性の比較～、日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部合同大会、平成 27 年 10 月 30,31 日、沖縄県市町村自治会館（那覇市）
- 8) 木村 治、藤井由希子、原口浩一、太田千穂、古賀信幸、加藤善久、遠藤哲也、Caco-2 細胞におけるアリストロキア酸 I の膜透過に及ぼすケルセチンの影響、日本薬学会第 136 年会、平成 28 年 3 月 26 ～ 29 日、パシフィコ横浜（横浜市）
- 9) 高木雅恵、森山綾香、藤井由希子、原口浩一、太田千穂、古賀信幸、加藤善久、木村 治、遠藤哲也、海藻食品に由来するヒト血液および尿中 6-OH-BDE47 の抱合体、日本薬学会第 136 年会、平成 28 年 3 月 26 ～ 29 日、パシフィコ横浜（横浜市）
- 10) 太田千穂、山本健太、藤井由紀子、原口浩一、木村治、遠藤哲也、加藤善久、古賀信幸、Gossypetin hexamethylether の動物肝ミクロゾームによる代謝、第 70 回日本栄養・食糧学会大会、平成 28 年 5 月 13 ～ 15 日、武庫川女子大学（西宮市）
- 11) 折田綾音、舩越淳子、山本久美、武曾歩（矢羽田歩）、広瀬直人、寺原典彦、太田英明、有色豆類の抗酸化活性～フェノール性成分に着目して～、日本食品保蔵科学会第 65 回大会、平成 28 年 6 月 25,26 日、南九州大学宮崎キャンパス（宮崎市）
- 12) 高田優紀、舩越淳子、折田綾音、武曾歩（矢羽田歩）、山本久美、太田英明、加熱処理が有色豆類に及ぼす影響、日本食品保蔵科学会第 65 回大会、平成 28 年 6 月 25,26 日、南九州大学宮崎キャンパス（宮崎市）
- 13) A. Orita, A. Musou, A. Funakoshi, K. Yamamoto, T. Shoji, H. Ohta, Evaluation of antioxidant activity and phenolic compounds in selected beans., The XXVIIIth International Conference on Polyphenols, 平成 28 年 7 月 11 ～ 15 日, Vienna (Austria)
- 14) 折田綾音、舩越淳子、武曾歩、山本久美、広瀬直人、庄司俊彦、太田英明、豆類のフェノール性成分に着目した抗酸化活性の評価、日本食品科学工学会第 63 回大会、平成 28 年 8 月 25 ～ 27 日、名城大学天白キャンパス（名古屋市）
- 15) 高田優紀、折田綾音、舩越淳子、武曾歩、山本久美、太田英明、品種別豆類の抗酸化活性の評価と加熱による検討、日本食品科学工学会第 63 回大会、平成 28 年 8 月 25 ～ 27 日、名城大学天白キャンパス（名古屋市）
- 16) C. Ohta, Y. Fujii, K. Haraguchi, Y. Kato, O. Kimura, T. Endo, N. Koga, Metabolism of 2,2',3,4,4',5,6'-heptachlorobiphenyl (CB182) by rat, guinea pig and human liver microsomes., 36th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 平成 28 年 8 月 28 日 ～ 9 月 2 日, Firenze (Italy)
- 17) Y. Fujii, K. Haraguchi, Y. Kato, O. Kimura, T. Endo, C. Ohta, N. Koga, K. Harada, A. Koizumi, The levels and trends of POPs and perfluorinated carboxylic acids in fish and marine mammals from Japanese coastal waters., 36th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 平成 28 年 8 月 28 日～9月2日, Firenze (Italy)
- 18) Y. Kato, K. Haraguchi, A. Fujii, Y. Fujii, O. Kimura, C. Ohta, T. Endo, N. Koga, S. Yamada, M. Degawa, Induction of hepatic T4 transporters by polychlorinated biphenyl in rats., 36th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 平成 28 年 8 月 28 日～9月2日, Firenze (Italy)
- 19) N. Koga, C. Ohta, K. Haraguchi, Y. Kato, T. Endo, O. Kimura, Distribution and excretion of 2,2',3,4',5,5',6'-heptachlorobiphenyl (CB187) and its metabolites in rats and guinea pigs., The 9th International PCB Workshop, 平成 28 年 10 月 9 ～ 13 日, 国際会議場（神戸市）
- 20) 山本健太、太田千穂、木村 治、遠藤哲也、加藤善久、藤井由希子、原口浩一、古賀信幸、3,5,7,4'-Tetramethoxyflavone (KTM) の主代謝物 5-脱メチル化体のラット肝ミクロゾームによる代謝、日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部大会、平成 28 年 10 月 22, 23 日、大分大学教育学部（大分市）
- 21) 太田千穂、原口浩一、藤井由希子、加藤善久、木村治、遠藤哲也、古賀信幸、PCB182 の動物およびヒト肝ミクロゾームによる代謝、日本薬学会第 137 年会、平成 29 年 3 月 24 ～ 27 日、東北大学（仙台市）
- 22) 木村 治、藤井由希子、原口浩一、加藤善久、太田千穂、古賀信幸、遠藤哲也、Caco-2 細胞におけるペルフルオロオクタン酸の取り込み、日本薬学会第 137 年会、平成 29 年 3 月 24 ～ 27 日、東北大学（仙台市）
- 23) 藤井由希子、久我歩佳、木下真璃伽、加藤善久、太田千穂、古賀信幸、木村 治、遠藤哲也、原口浩一、抗菌剤トリクロサンの腸内細菌叢への影響評価、日本薬学会第 137 年会、平成 29 年 3 月 24 ～ 27 日、東北大学（仙台市）

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|          | 研究経費      | 機器備品 | 合 計       |
|----------|-----------|------|-----------|
| 平成 27 年度 | 1,900,000 | 0    | 1,900,000 |
| 平成 28 年度 | 1,800,000 | 0    | 1,800,000 |
| 合 計      | 3,700,000 | 0    | 3,700,000 |



# 実践的アクティブラーニングを取り入れた総合力ある管理栄養士養成教育プログラムの確立

## Establishment of comprehensive dietitian education program using practical active learning system

### 研究グループ代表者名

岩本 昌子 (IWAMOTO MASAKO) 栄養科学部・教授

### 共同研究者名

河手 久弥 (KAWATE HISAYA) 栄養科学部・教授

津田 博子 (TSUDA HIROKO) 栄養科学部・教授

本間 学 (HOMMA MANABU) 栄養科学部・准教授

日野真一郎 (HINO SHINICHIRO) 栄養科学部・准教授 (H28 年度)

森口里利子 (MORIGUCHI RIRIKO) 栄養科学部・講師

五郎丸瞭子 (GOROUMAU RYOUKO) 栄養科学部・助手

甲斐田遥香 (KAIDA HARUKA) 栄養科学部・常勤助手

能口 健太 (NOGUCHI KENTA) 栄養科学部・常勤助手

溝田 知香 (MIZOTA CHIKA) 栄養科学部・常勤助手 (H28 年度)

### 研究成果の概要

生活習慣病対策を重点とした健康ケア、栄養管理の重要性が求められている。本学科の管理栄養士養成カリキュラムツリーをベースに、学年進行を踏まえた科目間連携に向けて、それぞれの専門分野を通して深い学びに繋げることで、学生の理解を深めることを目的として取り組んだ。これらの成果により、FD 活動としてもカリキュラムのモデル的連携の構築を完成させた。基礎研究においては、各共同研究者がそれぞれの専門分野に取り組み、新しい知見を得て学会発表や論文発表を行ったことで、教育内容の充実への基盤となった。

成果の一部としては、(1) 血液凝固制御因子プロテイン S の血中濃度と心血管病の危険因子（脂質・糖質代謝、炎症、肥満関連因子）との関連においては、血液凝固制御系と脂質代謝系との関連が強く示唆されたこと、(2) 日本人の 40～50 歳代男性の平均的な食事サンプル中の脂質関連物質を中心に分析後、重回帰分析からリン脂質の食品成分供給源予測に使用できる可能性が示唆されたこと、(3) 月経前症候群（PMS）の愁訴と栄養素等摂取量との関連について検討し、PMS の愁訴に関わる栄養素摂取量について重回帰分析を行った結果、アルコール、水溶性食物繊維、飽和脂肪酸 %E の摂取が有意な正の関連を認めたこと、などの知見が得られた。

それぞれの共同研究者が専門の分野において担当科目の基本となる基礎研究・栄養疫学研究を進めることで、講義や実習に還元することができ、本プロジェクト内報告会開催により、多方面からのフィードバックが行われ、教員間の他科目理解にも広がったことは、今後のカリキュラム改訂や新時代の管理栄養士教育に繋がる、分野を超えた視点を持つことが可能となった。

### 研究分野：総合領域

キーワード：基礎研究、栄養疫学研究、食事と疾病の関係、教育への還元、アクティブラーニング、教育プログラム

## 1. 研究開始当初の背景

人口の高齢化に伴い、糖尿病、脂質異常症、高血圧やそれらに起因する血栓症、骨粗鬆症などの疾患群が著増し、その防止・改善の任に堪える管理栄養士の育成が強く求められている。管理栄養士には、高度な専門知識や技術を基盤として、他職種専門家と情報を共有し連携・補完できる総合力が必須である。栄養科学部の教育カリキュラムでは、専門領域の教科を専門基礎分野と専門分

野に大別し、学年進行とともに段階的に教授する。専門領域の知識・技術の関連性を理解し総合力を身につけるには、学生自身の能動的な学習が必要である。そのためには、各科目担当者がそれぞれの位置づけを相互理解とともに深め、科目間の連携を視野に入れた実践的アクティブラーニングの構築が急務と考えられる。

それぞれの教員が属する分野で基礎研究・応用研究に取り組み、その成果を授業にフィードバックしているが、分野を超えた科目間連携はまだ十分に構築されていない

のが現状である。

## 2. 研究目的

平成 25 - 26 年度プロジェクト研究では、1、2、3 年次開講科目を担当する教員が連携して、授業内容を相互理解し、研究成果を共有し教育に還元する教育プログラムの開発を試みた。教育プログラムはまだ開発途上ではあるが、学生の能動的かつ実践的な学習や科目の連関性の理解に有効であることを確認した。

本研究では、対象教科をさらに増やし、研究成果を活用した実践的アクティブラーニングの手法を取り入れて、学生自身の能動的な学習に基づく総合力ある管理栄養士養成のための教育プログラムの確立を目指すことを目的とした。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 基礎研究・栄養疫学研究の推進および「基礎栄養学」「疾病の成り立ち」の教育プログラム開発と実施

- ① 基礎研究：食物成分によるヒト肝細胞の血液凝固制御因子の遺伝子発現調節の解析
- ② 栄養疫学研究：健康増進センターの栄養疫学研究を活用した血栓症、肥満 / 糖質代謝異常に関連する遺伝性素因の検討
- ③ 「基礎栄養学」「疾病の成り立ち」の教育プログラム開発：体内での栄養素代謝、生活習慣病の遺伝性素因に関する講義内容に研究成果を活用し、「実習・疾病の成り立ち」に「基礎栄養学」の教育内容を取り入れることにより能動的な学習をはかる。
- ④ 妊娠・授乳関連骨粗鬆症に関する理解を深めるために、妊娠期および産褥期に踵骨超音波検査による骨評価を経時的に施行し、同時に、栄養摂取状況などの聞き取り調査、ホルモンや骨関連マーカーなどの血液検査を行い、妊娠・授乳期の骨評価値と関連する因子を探索する。

### (2) 栄養疫学研究の推進および「給食経営管理論」の教育プログラム開発と実施。

- ① 脂質の様々な栄養機能が報告されているが、食事由来の脂肪酸やリン脂質クラスの実測値はほとんど見られない。日本人の男性勤労者の代表的な食事に含まれるリン脂質クラスから栄養素摂取状況の正確性を補強、予測するデータを集積する。
- ② 給食施設の基本となる、個々に対応する栄養管理にはまず適切な給与栄養目標量の設定が必要になることから、講義で学生自らを対象とした演習を行い、その考え方およびスキルを身につけさせる。

### (3) 人体の構造と機能の連関、さらに疾病の理解へ応用できる教育プログラムの開発と実施。

- ① 1 年次の実習・人体の構造と機能では、顕微鏡を用いて組織標本をスケッチし、間違いを教官が指摘するのみであった。学生自らが考え、問題解決能力を向上させることが人体構造の真の理解につながる。そこで、全てのスケッチ課題に評価を付け、答えを導くためのヒントを与える。再スケッチ・再評価を通して学生と討論し、常に考えることを身につけさせる。
- ② 実験・人体の構造と機能では、これまでに糖尿病誘発ラットを用いた実験を行っていたが、学生自身が被験者となり、実際に糖尿病の診断に用いられている経口ブドウ糖負荷試験を行うことで、糖尿病の検査および診断の意義を理解させるとともに、糖尿病患者が行っている自己血糖測定を体験させることで、患者の立場をより深く理解させることを目的とする。

### (4) 「応用統計学」および「模擬患者実習」の教育プログラム開発と実施

- ① ヘルスチェックデータを対象としたパッケージ shiny を作成しサーバー上にポーティングした。学生が応用統計学の実習中にそのツール操作とアンケート実施した。

### (5) 栄養疫学研究の推進および「栄養教育論実習」の教育プログラム開発と実施

- ② 栄養関連学科女性 3 世代研究（全国 85 栄養士養成校参加共同研究）の調査結果を用い、月経前症候群の愁訴と栄養素等摂取量との関連について検討した。その女性 3 世代研究および「ヘルスチェック」結果を活用した栄養教育マネジメントプログラムの開発、実施、評価を行う。

### (6) 上記計画に基づき、各担当者が 1 年次から 3 年次にかけて分担者が担当する各教科を関連させた、実践的アクティブラーニングプログラムの開発に取り組む。

## 4. 研究成果

### (1) 基礎研究及び栄養疫学研究

- ① 食物成分によるヒト肝細胞の血液凝固制御因子の遺伝子発現調節の解析  
ヒト株化肝細胞 HepG2 を用いて、NAD 依存的脱アセチル化酵素 (SIRT1) 活性化剤のレスベラトロールが血液凝固制御因子プロテイン S の mRNA 発現を有意に抑制すること (Hiroto et al. Thromb Res.127:e1-7,

2011)、レスベラトロールによるプロテイン S mRNA 発現抑制には SIRT1 が関与しないことを明らかにしてきた。そこで、細胞内 NAD 濃度を上昇させる条件として、培養液中のグルコース濃度を低下させたところ、脂質代謝系因子である fatty acid synthase や apolipoprotein C- II (apoC- II)、apoB-100 などのアポリポタンパク質の mRNA 発現を抑制するだけでなく、血液凝固制御因子のプロテイン S、プロテイン C の mRNA 発現を抑制することが明らかになった (図 1)。レスベラトロールやグルコース濃度低下によるプロテイン S mRNA 発現抑制のメカニズムについて、さらに解析を行っている。

② 健康増進センターの栄養疫学研究「ヘルスチェック」「健康栄養クリニック」の活用

- 地域肥満女性 60 名および女子大学生 162 名について、血液凝固制御因子プロテイン S の血中濃度と心血管病の危険因子 (脂質・糖質代謝、炎症、肥満関連因子) との関連を検討した結果、血中プロテイン S 濃度が血中 apoC- II 濃度と強く正に関連することを見出した。(図 1) ApoC- II は、中性脂肪を多く含むリポタンパク質 (VLDL、キロミクロン、それらのレムナント) に存在するアポリポタンパク質であり、lipoprotein lipase の補酵素として中性脂肪の異化を促進することから、血液凝固制御系と脂質代謝系との関連が強く示唆された。これらの結果は、欧文論文として投稿中である。
- 女子大学生 143 名を対象に、アジア人特有の静脈血栓塞栓症の遺伝性素因である血液凝固制御因子の 1 塩基遺伝子多型 (SNP) (プロテイン S p. Lys196Glu, プロテイン C p.Arg189Trp, p. Lys193del)、および肥満 / 糖質代謝異常との関連が示唆されている  $\beta$  3-adrenergic receptor の SNP (p.Trp64Arg) について解析し、遺伝子型の頻度を明らかにするとともに、表現型との関連について解析を行っている。

③ 妊娠・授乳関連骨粗鬆症に関するリスク因子の評価:

- 福岡山王病院産婦人科を受診した妊婦を対象に踵骨超音波検査、問診、血液検査等を行っている。現在 55 名の妊婦の同意を得て、解析を進めている。

④ 特定給食施設の栄養マネジメントモデル構築:

- 勤労者の社員寮および社員食堂の食事を企業の協力のもと、のべ 30 日分について回収し、重量測定後栄養価を算出したところ、日本人の同年代の食事とほぼ一致することを確認した (国民健康・栄養調査結果) ことから、本食事を日本人の 40 ~ 50 歳代男性の平均的な食事サンプルとした。さらに食事成

分について、脂質関連物質を中心に分析後、重回帰分析からリン脂質の食品成分供給源予測に使用できる可能性が示唆された。これらの知見については平成 29 年度日本栄養・食糧学会にて報告する。

⑤ 栄養関連学科女性 3 世代研究 (全国 85 栄養士養成校参加共同研究):

- 平成 23、24 年度新入女子学生 3,451 名を対象に実施した調査結果を用い、月経前症候群 (PMS) の愁訴と栄養素等摂取量との関連について検討した。PMS の愁訴に関わる栄養素摂取量について重回帰分析を行った結果、アルコール、水溶性食物繊維、飽和脂肪酸 %E の摂取が有意な正の関連を認めた ( $p < 0.001, p < 0.001, p = 0.009$ )。 (表 1)

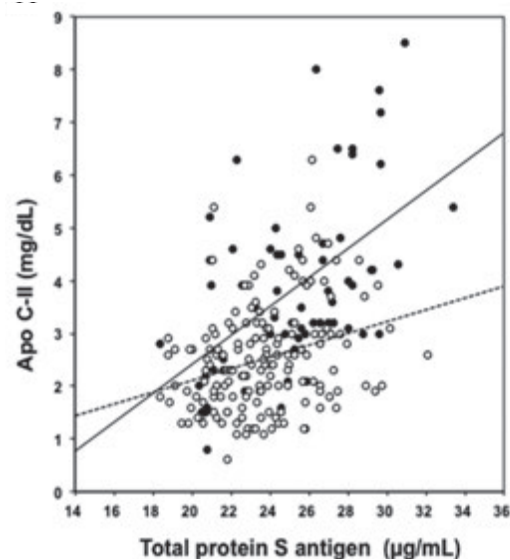


図 1. 血中プロテイン S 濃度と血中アポリポタンパク C-II 濃度の関連  
● —: 地域肥満女性、○ ----: 女子大学生

表 1 栄養関連学科女性 3 世代研究

女子学生の月経前症候群に関わる栄養素等摂取量

|                      | 標準化<br>偏回帰係数 | 有意確率    |
|----------------------|--------------|---------|
| アルコール (g/1000kcal)   | 0.117        | p<0.001 |
| 水溶性食物繊維 (g/1000kcal) | 0.065        | p<0.001 |
| 飽和脂肪酸 (%E)           | 0.044        | p=0.009 |

$R^2=0.037, n=3,451$

従属変数: MDQスコア増加率 (月経前愁訴の評価指標)

独立変数: MDQスコア増加率の3分位で有意な傾向性が認められた栄養素等摂取量

調整変数: 年齢, BMI, PAL, 喫煙歴, 睡眠時間, 初潮年齢,

質問回答時に月経中であったか, 月経持続日数

(2) 実践的アクティブラーニングを取り入れた能動的かつ実践的な教育プログラムの開発 (図 2)

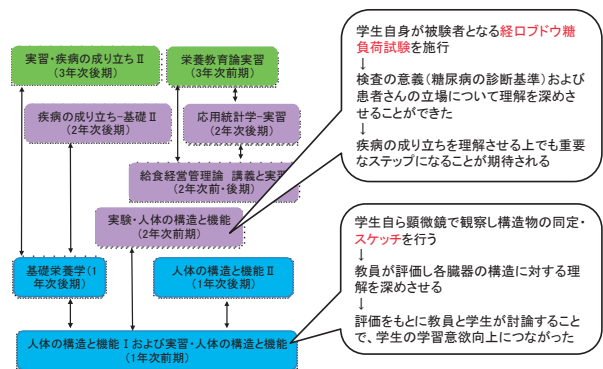
- ① 基礎栄養学 (1 年次後期): 1 年次の「人体の構造と機能」の学習内容を授業に取り入れることによって、栄養素の体内動態の理解を図った。

- ② **疾病の成り立ち - 基礎II (2年次後期)**：基礎研究での遺伝子発現やSNP解析結果を取り入れることにより、「基礎栄養学」で学ぶ栄養素に対する応答の個人差の遺伝的背景の理解を図った。
- ③ **疾病の成り立ち - 実習II (3年次後期)**：貧血、出血傾向・血栓症の実習に「基礎栄養学」のビタミン・ミネラルの内容を取り入れることにより、栄養と疾病との関連の理解を図った。
- ④ **給食経営管理論 講義と実習 (2年次前・後期)**：ヘルスチェックデータを用い、いくつかのケースを想定した栄養マネジメントモデルの基礎となる演習方法を確立した。3年次の臨地実習Iおよび栄養教育論実習に連携させた。復習をかねた演習を取り込むことで栄養マネジメントの理解を深め、給食施設を想定した栄養管理の基本的考え方の定着がはかられた。
- ⑤ **応用統計学 - 実習 (2年次後期)**：ヘルスチェックデータを対象とした、インタラクティブ操作のためのパッケージshinyを使ったシステムの項目数、種類を拡張し、散布図には相関係数の値の表示、高値群と低値群の色分けが可能になり、学生が自身でアクティブに学び取るためのツールの基礎を作成することができた。

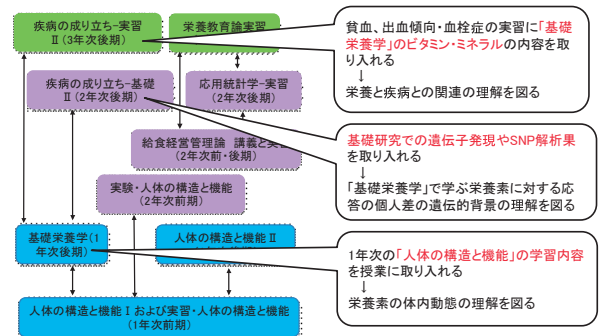
- ⑥ **人体の構造と機能および実習・人体の構造と機能 (1年次前期)**：学生自らが顕微鏡で観察して構造物の同定・スケッチを行い、各臓器の構造に対する理解を深めさせた。スケッチの評価をもとに、学生自らが理解できていない所を考え、教員と討論した。これまでに質問等をしなかった消極的な学生も積極的に実習に取り組むことができ、学生の学習意欲向上に繋がった。各臓器の生理機能については、**人体の構造と機能II (1年次後期)** および**実験・人体の構造と機能 (2年次前期)** で詳しく説明した。特に**実験・人体の構造と機能**では、昨年までの糖尿病誘発ラットの実験に代わり、学生自身が被験者となる経口ブドウ糖負荷試験を施行することで、検査の意義(糖尿病の診断基準)および患者さんの立場について理解を深めさせることができた。これは、疾病の成り立ちを理解させる上でも重要なステップになることが期待される。
- ⑦ **栄養教育論実習 (3年次前期)**：「ヘルスチェック」および「栄養関連学科女性3世代研究」の食事調査結果を活用した**栄養教育マネジメントプログラム**を実施した。プログラムは①FFQ中村の結果より、

個人の栄養状態ならびに個人要因(知識、態度、スキル、食行動)と環境要因のアセスメントを行い、栄養改善へ向けての結果・行動・学習・環境・実施目標の設定および改善計画を立案し、各自でセルフモニタリングにより経過評価を実施、②「栄養関連学科女性3世代研究」のデータを用いて、集団の栄養状態の比較、評価の検討、③食事調査法(食事記録法)との違いについて解析結果より考察(SPSS使用)、とした。その結果、学生の理解度の評価より、能動的な学習により98%が「理解が深まった」と回答し、授業での活用の意義が示唆された。

実践的アクティブラーニングを取り入れた  
能動的かつ実践的な教育プログラムの開発①



実践的アクティブラーニングを取り入れた  
能動的かつ実践的な教育プログラムの開発②



実践的アクティブラーニングを取り入れた  
能動的かつ実践的な教育プログラムの開発③

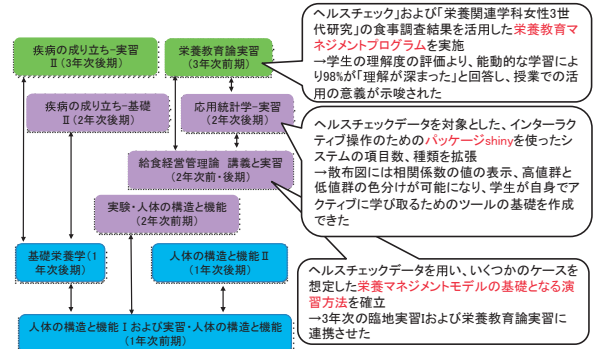


図2 実践的教育プログラム



## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計7件)

- 1) 本間学、津田博子、大学生の学生食堂における喫食頻度と修学状況の関連. 中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要. 49:159-163, 2017. 査読有
- 2) 田村知子、本間学、根津朋実、村川雅弘、カリキュラムマネジメントの評価手法の比較検討 - 評価システムの構築にむけて -, カリキュラム研究、25巻、49-42頁、2017. 査読有
- 3) 津田博子、静脈血栓塞栓症の先天性要因の人種差、医学のあゆみ、257巻、759-762, 2016. 査読無
- 4) 津田博子、先天性血栓性素因を有する静脈血栓塞栓症(特発性血栓症)、血液フロンティア、26巻、51-56, 2016. 査読無
- 5) 池田正孝、津田博子、難治性疾患としての特発性血栓症(先天性血栓性素因による)第10回日本血栓止血学会学術標準化委員会シンポジウム報告、日本血栓止血学会誌、27巻、479-480, 2-16, 2016. 査読有
- 6) Matsuda Y, Kawate H, Matsuzaki C, Sakamoto R, Shibue K, Ohnaka K, Anzai K, Nomura M, Takayanagi R: Eplerenone improves carotid intima-media thickness (IMT) in patients with primary aldosteronism. Endocrine Journal、63、249-255, 2016. 査読有
- 7) 津田博子、池田正孝、静脈血栓塞栓症の危険因子 - 先天性血栓性素因と後天性要因 - 第9回日本血栓止血学会学術標準化委員会シンポジウム報告. 日本血栓止血学会誌、26(4):467-468, 2015. 査読有

[学会発表] (計36件)

- 1) 上野宏美、宮崎瞳、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、岩本昌子、津田博子、小野美咲、大部正代、五郎丸瞭子、河手久弥、能口健太、甲斐田遥香、安武健一郎、梶山倫未、大和孝子、竹嶋美夏子、脇本麗、中野修治、「グラフ化体重日記」を用いた減量教室修了後の継続栄養支援効果の検討、第20回日本病態栄養学会年次学術集会、2017年1月14日、国立京都国際会館.
- 2) 梶山倫未、安武健一郎、森口里利子、宮崎瞳、阿部志磨子、増田隆、今井克己、岩本昌子、津田博子、大部正代、河手久弥、上野宏美、小野美咲、五郎丸瞭子、中野修治、女子大学生の食塩摂取レベル別における特性及び食生活の特徴、第20回日本病態栄養学会年次学術集会、2017年1月15日、国立京都国際会館.
- 3) 大塚尚直、阿部志磨子、増田隆、森口里利子、津田博子、中野修治、宮崎瞳、上野宏美、小野美咲、大

- 部正代、五郎丸瞭子、安武健一郎、河手久弥、鬼木愛子、市川彩絵、今井克己、やせの母親の妊娠期間中の至適体重増加量の検討 - 女子学生の出生体重とその母親の体重増加量との関係 -, 第20回日本病態栄養学会年次学術集会、2017年1月15日、国立京都国際会館.
- 4) Tsuda H, Noguchi K, Nakazono E, Tsuda T., Jin, X., Protein S specific activity analysis can accurately identify the carrier of Protein S Tokushima. 9<sup>th</sup> Congress of Asian-Pacific Soc. Thromb. Haemost., 2016年10月7日、Taipei, Taiwan.
- 5) 梶山倫未、安武健一郎、森口里利子、宮崎瞳、阿部志磨子、増田隆、今井克己、岩本昌子、津田博子、大部正代、河手久弥、上野宏美、小野美咲、五郎丸瞭子、中野修治、女子大学生における食塩摂取の特性と食品・栄養素摂取量の特徴、第39回日本高血圧学会総会、2016年10月2日、仙台国際センター.
- 6) 森口里利子、今井克己、岩本昌子、近江雅代、中園栄里、津田博子、女子学生の月経前症候群に影響を及ぼす食事因子について、第63回日本栄養改善学会学術総会、2016年9月8日、リンクステーション青森.
- 7) 佐田志穂子、津田博子、Glucose濃度低下によるHepG2細胞の脂質代謝関連因子とprotein S遺伝子発現の検討、第38回日本血栓止血学会学術集会、2016年6月18日、奈良.
- 8) 能口健太、古賀結、中園栄里、堀田多恵子、内海健、康東天、津田博子、日本人健常者におけるプロテインC遺伝子多型の検討、第38回日本血栓止血学会学術集会、2016年6月18日、奈良.
- 9) Tsuda H., Update on Ongoing Project: Racial differences in Plasma Coagulation Inhibitors. 62<sup>nd</sup> Annual SSC Meeting of Int. Soc. Thromb. Haemost. 2016年5月26日 Montpellier, France.
- 10) 小野美咲、宮崎瞳、阿部志磨子、今井克己、岩本昌子、増田隆、森口里利子、大無田恵美、岩本華奈、五郎丸瞭子、上野宏美、津田博子、中野修治、中年女性における食事エネルギー摂取割合の変化と糖代謝の変化の関連、第59回日本糖尿病学会年次学術集会、2016年5月20日、京都市勧業館 みやこめっせ.
- 11) 上野宏美、小野美咲、宮崎瞳、森口里利子、一田木綿子、中野修治、グラフ化体重日記を基軸とした生活習慣の改善が有効であった2型糖尿病患者の一例、第59回日本糖尿病学会年次学術集会、2016年5月20日、京都市勧業館 みやこめっせ.
- 12) 宮崎瞳、上野宏美、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、津田博子、岩本昌子、中園栄里、小野美咲、大部正代、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭

- 子、若年女性の血清尿酸値とメタボリックシンドローム因子の関連、第70回日本栄養・食糧学会大会、2016年5月14日、神戸。
- 13) 田邊真紀人、蔭山和則、田中知明、方波見卓行、沖隆、大月道夫、河手久弥、土井賢、柳瀬敏彦、低濃度域血中コルチゾール測定標準化に伴う副腎性サブクリニカルクッシング症候群診断の再検討、第89回日本内分泌学会学術総会、2016年4月22日、京都。
- 14) 河野倫子、蘆田健二、武市幸奈、内田啓一郎、北島慶子、勝原俊亮、坂本昌平、大中佳三、河手久弥、野村政壽、経過とともにコルチゾールの自律分泌が顕在化しサブクリニカルクッシング症候群と診断された副腎偶発腫瘍の2例、第89回日本内分泌学会学術総会、2016年4月22日、京都。
- 15) 武市幸奈、河手久弥、蘆田健二、大中佳三、野村政壽、副腎性サブクリニカルクッシング症候群患者における動脈硬化と骨代謝の関連性、第89回日本内分泌学会学術総会、2016年4月23日、京都。
- 16) 小野美咲、宮崎瞳、今井克己、岩本昌子、増田隆、森口里利子、大無田恵美、岩本華奈、五郎丸瞭子、上野宏美、津田博子、中野修治、肥満女性における血中遊離脂肪酸濃度と腹部脂肪分布の関連、第19回日本病態栄養学会年次学術集会、2016年1月9日、横浜（パシフィコ横浜）。
- 17) 上野宏美、一田木綿子、津田博子、今井克己、岩本昌子、大部正代、大和孝子、竹嶋美夏子、森口里利子、宮崎瞳、小野美咲、中園栄里、脇本麗、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭子、中野修治、管理栄養士養成校付属保険診療機関「栄養クリニック」の活動—栄養支援開始1年後の栄養指標の変化— 第19回日本病態栄養学会年次学術集会、2016年1月10日、横浜（パシフィコ横浜）。
- 18) 宮崎瞳、上野宏美、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、津田博子、岩本昌子、中園栄里、小野美咲、大部正代、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭子、中野修治、生活習慣介入による肥満女性の血中アディポネクチン増減と腹部脂肪分布の関連、平成27年度日本栄養食糧学会九州・沖縄支部、日本食品科学工学会西日本支部合同大会、2015年10月31日、沖縄（沖縄県市町村自治会館）。
- 19) 大塚有希子、中園栄里、能口健太、宮崎瞳、今井克己、阿部志磨子、岩本昌子、森口里利子、中野修治、津田博子、血中総プロテインS濃度に影響を与える肥満関連因子の解析。第62回日本栄養改善学会学術総会、2015年9月26日、福岡（福岡国際会議場）。
- 20) 中園栄里、今井克己、阿部志磨子、森口里利子、岩本昌子、宮崎瞳、小野美咲、上野宏美、中野修治、津田博子、女子大学生の骨量低下と血清25-ヒドロキシビタミンD充足状況との関連、第62回日本栄養改善学会学術総会、2015年9月25日、福岡（福岡国際会議場）。
- 21) 森口里利子、今井克己、岩本昌子、中園栄里、近江雅代、津田博子、女子学生の月経前症候群と食事摂取状況との関連、第62回日本栄養改善学会学術総会、2015年9月25日、福岡（福岡国際会議場）。
- 22) 大中佳三、河野倫子、河手久弥、野村政壽、高柳涼一、地域一般住民の中高年齢者における睡眠と糖尿病発症リスク、第57回日本老年医学会学術集会、2015年6月13日、パシフィコ横浜（神奈川）。
- 23) Tsuda H., Noguchi K., Nakazono E., Tsuda T., Jin, X.: Evaluation of protein S specific activity permits accurate diagnosis of protein S Tokushima, a missense mutation with type II protein S deficiency. XXV Congr. Int. Soc. Thromb. Haemost., June 22, 2015, Toronto (Metro Toronto Convention Center), Canada.
- 24) 佐田志穂子、中園栄里、津田博子、培養液中glucose濃度低下はHepG2細胞のprotein S遺伝子発現を抑制する、第37回日本血栓止血学会学術集会、2015年5月23日、甲府（甲府市総合市民会館）。
- 25) 能口健太、中園栄里、津田友秀、金秀日、津田博子、プロテインS (PS) 比活性によるPS Tokushima判定の検討、第37回日本血栓止血学会学術集会、2015年5月22日、甲府（甲府市総合市民会館）。
- 26) Miyazaki H., Ueno H., Imai K., Abe S., Masuda T., Moriguchi R., Tsuda H., Iwamoto M., Nakazono E., Ono M., Obe M., Omuta E., Iwamoto K., Goromaru R., Nakano S.: Associations of serum homocysteine concentrations with biological and nutritional markers in pre-and postmenopausal Japanese women. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, May 17, 2015, Yokohama (Pacifio Yokohama), Tokyo.
- 27) Nakazono E., Miyazaki H., Abe S., Imai K., Masuda T., Iwamoto M., Moriguchi R., Ueno H., Ono M., Nakano S., Tsuda H.: Serum 25-hydroxyvitamin D level is not associated with the reduction of a calcaneus quantitative ultrasound parameter in young adult Japanese females. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, May 16, 2015, Yokohama (Pacifio Yokohama), Tokyo.
- 28) 永石綾子、田邊真紀人、明比祐子、村瀬邦崇、野見山崇、河手久弥、野村政壽、高柳涼一、柳瀬敏彦、副腎性 subclinical Cushing 症候群診断における0.5mg デキサメタゾン抑制試験および21時血中コルチゾールの適用可能性の検討。第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月23日、ホテルニューオータニ東京（東京）。

- 29) 内田啓一郎、仲山倫子、蘆田健二、河手久弥、中島匡、大中佳三、野村政壽、高柳涼一、胸腺腫の既往を有し自己免疫性肝炎を合併した自己免疫性多内分泌腺症候群の1例、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月23日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 30) 井林雄太、王麗香、野村政壽、坂本昌平、蘆田健二、河手久弥、大中佳三、高柳涼一、脂肪細胞特異的Dpp1 ノックアウトマウスの解析、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月23日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 31) 河野倫子、大中佳三、平田明恵、河手久弥、野村政壽、古野純典、高柳涼一、地域一般住民の中高齢者における睡眠と糖尿病発症リスクの関連、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月24日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 32) 唐崎聡子、宇野宏一、岡部泰二郎、蘆田健二、河手久弥、大中佳三、阿部一朗、野村政壽、高柳涼一、バセドウ病にて甲状腺全摘後に発症した甲状腺眼症の一例、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月24日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 33) 蘆田健二、仲山倫子、内田啓一郎、蓮澤奈央子、坂本昌平、河手久弥、大中佳三、野村政壽、高柳涼一、IgG4 関連肺疾患を合併した甲状腺中毒症をきたした甲状腺炎の一例、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月24日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 34) 仲山倫子、赤星朋比古、内田啓一郎、蘆田健二、河手久弥、野村政壽、池田哲夫、橋爪誠、前原喜彦、高柳涼一、肥満関連合併症に対する肥満外科治療の効果の検討、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月24日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 35) 堀内由布子、仲山倫子、蘆田健二、河手久弥、大中佳三、野村政壽、高柳涼一、Androgen 過敏性を有する多嚢胞性卵巣患者にピカルタミドを使用した1例、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月25日、ホテルニューオータニ東京（東京）。
- 36) 武市幸奈、内田啓一郎、唐崎聡子、蘆田健二、河手久弥、大中佳三、野村政壽、高柳涼一、平橋美奈子、

小田義直、甲状腺結節内髄外造血により甲状腺未分化癌との鑑別を要した高齢甲状腺乳頭癌の一例、第88回日本内分泌学会学術総会、2015年4月25日、ホテルニューオータニ東京（東京）。

〔図書〕（計6件）

- 1) 森口里利子（共著）：「カレント栄養教育論」，建帛社，pp.78-80, pp.94-95, pp.141-147/pp.216, (2016年4月1日)
- 2) 森口里利子（共著）：「改訂ライフステージ別栄養管理・実習」，建帛社，pp.14-23, pp.145-153, pp.168-175/pp.248, (2017年3月1日)。
- 3) 日野真一郎、河手久弥（共著）：人体の構造と機能改訂：解剖生理学，建帛社，pp.5, pp.50-51, pp.69-70, pp.79-80, pp.100-101, pp.129, pp.131-134, pp.141-142, pp.162-163, pp.172-173, pp.180, pp.195-196, pp.205-206/pp.224, (2017年2月30日)。
- 4) 津田博子（共著）：第7章 高齢期の栄養（江澤郁子、津田博子編：Nブックス・四訂応用栄養学 [第2版]）建帛社，pp.181-205/pp.261 (2016年2月1日)。
- 5) 津田博子（共著）：プロテインC、プロテインS、血管内皮プロテインCレセプターの基礎と臨床（一瀬白帝、丸山征郎、和田英夫編：新・血栓止血血管学 - 抗凝固と線溶 -）金芳堂，pp.22-29/pp.133 (2015年10月20日)。
- 6) 津田博子（共著）：第1章 疾患診断の概要、付表 主要臨床検査基準値（田中明、加藤昌彦編：Nブックス・疾病の成り立ち：臨床医学 [第2版]）建帛社，pp.5-17, pp.191-195/pp.201 (2015年9月1日)。

6. 予算配布額

（金額単位：円）

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 2,000,000 | 0    | 2,000,000 |
| 平成28年度 | 2,050,000 | 0    | 2,050,000 |
| 合計     | 4,050,000 | 0    | 4,050,000 |



# 保育所乳幼児母親の腸内環境改善のための日本型薬膳食育プログラムの開発と評価

The development of the dietary education program  
by Japanese medicated diet to improve the intestinal environment for  
infants's mother at a nursery center

## 研究グループ代表者名

三成 由美 (MINARI YOSHIMI) 栄養科学部・教授

## 共同研究者名

萩尾久美子 (HAGIO KUMIKO) 栄養科学部・准教授

三好恵美子 (MIYOSHI EMIKO) 栄養科学部・准教授 (平成 27 年度)

藤田 守 (FUJITA MAMORU) 栄養科学部・教授 (平成 27 年度)

川島 年生 (KAWASHIMA TOSHIO) 栄養科学部・准教授 (平成 28 年度)

## 研究協力者名

山本 亜衣 (YAMAMOTO AI) 中村学園大学・非常勤講師

熊谷 奈々 (KUMAGAI NANA) 栄養科学部・助教

入来 寛 (IRIKI HIRO) 栄養科学部・助手

徳井 教孝 (TOKUI NORITAKA) 中村学園大学・局員研究員

御手洗早也伽 (MITARAI SAYAKA) 栄養科学部・常勤助手 (平成 28 年度)

## 研究成果の概要

本研究では、保育所乳幼児の母親について生活習慣、食習慣そして排便習慣の意識や実態を調査し、その評価方法として生活習慣や食生活に強く影響される腸内細菌叢を用いて検討した。併せて、動物実験における発達過程 (胎児期、新生児期、乳飲期、離乳期および成熟期) に伴う消化吸収機構の変容に関して免疫組織化学的・超微形態学的研究を行った。これらのことから保育所保護者の栄養摂取状況が明らかとなり、問題点が抽出された。保護者の食生活習慣は子どもに大きく影響を与えるため、今後は保護者と幼児の栄養摂取状況、生活習慣、排便習慣、体質、腸内細菌叢のそれぞれの項目の関連を示し、幼児と保護者の関連についても検討が必要であると考えられる。

研究分野：栄養疫学調査、栄養形態学

キーワード：保育所、乳幼児母親、腸内細菌叢、食育プログラム、食習慣、排便習慣、消化管、消化吸収

## 1. 研究開始当初の背景

- (1) 平成 17 年度より栄養教諭制度が開始され、平成 20 年度に改定された文部科学省の小学校、中学校の学習指導要領に食育推進のことが各教科書に適切に行うように努めると記載されている。しかし、保育所は厚生労働省管轄であり、管理栄養士、栄養士の必置指定がなく、現場には基本的に調理員しかいない。
- (2) このような現状から、幼児を対象とした食育で、その評価判定、問題分析、指導計画、指導の実施、効果の評価、問題点の把握、そして再指導などを検討した報告はほとんどない。特に、乳幼児の保護者である母親の現状についての調査報告はみられない。
- (3) これまでに本研究において実施した保育所幼児を対象とした生活習慣、食習慣および排便習慣の実態調査において、保育所は母親が働いていることが前提であり、子どもの食事作りに十分な時間がないと考えられるため、母親と子供の両方に食育を行うことが重要であり、腸内環境改善のために規則正しい食生活の在り方や、生活習慣の改善のために個々人に対応した食事指導を行うことが重要であることが示唆された。
- (4) 一方、腸内細菌叢が肥満およびメタボリックシンドローム発祥の環境要因になること、これらの疾患の予防・治療の標的となりうるということが報告されている。

## 2. 研究目的

- (1) F県K町の「町立T保育所」の乳幼児の母親を対象として、生活習慣、食習慣そして排便習慣の意識や実態を調査し、生活習慣や食生活に強く影響される腸内細菌叢を用いて評価した。
- (2) 調査結果より保育所乳幼児の母親の問題点を抽出し、腸内環境改善のための日本型薬膳食育プログラムを開発し、日本型薬膳食育プログラム介入群とそうでない群に分けて実施し、その効果も評価した。
- (3) 動物実験における発達過程（胎児期、新生児期、乳飲期、離乳期および成熟期）に伴う消化吸收機構の変容に関する免疫組織化学的・超微形態学的に研究を行った。

## 3. 研究実施計画・方法

- (1) 保育所乳幼児母親の栄養摂取状況・生活習慣と腸内細菌叢
  - ① 調査期間  
平成27年12月～平成28年4月。
  - ② 調査対象  
F県K町の町立T保育所の幼児の保護者87名のうち同意が得られた61名の女性。
  - ③ 調査方法  
自己記入式質問紙調査（留め置き法）で実施。
  - ④ 調査内容
- 1) 3日間の食事記録シート：秤量記録法で朝食・夕食・間食を記入。
- 2) 3日間の食前食後の写真をインスタントカメラで撮影。
- 3) 食生活に関する実態調査：食生活習慣・生活習慣の24項目。
- 4) 排便習慣調査：排便状況、排便時刻など17項目
- 5) 1週間の排便記録調査：便の量・色・形・回数など5項目
- 6) 体質診断調査：体つき・顔色・よくある症状など10項目
- 7) 排便後の腸内細菌叢の分析：（株）テクノスルガ・ラボに依頼し、T-RFLPのNagashima法で分析。糞便から菌類のDNAを抽出し、PCR法で増殖制限酵素で切断した後にDNA断片を解析することで菌類の種・量を測定した。
- 8) 本研究では、腸内細菌叢のすべての機能性が判明しているわけではないため、生体に有用であることが実証されている *Bifidobacterium* と *Lactbacillales* 目を解析した。
- 9) 解析は、すべて統計解析ソフト SPSS Statistics

ver.22を用いた。食生活習慣調査、排便習慣調査、体質診断調査のクロス集計結果は $\chi^2$ 乗検定を行った。また、腸内細菌叢の2群間の平均値の比較はStudentのt検定、3群間の比較はBonferroniの多重検定を行った。有意水準は5%とした。

- 10) 栄養素摂取量は食事摂取基準2015年版の基準値の±10%を中摂取群、9%以下を低摂取群、11%以上を高摂取群とした。栄養価計算はエクセル栄養君Ver.8を用いた。
  - 11) この研究は中村学園大学の倫理委員会からの承認を得て実施した。
- (2) 動物（ラット）を用いた発達過程に伴う消化吸收機構の変容に関する免疫組織化学的・超微形態学的研究
    - ① 胎児期、新生児期、乳飲期、離乳期および成熟期のWistar系ラットの小腸（空腸・回腸）を採取し、形態学的・超微形態学的検索を行った。
    - ② 高分子物質の取り込みを知る目的で、horseradish peroxidase (HRP) を小腸管腔内に投与し、組織化学的に検索を行った。
    - ③ 各発達過程において、小腸管腔内にImmunoglobulin G (IgG) を投与し、免疫組織化学的に検索を行った。

## 4. 研究成果

- (1) 対象保護者の栄養摂取状況では、基準値よりも低い摂取群における割合が、食物繊維は82.1%、カルシウムは83.9%、マグネシウムは64.3%、カリウムは37.5%を占めていた。
- (2) 排便習慣調査においては便秘・便秘ぎみは48.6%、排便をよく我慢する・ときどき我慢するは50.0%であり、排便を毎日しないが53.2%を占めていた
- (3) 便の量では、バナナ1本以上群とバナナ1本未満群を比較すると、脂質は低摂取群より中摂取群で便の量が有意に高い値を示し、 $\alpha$ -トコフェロール、食物繊維、マグネシウムでも同様の結果が得られた。
- (4) 対象者の腸内細菌叢の有用菌である *Bifidobacterium* と *Lactbacillales* 目においては年齢別で有意差は認められなかった。
- (5) ビタミンK摂取量3群別に腸内細菌叢の関連をみると *Bifidobacterium* の割合はそれぞれ  $8.6 \pm 6.6$ 、 $8.8 \pm 9.3$ 、 $14.7 \pm 8.0$  であり、高摂取群は有意に高い値を示した。
- (6) 生活習慣の朝食時間が7時前とそれ以降・決まっていないの2群で腸内細菌の関連をみると、推定される菌群の *Bifidobacterium* の割合はそれぞれ  $17.0 \pm 9.3$ 、 $10.4 \pm 7.0$  であり、7時前が有意に

高い値を示した。

- (7) 動物を用いて胎児期、新生児期、乳飲期、離乳期および成熟期の各発達過程における小腸絨毛の変化について検索した結果、新生児期の小腸では長さの異なる指状の絨毛が観察され、乳飲期、離乳期、離乳後と時間が経過するにつれ舌状に変化した。
- (8) 高分子物質のトレーサーを用いた組織化学的検索より、新生児期・乳飲期は、母乳中の母親の抗体を取り込む時期であるため、たんぱく質などの高分子物質を取り込む機構が観察されたが、離乳後は見られなくなった。
- (9) Immunoglobulin G (IgG) 等を小腸管腔内に投与して免疫組織化学的に検索した結果、新生児期、乳児期の空腸では吸収上皮細胞内、細胞間隙および粘膜固有層内、回腸では吸収上皮細胞内に IgG の免疫陽性反応が認められた。

これらのことから、保育所乳幼児の母親の栄養摂取状況が明らかとなり、問題点が抽出された。母親の食生活習慣は子どもに大きく影響を与えるため、現在保護者と乳幼児の栄養摂取状況、生活習慣、排便習慣、体質、腸内細菌叢のそれぞれの項目の関連について検討し、入場時と保護者の食育プログラムを作成して保育所にて評価しているところである。

動物実験における発達過程（胎児期、新生児期、乳飲期、離乳期および成熟期）に伴う消化吸收機構の変容に関して免疫組織化学的・超微形態学的研究を行った結果、新生児期、乳飲期から離乳期にかけて消化吸收機構に形態的・機能的差異が認められた。

また、保育所乳幼児の食育において、食物アレルギーが問題となっていることから、離乳後の消化吸收機構が形成されるまでは、母乳中の抗体が上皮を通過する経路に紛れて高分子物質が粘膜固有層へ侵入する可能性が考えられ（食物アレルギーの初期的段階）、小腸の発達過程に合わせた食事を摂取することが重要であると考えられた。母親の食生活が保育所乳幼児に影響を与えることから、母親への育児支援が必要であると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 10 件）

- 1) 徳井教孝、三成由美、The comparison of Singapore with Japan in terms of 0015 nutrition and health status、中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要、8、PP. 11-21 (2015)、査読有
- 2) 山本亜衣、吉岡慶子、児童における咀嚼力、食物摂取状況と肥満との関連性、薬膳科学研究所研究紀要、8、PP. 23-31 (2015)、査読有
- 3) 大仁田あずさ、松崎景子、三成由美、古堅守、入来

- 寛、御手洗早也伽、徳井教孝、沖縄県離島における保育所乳幼児の生活習慣状況、中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要、8、PP. 33-41 (2015)、査読有
- 4) 三成由美、濱田綾子、北原詩子、入来寛、御手洗早也伽、徳井教孝、長期食生活調査における食事パターンの構造とその栄養素等摂取状況、中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要、8、PP. 43-66 (2015)、査読有
- 5) 萩尾久美子、熊谷奈々、三成由美、小学校の学校現場における食育推進の実態調査、中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要、8、PP. 67-72 (2015)、査読有
- 6) 三成由美、楊萍、木村秀樹、嶋川成浩、黒田恵理子、徳井教孝、加熱調理機器がチキンスープの食味と呈味成分に及ぼす影響、日本調理科学会誌、48、PP. 35-45 (2015)、査読有
- 7) 宮原葉子、三成由美、萩尾久美子、山本亜衣、三堂徳孝、朱根勝、徳井教孝、福岡県農村地の保育所幼児における生活習慣、排便習慣および体質と腸内細菌叢、日本食生活学会誌、27、PP. 109-118 (2016)、査読有
- 8) 徳井教孝、三成由美、薬膳と腸内細菌叢、中村学園大学薬膳科学研究所紀要、9、PP. 7-11 (2017)、査読有
- 9) 入来寛、矢野亮子、澤村真奈美、高城さやか、田中小夏、壇いづみ、御手洗早也伽、三成由美、徳井教孝、保育所幼児の栄養摂取状況と排便習慣と腸内細菌叢との関連、中村学園大学薬膳科学研究所紀要、9、PP. 33-31 (2017)、査読有
- 10) 入来寛、御手洗早也伽、熊谷奈々、岩下智佳、池田菜津子、山本萌、山本克也、林秀之、嶋川成浩、三成由美、徳井教孝、災害時における管理栄養士のためのメニュー開発とそのツールの作成、中村学園大学薬膳科学研究所紀要、9、PP. 41-63 (2017)、査読有

〔学会発表〕（計 18 件）

- 1) 矢野亮子、入来寛、高橋朋実、三成由美、徳井教孝、野菜摂取のための日本型薬膳食育プログラムの開発、日本食生活学会、2015年5月30日、東京
- 2) 西野愛矢、御手洗早也伽、三成由美、徳井教孝、薬膳食材を用いた栄養指導のための食材選択ツール開発、日本食生活学会、2015年5月30日、東京
- 3) 入来寛、田邊円香、御手洗早也伽、宮原葉子、大仁田あずさ、熊谷奈々、三成由美、徳井教孝、一般住民における便秘関連状況と腸内細菌叢に関する断面調査、日本調理科学会九州支部会、2015年6月27日、宮崎
- 4) 御手洗早也伽、嶋川成浩、木村秀樹、三成由美、徳

- 井教孝、汁物調理のガス加熱とIH加熱におけるCO<sub>2</sub>排出量削減と食味および呈味成分の比較、日本調理科学会、2015年8月24日、静岡
- 5) 入来寛、三成由美、徳井教孝、高齢入院患者の入院時の栄養状態と腸内細菌叢における断面調査(第2報)、第62回日本栄養改善学会、2015年9月25日、福岡
  - 6) 嶋川成浩、御手洗早也伽、三成由美、徳井教孝、環境負荷低減に寄与する小学校食育教材開発のための米飯および汁物の調理方法の研究、第62回日本栄養改善学会、2015年9月25日、福岡
  - 7) 萩尾久美子、御手洗早也伽、熊谷奈々、三好恵美子、徳井教孝、三成由美、小学校の学校現場における食育推進の実態調査、第62回日本栄養改善学会、2015年9月25日、福岡
  - 8) 入来寛、御手洗早也伽、大仁田あずさ、熊谷奈々、川島年生、三成由美、徳井教孝、福岡県K町中学生の食習慣や排便習慣改善のための食育指導書の作成とその評価、日本調理科学会九州支部学会、2016年7月2日、大分
  - 9) 御手洗早也伽、西野愛矢、入来寛、宮原葉子、三堂徳孝、三成由美、徳井教孝、薬膳食材を用いた栄養指導のための体質別メニュー開発と評価、日本調理科学会九州支部学会、2016年7月2日、大分
  - 10) 入来寛、梶山倫未、三成由美、徳井教孝、中学生における排便状況に影響する生活習慣要因、日本調理科学会、2016年8月28日～29日、名古屋
  - 11) 御手洗早也伽、木村秀樹、嶋川成浩、三成由美、徳井教孝、加熱特性の異なる玄米炊飯の嗜好性とCO<sub>2</sub>排出量の関係、日本調理科学会、名古屋
  - 12) Yoshimi Minari、Hiro Iriki、Sayaka Mitarai、Aya Nishino、Noritaka Tokui、MEDICATED DIETS DEVELOPED FROM A STANDPOINT OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE, 17<sup>th</sup> International Congress of Dietetics, 2016.9.7～10, GRANADA
  - 13) Noritaka Tokui、Yoshimi Minari、Hiro Iriki、Sayaka Mitarai、FACTORS TO UTILIZE RECIPE BOOKLET WITH A HIGH DIETARY FIBER CONTENT AMONG GENERAL POPULATION, 17<sup>th</sup> International Congress of Dietetics, 2016.9.7～10, GRANADA
  - 14) 御手洗早也伽、木村秀樹、嶋川成浩、三成由美、徳井教孝、米飯と汁物調理のガス加熱とIH加熱におけるCO<sub>2</sub>排出量削減と食味および呈味成分の比較、第4回日本栄養改善学会九州・沖縄支部学術総会、2016年9月17日、福岡
  - 15) 西野愛矢、矢野亮子、三成由美、入来寛、御手洗早也伽、徳井教孝、保育所幼児の栄養摂取状況と腸内細菌叢との関連、福岡県栄養改善学会、2016年10月2日、福岡
  - 16) 三成由美、矢野亮子、入来寛、御手洗早也伽、徳井教孝、保育所幼児の栄養摂取状況と排便習慣と腸内細菌叢との関連、日本病態栄養学会、日本病態栄養学会、2017年1月13日～15日、京都
  - 17) 入来寛、三成由美、高橋治城、徳井教孝、高齢入院患者の栄養状態と腸内細菌叢との関連、日本病態栄養学会、2017年1月13日～15日、京都
  - 18) 徳井教孝、三成由美、熊谷奈々、入来寛、御手洗早也伽、中国における幼児の栄養調査、日本病態栄養学会、2017年1月13日～15日、京都
- 〔図書〕(計1件)
- 1) 吉岡慶子、三成由美、徳井教孝、株式会社建帛社、ライフステージ別在宅栄養管理・実習〔第2版〕、2017、227

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 1,600,000 | 0    | 1,600,000 |
| 平成28年度 | 1,650,000 | 0    | 1,650,000 |
| 合計     | 3,250,000 | 0    | 3,250,000 |



# 食物摂取に起因する疾患の栄養学および細胞生物学的解析

Nutritional and cell biological analysis of diet-related diseases

## 研究グループ代表者名

森山 耕成 (MORIYAMA KOSEI) 栄養科学部・教授

## 共同研究者名

中野 修治 (NAKANO SHUJI) 栄養科学部・教授  
原 孝之 (HARA TAKAYUKI) 栄養科学部・教授  
荻本 逸郎 (OGIMOTO ITSURO) 栄養科学部・教授  
大和 孝子 (YAMATO TAKAKO) 栄養科学部・准教授  
竹嶋美夏子 (TAKESHIMA MIKAKO) 栄養科学部・講師  
宮崎 瞳 (MIYAZAKI HITOMI) 栄養科学部・助教  
小野 美咲 (ONO MISAKI) 栄養科学部・助教  
脇本 麗 (WAKIMOTO REI) 栄養科学部・助手  
秦 奈々子 (HATA NANAKO) 栄養科学部・助手  
安藤 優加 (ANDO YUKA) 栄養科学部・常勤助手

## 研究協力者

上野 宏美 (UENO HIROMI) 健康増進センター・事務職員 (管理栄養士)

## 研究成果の概要

食物摂取に起因する疾患を栄養学および細胞生物学的に解析することにより、得られる成果を疾病の予防と治療につないでいくことを目的とした。病院足の献立、アレルギーに関連する遺伝子の機能、抗腫瘍活性を有する食品成分、食品摂取による疾患罹患リスクの統計解析、冷え症者に影響する食因子、内臓脂肪の蓄積に関する因子について研究を進めた。

## 研究分野：栄養学

キーワード：アレルギー、腫瘍、がん、冷え症、内臓脂肪、動脈硬化、ビタミン

## 1. 研究開始当初の背景

- (1) 平成 23 年からの宗像地区の病院での献立の調査により、長期療養施設の入所者に共通して欠乏する複数の栄養素が予想された。今回は、食事アセスメントと血液中のビタミンとミネラルの実測検査によりその原因を解明を試みた。
- (2) MS4a3 遺伝子を改変したマウスを用いて、即時型アレルギー反応を担う白血球をフローサイトメーター等で解析し一定の成果が得られており、今回、アレルギー反応の本来の標的である寄生虫感染に対する免疫における役割の解析を試みた。
- (3) 食物由来化学物質であるフィトケミカルの抗腫瘍効果および機序を動物実験、細胞実験にて検討してきた。
- (4) 心疾患とがんについて寄与する食物をメタアナリシスによって明らかにしてきたので更に発展させ

た。

- (5) 茶の成分等が生理機能を改善することを報告してきた。今回は、コーヒーに焦点を当てて検討した。
- (6) 平成 20 年から中村学園大学健康増進センターにおいて減量および生活習慣病の病態改善を目的とした 4 か月間のプログラムを実施しており、今回、その成果を活用した。

## 2. 研究目的

この研究では、食物摂取に起因する疾患を栄養学および細胞生物学的に解析することにより、得られる成果を疾病の予防と治療につないでいくことを目的として、次のテーマを推進した。

- (1) 長期療養者のビタミンおよびミネラルの欠乏を予測するツールの作成 (森山、秦)
- (2) アレルギー性食品に対する生体反応の遺伝的素因

による違いの解析（秦、森山）

- (3) 抗腫瘍効果を有する食品成分の作用機序の解析（中野、原、竹嶋、小野、脇本）
- (4) 食品摂取による疾患罹患リスクの変化指標の平均値一覧の作成（荻本）
- (5) 冷え症者の生理機能に食因子が及ぼす影響の解明（安藤、大和）
- (6) 動脈硬化と内臓脂肪の関連とこれに関わる食因子の探索（上野、宮崎）

### 3. 研究実施計画・方法

- (1) 福岡県内6病院の21日分の献立の栄養価をエクセル栄養君を用いて算出し、日本人の食事摂取基準と比較見出した。さらに、対象病院の入院患者57名の血液中のビタミン、ミネラルの測定を行った。血液検査結果の相互関係をROC曲線を用いて解析し、ルーチン検査に基づくビタミンA欠乏および亜鉛欠乏の推定を試みた。
- (2) 即時型アレルギー反応に関与する可能性のある分子MS4a3の遺伝子を破壊したマウスに*N. brasiliensis*を皮下接種し、消化管から排泄される虫卵を測定した。
- (3) サブタイプの異なる乳癌細胞に対し、フィトケミカルを添加し細胞増殖抑制効果を評価した後、細胞周期、アポトーシス、シグナル伝達解析により作用機序を解析した。細胞培養実験にて抗腫瘍効果が認められたフィトケミカルについて、発癌モデルラットあるいは担癌マウスを用いた動物実験を行った。
- (4) Pubmedの検索とハンドサーチによって文献リストを作成して症例対照研究及びコホート研究による文献を収集した。今回は、追跡研究によって複数の飲酒量の階級のアルツハイマー病のリスクを評価した研究のメタアナリシスを行った。
- (5) 本学女子大学生25名を対象として、コーヒー溶液（150ml、60℃）を摂取させ、身体組成、鼓膜温、血圧、皮膚温、心電図（自律神経活動）を測定し、冷え症者13名と非冷え症者12名とを比較した。
- (6) 平成20年から平成26年までに中村学園大学健康増進センターにおいて減量および生活習慣病の病態改善を目的とした4か月間のプログラム「健康栄養クリニック」に参加した95名を解析に供した。介入前の値に対する変化率（ $4M/0M \times 100$ ）を算出し、腹部脂肪分布の変化率とアディポネクチンの増減の関与についてはStudentのt検定およびロジスティック回帰分析を行った。解析にはSPSS ver.23を使用した。

### 4. 研究成果

- (1) 福岡県内6病院の献立を評価し、食物繊維、n-3系不飽和脂肪酸、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、ビタミンA、E、B1、B2、B6が共通して日本人の食事摂取基準を下回ることを見出した。対象病院の入院患者57名の血液検査を行ったところ、半数近くの対象者においてビタミンA、B6、葉酸、亜鉛の1つ以上が低値であった。血液検査結果の相互関係を解析し、ビタミンA欠乏推定装置と亜鉛欠乏推定装置を開発した。
- (2) 即時型アレルギー反応に関与することが予想される分子MS4a3の遺伝子を破壊したマウスに*N. brasiliensis*を皮下接種し、消化管から排泄される虫卵を測定した。その結果、変異マウスの虫卵の排出数を野生型マウスの排出数と比較すると有意差があった。
- (3) 赤ぶどうの果皮に多く含まれるレスベラトロールはトリプルネガティブ乳癌細胞に対する抗腫瘍効果があることが細胞実験、担癌マウス実験により確認でき、現在論文投稿中である。大豆イソフラボンであるゲニステインはエクオールと同時に添加することによりエストロゲン受容体陽性乳癌細胞に対して相乗的に細胞増殖抑制を引き起こすことを明らかにし、論文発表した。さらに大豆イソフラボンの癌遺伝子に対する効果を解析し、Src導入細胞に対してゲニステインが強い感受性を持つことが明らかになったことから、現在論文作成中である。トマトに多く含まれるリコペンについて、我々はすでに乳癌細胞増殖抑制機序を明らかにし、論文発表しており、発癌抑制効果の検討をモデルラットにより実施、学会発表し、現在論文作成中である。
- (4) Pubmed検索とハンドサーチによって文献リストを作成して、症例対照研究及びコホート研究による文献を収集した。追跡研究によって複数の飲酒量の階級のアルツハイマー病のリスクを評価した研究が3件抽出され、暫定的な解析を行った。3件とも中等度の飲酒では認知症のリスクが低下していた（平均RR=0.62）が、多量の飲酒者ではリスク比がより1.0に近く、統計学的にも有意ではなく、メタアナリシスによるリスク比の加重平均値も0.78で統計学的に有意ではなかった。アルツハイマー型認知症に対する飲酒の影響がU字型であるとする先行研究の結果の確認ができた。
- (5) 冷え症の自律神経性の末梢循環不全に対しコーヒーが及ぼす影響を検討した。女子大生25名（冷え症者13名、非冷え症者12名）にコーヒー溶液及びデカフェ溶液（150ml、60℃）を摂取させ、身体

組成、鼓膜温、血圧、皮膚温、心電図（自律神経活動）を測定した。その結果、冷え症群では、コーヒー摂取は一時的に血圧と体幹部の皮膚温を上昇させたが、時間経過とともに末梢部、特に足の皮膚温を有意に低下させた。また、冷え症群はコーヒー摂取により交感神経活動が低くなる傾向があった。

- (6) 減量と生活習慣病の改善を目的とした4か月プログラム「健康栄養クリニック」に参加した95名を解析した。いわゆる善玉ホルモンである血中アディポネクチン値が介入後に上昇した群 (n=62、平均変化率  $121 \pm 2.5\%$ ) と低下した群 (n=33、平均変化率  $86.7 \pm 1.9\%$ ) に分け種々の指標を解析したところ、皮下脂肪と内臓脂肪の面積比の変化率のみが、アディポネクチン上昇群において有意に高値であった。アディポネクチン値を従属変数とし、独立変数にBMI、ウエスト周囲長、体脂肪率、皮下脂肪面積、内臓脂肪面積、皮下/内臓脂肪面積比の変化率を投入した回帰分析では、皮下/内臓脂肪面積比の変化率のみが選択された (OR 1.79, 95%CI 1.09-2.95,  $p=0.02$ )。肥満女性においてアディポネクチン値を増加させるには、皮下脂肪よりも内臓脂肪を減少させることが重要であると考えられた。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、共同研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- 1) 竹嶋美夏子、小野美咲、中野修治. リコペンによる乳癌細胞のサブタイプ別増殖抑制作用の機序解析. 果汁協会報 694: 1-10, 2016. 査読無.
  - 2) Ono M, Ejima K, Higuchi T, Takeshima M, Wakimoto R, Nakano S. Equol Enhances Apoptosis-inducing Activity of Genistein by Increasing Bax/Bcl-xL Expression Ratio in MCF-7 Human Breast Cancer Cells. Nutrition and Cancer (印刷中) 査読有.
  - 3) 秦奈々子、山口すみれ、小田隆弘、森山耕成. 病院における食中毒の発生状況～厚生労働省食中毒統計結果をもとにした考察～. 日本栄養士会雑誌 59: 29-35, 2016. 査読有.
  - 4) Ono M, Takeshima M, Nakano S. Mechanism of the Anticancer Effect of Lycopene (Tetraterpenoids). Enzymes 37: 139-166, 2015. 査読有.
  - 5) 小野美咲、Chen Chen、竹嶋美夏子、中野修治. ノビレチンによる乳癌細胞増殖抑制およびアポトーシス誘導作用 - サブタイプ別機序解析. 果汁協会報 5: 14-22, 2015. 査読有.
- [学会発表] (計40件)
- 1) Ono M, Takeshima M, Higuchi T, Koga T, Nakano S. Effect of Equol on Hormone-dependent Rat Mammary Carcinoma Induced by Ethyl Methanesulphonate (EMS). AACR Annual Meeting 2016 2016年4月17日 New Orleans, USA.
  - 2) 宮崎瞳、上野宏美、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、津田博子、岩本昌子、中園栄里、小野美咲、大部正代、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭子、中野修治. 若年女性の血清尿酸値とメタボリックシンドローム因子の関連. 第70回日本栄養食糧学会大会 平成28年5月14日、兵庫
  - 3) 竹嶋美夏子、小野美咲、甲斐田遥香、脇本麗、古賀孝臣、中野修治. リコペン高含有トマトパウダーの乳癌発症予防効果 - EMS誘発性乳癌モデルラットによる検討. 第70回日本栄養食糧学会大会 平成28年5月14日、兵庫
  - 4) 脇本麗、竹嶋美夏子、小野美咲、樋口貴子、中野修治. ジメトキシレスベラトロールによる乳癌のサブタイプ別抗腫瘍効果の機序解析. 第70回日本栄養食糧学会大会 平成28年5月14日、兵庫
  - 5) 大和孝子、安藤優加. 青年期女性の冷え症者における皮膚温および自律神経活動に及ぼすコーヒーの影響. 第70回日本栄養・食糧学会、2016年5月13-15日、兵庫
  - 6) 小野美咲、宮崎瞳、阿部志磨子、今井克己、岩本昌子、増田隆、森口里利子、大無田恵美、岩本華奈、五郎丸瞭子、中野修治. 中年女性における食事エネルギー摂取割合の変化と糖代謝の関連. 第59回日本糖尿病学会年次学術集会 2016年5月20日、京都
  - 7) 小野美咲、竹嶋美夏子、樋口貴子、中野修治. EMS誘発性乳癌モデルラットに対するエクオールの腫瘍抑制効果の検討. 第59回日本糖尿病学会年次学術集会 2016年5月20日、京都
  - 8) Ono M, Higuchi T, Takeshima M, Nakano S. Mechanistic study for interaction of soy isoflavones in vitro and in vivo animal model. International Congress of Dietetics; ICD2016 2016年9月7日 SPAIN GRANADA.
  - 9) 北古賀優紀、安藤優加、大和孝子. 青年期女子大学生におけるストレスと身体組成に関する実態調査. 第63回日本栄養改善学会学術総会、2016年9月7-9日、青森
  - 10) 北古賀優紀、安藤優加、大和孝子. 体温および自律神経活動に及ぼす嗜好飲料の影響 ～若年女性冷え症者による検討～. 第42回福岡県栄養改善学会、

- 2016年10月2日、福岡
- 11) 上野宏美、熊原秀晃、一田木綿子、小野美咲、宮崎瞳、飛奈卓郎、道下竜馬、森村和浩、塩瀬圭佑、畑本陽一、田中宏暁、中野修治、運動支援が肥満成人女性の食行動に及ぼす効果。第37回日本肥満学会2016年10月8日、東京
  - 12) Ono M, Takeshima M, Higuchi T, Koga T, Nakano S. Effect of Equol on Hormone-dependent Rat Mammary Carcinoma Induced by Ethyl Methanesulphonate (EMS). 第75回日本癌学会学術総会2016年10月8日、神奈川
  - 13) 上野宏美、宮崎瞳、一田木綿子、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、岩本昌子、津田博子、小野美咲、五郎丸瞭子、河手久弥、能口健太、甲斐田遥香、安武健一郎、梶山倫未、大和孝子、竹嶋美夏子、脇本麗、中野修治、減量教室修了後の「グラフ化体重日記」を用いた継続栄養支援の効果の検討。第20回日本病態栄養学会年次学術集会 2017年1月14日、京都
  - 14) 秦奈々子、下川利夫、堀由起、木藤弘子、北原勉、井上正樹、梶原雅史、高柴哲次郎、藤吉利信、藤川英昭、今村徹、東和也、森山耕成、長期療養者の血清亜鉛濃度と関連する血液検査項目の同定。第20回日本病態栄養学会年次学術集会 2017年1月15日、京都
  - 15) 小野美咲、宮崎瞳、今井克己、岩本昌子、増田隆、森口里利子、大無田恵美、岩本華奈、五郎丸瞭子、上野宏美、津田博子、中野修治、肥満女性における血中遊離脂肪酸濃度と腹部脂肪分布の関連。第19回日本病態栄養学会年次学術集会2016年1月10日、横浜。
  - 16) 上野宏美、一田木綿子、津田博子、今井克己、岩本昌子、大部正代、大和孝子、竹嶋美夏子、森口里利子、宮崎瞳、小野美咲、中園栄里、脇本麗、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭子、中野修治、管理栄養士養成付属保険診療機関「栄養クリニック」の活動と役割 - 栄養支援開始1年後の栄養指標の変化 -。第19回日本病態栄養学会年次学術集会 2016年1月9日、横浜
  - 17) 上野宏美、小野美咲、宮崎瞳、森口里利子、一田木綿子、中野修治、グラフ化体重日記を基軸とした生活習慣の改善が有効であった2型糖尿病患者の一例。第59回日本糖尿病学会年次学術集会 2016年5月20日、京都
  - 18) Yamaguchi S, Hata N, Moriyama K. Localization of MS4a3 expressed in heterogeneous cultured cell lines. 第44回日本免疫学会学術集会 2015年11月18日、札幌
  - 19) 茨木裕子、原孝之。リンゴの抗酸化性を消失させる褐変-ポリフェノールオキシダーゼによる再構成。日本栄養食糧学会九州・沖縄支部、日本食品工学会西日本支部合同大会2015年10月31日、那覇
  - 20) 小野美咲。グラフ化体重日記を用いた栄養支援。第10回九州合同大会 大分グラフ化体重日記研究会2015年10月17日、大分
  - 21) 小野美咲、中野修治。ゲニステインおよびエクオール併用添加ヒト乳癌細胞に対しアポトーシスを相乗的に誘導する。第74回日本癌学会学術総会2015年10月9日、名古屋
  - 22) 熊原秀晃、上野宏美、一田木綿子、小野美咲、宮崎瞳、飛奈卓郎、道下竜馬、森村和浩、塩瀬圭佑、畑本陽一、田中宏暁、中野修治。心音測定を応用した運動療法が肥満女性の体力ならびに動脈硬化危険因子に及ぼす効果。第36回日本肥満学会2015年10月3日 横浜
  - 23) 宮崎瞳、上野宏美、阿部志磨子、今井克己、増田隆、森口里利子、津田博子、岩本昌子、中園栄里、小野美咲、大部正代、岩本華奈、大無田恵美、五郎丸瞭子、中野修治。生活習慣介入による肥満女性の血中アディポネクチン増減と腹部脂肪分布の関連。2015年10月31日 沖縄
  - 24) 小野美咲、中野修治。大麦入り甘酒摂取後の血糖変更に対する影響-甘酒との比較-。第62回日本栄養改善学会学術総会2015年9月26日 福岡。
  - 25) 大和孝子、安藤優加。青年期女子学生における冷え症改善を目指した食因子からの検討。第62回日本栄養改善学会学術総会、2015年9月25日、福岡。
  - 26) 仁後亮介、大和孝子。冷え症モデルラットを用いた冷え症改善の試み。第62回日本栄養改善学会学術総会、2015年9月25日、福岡。
  - 27) 竹嶋美夏子、小野美咲、甲斐田遥香、脇本麗、中野修治。EMS誘発性乳癌モデルラットにおけるリコペンの予防的効果の検討。第62回日本栄養改善学会学術総会 2015年9月25日、福岡。
  - 28) 中園栄里、今井克己、阿部志磨子、森口里利子、岩本昌子、宮崎瞳、小野美咲、上野宏美、中野修治、津田博子。女子大学生の骨量低下と血清25-ヒドロキシビタミンD充足状況との関連 第62回日本栄養改善学会学術総会2015年9月25日、福岡
  - 29) 竹嶋美夏子、小野美咲、中野修治。リコペンによる乳癌細胞のサブタイプ別増殖抑制作用の機序解析。第58回(平成27年度) 果汁技術研究発表会2015年9月18日、東京
  - 30) 上野宏美、宮崎瞳、小野美咲、岩本華奈、森口里利子、大部正代、坂田利家。食前10分間咀嚼は食後高血糖の調節に有効である。第23回西日本肥満研究会2015年7月11日、福岡

- 31) 中野修治. The molecular targets of phytochemicals in cancer signaling and their application to the prevention and treatment of breast cancer. 遼寧腫瘍病院海外研究交流会議 2015年7月8日 中国、遼寧省
- 32) 小野美咲. Mechanism of the anticancer effects of soyisoflavones on breast cancer. 遼寧腫瘍病院海外研究交流会議 2015年7月8日 中国、遼寧省
- 33) 小野美咲, 中野修治. ゲニステインおよびエクオールの併用添加はそれぞれの大豆イソフラボン単独添加と比較しヒト乳癌細胞に対しアポトーシスを相乗的に誘導する. 第22回日本がん予防学会総会 2015年6月6日、埼玉
- 34) Wakimoto R, Takehima M, Ono M, Higuchi T, Nakano S. Methylated resveratrol induces cell cycle arrest and apoptosis in three subtypes of human breast cancer cell lines. 第69回日本栄養・食糧学会大会合同大会 2015年5月16日、横浜
- 35) Takehima M, Ono M, Higuchi T, Wakimoto R, Nakano S. Effects of dietary lycopene rich tomato powder on rat mammary carcinogenesis induced by ethyl methanesulphonate. 第69回日本栄養・食糧学会大会合同大会 (ACN2015) 2015年5月15日、横浜
- 36) Yamato T, Matsuoka T, Nishimori A, Nigo R, Aomine M. Green tea beverage influences the spontaneous locomotor activity, intakes of food and water in juvenile mice loaded with isolation stress. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, 2015. 5. 14-18, Yokohama.
- 37) Nigo R, Nishimori A, Matsuoka T, Yamato T, Aomine M. The trial for amelioration of cold constitution using menopause-model rats. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, 2015. 5. 14-18, Yokohama.
- 38) Miyazaki H, Ueno H, Abe S, Imai K, Masuda T, Moriguchi R, Tsuda H, Iwamoto M, Nakazono E, Ono M, Obe M, Iwamoto K, Omuta E, Goromaru R, Nakano S. Associations of serum homocysteine concentrations with biological and nutritional markers in pre-and postmenopausal Japanese women. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, 2015. 5. 14-18, Yokohama.
- 39) Nakazono E, Miyazaki H, Abe S, Imai K, Masuda T, Iwamoto M, Moriguchi R, Ueno H, Ono M, Nakano S, Tsuda H. Serum 25-hydroxyvitamin D level is not associated with the reduction of a calcaneus quantitative ultrasound parameter in young adult

Japanese females. 12<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition, 2015. 5. 14-18, Yokohama.

- 40) Ono M, Ejima K, Takehima M, Nakano S. Mechanistic study of synergistic interaction between genistein and equol in MCF-7 human breast cancer cells in vitro. 2015 American Association for Cancer Research 2015年4月19日 Philadelphia.

〔図書〕(計4件)

- 1) 杉山みち子, 赤松利恵, 桑野稔子編, 大和孝子他. 建帛社、カレント栄養教育論, p91-93, 2016.
- 2) 川野因, 田中茂穂, 目加田優子編, 大和孝子他. 光生館、スポーツを楽しむための栄養・食事計画 理論と実践, p124-131, 2016.
- 3) 江澤郁子, 津田博子編, 大和孝子他. 建帛社、Nブックス四訂応用栄養学, p1-22, p225-230, 2016.
- 4) 小野美咲, 中野修治. 光生館 最新 臨床栄養学 (第2版): 新ガイドライン対応, p295-308, 2017.

〔産業財産権〕

○出願状況 (計2件)

名称: 亜鉛欠乏の推定装置

発明者: 森山耕成, 東和也

権利者: 森山耕成, 東和也, 秦奈々子, 山口すみれ

種類: 特許

番号: 特願 2015-212936

出願年月日: 2015年10月29日

国内外の別: 国内

名称: ビタミンA欠乏の推定装置

発明者: 森山耕成, 東和也

権利者: 森山耕成, 東和也

種類: 特許

番号: 特願 2015-212939

出願年月日: 2015年10月29日

国内外の別: 国内

## 6. 予算配布額

(金額単位: 円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 2,300,000 | 0    | 2,300,000 |
| 平成28年度 | 2,300,000 | 0    | 2,300,000 |
| 合計     | 4,600,000 | 0    | 4,600,000 |



教 育 学 部







# 本学自然科学系の授業に向けた学内ビオトープの有効活用

Practical utilization of the campus biotope for the natural science classes  
in Nakamura Gakuen University.

## 研究グループ代表者名

石田 靖弘 (ISHIDA YASUHIRO) 教育学部・准教授

## 共同研究者名

相良 康弘 (SAGARA YASUHIRO) 教育学部・教授

向坂 幸雄 (SAKISAKA YUKIO) 幼児保育学科・講師

木村 安心 (KIMURA YASUMI) 教育学部・助手

## 研究成果の概要

平成26年度から27年度7月までの間に区画整理、土づくり、コンポスト、および水槽の設置等、教材動植物園としての設備を整え、各種教材植物の栽培を開始した。現在も継続して各コーナーにおいて飼育・栽培・観察を行っており、授業用教材の供給ならびにゼミ活動及び卒業研究のフィールドとして飼育・栽培に関する学生の基本的知識・技能及び自然認識や生命観等を養う教育・研究に活用している。

**研究分野：**石田 靖弘 (理科教育学、授業研究)

相良 康弘 (生物学、生化学、分子生物学)

向坂 幸雄 (生物学、進化生態学)

木村 安心 (理科教育学)

**キーワード：**教材動植物園, 自然認識, 生命観, 資質・能力, 知識・技能, 教員養成

## 1. 研究開始当初の背景

保育や理科の教育においては、実際に自然と触れ合うことが大切な役割を果たす。本学においては、保育内容環境、理科教育法、自然科学A・Bの講座が開設されている。その中でも特に、動物、植物、土に関わる内容は、学生が、自然への直接体験を通して、自然観・生命観を養うことに繋がる授業となっている。またゼミ活動においては、理科を専門とすることから、自然と触れる合う機会を日常的に持つことが大変重要となる。

そこで、敷地面積等の問題から学生教育への直接利用が難しい学内ビオトープスペースを再整備し、授業用の教材動植物園として活用することを考えた。

## 2. 研究目的

旧ビオトープスペースを教材動植物園として再整備し、ゼミ活動を中心とした授業に年間を通して活用する中で、学生の自然に対する興味・関心を高めるとともに、幼稚園、小学校で行われる飼育・栽培、観察等に関する基本的な知識・技能を養う。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 教材動植物園としての再整備

旧ビオトープスペースを整地し、6区画に分け、以下の教材動植物を配置し、飼育・栽培、観察等を行う。

- ・幼稚園、小学校（生活科、理科）で栽培する教材植物
- ・春の七草、秋の七草、二十四節気に関する植物
- ・葉脈標本に使用する植物、草木染に使用する植物、蝶等の昆虫の食草
- ・メダカや水生昆虫、動植物プランクトン等の水生生物

### (2) 学生の興味・関心を高める学習トピックス

学生が、本教材動植物園に足を運び、飼育・栽培や動植物の観察に関与するとともにそこで見られる動植物の生態の不思議等を主体的に調べ、知識・技能が高まるような学びのヒントとなる学習トピックスを学生とともに作成する。

### (3) 観察したことを他者に伝えるための構想ノートの開発

本教材動植物園での体験や上記(2)で作成した学習トピックスによって学んだことを、他者（園児、小学生）を想定し、その発達段階や実態を考えて、どのような内

容をどのように伝えるかを考えるための構想ノートを開発する。

(4) 卒業研究での利用

自然科学系の学生の卒業研究は、実際に観察・実験を行いながら、自然観・生命観、児童観、学習観等を深めていくものである。平成28年度は教材供給を主な目的として予備的に運用を進め、平成29年度から本格的に卒業研究のための利用を始めた。



写真1：区画分け



写真2：教材動植物園

4. 研究成果

(1) 教材動植物園としての再整備

写真1に示すように区画分けを行い、現在は写真2のように活用している。下記に示すような動植物（小学校で栽培する植物、講義・演習で使用する動植物やプランクトン、蝶の食草等）を学生と話し合いながら、季節に合わせて飼育・栽培している。

- ・野菜：ナス、トマト、ピーマン、トウモロコシ、ツルレイシ、キャベツ、パセリ、ニンジン、ダイコン、ジャガイモ、サツマイモ、落花生、エダマメ 等
- ・水槽：クロメダカ、ヒメダカ、タナゴ、ハゼ、アメンボ、カブトエビ、スジエビ、ヤゴ、ユスリカ、ミジンコ、ボルボックス、ケイソウ、クンショウモ、オオカナダモ、ホテイソウ、スイレン、ミニパピルス 等
- ・小動物：ミミズ、カタツムリ、ダンゴムシ、セミの幼虫、蚊、モンシロチョウ、シジミチョウ、キアゲハ、ツマグロヒョウモン、トカゲ、ヤモリ 等
- ・草本：ヒマワリ、セイヨウタンポポ、カモミール、アサガオ、カラスノエンドウ、ホウセンカ、スミレ、オシロイバナ、ドクダミ、ツユクサ、スギナ 等

(2) 学生の興味・関心を高める学習トピックス

教材動植物園で見られるものや、学生が教材動植物園で作業をする中で興味をもったもの等の中から、更に観

察や調査学習を行い自然に対する関心が高まるように学習トピックスをつくってゼミ活動の中で活用している。

— 学習トピックスの例（平成27年度に作成したもの） —

| 植 物   | 小 動 物   | 水生生物、プランクトン  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ムラサキツユクサ、細胞の営み</li> <li>・植物を支える根の不思議</li> <li>・危険、ジャガイモの毒</li> <li>・ドクダミがお茶になる</li> <li>・トマトの赤は何の色</li> <li>・紅葉はなぜおきる</li> <li>・ひまわりの種のふしぎ</li> <li>・唐辛子はなぜ辛い</li> <li>・原産地ってなに</li> <li>・トウモロコシの髭の正体</li> <li>・巻き付くツルのひみつ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・土をつくるダンゴムシ</li> <li>・水面に生きるアメンボ</li> <li>・蚊の吸血、その秘密兵器</li> <li>・畑の厄介者センチウ</li> <li>・田んぼの土から豊年エビ</li> <li>・変形自在アメーバの体</li> <li>・昆虫の眼、複眼の不思議</li> <li>・陸の巻貝、カタツムリ</li> <li>・土に生きる小さな生物</li> <li>・トカゲのしっぽ</li> <li>・ミノムシは寒がりなの</li> <li>・コオロギの鳴き方</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ミジンコ大量発生のなぞ</li> <li>・単細胞生物、ゾウリムシ</li> <li>・緑の宝石ボルボックス</li> <li>・水辺を浄化するユスリカ</li> <li>・メダカのエサのエサ</li> <li>・小さな生産者、ケイソウ</li> <li>・水中の小さな星</li> <li>・絶滅危惧種、クロメダカ</li> <li>・グリーンプールって何</li> <li>・魚にはなぜ鱗があるの</li> <li>・魚の耳と鼻</li> <li>・海の魚は川で生きられない</li> </ul> |

学習トピックスは、学生が考えたものも多くあり、年度を追うごとに様々なジャンルのトピックスが蓄積されてきている。

(3) 観察したことを他者に伝えるための「構想ノート」の開発

ねらい：図1に示す構想ノートの作成を通して、教師になった際の担任意識をもって、自然を見る力をつけること。

方法：以下の順序で、ゼミ活動の中で活用する。

- ① 観察したことを図1に示す構想ノートに整理する。
- ② それを基にして10分間のプレゼンテーションと10分の質疑応答を行う。
- ③ 実際に自然観察園に行き観察を行い、知識や感動を分かち合う。

ノートの構成：以下の内容で構成している。

- ① 観察事実（スケッチをしたり、写真を撮ったりする）

- ② 感動の理由（素朴に、おや、どうして、すごいと思った理由を書く）
- ③ 学問的説明や関連（観察した事象について詳しく調べて書く）
- ④ 伝える相手の想定（何歳児か、何年生か、及び教科の関連などを書く）
- ⑤ 伝え方（学級通信や理科通信などのお便り、子供への話、ものづくり、保育活動や授業のどれかを選択し、その具体的内容や方法を、想定した相手の発達段階や学習実態に合わせて工夫して書く）

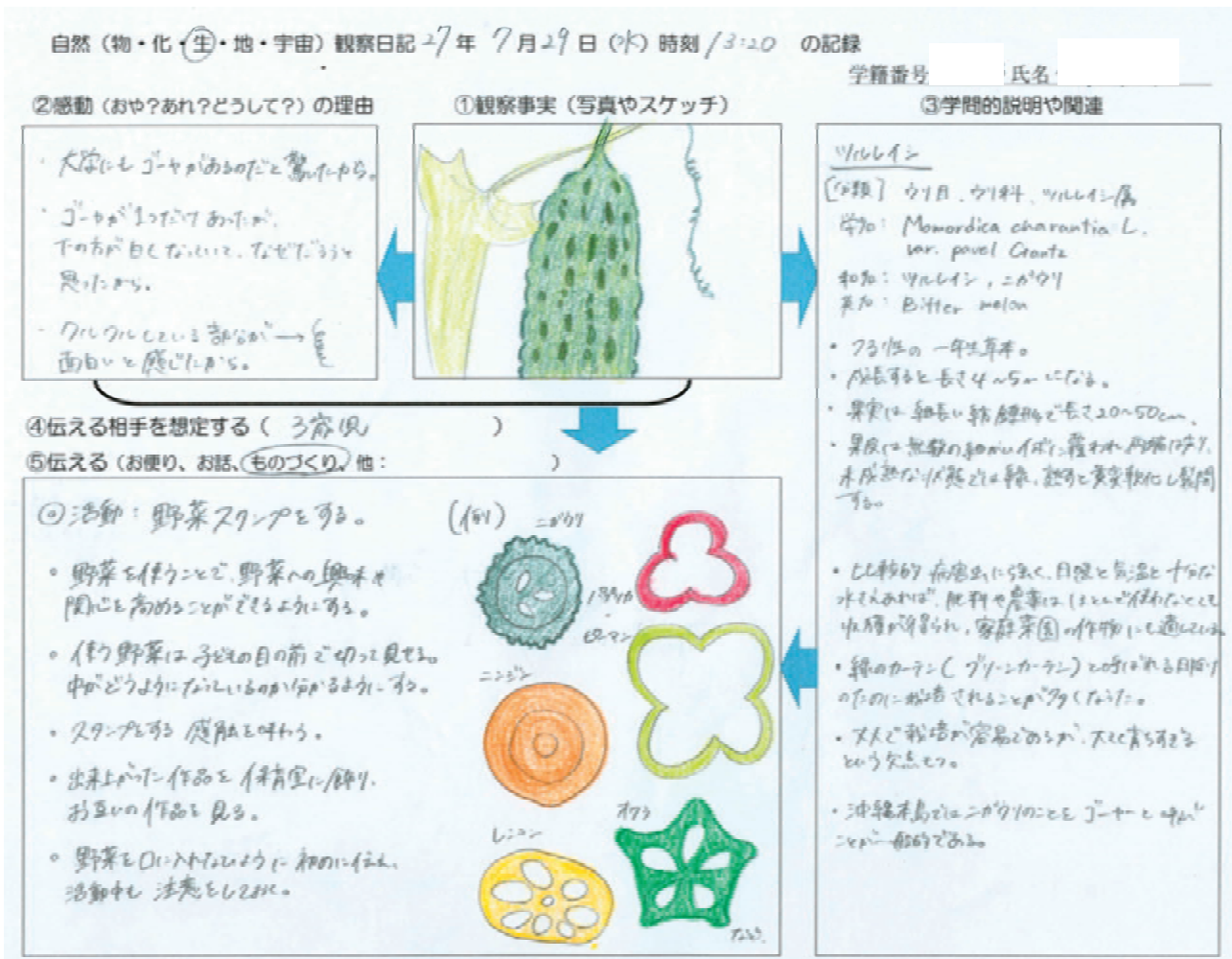


図1：学生が書いた構想ノート

図1を書いた学生は、学園の中でゴーヤを見つけ、そのことに素朴に驚き、それをきっかけにゴーヤについて、分類、学名、和名を調べ、ゴーヤの特徴や飼育・栽培方法を調べている。また、同時に栽培していたパプリカやオクラを見て、野菜スタンプを発想し、3歳児の活動を

想定して、その手順を考えている。このように構想ノートの作成を通して以下のような資質・能力が育まれていると考える。  
 ・小さな驚きから、自然に目を向け、一歩踏み込んで調べてみようとする態度

- ・将来の職業を意識し、教育学部で学んだ知識を総合して、伝え方を工夫する態度
- ・仲間とともに、自然を感じ、感動を分かち合おうと

- する態度
  - ・プレゼン能力や質疑応答能力の向上
- 以下に構想ノートの例を数例示す。

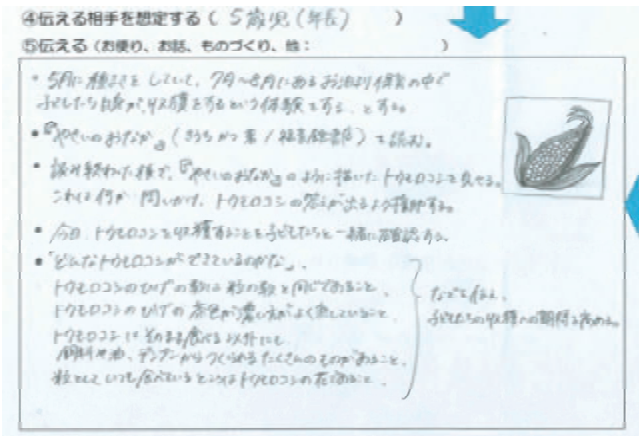


図2：幼保系学生のノート

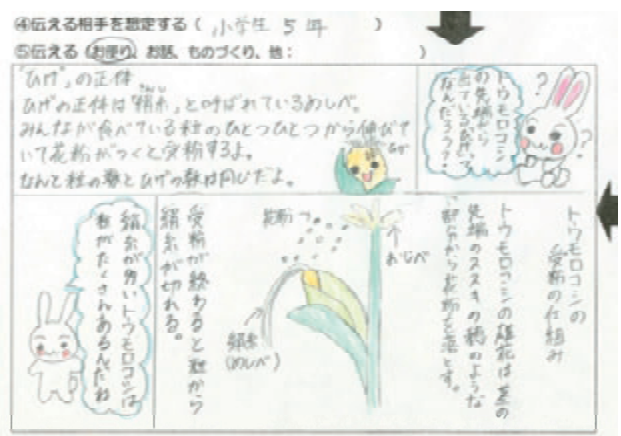


図3：小学校系学生のノート

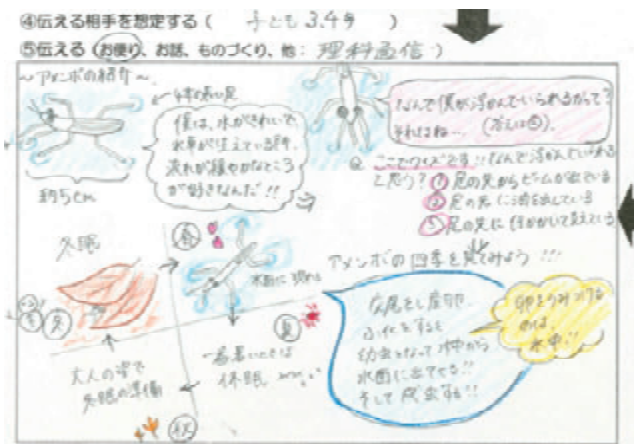


図4：小学校系学生のノート

図2、図3の学生は、トウモロコシの“ひげ”に着目した。幼保系学生は5歳児を想定し、トウモロコシの栽培の年間計画に合わせて、絵本の読み聞かせや収穫、トウモロコシの成長時期に合わせた話などを構想している。また、小学校系の学生は5年生を想定し、理科の受粉の学習の発展として構想している。

図4の学生は学習トピックスからテーマを選び、小学校理科学習の発展として、3年生の「昆虫」の学習、4年生の「季節の変化と生き物」の学習との関連で構想を進めている。

このような資質・能力が高まることは、職業意識を育むことにもなり、学生の就職活動や採用試験に向けての主体的な努力を方向付けることに繋がるものと考えている。

#### (4) 卒業研究での利用

写真3、写真4は、平成29年8月現在の教材動植物園の様子である。大学での授業に活用することを念頭に、

基本の6区画を設け、年度毎の卒業研究のテーマに合わせて、学生が卒論で使用する動植物を配置し、学生自身による管理を行っている。



写真3：昆虫の食草と飼育箱及び野菜



写真4：水生植物と水生昆虫

### ① 教材園の活用と小学校の理科授業

学生Aは、子ども達が観察したり触れたりすることのできる昆虫の種類を増やし、差異点や共通点に気づくとともに環境との関わりや成長のきまりや体のつくりについての学習を行うことができるような小スペースの教

材園づくりをテーマとしている。食草を意図的に配置することで、モンシロチョウをはじめ、キアゲハ、ツマゲロヒョウモン等の飼育・観察ができる環境をつくることができ、理科授業で子供たちは豊かな体験ができるようになる。



写真5：ニンジンの葉（食草）に産卵するキアゲハ



写真6：幼虫

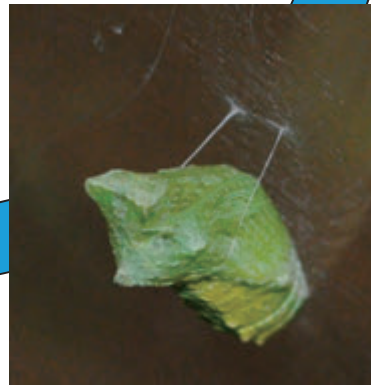


写真7：さなぎ

### ② 小学校で栽培する教材植物の意義

学生Bは、「生命を尊重する心情を育成することに植物教材はどのように寄与するのか」というテーマで、「ツルレイシ」「ピーマン」「ねぎ」の栽培を通して卒業研究を行っている。

これらの植物は、ライフサイクルが短く、種まき・発芽から成長・結実までを数か月で観察することができる。ライフサイクルの概念は、植物単体では育ちにくいいため、同時に昆虫のライフサイクル（写真5～7）と比較して観察（写真8）できるように教材動植物園内の飼育栽培ゾーンを区画している。

昆虫のライフサイクルが「卵→幼虫→（さなぎ）→成虫→卵」となっている様に、植物にも「種→発芽・成長→花→結実（実や種）→発芽」というライフサイクルがある。このように動植物の一生に関わる成長をライフサイクルという視点で継続的に比較しながら観察することで、生物の共通性と多様性に目を向けていくことができる。



写真8：ツルレイシの栽培と観察

**(5) 今後の活用に向けて**

今後の継続的な活用に向けては、以下の内容を充実させていきたいと考えている。

- ・学生の興味・関心を高める学習トピックスを蓄積していく。
- ・学生が書いた構想ノートを理科室前の掲示版に掲示し、興味をもった学生が、教材動植物園に足を運ぶように紹介をする。
- ・構想ノートの効果を、興味・関心、資質・能力の高まりといった面から分析する。
- ・教材動植物園に生息する動植物の種類についての調査を行う。

- ・ゼミ合同委員会を発足させ、学生が自主的に運営・管理できるような仕組みを整える。

**5. 予算配布額**

(金額単位：円)

|          | 研究経費    | 機器備品 | 合計      |
|----------|---------|------|---------|
| 平成 26 年度 | 250,000 | 0    | 250,000 |
| 平成 27 年度 | 160,000 | 0    | 160,000 |
| 合計       | 410,000 | 0    | 410,000 |

# 実習体験からの学びを評価する方法の開発

一体験による実用的知識の獲得と既有知識の有意味化を促す実習指導のために一

Developing an assessment tool for students learning at practical training : For educational facilitating to acquire practical knowledge and to activate relevant knowledge

## 研究グループ代表者名

野上 俊一 (NOGAMI SHUNICHI) 教育学部・准教授

## 共同研究者名

山田 朋子 (YAMADA TOMOKO) 教育学部・准教授

橋本 義徳 (HASHIMOTO YOSHINORI) 教育学部・准教授 (平成 26 年度)

石田 靖弘 (ISHIDA YASUHIRO) 教育学部・准教授

藤瀬 教也 (FUJISE NORIYA) 教育学部・准教授

野中 千都 (NONAKA CHIZU) 教育学部・准教授

坂本真由美 (SAKAMOTO MAYUMI) 教育学部・准教授

岡田 充弘 (OKADA MITSUHIRO) 教育学部・講師 (平成 27 年度)

吉川 寿美 (KIKKAWA KAZUMI) 教育学部・助教

田中 るみこ (TANAKA RUMIKO) 教育学部・助手

中村 恭子 (NAKAMURA KYOUKO) 教育学部・常勤助手

## 研究協力者名

松藤 光生 (MATSUFUJI MITSUO) 教育学部・特任講師

## 研究成果の概要

実習体験からの学びを実用的知識の獲得と既有知識の再構造化と位置づけ、その認知過程と実際の実習指導の様式に基づいた看図アプローチを基盤とする評価方法を開発した。保育者志望学生および小学校教員志望学生を対象に実践的場面の写真に対する意味づけ方が実習体験の有無によって差異があるかを検証したところ、資料設定や得点化方法に課題があるものの学びを可視化できることが確認され、今後の実習指導でのツールとそれを活用する集団的な学習の展開が可能となった。

研究分野：教育方法学，教育心理学

キーワード：実習指導，教職の専門性，保育職の専門性，協同学習，看図アプローチ，体験からの学び

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 学修の過程を学生や教員が認識しにくい実態

教育学部の学生のほとんどは卒業時に小学校教員免許や幼稚園教諭免許，保育士資格を取得して卒業し，専門職として活躍することを希望している。すなわち，学生にとって教育学部での4年間は専門職として相応しい知識・技能や態度を獲得し，自らの資質・能力に変化を生じさせる期間である。4年間の学修の後に，卒業時に彼らの多くは入学時に比べて変化したと言う。しかし，何が変わったかを言語化することは難しい。教員免許や保育士資格の取得に関する科目の単位取得や教育実習や保育所実習に行ったなどの体験を語るにとどまってしまう，自らの専門職としての強みや弱みを踏まえて入学時

から卒業時に至る変化を述べることは少ない。

このことは，4年間の学修におけるどの過程においても同様である。自らの状態を省みて，専門職として何を獲得しているのかいないのかを学生自身が十分に把握することができていない。そのため，良い教員や保育士になりたいという目標と現在の状態のズレを段階的に解消しようとするといった自己調整的な学びを示すことは少なく，免許・資格の取得に必要な授業で指示される範囲での学修で満足してしまう傾向がある。そのため，中央教育審議会（2012）の答申（教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について）にあるように「学び続ける教員像」を社会から期待される中で，自ら発展的に学んだり，自らの課題を見つけてその解消に向けて取り組んだりする教職保育職を目指す学生とし

での資質が表れているとは言い難い。

一方で、教育学部教員が学生の専門職としての知識・技能や態度を他者と共有できる客観的指標で把握できているわけでもない。担当する授業の中や指導主任として接する学生の変化を認識していても、それを専門職の育ちとして位置づけることは難しく、学生と同様に何となく変わったというあいまいな把握にとどまることが多い。あるいは認識を持ちつつも、その認識を踏まえて学生の変化に応じた4年間の継続的指導や教員組織一体となった横断的指導は構造上難しい。このような実態は教職や保育職の養成機関として問題であり、所属する教員が学部の教育目標（養成すべき教員像や保育士像と重なる）の達成のために向けて、学生の変化に応じた教授学習環境を組織的に整えられないことを示している。

この実態に対して、人間発達学部から教育学部への改組を機に、より質の高い教職・保育職の養成を目標に、指導法に関する科目の充実や1年次から4年次への継続的な実習の配置、教職実践演習導入に伴う履修カルテの記録等、教育課程の充実や改良に取り組んでいる。しかしながら、現状は教育課程の着実に実行することにとどまり、教育目標を達成するPDCAサイクルを回していくことに困難を示している。その大きな原因は学生の学習過程の把握が難しいという点である。

これまでに指摘した実態や問題点は本学教育学部だけに該当するものではなく、教職・保育職の養成校では共通して指摘される問題である。したがって、これらの問題を解決することができれば、本学教育学部が質の高い教職・保育職を社会に輩出するという社会的責任を果たすだけでなく、我が国の教職・保育職養成機関の質的向上や教育や保育の臨床場面に有為な人材を供給することができるといえよう。

## (2) 学生が自分自身の変化に気づきやすい場面としての教育実習や保育所実習

学生は自らの変化を専門職としての発達の中で把握できていないとはいえ、全ての場面ではそうではない。教育実習や保育実習から戻ってきた直後は、自身の専門職としての省察やキャリア意識の刺激がなされており、自分自身の実習前後と今後の学修について意識化しやすいようである。例えば、野上・山田（2011）や山田・野上（2013）は、保育場面の見立て及び実習生自身の行為の振り返りに保育者としての専門性が表れると想定し、実習日誌の記述を分析対象として、1度目の保育所実習と約6ヶ月後に実施される2度目の保育所実習の日誌を比較している。その結果、自分がこうすればよかったなどの自らの行為の成否に関する反省が主となる学生視点の記述から、幼児の視点や状態、保育の目的を考慮した保育者視点からの記述に変化することを量的と質的の両観点から明らかになっている。

なぜ実習体験が自分自身の学修状態への気づきを促進するかは、実際の文脈で行動しているからだと言えよう。教育や保育の実際の場面での行動は全て実践上の意味と必要性を備えており、その実際の必要性を充足する行動ができたか否かは即時にフィードバックされる環境である。そのような場では自らの専門職の技能の実態が明確にされ、現実に必要な水準と自らの水準のズレについて強制的に認知させられるといえよう。さらに、実習体験は、通常の教室で行われる講義や演習に比べて、学生が目指す職業世界での意味のある文脈における直接的な体験は記憶に残りやすく、また、その文脈の中で自ら活動することが中心的になるため学修した、自らは実習によって変わったという感覚を持ちやすいといえる。

以上を踏まえると、実習体験や実習の事前事後指導が、学生の専門職としての育ちを具体的に把握していく最適なタイミングといえよう。しかしながら、その育ちをどのように把握するかについては最適な方法が一つあるわけではない。実習後の学生の主観的な振り返りは個人の体験を深く考察していく上では有効であるが、知識や技能の水準を測定するには不向きである。また、知識テストや技能テストは客観的な指標として実習前後だけでなく、あらゆるタイミングで測定することが可能であり、変化を捉えやすいが、熟達者としての知識の体系化や判断の仕方など深い学習の過程を測定することは難しい。さまざまな方法がそれぞれの長所と短所を持つ中で、学生の学びの変化について学生も教員も把握しやすく、その後の学習や教授・指導に活かせる方法の開発が望まれている。

## (3) 学生の実習体験による学びをさらに深化させる実習指導について

学生の実習体験は個別であるが、実習に関する指導は集団で行われる。この集団で実施される実習前と実習後の指導は実習体験による学びの深める役割を持っている。なぜなら、これらの指導では自らの体験を他者に伝えたり、他者の体験を聞いたりする小集団での対話的な活動が多く含まれるからである。自分の体験を仲間に伝えることは、自分の体験を再度省察して思考を深める。また、仲間の体験を聞くときに、自分の体験や知識と関連づけたり、自分は体験していないことを知識として得たりすることができる。さらに、指導者が示す学習課題が実習体験とそれまでに得た概念知識を関連づけなければならないものであれば、実習体験が単なる体験エピソードではなく、実感を伴わない概念的知識を有意味化し、知識同士を結びつけるものになる。

このような指導法はいわゆるアクティブラーニングであり、個人の学習と集団の学習を重ねて個人の学習を促進する協同学習の1つといえる。しかし、協同学習は正しい理解に基づいて導入しないと、集団での学習にお



いて機能不全を起こし、個人で取り組む場合よりも低い成果になることがある (Johnson, Johnson & Holubec, 2002)。したがって、指導者である教員がアクティブラーニングや協同学習について正しい理解を持つこと、そして、実践できることで、学生の実習体験による学びをより深くすることが予想される。

## 2. 研究目的

以上の背景を踏まえて本研究プロジェクトは (1) 看図アプローチを用いた評価ツールの開発、(2) 実習指導教員を協同学習に関する研修、の 2 つの目的を持つ。

### (1) 看図アプローチを用いた評価ツールの開発

学生の変容を把握する新たな手法として看図アプローチ (鹿内, 2013) を用いた評価ツールを開発する。看図アプローチとは、絵や写真、図表、動画等を読み解いて発信する力であるヴィジュアル・リテラシー (奥泉, 2006) を高めようとする授業作りの方法である。看図アプローチには「変換」・「要素関連づけ」・「外挿」という 3 つの活動が含まれる。変換と要素関連づけは、写真等の絵図に含まれる要素を取り出して、それらを関連づけるだけの活動であるため、養成課程の進行度が異なる学生間、すなわち学年進行によって大きな差は生じないと予想される。しかし、外挿の内容において養成課程の進行度が異なる学生間で大きな差があることが予想される。外挿の段階では、絵図の中の何に焦点を当てて読み取っていくというフォーカシングの活動とフォーカシングした対象についてイメージ操作するシミュレーションの活動が含まれる。そのため、何にフォーカスし、どうシミュレーションするかについては、絵図に含まれる要素と絵図に写っていない情報とを整合的に意味づけるための場面スクリプトや教職や保育職に関する実用論的スキーマといった構造化された知識体系を援用する必要があり、それらの知識の枠組みの量と質が養成課程の進行度が異なる 1 年生や 2 年生と 4 年生といった個人間だけでなく、実習前と実習後といった個人内においても大きな差が存在すると予想される。

そこで本研究では、保育場面に関する写真や小学校教育場面に関する写真を用いた読み取りにどのような差があるのか否か、そして学生の専門職への変容を評価するツールとして活用できるかを検討することを目的とする。

### (2) 実習指導教員を対象とする協同学習に関する研修

実習の事前事後指導においては小集団を用いた協同学習を実施することが多く、開発する評価ツールは協同学習との親和性が高い。そのため、指導する教員が協同学習を正しく理解しておくことで学生の実習における学び

をより深めることが可能になる。加えて、協同学習は他者と協力することの価値を同時学習することが特徴的である。最大 5 つの実習を体験する教育学部の学生にとって、協同学習を用いた授業や指導を繰り返し受けることで、自らの学習の構えが協同的になることも期待できる。また、小学校教員として自らが協同学習を実施する際に、大学における体験的理解に基づいた適切な指導を行うことが期待できる。

そこで本研究では、これらの教育的有用性と研究遂行上の必要性に基づいて、教育学部の全ての実習指導担当者を対象に協同学習に関する研修を実施し、その知識と技量を高め、実際に授業の中で活用することを目指す。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 看図アプローチを用いた評価ツールの開発

#### ① 保育者志望学生を対象にした研究

対象者 保育士資格および幼稚園教諭免許に関する正規実習を体験していない保育者志望の大学 2 年生 55 名 (女性 51 名、男性 4 名) と保育士資格および幼稚園教諭免許に関する正規実習を既に体験し、養成課程修了を 3 ヶ月後に控えた保育者志望の大学 4 年生 43 名 (女性 41 名、男性 2 名)。

材料 A4 判用紙の中央上部に写真をカラーで印刷した調査用紙 1 枚を用いた。写真は避難訓練で園庭に集まる様子を撮ったものである。調査用紙には 3 つの活動を指示する文章が印刷されている。それぞれの文章は次の通り。(1)「この写真に含まれている要素や写真から分かることをできるだけ多く写真の周囲の余白に書き込んでください。」(2)「この写真に写っていないことを推測して、下の余白に箇条書きで書いてください。」(3)「この写真にタイトルをつけて園だよりの記事を作りましょう。記事には誰かの発言を必ずいれましょう。ストーリーに動きが出ます」。本研究では看図作文の手続きに従い、(1) で転換と要素関連づけの活動、(2) で外挿の活動、(3) で文章構成と文章記述の 3 段階で実施した。

手続き 授業時間中の約 20 分を用いて調査を実施した。調査対象者には、「これから 1 枚の保育場面の写真の読み取りをしてもらい、その写真に基づいた園だよりを作ってもらいます。作成した園だよりに基づいて自分の読み取り方と仲間の読み取り方の差異を通じて「保育者として見る力」を考えます」と教示して活動を行わせた。なお、対象者には写真の解釈に正しい解釈はないこと、回答の仕方によって個人の成績評価に影響するものではないことを活動前に教示した。調査は調査協力者 (授業担当者) が手引き書に従って、定められたペースで実施した。調査用紙の (1) に関する活動を 5 分間、(2) に関する活動を 2 分間、(3) に関する活動を 5 分間、

個人作業として仲間と交渉させずに活動させた。それらの活動終了後、他の受講者と調査用紙を交換し、調査協力者の指示に従って、お互いの解釈の違いを見つけて解釈の多様性を認識させる活動を5分間実施した。

## ② 小学校教員志望学生を対象にした研究

対象者 小学校実習を体験していない小学校教員志望の大学2年生20名（女性18名、男性2名）と小学校実習を既に体験し、養成課程修了を3ヶ月後に控えた小学校教員志望の大学4年生47名（女性33名、男性14名）。

材料 A4判用紙の中央上部に写真をカラーで印刷した調査用紙1枚を用いた。写真は図工の授業で彫刻刀を用いて作品を作っている最中の教室を撮ったものである。調査用紙の様式は上述した①保育者志望学生対象の研究と同じ。

手続き 実施内容は①保育者志望学生対象の研究と同じ。園だよりが学級だよりに変更された。

## (2) 実習指導教員を協同学習に関する研修

- ① 対象：教育学部で開講される全ての実習指導科目の担当教員と実習に関わる助手。具体的な実習科目名と開講年次は次の通り。幼稚園保育所体験実習(2年次)、小学校教育実習指導Ⅰ(2年次)、小学校教育実習指導Ⅱ(3年次)、特別支援学校教育実習指導(4年次)、幼稚園教育実習指導A(3年次)、保育所実習A(3年次)、保育所実習B(3年次)、施設実習A(4年次)、施設実習B(3年次)。
- ② 方法：日本協同教育学会主催の協同学習ワークショップBASIC(12時間)の受講
- ③ 時期：平成27年度3月
- ④ ねらい：担当する実習指導科目及び担当授業科目で協同学習の正しい理解に基づく教授や指導を行い、学生の学びの深化を促進する。

## 4. 研究成果

### (1) 看図アプローチを用いた評価ツールの開発

#### ① 保育者志望学生を対象にした研究

本研究の目的は、保育者養成課程の終盤である4年生と初期段階を終了した2年生を対象に、看図アプローチを用いた写真の解釈において保育者として見る力にどのような差があるかを検討することであった。解釈する保育場面の前段階や後段階に言及した時間的ひろがりのある外挿記述をした人数比に2年生が4年生の差はなかったが、4年生は自らの実習体験をベースにして推測したであろう保育者の活動を記述した人数比が2年生に比べて高かった。また、子どもの状態や活動についても園児が一方所に集合する場合に起きがちな現象に対する保育者としての先読みと対応についての記述は4年

生のみに見られた。これらを踏まえると、実習体験が豊富な4年生の方が2年生に比べて、より保育者視点の推測ができていると判断できた。

#### ② 小学校教員志望学生を対象にした研究

本研究の目的は、小学校教員養成課程の終盤である4年生と初期段階を終了した2年生を対象に、看図アプローチを用いた写真の解釈において小学校教員として見る力にどのような差があるかを検討することであった。解釈する教室場面の前段階や後段階に言及した時間的ひろがりのある外挿記述をした人数比は2年生よりも4年生の方が高かった。特に、4年生は自らの実習体験をベースすることで実際の教室で生じやすい事柄(例. 彫刻刀の使い方が不適切なので怪我をするかもしれない)だけでなく、なぜそのような事態を引き起こしたか、そのような事態にならないためにはどうすべきだったかという記述があった。これらを踏まえると、実習体験が豊富な4年生の方が2年生に比べて、より教員視点の推測ができていると判断できた。

①と②の結果から、看図アプローチを用いて教職や保育職としての育ちを測定することが可能であり、評価ツールとして活用できることが示唆された。しかし、看図アプローチを用いた手続きには限界と問題点が残されている。まず、記述数と記述内容だけでは専門家としての構造化された知識体系の違いを明瞭に示すことが難しい点である。Hatano & Inagaki (1984) は適応的熟達者が持つ知識は、第一に、手続きとその対象の理解を可能にする概念的知識を土台にしていること、第二に、知識の結束性とくに手続き的知識と概念的知識の間の強い結合があること、第三に、自分の知識をメタ水準から説明できること、と指摘している。本研究では、2年生と4年生には保育に関する概念的知識や手続き的知識の量及び構造的に大きな差があることを前提に進めているが、実際にそれらの知識水準にどのような差があるかは明らかになっていない。また、自らの解釈をどのように意味づけ説明できるかというメタ知識の観点から考えると、写真に写っていることから写っていないことを推測させただけであり、その推測結果の根拠については不明である。Hatano & Inagaki (1984) の指摘に従えば、推測結果の根拠の説明にこそ熟達度の内実が表れると予想されるので、Gobbo & Chi (1986) が明らかにした、熟達者は読み取り対象の特徴を羅列的に説明するのではなく、対象の要素を自分の理論に一致した一貫した説明をするために「なぜなら～」「もし～なら」といった接続詞を多用するといったことが看図アプローチを用いた本研究においても再現されるのかという観点から検討が求められよう。

## (2) 実習指導教員を協同学習に関する研修

- ① **参加者**：平成26年度プロジェクト研究メンバー11名中9名が参加した。
- ② **研修内容**：ワークショップは「協同学習の考え方と定義」、「協同学習を用いた授業の留意点」、「基本的な技法の手順と特徴」の3つを学ぶように理論編と技法編で構成された。理論編では、学生は主体的に対話的に学ぶ有能な存在であるという学習観に転換する重要性を踏まえ、協同学習の定義（例、互恵的な協力関係、個人の責任、参加の平等性、活動の同時性）から協同学習の特徴を理解し、その活動を支える理論の理解の研修を行った。技法編では、協同学習に対するよくある誤解を題材になぜそのような誤解に至ってしまうのかを踏まえて、授業作りにおける留意点やグループ作りの留意点などを習得した。これらの研修は全て協同学習の基本的な技法を用いて行われており体験的な理解が促進された。
- ③ **成果**：各実習指導において協同学習の理念に基づき、個人の学習や思考が集団の学習や思考に貢献するように、また集団での活動が個人の学習や思考に反映するように意図された活動が導入された（④授業への適用例を参照）。また、ワークショップの受講認定書を取得した教員が6名となったことで、学部におけるアクティブラーニングや協同学習の取り組みが促進された。その結果、小集団を利用した協同学習のアクティビティが実習指導科目以外でも導入されるようになり、学部のアクティブラーニング型授業の実施率が80%を超えている。
- ④ **授業への適用例**：幼稚園保育所体験実習において協同学習の技法の一つであるLTD（Learning Through Discussion）を用いて、学生が実習体験内容と大学等で学んだ既有知識とを関連づけさせて学生が持つ保育理論を精緻化するような授業を実施した。LTDとはテキスト内容の理解を促す協同学習の技法であり（Hill, 1962；安永・須藤, 2014）、8つのステップで構成される過程プランに基づいて予習と話し合いを行う形式であり、小学生から大学生まで幅広く活用され効果を上げている。当該授業では読み解く対象を文字テキストではなく個人の実習体験とした。授業では、「体験による学び」「協同的に学ぶ」等について授業担当者が講義を受けた後に、4名のグループに編成され、持参した実習報告書を参考に、「実習体験」と「既有知識」の関連づけをワークシートに記入した。記入後、グループ内で一人ずつ発表し、相互に考えや体験の結びつける交流を12分行った。これを3度繰り返した。ワークシートを用いて、個人の实習体験を理解するターゲットとし、その実習体験に学んだ概念知識や別のエピソードを知識ベースとして学生に関連づけさせ

たことにより既有知識の有意味化と活用が生じ、関連づけを行った後にグループで交流したことによって、他者の関連づけの取り入れや自己の関連づけの多角的な分析が促進された。

## (3) まとめ

本研究プロジェクトにより、看図アプローチを用いた新たな評価ツールを開発し、それを用いた実践の道筋がつけられた。開発された評価ツールは単なるアセスメントの道具としてではなく、協同学習に用いることにより学生の学修の深まり、特に実習体験によって獲得した実用論的知識と教室における授業で獲得した専門的概念知識の関連づけと有意味化を促すことが可能である。Kolb（2015）は個人の体験学習が深まる際には、循環的な4つの認知過程（Concrete Experience, Reflective Observation, Abstract Conceptualization, Active Experimentation）が機能していることを指摘している。この認知過程を個人内で循環させるだけでなく、同種の体験をした仲間同士で、ヴィジュアル・テキストの読解を手がかりとした看図アプローチ協同学習として行い、体験学習の認知過程を交差させると体験学習はさらに深まると予想される。なぜなら、他者の読解に触れることによって自分では気づかなかった情報を把握したり別の視点を得たりする「知のポンピング」や自分とは異なる読解と関連づけることで新たな読解の意味づけをする「知のジャンピング」が生じるからである（鹿内, 2013）。自分の読解が他者の学習に役立つとともに他者の読解が自分の学びに役立つといった肯定的な相互依存を内包する協同学習は、自分自身の体験学習を深め、視野が狭く独善的ではない柔軟な専門家理論を形成するだけでなく、知が社会的に構成されるといった学習観の構築や実践共同体における同僚性の高い集団の良さに気づく機会にもなる可能性が高い。今後は、これらの学びの深まりが看図アプローチ協同学習によって実際に生じるのかを熟達化の観点および質の高い教職・保育職の養成方法の開発という点から検討する必要があるだろう。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計2件）

- 1) 野上俊一、野中千都、山田朋子（2016）. 看図アプローチを用いた保育者志望学生の見る力の分析—保育場面に対する2年次学生と4年次学生の解釈の違い— 中村学園大学発達支援センター研究紀要, 7, 45-50.
- 2) 田中るみこ、橋本義徳、石田靖弘、野上俊一、岡田充弘、平田繁（2016）. 小学校教育実習生の実態調査について—小学校教諭を目指す本学学生の実習前後の意識— 中村学園大学発達支援センター研

究紀要, 7, 25-30.

[学会発表] (計2件)

- 1) 野上俊一、山田朋子、野中千都、田中るみこ (2015).  
看図アプローチによる見る力の分析 日本保育学会  
第68回大会 (2015年5月, 梶山女学園大学).
- 2) 野上俊一、山田朋子、野中千都、田中るみこ、中村  
恭子 (2016). 実習体験からの学びを支える「関  
連づけの様相」 日本保育学会第69回大会 (2015  
年6月, 東京学芸大学).

[その他]

- 1) 野上俊一、石田靖弘、藤瀬教也、岡田充弘、望田研  
吾 (2015). 自ら学び続ける教員へ—教職実践演習  
における自己評価と自己課題— Q-conference2015  
ポスターセッション (2015年12月, 福岡教育大  
学).

## 6. 予算配布額

(金額単位: 円)

|          | 研究経費      | 機器備品    | 合 計       |
|----------|-----------|---------|-----------|
| 平成 26 年度 | 880,000   | 242,000 | 1,122,000 |
| 平成 27 年度 | 180,000   | 0       | 180,000   |
| 合 計      | 1,060,000 | 242,000 | 1,302,000 |

流 通 科 学 部





# 流通科学研究のフロンティアに関する学際的・国際的実証研究

## An Interdisciplinary and International Empirical Study on the Frontier of Distribution Science Research

### 研究グループ代表者名

朴 晟材 (PAK SUNGJAE) 流通科学部・准教授

### 共同研究者名

甲斐 諭 (KAI SATOSHI) 流通科学部・教授

浅岡 由美 (ASAOKA YUMI) 流通科学部・教授

片山 富弘 (KATAYAMA TOMIHIRO) 流通科学部・教授

近江 貴治 (OMI TAKAHARU) 流通科学部・准教授

手嶋 恵美 (TESHIMA EMI) 流通科学部・准教授

徐 涛 (XU TAO) 流通科学部・准教授

明神 実枝 (MYOJIN MIE) 流通科学部・准教授

中川 宏道 (NAKAGAWA HIROMICHI) 流通科学部・講師

S.H. マキネス (SCOTT MCINNES) 流通科学部・講師

### 研究成果の概要

プロジェクト研究課題である「流通科学研究のフロンティアに関する学際的・国際的実証研究」の下で行われた研究成果は、『流通科学のグローバル実証研究』というタイトルで樺歌書房より出版することで、研究成果を社会に還元するという当初の目的を達成した。成果の内容は、流通科学部を反映したマーケティングとロジスティクスを中心としながら、生鮮食料品、外国人技能実習生の受け入れ、海外展開、ASEAN 経済共同体、ダイエット、地域活性化、商品開発、ポイントの知覚価値と知覚コスト、電子商取引、温室効果ガス排出削減、マーケティング・セグメンテーションと多岐に渡っており、メンバーそれぞれの専門分野に関する研究内容を成果として執筆している。

### 研究分野：流通科学

キーワード：マーケティング戦略、食品流通、ロジスティクス、商品開発、地域活性化、顧客接点

## 1. 研究開始当初の背景

いま地球上では人、物、金、情報がグローバルに流通し、ニュースは一瞬にして世界中に伝播する。しかし、少数のコスモポリタンを除いて、多くの人にとっては自分が住み、活動する場所である地域を愛し、大切に生きていく必要がある。グローバルに考え、ローカルを大切に活動する“グローバル”な人材を育成する教育と研究がいま喫緊の課題になっている。

研究を開始した2016年はグローバリズムとローカリズムが厳しく衝突して年であった。積年の悲願で成立した欧州連合（EU）から英国が離脱し、環太平洋経済連携協定（TPP）を推進してきた米国では、それに反対するトランプ氏が大統領選挙で当選した。欧州ではEU離脱のドミノ倒しが発生する可能性を孕んでいる。一世を風靡したグローバリズムの前にローカリズムが復活しつつあるように見える。しかし、天然資源が少ない国に暮らす我々は常に貿易立国を標榜し、ローカルに考え、

行動しなければ世界のリーダー（GDP世界3位など）の地位を維持できない。そのことを踏まえて、中村学園では第6次中期総合計画の中で、グローバル人材の育成を目指して、教育と研究に鋭意取り組む目標を掲げている。

以上の研究背景を踏まえ、本研究は、中村学園大学流通科学部の10名のメンバーがプロジェクト研究として、約2年間にわたって流通科学の理論研究と実証研究を行い、その成果を世に問うものである。

## 2. 研究目的

流通科学部が、教育及び研究の面で長期的な発展をとげ、地域社会で重要な役割を果たしていくためには、流通科学の先端分野での持続的な研究貢献が必要であり、これに資する学際的・国際的研究活動を積極的に進めていくことが不可欠である。本プロジェクト研究では、流通科学研究の最新動向を調査した上で、重点的に取り組

むべき研究課題を抽出し、実証的アプローチで研究を進めることで学術的・実践的成果を追求する。なお出版という形で成果を社会に還元することを最終目的とする。

### 3. 研究実施計画・方法

本プロジェクト研究は、研究分析調査対象及び視角の明確化からスタートし、先行研究のレビュー、理論的背景の形成、仮説・モデルの組み立て、ヒアリング調査、仮説検証・モデル調整、中間報告、分析プロセスの調整、設問票調査、統計的検証、評価モデルの組み立て、学術・学際的含意の提示、現実問題への適用方法の考察、そして研究成果の出版という手順で研究を行った。なお実施方法は、各研究セクション別に以下で記述する。

#### (1) 生鮮野菜生産を支える外国人技能実習生の受け入れの実態と今後の課題

本研究では労働力不足の農村において大規模野菜生産経営の成立を困難にしている手作業依存部分を外国人技能実習生の受け入れによって解消し、野菜増産に成功している2事例を調査することにより、外国人技能実習生受け入れの必要性和効果および今後の課題を明らかにする。

2事例は、福岡県の平坦部で野菜生産が盛んなJAみい管内の小郡市と久留米市に立地しており、大規模野菜生産経営の経営主を対象に聞き取り調査を行った。

#### (2) 株式会社ベスト電器の海外展開

本研究では、福岡市に本社を置く株式会社ベスト電器のシンガポール、マレーシア、台湾、インドネシア、4か国における海外展開の経緯と現状を明らかにする。小売業の多くが市場の獲得をめざして海外、とりわけアジア諸国に進出を果たしているが、家電量販店の海外展開は飲食サービス業やアパレル、雑貨など他の小売業ほど進んでいない。ベスト電器以外では、株式会社ヤマダ電機と株式会社ノジマを見るだけである。

#### (3) ASEAN 経済共同体の現状と課題に関する考察

東南アジア 10 カ国で構成されたアセアンは、人口 6 億 3,000 万人の巨大経済圏であり、最近の安定した経済成長、中産階級の拡大に伴う消費の増大、若年層の割合が高い人口学的利点などは、日本企業の市場と生産基盤としてのプレゼンスを更に高めている。

アセアンには Post China として注目される主要国であるベトナム、インドネシアなどが含まれており、世界主要国のアセアンへの関心は、継続的に高まっている。実際に、2014 年に ASEAN 諸国での海外直接投資 (FDI) の流入規模は、2000 年に比べて 6 倍以上増加した 1,360 億ドルを超えたが、これは全世界 FDI 規模が 2014 年は

1 兆 5000 億ドルで、2000 年の 1 兆 3000 億ドルから大きく増加していなかったという点を考慮すると、アセアンへの世界からの注目度がいかに高いかをはかり知ることができる。

以上のアセアンを取り巻く環境変化を踏まえ、本研究では、アセアン経済共同体の進行過程と現状、そしてブループリントに示された 4 大目標と関連した成果と課題について、アセアン関連機関の発表資料と現地調査で収集した資料に基づいてまとめと考察を行う。

#### (4) 米国におけるパレオ・ダイエット人気

米国は文化の多様性で知られているが、食生活においても例外ではない。おそらく他のどの国より、米国人はありとあらゆる多種多様なダイエットを生み出してきた。過去数十年においては、多数の流行ダイエットが短期間の間に大衆に受け入れられては、また次の流行ダイエットへと置き換えられていった。一時的流行ダイエットと呼ばれるものの多くは、単に極端なスタイルの食べ方を指している。食事から実質的にすべての炭水化物を排除する Atkins ダイエット、午後 4 時までには生の食品のみを食べるという Raw till 4 ダイエットのような極端なダイエットが米国では高い人気を誇り、メディアでも広く取り上げられてきた。旧石器時代の人々の食生活を模倣する Paleo (旧石器時代) ダイエットもまたそんな流行ダイエットの一つである。

本研究では、なぜ旧石器時代ダイエットは年齢や体質に関係なく健康志向の多くの米国人を魅了したのかを論じる。

#### (5) 地域活性化のための商品開発に関する研究

博多土産の定番である「明太子」業界が苦境に直面している。2011 年に帝国データバンクより発表された調査結果によると、辛子明太子の推定市場規模は 2006 年の 1,913 億円をピークに 2010 年には 1,258 億円まで 34.2% も縮小している。低迷する贈答品需要の減少分を切れ子やバラ子、量販店向けのパック商品などによって補っているのが実情という。また、同社がメーカー各社に対して行った調査から、業界全体の問題点として「競争の激化」(20.0%)、「おみやげ・法人需要の低迷」(18.6%)、「商品単価の下落」(17.1%) 等が明らかになっている。さらに、同社は、特に若い世代の明太子離れが進んでおり、明太子メーカーは若い世代の需要を掘り起こすための商品開発やプロモーションを図る必要があるとも指摘している。

そこで、本研究は、“現代消費者のニーズに応え、業界・地域を活性化する新商品”を開発することを目標に、産学連携で取り組んだ商品開発プロジェクトの記録とその分析、考察を行う。具体的には、明太子業界が直面している課題に対し、マーケティングの視点からどのような



アプローチを行ったのか、商品化までのプロセスの中でどのような課題が発生しそれをどのように解決していったか、そしてどのように産学が連携し商品化を実現したかを考察することで、今後の商品開発や販売促進のあり方、産学連携の方向性を模索する。

#### (6) ポイントの知覚価値および知覚コストに関する研究の展望と今後の課題

現在、国内外の多くの小売業者をはじめとするサービス業において、ロイヤルティ・プログラム（ポイント制度）が導入されている。ポイント制度のもとでは、顧客は購買金額に応じて「ポイント」を与えられ、ポイント数に応じた特典の提供（値引きや優遇的取扱など）を受けることができる。我が国の多くの小売業においては、1ポイントは1円と同等の金銭的価値をもち、精算（決済）時に使用することができる。ここで、ポイントに関する心理学的疑問が生じる。ポイント付与と、同等の値引きとでは、どちらの知覚価値が高いのであろうか。また、ポイントによって精算する場合の支払いの痛み、すなわちポイントの支払いに関する知覚コストは、現金による支払いの知覚コストと比べてどちらが高いのであろうか。本研究では、ポイント付与と値引きに関する知覚価値、およびポイントと現金による支払いに関する知覚コストに焦点を当てて、先行研究のレビューをおこなう。

#### (7) 生鮮食料品におけるチャネルの革新と課題

本研究は中国の食料品および農産物の生産・流通の大規模化が実現された90年代後半を背景に、上述の状況に至る経緯を分析していくとともに、伝統的な流通チャネルから大きく高度化した近年の状況及び新たなチャネル創造と革新への動向を俯瞰していくことにする。それに、それらの発展に伴う課題や問題点についても分析しておきたい。さらに、中国ではこの頃盛んに議論されているに農産物・食料品に関わる電子商取引などのチャネルの創造と革新について注目をする。具体的には、まず、既存のチャネルの変化では、中国の生鮮食料品における重要な伝統的なチャネルにおける生産、卸売市場、食品スーパーと農貿在来市場に関する変化をまとめる。次に、新たなチャネルの創造と革新については、農村合作社による農産物電子商取引の事例、「ネットワークによる販売」をキーワードにしたチャネルの革新の試み、新しい業界と人々からの参入モデルなどについて紹介し、分析する。最後に、生鮮食料品の貿易に関する変化と農産物貿易の新常態に関して考察を行う。

#### (8) 日本の運輸部門における温室効果ガス排出削減の見通し

2015年12月に締結された「パリ協定」は、2020年以降の温室効果ガス排出削減の国際的枠組みで、日本

は2030年に2013年比で26%（1990年比で16%）の排出削減を行うこととなった。今日、陸海空の様々な輸送手段が利用され、多くのCO<sub>2</sub>を排出しているが、それらの実態を踏まえながら、現実的な排出削減の可能性を考え、積極的に取り組む必要がある。

本研究では、パリ協定の合意を受けて策定された、政府の「地球温暖化対策計画」に対して考察するとともに、筆者が参加している特定非営利法人地球環境市民会議（略称、CASA）で開発している環境・エネルギー・経済の統合モデルである「CASA2030年モデル」における対策内容を取り上げ、今後の見通しについて論じる。

#### (9) マーケティング・セグメンテーションの時代を読み解く

マーケティングは進化しているとともに、セグメンテーション化が進んでいると捉えられる。マーケティングの初めであるマネジリアル・マーケティングは、今や細分化されてきており、その対象に応じて、○○・マーケティングというように、マーケティングの前に修飾語がついて多種多様になってきているのが現状である。このような状態をここでは、「マーケティング・セグメンテーション」と呼ぶことにする。例えば、生産財マーケティング、小売マーケティング、ブランド・マーケティング、インターネット・マーケティング、サービス・マーケティング、観光マーケティング、リレーションシップ・マーケティング、ルーラル・マーケティング、エリア・マーケティング、パーソナル・マーケティング、などなどである。どこまでマーケティングは、多様化を進めるのであろうか？逆に終点はないのであろうか？本研究では、マーケティングにおけるセグメンテーションについてではなく、マーケティングそのもののセグメンテーションについて論じる。

## 4. 研究成果

### (1) 大型野菜生産経営における外国人技能実習生受け入れの必要性とメリットおよび今後の課題

外国人技能実習生受け入れの必要性とメリットは次のように要約できる。

① 鮮度をあまり問題としない機械収穫が可能な根菜類主体の加工用野菜と違い、生食用新鮮野菜の生産販売には収穫作業などのどうしても機械では対応できない作業があり、人手が必要になっている。生食用新鮮野菜の生産を拡大すると、近隣では雇用者を確保できないので、外国人技能実習生の受け入れが必要である。

② 農繁期には、周辺の他の野菜経営でも同時期に人手が必要になり、日本人の臨時雇用者の獲得競争が激化し、雇用者を安定的に確保することが難しい。

一方、外国人技能実習生なら年間を通して安定的に受け入れが可能である。

- ③ 日本人雇用者は、子供の運動会や学校の参観日、それに冠婚葬祭など農作業を休む人が多く、安定した生産や出荷ができないので、販売先の要請である新鮮野菜の安定供給に対応できない。外国人技能実習生なら年間を通して新鮮野菜の安定供給が可能となり、出荷先から厚い信頼を得られる。
- ④ 以前はスーパーなどの小売店は盆正月には閉店していたが、現在では開店しており、新鮮な野菜を要望してくるが、農村の日本人雇用者は盆正月に休むので、新鮮野菜の計画出荷が困難である。外国人技能実習生なら盆正月年間を通して新鮮野菜の安定的計画出荷が可能となり、出荷先から厚い信頼を得られる。
- ⑤ スーパーの競争相手である直売所では毎日新鮮な野菜が陳列販売されているので、スーパーでも鮮度が求められている。しかし、日本人雇用者は週末に休むので、スーパーの要請に答えられない。しかし、外国人技能実習生は週末でも割増賃金を払えば、喜んで働いてくれるので、週末でも収穫して出荷でき新鮮野菜の安定的計画出荷が可能となる。それにより1日冷蔵庫に保管した野菜を出荷するより、朝獲りの超新鮮な状態で出荷でき、販売先から非常に喜ばれ、厚い信頼を得られる。
- ⑥ 年間を通して外国人技能実習生の仕事がなくならないように最低生産量を確保し、それ以上生産できれば、日本人の雇用で対応するという計画生産が可能になっている。冬場にハウス栽培の生育が遅れ、人手が余るので、サニーレタス、グリーンリーフ、ホウレンソウなどの露地栽培が可能となり、高い価格で販売できるメリットがある。

外国人研修生受け入れの今後の課題は次のように要約できる。

- ① 年間を通して実習作業ができるように、野菜の生産販売の年間スケジュールを策定し、ハウス栽培に露地栽培を加えるなど切れ目のない作業の提供が必要である。特に冬場はハウス栽培でも生育期間が長くなり、人手が余るので、サニーレタス、グリーンリーフ、ホウレンソウなどの露地栽培を計画栽培できるように露地栽培用農地の確保が必要である。
- ② 祝祭日週末の作業には割増料金があるので、作業の提供を外国人技能実習生は要望するが、体調を考慮し、無理をさせないことが必要である。
- ③ 将来は帰国して出身地で野菜生産販売のリーダーになれるように技術の指導を丁寧にして、技術の海外移転を図り、将来は外国での日本人による野菜生産ができるよう配慮しておくべきである。
- ④ 研修生が精神的孤独にならないように精神衛生に

も配慮し、食文化の交流など国際交流に配慮すべきである。

- ⑤ 日本語が話せるようになる3年間で研修期間が終わるので、研修生の希望により研修期間の延長ができるかと経営に安定化が図られる。制度改善が望まれる。

## (2) 株式会社ベスト電器の海外展開

電化製品は人々の生活のあり方を変化させ、豊かな暮らしの実現に大きな役割を果たす。ベスト電器が海外展開を行っている4か国で調査を行ったが、各国の経済成長の進展度合いとそのターゲットとする顧客層により出店計画、品揃え、販売方法に大きな違いが見られた。

2億4,000万人を超える人口を有するインドネシアでは、一人あたりのGDPも耐久財の普及が本格化する目安の3,000ドルを超え、中進国入りを果たしている。所得の増加に呼応して富裕層、中間層が拡大する魅力的な市場を抱えている。これまで、小売業は政府の保護政策もあり外資の参入が制限され、個人零細商店がほとんどであったが、現在では一部の事業分野を除き、外資の参入が可能となっている。ベスト電器は、地場のElectronic CityやElectronic Solution（シンガポール）、Carrefour（フランス）などと競合しているが、ジャカルタ市内で10店舗を出店していることは同社の効率化、知名度向上に寄与している。また、高級ショッピングモールへの出店は、ベスト電器の高品質の品揃えとサービスを訴求するのに功を奏している。今後は、富裕層から中高所得者層へ市場が拡大する。フランチャイジーがこれまでと同様の品揃え、サービスを維持することに加えて、新たなターゲットとなる顧客層が魅力を感じる店舗を展開していくことが求められる。

一方、クアラルンプールのK・L・C・C Storeのターゲットはすでに中高所得者層に移っている。顧客は多く店内は活気にあふれ、販売員が熱心に顧客に商品説明を行っており、日本の家電量販店に近い印象を受けた。今後は中間所得層の拡大による家電製品のより一層の普及に伴い、大量販売、価格競争が激化するであろう。類似製品が店頭の数多く並び、同時に高機能化した製品が販売されるようになると販売員による製品説明は不可欠になるはずである。その際、すでに従業員教育に熱心に取り組んでいるベスト電器は優位性を維持できると考えられる。従業員の獲得が困難となっているマレーシアにおいて、今後は既存の従業員のリテンションに努めることも重要であると思われる。

台湾、シンガポールにおいては経済成長の発展とともに、家庭における家電製品の購入に変化が見られている。先進諸国ではテレビ、エアコン、電話機、パソコン、カメラなどは一家に一台から一人に一台の時代を迎えている。その一方で、先進諸国の少子高齢化に伴い人口が伸

び悩み、売上の拡大には困難がつきまとう。高齢化に向けた店舗作り、売場作り、品揃えが必要になってくるであろう。

ベスト電器では、各メーカーの販売会社が機能し始めてから海外展開を図る。つまり、海外においても「国内」で仕入れ、「国内」で販売しており、為替のリスクはない。富裕層、中高所得者層をターゲットに、顧客が望む高付加価値の製品を販売するとともに即日配達や修理など手厚いサービスを導入してベスト電器のブランドの浸透、ファン作りとともに売上を拡大してきた。進出する国により売場作りや品ぞろえなど店舗オペレーションを変え、とともに従業員の採用、教育、リーダーの育成において現地化を進め、地域に密着した店舗を展開している。今後は、地方都市への店舗展開が期待されている。

### (3) ASEAN 経済共同体の現状と課題に関する考察

2015 年末現在のアセアン経済共同体は、まだ完成された形ではなく、2015 年の ASEAN 経済共同体発足と同時に、2025 年までの統合ブループリントを提示したのは、アセアン経済共同体がより高い統合のための通過過程であることを意味する。今後アセアン経済共同体の進行は、2025 年までのブループリントで提示された課題を、より確実に推進することに焦点を当てて進められる。

しかし、アセアン経済共同体がどの時点でどのレベルの統合目標を達成することができるのかについては定かではない。現在の状況下でのアセアン経済共同体の進行については、次のようないくつかの予想が可能である。

まず、短期的にアセアン経済共同体の可視的な進展は大きくないと予想される。関税引き下げを除いては、経済共同体推進のための措置が導入段階にあり、実際の実行過程で、加盟国間の経済的立場の違いにより措置の迅速な実施は容易ではないことが考えられる。第二に、長期的にアセアンの歴史性とアセアン経済共同体の必要性のために、加盟国の共通認識は、AEC のブループリントが提示している経済共同体実現のための方向に進むと予想される。特に、域内のインフラ建設や加盟国間の開発格差の解消は、アセアン経済共同体実現のために不可欠であるが、長期的な観点から達成することが可能な目標であろう。第三に、アセアン経済共同体推進の過程で、域外の国との協力及び多国籍企業の役割はさらに強調されると予想される。最近、全世界的に進められている TPP、RCEP、FTAAP などを含むメガ FTA に対するアセアン加盟国の対応は、アセアン加盟国の経済発展と、これまで推進してきたアセアン中心性を維持する上で重要な役割を果たすことが考えられる。また、多国籍企業を中心に進むグローバルなサプライチェーンの拡大は、最近、中国の生産コストの上昇と相まって、アセアンにより多くの機会を提供することが明白である。個々の加盟

国としてではなく、アセアン全体としての消費と生産拠点の完成度に応じて、グローバルな生産ネットワーク内でアセアンの役割が決定されるであろう。

### (4) 米国におけるパレオ・ダイエット人気

旧石器時代ダイエットについての知識が主流になるにつれて、その有効性を示す科学的証拠が更に必要とされる。今日、世界中には様々なダイエットスタイルがあり、全ての人によく効く完璧なダイエットを見つけることは不可能とってよいだろう。医学革命の父とも呼ばれているミシガン大学の教授ランドルフネッセは、私達は人間にとって最も正常な食事法を見つけようとする傾向があるが、それぞれのダイエットにはそれぞれの利点がある。様々な地域に住む人間は環境に合わせて様々なダイエットに適合しながら生きてきたと述べている。(Sachs, 2014)

旧石器時代ダイエットの問題点は、人類の祖先を特定のタイプに絞って、限定された特定の食品のみを取り入れようと設定したことにあるのではないだろうか。著名な生物学的人類学者バーバラ・キング氏は、古代の狩猟採集民は、生活する地域や季節等、環境に適応してきたが、ヒト遺伝子は、コントロールできるものではなかったと主張した。古代の人は、遺伝学的に必要なという観点よりも、生活環境の中で取り入れることが可能だった物を食べてきたに過ぎず、文化的伝統がまた、何を食べるのかを決定する役割を持っていたと述べている。(Kolbert, 2014)

今後も引き続いて旧石器時代ダイエットが支持されるかは非常に疑問である。健康・環境面において指摘されている問題点の他にも、ダイエットを実践するためのコストの高さも大きなハードルと考えるからだ。新鮮な赤身の肉・魚・野菜・フルーツは現代非常に高価であり、富裕層でなければ維持することができない点で排他的なダイエットと呼べるかもしれない。遺伝学的に人類が誕生した時より食べていた食事が、本来人間の体にとっても最適なものであるという考え方は非常に道理にかなっている。しかし一方で、世界中の異なる地域、異なる環境に適応した食事を人間は取り入れてきたわけである。今後も時代、文化、地域、様々な影響を受けたダイエット法が新たに誕生するであろう。

### (5) 地域活性化のための商品開発に関する研究

既存の贈答用明太子商品に関するマーケティング分析および既存研究から抽出した 4 つの課題、すなわち①現代消費者のライフスタイルの変化（単身・少人数世帯の増加、健康志向）への対応、②カジュアルギフト、プレミアムギフト需要への対応、③ソーシャルメディアによる情報伝達・購買促進のための仕掛け、④「ものがたり性」に対応した新しい明太子商品「シェアわせ明太子」

が2016年9月1日に発売になった。発売当日は新聞・テレビ・ラジオ等のマスコミや明太子業界関係者も多数駆けつけ、大きな注目を集めた。

今後のさらなる目標としては、“しあわせ・おいしさを分かち合う明太子”という「シェアわせ明太子」のキャッチコピーにふさわしい中元・歳暮や結婚・出産の内祝い等のギフト市場への参入に積極的に取り組み、認知度向上や売上拡大を実現することである。

#### (6) ポイントによる支払いに関する知覚コストに関する研究の今後の課題

ポイント使用に関する先行研究のレビューから、既存研究において残されている課題として以下の2点があげられる。まず第1に、ポイント使用意図の要因として、ポイント残高がまだ十分に検討されていない。Stourm et al. (2015) では心理的コストに関して、消費者の現金に比した主観的なポイントの価値を固定として取り扱っている。消費者は(ストックとしての)ポイント残高の大きさによってポイントの扱い方を変えているならば、ポイント残高によってもポイントの価値の値が変化する可能性がある。すなわち、ポイント残高の多い(少ない)ときにはポイントの価値が低く(高く)なるため、ポイント残高がポイント使用に影響を与えると考えられる。したがって、ポイント使用の要因として、ポイント残高が今後の研究上の課題として残されている。

第2に、消費者のポイント残高がポイント使用に影響しているとするならば、支払金額とポイント残高のどちらがポイント使用の要因として重要であるのかが不明である。ポイント残高および支払金額のポイント使用に与える影響の大きさの比較が、今後の研究上の課題として残されている。

#### (7) 生鮮食料品におけるチャネルの革新と課題

農産物生産・流通の大規模化や都市化の進行に伴い、中国の農産物流通は新たな段階に入っている。生産コストの増加、人件費や不動産賃料の高騰などによる従来の有店舗販売の衰退等が原因で、伝統的な流通チャネルに加え、生鮮食料品における電子商取引の発展、宅配事業者などの他業種からの積極的な参入、貿易チャネルにおける新業態の出現と貿易環境の新常態がまさに中国農産物流通チャネルの創造と革新の実態である。これらの状況を踏まえ、農産物流通に関わる課題や政策的な検討が必要だと思われる。

具体的には下記の対策が不可欠であろう。まず、農産物サプライチェーンにおける構造の合理化とフードシステムの高度化を実現するには、標準化・情報化・追跡可能な農産物市場流通システムが必要である。それに、農産物生産においては、栽培面積の確保をした上で、単位面積の生産高と品質を高め、専業化・大規模化・ブラン

ド化経営の導入が必要である。また、農民合作社の運営に必要な人材を育成し、さらに合作社の運営を規則化・整備すべきである。生産者や仲買・卸売商人の利益を重視し、合理的な産業支援政策を講じ、農産物の物流対策とコールドチェーンづくりをメインとした物流革新に取り組んでいかなければならない。なお、情報インフラの整備を行い、安全性の確保をはかるとともに、生産農家や業界も生産・価格情報を受発信ができるシステムを導入し、農産物の価格安定に関わる制度を確立すべきである。一方、一連の食品安全事件・事故の発生を機会に、全人代や省庁をはじめとした農産物流通に関する行政改革、優遇措置及び新法の制定とその有効な運用が今後の発展に関わるポイントになるだろう。

#### (8) 日本の運輸部門における温室効果ガス排出削減の見通し

日々の生活で乗用車、鉄道、バスなどの交通手段を利用しない人はほとんどいないだろう。また、身の回りにあるものは、ほぼ全て何らかの輸送手段で運ばれて我々の手元に届いており、物流は現代社会において欠かせない機能となっている。経済活動のグローバル化に伴って、人もモノも大量かつ広範囲に移動が行われ、運輸部門の活動は我々の生活や経済活動にはとって不可欠である。

2014年度の日本の温室効果ガス排出量のうち、運輸部門からは17.2%となっている。そのうち47%が自家用乗用車から、35%が貨物自動車(トラック)からの排出である。運輸部門の特徴は、これら自動車のほか多くがCO<sub>2</sub>の移動排出源であり、それぞれ化石燃料を積んで燃やし、走行、飛行、航行しながらCO<sub>2</sub>を排出している。

運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量は、2000年代に入ってから減少傾向が続いている。これは、乗用車の小型化と低燃費車の普及、長期的不況による貨物輸送の減少などが主な要因であるが、原油の高騰によるガソリン、軽油価格の上昇も影響したとみられる。旅客輸送需要もここ数年は景気回復や外国人観光客などによって増加しているが、人口が減少傾向にあることから、長期的には減っていくものと見込まれる。

運輸部門のCO<sub>2</sub>排出は、国内よりも国際輸送で増大しているが、現時点で具体的な対策は見られていない。国際航空輸送についてはICAO(国際民間航空機関)で、国際海上輸送はIMO(国際海事機関)でそれぞれ検討しているが、いまだコンセンサスが得られていない。このため、早期の対策を求める欧州委員会は、凍結している域内発着航空機に対する排出量取引を導入する構えを見せている。もちろん、日本発着の欧州便も対象となる。

その一方、グローバル企業に対してはカーボン・ディスクロージャー・プロジェクト(CDP)など、輸送を含むサプライチェーンでの排出量算定・公表に対する要望

が高まってきている。

「地球温暖化対策計画」は、いまのところ低炭素社会に向けて大きく動き出すようなものとはなっていないが、これまで見たとおり、日本は技術的にも制度的にも運輸部門の低炭素あるいはCO2フリーを目指す上でアドバンテージを有している。近い将来の大幅削減に向けて、官民の積極的な取組みに期待したい。

#### (9) マーケティング・セグメンテーションの時代を読み解く

本研究は、様々なマーケティングが存在しているマーケティング・セグメンテーション時代を読み解くために、マーケティングの定義の時間的差異やマーケティング・ミックスのセグメンテーションを通じて、3つの考察の視座からの分析を論じている。結論として、1つはマーケティングも1つの概念言語である以上、差異は発生していくこと、2つ目は、マーケティングの普遍・本質のみを定義とし、カスタマー・バリュー（顧客価値）であること、3つ目は、マーケティング・セグメンテーションを捉える3つの項目（市場・社会・主体）で現代の様々なマーケティングをとらえることができると論じている。

マーケティングの定義では、ある集団での共通認識がなされないと、普及もしてゆかない。マーケティングをやさしく言い表しているのは、「売れる仕組みづくり」や「売れ続ける仕組みづくり」である。これは、企業側の立場を強く意識している言葉であるが、個人や非営利組織をイメージしにくい欠点がある。私はマーケティングの定義を顧客に価値を提供することと位置付けており、英語ではカスタマー・バリューイング（Customer Value-ing）と考えているが、これも、顧客を様々な分野に読み替えることがイメージしにくい欠点をもっていると考える。したがって、ひとつのマーケティングの定義でもってすべてを表現することには限界があると考え。その意味では、マーケティングの定義には、細分化されたマーケティングの定義が存在してよいことになる。

また、マーケティング・ミックスは Value-Proposition（価値提案）であると考え。4Pに代表されるマーケティング・ミックスは、問題解決のための切り口であり、その諸要素は様々であり、ヒントを与えるものと捉えるほうが、現状の様々なマーケティング・ミックスを理解するのに役立つ。マーケティングの変化に伴って、マーケティング・ミックスも変化してきているのである。

そして、マーケティングの多様化を読み解くには、市場（顧客）・社会・主体の3つの項目でとらえることができると考えている。今後もマーケティングは変化を続けるものと考えられるが、この3つも項目のいずれかの項目の変化であり、マーケティング・セグメンテ-

ション時代を読み解くことが可能であると考えている。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計23件）

- 1) 浅岡柚美、ハノイの小売事情－イオンモールとFIVIMART、中村学園大学流通科学研究所報、1、2017、43-52、査読有
- 2) 浅岡柚美、大学生の海外での就業意欲に関する考察－福岡市内の大学生のアジア諸国での就業－、中村学園大学研究紀要、49、2017、103-110、査読有
- 3) 甲斐諭、労働力不足下の食料供給を支える外国人技能実習生の受け入れの実態と今後の課題、アジア共生学会年報、12、2016、30-34、査読有
- 4) 甲斐諭、食肉ハラルビジネスの現状と課題～南薩食鳥グループの鶏肉と佐藤長八商事の牛肉の取り組み～、畜産の情報、316、2016、5-18、査読有
- 5) 甲斐諭、生産から販売まで総合的に展開する野菜生産者組織の成功要因分析～福岡県三井郡の太郎グループを事例にして～、野菜情報、153、2016、23-35、査読有
- 6) 片山富弘、小売業のマーケティング戦略の差異について考える流通科学研究、15、2、2016、31-43、査読有
- 7) 片山富弘、マーケティング・ミックスの正体を探る、山東省世界経済学会論集、2016、200-206、査読有
- 8) 片山富弘、ルーラル・アイランド・マーケティング～佐賀県唐津市高島の活性化に向けて～、流通科学研究、16、1、2016、27-37、査読有
- 9) 片山富弘、マーケティングとファイナンスのコネクティングに関する若干の考察、流通科学研究、16、2、2017、7-16、査読有
- 10) 近江貴治、歌川学、運輸部門における温室効果ガス排出削減の見通し、CASA Letter、92、2016、2-7、査読無
- 11) 手嶋恵美、福岡の学生による対馬の藻場づくりへの第一歩～「バリ勝つ！バーガー」開発の取り組み～（前編）、長崎県漁港漁場協会『水産開発』、123、2016、33-36、査読有
- 12) 手嶋恵美、福岡の学生による対馬の藻場づくりへの第一歩～「バリ勝つ！バーガー」開発の取り組み～（後編）、124、2016、28-33、査読有
- 13) 徐涛、シンガポールにおける食料品小売業の変容とその課題－日系小売業態を中心に－、中村学園大学流通科学研究所報、10、2016、61-66、査読有
- 14) 徐涛、中国の食料品流通におけるチャネルの創造と発展、東亜企業経営研究、5、2016、15-24、査読有

- 15) 中川宏道、ポイントと現金の支払いに関する知覚コスト：消費者はどのようなときにポイントを使うのか？、行動経済学、9、2016、12-29、査読有
  - 16) 中川宏道、小野 譲司、オンライン販売におけるロイヤルティ・プログラムの効果：リアル店舗との比較、Direct Marketing Review、14、2016、5-32、査読有
  - 17) 中川宏道、ポイントの知覚価値および知覚コストに関する研究の展望と今後の課題、九州大学心理学研究、18、2017、15-27
  - 18) Sungjae Pak、Management Performance and Business Situation of Logistics Companies in Korea、IAMBCONF 2016 Phuket Conference Proceedings Book、2016、41-50、査読有
  - 19) Sungjae Pak、A Study on Cooperation Measures of ICT Industries between Korea and Japan、Regional Industry Review、39、2、2016、123-156、査読有
  - 20) Sungjae Pak、A Study on Supply Chain of Maritime Industry -Focused on Resources and Capabilities of Maritime、Journal of Korea Research Association of International Commerce、39、2、2016、353-374、査読有
  - 21) 朴晟材、後発スマートフォン製品に対する消費者の態度と購買意図に関する研究、東亜企業経営研究、5、2016、25-39、査読有
  - 22) 朴晟材、北東アジア地域におけるカボタージュの動向に関する一考察、東亜企業経営研究、5、2016、51-59、査読有
  - 23) 朴晟材、ベトナムの物流システムの現況、流通科学研究所報、11、2017、63-70、査読有
  - 5) 片山富弘、アイランド・マーケティング～佐賀県唐津市の事例～、アジア共生学会、2016年7月31日、中村学園大学
  - 6) 片山富弘、マーケティング・ミックスの正体を探る、山東省世界経済学会、2016年8月18日、中国・青島大学
  - 7) 片山富弘、ドメイン診断の構築を考える、日本経営診断学会、2016年10月8日、愛知工業大学
  - 8) 片山富弘、マーケティングとファイナンスのコネクティングに関する若干の考察、東アジア企業経営学会、2017年1月28日、中村学園大学
  - 9) 片山富弘、フードデザートへの取り組み、日本消費経済学会、2017年3月11日、長崎県立大学
  - 10) 片山富弘、ソリューション・マーケティング～フードデザートへの取り組み～、日本経営診断学会、2017年3月17日、大分県産業創造機構
  - 11) 近江貴治、地球温暖化対策計画における物流分野CO2削減策の妥当性の検討、日本環境学会、2016年9月2日、北海商科大学
  - 12) 手嶋恵美、地域特産品を活用した商品開発のネクストステージ～高くても売れる商品開発への取り組み～、商品開発・管理学会第26回全国大会、2016年6月、愛知学院大学
  - 13) 徐涛、中国の生鮮農産物流通におけるチャネルの創造と革新、東亜経済文化観光産業国際学術会議、2016年5月13日、中国・洛陽市 河南科技大学
  - 14) 徐涛、馬莎莎、日本PB商品の差別化戦略と安全性重視に関する考察、東亜経済文化観光産業国際学術会議、2016年5月13日、中国・洛陽市 河南科技大学
  - 15) 徐涛、中国の食料品流通におけるチャネルの創造と発展の特徴について、東アジア企業経営学会第4回全国大会、2016年6月26日、中村学園大学
  - 16) 徐涛、中国の食料品流通におけるチャネルの革新と課題、日本流通学会九州部会、2016年9月17日、中村学園大学
  - 17) 徐涛、有关国外自有品牌产品的发展战略研究 -- 基于对我国流通企业的参考和借鉴 (中国語)、2016年第15回中国物流学术年会、2016年11月26日、中国 芜湖市
  - 18) 中川宏道、マグニチュード効果を考慮した価格弾力性とポイント販促弾力性の推定：メンタル・アカウント理論による考察、行動経済学会第10回記念大会、2016年12月3日、一橋大学
  - 19) Hiromichi Nakagawa、Consumers' perceived benefit from price discounts and offering points: The moderating role of promotional benefit level、International Congress of Psychology 2016、2016年7月26日、Pacifico Yokohama
- [学会発表] (計 23 件)
- 1) 浅岡柚美、地域課題解決 (商店街の振興) に向けたアクティブ・ラーニング型の学習、日本観光ホスピタリティ教育学会、2017年2月25日、神戸山手大学
  - 2) 甲斐論、国際化時代の食料生産と労働力問題～福岡県農業における外国人技能実習生雇用の実態と課題～、日本流通学会九州部会、2016年3月19日、佐賀大学
  - 3) 甲斐論、アジアの高齢化と医療費削減への取り組み～筑前町の住民アンケート調査からの示唆～、アジア共生学会九州部会、2016年7月31日、中村学園大学
  - 4) 片山富弘、ルーラル・アイランド・マーケティング～佐賀県唐津市高島の活性化に向けて～、東アジア企業経営学会、2016年6月25日、中村学園大学

- 20) 中川宏道、小野譲司、通信販売におけるロイヤルティ・プログラムの効果：リアル店舗との比較、日本ダイレクトマーケティング学会第15回全国研究発表大会、2016年7月2日、東洋大学
- 21) Hiromichi Nakagawa, Takahiro Hoshino, The Impact of Product-based Reward Promotions: Which Sales Strategy Is More Effective For Retail Companies, Price Discounts Or Rewards That Give Extra Points?, ISMS Marketing Science Conference, 2016年6月18日、Fudan University
- 22) 中川宏道、ポイントと現金の支払いに関する知覚コスト：マグニチュード効果の検証、日本マーケティング・サイエンス学会第99回研究大会、2016年6月12日、東北大学
- 23) 明神実枝、社会的価値生成への視点についての一考察、日本商業学会九州部会、2016年4月23日、中村学園大学
- 2) 甲斐諭 編著、五絃舎、『流通ビジネスの新展開』、2016、1-238
- 3) 片山富弘 他編著、碩学舎、『事業領域』『1からの戦略論』、2016、1-266
- 4) 片山富弘 他編著、同友館、『新版 経営学概論』、2017、1-272
- 5) 明神実枝、石井淳蔵 他編著、碩学舎、『社会共生』『1からのマーケティング・デザイン』、2016、181-195
- 6) 明神実枝、栗木契 他編著、碩学舎、『グローバル・マーケティング戦略』『1からのグローバル・マーケティング』、2017、91-103

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 1,520,000 | 0    | 1,520,000 |
| 平成28年度 | 1,600,000 | 0    | 1,600,000 |
| 合計     | 3,120,000 | 0    | 3,120,000 |

[図書] (計6件)

- 1) 甲斐諭、片山富弘、浅岡柚美、朴晟材、S.H. マキネス、手嶋恵美、中川宏道、徐涛、近江貴治、權歌書房、『流通科学のグローバル実証研究』、2017、1-184





# 学士力・社会人基礎力を向上させる教養教育や専門教育、 アクティブ・ラーニングのあり方

Liberal Arts and Specialized Education to Improve the Skills of College Graduates and Basic Skills of the Post-College Workforce; and How to Implement Active Learning

## 研究グループ代表者名

福沢 健 (FUKUZAWA TAKESHI) 流通科学部・准教授

## 共同研究者名

木下 和也 (KINOSHITA KAZUYA) 流通科学部・教授  
音成 陽子 (OTONARI YOKO) 流通科学部・准教授  
古相 正美 (FURUSO MASAMI) 教育学部・教授  
野中 昭彦 (NONAKA AKIHIKO) 流通科学部・准教授  
池田 祐子 (IKEDA YUKO) 流通科学部・講師  
水島多美也 (MIZUSHIMA TAMIYA) 流通科学部・准教授  
吉川 卓也 (KIKKAWA TAKUYA) 流通科学部・准教授  
中村 芳生 (NAKAMURA YOSHIO) 流通科学部・准教授  
坂本 健成 (SAKAMOTO KENSEI) 流通科学部・助教

## 研究協力者名

柳瀬 尚司 (YANASE TAKASHI) 基礎教育センター・教育職員

## 研究成果の概要

研究実施計画に沿って、アクティブラーニングの動向についての調査及び、導入教育・教養教育・基礎教育におけるその実践と効果の測定を行ない、その結果を論文等の発表を通して行なった。その成果は、いずれもアクティブラーニングについての実践的な取り組みを行い、その結果を分析・調査したものである。このような研究実績の積み重ねによって、中村学園大学流通科学部における初年次教育の充実に寄与していきたいと考える。

## 研究分野：初年次教育

キーワード：(1) アクティブラーニング (2) 初年次教育 (3) 社会人基礎力 (4) 学士力 (5) プレイメントテスト  
(6) 人材育成

## 1. 研究開始当初の背景

学生が身につけるべき能力として、文部科学省から「学士力」、経済産業省から「社会人基礎力」が提案されている。中村学園大学流通科学部において、「学士力」「社会人基礎力」を要請するのに、最も効果的なプログラムとは何か、リメディアル教育からとの関連も含めて、問題点を検討し、効果的なプログラム作成が求められている。さらに、プログラムの効果的な運用のために、授業においてアクティブラーニングの導入が求められている。

## 2. 研究目的

学生が身につけるべき内容は教養知識・専門知識と

もに学士力や社会人基礎力があげられる。学士力は4分野13項目、社会人基礎力は3能力12要素と様々なことが要求され、体得・向上には学生の活動が欠かせない。そこで、学内外のアクティブ・ラーニングを通じて、学生の学士力や社会人基礎力の向上を図るシステムのあり方を明らかにすることを目的とする。

## 3. 研究実施計画・方法

(1) パイロット研究をもとにして、アクティブラーニングを中心とした新たな授業展開やゼミナールの活動に役立てる。具体的には、アカデミックリテラシー・総合演習・英語関連科目・情報関連科目・海外インターンシップ科目において、アクティブラーニングを実施、効果を測定し、研究結果をま

とめて発表する。ゼミナールにおいても、アクティブラーニングを実施してそのその効果を測定する。

- (2) 専門基礎科目においても、学生の学士力・社会人基礎力の実態把握（定着・向上など）を行い、より効果的な育成システムの開発に役立てる。以上をもとに、育成システムの開発、提言を行う。

## 4. 研究成果

### (1) 導入教育について

福沢・音成・木下・池田は、研究計画に沿って、研究計画に沿って、学士力向上のための導入教育を目的とした授業「アカデミックリテラシー」を担当。これと連動するかたちで、福沢健・音成陽子・木下和也・池田祐子ほか「アカデミックリテラシー ワークブック」を2015年度・2016年度に作成した。「アカデミックリテラシー授業報告2016」「流通科学部における入学時プレースメントテストと1年次必修科目成績との関係について」として、初年次教育の必要性と問題点についての調査・及び報告を作成した。また、福沢・音成は、社会人基礎力の養成を目的とした総合演習Ⅰの授業を実施。総合演習Ⅰは、ジグソー、ラウンドテーブル、ポスターツアーなど、アクティブラーニングの手法を積極的に取り入れながら、調査・資料作成・発表のグループワークを行った。総合演習の成果は、2015年度・2016年度に報告書を作成した。また、音成はゼミナールにおけるアクティブラーニングとしてボランティア活動を行ない、その成果を論文として発表した。

### (2) 教養教育・基礎教育について

木下はICT活用を中心に、基礎教育と専門教育の接続器について検討し、その成果を論文として発表した。音成は、学生に対する実践として、「花畑園芸公園 学外ウォーキング実習」、「大濠公園 学外ウォーキング実習」、「障がい者スポーツ大会 ボランティア」、「夜須高原音楽祭 ボランティア」を行なった。また、学内対象の報告として、オープンキャンパスにおいて実践報告、全学FD研修会にて発表を行なった。これらの成果を論文として発表した。古相・福沢は日本語教科書の編集の準備作業を行っている。福沢は、アクティブラーニングの研修会に二度参加し、研修会における発表の成果を論文として発表した。水島は簿記・会計教育を検討。その成果を管理会計論の授業に取り入れた。吉川は、その成果を論文として発表した。中村は、「国際文化論」「海外インターンシップ」における実践を流通科学部海外インターンシップの報告書として作成した。坂本は、後学期科目・文書作成応用（再履修）、データ活用応用（再履修）の授業で、アクティブ・ラーニングを実施し、アクティブ・ラーニングの実施が学生のモチベーションにどのような影響を与えるかについて調査。前年度査読時の助言

を参考に、実験スケジュールを見直し、再度実験を行い、よりよい結果を得た。この成果は論文として発表した。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計17件）

- 1) 木下和也 ビジネス系学部におけるプログラミング言語学習の授業デザイン PCカンファレンス2015 発表論文集 査読なし 2015 pp329-332
- 2) 木下和也 のソフトウェア業の構造と人材に関する研究 ―オフショア開発の発展経緯と現状― 東亜企業研究 査読あり 2015 pp25-38
- 3) 木下和也 模擬的なWebシステム開発を題材にしたプロジェクトマネジメントの体験学習 九州PCカンファレンス in おきなわ 分科会発表論文集 査読なし 2015 pp10-14
- 4) 水島多美也 管理会計体系論からの時間研究の整理 中村学園大学流通科学研究 15 (1) 査読あり 2015 pp85-100
- 5) 柳瀬尚司、音成陽子ほか 流通科学部2014年度入学生のプレースメントテスト報告 中村学園大学流通科学研究 15 (1) 査読あり 2015 pp101-107
- 6) 音成陽子、福沢健 平成26年度総合演習Ⅰ授業報告 中村学園大学流通科学研究 14 (2) 査読あり 2015 pp123-127
- 7) 音成陽子、池田祐子、木下和也ほか 流通科学部における入学時プレースメントテストと1年次必修科目成績との関係について―英語、数学、情報リテラシー科目による分析― 中村学園大学流通科学研究 14 (2) 査読あり 2015 pp45-62
- 8) 吉川卓也 ランカスターの特性アプローチによる家計の金融資産選択行動の分析 中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要 48 査読あり 2016 pp129-140
- 9) 福沢健、音成陽子、木下和也、池田祐子ほか アカデミックリテラシー授業報告2016 中村学園大学流通科学研究 16 (2) 査読なし 2016 pp63-68
- 10) 福沢健 大学受験のためのアクティブ・ラーニング 中村学園大学流通科学研究 16 (2) 査読あり 2015 pp82-90
- 11) 木下和也、柳瀬尚司、池田祐子、音成陽子ほか 流通科学部における入学時プレースメントテストと1年次必修科目成績との関係について―英語、数学、情報リテラシー科目による分析― 中村学園大学流通科学研究 15 (2) 2015 pp45-62
- 12) 木下和也 研究ノート：IT人材育成に関する研究 - ビジネス系学部でのプログラミング教育 - 中村学園大学流通科学研究 15 (2) 2015 pp77-86

- 13) 木下和也、柳瀬尚司ほか 基礎学力、理系・文系の相違、高校教科『情報』、および授業デザインが大学の情報リテラシー科目に及ぼす影響の検証 CIEC 研究報告集7 査読あり 2016 pp79-78
- 14) 音成陽子 ボランティア活動が学生に与える影響 - 自尊感情と社会人基礎力 中村学園大学流通科学研究 16 (1) 2016 pp39-46
- 15) 吉川卓也 特性アプローチからみた日本の家計金融資産保有行動 成城大学社会イノベーション研究 12 (1) 査読あり 2017 pp1-24
- 16) 吉川卓也 2008SNAを踏まえた見直し後の資金循環統計による日本の家計の金融資産選択行動 中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要 49 査読あり 2017 pp135-148
- 17) 坂本健成 動画教材を利用した反転授業の試み 中村学園大学流通科学研究 16 (2) 査読あり 2016 pp75-80

[学会発表] (計 15 件)

- 1) 木下和也 日本の Sler によるオフショア開発について PC カンファレンス/コンピュータ利用教育学会 2015 年 8 月 22 日 富山大学
- 2) 木下和也 ソフトウェア産業の人材確保に関する研究 日本産業科学学会 2015 年 8 月 23 日 名古屋学院大学
- 3) 木下和也 ソフトウェア委託開発の海外展開について 東アジア企業経営学会 2015 年 10 月 31 日 中村学園大学
- 4) 木下和也 模擬的な Web システム開発を題材にしたプロジェクトマネジメントの体験学習 九州 PC カンファレンス in おきなわ/コンピュータ利用教育学 2015 年 11 月 8 日 琉球大学
- 5) 木下和也ほか 基礎学力および授業形態が情報リテラシー教育に及ぼす影響 - 大学入学時プレイスメントテストとの関係を中心に - コンピュータ利用教育学 2016 年 3 月 26 日 大学生協杉並会館
- 6) 音成陽子ほか 地域イベントやスポーツ大会における依頼型ボランティアについて Q-conference 2015 2015 年 12 月 5 日 福岡教育大学
- 7) 木下和也、柳瀬尚司ほか 基礎学力、理系・文系の相違、高校教科『情報』、および授業デザインが大学の情報リテラシー科目に及ぼす影響の検証 コンピュータ利用教育学会 (CIEC) 2016 年 3 月 26 日 大学生協杉並会館
- 8) 木下和也 IT 人材育成に関する研究 e ビジネス/e コマースを支援する人材とビジネス系学部におけるプログラミング教育 日本産業科学学会九州部会 2016 年 6 月 25 日 九州産業大学
- 9) 木下和也 IT ソリューションビジネスを支援する人材育成に関する研究 東アジア企業経営学会 2016 年 6 月 26 日 中村学園大学
- 10) 木下和也 ビジネス系学部におけるプロジェクトマネジメント教育のパッケージ化について プロジェクトマネジメント学会 2016 年 9 月 2 日 広島修道大学
- 11) 水島多美也、木下和也、音成陽子ほか Q-conference 2016 2016 年 12 月 10 日 中村学園大学
- 12) 池田祐子 『アーネスト式プロポーズ』の可視化された反ヴィクトリアニズム 日本比較文化学会 2016 年 3 月 5 日 北九州市立大学
- 13) 池田祐子 ワイルドを取り巻く視覚芸術—絵画、映画、サヴォイ・オペラ 「ワイルドの受容—映画 The Importance of Being Earnest にみる「新しさ」の変容」 日本ワイルド協会 2016 年 12 月 3 日 武庫川女子大学
- 14) 水島多美也 時間管理会計論とその発展 第 48 回 日本管理会計学会九州部会 2016 年 5 月 14 日 下関市立大学
- 15) 吉川卓也 ランカスターの特性アプローチによる家計の金融資産選択行動 生活経済学会 2016 年 6 月 26 日 県立広島大学

[図書] (計 3 件)

- 1) 水島多美也 (単著) 時間管理会計論 - 体系的整理への試み - 同文館出版 2015 総ページ数 319
- 2) 水島多美也 (共著) 日本経営診断蔵書第 1 巻 経営診断の体系 同文館出版 2015 総ページ数 353
- 3) 木下和也 (共著) マネジメントのための ICT 基礎講座 晃洋書房 2015 総ページ数 263

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|          | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|----------|-----------|------|-----------|
| 平成 27 年度 | 1,240,000 | 0    | 1,240,000 |
| 平成 28 年度 | 1,240,000 | 0    | 1,240,000 |
| 合計       | 2,480,000 | 0    | 2,480,000 |



# グローバル時代における地域企業の経営行動と会計

Management behavior and accounting of regional companies in the global era

## 研究グループ代表者名

前田 卓雄 (MAEDA TAKAO) 流通科学部 准教授

## 共同研究者名

山田 啓一 (YAMADA KEIICHI) 流通科学部 教授

新 茂則 (SHIN SHIGENORI) 流通科学部 教授

日野 修造 (HINO SHUZOU) 流通科学部 教授

中川 隆 (NAKAGAWA TAKASHI) 流通科学部 准教授

大川 洋史 (OHKAWA HIROSHI) 流通科学部 講師 (平成 27 年度)

## 研究成果の概要

北部九州を中心とする地域企業を対象に各教員が専門分野の視点から調査研究を行い、地域企業抱える問題点を把握しながら、各企業の経営行動と企業会計に重点を置いた実証的な研究を行った。本プロジェクトに所属するメンバーは、必要に応じて研究会を開催し、意見交換を実施して研究を進めていった。その成果は、各メンバーが所属する学会において報告や発表がなされ、それらの一部は論文または著書として発刊されている。下記に示す研究成果は、本プロジェクト研究の活動の結果であり、これらの活動を通じて本プロジェクト研究の当初の目的は達成されている。

研究分野：経営学・会計学領域

キーワード：経営戦略 経営管理 人的資源管理 コーポレートファイナンス

## 1. 研究開始当初の背景

経済活動のグローバル化の進行に伴い、ヒト・モノ・カネは、大都市圏を中心に一極集中しており、その結果、地域産業の空洞化を招いた。このため、第二次安倍政権では、これを是正する政策として地方創生が掲げられた。しかしながら、研究開始当初の状況は、地方の人口減少が加速度的に進行しており、まさに歯止めがかからない状況下にあった。そこで、グローバル化の進行と地域産業の活性化をどのように結び付けていくべきか、また、地方企業はどのような経営行動でこの問題に対処しようとしているか、これらの課題を本研究のリサーチ・クエスションとして設定を行い、研究を進めることとなった。

## 2. 研究目的

経営のグローバル化が進行する中で、地域の企業を対象として、その経営行動と企業会計に重点を置いた実証研究を行う。具体的には、グローバル化、イノベーション、競争、企業価値、地域貢献、ファイナンスをキーワードに、各視点からの多面的な事例研究を行う。また、成果物はケースメソッドとして授業で教材として利用するため、より実践的な研究を行うことを目的としている。

## 3. 研究実施計画・方法

研究1年目は、①予備調査の実施、具体的には、企業に対するインタビュー調査等を実施して、その経営行動の要因把握を行う探索型研究を実施する。(上記のキーワードへの対応状況を探る) ②研究会の開催、具体的には、年4回の研究会を開催して、予備調査結果の検証及び分析を行う。③学会発表、メンバーが研究会で得られた結論をそれぞれが所属する学会で報告を行う。④中間報告、ケースに対する中間報告会を実施する。

研究2年目は、①本調査の実施、予備調査を行ったケースの中から、ケースメソッドにふさわしい対象企業の絞り込みを行い、本調査を実施する。②研究会の開催、研究会を随時開催して、研究の方向性と理論的枠組みの構築を行う。③学会発表、研究成果の学会発表を実施する。④最終報告、最終報告書(論文)の作成とケースメソッドを集約化して教材化を行う。以上、2か年の研究実施計画と研究方法に従って、研究を進めた。

## 4. 研究成果

### (1) 経営戦略

九州における地域の活性化に貢献する企業と特産品を取り扱う企業に注目し、グローバル化と地方創生の観点

から、研究を進めている。はじめに、別府温泉、湯布院温泉、黒川温泉の活性化活動について研究を行い、研究発表と学会論文への投稿を行った。また長崎での「ちゃんぽん」や「カステラ」を取り扱う2社にインタビュー調査を実施した結果については著書として発表した。具体的には、「四海楼」（グローバル都市長崎の「ちゃんぽん」「皿うどん」の元祖）2.「福砂屋」（グローバル都市長崎の「かすてら」の老舗）を執筆。現在、3.「博多一幸舎」（日本食のグローバル化）4.「金沢森八」（金沢の長寿企業）、5.「石村萬盛堂」を執筆中。成果物は、大学院におけるケースメソッド教材として活用している。（山田啓一）

## (2) 経営管理・人的資源管理

北九州地区のサービス産業を対象に先進モデル企業とされる4社のビジネスモデルについてインタビュー調査を実施した。この結果は、北九州市から「サービス産業先進モデル企業事例集」として発刊されている。また、ケースとしてふくやの川原社長にインタビュー調査を行い、同社のビジネスモデルを体系化し、明太子業界の現状や課題の抽出を行い、ケーススタディーブックとして発刊され教材化を行なった。現在、3年生ゼミ、大学院におけるケースメソッド教材として活用している。（前田卓雄）

農業が抱えるケース・スタディーを実施した。具体的には、大分県では異業種からの参入企業が繁殖牛の増頭に積極的に取り組んでおり、地域農業の課題（畜産業の著しい高齢化や耕作放棄の拡大など）に対しても企業が対応している実態を明らかにした。（中川隆）

## (3) コーポレートファイナンス

日本版スチュワードシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードの視点から、経営行動と企業会計に重点を置いた実証研究を行った。具体的には、本店の所在を大分県に置いている東証マザーズ、福証（福岡証券取引所）Q-Boardに上場している企業を抽出し企業業績、企業価値、ROE 経営等をキーワードに事例研究を行った。研究成果として、地方活性化は起業者の創意工夫により地域活性化の道を拓くことが可能であること、地域の特産物以外でも情報通信ネットワークの活用によりビジネス活路を見出すことが可能であること、ワーク・ライフ・バランスのとりやすい勤務時間制度の導入など従業員にとって多様な働き方ができる職場環境改善の実施による評価（日本の「幸せな会社」ベスト50に選出される）等の知見得て、学会発表及び著書出版を行った。これらの成果は、大学院、学部等のゼミ及び講義等授業で活用している。（新 茂則）

ハウステンボスの経営について、赤字からのV字脱却の原因を探るための調査研究を行った。ハウステンボ

スが赤字経営からV字脱却を遂げた経営戦略は、徹底したコスト管理と労働意欲の喚起である事が分かった。また、佐世保市の中小企業の実価計算についても調査研究を行った。結果として、製品毎の実価計算が行われている事例はほとんど無く、売上予測、原価予測を過去のトレンドを基に予測しているだけであるという実態を浮き彫りになった。さらに、名古屋企業の経営をコーポレートファイナンスの観点から調査研究を行った。なぜ名古屋の企業、名古屋の経済は元気なのか、その知られざる経営ノウハウとその強さを先進中小企業の経営にうかがい知ることができた。調査企業は、特に「自動車」関連で特徴のある企業であり、東海ゴム工業、久野金属工業、共和工業、中部工業、および和光技研工業の5社である。（日野修造）

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計8件）

- 1) 山田啓一（2015）「地域の活性化のための地域戦略と地域学習：由布院温泉、黒川温泉、ハットウ・オンパクの事例を通じて」『東亜企業経営研究』（3）pp9-20.
- 2) 前田卓雄・遠原智文・三島重顕（2015）「高度専門職の需給状況と所属企業に対する認知に関する研究：建設会社に所属する一級建築士のインタビュー調査から」『流通科学研究』15（1）pp67-83.
- 3) 日野修造（2016）「FASB 非営利組織体会計基準改訂案の検討」『福岡大学商学論叢』60（4）pp605-631.
- 4) 日野修造（2016）「協同組合会計における出資金の検討」『東亜企業研究』（5）pp41-50.
- 5) 前田卓雄（2016）「建設会社に所属する一級建築士の職場継続意思の形成要因：A社のインタビュー調査を通じて」『流通科学研究』16（1）pp47-58.
- 6) 中川隆（2016）「成長産業化ファンドを活用した養鶏の6次産業化」『畜産の情報』318号 pp39-48.
- 7) 中川隆、甲斐論（2017）「熊本県における繁殖和牛増頭対策（1）」『養牛の友』490号 pp65-69.
- 8) 中川隆、甲斐論（2017）「熊本県における繁殖和牛増頭対策（2）」『養牛の友』491号 pp65-69.

〔学会発表〕（計20件）

- 1) 山田啓一「地域の活性化と地域学習：由布院温泉、黒川温泉、ハットウ・オンパクの事例を通じて」、東アジア企業経営学会全国大会, 2015年3月28日, 名古屋市.
- 2) 山田啓一「地域の活性化のための地域戦略と地域学習：由布院温泉、黒川温泉、ハットウ・オンパクの事例を通じて」 地域デザイン学会九州・沖縄支部

- 研究会 2015年6月13日, 西南学院大学.
- 3) 山田啓一「地域活性化研究の3つのアプローチ-実践的アプローチとしての地域戦略・地域学習とイノベーション」 地域デザイン学会全国大会 2015年9月5日 横浜商科大学.
  - 4) 新茂則「スチュワードシップ・コード及びROE経営: ROE経営戦略における株価の影響を中心として」 日本産業科学学会 2015年6月13日 九州産業大学.
  - 5) 新茂則「日本版スチュワードシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードの株式市場のインパクト」 日本管理会計学会 2015年11月7日 福岡大学.
  - 6) 新茂則「日本企業の経営者と投資家のROE意識と金融市場のインパクト: comply or explain」 日本産業科学学会 2015年12月5日 下関市立大学.
  - 7) 日野修造「非営利組織体会計の財務報告」 非営利法人研究学会中部部会 2015年11月28日 愛知学院大学.
  - 8) 日野修造「FASB非営利組織体会計基準改定草案の検討」 アカウンティングリサーチ九州 2015年12月26日 福岡大学.
  - 9) Takao Maeda, Tomofumi Tohara, Shigeaki Mishima「Summary of the Actual Conditions of SME Management Consultants」 World Academy of Science and Technology August 24<sup>th</sup> 2015 Kuala Lumpur, Malaysia.
  - 10) 前田卓雄「日系美容室で働く中国人美容師のコミットメントに関する事例研究」 東アジア企業経営学会全国大会 2015年10月31日 中村学園大学.
  - 11) 前田卓雄「新商品開発と市場共有化のマネジメント」 岡山大学ケーススタディー研究会 2016年9月17日 岡山大学.
  - 12) 前田卓雄「建設会社に所属する一級建築士の職場継続意思の形成要因: A社のインタビュー調査を通じて」 経営行動研究学会第26回全国大会 2016年8月21日 明治大学.
  - 13) 前田卓雄「建設会社に所属する一級建築士の職場継続意思の形成要因: A社のインタビュー調査を通じて」 経営行動研究学会九州部会 2016年4月23日 九州国際大学.
  - 14) 新茂則「地域活性化における企業の役割と企業業績: 大分県中部地域のマザーズ、Q-Board上場企業を中心として」 日本産業科学学会 2016年12月3日 長崎県立大学佐世保校.
  - 15) 新茂則「スチュワードシップ・コードとESG投資」 日本産業科学学会 2016年6月11日 九州産業大学.
  - 16) 日野修造「非営利組織体の財務評価・分析の試み」 東アジア企業経営学会 2016年6月26日 中村学園大学.
  - 17) 日野修造「非営利組織体会計における純資産分類の意義と財務評価」 非営利法人研究学会九州部会 2016年7月9日 久留米大学.
  - 18) 日野修造「非営利組織の財務評価」 日本会計研究学会九州部会 2016年7月24日 久留米大学.
  - 19) 日野修造「非営利組織体会計基準改定案の検討-純資産の分類を中心として」 非営利法人研究学会 2016年9月18日 成蹊大学.
  - 20) 中川隆「牛肉流通の基盤をなす繁殖牛増頭対策の動向」 日本流通学会九州部会 2016年9月17日 中村学園大学.
- 〔図書〕(計7件)
- 1) 山田啓一(共著)(2015)『食文化スタイルデザイン: 地域と生活からとらえた戦略』 大学教育出版 pp293-308.
  - 2) 山田啓一(共著)(2017)『新版 経営学概論』 同友館 pp61-81, 101-118, 191-244.
  - 3) 新茂則(単著)(2015)『企業価値評価と生きる力を育む金融経済リテラシー』 フレグランス経済社 200p.
  - 4) 日野修造(単著)(2016)『非営利組織体財務報告論-財務的生存力情報の開示と資金調達』 240p.
  - 5) 前田卓雄(共著)(2016)『経営ケースブック: 新たな市場、顧客を切り拓く』 岡山大学出版会 pp75-87.
  - 6) 前田卓雄(共著)(2017)『新版 経営学概論』 同友館 pp1-59, 83-99.
  - 7) 日野修造(共著)(2017)『新版 経営学概論』 同友館 pp153-172.

## 6. 予算配布額

(金額単位:円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 600,000   | 0    | 600,000   |
| 平成28年度 | 600,000   | 0    | 600,000   |
| 合計     | 1,200,000 | 0    | 1,200,000 |





# 短期大学部食物栄養学科





# 食料の生産と調理を通じたアクティブラーニングの効果・分析

Effects and analysis of active learning by food production and cooking.

## 研究グループ代表者名

島田 淳巳 (SHIMADA ATSUMI) 短期大学部 食物栄養学科・教授 (平成 28 年度)  
寺澤 洋子 (TERAZAWA YOKO) 短期大学部 食物栄養学科・教授 (平成 27 年度)

## 共同研究者名

三堂 徳孝 (MIDOU NORITAKA) 短期大学部 食物栄養学科・教授  
吉田 弘子 (YOSIDA HIROKO) 短期大学部 食物栄養学科・准教授 (平成 28 年度)  
安田 奈央 (YASUDA NAO) 短期大学部 食物栄養学科・助手  
福松 亜希 (FUKUMATSU AKI) 短期大学部 食物栄養学科・助手

## 研究協力者名

小田 隆弘 (ODA TAKAHIRO) 短期大学部 食物栄養学科・特任教授  
寺澤 洋子 (TERAZAWA YOKO) 短期大学部 食物栄養学科・教授 (平成 28 年度)  
吉田 弘子 (YOSIDA HIROKO) 短期大学部 食物栄養学科・准教授 (平成 27 年度)

## 研究成果の概要

高等教育における教育改革が進む中で、「アクティブラーニング」の導入が求められている。そのため、短期大学部食物栄養学科では、①1年次においては農業体験と②2年次においては栄養指導論基礎実習（前学期）でのグループ学修を実施し、アクティブラーニングの効果を検証した。

本研究では、①1年次における農業体験を年3回（春・秋・冬）実施した。第1講の春（5月）は「タマネギの収穫」、第2講の秋（9月）は「ジャガイモの定植」、第3講の冬（12月）は「ジャガイモの収穫」を体験し、収穫したジャガイモを利用して、創作料理コンクールを実施した。農作業をしたことがない学生がほとんどであったため、実際に農作業を体験することで汗を流して働くことの大切さや自分たちが取扱う食材が手元に届くまでに多くの人が関わっていることを知るとともに、食料供給に果たす農家の役割や食材を大切に取扱うことについて理解が深まる機会となった。

②2年次における栄養指導論基礎実習でのグループ学修では、校外実習の準備のため、受入れ施設ごとにグループ化し、集団を対象とした栄養指導計画（指導案と媒体作成）の立案とプレゼンテーションを行った。取組み方としては、班別にテーマや指導目標、教育内容について協議する「グループ学修法」を取入れた。グループで作業する過程で、計画内容をより良いものにするために班員間でのコミュニケーション、話し合いの大切さを実感した。加えて、伝えることの大切さと難しさも学び「アクティブラーニング」の目標である「能動的に考え、他者と協働して問題を解決する」ことを体得する機会となった。

研究分野：栄養士養成教育

キーワード：栄養士養成教育、アクティブラーニング、農業体験、栄養指導

## 1. 研究開始当初の背景

ライフステージに応じた栄養・調理の知識と技術を習得し、多様なライフスタイルに即した健康管理に貢献する栄養士の養成のためには、学生自らが適切な食生活を実践できる自己管理能力、協調性、リーダーシップを有することが求められる。そのため、授業に学生が主体的に取り組む「アクティブラーニング」の導入が必要である。「アクティブラーニング」は、2020年の学習指導要領改訂で小中高校授業に導入が予定されており、

知識偏重の従来型学力から活動的で自主的に問題を解決する学力育成のために必要な学習方法である。食物栄養学科においても「アクティブラーニング」を通じ、栄養・調理の知識・技能とこれら知識・技能を活用して、自ら課題を発見し、その解決に向けて探究し、成果等を表現するために必要な思考力・判断力・表現力等の能力、および主体性を持ち、多様な人々と協働しつつ学修する態度を身に付けることが期待される。

## 2. 研究目的

高等教育における教育改革が進む中で、「アクティブラーニング」の導入が求められている。そのため、短期大学部・食物栄養学科では、①1年次においては農業体験、②2年次においては栄養指導論基礎実習（前学期）でのグループ学修、を展開する。1年生・2年生ともに取組み前後でアンケート調査を行い、学生の学修意欲・態度に対する効果について評価する。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 1年次における農業体験

農業体験は、年3回（春・秋・冬）実施予定で、第1講の春（5月）は「タマネギの収穫」、第2講の秋（9月）は「ジャガイモの定植」、第3講の冬（12月）は「ジャガイモの収穫」を体験し（図1）、収穫したジャガイモを利用して、基礎調理学実習の時間に創作料理コンクールを実施した（図2）。農業体験の活動に参加した1年生は、平成27年度は第1講（155名）、第2講（142名）、第3講（135名）であり、平成28年度は第1講（155名）、第2講（116名）、第3講（124名）であった。



タマネギの収穫



ジャガイモの定植



ジャガイモの収穫

図1 農業体験実施状況



ジャガイモの創作料理



創作料理の表彰

図2 ジャガイモを使った創作料理コンクール

### (2) 2年次における栄養指導論基礎実習でのグループ学修

校外実習の準備のため、受入れ施設ごとにグループ化し、集団を対象とした栄養指導計画（指導案と媒体作成）の立案とプレゼンテーションを行った。取組み方としては、班別にテーマや指導目標、教育内容について協議する「グループ学修法」を取入れた。

## 4. 研究成果

### (1) 1年次における農業体験

農業体験はJAファーム（福岡）の協力・支援により、

平成27年度と28年度に実施した。福岡市西区今宿にあるJAファームの畑において、春（5月）は「タマネギの収穫」、秋（9月）は「ジャガイモの定植」、冬（12月）は「ジャガイモの収穫」を実施し、収穫したジャガイモを利用して、基礎調理学実習の時間に創作料理コンクールを開催した。畑に足を踏み入れた経験を持つ1年生は少なく、ましてや農作業をしたことがない学生がほとんどであったため、農業体験を通じて生産と収穫の喜びを知り、農作業が天候に影響されることや汗を流して働くことの大切さ、自分たちが取扱う食材が手元に届くまでに多くの人が関わっていることを知るとともに、

食料供給に果たす農家の役割や食材を大切に取扱うことについて理解が深まる機会となった。(図3)。

農業体験後のアンケート結果において感想が多かったものは、「野菜が育つ(収穫する)までに大変な労力がかかっていることがわかった(55名/135名)」、次に「楽しかった(28名)」、以下「食べ物のありがたみを知れた(21名)」、「とてもいい(貴重な)経験になった(20名)」、「食の大切さが分かった(15名)」、「収穫のうれしさ(達成感)があった(15名)」、「とれたての野菜はおいしかった(13名)」、「今まで知らなかったことを知ることができた(12名)」、「農家の方々に感謝の気持ちを持った(10名)」であった。この他にも、「クラスの

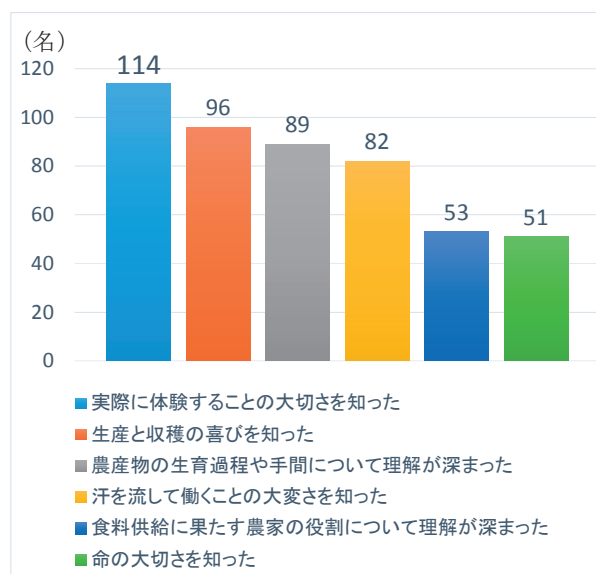


図3 農業体験に参加して感じたこと

## (2) 2年次における栄養指導論基礎実習でのグループ学修

2年次の栄養指導論基礎実習(前学期)においては、グループで作業する過程で、計画内容をより良いものにするために班員間でのコミュニケーション、話し合いの大切さを実感した。加えて、自分の意見を伝えることの大切さと難しさも学び、校外実習の準備を通じて「アクティブラーニング」の目標である能動的に考え、他者と協働して問題を解決することを実感し体得する機会となった。(表1)。

グループ学修後のアンケート結果において感想が多かったものは、「伝えること(指導すること)の大切さ、難しさを学んだ(22名/140名)」であり、以下「協力して出来たのがよかった(17名)」、「媒体作成、指導案作成が大変だった(17名)」、「実習前に栄養教育(指導)をするまでの過程を学べたので良かった(16名)」、「対象者に合った言葉を選ぶ(話す)のは難しかった(15

人たちと仲良くなれた(7名)」、「収穫した野菜を使って料理をするのが楽しかった(4名)」、「農業問題にも目を向けていきたい(4名)」などがあった。

このように、食生活の基盤となる食料生産を体験することで学生は単に知識としてだけでなく、体験を通じて農業と生産された食材の大切さを実感した。さらに、農作業や創作料理コンクールを通じて、主体的・能動的に活動することや協働作業の大切さについて理解したと考えられる(図4)。

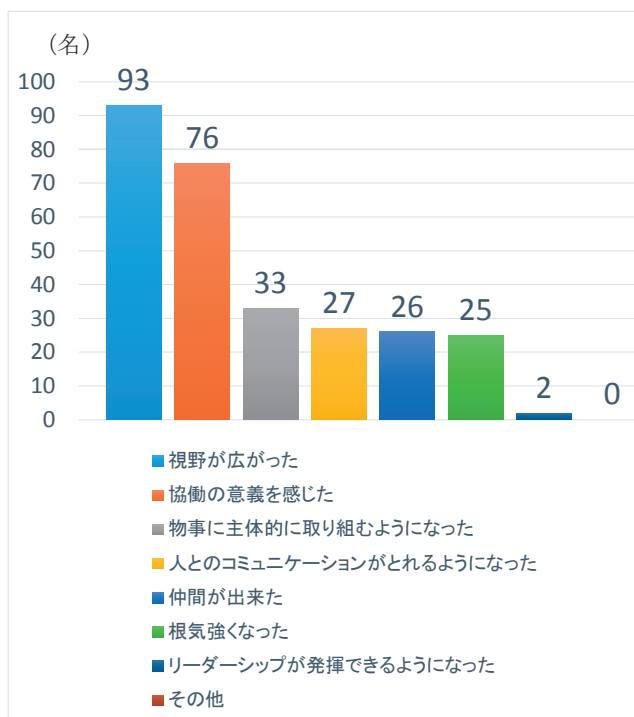


図4 農業体験後、変化があったこと

名)」、「自分にはない考えやアイデアが聞けて勉強になった(15名)」、「どうしたら分かりやすく伝わるか考えるのが難しかった(12名)」、「他の班の発表がとても勉強になった(10名)」であった。一方、今後の課題としては、「どうすればもっと良い(わかりやすい)発表ができるか考える(25名)」、「対象者に合った発表の仕方(声の大きさ、テンポ、言葉等)を身につけたい(22名)」、「もっといろいろな知識を身につけたいと思った(14名)」、「個人でも栄養教育が出来る力を身につけたい(13名)」、「対象者の目線で発表内容を考える(10名)」であった。

このように、グループ学修による取り組みは、8月～9月に実施される校外実習に活かされることもあり、学生たちは積極的に自主学修を推進することで「アクティブラーニング」の必要性を体感したと推察する。

表1 栄養指導論基礎実習におけるグループ学修後のアンケート結果

|   |   | よく<br>できた | すこし<br>できた | どちらとも<br>いえない | あまりでき<br>なかつた | できな<br>かつた |
|---|---|-----------|------------|---------------|---------------|------------|
| ① | グループ内討論に積極的に参加できた                           | 54.3      | 37.9       | 6.4           | 0.7           | 0.7        |
| ② | グループ内のコミュニケーションは取れた                         | 67.9      | 27.9       | 6.4           | 1.4           | 0.7        |
| ③ | 他者の視点を取り入れて、自己の理解を向上させることができた               | 45.0      | 45.7       | 7.1           | 1.4           | 0.7        |
| ④ | 仲間と協働して行うことができた                             | 70.7      | 25.0       | 2.1           | 1.4           | 0.7        |
| ⑤ | 媒体作成(書く)はうまくいった<br>(パワーポイント、ペープサート、リーフレット等) | 54.3      | 40.0       | 4.3           | 0.7           | 0.7        |
| ⑥ | プレゼンテーション(話す)活動はうまくいった                      | 32.1      | 47.9       | 14.3          | 3.6           | 1.4        |
| ⑦ | 発表内容の目標は達成できた                               | 37.1      | 52.1       | 8.6           | 0.7           | 0.7        |
| ⑧ | 授業外での学習も積極的にを行う必要を感じた                       | 43.6      | 38.6       | 15.7          | 1.4           | 0.7        |
| ⑨ | リーダーシップが取れた                                 | 10.7      | 30.7       | 40.7          | 13.6          | 5.0        |

(%)

## 5. 主な発表論文等

[その他]

### 報道関連情報

糸島新聞（平成28年5月19日）に農業体験の活動について掲載。

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 1,000,000 | 0    | 1,000,000 |
| 平成28年度 | 1,000,000 | 0    | 1,000,000 |
| 合計     | 2,000,000 | 0    | 2,000,000 |

# 世界の食文化を巡る異文化間コミュニケーションに関する研究：福岡を例に

## Intercultural Communication for Globalized Food Culture: Case Study of Fukuoka

### 研究グループ代表者名

津田 晶子 (TSUDA AKIKO) 短期大学部食物栄養学科・准教授

### 共同研究者名

松隈 美紀 (MATSUGUMA MIKI) 短期大学部食物栄養学科・教授

伏谷 仁美 (FUSHITANI HITOMI) 短期大学部食物栄養学科・助手

古川 葉育 (FURUKAWA MAI) 短期大学部食物栄養学科・助手

T. H. ケイトン (T.H.CATON) 短期大学部キャリア開発学科・講師

### 研究協力者名

ケリー・マクドナルド (KELLY MACDONALD) Part time teacher・非常勤講師

ダルシー・デリント (DARCY DE LINT) Part time teacher・非常勤講師

### 研究成果の概要

本研究では世界の食文化を巡る異文化間コミュニケーションについて、福岡での事例を研究した。その成果は大別して3つある。第一に、福岡在住外国人へのインタビューを実施し、『福岡在住の外国人に学ぶ世界の食文化』として、出版することができた。また、現在 Web 版として公開中である。第二に、本学の学生を対象に「ハラルに対する意識調査」をまとめ、日本栄養改善学会でポスター発表した。第三に、これらの研究の成果により、得られた知見を『世界の食と文化』や『セミナー』、『実用栄養英語』の授業実践の場において活用し、教育の場に活用することができた。

### 研究分野：異文化間コミュニケーション

キーワード：(1) 国際交流 (2) 食文化 (3) 異文化間コミュニケーション (4) レシピ (5) 調理学 (6) 地域貢献

## 1. 研究開始当初の背景

福岡県はアジアのゲートウェイであり、また、豊かな食文化でも知られているが、外国人を対象とした食文化におけるコミュニケーションについては、ほとんど研究されていなかった。本学食物栄養学科の学生が地域の国際化に貢献するためには、地域の外国人が日常、どのような食生活を送っているか、また、コミュニケーション上でどのようなことに困っているかを調査することは喫緊の課題である。

保育園でイスラム教徒の子弟が増えているという現状から、今回の研究では、イスラム教徒についても取り上げる。世界のイスラム教徒人口は 16 億人、世界人口の 1/4 がイスラム教徒といわれている。近年、イスラム教徒の来日によってホテルや保育園でのハラルフード提供の要望が増えている。このようなグローバル化に伴い栄養士はハラルについての対応可能な知識を持つことがますます重要になってくると思われる。

## 2. 研究目的

研究対象は、アジアへのゲートウェイである福岡に居住する外国人とし、母国の食文化や福岡での暮らし、異文化間コミュニケーションについて聴き取り調査をする。得られた研究成果は出版物やセミナーの開催により、本学の教育に還元するとともに広く一般に公開し、地域の国際交流、異文化理解に貢献することを目的とする。

## 3. 研究実施計画・方法

- (1) 調査 1：西日本リビング新聞社との共同プロジェクトとして、12 人の福岡在住の外国人へ母国のレシピと福岡での食生活でのコミュニケーション上の問題について、聴き取り調査（日本語または英語）を実施した。聴き取りした対象国は、米国、英国、カナダ、イタリア、スペイン、モロッコ、タイ、中国、韓国、台湾、ミャンマー、ネパールである。インタビューをもとに、日本にある食材を使用して、レシピを再現、撮影し、リビング新聞紙上にて、月 1 度、連載したほか、現在、Web 版として公開

中である。特筆すべきこととして、モロッコ出身者へのインタビューを通じて、ハラールミールやラマダンについての情報を得ることができたことがある。また、英国菓子専門家に日英の食文化比較について、インタビューを実施した。これらの個人インタビューの後、津田、松隈と、西日本リビング福岡新聞社の編集長、料理撮影のカメラマンの4名で座談会を開き、この聴き取り調査における異文化間コミュニケーションについてそれぞれの観点から意見交換をし、録音した音声を伏谷、古川がテキストとしておこした。

また、福岡における外国人が食文化を体験する場所として柳橋連合市場でフィールドワークし、店主や事務局担当者にインタビューを実施した。

- (2) 調査2：本学食物栄養学科の学生317人（1年生、2年生）にハラールの認知度に関するアンケートを作成し、自記式により調査を行った。また、ハラールについて正しい知識を得るために書籍、インターネットでの調査、九州在住のイスラム教徒の方へのインタビュー等を行い、資料作成を行った。
- (3) 調査3：福岡市内のホテル全198件のうち、福岡市の中心である博多、天神エリアに絞った455件を対象に電話調査を行った。「ハラール対応」ありと回答したホテルについて、FAXにてハラール対応のアンケート用紙を送付し、回答を得た。

#### 4. 研究成果

- (1) 調査1：インタビューをもとに、日本で容易に入手できる食材を使用して、レシピを再現、撮影し、リビング新聞紙上にて、月1度、連載したほか、現在、Web版として公開中である。また、その成果を書籍「万国レシピ博覧会」としてまとめた。
- (2) 調査2：アンケートの回収率は98%。ハラールを知っているかについて、「知っている」は11%、「知らない」は67%、「聞いたことはあるが内容は知らない」は21%であった。「知っている」又は「聞いたことはあるが内容は知らない」と回答した者のほとんどが、情報源はテレビであった。ハラールを知っていると回答した者に具体的にハラールに関して知っていることを複数回答で回答してもらったところ、「豚肉を食べることはできない」、「アルコールを飲んではいけない」という知識をもっている者が多かったが、「知っている」と回答した者でも具体的な対応については理解していないようであった。「豚肉以外の肉でもイスラム教に則って、

と畜されていないと食べることはできない」、「アルコールが含まれる調味料を口にはいけない」という知識を持っている者は少なかった。イスラム教徒に対するインタビューでは日本人はハラールを知らない学生が多いとことが挙げられる。以上の結果より、日本人学生のハラールの認知度の低さが窺われ、栄養士を目指す学生に対してハラールについての正しい知識を教育の中に取り入れることは重要であることが示唆された。

- (3) 調査3：福岡市中心地のホテルにおいて「ハラール対応あり」は55件中12件であり、アンケートの回答を得たのは8件（回収率67%）だった。アンケートの結果、具体的なハラールフードの提供内容の回答については「ハラール専用の器具や食器を使用し、豚や牛を使用しない」等の徹底した提供をするホテルがあった。一方、「豚から魚への代替」（38%）、その他、リクエストや個別対応であった。また、ブッフスタイルでの食事の提供が多く、個別にイスラム教徒専用の提供は難しいため、豚や牛の入っている食事にマーク等で知らせるホテルもあった。「ハラール認証の食材を利用しているか」については3件のみであった。提供時の問題点について、「利用者の禁忌の幅が異なること」や「宗派により摂食不可の食材が断定しにくい」等の回答があった。

この調査の結果、福岡市内のホテルによってハラール対応に差があることが分かった。地域の国際化のためにはハラールフードにグレードをつけて提供の範囲をわかりやすくすることや、ハラールシールの提供に一致した見解が必要であることが示唆された。

- (4) (2) (3) で得られたハラール調査をまとめ、日本栄養改善学会でポスター発表した。また、(1) (2) (3) で得られた知見は、短期大学部での教養科目として新規開講科目の短期大学部教養科目「世界の食と文化」や食物栄養学科でのセミナーで本学の教育に還元している。

#### 5. 主な発表論文等

〔学会発表〕（計1件）

- 1) 伏谷美紀、古川栞育、松隈美紀、津田晶子  
栄養士のハラール教育について、第63回日本栄養改善学会、2016.9.9、青森リンクステーションホール

〔図書〕（計1件）

- 1) 津田晶子、松隈美紀、海鳥社「万国レシピ博覧会」  
2016年.63ページ



[その他]

<http://www.livingfk.com/gourmet/index>

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|          | 研究経費      | 機器備品 | 合 計       |
|----------|-----------|------|-----------|
| 平成 27 年度 | 1,000,000 | 0    | 1,000,000 |
| 平成 28 年度 | 1,000,000 | 0    | 1,000,000 |
| 合 計      | 2,000,000 | 0    | 2,000,000 |



# 久山町における栄養疫学研究

— 特に認知症と食事性因子との関わりについて —

## A nutritional epidemiological study in Hisayama: The Hisayama Study

### 研究グループ代表者名

寺澤 洋子 (TERAZAWA YOKO) 短期大学部・食物栄養学科・教授 (平成 28 年度)  
内田 和宏 (UCHIDA KAZUHIRO) 短期大学部・食物栄養学科・准教授 (平成 27 年度)

### 共同研究者名

内田 和宏 (UCHIDA KAZUHIRO) 短期大学部・食物栄養学科・准教授 (平成 28 年度)  
森脇 千夏 (MORIWAKI CHINATSU) 短期大学部・食物栄養学科・准教授  
仁後 亮介 (NIGO RYOSUKE) 短期大学部・食物栄養学科・助教  
川原 愛弓 (KAWAHARA AYUMI) 短期大学部・食物栄養学科・助手  
吉永 伊織 (YOSHINAGA IORI) 短期大学部・食物栄養学科・常勤助手 (平成 27 年度)

### 研究協力者名

坂本 尚磨 (SAKAMOTO NAOMA) 短期大学部・食物栄養学科・常勤助手 (平成 28 年度)  
安松 香織 (YASUMATSU KAORI) 短期大学部・非常勤講師  
城田 知子 (SHIROTA TOMOKO) 大学・名誉教授

### 研究成果の概要

平成 27 年度、平成 28 年度は、当初の年度計画に基づいて成人健診に参加し、食習慣調査および骨密度に関する簡易アンケート調査を実施した。また、平成 28 年度においては、これまでの食物摂取頻度調査法に使用していた調査用紙の改訂を実施した。

- 1) 平成 27 年度の住民健診は、6 月 26 日から 8 月 29 日までの 25 日間、平成 28 年度の住民健診は、6 月 24 日から 8 月 22 日までの 26 日間、それぞれ実施された。生活習慣に関するアンケート調査を実施し、骨密度 (音響的骨評価値: OSI) の測定も担当した。
- 2) 久山町コホートの第 4 集団 (平成 14 年度) の解析を実施し、特に「認知機能とエネルギー産生栄養素 (PFC エネルギー比率) との関連について」「認知機能と食行動との関連について」検討した。
- 3) 平成 26 年度実施の世帯別秤量調査の成績を用いて、久山町住民の栄養素等摂取量、食品群別摂取量の 50 年間の変化について検討した。
- 4) 久山町の住民健診において使用されている食物摂取頻度調査票について、日本標準食品成分表の改訂による収載食品の見直しに伴って改訂した。

研究分野：公衆栄養学、栄養疫学

キーワード：久山町研究、栄養疫学研究、生活習慣病、食習慣調査、食物消費構造

## 1. 研究開始当初の背景

わが国では高齢者人口の増加に伴い認知症患者が急速に増えている。近年、アルツハイマー病などの脳の疾患にも栄養・食事が関係していることが報告されるようになり、認知症発症における食事性因子の予防効果が注目されるようになってきたが、まだ十分な検討がなされていない。

これまでの我々の研究では、カリウム、カルシウムとマグネシウムの高摂取や牛乳・乳製品の高摂取、副菜を

中心とした食事パターンが、認知機能低下や認知症発症に対して、予防的に働くことを報告してきた。

久山町研究は、久山町住民を対象として 1961 年に始まった心血管病とその危険因子の疫学研究である。中村学園大学は、1985 年の調査から参加して栄養調査を実施している。栄養調査の方法は、半定量的食物摂取頻度調査法である簡便法を用いている。その妥当性、再現性についてはすでに報告している。また、2002 年には、自記式食事歴法質問票 (self-administered diet history questionnaire; DHQ) を用いた。しかし近年の食生活の

多様化や、それに伴う食品成分表の収載食品の拡充や栄養素の増加といった改訂が行われているため、それらに対応した食物摂取頻度調査法の調査用紙についての再検討も課題である。

## 2. 研究目的

2002年に開始された生活習慣病予防のためのゲノム疫学研究(久山町第4コホート集団)の追跡調査として、毎年実施されている住民健診に参加し、データの収集を行い、生活習慣病と環境的要因(食事性因子、身体活動等)との関連を検討することである。

また、久山町研究における食物摂取頻度調査法の調査用紙について、調査項目、調査食品等の内容の再検討も本研究の目的である。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) 住民健診について(平成27年度、平成28年度)

健診の内容は、血液検査(遺伝子含む)、糖負荷試験、検尿、計測(身長、体重、腹囲、腰囲、体組成)、血圧測定、眼科検査、歯科検査、心電図、問診、内科診察、食習慣調査、身体活動調査、骨密度測定などである。食習慣調査、骨密度測定については、中村学園大学が担当し、その他の健診項目は久山町健康福祉課および九州大学が担当した。骨密度の指標には、超音波骨密度測定装置AOS-100(アロカ社製)を用いて、右足中踵骨の骨内伝導速度と透過指標から音響的骨評価値(OSI)を算出した。

住民健診において実施された食習慣調査については、以下のとおりである。

#### ① 自記式食事歴法質問票(DHQ)(平成14年度)

およそ過去1か月間の習慣的な摂取量(栄養素等摂取量および食品群別摂取量)について推定した。久山町健康福祉課より事前に各個人へ調査票を郵送し、健診時に記入したものを管理栄養士・栄養士が面接し、内容の確認を行った。

#### ② 半定量的食物摂取頻度調査法(城田ら)(平成24年度)

食品の1週間当たりの摂取頻度および1回あたりの摂取量を調査し、栄養素等摂取量および食品群別摂取量を推定した。久山町健康福祉課より事前に各個人へ調査票を郵送し、健診時に記入したものを管理栄養士・栄養士が面接し、内容の確認を行った。

### (2) 世帯調査(秤量記録法による栄養調査)(平成26年度)

久山町住民の中から無作為に抽出し同意の得られた世帯を対象に、国民健康・栄養調査の方法に準拠し、個人

別に秤量記録法(1日間)にて実施した。調査は、管理栄養士・栄養士が戸別に訪問し、聞き取りを行い記入内容の確認等を行った。栄養素等の計算は「日本食品標準成分表2010」を用いた。

### (3) 食物摂取頻度調査法の調査用紙の改訂

これまでの半定量的食物摂取頻度調査法(城田ら)の調査用紙をベースとし、日本国内の疫学研究において使用されている栄養調査について文献調査を行い、調査項目、調査食品の見直しを行った。また、久山町において10年ごとに実施されている住民の世帯別秤量栄養調査の成績を用い、各食品群のポーションサイズの見直しおよび荷重平均食品成分表の改訂を行った。さらに、調査用紙の質問項目・食品の順序や摂取量の見本レイアウトを再検討した。

## 4. 研究成果

### (1) 平成27・28年度健診結果

平成27年度の住民健診は、6月26日から8月29日までの25日間実施された。生活習慣に関するアンケート調査および骨密度(OSI)測定は、男性1,135名、女性1,461名の合計2,596名が受診した。骨粗鬆症財団の判定基準によってOSIを判定した結果、精密検査の必要なもの(要精検)と判定されるものは、男性4.0%、女性30.7%と女性が多かった。健診参加者でOSIの正常者は、男性75.2%、女性32.9%であった。

平成28年度の住民健診は、6月24日から8月22日までの26日間実施された。生活習慣に関するアンケート調査および骨密度(OSI)測定は、男性1,166名、女性1,480名の合計2,646名が受診した。骨粗鬆症財団の判定基準によってOSIを判定した結果、精密検査の必要なもの(要精検)と判定されるものは、男性3.2%、女性24.0%であった。

### (2) 平成14年度(第4集団)の横断研究について

#### ① 認知機能とエネルギー産生栄養素(PFCエネルギー比率)との関連について

認知機能との関連について、PFCエネルギー比率において検討した。認知機能は、改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)とMini-Mental State Examination(MMSE)により評価した。その結果、炭水化物エネルギー比率や脂質エネルギーとの関連は示さなかった。一方で、穀類エネルギー比については、最も摂取量の低い群に比べ第3分位群である中等度の摂取群で有意なリスク低下がみられたが、摂取量そのものは有意な関連を示さず、摂取量よりも1日の摂取エネルギー量に占める割合が重要であることが示唆された。また、砂糖由来のエネルギー比率や菓子類由来のエネルギー比率、Glycemic

Index (GI)、Glycemic Load (GL) といった他の炭水化物関連の因子についても検討したが、同様に関連はみられなかった。

②認知機能と食行動との関連について

認知機能と食行動（外食習慣、欠食習慣、食べる速さ）との関連について検討した。その結果、外食習慣、欠食習慣、食べる速さのいずれも認知機能と有意な関連は示さなかった。

(3) 久山町住民の食物消費構造の50年間の変化について

対象は福岡県糟屋郡久山町の住民の中から無作為に抽出し同意の得られた63世帯153名（男性70名、女性83名）である。栄養調査は、国民健康・栄養調査の方

法に準拠し、個人別に秤量記録法で、平成26年11月中の1日間実施した。調査は、管理栄養士・栄養士が戸別に訪問し、聞き取りを行い記入内容の確認等を行った。栄養素等の計算は「日本食品標準成分表2010」を用いた。食物消費構造の検討には、因子分析の主因子法を用い、因子負荷量および因子得点を算出した。

全国平均の食物消費構造の推移は、昭和40年の主食偏重型の食事パターンから、近代型の食事パターンへと推移してきた。一方で、久山町では、全国平均と同様に昭和40年の主食偏重型の食事パターンから、昭和60年には近代型へと推移したが、その後副食多食型へと推移してきており、より望ましい食事パターンであることが窺えた（図1）。

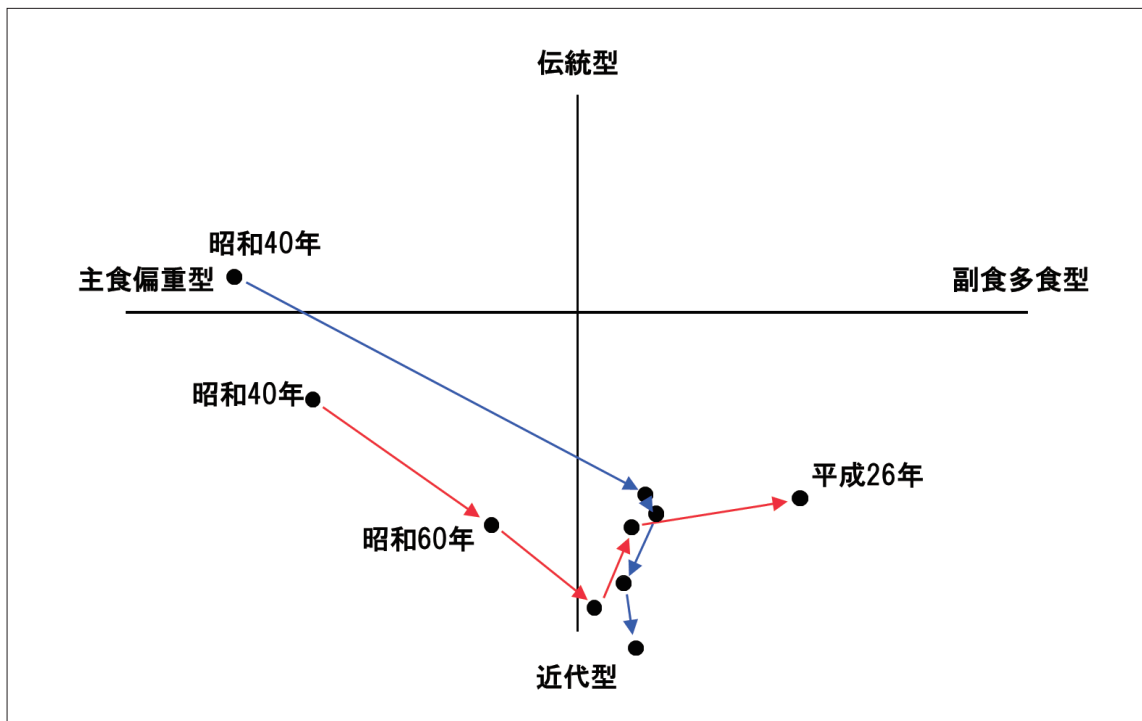


図1 食物消費構造の変化の比較

(4) 食物摂取頻度調査法の調査用紙の改訂

調査項目については、これまで調査していなかった、きのこ類、種実類を追加し、さらにノンアルコールビールや嗜好飲料類などを細分化し、59項目から89項目へと増加した。また、調査用紙については、自記にて回答できる様に見開き左ページ側にポーションサイズの写真を配置し、右ページ側に回答欄を設けたレイアウトを基本構成とした。今後は、調査用紙の妥当性、再現性の検討が今後の課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計1件）

- 1) Tsuruya K, Fukuma S, Wakita T, Ninomiya T, Nagata M, Yoshida H, Fujimi S, Kiyohara Y, Kitazono T, Uchida K, Shirota T, Akizawa T, Akiba T, Saito A, Fukuhara S: Dietary patterns and clinical outcomes in hemodialysis patients in Japan: a cohort study. PLoS One. 2015 Jan 21;10 (1) :e0116677. doi: 10.1371/journal.pone.0116677. eCollection 2015, 査読有.

〔学会発表〕（計2件）

- 1) 内田和宏、城田知子、八田美恵子、安松香織、川原愛弓、吉永伊織、清原裕：久山町住民の栄養素等摂取量、食品群別摂取量の50年間の変化—久山町研究—。第62回日本栄養改善学会学術総会，平成27年9月，福岡国際会議場（福岡）。
- 2) 川原愛弓、内田和宏、城田知子、八田美恵子、安松香織、津野崎希、吉永伊織、森脇千夏、清原裕：中高年齢者の骨密度減少の実態とその関連要因に関する縦断的研究。第62回日本栄養改善学会学術総会，平成27年9月，福岡国際会議場（福岡）。

〔産業財産権〕

- 出願状況（計0件）
- 取得状況（計0件）

**6. 予算配布額**

（金額単位：円）

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 850,000   | 0    | 850,000   |
| 平成28年度 | 700,000   | 0    | 700,000   |
| 合計     | 1,550,000 | 0    | 1,550,000 |

# 短期大学部キャリア開発学科







# キャリア開発学科におけるアクティブラーニング実践についての研究

## A Study of Active Learning in the Division of Career Development

### 研究グループ代表者名

酒見 康廣 (SAKEMI YASUHIRO) 短期大学部キャリア開発学科・教授 (平成 27 年度)

岩田 京子 (IWATA KYOKO) 短期大学部キャリア開発学科・教授 (平成 28 年度)

### 共同研究者名

岩田 京子 (IWATA KYOKO) 短期大学部キャリア開発学科・准教授 (平成 27 年度)

酒見 康廣 (SAKEMI YASUHIRO) 短期大学部キャリア開発学科・教授 (平成 28 年度)

有田真貴子 (ARITA MAKIKO) 短期大学部キャリア開発学科・助手

大塚絵里子 (OTSUKA ERIKO) 短期大学部キャリア開発学科・助手

寺井 泰子 (TERAI YASUKO) 短期大学部キャリア開発学科・助手 (平成 27 年度)

### 研究協力者名

浦川 安宏 (URAKAWA YASUHIRO) 短期大学部キャリア開発学科・特任教授

大久保実咲 (OKUBO MISAKI) 短期大学部キャリア開発学科・非常勤助手

木下 美波 (KINOSHITA MINAMI) 短期大学部キャリア開発学科・非常勤助手 (平成 27 年度)

島 弘美 (SHIMA HIROMI) 短期大学部キャリア開発学科・非常勤助手

中島 千優 (NAKASHIMA CHIHIRO) 短期大学部キャリア開発学科・非常勤助手

梶田 鈴子 (KAJITA SUZUKO) 短期大学部キャリア開発学科・教授

岸川 公紀 (KISHIKAWA KOKI) 短期大学部キャリア開発学科・准教授

### 研究成果の概要

本研究は、キャリア開発学科において AL を推進、活発化させるためには、どのような内容を、どのように展開していくべきなのかを検討するものである。AL の基礎的研究を基にしたアンケート調査からは学科における AL の実施状況を明らかにした。UR との連携イベント (荒江団地プロジェクト) は学生が主体的に学ぶ機会となった。カリキュラム改定ではフィールドワーク分野の科目を充実させ、学外での AL を推進できるようになった。AL の推進を学科の共通目標として組織的に取り組むことで、成果をあげることができた。

### 研究分野：教育方法、教育実践

キーワード：キャリア開発学科、アクティブラーニング、荒江団地プロジェクト、カリキュラム改定、フィールドワーク分野

## 1. 研究開始当初の背景

中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～将来学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」(平成 24 年 8 月 28 日) は「学士力」として「知識や技能を活用して複雑な事柄を問題として理解し、答えのない問題に解を見出していくための批判的、合理的な思考力をはじめとする認知的能力」「人間として自らの責務を果たし、他者に配慮しながらチームワークやリーダーシップを発揮して社会的責任を担う、倫理的、社会的能力」「想定外の困難に際して的確な判断をするための基盤となる教養、知識、経験」を挙げている。これらの要素を有する人材を育成し、社

会に排出するのは大学の責務である。

「学士力」のある学生は伝統的な講義形式の授業では育ちにくい。そのため、大学での教育方法の転換が求められるようになった。同答申には「生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見出していく能動的学修 (アクティブ・ラーニング) への転換が必要」(答申 p.9) とある。アクティブラーニング (以下、AL) が有効な教育・学習方法であると期待されている。キャリア開発

学科（以下、本学科）としてもALを研究・実践する必要が出てきた。

## 2. 研究目的

本学科では、これまで「インターンシップ」や「海外研修」をはじめとしたAL型科目を導入し、一定の成果をあげてきた。今後、さらにALを推進していくことが、教育の質を高めることになると考え、ALを研究課題として設定した。本研究の目的は、本学科においてALを推進、活発化させるためには、どのような内容のALを、どのように展開していくべきかを検討することである。

## 3. 研究実施計画・方法

### (1) アクティブラーニング実践に向けての基礎的研究

#### ① ALの先進事例の研究

ALに関する部会やテーマの学会・研修会（「大学教育学会」「教育開会 ICT 戦略大会」「九州地区私立短期大学協会『教職員研修会』」）に出席し、ALの学術的情報や他大学の事例を研究する。

#### ② AL実施形態、内容種類についての研究

近年、出版が増えたALに関する書籍、論文を中心に、ALの実施形態や内容種類についての文献研究を行う。先行研究を基に、本学科におけるALの実施状況を把握するアンケート調査用紙を作成する。

#### ③ 学科内のAL実施の現状把握

アンケート調査を通して、本学科でどのようなALが行われているかの現状把握と、AL実施に関する課題を探る。

### (2) アクティブラーニングの実践

平成27年度から実施しているURとの連携で行う高齢者支援活動（荒江団地プロジェクト）を実施する。企画内容、広報活動、運営準備など、より学生が積極的に関わられるように工夫する。適宜URと荒江団地自治会とも打ち合わせし、企業・地域とのつながりを重視する。

### (3) アクティブラーニングを推進する新カリキュラム作り

ALを推進していくためには既存のカリキュラムで対応できるのかを検討し、推進に必要な場合は新たなカリキュラム編成を行う。

## 4. 研究成果

### (1) アクティブラーニング実践に向けての基礎的研究（アンケート調査の結果）

本研究では先行研究から、ALを「構造の自由度」と「活動の範囲」の高低により4つの領域（形態）に分類した。すなわち、(1)知識の定着・確認型、(2)表現型、(3)応用型、(4)知識の活用・創造型である。本学科で行われているALはどの領域のものなのかを知るために、学科の専任教員と非常勤教員を対象にアンケート調査を実施した（平成28年3月）。その結果、多くの教員がALを実践していた。その背景としては本アンケートではALを広義に捉えていること、アンケート項目から教員自身が自分の教育活動がALであると再認識したことも考えられる。

上記の4つのAL領域（形態）では「知識の定着・確認型」が多く実施されていた。小テストやグループワーク、理解度アンケート、ミニッツ・ペーパーなど、教員が比較的容易に取り入れられることが理由に挙げられる。一方、構造の自由度と活動の範囲がより高い「知識の活用・創造型」（フィールドワーク、体験学修、課題解決・課題発見学修など）はまだ実施が少ないこともわかった。その理由としては、クラスサイズの問題、学事日程・時間割の過密化、教員の多忙化、費用などが推察できる。ALの深化を考えると、学科として「知識の活用・創造型」ALを積極的に取り入れることが重要である。

### (2) アクティブラーニングの実践（荒江団地プロジェクトの結果）

平成26年10月に本学とURが包括連携協定を締結し、URが管理する団地が教育実践の場となる可能性が生まれた。本学科はキャンパスからほど近い「荒江団地」でURとの連携によるAL（荒江団地プロジェクト）を開始した。テーマは引きこもりがちな高齢者に外出を促し、学生あるいは地域住民との交流をしてもらうというものである。岩田ゼミと酒見ゼミが担当することになった。実施の概要は表1の通りである。参加者は高齢者とは限らず、ファミリーや子どもたちだけのグループなど予期しなかった幅広い年齢層の方々にも参加してもらえた。

実施後の学生の振り返りレポートから、学生の気づきや成長は次の4点にまとめられる。

#### ① プロジェクトの企画、運営

学生はひとつのプロジェクトを企画して実行していくうえでのプロセスの難しさを理解することができた。仲間たちとの協働作業を通して達成感を感じた。

② URとの連携

通常は学生同士で行っていたプレゼンテーションをURの社員の前で行うことで、発表の難しさを感じつつ、質問する力がついたと考えていた。

③ 高齢者に対して

普段あまり接することのない高齢者と話すことで、幅広い年齢層の方とのコミュニケーションの必要性や対応する時の注意点を考えた。

④ 地域社会への意識

自分の住む地域へ視線が向き、プロジェクト参

加後に自分の住む団地のイベントに積極的に参加する学生がいた。

こうした気づきや視野の広がりは学外に出て、多様な人々（企業や団地住民）との交わりから生まれてきたと考えられる。一定の教育効果があると思われるが、今後はいかに教育効果を測ればよいかを考えていきたい。なお、荒江団地プロジェクトは平成29年度にも実施予定である。

表1：荒江団地プロジェクト概要（平成27年度、平成28年度）

|        | 実施日       | 担当ゼミ<br>学生人数         | イベント名  | 内容   |
|--------|-----------|----------------------|--|--|
| 平成27年度 | 11月14日（土） | 酒見ゼミ<br>11名          | 「昔あそびでタイムスリップ<br>昔あそびをしながら大学生とおしゃべりを楽しみましょう」               | お手玉を一緒に作り、おはじき、お手玉、けん玉など昔のあそびを楽しみながら、おしゃべりをした。 |
|        | 12月5日（土）  | 岩田ゼミ<br>11名          | 「動いて作ってわくわくワーク<br>with 中村学園大学短期大学部<br>～私たちと一緒に思い出をつくりましょう」 | オリジナル体操の後、「写真たて作り」をし、その後、クイズ大会と茶話会をした。         |
| 平成28年度 | 11月12日（土） | 岩田ゼミ<br>18名          | 「つくってわくわく、一足お先に！クリスマス会」                                    | クリスマスリース作りを一緒にした。                              |
|        | 11月26日（土） | 酒見ゼミ<br>6名<br>+1年生有志 | 「消しゴムはんこで年賀状！大作戦2017」                                      | 年賀状に使う消しゴムはんこを作成した。                            |

(3) アクティブラーニング型授業科目（カリキュラム改定）

本学科は定期的カリキュラムを見直し、教育の質の維持・向上を目指してきた。平成29年度入学生から定員を削減することになり、平成28年度からカリキュラム改定の議論を重ねた。平成29年度入学生（17H生）から新しいカリキュラム（以下、新カリキュラム）で教育活動を行っている。

改定にあたり検討したポイントがいくつかあるが、ひとつには「アクティブラーニング（特に「知識の活用・創造型」AL）をカリキュラムのなかに顕在化させる」ということがある。それは本学科がALを積極的に推進するというカリキュラム上の「意志表明」であり、学生にもALの重要性を理解して、AL型授業に主体的に取り組んでもらいたいという願いが込められている。

表2は新カリキュラムのなかでもALに関わる分野と授業科目、単位数を示している。学修活動が主に教室や大学の外で行われる授業科目群を「フィールドワーク分野」としてまとめた。「インターンシップ」と「海外研修」

表2：新カリキュラム（平成29年度入学生に適用）

| 系列         | 授業科目      | 単位数 |
|------------|-----------|-----|
| フィールドワーク分野 | インターンシップⅡ | 2   |
|            | 海外研修Ⅰ     | 1   |
|            | 海外研修Ⅱ     | 1   |
|            | 海外研修Ⅲ     | 1   |
|            | 海外研修Ⅳ     | 1   |
|            | おもてなし研修   | 1   |
|            | フィールドワークⅠ | 1   |
|            | フィールドワークⅡ | 1   |

は旧カリキュラムにも入っていたが、新カリキュラムでは、「インターンシップⅡ」とし単位数も2単位数に増加し、長期あるいは海外でのインターンシップを想定している。旧カリキュラムでは「海外研修」は1科目で2単位だけだったが、「海外研修Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」と4科目、

各1単位、合計最大4単位とした。このことで1週間程度の海外での学びでも単位修得が可能となる。また、認定単位数が増加することで大学のグローバル人材育成の方針にも対応できる。

新カリキュラムでは「おもてなし研修」と「フィールドワークⅠ・Ⅱ」という科目を新たに設置した。「おもてなし研修」は「おもてなし」をテーマに学外での体験・活動を学生がすることで単位を修得することができる科目である。また、「フィールドワーク」はタイムリーなテーマを設定し、授業計画をすることで、フィールドワーク分野に柔軟性をもたせている。

「フィールドワーク分野」の8科目で最大合計9単位まで卒業要件を満たす単位として認定する。卒業要件が最低62単位なので、単純に言えば、学生は卒業単位の約15%は学外でのALから得ることができる。この数字が適切なのかは現時点では判断はできないが、今はより多くの学生にフィールドワーク分野の授業への参加を促し、学外で主体的・積極的に学んでもらいたいと考えている。

#### (4) 今後の課題と展開

以上、平成27年度～28年度2年間のALの研究と実践の報告を行った。ALに関する本プロジェクト研究は一旦区切りをつけることになる。しかし、本学科のALへの取組が終わりになるわけではない。今後は校内での授業科目およびフィールドワーク分野の授業科目のなかで、さらにALの実践を充実させていくことが課題だと考えている。また、学生にもAL、すなわち主体的・積極的に学ぶ必要性を理解し、その楽しさを味わい、人間的な成長をとげ社会へ飛び立って欲しいと願っている。

なお、ALへの取組はプロジェクト研究としては「新

カリキュラムにおける効果的な指導法と成績評価基準に関する研究」(平成29年度、研究代表者：岸川公紀)で継続していく。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計2件)

- 1) 岩田京子、サービスラーニングの実施準備に関する一考察—本学科への適応を視野に入れて—、中村学園大学・中村学園大学短期大学部 研究紀要、第48号、PP.241-246、2016、査読なし
- 2) 岩田京子、酒見康廣、有田真貴子、大塚絵里子、キャリア開発学科におけるアクティブラーニングの実践に関する調査報告、中村学園大学・中村学園大学短期大学部 研究紀要、第49号、PP.243-251、2017、査読なし

[その他] (計1件)

- 1) 成果発表  
岩田京子、キャリア開発学科におけるアクティブ・ラーニングの促進—実践、研究、カリキュラムの視点から—、第23回中村学園大学・中村学園大学短期大学部 教育ワークショップ、平成28年9月1日、中村学園大学

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費    | 機器備品 | 合計      |
|--------|---------|------|---------|
| 平成27年度 | 510,000 | 0    | 510,000 |
| 平成28年度 | 410,000 | 0    | 410,000 |
| 合計     | 920,000 | 0    | 920,000 |

# 高校生や外国人と働く協働型インターンシップを通じた短大生の コミュニケーション力の向上を目的とした研究

Research aimed at improving communication skills of junior college students through collaborative internship with high school students and foreigners

## 研究グループ代表者名

手嶋 康則 (TESHIMA YASUNORI) 短期大学部キャリア開発学科・准教授 (平成 27 年度)  
渡邊 公章 (WATANABE HIROAKI) 短期大学部キャリア開発学科・教授 (平成 28 年度)

## 共同研究者名

梶田 鈴子 (KAJITA SUZUKO) 短期大学部キャリア開発学科・教授  
岸川 公紀 (KISHIKAWA KOUKI) 短期大学部キャリア開発学科・准教授  
手嶋 康則 (TESHIMA YASUNORI) 短期大学部キャリア開発学科・准教授 (平成 28 年度)  
藤島 淑恵 (FUJISHIMA TOSHIE) 短期大学部キャリア開発学科・講師  
渡邊 公章 (WATANABE HIROAKI) 短期大学部キャリア開発学科・教授 (平成 27 年度)

## 研究成果の概要

インターンシップをテーマとした本研究は、前回の研究「必修化に向けた取り組み」に続き、今回は質の強化を掲げ、外国人や高校生との協働により、本学科生のコミュニケーション力の向上を図るということを目的とした。それはインターンシップを経験する中で外国人との協働においては自らが主体的に外国人に接することができるようになること、高校生との協働においてはリーダーシップをとれるようになることである。

質の向上については、学生に自己評価をさせている実習前後の「社会人基礎力」のアンケートの結果を分析することで、インターンシップがもたらす社会人基礎力の向上を明らかにするとともに、今後の課題についての検討を行った。高校生との協働においては、高校側と実施を検討してきたものの、諸般の事象により実施には至っていない。

グローバルインターンシップにおいては、ベトナムでの海外インターンシップおよび協定校である韓国の東元大学校における海外インターンシップの可能性について探った。

また、平成 29 年度に向けてカリキュラムの改定を行い、これまで行ってきた「インターンシップ (夏季)」と「インターンシップ (春季)」を「インターンシップ I」と位置づけ、さらにそれを発展させる「インターンシップ II」を新規開講することとした。

**研究分野：**教育社会学、進路キャリア形成、キャリア教育

**キーワード：**インターンシップ、高大連携、産官学連携、グローバルインターンシップ、社会人基礎力

## 1. 研究開始当初の背景

キャリア開発学科では、平成 19 年度よりインターンシップを実施している。平成 23 年度までの 5 年間は定員制 (50 名) の選択科目であり、春季のみで実施していた。しかし、学生アンケートや実習後のフィードバック面談で、学生に働くことに対する「気づき」があることや、実習後の勉学や就職活動に対する積極性がさらに向上していることが分かり、1 年間の試行期間を経て、平成 25 年度より必修科目としている。

インターンシップの狙いの一つに社会人基礎力の向上がある。実習後に学生が社会人基礎力を伸長させているということが感じられたため、実習前と実習後に学生自

身によるアンケート調査を行い、インターンシップが社会人基礎力の向上にどの程度影響しているかを明らかにすることとした。

また、高校生や外国人との協働によるインターンシップを通じ、コミュニケーション力を向上させることができると考え、それらの実施に向けて検討、準備することとした。

## 2. 研究目的

これまで、国内 (福岡市内) の企業・団体で、事務職や販売職を主とした職場体験型のインターンシップを実施してきたが、このプロジェクト研究では、この実習

に加え、新たに本学科の学生と高校生または外国人と働くという、協働型インターンシップを通じ、短大生のコミュニケーション力の向上につながる職場環境を開拓することが目的である。この研究では、次に掲げる3つの視点から調査・研究を行うこととした。

- ① 社会人基礎力の自己評価を基に、インターンシップの質の向上を目指す
- ② 高校生と短大生の高大合同インターンシップを通して、マナー力やコミュニケーション力を涵養（成熟）する
- ③ グローバルインターンシップの取り組みを通して、異文化交流を図り、外国人との相互理解を深める

### 3. 研究実施計画・方法

#### (1) インターンシップの質の向上について

経済産業省が提唱する「社会人基礎力」について、実習前後に実施している学生アンケートによる自己評価の分析を行う。

#### (2) 高校生と短大生の高大合同インターンシップについて

学科の教育目標の一つに「社会的存在としての自己と他者との関わり合いを理解させるとともに、複雑化する人間関係を円滑にするための、適切な自己表現やコミュニケーションができる社会人を育成する」と謳っている。高校生と合同のインターンシップを行うことにより、より高いコミュニケーション能力が必要となるとの考えの下、高大合同インターンシップの実施に向けた準備を行う。

具体的には、A高校との合同インターンシップの実施に向けた企画を行う。また、就業体験の研修後に行う「インターンシップ・グランプリ」に、グランプリに選出された学生の出身校である進路指導担当教諭を招聘し、キャリア開発学科のインターンシップの取り組みを紹介することで、高校側に本学科の取り組みを知ってもらい、合同インターンシップの実施の可能性を探る。

#### (3) グローバルインターンシップの取り組み

- ① 「外国人との接点を創造するグローバルインターンシップ（国内編）について」  
インターンシップの受入先として、海外ビジネスを展開中の国内企業や外資系の企業、もしくは外国人と接する機会の多い企業及び団体を新規開拓しながら、グローバルインターンシップを実施する。
- ② 「外国人との接点を創造するグローバルインターンシップ（国外編）について」  
ベトナムにおける、海外インターンシップの実施の可能性を探る。

## 4. 研究成果

### (1) インターンシップの質の向上について

詳細については、中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要第49号「社会人基礎力で見えるインターンシップの効果と課題ー短期大学生の場合ー（藤島ほか2017）」で報告している。（参照：リポジトリ サイト <https://nakamura-u.repo.nii.ac.jp/>）

今回のプロジェクト研究では、夏季と春季におけるインターンシップの実習前後に行った「社会人基礎力の自己評価のアンケート」の分析から、以下のことが明らかとなった。

- ① 夏季実習生は、事後に社会人基礎力の自己評価が低くなり、春季実習生は変化がないことが分かった。また内定者と未内定者では変化がみられないものの、夏季実習生と春季実習生に分けてみると、同じく夏季実習生は自己評価が事後に低くなっており、春季実習生は変化がないことが分かった。その要因として夏季実習生は、アルバイト経験が全くない早期の段階での事前アンケートであり、自己評価が高い可能性がある。実習を通じて社会で求められる社会人基礎力のレベルに気づくというのも、インターンシップの成果の一つであるといえる。
- ② 夏季実習生は春季実習生より「主体性」をはじめとする10項目で自己評価が高く、積極的な学生が多いといえる。本学科のインターンシップは必修科目のため、インターンシップに対し春季実習生にはモチベーションが高くない学生がいることが影響していると考えられる。春季実習生は夏季実習生より半年間長く学修をしており、ほとんどの学生がアルバイトの経験をしているということもあるが、夏季実習生に比べ、実習に対する取組みが消極的であり、実習前後に差がないということが考えられる。
- ③ 春季実習生のほうが早期内定率は高かった。これはインターンシップ終了後の高いモチベーションで、就職活動を始めることができたことが影響していると考えられる。言うまでもなく就職活動は主体的に行動することが重要となるが、インターンシップを通じ自ら行動しなくてはいけないことを学び、行動に繋がったと考えられる。
- ④ 実習後の調査においては、夏季実習生と春季実習生の自己評価に差はなくなるので、インターンシップを通じ、社会人基礎力のレベルがほぼ同じようなレベルになったといえる。
- ⑤ インターンシップが社会人基礎力に与える影響を考えると、短大生においては入学後間もない夏季にインターンシップを行うことで、より高い効果が期待できる。ただし、その効果が「社会で求められる社会人基礎力のレベルに気づく」というだけでは、

もっていない。今回は社会人基礎力についてのアンケート調査の結果であり、インターンシップは社会人基礎力以外に、職業選択にも大きく影響していることが考えられる。

また、夏季・春季の事前・事後学習に対する課題が見えた。

- ① 事前研修等で社会に求められる社会人基礎力を理解させたうえでアンケートを実施する。
- ② インターンシップは学生自身の取組みによって効果が大きく変わるのでこれまで以上に教育し、特に春季実習生への実習に対する心構え等の教育を強化する。
- ③ 目標設定についての指導を強化することで、実習の効果をさらに上げることが課題である。
- ④ 早期内定者は「実習後の周囲の状況を見て動く力」、「実習後の課題解決に取り組む力」で有意差傾向が見られた。これらの因子である事後「主体性」、「状況把握力」、「傾聴力」、「働きかけ力」、「課題発見力」、「計画力」、「規律性」の力を伸ばすことができるようインターンシップに臨ませる。

## (2) 高校生と短大生の高大合同インターンシップ

- ① 「高大連携インターンシップの開拓および運営について」

残念ながら、この高大合同インターンシップについては、平成28年度に実施する方向でA高校と協議を重ねていたが、諸般の事由により実施寸前で中止となった。しかしながら、本学科の取組みに関心を寄せていただいている他校と引き続き、その可能性を探っているところである。

## (3) グローバルインターンシップの取組み

- ① 「外国人との接点を創造するグローバルインターンシップ（国内編）について」

インターンシップの実習先として、外国人観光客がよく利用するホテルおよび国の有形文化財にもなった和風旅館、そしてフランス人が経営するワインの輸入販売会社・レストランでのインターンシップを開拓し、実習を行った。ここで、経験した学生の中には、日常の中で積極的に外国人観光客に声をかけたり道案内をしたりするなど、外国人に主体的に関わるという行動ができるようになった者がいる。また、就職先として外国人と関わる職場を希望するようになった学生もいる。

- ② 「外国人との接点を創造するグローバルインターンシップ（国外編）について」

流通科学部が平成28年夏に実施したベトナム・ホー

チミンのレオパレス21でのインターンシップを候補先として挙げ、あわせて、ベトナムに進出している福岡市内の企業を中心にリストアップし、ベトナム・ホーチミンに出張して受け入れの可能性を探った。

レオパレス21は、海外事業を本格的に始動させており、東南アジア各地に海外支店を続々と開設している。また、学校法人営業部も新設し、名古屋商科大学をはじめとし、積極的に日本の大学生をインターンシップ生として受け入れを始めている。また、平成29年7月にホーチミン市の商業センター内に開業する高島屋に、地元福岡の企業である(株)久原家が出店することから、事前に福岡市内で受け入れの交渉を重ね、現地の準備室を訪問して責任者から内諾を得た。ほかにも、日本人街にも近い日系の企業や日本企業商工会員企業の企業からも、福岡県人会から紹介を受け、複数の会社からも歓迎するという約束を取り付けた。

具体的な就業体験としては、不動産関連企業であれば営業同行や現地駐在の日本人を対象とした立ち合いなど、また、インターネット関連の企業ではオフショア事業（IT関連）のベトナム従業員に対する日本語によるアシスタント作業など、様々な実習が用意できるとのことで、十分な教育効果を期待できる感触も得た。

さらに、ベトナムの私立大学生の家庭訪問や現地大学生との交流会の開催、ホーチミンの福岡県人会の方々との交流など、様々なサポート体制で準備を進めることができていることが確信できた。

ちなみに、ベトナムの首都ハノイは、福岡県と姉妹都市でもあり、福岡県・市からも(株)久原をはじめ、(株)八ちゃん堂や西日本鉄道株式会社の海外事業部（ホテル等）など、ホーチミンに進出している企業は多い。いずれは、海外でのインターンシップの充実を図るために、台湾や成長著しいASEANの国々にも広げていくことも視野にいれておくべきであろうと思われるため、この出張で構築できた人脈は大事にしたい。

2年目には、本学の協定校である韓国の東元大学校に出張し、東元大学校内におけるインターンシップの受け入れについて交渉を行い、内諾を得ることができた。



しかしながら、海外でのインターンシップについては学生の語学力不足や、未成年を海外に出すことに対する懸念があり、時期尚早と判断した。今後の海外インターンシップの足掛かりとして、平成29年度は東元大学校における語学研修を主とした研修を実施予定である。

#### (4) 今後の課題と展開

まず、質の向上については、事前事後学習の内容をさらに充実させることで、社会人基礎力の向上を目指す。近年、就職活動の解禁時期の変更に伴い、ワンデイ・インターンシップや採用目的のインターンシップを実施する企業が増えている。当然ながら就職に向け、学生にはそれらのインターンシップへの参加を促す必要がある。しかし、採用に繋がったケースが全くないわけではないが、本学科では今後もインターンシップを「仕事理解型」の教育として位置付け、学生が職業観・人生観をさらに醸成し、自らのキャリアの方向性を見つけることを目指したい。

高校生との協働においては、引き続き学生の出身高校にインターンシップ・グランプリの案内を行い、本学科の取組みを知ってもらうとともに、高大合同インターンシップの可能性について検討を行う。協働のあり方自体についても、これまで計画していたものが適切であるかの検討も必要である。

グローバルインターンシップについては、現在「インターンシップⅡ」で計画をしている福岡市内における外

国語を使ったインターンシップの実施を実現し、学生がグローバルに活躍できるきっかけとなる場を提供したい。また、現在計画中の実習先だけでなく、外国人が働いている、あるいは外国人が利用する他の企業を受入先として開拓し、学生が異文化交流を図り、外国人との相互理解を深めるよう展開を行う。さらには、報告会などを実施することで、「インターンシップⅡ」で実習をした学生に触発され、周りの学生が語学力の向上や一歩踏み出す力を得られるよう教育を行っていきたい。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計1件)

- 1) 藤島淑恵、梶田鈴子、社会人基礎力で見えるインターンシップの効果と課題—短期大学生の場合—、中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要、第49号、PP.149-150、2017、査読あり

## 6. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成27年度 | 450,000   | 0    | 450,000   |
| 平成28年度 | 720,000   | 0    | 720,000   |
| 合計     | 1,170,000 | 0    | 1,170,000 |



# 短期大学部幼児保育学科





# カリキュラムの体系化と可視化のための研究

## Study for systematization and visualization of curriculum

### 研究グループ代表者名

川俣 沙織 (KAWAMATA SAORI) 短期大学部幼児保育学科・講師

### 共同研究者名

増田 隆 (MASUDA TAKASHI) 短期大学部幼児保育学科・教授

松尾 智則 (MATSUO TOMONORI) 短期大学部幼児保育学科・教授

圓入 智仁 (ENNYU TOMOHITO) 教育学部・准教授

中村 宏子 (NAKAMURA HIROKO) 短期大学部幼児保育学科・講師

松園 聡美 (MATSUZONO SATOMI) 短期大学部幼児保育学科・講師

永渕美香子 (NAGAFUCHI MIKAKO) 短期大学部幼児保育学科・講師

橋本 一雄 (HASHIMOTO KAZUO) 短期大学部幼児保育学科・講師 (平成 27 年度)

### 研究成果の概要

専門職である幼稚園教諭・保育士を養成する本学幼児保育学科のカリキュラム(教育課程)の構造を可視化するため、学科の教育目標がどの科目で具体的に担保されているかを示す「カリキュラム・マップ」、科目の系統性を示す「カリキュラム・ツリー」、カリキュラムにおける当該科目の位置づけを示す「ナンバリング」を整備し、さらには、これらの具体的な活用としての初年次教育の見直しを行った。

### 研究分野：教育学

キーワード：保育者養成、初年次教育、カリキュラム・マップ、カリキュラム・ツリー、ナンバリング

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 保育制度の改革とそれに伴う幼稚園教諭・保育士養成の教育課程の変更

拡大・多様化を続ける保育ニーズに応えるべく、平成 27 年度から「子ども・子育て支援新制度」が本格始動したが、幼稚園教諭・保育士を養成する教職課程・指定保育士養成施設のカリキュラムも平成 31 年度より大幅な変更が予定されている。

### (2) 高等教育の質的転換

他方、近年、高等教育機関における教育改革への期待が高まっており、平成 24 年 8 月 28 日の中央教育審議会の答申『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～(答申)』では「生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない」とし、「従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修(アクティブ・ラーニング)への転換が必要である」と

している。この「能動的な学修姿勢」とは授業の手法に留まらず、教育課程全体を学生自らが理解し、「教わる」のではなく「学び取る」ことを志向するものである。

新カリキュラムの開始を目前に控えたこの時期に改めて現カリキュラムの体系性を検証し、その構造を可視化することは、社会の変容に伴い進化し続ける教育・保育の現場で活躍する有為な人材育成を実現するため、そして、学生自身が主体的かつ能動的に学修することを支える環境を整備するための急務であると結論づけられた。

## 2. 研究目的

本研究は、上に記した社会的背景のもと、より有為な人材の育成のため、以下の項目の実現を目的とした。

- ① 現カリキュラムの体系性の検証
- ② カリキュラム可視化の具体的実現としての「カリキュラム・マップ」「カリキュラム・ツリー」「ナンバリング」の整備
- ③ ②の活用としての初年次教育の見直し

### 3. 研究実施計画・方法

#### (1) 平成 27 年度 研究実施計画・方法

- ① 「カリキュラム・マップ」「カリキュラム・ツリー」「ナンバリング」の草案の作成
- ② シラバスの精緻化

#### (2) 平成 28 年度 研究実施計画・方法

- ① 「カリキュラム・マップ」「カリキュラム・ツリー」「ナンバリング」の学科最終案の作成
- ② 初年次教育科目「幼児保育基礎セミナー」使用教材「セミナーノート」の精緻化

### 4. 研究成果

#### (1) 平成 27 年度 研究成果

- ① 「カリキュラム・マップ」「カリキュラム・ツリー」「ナンバリング」の草案の作成
- ② 他の保育者養成校における先進的な取り組みを参考に、「カリキュラム・ツリー」「カリキュラム・マ

ップ」「ナンバリング」の草案を作成した。

#### ③ シラバスの精緻化

カリキュラムの可視化の一環として各科目において担保すべきコンピテンシーをシラバスにおいて明示すること、そしてその具体的記載方法を検討した。この過程の中で各科目のカリキュラム上の位置づけと他科目との関連性について改めて確認することで、カリキュラム全体の体系性の検証を行った。

#### (2) 平成 28 年度 研究成果

##### ① 「カリキュラム・マップ」「カリキュラム・ツリー」「ナンバリング」の学科最終案の作成

平成 27 年度に作成した草案を基に学科 FD において協議し、「カリキュラム・ツリー」「カリキュラム・マップ」「ナンバリング」の学科最終案を作成した。

「カリキュラム・マップ」について、以下の通り一部を示す。

現 履修系統図（カリキュラム・マップに相当）

| 系<br>列           | 授 業 科 目     | 教育目標                                   |                                     |   |   |   |   |   |  |
|------------------|-------------|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|--|
|                  |             | で標幼<br>きる、児<br>制度教育<br>の本質、<br>目<br>理解 | て乳幼<br>理児の<br>解心と<br>でき体<br>につ<br>い | で保<br>育内<br>容に<br>つ<br>い<br>て<br>理<br>解 | る福<br>祉に<br>つ<br>い<br>て<br>理<br>解<br>で<br>き | こ高<br>がいの<br>で情<br>操ち<br>をの<br>身尊<br>につ<br>けさ<br>を<br>知<br>り、 | と豊<br>がかな<br>で社<br>会性<br>を高<br>め<br>る<br>こ<br>こ | に自<br>己を<br>見<br>つ<br>め、<br>主<br>体<br>的 | る決<br>析<br>し、<br>意<br>欲<br>を<br>も<br>つ<br>て<br>見<br>、<br>分<br>析<br>の<br>問<br>題<br>を<br>発<br>見<br>、<br>分<br>析<br>し、<br>意<br>欲<br>を<br>も<br>つ<br>て<br>見<br>、<br>分<br>析<br>の<br>問<br>題<br>を<br>発<br>見<br>、<br>分 |
| 基<br>盤<br>分<br>野 | 情 報 処 理 A   |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 情 報 処 理 B   |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 総 合 基 礎 英 語 |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 人 権 教 育     |  |                                     |   |   | ○   |   |   | ◎  |
|                  | 日 本 国 憲 法   |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 健康・スポーツ科学A  |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 健康・スポーツ科学B  |  |                                     |   |   |   |   | ○                                       | ◎  |
|                  | 幼児保育基礎セミナー  | ○                                      | ○                                   | ○                                       | ○   | ○   | ○   | ○                                       | ◎  |
| 幼 児 保 育 演 習      | ○           | ○                                      | ○                                   | ○                                       | ○   | ○   | ○   | ◎                                       |  |

現行の履修系統図（カリキュラム・マップに相当）における「教育目標」を「ディプロマポリシー」に改め、以下の最終案を作成した。

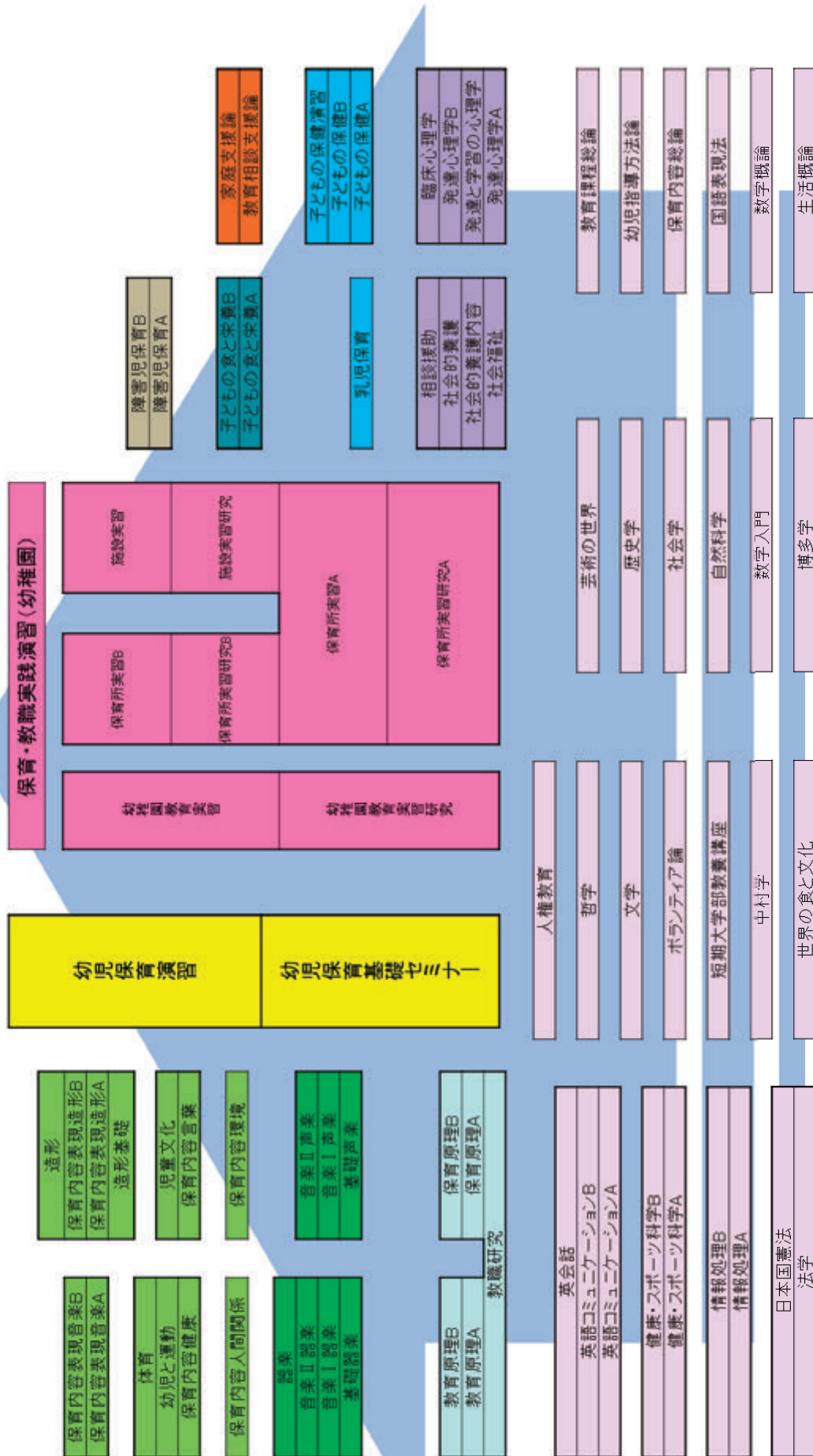
カリキュラム・マップ（最終案）

| 系<br>列 | 授 業 科 目    | ディプロマ・ポリシー                                       |                              |                      |   |                                    |                          |   |   |  |
|--------|------------|--|------------------------------|----------------------|---|------------------------------------|--------------------------|---|---|--|
|        |            | 態度・志向性   |                              |                      | 知識・技能                                       |                                    |                          | 実践力・応用力   |   |  |
|        |            | —  |                              |                      | 保育の社会的意義を理解し、保育者として求められる基本的知識・技能・職業倫理を有している |                                    |                          | 保育の問題を主体的に考え、広い視野を持って子供の心身を理解し、その潜在的能力に気づくことができるとともに、家庭や地域への対応力を備え、積極的に子育ての情報発信および支援を行うことができる |   |  |
|        |            | ①  | ②                            | ①                    | ②   | ③                                  | ①                        | ②   | ③   |  |
|        |            | ① 本学の建学の精神に基づき、短期大学（保育学）としてふさわしい礼節、教養、良識が身についている | ② て教育的愛情、協調性、責任感をもつて社会に貢献できる | ① きに保育者として求められる基本的知識 | ② きに保育者として求められる基本的技能                        | ③ て保育の社会的意義と職業倫理について理解し、実践することができる | ① てに保育の長し続けようとする姿勢を有している | ② きし、広い視野を持って子供の心身を理解し、適切に支援・援助することができる   | ③ 行的家庭や地域でのニーズに対応し、積極的な子育ての情報発信および支援を行うことができる |  |
| 基盤分野   | 幼児保育基礎セミナー | ◎  | ○                            |                      | ○   | ○                                  | ○                        |   |   |  |

なお、シラバスにおいて各科目の「到達目標」の記載についてもディプロマポリシーの文言を盛り込むことを学科において確認した。

「カリキュラム・ツリー」については次の通り。

# ディプロマポリシー



なお、初年次教育科目「幼児保育基礎セミナー」使用教材「セミナーノート」の資料として採用し、活用することとした。

「ナンバリング」について、以下の通り一部を示す。

ナンバリング（最終案）

|      | 授業科目         | 科目情報  |             |                |                |                | ナンバリング   |     |      |
|------|--------------|-------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------|-----|------|
|      | 全学           | 学科    | 年次・学期       | 卒              | 免許資格関連         |                | 番号       |     |      |
|      | 幼児保育学科       | C     | I・II・III・IV | 卒必：卒<br>卒選：(卒) | 幼必：幼<br>幼選：(幼) | 保必：保<br>保選：(保) | 000-A1-1 |     |      |
|      | 学科           | 年次・学期 | 卒           | 幼              | 保              | 通し番号           | -        | 順次性 |      |
| 基盤分野 | 幼児保育基礎セミナー   | C     | I           | 卒              |                |                | 108      | -   | A1-1 |
|      | 幼児保育演習       | C     | III         | 卒              |                |                | 109      | -   | A1-2 |
|      | 情報処理A        | C     | I           | 卒              | 幼              |                | 101      | -   | C1-1 |
|      | 情報処理B        | C     | II          |                | 幼              |                | 102      | -   | C1-2 |
|      | 人権教育         | C     | I           | 卒              | 幼              | 保              | 104      | -   | C5   |
|      | 日本国憲法        | C     | II          |                | 幼              |                | 105      | -   | C2-2 |
|      | 健康・スポーツ科学A   | C     | I           | 卒              | 幼              | 保              | 106      | -   | C3-1 |
|      | 健康・スポーツ科学B   | C     | II          |                | 幼              |                | 107      | -   | C3-2 |
|      | 英語コミュニケーションA | C     | I           | 卒              | 幼              |                | 103      | -   | C4-1 |

「幼児保育基礎セミナー」を例に説明を加える。末尾の「108-A1-1」がナンバリングとなる。全学的にナンバリングが導入されることを視野に入れ、数字と記号のみによる記載方法を取ったが、学科において取り扱う際、とりわけ学生にカリキュラムにおける科目の位置づけを説明する際は、補足として「学科」「年次・学期」「卒業必修科目か否か」「幼稚園教諭二種免許取得に関連する必修科目（あるいは選択科目）か否か」「保育士資格取得に関連する必修科目（あるいは選択科目）か否か」を示す「科目情報」を併せて活用することとした。つまり、「幼児保育基礎セミナー」の学科におけるナンバリングは「C I 卒 108-A1-1」となる。なお、上の表における科目の色分けは前掲の「カリキュラム・ツリー」と同様となっている。

② 初年次教育科目「幼児保育基礎セミナー」使用教材「セミナーノート」の精緻化

カリキュラムの可視化の一環として、初年次教育科目に相当する1年次前学期開講科目「幼児保育基礎セミナー」の教材である「セミナーノート」の精緻化を行った。

具体的には、「アドミッションポリシー・カリキュラムポリシー・ディプロマポリシーの明示」「2年間の学びの道筋の可視化」（カリキュラム・ツリー）の2つの内容を新たに盛り込み、次年度以降、初年次教育に活用することとした。

5. 主な発表論文等

〔図書〕計1件

- ① 「幼児保育基礎セミナー セミナーノート」（簡易出版）

6. 予算配布額

（金額単位：円）

|        | 研究経費    | 機器備品 | 合計      |
|--------|---------|------|---------|
| 平成27年度 | 300,000 | 0    | 300,000 |
| 平成28年度 | 300,000 | 0    | 300,000 |
| 合計     | 600,000 | 0    | 600,000 |





# 子ども自らが考えて行動する力の育成の在り方についての研究

—セカンドステップの活用を中心として—

Study about the way of upbringing of the power that child oneself thinks and acts  
— Mainly on the good use of second step —

## 研究グループ代表者名

宮坂 明 (MIYASAKA AKIRA) 短期大学部幼児保育学科・教授

## 共同研究者名

野上 俊一 (NOGAMI SHUNICHI) 教育学部・准教授

山田 朋子 (YAMADA TOMOKO) 教育学部・准教授

## 研究協力者名

樋渡紗由里 (HIWATASHI SAYURI) 壱岐幼稚園・主任

山崎 幹子 (YAMASAKI MIKIKO) 壱岐幼稚園・教諭

林 希 (HAYASHI NOZOMI) 壱岐幼稚園・教諭

田中 陽子 (TANAKA YOKO) 壱岐幼稚園・教諭

原 真莉子 (HARA MARIKO) 壱岐幼稚園・教諭

大畑 友美 (OHATA TOMOMI) 壱岐幼稚園・常勤講師

井上 瞳 (INOUE HITOMI) 壱岐幼稚園・教諭 (平成 26 年度)

二分 裕美 (NIBUN HIROMI) 壱岐幼稚園・教諭 (平成 27 年度)

## 研究成果の概要

本研究では幼稚園(幼稚園児)に焦点を絞り、他者と良好な人間関係を築くにあたり、子ども自らが考えて行動する力の育成の在り方について、セカンドステップという指導プログラムを活用して考えた。このプログラムは、社会的スキルを身につけ、さまざまな場面で自分の感情を言葉で表現し、対人関係や問題を解決する能力と怒りや衝動をコントロールできることを目指すものである。具体的には、「第1章『相互の理解』:自分の気持ちを表現し、相手の気持ちに共感して、お互いに理解し合い、思いやりのある関係をつくること。」「第2章『問題の解決』:困難状況に前向きに取り組み、問題を解決する力を養って、円滑な関係をつくること。」「第3章『怒りの扱い』:怒りの感情を自覚し、自分でコントロールする力を養い、建設的に解決する関係をつくること。」について、写真パネルを見ながら考えて発言する。発言に対しては「よい」「悪い」などの評価は行わない。子どもたちは自由に発言し、多様な意見を共有するのである。

本研究では、2年目の実践において、第1～3章に基づき10の評価項目を設定し開始前、終了後の状況を比較した。併せて、「約束『しっかり(静かに)話が聞ける』」についても比較した。結果分析は、各園児の状況は様々であったことから、学年ごととした。年長児及び年中児は、数値から明らかな成長が伺えた。年少児は、発達段階から数値の伸びは若干であった。この比較では時間経過による心の成長は考慮していないため一概には言えないが、セカンドステップは子ども自らが考えて行動する力の育成に大いに役立ったと考える。

## 研究分野: 幼児教育

キーワード: セカンドステップ、自ら学ぶ、生きる力

## 1. 研究開始当初の背景

他者と良好な人間関係を築くためには、コミュニケーションは重要である。現代社会においては、ICT(情報通信技術)の進化によりインターネットが発達し、広範なコミュニケーションが求められている。また携帯端

末の急速な普及は、従来の電話機能に加え、インターネット接続をより容易なものとし、検索や電子メールなど便利さをもたらしている。これらの使用は大人に限ったことではなく、より低年齢化している。文部科学省が平成20年に行った「子どもの携帯電話等の利用に関する調査」によれば、小学校6年生では24.7%の児童が自

分専用の携帯電話を持っていると回答している。実に4人に1人が、自分の携帯電話を持っているのである。

このように便利な社会は、いかにもコミュニケーションが取れているように見えるが、実際にはコミュニケーション能力の低下を招いているのではないだろうか。電子メールでの頻繁なやり取りの反面、対面でのやり取りは少なくなっている。勿論、電子メールでのやり取りは、伝えたいことを文書とすることで行き違いや誤解を防止することができ、正確さから考えれば、対面よりも優れているかもしれない。しかし、対面でないということは、相手のちょっとした仕草や表情から相手の気持ちを理解しながらやり取りをしていないわけであり、時にはより攻撃的なやり取りに繋がることもある。

これから社会を生きるにあたっては、他者の気持を理解し、自ら考えて行動することが重要であろう。このことはICTの進化といったことに留まらない。私たちは、様々な考えをもった人々と関わって日々の生活を送っている。したがって、他者の気持を理解し、自ら考えて行動することが、日常生活のあらゆる場面で求められる。このことは、学校においても然りである。自ら考えて行動する力を培うことは、学校での様々な問題行動に対しても有効であろう。このような能力は、可能な限り年齢が低い段階で基礎を獲得させたい。低年齢といっても、人の話しが聞けてその内容が理解できなければ獲得は難しい。

そこで、本研究では幼稚園（幼稚園児）に焦点を絞り、他者と良好な人間関係を築くにあたり、子ども自らが考えて行動する力の育成の在り方について、セカンドステップという指導プログラムを活用して考えることにした。

## 2. 研究目的

教育（保育）方針として、「自ら考えて行動する子どもを育てる」といったことを掲げた幼稚園は多い。中村学園大学付属幼稚園の教育（保育）方針は、「強い子、優しい子、考える子を育てる」であるが、この中にも同じような文言が置かれている。通常の教育（保育）活動において、担任や補助者はさまざまな指導を行っている。しかし、特に「考える子」については計画的に行われていないのが実情である。そこで、「考える子」について、セカンドステップという指導プログラムを活用し、子ども自らが考えて行動する力をいかに育成するか、その在り方を研究することを目的とした。

## 3. 研究実施計画・方法

中村学園大学付属壱岐幼稚園において、所属する全教員を研究協力者として実践的研究を行い、子ども自らが

考えて行動する力の育成の在り方について検討した。セカンドステップを行うにあたっては講習受講が必要であり、1年目前半に研究協力者全員が受講を終えた。並行して、実施に必要な教材を整えた。また実施にあたっては、対象が幼稚園児であることから、保護者説明会を開催し研究及びセカンドステップについての周知を図った。2年目は、本格実施の年と位置づけ、年度当初からほぼ毎日指導を行った。なお先行実践を検証して本研究の参考とするため、國學院大学栃木二杉幼稚園及び東京都品川区を調査した。共同研究者から研究協力者に対し、保育学及び心理学の立場から助言を適宜行った。また研究についての検討を随時行った。以下が、研究計画及び実施の状況である。

### 【1年目】

#### (1) セカンドステップ講習の受講

2日間の講習を受講した。セカンドステップについての基本的考え方を学んだ後、5名程度の小グループで実践練習を繰り返した。この実践練習では、セカンドステップを既に実践している福岡児童相談所の複数職員がアドバイザーとして各グループに付かたちで行われた。

#### (2) 保護者説明会の開催

#### (3) セカンドステップの実践試行

年中児を対象に11月から行った。当初は、年中児のみの予定であったが、年少児も行うことができた。年長児は、開始時期の関係から除外した。

#### (4) 保護者に実践を公開及び意見聴取

試行段階であることを踏まえ、保護者会役員のみに関し、意見を求めた。

#### (5) セカンドステップを活用した先行実践の調査

栃木県栃木市の國學院大学栃木二杉幼稚園を調査した。当該幼稚園は、大学付属幼稚園であり、壱岐幼稚園と似た環境にあることから選定した。

### 【2年目】

#### (1) 全クラスで実践（年少児については説明会後）

当初、教材としてコース1を予定していたが、検討の結果、年少児及び年中児はコース0、年長児はコース0とコース1の一部が適切と判断した。

#### (2) 保護者説明会の開催

前年度試行の状況を報告した。また新規入園保護者に対し説明を行った。

#### (3) 保護者に実践を公開及び意見聴取

保護者参観日にあわせて全保護者に実践を公開し、公開後アンケート調査を行った。

#### (4) セカンドステップを活用した先行実践の調査

東京都品川区を調査した。当該区では、セカンドステップの有効性を認め、区内にある全小学校で実践している。

保護者に対する結果報告は、本研究終了後も継続的にセカンドステップを実践する結論に至ったことから、新年度の説明会において行った。

学校現場において複数の実践者により実践研究を行う場合、教員の退職や異動は避けられない。本研究においても、研究の立案にあたった主任が退職、異動により研究協力者が交代するなど計画変更を余儀なくされた。このような状況であったが、研究は順調に行えたと考える。

## 4. 研究成果

### (1) セカンドステップについて

この教育プログラムは「教育関係者、家族及び地域社会のために、良質な教育プログラムを開発して、子どもたちが安全で安心した毎日を送り、社会的に発展するよう援助すること」を目的に活動する、アメリカのNPO法人CFC（1979年設立）が暴力防止プログラムとして開発したもので、2001年、同国教育省より、全米で「最も効果的なプログラム」として表彰を受けている。

日本では、NPO法人日本子どものための委員会が権利を有し、指導者の育成と普及に努めている。これまで子どもたちは、集団で夢中になって遊ぶ日々の生活の中で、体験的にいろいろな問題解決方法を身につけてきたが、核家族化、少子化など変化の大きい現代では、その経験ができる空間、時間の確保が難しくなっている。

セカンドステップは、「子どもが幼児期に集団の中で社会的スキルを身につけ、さまざまな場面で自分の感情を言葉で表現し、対人関係や問題を解決する能力と怒りや衝動をコントロールできるよう」年齢に応じたプログラムが翻訳されている。

教材は次の3章からなっている。

第1章「相互の理解」：自分の気持ちを表現し、相手の気持ちに共感して、お互いに理解し合い、思いやりのある関係をつくること。

第2章「問題の解決」：困難状況に前向きに取り組み、問題を解決する力を養って、円滑な関係をつくること。

第3章「怒りの扱い」：怒りの感情を自覚し、自分でコントロールする力を養い、建設的に解決する関係をつくること。

それぞれの章において、日常生活の中で起こりうる様々な場面で提示され、それに対して感じたこと、思ったことを自由に発言したり、ゲームやロールプレイをしたりして疑似体験をしながら、解決する力を養おうとするものである。3歳児～16歳を対象に適用年齢に応じて6種類ある。このうち近年導入されたコース0は、幼児期（3～6歳児）を対象にしている。

<特徴>

- ・レッスンカード（紙芝居大）やぬいぐるみなどの教材が使われる。（年齢があがるとVTRなども用い

れる。）

- ・指導者は子どもの発言に「よい」「悪い」などの評価は行わず、子どもが自由に発言できる雰囲気をつくり、多様な意見を出しやすいようにしていく。
- ・衝動的・攻撃的な言動を和らげるため、頭の中で考え判断する「問題解決ステップ」や、「怒りの感情」を否定せず、「怒りの行動」に問題があるとして、自分の身体をリラックスさせたり、自分に言い聞かせたりする「おちつくステップ」など具体的な方法が示されている。
- ・問題行動のない子どもにとっては、予防対策としての側面をもつ。
- ・日本では「NPO法人日本子どものための委員会」が、権利を有している。指導者は、上記委員会の開催する研修を受講・修了することが必要となる。
- ・指導実践には詳しい伝達内容が指示されているため、極端なマニュアルであると受け取られる場合もある。

### (2) 國學院大學栃木二杉幼稚園の調査

セカンドステップのプログラムを効果的に実施するには保育者の専門性がカギになるといえる。それは、幼稚園教育要領解説で求められる5つの教師の役割「子どもの理解者」「子どもの共同作業員」「子どものモデル」「遊びの援助者」「子どものよりどころ」を発揮することであり、まさに各レッスンでの展開中の実践に存在していた。クラス担任が一人ずつの個性や願いを具体的に把握した「子どもの理解者」であるからこそ、各場面で発言者やその場で望ましい人数を選択して指名ができる。レッスンは子どもにとっての刺激的な遊びであり、保育者は「子どもの共同作業員」である。ロールプレイでの事例を示す実践者は役者としての顔の表情から態度、言葉遣いまで、存在がまさに「子どものモデル」であった。その事例を見た子どもは、ロールプレイに求められる意図をその場で汲み取り、役割分担でやりたい役を選択し、保育者の様子を真似しながらも、随所に自分なりの考えや行動を自然にアレンジとして加えながら伝える個性あふれる実演を行っており、実践者は子どもの表現で個性が発揮できるように導く役割を担っていた。一人ずつが保育者の事例から「真似ぶ」模倣による学びを行っているのである。そのためにクラス担任は一人ずつの様子に合わせて遊び感覚で学べるように声をかけたり、待つ時間を保証したり、的確に「遊び援助」をしており、その中で時には今どうすべきか判断を求め望ましい方向性を選択し、その日の成長をすかさず認める賞賛を万遍なく注いでいた。すべての「子ども一人ずつの心の拠り所」として愛情に溢れた温かい空間と時間に充ちていたのである。研究者は、子どもの気持ちに一番寄り添う様々な言葉を探り、表現しながら必ず賞賛し、決して否定する

言葉を発することはなかった。参観した2つの保育室には、レッスン時間を楽しむ弾んだ気持ちが溢れ、爽やかで温かい気持ちの通じ合いが感じられた。このように、今回の実践では、保育者に備わった質の高い専門性を確認できた。

調査対象の子どもたちは、セカンドステップの一連のレッスン内容の中で、特にロールプレイの時間を楽しみにしていた。その中で、これまでの積み重ねの経験から楽しむことへの見通しを獲得できていること、そして物おじすることなく友だちの前で、オリジナルの考えや行動を発表できる表現力を身につけていることを確認できた。これには、認められることの喜びと自己肯定観が持てる人的環境づくりが重要である。実践者の日常における信頼関係構築の取り組みが背景にあるものと考えられる。来客による普段と異なる保育環境の中でも、保育者による予告によって心づもりと期待が持てる気持ちを盛り上げる導入が事前準備として存在していたことが伺えた。このことは、当日の日本地図による来客紹介にも表れていた。特に環境の変化による影響を大きく受けることなく、日頃と変わらない様子でいられることは、実践者の細やかで緻密な配慮と、園児の概ね6歳の発達段階における「予測や見通しを立てる力が育ち、仲間の意思を大切に」「思考力や認識力の高まり」等にあたる成長過程が望ましい状態にあることも同時に確認できた。同様のレッスン内容を提供しても、クラスによる反応は異なっており、プロセスにおける回答に正誤を求めることは決してなかった。個性が存在するため、当然、クラス間でも反応が異なることを実践者は十分に理解していた。ユニークな反応を受容し展開した異なるプロセスでありながらも、最終部分のまとめは2クラスとも同様であったことも興味深かった。年度前あるいはレッスン毎に、実践者であるクラス担任と研究者間の事前打ち合わせが行われていた。これにより、セカンドステップの趣旨が確認され、互いの信頼関係が構築されていた。クラス担任と園児の信頼関係を土台とした的確な個性の見極め、研究者と園児との特別なプログラムによる遊びと信頼関係、それぞれの立場による関係性と雰囲気づくりが見事に調和したレッスン展開であった。

この調査により、セカンドステップの新たな活用方法を確認することができた。また、プログラム受講者と同時に提供者が保育内容を見つめる機会を持つことが有用であることが示唆された。

### (3) 東京都品川区の調査

#### ① 品川区が積極的にセカンドステップを行っている経緯と理由

- 品川区独自の教科目として道徳特別活動、総合の他に「市民科」を設けている。
- 1年生、2年生で各10時間を設定している。

- 1年生から9年生まで系統別にカリキュラムが構成されており、セカンドステップは5領域の内、「人と係る」領域の「地域社会の一員へ」の単元として取り入れられている。

- セカンドステップを導入した理由について、10年前に品川区内の小学校現場の声として、児童の成長に関する未発達な状況が見受けられることが挙げられるようになったことが挙げられる。例として授業中の問題行動や友達との関わりの中で感情を読み取ることができないことでのトラブルや、感情のコントロールが難しい子どもが見受けられるようになってきた状況を踏まえ、セカンドステップ導入に至った経緯がある。

#### ② 調査用紙の開示について

- 特にセカンドステップだけの評価や検証は行われていない。
- 問題行動調査（文部科学省）データ東京都の調査結果を活用している。暴力件数の経年比較は、千人当たりの発生件数が全国4.0件に対し、東京都2.2件、平成22年度の最高値2.5件から0.7ポイント下回る1.8件である。

以上のことから、セカンドステップだけの成果とは言えないものの、怒りのコントロールに一役買っていると認識している

#### ③ 実践内容の工夫点など

- 一年間の主な取り組みは次の通りである。担任が1年目研修としてセカンドステップの研修を夏休み期間に受講をする。9月以降にクラスでセカンドステップを実施する。
- 品川区でセカンドステップ受講料について予算を組んでいる。
- 主な予算内容は、①教材配布、②研修参加費 である。
- 新任以外にも、異動により品川区配属となった教師で1、2年生担任を初めて受け持つベテラン教師も受講する。品川区配属教員2000名の内、年間80名が受講している。

#### ④ 今後の取り組みの展望

- 教科書の改訂が行われるまで、引き続きこのままセカンドステップは継続していく予定である。
- 幼保小の連携として近隣での交流や申し送りの会議は実行されているがセカンドステップに特化した取り組みは現在行われていない。
- 理由として、品川区は主に小中学校が連携の中心となっており、小学校1年生、2年生のみ市民科において「人との付き合い方」のなかで、「友達の理解」を目的とするスタートプログラムとしてセカンドステップが取り入れられている。そのため、小学校3年生からは特にセカンドステップは行われていない。授業の時間数の制限が大きな理由として挙げら

れる。高学年になると「人との付き合い方」の中で「人」の対象は「世界の人との交流」や「障がい者の理解」へと発展しているカリキュラムとなっている。カリキュラムの時間数に制約があるためセカンドステップだけを行っているわけではなく、より対象にあった取り組みとして低学年でのみ取り扱われている。今後もこの方法で取り組むことが計画されている。

#### ⑤ その他

- ・プログラムについて
- ・2学年の教科書として、品川区版の「市民科」教科書に、授業開講時間数に合わせてセカンドステップで必要な教授内容を抽出して構成している。内容はNPO法人日本こどものための委員会に依頼をして作成されたものである。
- ・1回45分間で合計10時間がカリキュラムとして設定されている。
- ・現場での子どもたちの様子として、人形教材による授業は低学年の子どもにとって理解しやすく、人との付き合い方について考える際に、取り組みやすいきっかけを担っていると思われる。
- ・指導者の育成が課題である。この問題を解消するためにNPO法人日本こどものための委員会に依頼をし、フォローアップ研修を3学期に行っている。しかし、現在のところ教師から申し込みの実績はなく0人である。理由として申し込みは自己申告であるため多忙な教師にとって、セカンドステップのフォローアップ研修を受講する時間を捻出できない、あるいは、そもそも授業展開に困っていないことも考えられる。または単学級や校内の対応で問題解決しており、フォローアップ研修に必要性を求めているのではないかと考えている。
- ・セカンドステップにおける成果は、日常生活の中での取り組みに活用されている。特に「フェア」の言葉が日常生活とリンクする場面の経験をふまえることで子どもたちが落ち着くことに繋がっている。
- ・「市民科」の科目が始まり10年経過をした。1年間の中で10時間セカンドステップの実践を経験した子どもたちは日常場面に活かしていると受け止めている。
- ・セカンドステップだけの成果を検証していないため、ハッキリとは言えないものの、担当者としてセカンドステップはしておいてもよいプログラムだと考えている。(その程度と捉えている理由として)セカンドステップが必要ない家庭もあることが挙げられる。しかし、友だちとの育ちあいの環境の中で、お互いに怒りのコントロールなどの方法を教えてあげる必要性はあるだろう。また、地域の特性も実施の必要性を検討するポイントとなると考えている。

- ・幼稚園や保育所は人間関係の土台をつくる大切な時期だと言える。また、共働き世帯が増え、両親ともに働いている、同世代の子どもとの関わり、感情的になると指導する機会がない親の増加が考えられることから、今後もセカンドステップに期待することは大いにあると考える。
- ・品川区10周年フォーラムではセカンドステップ自体の成果には直接ふれなかったが、外部団体との関わりの中で調査を行うことを今後の検討課題として挙げていきたい。
- ・平成30年度の小学校教育要領の改訂の時期に合わせてセカンドステップの取り組みに関する検討を行う予定にしている。
- ・「市民科」は児童が現代社会への適応を目指し、主権や国際理解、単元時間差を踏まえた中で、今後も取り組んでいく予定である。

#### ⑥ まとめ

- ・品川区は小中学校連携を主軸に据えており、9年間を見通した品川区独自のカリキュラム「市民科」が存在する。このカリキュラムには「人との付き合い方」が9年間の学修テーマの一つとして挙げられている。その中でセカンドステップは、「人との付き合い方」の具体的な方法習得の一環として、小学1年生、2年生を対象としたいわば導入カリキュラムとして存在している。各学年10時間の制約があるため、NPO法人日本こどものための委員会が、セカンドステップのプログラムの中でより重要な内容を選択し、品川区独自のプログラムを設定している。従って、市民科の教科書にはセカンドステップすべての内容が記載されているわけではない。今後、幼稚園教育で全プログラムを実践できない状況が生じる場合には、品川区「市民科」教科書を参考に、小学校への接続を踏まえた幼児プログラム内容を優先に選択し、実践に活かす取り組み方法が考えられる。

#### (4) 園児の状況

2年目の実践について、開始前、終了後の状況を比較した。比較は、セカンドステップが意図する「第1章『相互の理解』：自分の気持ちを表現し、相手の気持ちに共感して、お互いに理解し合い、思いやりのある関係をつくること。」「第2章『問題の解決』：困難状況に前向きに取り組み、問題を解決する力を養って、円滑な関係をつくること。」「第3章『怒りの扱い』：怒りの感情を自覚し、自分でコントロールする力を養い、建設的に解決する関係をつくること。」に基づき、以下の①～⑩10項目及び「約束『しっかり（静かに）話が聞ける』」について行った。約束はセカンドステップの意図とは関係ないが、行うにあたっては重要であり、比較対象として状況を探ることとした。

1 相互の理解

- ① 自分の気持ちを相手に伝えることができる
- ② 他者の気持ちを理解することができる

2 問題の解決

- ③ 問題解決（何が出来るか）について考えることができる
- ④ 過失（うっかり・わざとでない）ことについてあやまることができる
- ⑤（遊具等）一緒に遊ぼうと言える
- ⑥ 友だちを思いやることができる
- ⑦ 順番に遊ぶ等ができる
- ⑧（遊具等）交換して遊ぶことができる

3 怒りの扱い

- ⑨（遊具等）横取りされたときに落ち着いて行動できる
- ⑩ 欲しいものが得られないときに気持ちをコントロールできる

約束

しっかり（静かに）話が聞ける

比較は、各研究協力者（クラス担任であり実践者）が受け持ちの全ての園児について開始前、終了後の2回、(図1)

次の方法で点数化し行った。なお採点は、各研究協力者に委ねた。

①～⑩の各項目

10点（できている）～0点（できていない）で採点し合計。（満点は100点）

約束「しっかり（静かに話が聞ける）」

10点（できている）～0点（できていない）で採点後10倍。（満点は100点）

用いたシートは（図1）である。結果は（表1）である。結果については、各園児の状況は様々であるため、学年ごととした。年長児及び年中児は、数値から明らかな成長が伺える。年少児は、発達段階から数値の伸びは若干である。この比較では時間経過による心の成長は考慮していないため一概には言えないが、セカンドステップは子ども自らが考えて行動する力の育成に大いに役立ったと考える。

|   |              |   |   |   |   |
|---|--------------|---|---|---|---|
| 約束  |              |   |   |   |   |
| 0 しっかり（静かに）話が聞ける  | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. 相互の理解<br>自分の気持ちを表現し、相手の気持ちに共感してお互いに理解し合い思いやりのある関係をつくる。 |              |   |   |   |   |
| 1 自分の気持ちを相手に伝えることができる                                     | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2 他者の気持ちを理解することができる                                       | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. 問題の解決<br>困難な状況に前向きに取り組み、問題を解決する力を養って、円滑な関係をつくる。        |              |   |   |   |   |
| 3 問題解決（何が出来るか）について考えることができる                               | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4 過失（うっかり・わざとでない）ことについてあやまることができる                         | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5（遊具等）一緒に遊ぼうと言える  | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6 友だちを思いやることができる  | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 順番に遊ぶ等ができる  | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8（遊具等）交換して遊ぶことができる  | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. 怒りの扱い<br>怒りの感情を自覚し、自分でコントロールする力を養って、建設的に解決する関係をつくる。    |              |   |   |   |   |
| 9（遊具等）横取りされたときに落ち着いて行動できる                                 | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10 欲しいものが得られないときに気持ちをコントロールできる                            | 5            | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 記入日 2015 年    月    日                                      | うさぎ          |   |   |   |   |
| 記入者 _____   | リサ           |   |   |   |   |
|   | バンビ          |   |   |   |   |
|   | バンダ 氏名 _____ |   |   |   |   |
|   | ひよこ          |   |   |   |   |
|   | すずめ          |   |   |   |   |

(表1)

|     | ①～⑩  |      | 約束   |      |
|-----|------|------|------|------|
|     | 開始前  | 終了後  | 開始前  | 終了後  |
| 年長児 | 58.8 | 68.4 | 63.6 | 74.8 |
| 年中児 | 52.4 | 69.5 | 55.8 | 74.5 |
| 年少児 | 64.4 | 69.1 | 66.2 | 69.6 |

## (5) 保護者アンケート

2年目終了の約2ヶ月前の保護者参観日において、セカンドステップの実践を公開した。公開後、以下3点について無記名アンケートを行った。このアンケートは、参観の有無に拘らず全保護者を対象とし、都合で参観できなかった保護者からも子どもの変化の状況、セカンドステップについての意見を収集した。

1. 『セカンドステップ』を実施していることで、お子様の様子が変わった感じられるところがありますか。
2. 保育参観で『セカンドステップ』を実施している様子を参観された保護者の方は、実際にご覧になられたの感想等をお書き下さい。
3. 『セカンドステップ』について、ご意見・ご感想・ご質問等があればお書き下さい。

1. については、子どもの様子に変化があったと回答する保護者が多数いる一方、全く変化を感じられないとする保護者も相当数いた。時間経過による成長なのか不明とする回答も多かった。先に述べた通り実践者による前後の変化は明らかであるものの、前後での比較を意識していない保護者にとっては実感がないものと思われる。また、考えて行動する力が高まっていたとしても潜在的であり、このことも変化を実感できない要因に繋がっているといえよう。変化を感じることができたとする回答をいくつか紹介しておきたい。

- ・以前は自分の気持ちを伝えることが苦手でしたが、少しずつ伝えられるようになったと思います。例えば、お友達と遊んでいる時に「この遊びをこういう風にしよう」と言われたら言われるがままやっていたのが、最近では「私はこういう風にしたい」ときちんと言えるようになりました。
- ・自分や相手のことを考えて、「こういう気持ちになる」といったような発言が増えたように思います。
- ・少しだが、怒りのコントロールが出来るようになった。以前は、むやみやたら感情をコントロール出来ずに怒ったりしていたのが、自分の気持ちなどを相手の事も考えられるようになってきている気がする。

2. については、評価するといった意見が多く、子どもたちが積極的に発言している様子に驚いたとする記入や、他者の話を聞く姿勢についての記入も多く見受けられた。今後の改善に参考となる意見としては、積極的な子どもの発言が多いといった記入もいくつかあり、展開の工夫などが必要と考える。ただしセカンドステップの進行は規定された部分が多く、逸脱しない範囲での工夫になると思われる。

- ・正解や間違いではなく、間違いを恐れずに自分の考えをみんなの前で言えていて、とても良かったです。大人が結論を言って道徳を勉強する方法とは異なり、子ども達自身が頭で考え、見て感じ、結果的に情緒が育っていくことを目指しているようでおもしろい方法だと思いました。
- ・いろいろな気持ちや意見があるということを知り、お友達との関わり方を学ぶことができ、非常に為になる内容だと思いました。
- ・子どもたちが色々考えて意見を言い合っている姿に驚かされました。幼稚園児くらいでもしっかり想像して考えられると感じました。

3. については、評価するといった意見が多く、研究期間中の活動で終わるのではなく、継続的に行って欲しいといった要望も多数あった。各回の内容を知りたいといった意見もあったことから、保護者への伝達の仕方については検討する必要があると思われる。

- ・「心を育む」ための教育は、今の社会において、コミュニケーション能力を高めると共に必須ではないかと思えます。核家族化していく中、そして、これからグローバル化していく世の中で、心の強さ、たくましさ、柔軟性、豊かさ、心と心のつながりの大切さ等、「生きる力」をしっかりと身につけていくための教育はどんどん積極的に取り入れていって欲しいと思えます。
- ・今すぐには成果は見えなくても、成長していくにあたって気付く時があればと思います。
- ・家でやる機会はなかなかないので、やっていただけてうれしいです。人の気持ちを考えられる優しい子になって欲しいです。セカンドステップで集中力や聞く力も身に付くのではないのでしょうか。これからはどんどん取り入れて欲しいです。

## (6) 研究協力者(実践者)感想

実践者により感想は様々であるが、子ども自らが考えて行動する力の育成においてセカンドステップが有効であることが伺われる。また、一過性でなく継続が必要と思われる。

年長組に進級した4月は、まだ子ども達の様子も落ち着かず、全体的に話を聞くことや友だちとの関係に課題があった。しかし、年長としての様々な経験を通して、個人個人の改善点を見つけ、子ども達にもそれぞれ対応し、個別の声掛けや指導を行ってきた。また、子ども達自身にも気付いて自分自身で改善できるように話をしてきた。セカンドステップは保育の中での様々な状況を思い起こし、考え、発言し気付くことのできる、良い機会になった。物事の良し悪しは日常の沢山の経験からしか

学べないと思われる。経験が少ない子どもは、あまり改善していない所も見られる。あるいは、周りの状況や他者に対して興味・関心があるかないかでも気付くことができる。子ども達それぞれを見ると、常に活動的な子どもの方が、改善し成長していたように思われる。子どもの性格は1年や2年で急激に変わることはできないが、毎日の経験を積み重ねることにより、私たち保育者が活動を提供し、刺激を与えることが必要なのではないかと考える。

1年間を通して話を聴く姿勢、考えて発表することの大切さを子ども達は学べた気がした。最初は手を挙げて発表したり、意見を言ったりすることに恥ずかしさが見られたが、セカンドステップを通して自信がついたように思う。また、友だちの意見を聞き、受け入れることもできるようになった子どもが多くなったと考える。年長組ではなかなか時間が取れずに回数を確保しての継続は難しいと思われるが、年少から継続することで力になるのではないだろうか。

今回、セカンドステップの指導を行った中で様々なことが見えてきた。様々な状況下の中で、どのように対応したら良いのかという点や、感情のコントロールをどのようにするのか、シチュエーション別の対応の仕方が具体的に伝えることができた。また、子ども達も状況別に具体的に学ぶことができたように思う。

今年度は後半の時期からコンスタントにセカンドステップの時間を保育に取り入れることができた。今後の課題としては、取り組み時期を検討し、1年間を通してどんな内容をどこまで子ども達へ伝えたいのかということカリキュラム化して提示できると、全職員が共通理解して進めていくことができるのではないかとと思われる。さらに、保護者に対して内容の提示が曖昧なものになっていたのも、どんなねらいのもと、どんな内容で取り組んでいるのかを、もっと開示していく必要があった。

最新教材への変更もあるので、より幼稚園児が理解し

やすい内容の教材を利用しながら、コミュニケーションや感情のコントロールにつなげていくことができれば、セカンドステップがよりよいものになるのではないかと感じられた。

現在、年長の子ども達は年少時からセカンドステップコース0を継続的に実施している。子ども達はセカンドステップを好み、積極的に参加する姿がみられる。普段伝えることが難しい「怒りのコントロール」や「落ち着くステップ」についてセカンドステップを通して伝えることができるのが魅力だと思う。「考える子」に直結しているかは明らかではない。しかし、友だちや保育者との日々の関わりの中で、セカンドステップで学んだスキルを使ったり、表現したりする姿を目にすることが多くある。スキルをいざ実践するとなると、頭では分かっているがなかなか難しいという現状ではあるが、今後も継続的に実施したいと考える。

セカンドステップを定期的に行うことで、話をよく聞き、ルールを守って発表できるようになった。少しずつではあるが、日常の保育では気づくことのできない一人ひとりの成長にも気づくことができた。また、「よく聞くルール」や「落ち着くステップ」は、日常的に使うことができ、子ども達に自然と定着していった。家庭との連携が不十分であったため、今後は、家庭への情報提供をこまめに行い、園でも家庭でも子どもへ伝えられるようにしていきたい。

## 5. 予算配布額

(金額単位：円)

|        | 研究経費      | 機器備品 | 合計        |
|--------|-----------|------|-----------|
| 平成26年度 | 1,390,000 | 0    | 1,390,000 |
| 平成27年度 | 270,000   | 0    | 270,000   |
| 合計     | 1,660,000 | 0    | 1,660,000 |



発行日 平成 30 年 2 月 1 日

編集者  
発行者 中村学園大学・中村学園大学短期大学部  
〒814-0198 福岡市城南区別府 5 丁目 7 番 1 号  
T E L 092-851-2531  
F A X 092-841-7762

印 刷 株式会社 九州カスタム印刷

※本誌の無断複写は、著作権法上での例外を除き禁じられています。複写希望の場合は、そのつど事前に中村学園大学・中村学園大学短期大学部教務部教育研究支援課（T E L 092-851-5579）へ問合せ、ご確認ください。

