

Ⅵ 研究助成費による研究

1. 外部から研究費を獲得した研究

(1) 2019年度 科学研究費助成

(継続)

	研究代表者	研究課題名	研究種目	期間(年度)
1	河野 史倫	運動効果獲得の個体差を理解するための骨格筋エピジェネティクス研究	基盤研究(B)	2016年度～2019年度 (最終年度)
2	河野 史倫	宇宙滞在の影響を受けにくい体質をつくる運動のための加速度センシング機構応用	新学術領域	2018年度～2019年度 (最終年度)
3	福島 智子	地域社会での看取りはいかにして可能か—イタリアをフィールドとして	基盤研究(C)	2016年度～2019年度 (補助事業期間延長)
4	山田 一哉	インスリン誘導性転写因子の作用機序と食餌と病態による遺伝子発現制御	基盤研究(C)	2017年度～2019年度 (最終年度)
5	内藤 千尋	発達障害等の発達困難を有する非行少年の現状と地域生活移行支援に関する調査研究	若手研究(B)	2017年度～2019年度 (最終年度)
6	兼村 智也	海外進出中小企業の「出口戦略」—海外での新事業展開の可能性—	基盤研究(C)	2018年度～2020年度 (2年目)
7	石原 三妃	加熱調理中の音響モニタリングによる食品の品質評価に関する研究	基盤研究(C)	2018年度～2020年度 (2年目)
8	秋田 真	主権者教育によって児童の女性観はどう変化するか：潜在意識測定による地域ごとの検証	基盤研究(C)	2018年度～2020年度 (2年目)
9	齊藤 茂	審判員のためのストレス対処モデルの構築	基盤研究(C)	2018年度～2020年度 (2年目)

(新規)

	研究代表者	研究課題名	研究種目	期間(年度)
1	弘田 量二	弱酸性ポリエステル繊維の抗かゆみ効果をもたらす深い睡眠への評価と寝具への応用	基盤研究(C)	2019年度～2021年度
2	高木 勝広	血糖低下作用を示す食品成分のスクリーニングと作用機構の解明	基盤研究(C)	2019年度～2021年度
3	大蔵真由美	戦時日本における翼賛文化運動に関する研究	基盤研究(C)	2019年度～2023年度
4	浅野 公介	概日リズム調節因子・メラトニンは血糖上昇ホルモンとして肝臓に作用するか？	基盤研究(C)	2019年度～2021年度
5	河野 史倫	運動による遺伝子構造リセット効果の検証	挑戦的研究 (萌芽)	2019年度～2020年度
6	河野 史倫	長時間の重力変化に対するマウス骨格筋の適応メカニズム研究	国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))	2019年度～2021年度

【研究分担者】

(継続)

	研究分担者	研究課題名	研究種目	研究代表者	研究期間 (年度)
1	岸田 幸弘	対人関係ゲームによる学級集団づくりが不登校の発生抑制に及ぼす影響	基盤研究(C)	田上不二夫 (東京福祉大学心理学部)	2015年度～ 2019年度
2	Mehmet Sean	演繹的分析法と意識・逐語訳ダブル対訳コーパスによる助詞デの英訳のしかたの研究	基盤研究(C)	加藤 鉦三 (信州大学学術研究院総合人間科学系)	2016年度～ 2019年度
3	弘田 量二	臭いの快不快評価定量化の試みと在宅介護不快臭対策への応用	基盤研究(B)	水谷千代美 (大妻女子大学家政学部)	2017年度～ 2020年度
4	内藤 千尋	ニーズに基づく障害者のための自立支援機器開発を学ぶ人材育成プログラムの開発	基盤研究(B)	小野 栄一 (国立障害者リハビリテーションセンター)	2018年度～ 2020年度

(新規)

1	福嶋 紀子	プラント・オパール中の遺伝情報を利用した稲作史研究方法の構築に向けた学術的研究	基盤研究(A)	宇田津徹朗 (宮崎大学農学部)	2019年度～ 2023年度
2	内藤 千尋	子ども・当事者中心の虐待防止・権利擁護のシステム開発：北欧と日本の国際比較研究	基盤研究(C)	石川 衣紀 (長崎大学教育学部)	2019年度～ 2021年度

【厚労省科研費分担者】

	研究分担者	研究課題名	研究種目	研究代表者	研究期間
1	小林 敏枝	障がい児支援事業所における医療的ケア児等支援人材育成プログラムの開発 障害児支援の直接支援に携わる人材育成のための研究(30130401)	厚生労働科学研究費	亀井 智泉 (信州大学医学部 新生児学・療育学講座特任助教)	2019年4月1日 ～2020年3月31日 (2年計画の2年目)

(2) 外部研究助成・委託事業(継続分含む)

(継続)

	研究代表者 ・責任者	研究課題名・事業名	助成・委託元	研究期間
1	根本 賢一	福祉関連施設設備の整備や、介護予防のための健康運動プログラム開発等についての助言、指導	エア・ウォーター(株)	2019年4月1日 ～2020年3月31日
2	根本 賢一	平成31年度南箕輪村「てくてく教室」委託業務 体力測定・評価・運動指導および教室監修業務	南箕輪村	2019年11月29日まで

3	根本 賢一	令和元年度安曇野市一般介護予防事業 松本大学根本研究室との体操教室データ分析業務委託	安曇野市	2019年6月5日 ～2019年11月30日
4	江原 孝史	病理組織検査・診断料	北信総合病院	
5	水野 尚子	健康管理分野の研究開発指導費	エア・ウォーター(株)	2018年12月1日 ～2019年11月30日

(新規)

	研究代表者 ・責任者	研究課題名	応募先	研究期間
1	石原 三妃 (共同研究者)	「地粉」とその製品についての研究	公益財団法人飯島藤十郎記念食品科学振興財団	2019年4月1日 ～2020年3月31日
2	沖嶋 直子	リンゴPFAS患者が無症状で食べられる、日本産リンゴ品種の経口負荷試験による探索	公益財団法人ひと・健康・未来研究財団	2019年9月1日 ～2020年8月31日
3	内藤 千尋	少年院在院者・退院者の声から探る発達上の課題を有する非行少年の発達支援システムの研究	公益財団法人ひと・健康・未来研究財団	2019年9月1日 ～2020年8月31日
4	弘田 量二	化繊過敏者に対する弱酸性ポリエステル繊維着用による抗かゆみ効果がもたらす深い睡眠効果の評価	公益財団法人石本記念デサントスポーツ科学振興財団	2019年4月1日 ～2019年10月31日
5	石原 三妃 ・ 矢内 和博	「信州の伝統野菜」のうち実需者ニーズに応じた栽培への対応が可能な16品目について、新たな需要創出をねらいに、固有の特性を持つ「信州の伝統野菜」の栄養機能等その特性について化学性(うまみ、香味、ビタミン類、ミネラル等)、物理性(食感等)を分析し、その結果から特徴を活かした調理法へのアイデアを提案する。	長野県 (担当部署: 農政部 園芸畜産課野菜・特産係)	2019年8月6日 ～2020年2月28日
6	藤岡由美子	糖尿病青空教室(昼食会)、みえIBD(炎症性腸疾患)患者会(昼食会)	一般社団法人全国栄養士養成施設協会	2019年10月5日、11月3日 イベント開催
7	内山 菜南 (大学院生)	グルタミン酸貯蔵システムを利用した骨格筋機能維持機構の理解	長野県科学振興会	2019年4月1日 ～2020年3月31日

2. 学内の研究助成による研究

(1) 学術研究

大学院 健康科学研究科

河野 史倫

・申請・

研究課題名：衰えない骨格筋をつくるための遅筋化メカニズム追究

研究の説明：背景及び目的：骨格筋が収縮張力を発揮することで運動器として身体活動に不可欠な役割を果たすことは周知の事実である。加齢に伴う筋力低下は健康寿命を短縮する主要因になるだけでなく、骨格筋の代謝機能低下は2型糖尿病の引き金ともなる。骨格筋は速筋と遅筋に大別され、高いエネルギー代謝能や耐糖能を有する遅筋は、生涯の健康維持という観点では重要な役割を担う。遅筋は重力に対抗した姿勢保持のため持続的な活動を余儀なくされる。したがって、自重を支えた起立や歩行には遅筋機能が重要である。また、サルコペニアのような加齢による筋機能低下は速筋で顕著であることも分かっており、遅筋含量を増やすことができれば加齢に伴う筋弱化的回避も可能であると考えられる。本研究プロジェクト(平成31年度AMED申請予定テーマ)全体のゴールは、遅筋化を促進し加齢によっても衰えない骨格筋をつくることである。しかしながら、骨格筋の遅筋特性獲得は先天的要因による部分が大きく、たとえ筋活動量を増加しても速筋は完全には遅筋にならないことも事実である。本申請テーマでは、これまでに見つかった速筋・遅筋で大きく異なる因子をマウスを用いて操作することで、遅筋化を促進できるのか検討する。研究ターゲットとする因子は以下の2つである。①ヒストン3における4番目リジンのメチル化(メチル化H3K4)：遺伝子転写を活性化するヒストン修飾であるが、遅筋では転写が活発な遺伝子座においてもメチル化H3K4分布が少ない。速筋はメチル化H3K4がゲノム上に多く分布するため、遅筋化誘導した場合も速筋特有の遺伝子発現が残存してしまうと考えられる。②グルタミン酸ピルビン酸アミノ基転移酵素(GPT2)：グルタミン酸代謝に関与する酵素であるが、遅筋は速筋に比べ発現が著しく少ないことが分かっている。

研究の進め方：shRNAを発現するアデノ随伴ウイルス(AAV)ベクターをマウスの前脛骨筋に筋注することでH3K4メチル化酵素(Set3またはSet7)またはGPT2遺伝子発現をノックダウンする。AAVベクターを筋注した場合、他の筋や臓器にはほぼ感染がないことは確認済みである。4週間後に筋サンプリングし、免疫組織化学染色による筋線維タイプおよびサイズの評価、RNAシーケンス解析によるトランスクリプトーム変化(どれだけ遅筋に近づいたか)の把握を行う。さらにこのようなマウスを用いて長期間の自発走運動、高脂肪食摂取による影響の検討も実施し、「運動刺激によって完全な遅筋化が起こるのか?」「骨格筋のインスリン感受性維持に有効か?」を明らかにする。本研究助成においては、RNAシーケンス解析に必要な費用の助成を申請する。Novogene社の受託解析を利用し、1サンプルあたり100千円(シーケンス+解析+税込み)×4サンプル分を計上した。

・報告・

研究成果：骨格筋が収縮張力を発揮することで身体活動に不可欠な役割を果たすことは周知の事実である。加齢に伴う筋力低下は自立した活動を制限し、健康寿命を短縮する主要因となる。骨格筋は速筋と遅筋に大別され、高いエネルギー代謝能や耐糖能を有する遅筋は、生涯の健康維持という観点では重要な役割を担う。サルコペニアのような加齢による筋機能低下は速筋で顕著であるため、遅筋含量増加や遅筋機能亢進により加齢に伴う筋弱化的回避も可能であると考えられる。さらに近年では、神経細胞を障害する物質が遅筋で代謝処理されることなども報告されている。遅筋が衰えにくい身体を維持するために重要であることは明らかであるが、遅筋特有の機能については未知の部分が多く残されている。ヒトに比べげっ歯類では全身の遅筋含量が少なく、運動等の刺激によっても完全な遅筋化は起こらないため、遅筋特有の機能を追求する

研究が困難という問題点があった。本研究プロジェクト全体のゴールは、全身の骨格筋を遅筋化したマウスを作成し、その生理学的・生物学的メリットを洗い出すことである。しかしながら、骨格筋が遅筋特性を獲得するメカニズムは解明されておらず、後天的に完全な遅筋化を誘発することは現在では不可能である。そこで我々は、エピジェネティクスを応用した遺伝子のリプログラミング操作により骨格筋の全遺伝子発現を遅筋の遺伝子発現プロファイルに近づけるという戦略で研究目的にアプローチしている。遅筋化研究実施のための外部資金を獲得するための予備研究として、遺伝子操作手法開発を目的として本研究を実施した。

遅筋(ヒラメ筋)・速筋(前脛骨筋)において発現レベルの異なる遺伝子ならびに運動に対して応答する遺伝子をRNAシーケンシングにより特定した。遅筋・速筋間には930個の遺伝子に2倍以上の発現差が認められたが、このうち運動に対しても応答する遺伝子は312個であった。運動は、これ以外にも1,494個の遺伝子発現を変動させることも分かった。これらの結果は、遅筋特性と運動には有意な関係性が無いことを示す。さらに遺伝子操作方法の開発として、アデノ随伴ウイルスベクターを用いたヒストン修飾変化誘導を生体内において試行した。ヒストン3の27番目リジンをメチル化する酵素Ezh2を標的としたshRNAを発現するベクターをマウス前脛骨筋に注入した。1週間後にメチル化レベルの低下が認められたものの、2~4週間では効果が見られなくなった。ヒストン修飾変化によって筋線維壊死が誘発された可能性を考え、現在検証作業を行っている。

研究費利用率：99.8%

木藤 伸夫

・申請・

研究課題名：不飽和脂肪酸摂取による短命化の機構解明

研究の説明： 申請者は、食物に含まれる成分が生物の寿命にどのように影響するのか興味をもち、モデル動物であるキイロショウジョウバエ(以下ハエ)を用いて食物と寿命の関係を調べている。脂質を構成する脂肪酸のうちリノール酸などの不飽和脂肪酸を餌に加えると、ハエの寿命が極端に短くなることを見出した。本研究では不飽和脂肪酸の摂取による短命化のメカニズムを明らかにすることを目的に、種々の動物で栄養情報の伝達と寿命調節に関わることが明らかにされているinsulin/insulin-like growth factor-like シグナル伝達経路(IIS)やアミノ酸/TORシグナル伝達経路が不飽和脂肪酸摂取による短命化に関わっているか明らかにする。

1. IISやアミノ酸/TORシグナル伝達経路で重要な役割を果たしているインスリン受容体(dInR)やCHICO、IISの最終標的分子であるdFOXOなど、各シグナル伝達経路の主要タンパク質遺伝子にP因子が挿入されたハエ変異体をショウジョウバエ遺伝資源センターより入手し、不飽和脂肪酸がこれらの変異体の寿命に影響するか調べ、それぞれのシグナル伝達経路の短命化への関与を明らかにする。

2. IISやアミノ酸/TORシグナル伝達経路に関わるタンパク質のリン酸化

抗dFOXOなどの抗体を用い、餌の違いによりこれらのタンパク質のリン酸化の変化を調べ、それぞれのシグナル伝達経路が活性化されているか、あるいは抑制されているかを明らかにする。なお、過去の助成金によりマイクロアレイ解析を行い、不飽和脂肪酸を摂取した際にdFOXO等関連タンパク質の発現量がどのように変化するかについてはデータが得られている。

3. リアルタイムPCRを用いた遺伝子発現量の定量

マイクロアレイ解析により、不飽和脂肪酸によりインスリン様成長因子(IIP)のいくつかで発現量の増減が見られた。最近、アミノ酸/TORシグナルによりハエの脂肪体で発育阻害ペプチド(Growth-blocking peptide, GBP)が産生され、GBPによるILP産生刺激によりIISが活性化されることが報告された。マイクロアレイ解析では*gbp1*、*2*の発現量の低下が見られたが、リアルタイムPCRにて確認し、IIP、GBPなどの関与を明らかにする。

・報告・

研究成果：【背景】

申請者は、食物に含まれる成分が生物の寿命にどのように影響するのか興味をもち、モデル動物であるキイロショウジョウバエ(以下ショウジョウバエ)を用いて食物と寿命の関係を調べている。餌に卵黄由来のレシチンを加えるとハエが短命になる結果が得られ、さらに詳しく調べたところ、脂質を構成する脂肪酸、なかでも不飽和脂肪酸を餌に加えると、ハエの寿命が極端に短くなることを見出した。しかし、寿命が短くなるメカニズムの解明は難しく、マイクロアレイ解析やキイロショウジョウバエ変異体を用いた解析からは結論が得られなかった。

【目的】

これまでの成果で、餌に加えられた不飽和脂肪酸がショウジョウバエの寿命を短くすることが明らかになった。しかし、ヒトの食餌で不飽和脂肪酸そのものを食べる機会は無く、グリセリンに脂肪酸が結合した油脂として摂取することになる。そこで本研究では、不飽和脂肪酸を多く含む市販の食用油、エゴマ油とアマニ油をショウジョウバエに与え、寿命への影響を調べた。さらに、短命化のメカニズム解明で困難をきたしていることから、生理学データのみで本研究をまとめることを考え、生理学データを確かなものとするため、Café testによる餌の摂取量を決定することとした。これまでのショウジョウバエの体内脂肪酸量の分析から、餌を食べたキイロショウジョウバエにおいて、加えた不飽和脂肪酸の量が増加していることが確認され、餌を食べていると推定されているが(餌を食べられずに死んだわけではない)、今回Café testにより標準の餌と食用油を加えた餌で摂取量に差がみられるのか明らかにすることとした。

【成果】

- 1)不飽和脂肪酸を多く含む市販の食用油を餌に加えた場合(不飽和脂肪酸量で最終濃度2.5%(w/v))でも、キイロショウジョウバエの寿命が短くなることが確認された。短命化の程度は、不飽和脂肪酸を与えた場合と同等であった。
- 2)この現象は、エゴマ油、アマニ油のいずれを使用した場合でも観察された。
- 3)Café testにより餌の摂取量を調べたところ、20時間絶食後の24時間で摂取した餌の量は、標準の餌で $0.15 \pm 0.03 \mu\text{l}/\text{個体}$ 、エゴマ油添加餌で $0.15 \pm 0.001 \mu\text{l}/\text{個体}$ 、アマニ油添加餌で $0.17 \pm 0.01 \mu\text{l}/\text{個体}$ で、標準の餌と食用油を加えた餌で、それらの摂取量には大きな違いはみられなかった。以上の結果から、油脂の形でショウジョウバエに不飽和脂肪酸を与えた場合でも短命化の現象がみられることが明らかになった。また、ショウジョウバエは24時間餌を摂取できないと死亡するとされるが、今回観察された短命化の現象には、餌の摂取量は関係していないと考えられた。

論文執筆等：準備中

研究費利用率：59.7%

高木 勝広

・申請・

研究課題名：糖新生抑制作用を示す食品成分のスクリーニングと作用機構の解明

研究の説明：研究概要

平成29年国民健康・栄養調査によると、糖尿病が強く疑われる人は、1,500万人と推定されている。これは、国民の約7人に1人にあたるため、公衆衛生上大きな課題となっている。糖尿病の原因は、肥満によるインスリン抵抗性(インスリンが効きにくい状態)にあると考えられる。

私どもの研究目的は、唯一の血糖低下ホルモンであるインスリンの作用を模倣する(血糖低下作用を示す)食品由来の低分子化合物を自然界から見つけ出し、分子生物学的手法を用いて作用機構を解明することである。様々な食品成分を検討し、血糖低下作用を示す最も有効な食品成分を同定し、糖尿病の発症予防に貢献する機能性食品を提示したい。さらに、様々なデー

タより血糖低下作用を示す化合物の構造上の特異性を同定し、将来的には糖尿病治療薬の創出にも貢献したいと考えている。

本研究の学術的背景

食品成分には様々な生理活性を有することが知られているが、肥満予防に効果があるとされ、注目を集めている食品成分にポリフェノール類がある。

日本における糖尿病患者数の急増に注目し、私どもは、SHARPs 遺伝子を指標に血糖低下作用を示す食品由来成分のスクリーニングに取り組んできた。その結果、SHARPs mRNA の発現を誘導できる生理活性物質として、ポリフェノール類の緑茶カテキンのEGCG(業績2、4、7)や大豆イソフラボンのゲニステイン(業績1、3)およびダイゼインの腸内代謝産物である(S)-Equol(業績5、8)を同定した。一方、最近では、ワサビの辛味成分でイソチオシアネート類の6-methylsulfinylhexyl isothiocyanate (6-MSITC)が、ラット高分化型肝癌細胞株であるH4IIE細胞においてSHARPsとは独立して、糖新生系酵素のPEPCK mRNA量を減少させることを見出し、それらのメカニズムを明らかにした(基盤研究(C)H26-28年度)。

研究では、引き続きイソチオシアネート類およびポリフェノール類を中心に、PEPCK 遺伝子の発現抑制を指標に血糖低下作用を示す食品成分を幅広くスクリーニングし、その発現制御機構を解明する。

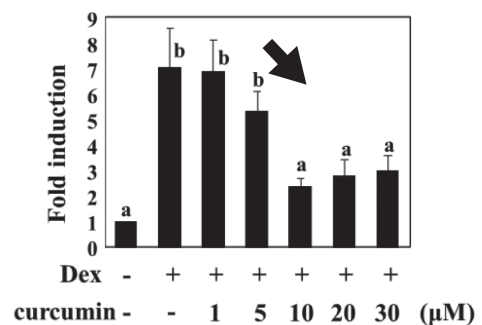
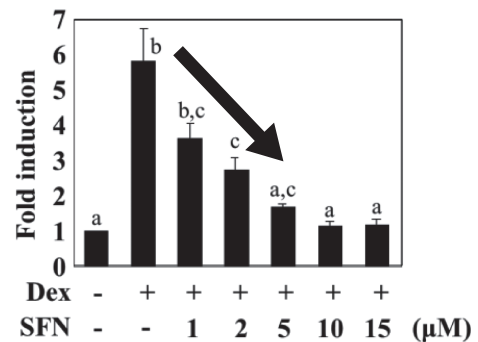
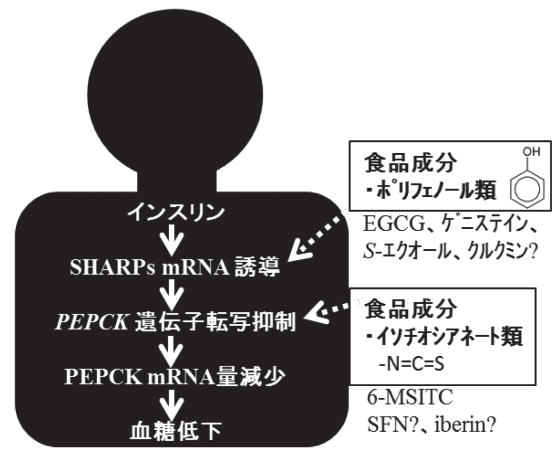
なお本計画を進めていくうえで、ブロッコリーの成分で、イソチオシアネート類のスルホラファン(SFN)、ウコンの成分でポリフェノール類のクルクミン(curcumin)が濃度依存的にPEPCK 遺伝子の発現を抑制するという予備的な研究結果を得ている。

研究の進め方

PEPCK 遺伝子の発現抑制を指標として、血糖低下作用を示す食品由来成分のスクリーニングを行い、メカニズムの解析を行う。スクリーニングに用いる食品由来成分には、予備実験で既に作用が確認されているスルホラファンおよびクルクミンを候補とする。インスリンと同様に、食品成分がphosphoinositide 3-kinase経路を介して、PEPCK 遺伝子の発現を抑制するのかをラット高分化型肝癌細胞株H4IIE細胞を用いて検討する。さらに、ルシフェラーゼリポーターアッセイにより、食品成分に応答するPEPCK 遺伝子プロモーターの転写調節エレメントを同定する。

期待される成果と意義

食後、膵臓からインスリンが分泌され、標的である肝臓で糖質・脂質代謝系酵素遺伝子群の



発現が調節(特に、*PEPCK*を含む糖新生系酵素遺伝子の発現が抑制)され、血糖低下が生じる。インスリン以外の生理活性物質、特に食品成分によって、生体内の*PEPCK*遺伝子の発現を抑制できれば、血糖低下が生じると期待できる。そうすれば、約1,500万人といわれる糖尿病患者の治療や発症の予防になることに加え、生活習慣病をもたらすメタボリックシンドロームの原因である肥満をも予防できると思われる、その社会的意義は計り知れない

・ 報 告 ・

研究成果 : インスリンは、肝における糖新生系酵素*phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK)*遺伝子の発現を減少させることで、糖新生を抑制する。そこで私どもは、*PEPCK*遺伝子の発現抑制を指標に、インスリンの作用を模倣する食品成分を幅広くスクリーニングし、その分子機構を解明することを目的とした。

昨年の研究で、天然物ウコン由来のポリフェノールであるcurcuminによる*PEPCK* mRNAの発現抑制がnPKCおよびMAP Kinase経路を介すこと、また、発現抑制は転写レベルで生じている可能性が示唆された。そこで本研究ではcurcuminによる*PEPCK*遺伝子の転写調節機構について検討した。また、甜菜種子に含まれるポリフェノール類のフェルラ酸誘導体アミド(*N-trans-feruloyl-3-methoxytyramine*)が*PEPCK* mRNAの発現を抑制するかどうかについても検討したので合わせて報告する。

実験にはラット高分化型肝癌細胞株であるH4IIE細胞を用いた。*PEPCK*遺伝子の転写調節領域-467~+69の間には肝臓特異的発現とインスリン・グルカゴン・グルココルチコイドに応答するすべての領域が含まれている。そこで、*PEPCK*遺伝子の転写調節領域-467~+69を含むレポータープラスミドをH4IIE細胞にトランスフェクションし、curcumin処理後のプロモーター活性を測定した。その結果、curcuminは*PEPCK*遺伝子特異的にプロモーター活性を有意に低下させることが明らかとなった。今後は-467から欠失させたdeletion constructを用いて同様に実験を行い、重要な転写調節エレメントを検索していく予定である。

また、H4IIE細胞を*N-trans-feruloyl-3-methoxytyramine*で処理を行い、total RNAの調製後、リアルタイムPCRを用いて細胞内における*PEPCK* mRNAの発現量を測定した。その結果、*N-trans-feruloyl-3-methoxytyramine*は濃度依存的かつ経時的に*PEPCK* mRNAの発現量を低下させることが明らかとなった。今後は、*N-trans-feruloyl-3-methoxytyramine*による*PEPCK* mRNAの発現抑制のメカニズムについて検討を行う予定である。

研究費利用率：100.0%

廣田 直子

・ 申 請 ・

研究課題名：日本人における「低栄養食品(high energy and low nutrient density foods)」の意味

研究の説明：【課題意識と目的】

本研究は文科省科研費基盤研究Bで申請した研究の一環として実施する。本研究では、「必要とされる栄養素源として期待できないモノ(いわゆるジャンクフードと呼ばれるものを含む菓子類・嗜好飲料・インスタント麺・ファストフード等)」ではあっても、精神的安寧や喜び、楽しみとしての嗜好品(本研究では「低栄養食品」と定義)であるという側面に注目し、その意味について探求する。科研費申請は3年計画で、世界的に豊かな食文化を有する国として知られ、共食の社会的役割が日本とは異なるイタリアと比較することを通して、「低栄養食品」の意味を明確にするとの目的を設定した。本学内研究助成においては、その端緒として、日本における「低栄養食品」の位置づけの変遷、および現代社会においてそれらがどう受容され、どのような意味を持つのかを探求することを目的とする。

近年、日本においても、貧困層では野菜の摂取量が低く、魚や肉の加工食品やインスタント麺の摂取が多いことが明らかにされている。本研究では、低栄養食品にフォーカスし、現代

日本において喫緊の課題となっているさまざまな格差や子どもの貧困問題に対して、どのような対策が必要かを検討する一助とする。

【期待される成果】

現在、多くの市町村において子どもの貧困対策は急務であるが、具体的な支援の方法、内容については課題がある。たとえば、給食を通じた児童・生徒の支援、安価な(あるいは無料の)食事(場所)の提供、調理方法の伝達を含めた食育を通じた知識・スキル・態度の底上げなどが考えられるが、そうした支援をもっとも必要とする層に届けるための援助の形は慎重に考慮されなければならない。低栄養食品に着眼した本研究の成果は、具体的な支援の形を考え、実行に移す上で有益なものとなることを確信している。

【研究の進め方】

低栄養食品に対する評価は、具体的な種類(「低栄養食品」の中にも順位付けがある可能性を考慮)あるいは社会的階層、健康意識等によって多様であることが予想される。本研究では、日本における低栄養食品の類型化のための先行研究レビューと大学生・中学生を対象とした調査票を用いた調査を行う。研究の手順として、以下のような内容を考えている、

- 日本の「低栄養食品(デザート類)」の位置づけについて、既存の学校給食の献立表をもとにして、その変遷について探索する。
- 一般向けの料理雑誌「栄養と料理」のバックナンバーから「低栄養食品」の出現状況等を把握する。
- 利用可能な統計データを用い、給食と給食以外の食事について、所得や価格との関連を分析し、さらに低栄養食品の利用について把握する。
- 大学生と中学生(農村地域と市街地から各250名程度)を対象とした調査を実施し、「低栄養食品」に対する考え方やそれらの利用状況について把握して、個人特性との関係について分析する。

上記の調査を踏まえて、現在の日本における「低栄養食品」の意味について考察する。

・報告・

研究成果 : 本年度に取り組む予定であった内容は、日本における低栄養食品の類型化のための先行研究レビューと大学生・中学生を対象とした調査票を用いた調査であった。

1. 先行研究レビュー

本年度は、女子栄養大学出版部の「栄養と料理」のバックナンバーから「低栄養食品」の出現状況等を把握した。具体的には、女子栄養大学出版部のホームページに掲載されている「栄養と料理 アーカイブス」の中に記載されているデザートやおやつレシピについて、「焼いた洋菓子」、「蒸した洋菓子」、「揚げた洋菓子」、「冷たい洋菓子」、「その他の洋菓子」、「もち／だんご／おはぎ」、「おにぎり」、「せんべい／かりんとう」、「羊羹」、「まんじゅう／どら焼き」、「その他の和菓子」、「ジュース」、「いも」、「ジャム／砂糖煮」の14種類のコードを付し、その数をカウントした。本年度に整理したのは、昭和10～40年までの雑誌であった。

4年ごとに出てきたデザートレシピ数を合計したところ、最も少なかったのは昭和38～40年の56レシピであり、最も多かったのは昭和30年～33年の296レシピであった。1年間に出されている号数に差があったため、1年間の1号当たりの平均掲載数を求め、全体、洋菓子、和菓子、その他の区分で分析した。全体区分では、昭和12年は平均5.33であった。第二次世界大戦終戦の昭和20年までは平均3.00前後で推移し、第二次世界大戦後は昭和23年と昭和33年が平均7.50、7.70となり、平均数は全体的に多くなった。しかし、昭和37年に大きく減少し、その後は緩やかに増加していた。洋菓子区分は、全体区分の推移と同じように増減していた。第二次世界大戦開始直後の昭和13年や終戦前後の昭和19年、昭和21年では洋菓子よりも和菓子が上回っていたが、和菓子区分は、全体を通して平均数が少なく、昭和37年からは、0.33とほとんど出現していなかった。

以上の結果から、第二次世界大戦前と比べて、第二次世界大戦後には、デザートやおやつレシピの掲載数が増加し、特に学校給食が開始された昭和22年以降に大きく増加していた。大区分でまとめた1号当たりの平均掲載数では、どの年も洋菓子の掲載数が多かったが、昭和19年は和菓子が多かった。これは「もち／だんご／おはぎ」など戦中でも食べられるようなものが多かったためと考えられた。昭和22年の学校給食開始以降は、和菓子とその他の区分は減少していた。学校給食の導入が家庭におけるおやつ作りにも影響し、料理雑誌でも掲載されることが多くなったためと推察された。

2. 大学生・中学生を対象とした調査票を用いた調査

大学生の調査は、長野県内にあるA大学の文系学科1年生93名、スポーツ系学科1～3年生122名、栄養系学科3・4年生63名、計278名を対象とし、集合法を基本として質問紙に回答してもらった。回収数は243名分(回収率87.4%)で、うち有効回答者は174名(有効回答率71.6%)であった。有効回答者174名の内訳は、文系学科60名、スポーツ系学科63名、栄養系学科51名で、総計174名(男性94名、女性69名、未回答1名)であった。

中学生の調査は、長野県内のB中学校2年生計142名を対象として、栄養教諭と学級担任の協力を得て調査票を配布し集合法で調査した。回収数は131名(回収率92.2%)で、有効回答数は122名(有効回答率93.1%)であった。なお、中学校からの依頼に基づいて、性別は調査項目から除外した。

質問紙の設問項目は、大学生では、属性として学科と学年、性別、住まいの状況、喫煙状況、さらに、食品群12項目について「よく食べるもの」、「ジャンクフードだと思うもの：その摂取頻度、食べる目的、選ぶ基準等」、「嗜好品だと思うもの：その摂取頻度、食べる目的」、「自由記述：嗜好品、ジャンクフードとはどのようなものだと思うか」について回答してもらった。中学生では、中学校からの依頼に基づいて、属性項目に関する設問は設けなかった。栄養に関する知識等を把握するための設問と、食品群12項目に関する「家でよく食べるもの」、「嗜好品だと思うもの：その摂取頻度」について回答してもらった。なお、ジャンクフードについては、生徒によって理解が異なる可能性があるとの当該中学校の栄養教諭の意見に基づいて、設問は設けなかった。

解析にあたっては、各設問項目の回答者数の比率を求め、栄養への関心や知識による群分けを行い、その比率をカイ2乗検定で比較(3群の場合は、残差分析を実施)し、 $p < 0.05$ を有意とした。

1) 結果

(1) 大学生がジャンクフードだと思うもの

大学生がジャンクフードだと思うものとして上位に挙げられた項目は、インスタント麺85.0%、スナック菓子81.0%、調理パン75.3%、菓子パン38.5%などであった。回答者比率が75%以上であった上位3項目について、学科別の回答者比率を比較したところ、いずれも有意な差はなかった。ジャンクフードとして挙げられた上位3項目の食べる頻度は、インスタント麺は週1-2回、2週間に1回程度、月1回程度が高率で、スナック菓子は週1-2回、2週間に1回程度、調理パンは2週間に1回程度、月1回程度、週1-2回の順に高率であった。食べる目的では、インスタント麺は「お腹を満たすため」が高率であった。スナック菓子は「楽しみのため」が最も高く、次いで「何も考えていない」、「お腹を満たすため」であった。調理パンは「お腹を満たすため」が高率であり、次いで「何も考えていない」であった。

(2) 大学生が嗜好品だと思うもの

大学生が嗜好品だと思うものとして上位に挙げられた項目は、スナック菓子69.0%、洋菓子64.9%、和菓子57.5%、菓子パン53.4%、インスタント麺32.2%、調理パン28.2%などであった。回答者比率が50%以上であった上位4項目について、学科別の回答者比率を比較したところ、4項目とも有意差があり、栄養系学科が他の2学科よりも高率であった。大学生が嗜好品として挙げた上位4項目の食べる頻度では、スナック菓子は、2週間に1回程度、週1-2回が高率で、洋菓子は、ほとんど食べない、2週間に1回程度、月に1回程度、和菓子は、ほとんど食べな

いが高率であり、次いで月に1回程度、菓子パンは2週間に1回程度、ほとんど食べない、週1-2回の順であった。

食べる目的では、スナック菓子、洋菓子、和菓子の上位3項目はいずれも「楽しみのため」が高かった。菓子パンは「お腹を満たすため」が最も高く、次いで「楽しみのため」であった。

(3)大学生のジャンクフードと嗜好品の回答一致率

大学生がジャンクフードとして挙げた項目の上位4項目について、同一者が嗜好品としてもその項目を挙げていた回答一致率について分析した結果、スナック菓子と菓子パンで学科による有意差があり、いずれも栄養系学科の一致率が有意に高かった。インスタント麺類と調理パンでは有意差はみられなかった。

(4)中学生が嗜好品だと思うもの

中学生が嗜好品だと思うものとして上位に挙げられた項目は、スナック菓子73.8%、菓子パン73.04%、洋菓子59.8%、和菓子53.3%、調理パンとインスタント麺が共に41.8%であった。中学生が嗜好品として挙げた上位4項目の食べる頻度は、スナック菓子は、週1-2回、週に3-4回が高率、菓子パンは、週に1-2回、2週間に1回程度、洋菓子は、週に1-2回、週1-2回、2週間に1回程度の順であった。食べる目的では、スナック菓子、洋菓子、和菓子はいずれも「楽しみのため」が最も高く、菓子パンは「お腹を満たすため」が最も高率で、次いで「楽しみのため」であった。

(5)栄養への関心や知識の相違と中学生が嗜好品だと思うもの

栄養に関する知識に関する得点の中央値で得点高群と得点低群に分けて、嗜好品の上位に挙げられた4項目の回答者比率を比較した結果、得点高群と低群で、スナック菓子、菓子パン、洋菓子、和菓子を嗜好品だと思う者の比率に有意差はなかった。

2)考察

大学生がジャンクフードとして挙げたもののうち、よく食べるものとして挙げられたのは、インスタントの麺、スナック菓子であった。スナック菓子は嗜好品としても上位に挙げられていたが、大学生のジャンクフードと嗜好品のとらえ方は必ずしも一致しなかった。嗜好品では、食べる頻度が低い洋菓子、和菓子などが上位である点特徴的であった。大学生では、ジャンクフードは「お腹を満たす」という目的で摂取されている場合が多く、ついで「楽しみのため」が多かった。一方、嗜好品で上位になった項目では、「楽しみのため」という目的が上位に挙げられており、ジャンクフードと相違がみられた。栄養系学科では、スナック菓子と菓子パンにおいて、他学科と比較して有意にジャンクフードと嗜好品の一致率が高かった。ジャンクフードの回答率には、学科による差がなかったことから、この要因は嗜好品の回答によるものと考えられた。栄養に関する学習度が影響している可能性があるかと推察された。

中学生では、嗜好品のみ調査しかなかったが、中学生が嗜好品として挙げたもののうち、よく食べるものとして挙げられたのは、菓子パン、スナック菓子であった。また、中学生の嗜好品のとらえ方は、大学生と類似傾向であると推察された。中学生が嗜好品として挙げたものを食べる頻度は、週に1-2回が多かったが、和菓子は月に1回程度が約半数であり、他とは異なっていた。食べる目的としては、「楽しみのため」が多かったが、菓子パンは「お腹を満たすため」が多く、他の嗜好品と食べる目的が異なっているようであった。中学生において、栄養への関心や知識の高低による嗜好品イメージに差はないと推察された。

今回の研究の限界点として、対象者数が、特に中学生では少なかったことが挙げられる。今後、今回分析することができなかった部分について、このデータを用いて、さらに分析を進めたい。本研究の目的である低栄養食品に着目した研究を進めていくにあたっては、今回の知見を踏まえてさらなる検討が必要であると考えられる。

学会発表等：2020年5月日本食育学会で発表予定(発表受理後、大会は中止となり、誌面発表となる予定)

論文執筆等：投稿原稿執筆中

研究費利用率：90.1%

弘田 量二

・申請・

研究課題名：化繊過敏者に対する弱酸性ポリエステル繊維着用による抗かゆみ効果もたらす深い睡眠効果の評価

共同研究者名：水谷千代美(大妻女子大学家政学部)、小森正博(高知大学医学部)

研究の説明：【背景および目的】

日本人の3人に一人は睡眠で休養がとれていないと感じている(H27国民健康・栄養調査)。睡眠は一般的には6時間は必要といわれ睡眠不足になると日中激しい眠気を催し社会生活に支障をきたし、肥満・糖尿病やうつ病の引き金になる。忙しい現代社会を生きる我々にとって質の良い深い睡眠確保は非常に重要であるが、この眠りを妨げるもののひとつとしてかゆみによる睡眠の質の低下の問題がある。かゆみの少ない質の高い睡眠を得るためのひとつの方法として、リラックスできる寝具(ナイトウエアや枕カバー、シーツなど)の利用が考えられ、素材の満たす条件として、汗の吸収に優れ、速乾性でなおかつドライタッチ・軽量であることが望ましく、化繊がこの条件に当てはまる。しかしながら化繊過敏者には、かゆみや赤みを生じさせやすいという欠点があり、現在まで綿との混紡など様々な素材が模索されてきたが、未だ十分な効果は得られていない。

申請者は、先の研究(Mizutani et al 2013)で、リンゴ酸を付加したポリエステル(弱酸性ポリエステル)が、赤みを生じさせることなく皮膚pHを弱酸性に保ち黄色ブドウ球菌の繁殖を抑えることで、化繊過敏者のかゆみ軽減に高い効果を示すことを明らかにしている。本申請は、化繊過敏者に対して、弱酸性ポリエステル繊維を使った寝具を着用することで、睡眠中のかゆみが減ることにより睡眠の質が向上するか、という問いに答える。睡眠の質は、医療機器である小型1ch脳波計によりSWSやREM睡眠に関する測定を行い専用のソフトウェアで睡眠スコアを得る。睡眠を妨げる因子として、睡眠中のかゆみのVAS点数を測定する。本研究の目的は、弱酸性ポリエステルで縫製した寝具の着用によるヒト臨床試験で対照群寝具と比較して睡眠の質が有意に高得点になることを明らかにすることである。

【研究の進め方】

本研究では、脳波計を用いた睡眠の質と寝具の素材の種類に関連を調べる小規模ランダム化比較試験(パイロット試験)を行う。試験用繊維は、弱酸性ポリエステル繊維および従来製ポリエステルを用いる。縫製は、大妻女子大水谷が行い、脳波計の解析結果は、小型1ch脳波計データを外部業者が解析し、高知大小森医師が評価・助言する。本研究では、以下の点を明らかにする。

1. 化繊過敏者を質問票によりリクルート(20名)し、無作為に2群(弱酸性ポリエステル寝具と従来素材寝具)に分け、寝具着用による睡眠試験を行う。被験者は、事前に小型1ch脳波計の使い方を習った上で、自宅にて脳波を計測する。かゆみは、かゆみ評価尺度100点満点で点数を質問票に記載してもらう。
2. 弱酸性ポリエステル寝具と従来素材寝具およびかゆみ点数の高い群、低い群を組み合わせた4群で2×2分割表を作成し、その割合の比較をカイ二乗検定で明らかにする。また、弱酸性ポリエステル寝具の従来素材寝具に対する相対危険率を算出する。
3. 同様に、弱酸性ポリエステル寝具と従来素材寝具および脳波から得られた睡眠スコアの組み合わせ、かゆみ点数のかゆみ点数の高い群と低い群、睡眠スコアの低い群と高い群の組み合わせ、でそれぞれカイ二乗検定と相対危険率算出を行う。最終的に、弱酸性ポリエステル寝具グループでは、かゆみ点数の低い者の割合が有意に高いこと、睡眠スコアが有意に高いことを示す。また、弱酸性ポリエステル寝具は、従来素材寝具に対する相対

危険度が1未満であることを示す。

結論として、弱酸性ポリエステル寝具は睡眠の質を改善していることを明らかにする。

【本研究の特徴】

化繊過敏者に対して、弱酸性ポリエステル繊維を使った寝具を着用することで、睡眠中のかゆみが減ることにより睡眠の質が向上するか、という問いに答える小規模ランダム化比較試験である。本試験では、自宅で簡単に脳波を計測できる、1chのポータブル脳波計を使うことで検査入院を不要にし、今まで行われてこなかった繊維素材と睡眠の質の関連を明らかにできる。本研究は、「人を対象とする医学研究に関する倫理指針」に準拠し、倫理委員会の承認と被験者の同意の上で行う。

・ 報 告 ・

研究成果 : 日本人の3人に一人は睡眠で休養がとれていないと感じている。質の良い深い睡眠確保を妨げる要因のひとつとして、就寝時の体温により上昇するベッド内温度や湿度の影響がある。本研究では、快適な睡眠がとれるベッド内の温度である31-36℃、湿度50-60%にすばやく達する室内環境や寝具素材について明らかにすること、弱酸性ポリエステル製ナイトウエアが、睡眠の質を改善することを検討することである。被験者10人の布団内部温度が快適とされる31℃に到達する時間は、室内温度(10、20、30℃)と寝具素材(羽毛、コットンキルト)の組み合わせのいずれにおいても有意な差は認められなかった。従って、室内温度の影響を受けずに睡眠実験の検討が可能であることが示された。睡眠実験では、3人のアトピー性皮膚炎患者において、主観的睡眠感、昨夜のかゆみのいずれにも有意な差は認められなかった。しかし、個別のcaseでは、これらが改善されたと思われるcaseも認められた。今後の課題として、ナイトウエアに過敏のcase数を増やすこと、研究のエビデンスレベルを上げることが重要である。

論文執筆等 : 化繊過敏者に対する弱酸性ポリエステル繊維着用による抗かゆみ効果もたらす深い睡眠効果の評価、デサントスポーツ科学、41,2020(印刷中)

研究費利用率 : 5.1%

山田 一哉

・ 申 請 ・

研究課題名 : MIN6β細胞でのSHARPs遺伝子発現機構の解析

共同研究者名 : 塚田晃子、大阪大谷大学(富田晃司、田中高志、小野萌)

研究の説明 : ラット *enhancer of split-and hairy-related proteins* (SHARPs) 遺伝子の肝臓での発現は、インスリンとグルコースにより誘導される。誘導されたSHARPsは、糖新生系酵素 *phosphoenolpyruvate carboxykinase* (PEPCK) 遺伝子の転写を抑制することから、SHARPsはインスリンによる血糖低下に関与する転写因子であると考えている。

生体におけるインスリンによる血糖低下メカニズムの全体像を知るためには、インスリン分泌器官である膵β細胞におけるインスリン遺伝子発現についても検討する必要がある。

本研究では、膵β細胞株である mouse insulinoma 6β (MIN6β) 細胞を用いて、1) SHARPs 遺伝子の発現が肝臓と同様にグルコース濃度の上昇により誘導されるかどうか、2) その誘導に炭水化物応答性転写因子が関与しているのかどうか、3) アデノウイルスにより SHARPs 遺伝子を過剰発現した場合、インスリン遺伝子にどのような影響をもたらすのかについて検討する。

1) 培養液中のグルコース濃度を5mMから25mMに上昇させたMIN6β細胞から、経時的に total RNAを回収し、リアルタイムPCR法を用いてSHARPs遺伝子の発現について検討する。

2) 炭水化物による転写促進には、ChREBP/Mlx-βが関与することが知られている。そこで、SHARPs遺伝子のプロモーターを含むルシフェラーゼレポータープラスミドとChREBP/Mlx-β発現ベクターをMIN6β細胞にコトランスフェクションし、転写を促進するかどうかについて検討する。

3) アデノウイルス発現ベクターに組み込んだSHARPsをMIN6 β 細胞に感染させ、インスリン mRNA 量の変動するかどうかを検討する。

これらの研究により、インスリンによる血糖低下におけるSHARPを中心とした臓器相関という新しい考え方が提起できる。

・報告・

研究成果：本研究では、膵 β 細胞株である mouse insulinoma6 β (MIN6 β)細胞を用いて、生体全体のインスリンによる血糖低下において、インスリン誘導性転写因子であるSHARPsを中心とした肝膵臓器相関とその分子メカニズムの解明を目的とした。

はじめに、SHARPs 遺伝子の発現が、肝臓と同様にMIN6 β ⇒ ν 培養液中のグルコース濃度の上昇により誘導されるかどうかを検討した。培養液中のグルコース濃度を5mMから25mMに上昇させたMIN6 β 細胞から、経時的にtotal RNAを回収し、リアルタイムPCR法を用いてSHARPs 遺伝子の発現について検討したところ、培養液中のグルコース濃度の上昇によってSHARP-1 mRNA量に変動は見られなかったが、SHARP-2 mRNA量は有意に増加することが明らかになった。同じ条件下で、insulin mRNA量も有意に増加した。

炭水化物による転写促進には、ChREBP/Mlx- β が関与することが知られている。そこで、SHARPs 遺伝子のプロモーターを含むルシフェラーゼレポータープラスミドと ChREBP/Mlx- β 発現ベクターをMIN6 β 細胞にコトランスフェクションし、プロモーター活性を上昇させるかどうかについて検討した。その結果、ChREBP/Mlx- β によりSHARP-2遺伝子のプロモーター活性が上昇することが示された。また、SHARP-2遺伝子の転写制御領域に存在する炭水化物応答性配列に変異を導入したところ、プロモーター活性の上昇は見られなくなった。

以上の結果から、MIN6 β 細胞において、グルコース濃度の上昇がSHARP-2 mRNAの発現を誘導すること、およびこの誘導はSHARP-2遺伝子の転写制御領域に存在している炭水化物応答性配列に依存していることが示された。

今後は、SHARP-2を過剰に発現するアデノウイルスをMIN6 β 細胞に感染させ、insulin mRNA量が増加するかどうか、あるいは、各種シグナル分子の阻害剤を用いてグルコースシグナリング経路の解析を行う予定である。

学会発表等：第92回日本生化学会大会にて発表。

研究費利用率：100.0%

総合経営学部 総合経営学科

田中 正敏

・申請・

研究課題名：マルチマーケットチャネルにおける顧客行動に基づいた最適価格設定政策

研究の説明：本研究は、2組の1つの製造業者と1つの小売店が垂直型の企業間ネットワークであるネットワーク構造で代替品をもつ製品を顧客に販売するとき、顧客が小売店に足を運んで、その場所で代替品をもつ製品を購入するか、あるいは、運んでもそこでは購入せずインターネット取引でその製品を購入するというマルチマーケットチャネル上で、顧客行動に基づいた価格設定モデルがそのネットワーク構造にどのような影響をもたらすかを調査する。つまり、我々はいかにチャネルメンバーが顧客の行動に基づいた価格設定モデルの採用で卸値価格や販売価格、利益、顧客の効用の余剰、社会的効用にどのような影響があるかを調査する。また、本研究では、経済的・経営的解釈を行うために、ゲーム理論を用いて、顧客行動に基づいた価格設定モデルのパラメータがモデル全体にどのような影響があるかも調査を行う。さらに、本研究を進めるために活用した2つの論文から、価格設定モデルに基づいて、製造業者-小売店-顧客の間で情報共有と信頼関係がどのような影響があるかも調査する。

本研究の進め方は以下の通りである。まず、研究計画を遂行するために、関連分野(在庫

理論、サプライチェーンマネジメント、契約理論、ゲーム理論等)の書籍(洋書、和書)を購入し、基礎理論を習得し、本研究との関係の棲み分けを行う。続いて、本研究で行う価格設定モデルに関する専門分野の書籍(洋書、和書)を購入する。さらに、洋・和雑誌の資料収集や閲覧を行うため、大学機関、研究所、その他に出向し、資料収集を行う。それと同時に、学会や研究会に参加・発表し、意見交換を行う。最後に、これまでやってきた研究成果および結果をまとめ、完了報告書の作成を行うことである。

・ 報 告 ・

研究成果 : 本研究では、2組の1つの製造業者と1つの小売店が垂直型の企業間ネットワークであるネットワーク構造で代替品をもつ製品(2品目)を顧客に販売するとき、顧客が小売店に足を運んで、その場所で代替製品をもつ製品を購入するのか、あるいは、代替品を購入するのか、小売店に運んでもそこでは購入せず、インターネット取引でその製品、あるいは代替品を購入するのか、あるいは、全く小売店には出向かず、インターネット上の取引のみで購入するというマルチマーケットチャネル上での顧客行動に基づいた最適価格設定モデルの提案の試みを行った。今後は、パラメータの感度分析を行う必要がある。つまり、我々はいかにチャネルメンバーが顧客の行動に基づいた価格設定モデルの採用で卸値価格や販売価格、利益、顧客の効用の余剰、社会的効用にどのような影響があるかを調査した。また、本研究では、経済的・経営的解釈を行うために、ゲーム理論を用いて、顧客行動に基づいた価格設定モデルのパラメータがモデル全体にどのような影響があるかも調査を行った。

今後は、価格設定モデルに基づいて、製造業者-小売店-顧客の間で情報共有と信頼関係がどのような影響があるかも調査する。

- 学会発表等 : 1. 田中正敏：“マルチ・チャネル市場における顧客行動に基づいた多製品の最適価格設定の提案”，日本生産管理学会第49回全国大会講演論文集，pp.160-161(2019.3)
2. 田中正敏：“顧客行動に基づいたサプライチェーン・コーディネーション”，日本経営工学会2019年度春季大会予稿集，pp.172-173(2019.3)
3. 田中正敏，倉田久：“新たな小売店の新規参入において異なるサービス品質を持つ顧客タイプにおける小売店のコーディネーション”，日本経営工学会2019年度秋季大会予稿集，pp.99-100(2019.9)

論文執筆等 : M. Tanaka:"Supply chain coordination based on behavior based pricing", Proceeding of the 4th International Conference on Production Management(ICPM)2019 in Nagoya. (September 7-8, 2019)pp.43-44.

研究費利用率 : 97.8%

総合経営学部 観光ホスピタリティ学科

田開 寛太郎

・ 申 請 ・

研究課題名 : 人口減少社会における社会教育財政構造に関する研究

共同研究者名 : 石山雄貴(学習院大学助教)

研究の説明 : 【課題意識】

従来から、受益者負担の広がりや指定管理者制度の導入によって公的社会教育費は削減されてきた。それは量的削減を前提とした公共施設再編によって今後加速化し、住民の学習権を支える社会教育財政がますます脆弱になっていくことが考えられる。そこで改めて、地方自治の根幹である地方財政の視点から社会教育行財政を保障する根拠を指し示す必要がある。

一方で人口減少社会に突入し税収の増加が見込めないために、社会教育も含めた自治体運営の構造的転換が求められると考える。そのため、市民がより深く社会教育施設の運営に参加していくことや、受益者負担分や「自治公民館費」を含めた私費負担分との重層的な構造を捉え

ることによって、自治体財政が縮小するなかでの新しい社会教育財政のあり方を考える必要がある。

本研究では、財政的にさまざまな問題が顕在化する人口減少社会時代において、住民の学習権を支える社会教育財政の構造を提起することを目的とする。

【研究の進め方】

●社会教育財政の重層構造の把握

地域における社会教育の営みは、公的社会教育費だけではなく「私費」領域にも支えられている。そこで公民館など社会教育施設運営にかかる財政分析によって、地域における社会教育財政の私費と公費の重層的構造を把握する。具体的には、中央公民館をはじめ、地区公民館や自治公民館への聞き取りや史資料収集(予算書、決算書等)を行い、その分析方法について研究を行う。

●市財政への市民参加のあり方の探求

自治体財政の好転が見込めないなかで、これまでの行政単独の自治体運営から、住民が主権者として主体的に自治体運営に携わっていく必要がある。そこで、社会教育施設運営や公的社会教育費の予算編成などを含む住民の主権者としての市行財政への参加のあり方を探る。具体的には、任意団体「市民がつくる『松本市財政白書』の会」(毎月第2木曜日に例会が行われる)を対象に聞き取りや史資料集を行い、活動の経緯や成果等について整理する。

【期待される成果】

上記調査のまとめのほか、研究成果の一部として『松本市財政白書』の改訂版を発行する。

・報告・

研究成果 : これまでの調査やラウンドテーブルでの議論より、「松本モデル」による社会教育運営や特徴的な社会教育財政構造がわかってきた。本モデルにおける地区公共施設の設置と職員の配置は特徴的で、地区単位に地区公民館(公民館主事)、地区福祉ひろば(福祉ひろばコーディネーター)や支所・出張所(支所職員)が敷地内で併設化、又は複合化され、他にも本庁から出かける地区担当職員(保健師、ケースワーカー、社協職員)を配置し、地域づくりセンター長(松本市地域づくり部地域づくり課課長)のもとにゆるやかな連携がとられる。この他に、「地区」(35地区)を単位に公民館が、体育館、運動広場や児童センター、図書館分館や博物館分館などの公的機関との連携・協働支援を行い、地区住民の交流や利用の向上が図られる。

また、松本市では、独自に取り組まれる社会教育関係職員と住民との民主的な社会教育運動のもと地域社会教育計画が策定され、運動の過程で「モノ・カネ・ヒトの三位一体の条件整備」が確認されている。こうした「松本モデル」のうえにこれだけ公民館が地域に根差すようになったのは、住民と職員との協働による地域づくりの努力の賜物である。それは、1970年の主事会の結成や自主的な定例主事研修会の実施、1971年のコミュニティセンター構想に抗する住民と職員集団による身近な地域からの視点と発想が創り上げる「公民館条件整備の道」であった。『松本市公民館実態白書』(松本市公民民主事会、1973年発刊)が投げかけた問題提起は、『松本市公民館制度研究委員会報告集』(松本市教育委員会、1974年から3年間にわたる報告)によって現実的に解決するための提言がまとめられている。

それらの社会教育をめぐる運動蓄積が、今日の人件費を一定程度確保する松本市の社会教育財政の構造につながっていると仮説的に考えられる。今後の研究課題としては、この仮説を実証していくために、予算策定過程における住民参加や予算議会でのやりとり等から松本市の社会教育財政への運動の影響を明らかにする必要がある。

また、松本市では福祉ひろばが公民館と併設されており、そこで学習を通じた福祉活動を行っている実態がある。そのため、教育費のなかの社会教育費だけではなく、福祉に関する民生費や生涯学習(首長部局)に関する総務費に分類される支出によっても住民の学びが展開されている。そのため、住民の学習を保障する公的支出について社会教育費のみに止まらない横断的な社会教育の財政分析の手法を検討することが今後の課題としてある。

学会発表等：2019年6月2日(日)日本社会教育学会6月集会(東京大学)でラウンドテーブル「人口減少社会における住民の学習権保障に向けた社会教育財政構造に関する研究」を開催

論文執筆等：田開寛太郎・石山雄貴・菊池稔・向井健、「若手研究助成報告：人口減少社会における住民の学習権保障に向けた社会教育財政構造に関する研究」、『社会教育学研究』、No.56、2020

研究費利用率：87.6%

人間健康学部 健康栄養学科

浅野 公介

・申請・

研究課題名：概日リズム調節因子・メラトニンは血糖上昇ホルモンとして肝臓に作用するか？

研究の説明：肝の糖新生は、血糖の維持・上昇に重要な役割を果たし、血糖上昇ホルモンによる糖新生系酵素遺伝子の転写促進により亢進される。一方、概日リズム調節ホルモンであるメラトニンが血糖調節、特に糖新生系に与える影響については不明な点が多い。申請者は、予備実験で、肝モデル細胞株を用い、メラトニンが転写レベルで糖新生系酵素 *PEPCK* 遺伝子の発現を誘導することを見出した。そこで、本研究では、メラトニンが血糖上昇に関与するかを明らかにするため、肝におけるメラトニンによる糖新生系酵素遺伝子の発現調節機構を明らかにする。本研究が解明されれば、世界に先駆けメラトニンを新規血糖上昇ホルモンとして報告できるだけでなく、メラトニンやその経路分子を標的とした血糖調節による糖尿病治療への応用が期待される。

まず、メラトニンが糖新生系酵素遺伝子をどのような濃度、時間で誘導するかを詳細に明らかにするため、H4IIE細胞を、様々な濃度、時間でメラトニン処理を行い、この細胞における *PEPCK* および *G6Pase* の mRNA やタンパク質の発現変化をリアルタイムPCR法やウエスタンブロット法により解析する。次に、予備実験より *PEPCK* 遺伝子のプロモーター領域にメラトニンに応答する配列の存在が示されたため、この配列の同定を行う。このために、様々な長さに欠失させた、もしくは点変異を与えたプロモーター断片を組み込んだコンストラクトを構築する。H4IIE細胞にそれらを導入し、メラトニン存在下・非存在下でのプロモーター活性をデュアルルシフェラーゼアッセイにより測定・比較する。さらに、この発現誘導にどのようなシグナル伝達物質が関与するかを調べるため、シグナル分子に対する各種阻害剤や siRNA で処理した H4IIE細胞を用いて、*PEPCK* および *G6Pase* 遺伝子の mRNA やタンパク質の発現をリアルタイムPCR法やウエスタンブロット法により測定し、阻害剤や siRNA 未処理群と比較する。

・報告・

研究成果：これまでに、ラット高分化型肝癌細胞株 H4IIE細胞を用いて、1) melatonin が MAPK シグナル伝達経路を介して *PEPCK* 遺伝子の発現を誘導すること、2) その誘導が遺伝子の転写レベルで生じ、またその誘導には新規タンパク質の合成を必要とすること、ならびに、3) ラット *PEPCK* 遺伝子プロモーターの -467~-398 および -128~+69 の領域には melatonin に応答する正の転写調節領域が存在することを明らかにしてきた。

肝では、糖新生系酵素遺伝子の発現はグルココゴンやグルココルチコイドにより促進され、インスリンにより抑制される。そこで、melatonin による *PEPCK* 遺伝子の発現誘導が、インスリンやグルココルチコイドである Dex (Dexamethasone) により調節されるかを検討した。その結果、Dex 処理した H4IIE細胞では *PEPCK* mRNA が誘導され、その誘導は melatonin 存在下でさらに促進された。*PEPCK* mRNA 量は、処理4時間後において、Dex で約7倍、メラトニンで約3倍、両方のホルモンで約13倍に増加した。これに対し、インスリン処理では、melatonin の存在に関わらず、*PEPCK* mRNA 量が低下した。したがって、Dex および melatonin が相乗的に *PEPCK* mRNA を誘導し、さらに、インスリンは melatonin 存在下において *PEPCK* 遺伝子の発現を優位に抑制することが示された。

次に、melatonin が MAPK に属する Erk1/2 を活性化するかを明らかにするため、melatonin

処理、もしくは未処理のH4IIE細胞から全細胞溶解液を調製し、ウェスタンブロット法により解析した。その結果、リン酸化(活性化)型Erk1/2が、melatonin処理15分後に検出された。これに対し、非リン酸化型Erk1/2量は、ほとんど変化しなかった。したがって、melatoninが速やかにErk1/2を活性化することより、H4IIE細胞において、melatoninがErk1/2の活性化を介してPEPCK遺伝子の発現を誘導することが示唆された。

今後は、melatonin応答配列、その配列に結合する転写因子、およびシグナル伝達経路などについて、さらに解析を行う予定である。

学会発表等：第93回日本生化学会大会(2020年9月)にて発表予定。

論文執筆等：現在投稿中

研究費利用率：100.0%

沖嶋 直子

・申請・

研究課題名：リンゴOAS アレルゲンの日本栽培種における発現量比較と患者指導への展開

研究の説明：【研究の背景】

1. 日本において、シラカンバやハンノキ属花粉症に伴うリンゴOAS患者が増加していること

現在、用語として花粉・果物アレルギー症候群(以下PFAS)と口腔アレルギー症候群(以下OAS)が混在しているが、本申請の研究対象であるMal d 1によるアレルギー症状は、口腔内に限局することが大半であるため、以下総論的な記述ではPFASを、Mal d 1に関する記述ではOASを使用する。

日本では、花粉症患者の増加とともに、花粉と交差する果物にもアレルギー症状を示すPFAS患者が増加している。北海道では、シラカンバ花粉症患者の約7から8割にリンゴ口腔アレルギー症候群(OAS)を伴うことが、本州に先駆けて山本らにより報告されてきた[日耳鼻、111、588-593(2008)、日耳鼻、113、661-9(2010)]。ハンノキ属植物の花粉アレルゲンもリンゴと交差するため、本州の温暖な地域では、ハンノキやオオバヤシャブシといったハンノキ属花粉症に伴うリンゴOAS患者の存在やその増加が近年明らかとなってきた[Maeda et al., Ann. Allergy Clin. Immunol., 104, 205-210 (2010), 加藤ら、日小ア誌、29、676-84(2015)]。さらに今年になって、コナラ花粉症によるバラ科果物OASも症例報告があった[増本ら、アレルギー、97、1027-32(2018)]。このような背景から、今後本州においても東北や長野県など寒冷地ではシラカンバやハンノキ、それ以外の温暖な地域ではハンノキ属植物による花粉症に伴うOASにより、リンゴを生食できない日本人は増加すると考えられる。リンゴは生のままで簡単に食べられ、食物繊維やカリウム、ビタミンCの良い供給源であるが、リンゴOASを発症すると生食できなくなり、その良い栄養特性を利用しづらくなる。

2. 欧州では、リンゴOAS主要アレルゲンであるMal d 1についてよく研究されていること

リンゴのアレルゲンコンポーネントはMal d 1からMal d 4までの4種類に分類されるが、日本や欧州におけるリンゴOASの主要アレルゲンはMal d 1である。リンゴの生産・消費量およびシラカンバ花粉症に伴うリンゴOAS患者が多い欧州においては、リンゴ品種によるMal d 1の発現量やアレルゲン性の違いに関する研究報告が多い。ゴールデンデリシャス(以下GD)は、Mal d 1発現量が高くほぼ全てのリンゴOAS患者が症状を示すこと、SantanaはMal d 1発現量が低く、リンゴOAS患者のうち約半数は症状を示さず食べられることが、Mal d 1の定量結果[Sancho et al., J. Agric. Food Chem., 54, 5917-23 (2006), Matthes et al., J. Agric. Food Chem., 57, 10548-53 (2009), Schmitz-Eiberger et al., Food Chem., 127, 1459-64 (2011)]に加えてリンゴOAS患者への経口負荷試験等により明らかとなってきた[Vlieg-Boerstra et al., Allergy, 66, 491-8 (2011), Kooststra et al., Ann. Allergy Asthma Immunol., 99, 522-5(2007), Bolhaar et al., JACI, 116, 1080-6 (2005)]。

3. 日本産リンゴ品種のMal d 1発現量は、申請者がmRNA発現量を明らかにしていること

前述したように、欧州ではOASを起こしにくいリンゴ品種が*in vitro*および*in vivo*双方の研究結果より明らかとなってきた。しかし、日本で栽培されているリンゴ品種は欧州とは一部品種を除き共通ではなく、欧州でも栽培されているGD、ふじ、紅玉、ピンクレディー、ジョナゴールド以外の日本栽培種ではアレルギー性に関する情報が全くなかった。そこで申請者は、日本で栽培されているリンゴ品種の中からOASを起こしにくい品種を見出すため、長野県産リンゴ24品種を試料として、Mal d 1ファミリーのうち発現量が多いMal d 1.01および1.02のmRNA発現量を相対定量した。サンふじを対照として有意差検定を行い、Mal d 1.01はサン

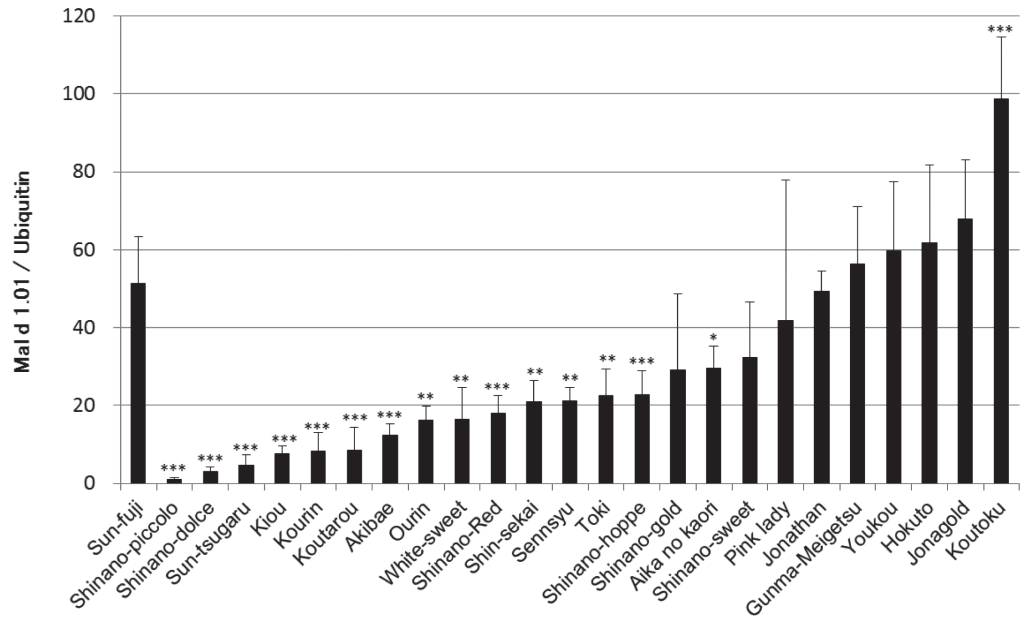


Fig.1 mRNA expression level of Mal d 1.01

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001(vs. Sun-Fuji)

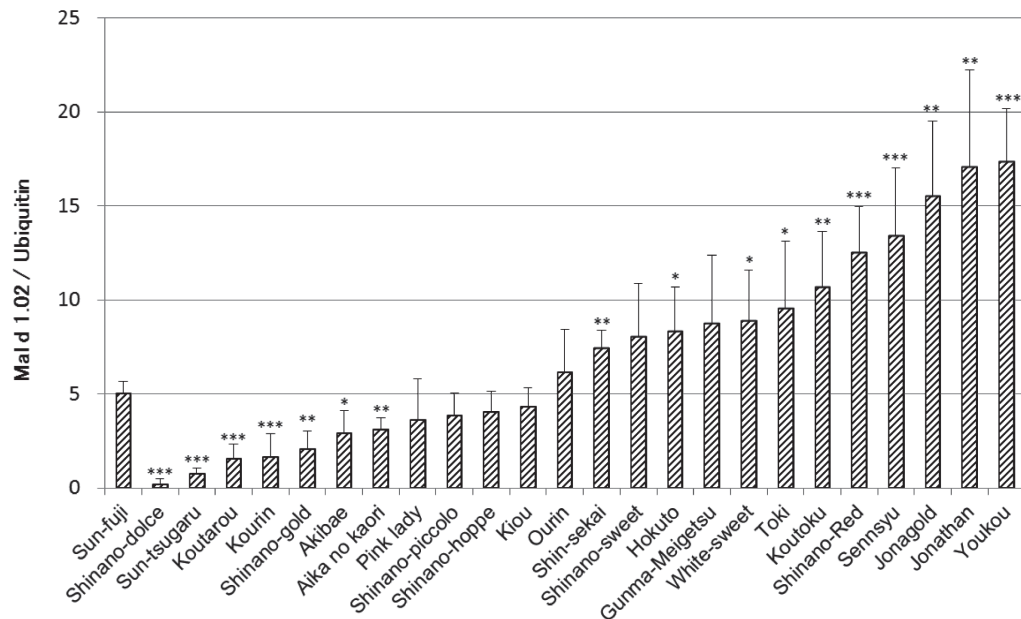


Fig.2 mRNA expression level of Mal d 1.02

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001(vs. Sun-Fuji)

つがる他14品種で発現量が有意に低く、こうとくで有意に高いこと、Mal d 1.02発現量はサンつがる他5品種で有意に低く、こうとく他9品種で有意に高いことを明らかにし、2018年度に日本栄養・食糧学会、日本アレルギー学会、日本栄養改善学会、日本小児アレルギー学会にて発表した。現在も分析を続けており、シナノドルチェのデータを加え25品種が分析終了した。

しかし、アレルギーの本態はタンパク質であり、タンパク質定量結果があることが望ましい。そこで、現在分析継続中である mRNA の定量に加え、ウェスタンブロット(以下WB)法を用いた分析を開始し、サンつがるおよび昂林はサンふじのおよそ1/5のMal d 1発現量であることを明らかにした。現在も分析を行っているが、日本産品種のMal d 1発現量が欧州と比較して低い場合、検出しづらい状態が続いている。そのため、Mal d 1タンパク質の定量は、WB法よりも定量性が高く、高感度でダイナミックレンジも広いELISA法が適していると考えられる。しかし、現在までMal d 1特異的ELISAや抗Mal d 1モノクローナル抗体は市販されておらず、欧州の研究者が独自にモノクローナル抗体やELISAを作成し、定量した報告しかない。

【研究の目的】

このような背景から、本研究の目的を、日本で栽培されているリンゴ品種の中から、Mal d 1タンパク質発現量が低く、OAS患者でも症状を起こしにくい品種をELISA法を用いて見出すこと、さらに、OAS患者でも喫食可能な果実量を探索することとした。そのため、市販されていないMal d 1 特異的ELISAを構築する必要がある。したがって、上述した目的に到達するために、以下の①～③を遂行する。

- ① Mal d 1特異的サンドイッチELISAの構築
- ② 日本産リンゴ各種における、Mal d 1タンパク質のELISAによる定量
- ③ 定量結果と既存の文献データから、Mal d 1低発現リンゴ品種において、未発症で食べられる果実量を求めてリンゴOAS患者の食事指導に活用するとともに、本研究の次に手がけたいと考えている経口負荷試験を行う際の参考資料とする。

【研究方法】

1. Mal d 1特異的サンドイッチ ELISA アッセイの構築(2019年4月～8月)

市販のモノクローナル抗体およびポリクローナル抗体を組み合わせて、Mal d 1特異的サンドイッチELISAを構築する。この分析法では、固相側の抗体としてモノクローナル抗体、検出側の抗体としてポリクローナル抗体を使用する事が多い。しかし、Mal d 1モノクローナル抗体が市販されていない。そこで、タンパク質の1次構造がMal d 1と相同性が高いことから交差する可能性が高く、実際に欧州でMal d 1のELISAで用いた報告のあるシラカンバアレルギーコンポーネントであるBet v 1に対するモノクローナル抗体を使用する。なお、現在複数種類のモノクローナル抗体が購入可能であり、どの抗体がより検出感度が良くなるかが不明であるため、その中でも比較的安価な4種類の抗体を購入し比較検討する。サンドイッチELISAの評価には、市販されているレコンビナントMal d 1を標準品として用い、通常のELISAと同様の濃度範囲で15系列程度の2倍の段階希釈を作成して分析し、ダイナミックレンジおよび測定上限および下限を求める。

2. ELISA法による、Mal d 1の定量およびMal d 1低発現リンゴの選抜(2019年9月～2月)

前項で構築したサンドイッチELISAにて日本産リンゴ各種のMal d 1タンパク質を定量する。試料は既にmRNA分析の際に30g程度を採取し-80℃保存してあるため、それを用いる。日本では、一般的に皮をむいてリンゴを食するため、リンゴ果実は皮と芯を除いた可食部を用い、既報を参考にMal d 1を抽出し、ELISAで定量する。得られた定量値から、Mal d 1タンパク質低発現リンゴを見出す。さらに、得られた定量値と欧州で報告されたリンゴ各品種のMal d 1定量値、および経口負荷試験で与えていたリンゴ果肉量やOAS発症状況から、見出したMal d 1タンパク質低発現リンゴにおいてOAS患者が食べても発症しない閾値を推定する。

【期待される成果】

本研究を遂行する事により、これまで日本産リンゴでは明らかとなっていなかった、Mal d 1タンパク質発現量が明らかとなる。Mal d 1タンパク質発現量が明らかになると、そのリンゴ品種のアレルゲン性の高さが明らかとなる。日本産リンゴにおいてアレルゲン性の低い品種が見つければ、これまでOASによりリンゴを生食できなかった患者においてもリンゴを生食できるようになったり、症状を起こさずに食べる量が明らかになったりする。将来的には、このデータを活用することにより、リンゴOAS患者の食関連QOL向上や栄養素摂取のための食選択にバリエーションを増やす事が出来る。さらに、研究の目的でも記述したが、今後行いたいと考えている経口負荷試験を行う際に、試験に用いるリンゴ品種の選択をする上でも重要なデータとなる事が期待できる。

・報告・

研究成果：本申請書提出後、研究内容を経口負荷試験にも拡大し、学外のアレルギーの治療や研究に携わる医師2名の協力のもと、長野県立こども病院にて経口負荷試験を実施した。

その結果、シナノホッペおよびサンふじは7名中7名が無症状で喫食可能であった。サンふじに関しては、2019年10月の台風19号の影響で、早採りしていたことがその原因であると考えられ、2020年冬季に再度負荷試験を行う必要があると考えられた。それ以外の品種については人により反応性はまちまちであり、今後例数を増やして実施する必要があると考えられた。

ELISAの構築については、その条件検討が困難であったことから、使用している抗体の変更や、検出法の変更(1次抗体 - HRP 標識2次抗体からビオチン化1次抗体 - HRP 標識SA)を次年度実施したいと考えている。

学会発表等：経口負荷試験については共同研究者がJSA/WAO Joint Congress 2020にて発表予定。申請者により第67回日本栄養改善学会学術総会にて発表予定。ELISAについては研究継続中のため、次年度以降の発表予定。

論文執筆等：経口負荷試験については、2020年度以降も例数を増やし近年中に共同著者と申請者の共同執筆として執筆予定。ELISAについては研究継続中のため、次年度以降の発表予定。

研究費利用率：100.0%

平田 治美

・申請・

研究課題名：中間山地域住民の高血圧・腎疾患・心疾患予防のための栄養・塩分摂取支援システム開発

共同研究者名：日高宏哉、小林一樹

研究の説明：塩分摂取過剰は、高血圧、腎疾患、心疾患など生活の質を低下させる。一方、慢性腎臓病(CKD)患者においては、塩分摂取量の減少が腎機能を低下させることから、個人の生理状態に合わせた塩分摂取の指導と食事支援が必要である。現在、我々は多職種協働の地域連携研究事業として中間山地域住民の健康診断検査による生活習慣病改善・予防研究を展開しているが、個人の塩分摂取量と生活習慣病との関連性についての現状把握は十分でなく、適切な塩分管理と栄養支援も十分でない。

本研究では、中間山地域住民を対象に塩分摂取量調査、尿中塩分量および血液検査、腸内細菌叢(腸内フローラ)検査、食物摂取・生活習慣調査等の検査や調査による状況把握と新たに開発した”ARコードカード式食育・栄養支援システム”による日常の食事における塩分摂取量や栄養バランスの評価から、個人に適した塩分摂取・栄養支援システムを開発し、地域保健活動に導入する事を目指す(図1)。

【2019年度の研究計画・方法】

地域住民の被験者の検査、調査、分析の前に、健常者(10名程度を1グループ)を対象として、調査と検査の精度の確認をし、被験者および測定・分析者が、調査と検査を簡便で迅速にかつ

高精度にできるプロトコルの作成をめざす。

①塩分摂取推定量の把握は、食事による摂取量測定と尿中排泄量測定についての基礎的検討を行う。塩分摂取量測定としては、毎食ごとに汁物の塩分濃度計測、調理で用いた塩分量の記録などを行う。塩分尿中排泄量測定は、24時間蓄尿測定と随時尿測定(計算式、尿中Na/K比電極測定法)を比較検討し、精度を確認する。また、被験者自ら行うため、その作業の負担の程度も調査する。基礎的検討に基づき塩分摂取量測定と推定塩分排泄量測定のプロトコルを作成する。

さらに1グループについて、そのプロトコルの妥当性を検討する。

②血液検査、尿検査、血圧計測、腸内細菌叢検査の関連性については、血液検査、尿検査項目の妥当性の検討を行う。血液検査、尿検査と血圧計測値との関連性および、腸内細菌叢検査との関連性を検討するとともに、時間やコストなどを含めプロトコルを作成する。

③栄養・塩分摂取量の調査、生活習慣把握調査、排便状況等の調査との関連性を検討するために、調査アンケートを作成する。アンケート結果の集計方法および解析方法についてのプロトコルを作成する。

④被験者の日常生活の活動量や血圧計測についての基礎的検討を行う。

これらの検査、調査にかかる問題点をあげて、地域住民の被験者を対象とする検査、調査方法の妥当性、運営、手順などから、検査・調査システムを構築するために、被験者自らがを行い、データの収集が容易な器具の選定を行う。

なお、被験者の募集、被験者の研究参加については、松本大学、信州大学の倫理審査会の承認を得た後、研究を実施する。

【期待される成果】

本研究では、食塩摂取量には個人差があり、特に高齢者や働き盛り年代などには、個人の健康診断検査値と食塩摂取量を考慮した減塩指導が必要であるため研究計画を立案した。

地域保健活動に導入できる簡便な食塩摂取量評価法を構築することは、長野県の健康課題とする適塩の指導の「見える化」を推進させ、健康長寿対策をより推進することに繋がる。

・ 報 告 ・

研究成果 : 塩分摂取量を把握するための測定方法の見直しが生じたため、測定法と測定機器の扱い方等を含め先行研究としてパイロット調査を行うこととなった。現在、測定法の確立のために必要となる測定器材の調達と調査を行うための倫理申請を準備中である。

協同研究者らは、多職種協働の地域連携研究事業として中間山地域住民の健康診断検査による生活習慣病改善・予防研究を展開している。日常の食事における塩分摂取量や栄養バランスの評価ができることを目的として“ARコードカード式食育・栄養支援システム”を用いて、地域保健活動に導入を目指し進めている。

研究費利用率：99.6%

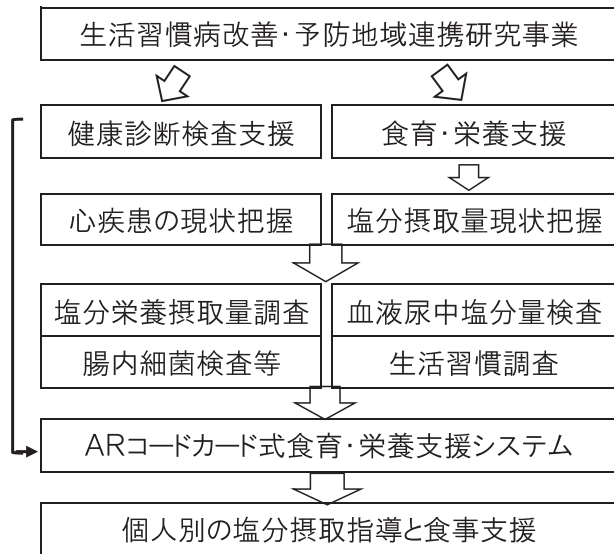


図1. 中間山地住民の栄養・塩分摂取支援システム

中島 弘毅

・申請・

研究課題名：幼児の足指圧と重心動揺の関係に関する研究

共同研究者名：小林敏枝

研究の説明：【問題意識】

これまでの研究より、足指圧と運動能力の間には、部分的に相関関係が認められている。しかしながら、年中と年長では逆の相関関係が認められていたり、春の測定と秋の測定では違った結果が出ていたりしている。また、性差もみられている。これは、成長段階における身体の使い方に原因があるのではないかと推測している。具体的には、年中園児は大きな筋肉の使用を中心として身体を使い運動を行うのに対し、年長園児は、身体活動の滑らかさが増すことから、足指などの末端の小さな筋肉も使って身体活動を行えるようになってきているのではないかと考えられる。また、本年度の研究では、年中においては片脚開眼立ちと足趾圧との関係は認められていないが、一部の運動能力との関係が見られることより、開眼片脚立ちと重心動揺及び運動能力との関係があるのではないかと推測している。

そこで本研究では、重心動揺に着目し、開眼片足立ち、運動能力、活動量、足趾圧を測定することによって、幼児期における運動能力と重心動揺との関係を明らかにすることを目的とする。

【研究の進め方】

松本市内および須坂市における計2園の年中および年長の園児、男女合計200名を対象に重心動揺を計測するとともに、開眼片足立ちおよび運動能力測定(25m走、立ち幅跳び、両足連続飛越、テニスボール投げ、後方ハイハイ走)、土日を含めた1週間分の身体活動量(歩数、アクティブ歩数、エネルギー消費量)を3軸加速度センサーがついた歩数計によって計測する。また、足底圧分圧機を用いて足指圧および土踏まず形成をも計測する。

【期待される効果】

片足立ちを含めた運動能力、活動量および足指圧と重心動揺の関係を明らかにすることによって、幼児期における運動能力の変化の解明に寄与すると共に、年中から年長にかけての幼児期における身体の使い方の発達段階の一端が明らかとなることが期待される。

・報告・

研究成果：近年、幼児の体力の低下と共に浮指の増加が報告されている。一方、重心動揺からみた立位姿勢における静的平衡性は、幼児期の5～6歳までに完成するとされている。そこで、本研究では、重心動揺に着目し、幼児における足趾圧と重心動揺の関連性の視点から足趾圧の発達特性について明らかにすることを目的とした。

対象は、以下の通りである。年長幼児30名(男児18名、女児12名)、年中幼児30名(男児13名、女児12名)(芝生の園庭園)。

測定項目は、下記の通りである。①足裏測定(足趾圧等)*フットロック②重心軌跡測定*T.K.K.5810重心軌跡測定器③運動能力測定(25m走、立ち幅跳び、両足連続飛び越し、テニスボール投げ、後方ハイハイ走)④活動量測定

統計処理は、Pearsonの相関係数、t検定を用いて検討した。統計ソフトは、IBM SPSS Statistics 26を用いた。

結果および考察は、以下の通りである。年中幼児では静的平衡性を保つために第2足趾が使われることが推察された。年中男児では右の第2足趾と外側の第4足趾とによって身体の静的平衡性を保つようになると推察された。年長男児は身体の静的平衡性を保つために足の外側の第4足趾を使うようになるのではないかと推察された。

本研究の結果から、立位の静的平衡性保持における足趾の使われ方には順序性があり、第3趾⇒第1趾⇒第2趾⇒第4趾⇒第5趾と推察された。幼児期における静止状態での身体の安定性は、特に右足との関係性が強いことが推察された。足趾圧は、活動量の増加と動きの多様化、足趾

への刺激環境に影響されると考えられた。

学会発表等：学内教員研究発表会

研究費利用率：96.8%

山本 薫

・申請・

研究課題名：中強度レジスタンストレーニングが中高年者の生理的応答に及ぼす影響

研究の説明：【はじめに】

日本人の死因の第1位はがんであるが、同2位の心疾患と同3位の脳血管疾患患者の合計死者数はほぼがんと並ぶ。これらの疾患に共通していることの1つが動脈硬化で両疾患発症の引き金となる。以前は動脈硬化が老化現象であり、防げないものだと考えられてきた。しかし、2000年頃から動脈硬化改善に関する研究報告が数多く出始め、習慣的な運動習慣、特にランニングやウォーキングなどの有酸素運動を継続していると、有酸素運動を実施していない同世代の男性の集団と比較して、超音波で測定した頸動脈の柔らかさを示す数値が高く、血管が柔らかいことが示された。

さらに日本にはCOPDの患者をはじめ呼吸器障害者が数多く生活しておりそれらの方々の運動機能、日常生活活動、生活の質の向上が望まれている。その改善方法の1つとしていくつかの呼吸リハビリテーションが行われているが、個々の内容の重要性や有効性に関する吟味、特に呼吸筋トレーニングの方法やその効果に関しては未だ十分に確率されているとは言えない。またそれらに関する研究も多くない。有酸素運動トレーニング、特にマラソンなどの持久的運動を行っている一般成人は換気能力が高い事が報告されている。

このように有酸素運動の効果が報告される一方、筋力向上を目指すレジスタンス運動トレーニングにおいては動脈硬化や換気機能改善について明らかではない。

そこで本研究は中強度のレジスタンストレーニング(以下、REトレーニング)が血管や呼吸機能に対して一過性にどのような影響を与え、それぞれの測定値の間にどのような関係があるのか明らかにし、検討を加え、最終的に動脈硬化、呼吸器障害者や一般健康人の運動処方に役立てることを念頭におこなった。

【目的】

中高齢者男女を対象に行う週1回の中強度REトレーニングが動脈スティフネス(血管の硬さ)および呼吸機能(呼吸筋)に及ぼす一過性の影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

松本大学倫理委員会の承認を受け(承認番号第96号)被験者を募集し参加の同意を得た中高年男女10~20名を対象に、週1回8週間のトレーニングマシンを用いた運動講座を開催した。講座は健康運動指導士が運動方法について説明と実技指導の全てを行った。

・報告・

研究成果：〈方法〉

対象者：運動習慣が無く健康な高齢者で年齢は 68 ± 8 歳であった。喫煙者は除外し、REトレーニングにて得られる効果と予測される危険性およびトレーニング開始後も途中で中止できる事等を口頭説明し、書面にて同意を得た。REトレーニングに先立ち、身体組成、血圧、心拍数、上腕-足首幹脈波伝播速度(baPWV)、呼吸筋力を評価した。これらの測定は食後2時間以上経過した午後、室温を一定に保ち(22~25℃)静かな部屋で実施した。また、baPWVは、仰臥位にて10分間以上安静に保った後に測定した。

〈REトレーニング方法〉

参加者は週1回8週間のREトレーニングマシンを用いた運動講座に参加した。講座の初回は健康運動指導士が運動方法について説明と実技指導を行い、REトレーニング方法に慣れるよ

うにした。REトレーニング種目は①レッグエクステンション、②レッグカール、③スクワット、など9種目、強度は12～15RM、各1～2セット行った。REトレーニング期間終了後、3日後以降5日以内に測定を実施した。各項目の測定値は平均値±標準偏差で示し、REトレーニング前後の測定値の平均値の差の検定には対応のあるt検定を用いた。危険率は5%未満とした。

〈結果および考察〉

以上の結果、参加者の体重および除脂肪体重はいずれも有意に増大した。最大筋力は測定未実施であるが、各REトレーニング機器の挙上重量は増量し(統計的有意差はなし)、筋力の指標としての握力は左腕にてPre: 29.3±6.7kgからPost: 30.3±6.9kgへ有意に上昇した。

今回は参加者数が少ないため、相関は検討していないが、筋力(kg)と筋量(%)の双方が有意な変化を示したことよりREトレーニング部位の筋量増加の可能性が考えられる。今後、参加者数を増やすことにより本研究で用いたREトレーニングが筋力と除脂肪体重へ及ぼす影響について明らかにできると考えられる。

本研究では、生理的応答の指標として、呼吸筋力および上腕-足首幹脈波伝播速度(baPWV)にフォーカスした。baPWVは有意な変化は認められなかった。我々の先行研究でも有意な変化が認められておらず、同様な結果を示した。

呼吸筋については、呼気筋、吸気筋ともにREトレーニング後に有意に増大した。吸気筋で高い変化率を示した。

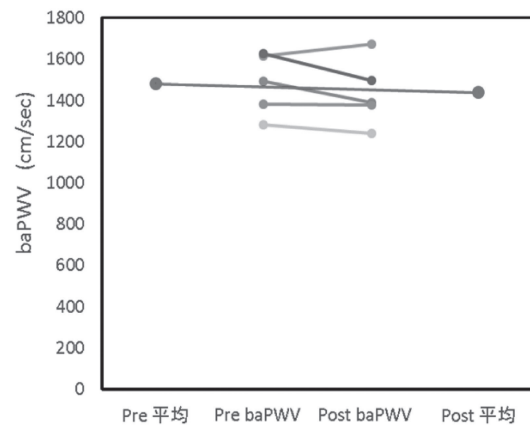


図1. REトレーニング前後の脈波伝播速度(baPWV)

表1. REトレーニング前後の身体的および生理的指標

	トレーニング開始前	運動トレーニング8週後	差	変化率(%)
体重 kg	59.3±13.1	60.2±13.4 ※※	1.0±1.1	1.6±1.7
BMI kg/m ²	22.2±3.5	22.7±3.5 ※※	0.5±0.4	2.1±1.8
除脂肪体重 kg	43.8±8.1	44.8±8.6 ※※	1.0±0.8	2.3±1.7
baPWV cm/sec	1591.3±291.0	1540.0±229.2	-51.2±159.1	-2.3±8.7
呼気筋力 cmH ₂ O	92.4±34.7	102.8±46.1 ※	10.3±16.7	9.0±16.9
吸気筋力 cmH ₂ O	58.6±19.4	70.8±15.6 ※※	12.1±10.1	26.5±27.1
収縮期血圧 mmHg	130±22	128±23	-2.0±20.0	-0.7±14.6
拡張期血圧 mmHg	80±12	77±14	-2.5±10.6	-3.0±13.2
平均血圧 mmHg	101±16	99±18	-2.4±15.4	-1.8±14.9

本研究にて、中高齢者が週1回、8週間の中強度レジスタンストレーニングを実施した結果、体重、除脂肪体重、握力(左)の有意な増大より、筋力および筋量増大の可能性が示唆された。また、呼吸筋(呼気筋と吸気筋)も増大する可能性が示唆され、呼吸機能改善に影響を及ぼすことが考えられた。

今後の課題として、①対照群を用いるか、トレーニングを終えて8週間後の測定を行い比較検討すること、②参加者数を増やし測定項目間の相互関係を調べることが考えられた。

学会発表等： 2020年度日本運動生理学会(申請予定)、信州公衆衛生学会申請予定も次年度へ延期のため次年度にて発表予定。

研究費利用率：100.0%

教育学部学校 教育学科

大蔵 真由美

・申請・

研究課題名：戦時期日本における翼賛文化運動に関する研究

研究の説明：本研究の目的は戦時期において地方翼賛文化運動という国策を通じて銃後の人々がどのように動員されていったのかを歴史実証的に解明することである。とりわけ農山漁村で取り組まれた農村文化運動、及び地方都市を中心として取り組まれた地方文化運動について取り上げる。具体的にはこれら国策の中心的役割を担っていた大政翼賛会文化部と、なかでも農山漁村における指導的役割を期待された国策団体である農山漁村文化協会の役割を明らかにする。それとともにこのような国策を受けて地方ではどのように翼賛文化運動が進んでいったのかについても検証を行う。以上の検証を通じて国策としての「上から」の動員と翼賛文化運動としての「下から」の協力とがいかなる関係をもちつつ、総動員体制を形成していったのかについて明らかにしていく。

本研究では前述の目的を明らかにするために、研究課題を以下のように設定する。

- 1) 国策団体を通じた農村文化運動は地域においてどのように進められ、地域が抱える矛盾にはどのように目が向けられていったのだろうか。
- 2) 地方文化人らが担い手となった地方文化運動は大政翼賛会文化部や地域の諸団体とのどのような緊張関係のなかで進展したのだろうか。
- 3) 別の地域の事例では上記の研究課題1及び2について同様の動きがみられるだろうか。あるいはそれとは異なった動きがみられるだろうか。

以上の課題を明らかにするために、公文書館及び資料館、図書館等での史料収集を行い、そこで収集した史料を整理し、論理分析を行っていく。分析より明らかになったことについて教育史学会、日本社会教育学会などで報告するとともに学術誌などを通じて公表する。

・報告・

研究成果：本年度は千葉県での史料収集作業を行い、これまでに収集した史料と併せて論理分析に取り組んだ。その成果として本学研究紀要第18号に「戦時期農村文化運動の実態に関する研究—社団法人農山漁村文化協会の文化施設実験村の取り組み—」という論文を発表することができた。戦時期において地方翼賛文化運動という国策を通じて銃後の人々がどのように動員されていったのかを歴史実証的に解明した。具体的には当時の国策の中心的役割を担っていた大政翼賛会文化部と、農山漁村における指導的役割を期待された国策団体である農山漁村文化協会の役割を明らかにした。それとともにこのような国策を受けて地方ではどのように翼賛文化運動が進んでいったのかについても検証を行った。

発表論文では農山漁村において組織的に展開されていった農村文化運動の中心的存在となっていた社団法人農山漁村文化協会(以下、農文協)が行った取り組みの一端を明らかにし、社会教育の機能をどのようにして取り入れようとしたのか考察した。具体的には農文協が1942年度から1944年度に行った文化施設実験村を取り上げた。主に分析を行った資料は農文協図書館所蔵の「農文協史資料」、雑誌『農村文化』などである。結論として文化施設実験村の取り組みはその方法の面に社会教育的な機能が含まれていたと言えるが、数々の取り組みはすべてが総力戦体制に組み込まれていく過程となっていく、それ以外の動き、すなわち地域が抱える矛盾への気付きを糸口とした抵抗の可能性のようなものはすり抜けてしまったと言わざるを得ない。

論文執筆等：「戦時期農村文化運動の実態に関する研究—社団法人農山漁村文化協会の文化施設実験村の取り組み—」松本大学研究紀要第18号、2020年。

研究費利用率：69.0%

國府田 祐子

・申請・

研究課題名：論理的文章を「書く」指導の研究と授業改善

研究の説明：1. 課題と現状

本研究の着想に至ったのは、日本の多くの大学の初年次教育における「レポート・論文の書き方指導」の実施率の高さである。実施をプログラム化しなければならないほど大学生がレポートや論文を書けないのは、小・中・高等学校において書き方指導の観点が定まらず(指導者によって異なる)、積み上げができていないためである。^(注1)申請者は義務教育の学校における指導経験を長年有している。大学教員になった後も帰納的推論を用いた書き方指導により初年次教育で成果を出してきた^(注2)。大学での文章指導の背景となる高校や中学校での文章指導は振るわず、小学校段階からの文章指導を見直す必要性は高い。

2. 研究の進め方

本研究は、小学校から大学入門期まで一貫する書き方指導の観点を確立していくことを目指している。本研究における論理的文章とは、自然科学論文の構成の基盤となっている帰納的推論を基盤とした田中潔ら(1983)に代表される「文章構成・一段落一事項・具体的事例の記述」の三観点^(注3)であり、それらを書き方指導の統一された観点とする提案を続けてきた。具体化にあたっては、申請者は市毛勝雄(2016)^(注4)の書き方指導を小学校から大学入門期までの発達段階に合わせて発展させ検証を継続している^(注5・6)。今回の研究では小学校における指導と児童の自己評価・推敲力(自己省察)に焦点を当てた実験研究を行う。

研究方法としては書き終えた文章がプレであり、指導を受けて書き直し(リライト)した文章がポストに当たる。実験授業の手順は、①児童の論理的文章を前述の三観点到添って申請者(研究協力者)が添削・評価し、いったん返却する(プレ)。②児童に良い点・改善点について三観点に従って自己省察をさせたり、友人の助言を聞いたりさせる。その後、③書き直した文章(ポスト)に対する文章分析を行い、聞き取り調査を行って、児童の自己評価・推敲力(自己省察)の程度について検証する。可能な限り多くの学年で授業実験に行いその有意差を検討する。

研究経費については、本研究には特別な設備、機器等は必要がない。ただし実験授業に協力してくれる学校、および指導方法を討議する会場が必要である。会場費は無料で、申請者が出向くための交通費として、居住地である松本から東京都への往復特急運賃がかかり、頻度は平均して1か月に2回前後である。頻度がやや高いが、これは実験授業を申請者自身が直接行うことを実験会場校(後出)から期待されているためである^(注7)。これは現在増え続けている若手教員に対するOJTと、新学習指導要領(以下新CS)におけるカリキュラムマネジメントの一つである「外部人的資源の活用」に帰する。そして指導方法を討議する場所も東京・青山学院大学にあるためである。

続けてかかる必要経費は、複数の小機器である。実験会場校は公立学校であるため、外部の人間が学校備え付けのPC機、録画用ビデオ、ボイスレコーダー、スキャナ等の電子機器を使うことができない。また申請者が大学業務等で直接実験授業ができない場合、情報漏洩防止の観点から児童が書いた文章を電子化しやりとりする必要があり、またこれらのデータを保管するに当たっては機密性の高いUSBを購入する必要があることから費用を計上している。

文献研究としては、義務教育段階における論理的文章教材の指導例を精査するために、全国大学国語教育学会の研究紀要等、代表的な学会誌を研究対象とする。新CSで求められる資質・能力を踏まえた学術論文(自然科学、心理学等を含む)の考察を行う諸費用、および論文取り寄せ等の費用がかかる。2019年度は特に新CSの移行期2年目に当たることから教育研究症例がたくさん出されることが予測されるため、研究書等の購入費用が例年より多くかかる。

3. 期待される成果

前述したプレ・ポストの結果から、自己評価・遂行力(自己省察)の発達段階が明らかになれ

ば、論理的文章指導の書き方指導における新しいカリキュラムの編成が可能となる。さらに児童が自己省察したり友人の助言を聞いたりする学習活動は現在、中等・高等教育における実施が遅れているALそのものであることから、上位学校に対するアンチテーゼとなって、カリキュラム改善を大きく前進させる。

他領域への影響も大きい。帰納的推論は端的に述べればEvidence Basedの思考法でありこれらを小学校段階から身に付けさせる意義は高い。将来的には「読むこと」と「書くこと」のつながりから、PISA型読解力の向上にも将来的に貢献できる。また、2020年度大学入試から始まる記述式問題の導入や、入学希望者に対する活動報告書等の提出が求められている現状から、旧来的な「読解力重視」の国語科教育の転換が迫られており、論理的文章を書くことの研究はますます注目される。

【研究協力者】

2019年度の検証実験の場として、東京都品川区立八潮学園(義務教育学校)を指定し、研究開発の打ち合わせ場所として青山学院大学(東京)を用いる(下表参照)。八潮学園では管理職の許可を得ており、研究主任、学年主任らの全面的な協力体制を取り付けている(No.1~4)。青山学院大学では、開発教材の検討や修正、実施とその検証等について定期的に討議を行う必要がある(No.5~9)。これらの教員らと申請者には共著があり、申請者の研究を熟知していることから定期的に討議を行う必要がある(注8)。中でもNo.5・6の先生については、万一八潮学園での実験が不可能となった場合、代わって実験授業を行えるよう依頼済みである。

(◎…主担当 ○…副担当)

No.	研究協力者	所属	開発	実験
1	金子 直可	東京都品川区立八潮学園(義務教育学校)		◎
2	神谷 博子	東京都品川区立八潮学園(義務教育学校)		◎
3	川地 真	東京都品川区立八潮学園(義務教育学校)		◎
4	吉田 哲也	東京都品川区立八潮学園(義務教育学校)		◎
5	西山 悦子	東京都台東区立東泉小学校	◎	○
6	小川智勢子	埼玉県三郷市立吹上小学校	◎	○
7	増田 泉	新島学園短期大学	◎	
8	長谷川祥子	青山学院大学	◎	
9	篠原 京子	常葉大学	◎	

注1 佐渡島紗織・嶋田大海(2018)「試験的全国調査『書くこと』の指導と評価」『国語科教育における調査研究』pp.66-75、全国大学国語教育学会

注2 國府田祐子(2018)「論文(大学入門期)の添削技術の研究」『国文学 言語と文芸第133号』査読あり、pp.84~98、株式会社おうふう

注3 田中潔(1983)『実用的な科学論文の書き方』裳書房、p.48

注4 市毛勝雄(2010)『小論文の書き方指導』明治図書

注5 國府田祐子(2017)「3段階文章指導法を用いた論理的文章の書き方指導—小学校3年生における実践と評価—」『松本大学教育総合研究創刊号』査読あり、pp.19~31

注6 國府田祐子(2018)「大学入門期の論理的文章の書き方指導における評価・添削の観点と方法」『教育総合研究第2号』査読あり、pp.29-40

注7 國府田祐子(2011~13): 東京教師道場リーダーとしての教員養成指導、於: 東京都公立小学校18回、於: 東京都公立中学校1回、於: 東京都立高等学校計3回、於: 東京都教職員研修センター2回

注8 長谷川祥子編著(2018)『はじめて学ぶ人のための国語科教育学概説』明治図書(担当: pp.49~70、pp.71~92)

研究成果 : 本研究における論理的文章とは、自然科学論文の構成を踏まえた帰納的推論を基盤としており、学校教育における書き方指導に通底する理論として提案し続けている。文章の構成は「序論・二つの具体的事例・考察・結論」の5段落構成が基本となっており、その他の文章はこのバリエーションとする考え方である。

今回は具体的事例と考察における、「具体と抽象」に着目した書き方指導として、小学生に対する指導を行った。特に、児童の自己評価・推敲力(自己省察)に焦点を当てた実験授業を行った。手順は、①児童の論理的文章を申請者(研究協力者)が添削・評価し、いったん返却する(プレ)。②返却された文章に対して児童が良い点・改善点を自己省察し、友人とやりとりする。その後、③再び文章を書き替えたり書き直したりする展開である。③書き替えたり書き直したりした文章(ポスト)に対して、文章分析を行った。

「②返却された文章に対して良い点・改善点について自己省察」させるにあたり、具体的事例をさらに詳しく書くための視点を4つ(数字、場面の中心、品名、会話)を与えた。友人とやり取りしながら、視点を自由に選ばせたところ、「会話、数字、品名、場面の中心」の順で選択率が高かった。児童が書きやすいと受け止める視点として、会話や数字が有効だったことが窺えた。

「③再び書き直した文章(ポスト)」を見ると、出現率も「会話、数字、品名、場面の中心」の順に高かった。書き直しという意欲の下がりがない指導であっても、視点を選ばせ主体的に書かせる指導は、この発達段階(小学4年生)において有効であることがわかった。

一方、書かせる文章のテーマによって、視点に変化が生じたり、選択率が変化する側面も否定できないという指摘があった。今後は、他のテーマを扱ったり、学年の発達段階に応じた指導を行ったりし、教科書教材等を補うカリキュラムの立案を課題としている。

学会発表等：第136回全国大学国語教育学会茨城大会(於：茨城大学)2019年6月1日

第8回松本大学教員研究発表会(於：松本大学)2020年2月26日

論文執筆等：「論理的文章の書き方指導研究(中学校)―事実の書き方を中心に―」(2020.3)『国文学言語と文芸135』pp.42-52

研究費利用率：99.8%

小林 敏枝

・申請・

研究課題名：障がい児に見られる立位バランス能力の未熟さの要因と支援に関する研究

共同研究者名：中島弘毅(松本大学)

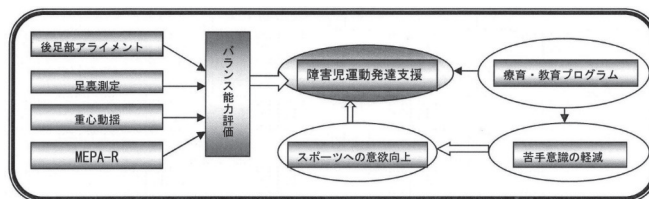
研究の説明：【課題・目的】

知的障害児は、運動機能面での遅れがあることや自閉症スペクトラム児では、不器用さやぎこちなさがあることはよく知られている。これらは、バランス能力や姿勢制御の能力と関連がある。不器用さは協調運動の未熟さであり、療育・教育場面や生活場面に影響を与える。学習障害児(LD児)の運動面での実態調査では、苦手な運動として「マット運動、ボール運動、鉄棒、縄跳び、体のバランスがとりにくい、手先が不器用」などがあげられている(小林ら)。運動が苦手であることが運動経験を少なくし、興味関心の狭さ、意欲の乏しさ、自尊心の低下や集団からの孤立を助長し悪循環を生む。人間の発達において基礎的な運動スキルを身につけることは単に運動の獲得のみでなく、認知機能や情緒機能など他の機能とのつながりがあることから、苦手意識を少しでも解消し自己肯定感を高めることで意欲も向上する。ヒトは進化の過程で重力に抗して二足歩行を進化させてきた。つまり足部という二つの支持面で身体を支え、安定した姿勢や変化する動作をコントロールしておりそれにはバランス能力が関与している。バランス能力は平衡性と呼ばれ、運動発達を促す上で重要な要因である。障害児のバランス能力に関しては、先行研究として重心動揺を指標にした報告がある。いずれも、障害児は定型発達児に比べ重心動揺が大きいこと、直立維持能力に劣ることを報告している。動きの要素は多面的

であり、複雑な要因が関与している。バランス能力に関しても、静的バランス、動的バランスあり、神経系の要因や筋力など様々な要素が関係している。姿勢のスタビリティと呼ばれる様々な姿勢変化に対応する身体の調整機能は、重力に抗して姿勢を維持する筋力、関節支持力の安定性が関与していると考えられる。本研究では、体重を支え支持面として重要な足部の関節に着目し立位時の不安定さの実態を明らかにする。

【研究の進め方・期待される効果】

幼児から学童まで対象として、後足部アライメント・土踏まず形成度・足趾圧測定、重心動揺測定を実施し実態を把握する。さらに姿勢・移動運動発達アセスメントを実施し、各測定項目間の関連を明らかにする。障がい児と定型発達児童の測定を行い、障害の有無による比較検討を行う。そして療育・教育プログラムの開発および支援の効果の検証を行い、知的・発達障害児の運動発達支援を通じて、運動の苦手意識の改善に貢献する研究を行っていく。



・報告・

研究成果： 幼児期はスキヤモンの発育曲線が示しているように、神経系の発達が著しい時期である。特にこの時期は神経系の発達との関連が大きい調整力つまり平衡性・敏捷性・巧緻性の発達が著しい。それらはその後の運動発達の基礎となる能力であると考えられる。障がいの有無にかかわらず神経系の発達と運動発達の著しいこの時期の運動経験は重要である。

障がいのある子どもの運動発達の傾向として、運動機能面での遅れがあることや、自閉症スペクトラム児では不器用さやぎこちなさがあることはよく知られている。これらは、バランス能力や姿勢制御の能力と関連がある。不器用さは協調運動の未熟さであり、療育・教育の様々な場面に影響を与える。学習障害児(LD児)の運動面での実態調査では、苦手な運動として「マット運動・ボール運動・鉄棒・縄跳び・体のバランスがとりにくい・手先が不器用」などがあげられている(小林ら)。人間の発達において、基礎的な運動スキルを身につけることは、単に運動の獲得のみでなく、認知機能や情緒機能など他の機能との繋がりがあがる。今回は、運動発達を促す上で重要な要因である「バランス能力」に着目し、その実態把握を目的として本研究を行った。

【研究の進め方】

F幼稚園幼児(3歳～6歳): 62名、H認定こども園幼児(4歳～5歳): 35名

児童発達支援センター幼児: 15名 (2月3月に測定予定)

測定項目: 後足部アライメント、土踏まず形成度、開眼片脚立ち、重心軌跡

以上の指標により、幼児のバランス能力の実態把握を試みた。

【成果】

「重心動揺検査」は直立起立姿勢に現れる重心のゆらぎを測り、そのパターンやデータから平衡機能を評価するものである。身体平衡の維持に働く「視覚系、前庭・三半規管系、脊髄固有反射系およびこれらを制御する中枢神経系」の機能を検査し、生体のバランス能力を定量化するものである。幼児の重心軌跡のデータの例数を増やし、その実態が明らかになった。障がい児に関しては、先行研究から「軽度発達障害児の重心動揺が大きい」ことが報告されている。障がい児対象の今年度の測定は、N市児童発達支援センターに通園している幼児を対象として2月27日、3月5日の2日間予定している。今後そのデータを集計し、障がい児のバランス能力の実態をまとめる予定である。

研究費利用率: 59.0%

佐藤 茂太郎

・申請・

研究課題名：我が国の教科書は、国際的にどのような特徴を有しているか

研究の説明：【課題意識、研究の重要性・妥当性】

学校数学において、教科書(小学校算数科)は、日々の授業において中心的な役割を担っている(國宗ら、2008；他)。一方、学校数学で使用される教科書の在り方について国際的に関心が高まっている(国際会議ICMTの隔年開催)。

しかしながら、我が国の教科書研究(小学校算数科)については、国際的に通用する枠組みに基づく精緻な分析が進展していない。そこで、本研究は、国際的な基準に基づいて、教科書を評価・改善する。

【研究の目的と進め方(方法)】

本研究の目的は、日本の教科書(小学校算数科)を、国際的な基準に基づいて改善することである。この目的を達成するために、教科書分析の国際的な枠組み「TIMSSのコード」(Robitaille et al., 1993; Valverde et al., 2002；他.)をもとに、算数科に即したコードを作成し、教科書のコーディングに基づく統計的な分析法を開発する。

この分析法により、PISA等の国際調査で認知／非認知的な能力で上位の国の教科書と、我が国の教科書を国際的な基準で比較し、我が国の教科書(小学校算数科)の特徴を解明する。

【期待される効果、波及効果】

本研究で実現する教科書の分析法を、中学校数学科の教科書や他教科の教科書に適用することにより、我が国の教科書が国際的に優れている点を特定できるとともに、認知／非認知的な能力で上位の国の教科書に見劣りする点を特定でき、優れている点の充実・強化と、見劣りする点の解消・克服を通じて、我が国の教科書全体の改善に資することができる。

・報告・

研究成果：研究の目的を、学校数学の教科書における、小数の乗法の計算の仕方に関する特徴を明らかにすることと設定し、成果として次の特徴を見出すことができた。

各要素

データ(Data)、主張(Claim)は記述されているのに対して、論拠(Warrant)、裏付け(Backing)は記述されていないこと。ステップ1の説明とステップ2の説明で論拠(倍比例)と裏付け(比例関係)が共通していると解釈できること。

要素間の関係

関係 α に関して、ステップ1とステップ2で論拠(倍比例)の特化の仕方が異なっていること。関係 β に関して、論拠(倍比例)と裏付け(比例関係)の関係が共通して「比例の性質」(倍比例)であること。

構造全体

データから主張の導出が、2回(2ステップ)行われている。その際、ステップ1の導出による主張がステップ2のデータとして用いられていること。

- 学会発表等：
1. 日本数学教育学会春期大会において発表発表題目『学校数学における小数の乗法に関する説明—TIMSSフレームワークを基にした教科書分析を通して—』於：金沢大学(2019.06)
 2. 日本数学教育学会夏期大会において現場実践者と発表 発表題目『児童が自ら問いをもつことができる算数指導』(2019.08)
 3. 数学教科書における国際会議(ICMT)において発表 発表題目『Analysing math textbooks in elementary school mathematics in Japan: Focusing on the explanations of multiplication of decimal numbers』(2019.09)
 4. 日本数学教育学会秋期大会において発表 発表題目『我が国の学校数学で使用される検定教科書の計算に関する説明の研究：一小数の乗法の計算の仕方に関する説明に焦点を当て

て一』(2019.11)

- 論文執筆等：・佐藤茂太郎(2019). 小学校算数教科書の分析へのTIMSSフレームワークの活用—第5学年「小数の乗法」導入場面の分析の試行—, 松本大学研究紀要第17号, pp. 95-105.
- ・Sato, Shigetaro. (2019). Analyzing math textbooks in elementary school mathematics in Japan: Focusing on the explanations of multiplication of decimal numbers. *ICMT 3 Proceedings of the Third international conference on mathematics textbook research and development*, 383-384. (査読有)

研究費利用率：100.0%

内藤 千尋

・申請・

研究課題名：**虞犯・非行行動と発達困難を併せもつ子どもの実態と発達支援の課題—児童心理治療施設、児童自立支援施設等の調査を通して—**

共同研究者名：国立大学法人東京学芸大学総合教育科学系教授 高橋智
立命館大学産業社会学部准教授 田部絢子

研究の説明：本研究は、①児童福祉施設(児童心理治療施設、児童自立支援施設等)に入所中または入所経験のある発達上の課題・困難を有する子ども本人及び施設職員、②各施設に入所する児童生徒の通学する学校の教員調査を通して、多様な不適応状態を示し発達上の課題・困難を有する子どもの困難・ニーズの実態把握と学校・施設・家庭・地域における早期発達支援の在り方を検討することを目的としている。

【課題意識と研究目的】

申請者らはこれまでに「少年非行と特別支援教育・特別ニーズ教育」の研究課題を軸に、全国の児童自立支援施設、自立援助ホーム、少年鑑別所、少年院、保護観察所等職員を対象に面接法調査にとりくんできた。

申請者らの調査研究からは、発達障害等の発達上の困難・課題と非行の関係は決して直接的につながるものではないことが明らかとなっている。「安心・安全」に生きることができない環境要因や「育ち・発達」の機会が保障されない等、様々な負の要因が絡み合った結果の一つとして、虞犯・非行等の「不適応状態」にある彼らは発達の機会から阻害されている可能性があり、教育的ニーズは高い。(高橋・内藤・田部：2012、内藤・田部・高橋：2013、高橋：2015、内藤・高橋・法務省矯正局少年矯正課：2015、高橋・内藤・法務省矯正局少年矯正課：2016)。

少年院に在院する発達上の課題・困難を有する少年たちの声からは、特性や診断の有無によるものではなく、幼少期・学齢期の環境や周囲の対応を背景とした大きな不安・ストレスや不安全感、学校教育に求めるニーズも挙げられている。

加害者となる以前に幼少期からの多様な「被害」経験を有する子どもに対しては、社会的養護・児童福祉施設と特別支援教育(特別ニーズ教育)の観点から家庭・学校・地域における発達支援の検討が喫緊の課題と考えられる。

さて、児童福祉・社会的養護分野において多様な不適応や発達上の課題・困難を有する施設に、児童心理治療施設(前：情緒障害児短期治療施設)や児童自立支援施設が挙げられる。

児童心理治療施設は、平成28年の児童福祉法一部改正より、「家庭環境、学校における交友関係その他の環境上の理由により、社会生活への適応が困難となった児童を、短期間、入所させ、又は保護者の下から通わせて、社会生活に適応するために必要な心理に関する治療及び生活指導を主として行い、あわせて退所した者について相談その他の援助を行うこと」(児童福祉法第43条の2)と位置づけられている。近年の子ども全体の発達や支援ニーズにより、様々な発育・発達への教育的ニーズを有する入所児童に対して、日常生活と学校教育を軸に「総合環境療法」

による発達支援を行う施設であり、その社会的ニーズは高まっている。

先行研究では、ある児童心理治療施設入所児童の被虐待経験が約7割、8割との報告もなされているように、多くの子どもが被虐待経験や不登校経験等を有しており、さらに、半数以上は発達障害等の発達上の課題・困難を有し、特別支援教育の対象となる児童・生徒の中でも、複雑かつ多様な教育支援ニーズのある子どもが極めて多いと考えられる。

また、児童自立支援施設や児童心理治療施設に入所している学齢期の児童生徒は、施設内分校・分教室あるいは通学により、学校教育が行われている。社会的養護として特別なニーズを抱え、特別支援教育を必要とする児童・生徒にとっての学校教育は、子どもの困難やニーズを聞き取り、必要な合理的配慮のもとで、教員により子どもに寄り添った丁寧な支援を行うことや、学校環境の整備が求められる。

発達上の課題・困難を有し、多様な不適応状態にある子どもの困難・ニーズを早期に把握し、彼らが安心安全な環境の下で発達・成長をしていくための早期支援・長期的な支援が学校・家庭・地域に求められているものの、子ども本人・当事者の有する困難・ニーズや教育実態を実証的に明らかにした研究は乏しいのが現状である。

そこで本研究では、①児童福祉施設(児童心理治療施設、児童自立支援施設等)に入所中または入所経験のある発達上の課題・困難を有する子ども本人及び施設職員、②各施設に入所する児童生徒の通学する学校の教員調査を通して、多様な不適応状態を示し発達上の課題・困難を有する子どもの困難・ニーズの実態把握と学校・施設・家庭・地域における早期発達支援の在り方を検討することを目的としている。

【調査方法】

- ①全国の児童心理治療施設(50か所)・児童自立支援施設(58か所)等に入所する・入所経験のある発達障害等の発達上の課題・困難を有する児童生徒へのニーズ調査を実施する。
- ②全国の児童心理治療施設・児童自立支援施設職員を対象に、入所児童生徒の実態と支援の現状と課題に関する面接法調査を実施する。
- ③全国の児童心理治療施設・児童自立支援施設に入所する児童生徒が通う学校(分校・分教室等)の教師を対象に、児童生徒の実態と教育的支援の現状と課題に関する面接法調査を実施する。

【期待される成果】

発達障害等の発達上の課題・困難を有する本人・当事者の声を丁寧に聴き取ること、そして教育・福祉・矯正と地域社会に求められる発達支援の在り方を検討する試みは本研究が最初であり、特に本人・当事者の声・教育的ニーズを中心に支援のあり方を検討することは画期的な試みである。本研究を通して、①地域における健全育成や社会的養護、非行の予防的支援の課題、②本人・当事者のニーズに即した発達支援の課題が明らかとなる。

また特に、学校教育・児童福祉施設における触法・非行などの問題行動が見られる発達上の課題・困難を有する児童生徒の実態と支援を明らかにすることで、今後の特別ニーズ教育・学校教育や児童福祉施設の連携課題だけにとどまらず、幼少期からの早期介入・支援や地域移行支援構築の課題が明確となる。

・報告・

研究成果 : 本研究は、①児童福祉施設・矯正教育施設(児童心理治療施設、児童自立支援施設、少年院等)に入所中または入所経験のある発達上の課題・困難を有する子ども本人及び施設職員、②各児童福祉施設に入所する児童生徒の通学する学校の教員調査を通して、多様な不適応状態を示し発達上の課題・困難を有する子どもの困難・ニーズの実態把握と学校・施設・家庭・地域における早期発達支援の在り方を検討することを目的とした。

【結果】

調査協力は対象施設・本人の自由意思とし、質問項目への回答をもって同意とした。

- ①全国50ヶ所の児童心理治療施設職員(各施設1名)。児童心理治療施設入所児が通う学校の教

員(小学校、中学校各1名)に対する郵送質問紙法調査実施

調査項目は、大きく「児童心理治療施設入所児が有する日常生活・学校生活上の困難実態」、「施設・学校間の協働・連携支援の実態」を設定した。

回答が得られた27施設の調査時における入所児の数は679名であり、そのうち被虐待経験のある子どもは524名(77.2%)、障害の診断を有する子どもは518名(76.3%)であった。

教師による回答からは、学校によって児童生徒の実態に対する意識や教育環境に差が見られた。障害特性にかぎらず、入所までの生育環境等が学習困難につながっていることが推察された。

本調査では、これまで十分に把握されてこなかった児童心理治療施設職員および学校教員からみた児童心理治療施設入所児が有する発達上の困難及び学校生活上の困難について明らかにした。多様な困難・支援ニーズを有する子どもの発達支援を行うためには、より詳細な支援実態と子ども本人の声(困難・支援ニーズ)の把握が不可欠であり、それを基にした支援の環境整備と対応のあり方を検討することは緊要の課題である。

②少年院に在院する発達上の課題・困難を有する少年に対する面接法調査及び職員協議実施

少年院3庁を対象に、「医療処置課程・支援教育課程・社会教育課程」に指定された発達上の課題・困難を有する少年への半構造化面接法調査および調査結果に関する職員協議を実施した。少年に対する質問項目は「入院前の様子(家庭・学校生活・対人関係等)」「少年院での生活(生活面・対人面・学習面)」「将来の夢、進路」である。

少年に対する調査を通して、入院前に見られた発達困難が、少年院における安定した規則正しく構造化された生活環境の保障(住まい、食事、衣服、睡眠、入浴、生活リズム、健康管理、歯科治療など)とともに、法務教官等からの丁寧な関わりや信頼の形成を通して「生活と発達の土台」が大きく調整され、入院前の各種の発達困難が表面化しなくなっていることが確認された。

少年の更生・「育て直し」に向けた教育・支援を行う少年院において、発達(発達支援)の観点から処遇が再検討されていることや処遇のガイドラインが示されたことは大きな意味をもつ。その上でさらに、学校教育の導入、現代に適合する基礎的環境整備や合理的配慮に基づく発達支援の提供、少年本来の「良さ」を半減させてしまう少年院独特のルール等が、当面する緊要な改善検討課題である。

学会発表等：内藤千尋・田部絢子・高橋智：発達困難を有する非行少年の発達支援に関する動向と課題—少年院法改正(2015年)以降の施策・研究・実践—、『日本特別ニーズ教育学会第25回研究大会発表要旨集』、長崎大学教育学部、2019年10月18日～10月20日 ほか

論文執筆等：学術学会誌への投稿準備中

研究費利用率：100.0%

藤原 隆史

・申請・

研究課題名：小・中学生の英語力と英語学習に対する意識に関する研究

共同研究者名：株式会社AtoZ

研究の説明：2020年度を境に英語教育の環境が大きく変わろうとしていることは、多くの教育関係者や研究者の知るところとなっている。小学校では英語が教科化され、小学校教員に求められる資質として、英語力が大きな比重を占めるようになってきている。さらに、中学校でも英語4技能化の流れの中で、「英語の授業は英語で教える」ことが基本となっている。このような中、教員のみならず、学習者である児童や生徒たちも英語教科化、4技能化に対応を迫られる状況となっている。このような状況下では、英語の教授法や教材研究等のみならず、学習者の学習に対する動機や学習環境、学習に取り組む姿勢や考え方なども重要なファクターとなってくることは

想像に難くない。

本研究では、小学生と中学生の英語力と英語学習に対する態度等に関して、英語力の伸長に関係の深い学習態度や認知的特性など調べることによって、英語力の伸長に関係のある学習者特性とは何であるのかを調べることを目的としている。株式会社AtoZと協力し、小学生と中学生の英語力のデータおよび各個人の認知特性や学習に対する態度に関するデータを収集し、それらの関係性を検証する。具体的には、各個人の英語学習に対する態度等の自己評価を数値化し、英語力との相関を分析する。

本研究の成果として、学習者の持つ特性のうち、英語力の伸長に影響を及ぼしていると考えられる項目を特定することで、英語教育における教育方法の改善が見込まれる他、教員側から学習者に対してアドバイスを行う際の参考にすることができる。

・ 報 告 ・

研究成果 : 株式会社エー・トゥー・ゼットが長野県内小中学校で行った教育手法「信州英語教育デザイン」(Shinshu English Educational Design=SEED)の教育効果及び、学習者特性との関係性を調査した。「信州英語教育デザイン」の教育効果としては、全てのクラスにおいて一定の効果があったことが分かった。これは「信州英語教育デザイン」の効果のみによるものではない可能性もあるので、この点については今後さらに検証が必要であろう。また、学習者特性と英語力との関係については、主に以下の2点が分かった。

①小学校での実施において

SEEDの実施により英語に対する苦手意識が薄れたこと、アルファベットの習熟度が高い児童ほど英語力が高いこと、自分自身に関することや自己紹介ができる児童ほど英語力が高いこと等が明らかとなった。

②中学校での実施において

授業外でも英語や英語学習について復習・回想する傾向のある生徒ほど英語力が伸びる傾向、卒業後も英語学習を続けていきたいと考えている生徒ほど英語力が高い傾向等が明らかとなった。一方で、ライティング能力とスピーキング能力(英語で質問する力)とはトレードオフの関係になっている可能性も示されたことから、さらなる検証が必要であると考えられる。今後の課題として、実験における研究デザインが完璧なものではなかったために、純粋な英語力の伸びを測るという点で統計的検証に不備があったため、実験群と統制群の配置や実験方法を再度見直す必要がある。また、個人情報保護の観点等、倫理的な配慮についてさらに改善していく必要がある。また、英語4技能の能力伸長については、様々な要素が複雑に絡み合っていることから、より焦点を絞った検証の必要性がある。

学会発表等 : ①Hernandez, Richard・藤原隆史・胡桃澤良知「小学生へCEFR-Jを用いた評価を取り入れたALTとの効果的なチーム・ティーチング—信州英語教育デザイン—」(2019年6月22日 第49回中部地区英語教育学会石川大会)

②宮坂るみ・藤原隆史・胡桃澤良知「中学生へCEFR-Jを用いた評価を取り入れたALTとの効果的なチーム・ティーチング—信州英語教育デザイン—」(2019年6月22日 第49回中部地区英語教育学会石川大会)

論文執筆等 : 藤原隆史、宮坂るみ、胡桃澤良知、リチャード・ヘルナンデズ「小学生へCEFR-Jを用いた評価を取り入れたALTとの効果的なチーム・ティーチング—信州英語教育デザイン—」『中部地区英語教育学会紀要第49号』49, pp.181-188.

研究費利用率 : 100.0%

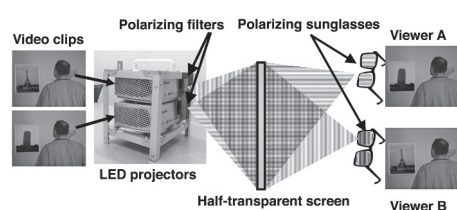
守 一雄

・ 申 請 ・

研究課題名 : 共同目撃者間の話し合いによる記憶変容についての実験研究 : 国際共同プロジェクトの推進

共同研究者名：愛知大学文学部 井藤寛志／マレーシア Nottingham 大学 Steve Janssen

研究の説明： 目撃証言は犯罪捜査や司法において重要である。実験的研究によって、目撃者同士が話し合うことで同調が起こり、記憶が変容することが明らかとなったものの、最近では心理学の実験研究の再現性自体に疑義が出されるようにもなった。そのため、せっかくの実験研究の成果が実社会には活用されないままになっている。そこで、本研究課題では世界12カ国の海外研究協力者と共同で、共同目撃者が話し合いをすると同調が起こりやすくなる現象を事前登録実験によって確認し、現実の犯罪調査や司法にお



Mori-Garry 実験パラダイムの概略図：2台のプロジェクタと偏光フィルタで2つの映像を同じスクリーンに提示する。異なる偏光サングラスをかけた被験者AとBには一方の映像だけが見える。(壁の写真の塔が違う。)このようにして違う映像を見たAとBの目撃者が、話し合いによって、自分の記憶をどう変容させるかを心理学実験で確かめる。

いて活用できるレベルの確証を得ることを目的とする。また、文化の違いによる影響を受けないことも検証する。実験手続きとして、申請者が海外研究協力者 Garry と共同開発した「Mori-Garry パラダイム」を用い、Open Science Framework サイト (OSF) に事前登録を行なう。

昨年度までの成果は、Ito et al. (2018) として国際学術誌に公刊された。本年度も、引き続き海外の研究者との共同研究を継続する。

Ito, H., Barzykowski, K., Grzesik, M., Gulgoz, S., Gurdere, C., Janssen, S. M. J., Khor, J., Rowthorne, H., Wade, K.A., Luna, K., Albuquerque, P. B., Kumar, D., Singh, A. D., Cecconello, W. W., Cadavidi, S., Laird, N. C., Baldassari, M. J., Lindsay, D. S., & Mori, K. (2018) Eyewitness Memory Distortion Following Co-Witness Discussion: A Replication of Garry, French, Kinzett, and Mori (2008) in Ten Countries. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* (Published online).

・報告・

研究成果：【背景】

複数の目撃者による話し合いが同調を引き起こすこと、およびその要因の実験的研究が世界各地で行われてきている。兼松・守・守(1996)はそうした「話し合い効果」の嚆矢となるものであり、その後、多くの国々で効果が確認されてきた。しかし、目撃研究の実験研究は英語圏のデータに偏りがちであるという問題があり、その解決策が模索されるようになった。

【目的】

「共同目撃者間の話し合い効果」が英語圏だけの現象ではなく、広く文化を超えて観察されることを英語圏以外でも研究するための「障壁」について問題提起し、国際共同研究によって解決を図ることを目的とした。

【成果】

Brazil, Canada, Colombia, India, Japan, Malaysia, Poland, Portugal, Turkey, the UK の10カ国の研究者と国際研究プロジェクトを推進すると共に、非英語圏の研究者がどのような「障壁」を感じているのかをアンケート調査し、その結果をアメリカ、ケープ＝コッドで開催された記憶認知応用研究学会において発表した(Mori, Janssen, & Garry, 2019)。また、2019年10月には、松本大学で研究集会 (IROM 2019) を開き、Garry, Wade, Cadavidらと共に国際共同研究推進について協議を行なった。

学会発表等：Mori, K., Janssen, S. M. J., & Garry, M. (2019). International Barriers Workshop. A Board initiative workshop jointly organized by K. Mori, S. Janssen & M. Garry at *The 13th Biennial Meeting of the Society for Applied Research in Memory and Cognition 2019 (SARMAC 2019)*, Cape Cod, MA. (June 8th, 2019).

Mori, K., Garry, M., et al. (2019). Symposium held at the International Roundtable on Memory 2019 (IROM 2019), Matsumoto. (October 2019)

論文執筆等：Ito, H., et al. (2019). Eyewitness Memory Distortion Following Discussion: A Replication of Garry, French, Kinzett, and Mori (2008) in Ten Countries. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 8, 68-77.

研究費利用率：99.1%

松商短期大学部 商学科

金子 能呼

・申請・

研究課題名：切花流通における農産物直売所の機能

研究の説明：本研究では、切花の流過程において主なルートとなっている市場流通ではなく、市場外での流通ルートとして近年存在感を増している農産物直売所に主眼を置く。切花の主産県である長野を事例として取り上げ、切花生産者による農産物直売所の利用実態を明らかにするとともに、切花流通における農産物直売所の機能について分析を加えることを目的として、アンケート調査とヒヤリング調査を実施する。

アンケート調査の対象は長野県全域の切花生産者とする。ただし、農産物直売所の役割および切花産地や生産者に及ぼす影響などを明確に捉えるため、趣味や楽しみで切花を栽培し、全量を農産物直売所に持ち込んでいる生産者ではなく、系統出荷を主たる流通経路とする農業従事者を調査の対象に据える。長野県には16のJAがあり、花き部会員の総数は2500人以上にのぼる。アンケート調査は全花き部会員に依頼するが、ほとんど出荷がない生産者は除く。

併せて、長野県内のJAおよび全農長野の花き担当者へのヒヤリング調査を実施し、各産地の生産・出荷状況や生産者の動向など把握に努める。さらには、卸売市場での取引実績など客観的なデータを集めて整理する。

これらの調査に基づき、農産物直売所の役割および切花産地や生産者に及ぼす影響などを明確に捉えようとするのが、本研究の目的である。既存の研究においても、生産者は農産物直売所を利用することで経済的なメリットだけでなく、生きがいや働きがいを得ることなどが指摘されている。

農産物直売所において生産者は、消費者と直接交流する機会を得たり、出荷した商品に対する消費者の反応を直に感じ取ることができる。すなわち、マーケティングの基本的なパラダイムである、消費者ニーズの把握が容易になる。本研究では、系統出荷の課題や産地の抱える問題についても目を向けながら、生産者のマーケティング力強化や産地の活性化などをも視野に入れて、農産物直売所の機能を検討する。

・報告・

研究成果：本研究では、切花生産者による農産物直売所の利用実態を明らかにするとともに、アンケート調査を行った。

アンケート調査の対象は長野県全域の切花生産者とした。直売所へ切花を持ち込む利用者を対象に行った先行調査(2017年度)では、切花を趣味や楽しみで栽培し、全量を持ち込む利用者も含まれることが明らかになった。本研究では農産物直売所の役割および切花産地や生産者に及ぼす影響などを明確に捉えるため、系統出荷を主たる流通経路とする農業従事者を調査の対象に据えることとした。

そのため、直売所ではなく、2018年には長野県内のJAにおける花き担当者へのヒヤリング調査を実施し、各産地の生産・出荷状況や生産者の動向など把握に努めた。これを踏まえて2019年度は、生産者に対するアンケート調査票を作成し、JA担当者との打ち合わせを行った。

さらには、各JAに協力を要請し、アンケート調査の実施を開始した。

長野県内の各JAで取り扱う切花は異なり、出荷の繁忙期も同じではない。多くのJAでは夏場が出荷のピークにあたるため、夏の繁忙期を避け、秋から冬にかけて順次アンケート調査を実施する予定であった。しかしながら、10月の台風で長野県内各地が被災し、農業も大打撃を受けた。事態を収拾し、産地を立て直す作業に追われていることを憂慮し、台風以降はJAへのアンケート調査の要請を見合わせた。とはいえ、事態が落ち着いた頃合いを見て、あらためて打ち合わせを行い、アンケート調査を要請する予定でいたが、新型コロナウイルスの感染の拡大により、その機会も失うことになった。

予定では1500通のアンケート調査を実施し、回収率は3割程度を想定していた。しかしながら、これまで得られたサンプル数は100以下で、想定を大幅に下回る。よって、今年度も引き続きアンケート調査の機会をうかがうつもりである。アンケート調査を実現することができれば、その結果も加えて分析を加えたい。しかしながら、新型コロナウイルス感染の状況によっては、これまで得たサンプルを用いて結論を導かざるを得ない。どちらにせよ、先行調査の結果および卸売市場での取引実績など客観的なデータを集めて整理し、切花流通における農産物直売所の機能について分析を加えることを2020年度の目標に据える。

学会発表等：松本大学教員研究発表会において、研究成果を報告する予定

論文執筆等：『松本大学研究紀要』あるいは『松本大学地域総合研究』において論文を発表する予定。

研究費利用率：53.0%

(2) 地域志向研究

総合経営学部 観光ホスピタリティ学科

中澤 朋代

・申請・

研究課題名：持続可能な観光地域づくりにおける地域での教育効果の事例研究

共同研究者名：田開寛太郎

研究の説明：本研究では、持続可能な社会づくりのため、いかに観光が寄与できるかを明らかにするため、ホストとゲストの両者にわたる「学び」の質が重要であるという視点から、観光による教育効果についての事例研究を行う。世界の観光人口は増加しており、観光産業の評価制度の必要性についてSDGs(持続可能な開発目標)にも明記されており、現在の社会における重要な課題である。本研究が観光の教育効果に注目するのは、以下の理由である。グローバル産業である観光産業が、世界の目指す持続可能性に貢献するためには、観光時の行動配慮が重要である。観光はホストとゲストの相互の関係性が最大の価値を持つため、観光地資源の保全は一方の規制行為だけでなく、学習と理解による相互性なくして成り立たない。この学習者の対象はゲストに留まらず、サプライチェーンを含む産業、地域の担い手であることから、これらの自主的な行動を促すことは、観光地管理とともに、地域づくりに重要な役目を果たす。したがって、本研究は観光における地域資源に対する学習行為が、どのように持続可能な地域づくりに役立つか、その仕組みもまた明らかにすることを目的とする。進め方は以下の3つの視点で行う。

- (1) 既往研究として国際認証のあり方を研究してきた二神真美教授(名城大)と連携し、本研究の位置づけを確認し、地域づくりの教育効果の評価方法について分析する。
- (2) 教育効果を具体的に把握するために、悪影響の最小化の効果が出ている県内及び中部地域の事例を中心に、モデルツアー等実践に参加協力しながら、関係者への聞き取りやワークショップにより調査する。地域へのワークショップについては、初年度以降に長野県観光部等が県内複数地での協力の意向を示している。
- (3) ツーリズムにおける旅行者及び地域住民(事業者含む)の教育効果について、評価指標もしくは評価方法を分担者である田開専任講師他とともに作成する。

これらの評価指標の参考として、GSTC国際認証基準及びヨーロッパ観光指標システム(ETIS)等と照らし合わせながら、(1)より得られた情報を元に作成する。

・報告・

研究成果：本研究における当初計画は、「持続可能な観光」及び「持続可能な地域づくり」という概念が政策を中心に広がりつつある背景を踏まえ、いかに観光が地方創生に寄与できるかをホストとゲストの両者にわたる「学び」の質が重要であるという社会教育的観点から、観光による教育効果に関する評価指標の研究を行うことを目的とした。持続可能な開発目標(SDGs)の社会的普及に伴い、持続可能な観光認証への期待が高まっており、持続可能な観光地の評価指標は求められている。しかし、県内関係者と状況把握を行う中で、現状では「地域づくりのための観光」という観光の新たな捉え方を検証する初期段階であり、2019年7月に観光庁により統一名称変更となった「観光地域づくり法人(DMO)」(以下、DMOと表記)の役割と仕組みづくりが喫緊の課題であり、教育効果の指標づくりはその後の課題であることが分かった。折しも状況把握のためDMOの交流が必要であることから県観光機構とNPOが交流会を共催するに至り、そこで得られた情報をもとにDMOの課題と評価指標を分析する。

成果としては、(1)持続可能な観光の国際認証のあり方を研究する二神教授(名城大)グループと連携し、本研究の位置づけを確認し、地域づくりの教育効果の評価方法について検証した。二神グループは評価対象を自治体レベルとし、SDGsの17項目に各5つの評価指標になり得るデータを入力することでレーダーチャートとして持続可能性を図ることを目指している。その中で教育に関する指標は社会教育に関してのものとなるが、現状は計測が困難であることが認められた。

(2)DMOの交流会を機に、長野県を軸とした法人の活動事例をまとめた。地域によりDMOの発足の経緯や手法が異なることからDMOには各種のパターンがあることが想定され、今後の基盤研究にその類型化が有効であるとの示唆を得た。

(3)地方創生の効果が出ている県内及び中部地域の事例を中心に、モデルツアー等実践に参加観察し、関係者への聞き取りやワークショップによる調査を行った。ちの観光まちづくり推進機構の主催する「御射鹿池の水の行方をたどる水の郷まちあるき」のツアーでは、笹原集落のまちづくり協議会がガイドとなり、公民館を活用して地域資源をツアー化するだけでなく、まちづくり協議会を法人化して空き家対策など地域づくり事業を進めていた。こうした観光地域づくりの活動が地域の持続可能性にいかに関与しているか、評価指標と照らし合わせた検証の必要性が明らかになった。

学会発表等：松本大学研究発表会にて抄録を発表。

研究費利用率：27.5%

人間健康学部 健康栄養学科

石澤 美代子

・申請・

研究課題名：高校球児の練習時ストレスが飲み物摂取により軽減されるか～唾液アミラーゼを用いて～

共同研究者名：廣田直子

研究の説明：【課題意識】

高校野球は、今夏、100回目の記念大会を迎えた。長い歴史に支えられる反面、上下関係の厳しさや頭髪など伝統に拘束されることがあり、また他の高校スポーツに比べ注目度が高く学校やOB、保護者の期待も大きいことから、精神的ストレスが大きいと思われる。また、上位大会進出を狙う高校ほど練習時間が長く運動強度が強い傾向にあり、また夏季は暑熱下の過酷な環境に長時間さらされていることから身体的ストレスも大きいと思われる。それらのことから高校野球部(以下高校球児)においては、他の部活より精神的・身体的に強いストレスを感じ

ているのではないかと推測した。しかし、男子高校生運動部員のストレスを調べた研究は見当たらない。

そこでまず、非侵襲的で随時性、簡便性に優れ、血液のようにサンプルの採取がストレスにならない、応答時間が1～数分と早く、快不快の判別が可能な(株)ニプロ社の唾液アミラーゼモニター¹⁾によりアミラーゼ活性値を測定し、高校球児の、平日の平常時と練習時のストレスを推測することとした。唾液アミラーゼは交感神経系の生化学物質である。交感神経が優位である時は、血圧の上昇や心臓の拍動促進、アドレナリン分泌促進が起こっているため興奮状態にあり唾液アミラーゼの分泌が促進されることから唾液アミラーゼの値が興奮状態を推測する指標として活用できる¹⁾として採用が妥当と思われる。対照として、他の部活(男子・屋内種目・球技・チーム制のもの)の部員でも実施し、高校球児との比較を行うことにより、高校球児の高ストレス状態を探る。

そして、高校球児のパフォーマンスの向上のために、そのストレスが何かにより軽減されることが望まれると思われる。中原ら²⁾が中年女性へのストレッチで、白岩ら³⁾が男子大学生への運動負荷前後での差について報告しているが、他に、唾液アミラーゼが低下する要因を探る研究は少ない。

そこで、筆者らは、平素から彼らが練習中に行っている行動の中で「飲み物の摂取」という行動に着目した。何かを飲む行為は現在多くの高校球児が行っており、また暑熱下では熱中症予防のためにぜひ行うべき行動である。摂食行動を取ると、副交感神経の働きにより消化器系の働きが促進され、心臓の拍動は抑制される。何かを摂取することで興奮状態が抑制され、それが高校球児にとって身近な食材であれば応用性が高いと推測されることから、飲み物摂取後の唾液アミラーゼ活性を調査してみることは有用と考えられる。また、飲み物の種類によって唾液アミラーゼ活性に差があるのであればより効果的であることから、高校球児にとって身近な、麦茶、スポーツドリンク、牛乳のいずれかを摂取し、その飲み物間での唾液アミラーゼ活性の差を検討することとしたい。

【研究の進め方】

第1段階＞高校野球部員と他の部活(男子・屋内競技・球技・チーム制→男子バスケ・バレー)において唾液アミラーゼによるストレス測定を行う。

①ストレスの少ないと予測される時間帯(1週間以内に大会がない、平日の朝練開始前など)に測定を行う(平常時)。

⇒2部活を比較し野球部の方が高いことを確認する。

②同日の午後の練習最盛時間帯に測定を行う(練習時)。

⇒平常時①と練習時②の値を比較し、練習時の方が高いことを確認する。

第2段階＞高校野球部の一練習時に以下の通り測定する。

(1)練習開始前に全員唾液アミラーゼ値を測定する。

(2)部員を3グループに分け、1時間の練習後に唾液アミラーゼ値を測定する。

(3)グループ毎に違う飲み物を摂取する。飲み物は多くの選手が飲みなれている物とする。

A：麦茶グループ

B：スポーツドリンクグループ

C：牛乳グループ

*牛乳アレルギー保持者は、別飲み物グループとし牛乳摂取を回避させる。

(4)数分の休憩後、唾液アミラーゼを再度採取し値を測定する。

A～Cの飲み物グループ毎摂取後の値の変化から飲み物摂取後にストレスは軽減されるのか、軽減されるとしたらどの飲み物が有効かを探る。

【その他】

・唾液を採取するので、研究倫理委員会に諮る。

・当該校野球部監督に協力をお願いし、かつ保護者と本人に対し文書にて説明し同意を得る。

【期待される効果】

本研究が完遂した折には、高校球児にとって身近なストレス軽減策が提示される可能性がある。

・ 報 告 ・

研究成果 : 研究データに影響が及ぶ可能性のある要因やより詳細な先行研究の探索結果に基づいて、当初の研究計画を練り直し、対象を高校生から大学生に、男子のみから男女に、平日と休日の測定だったものを曜日不問で運動前後に、摂取水分が3種類であったのを検討しやすくアレルギーの心配がない2種類に変更し、改めて以下の通り計画した。

2020年1月の研究倫理委員会に諮り、承認を得た(承認番号第101号)。

研究名 : 大学生の運動時ストレスが飲み物摂取により軽減されるか～唾液アミラーゼを用いて～

目的 : 運動中に行う水分の摂取にストレス緩和の可能性はあるのではないか、あるとすればどのような飲み物なのかを探るため、(株)ニプロ社の唾液アミラーゼモニターを使用して、アミラーゼ活性値を測定する。

方法 : 1)運動後で唾液アミラーゼ値が変化するか、運動前後で測定する。
2)水分摂取により唾液アミラーゼ値が変化するか、2種類の水分摂取前後で測定する。
3)運動のストレスが時間の経過とともにどう変化するか、運動前後で時間を追って測定する。
4)運動により得たストレスが、水分を摂取した場合、時間の経過とともにどう変化するか、かつ水分の種類により差があるかを、運動前後と水分摂取後で時間を追って測定する。

しかし、その後、飛沫感染を主とする新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が流行の兆しをみせ、その感染予防で3つの密(密閉空間、密室、密接)を回避するため説明会の開催が困難になり、また本研究は採取検体がウイルスを含む可能性のある唾液のため、測定者に感染の危険が伴うと判断した。

よって、現在は研究の実施を見送っている状況である。本稿執筆時(4月20日)でも研究再開のめどはたっていない。

上記COVID-19が終息の折には、本研究を再開する予定である。

学会発表等：研究再開後、検討する。

論文執筆等：研究再開後、実施予定。

研究費利用率：90.5%

矢内 和博

・ 申 請 ・

研究課題名：地域資源を活用した事業化推進

共同研究者名：岩垂農園、峯村農園、小穴農園、株式会社信生

研究の説明：【課題意識】

昨年同様、食を通じた地域貢献の基盤を作り、アルクマそばをはじめとする成果が少しずつ出てきている。これを通じ、単なる商品開発による地域貢献はその成果がほとんど期待できず、一過性のものであるとの認識が深まった。よって、当初より掲げてきた問題解決型の研究開発をさらに進めていくため、素材の発掘、分析、開発、商品化、プロモーション等の活動を今後も進めていく。また、6次産業推進事業を通じ、1次、2次および3次産業の連携も構築できつつあり、商品を通じ1次産業の活性化とその産物を観光客誘致に利用できる下地が出来上がってきつつある。現在取り組む6次産業推進事業を産学官連携、また高大連携事業に発展させ、さらなる地域貢献を目指すものである。さらに、本学が長野県の食と観光の拠点となるべく実績を今後も展開していくことが重要である。また、農産物一次加工へのニーズが高まる中、信州産または安曇野産農産物の1次加工品の事業化を目指すとともに、様々な商品への対応が可能

な体制を作り、地域活性化を主目的とする、雇用創出に向け、高齢者や子育て支援を推進する事業体制を作ることは有意であり、松本大学の存在意義に大きく貢献するものと考えている。

【研究の進め方】

研究成果を事業化し、6次産業化の輪を広げていく。特定の農産物に特化せず、多くの依頼を的確に対応し、結果をお返しするとともに、連携をしていく取り組みを行う。また、大きな事業化へと導くプロセスについて、学生、地域の方々と共に学び成果をあげていく方法論について検討していく。また、多くの農産物加工の依頼に対し、的確に成果をお返しできる仕組みを構築する。ハード面およびソフト面について検討する。

【期待される成果】

安曇野市における松本大学の地域貢献活動を県内外に商品を持ってPRすることができる。

・報告・

研究成果 : 松本大学地域活性化モデルのスキーム拡大とブラッシュアップを中心に事業を進めた。本年度は、軽井沢プリンスホテルより、6月開催のG20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合の晩さん会に、当研究室で開発した鹿肉の加工品の使用について打診があり、協力企業の山崎商店と協働で商品化した鹿肉のローストを事業化に向けて準備を行った。商品の規格書、安全証明、産地証明等の書類、流通方法、当日の提供方法のレクチャー等を行い、晩さん会では多くの方に喜ばれたとの感想をいただいた。本商品の開発スキームは、授業、キャンパス見学会等でも紹介し、食品学、調理加工学、食品衛生学、栄養学等の面からも実学的な学びに結び付く仕事ができたと感じている。山崎商店とは以後協定を結び、今後の協力関係を構築する。今回の取引数量は40kgでした。また、わさびの商品化につながる基礎研究として、粉わさびの開発を行い、県内企業がキロ換算で10万円もする粉わさびを販売したことを受け、わさび農家さんからの聞き取り、加工企業との聞き取りと選別、販路についての検討を行い、わさびを食品学的アプローチによる高品質な粉わさびの開発に至った。加工方法については、特許等の申請を検討する。当研究室が開発した方法により、粉わさびの原価がキロ2万円程度になるので、市場調査を含め、海外市場のコロナを含む動向を見ながら海外進出を目標に戦略を立てていくこととする。できれば、学内の先生方とコラボしたいと考えている。

研究費利用率：64.5%

(3) 教育推進研究

人間健康学部 スポーツ健康学科

山崎 保寿

・申請・

研究課題名：松本大学教職センターの充実を目指した教員養成指標の開発と適用

共同研究者名：小松茂美、室谷心

研究の説明：【課題意識】

中央教育審議会答申「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について」(2015年12月)および教育公務員特例法の改正(2016年11月)により、教員採用を行う自治体で教員育成指標が策定されている。本来、教員育成指標は、教員の養成段階(学部)も含めて策定するものであるが、養成段階に関する教員育成指標を詳細に策定している自治体は僅少である。

長野県においても、教員養成の段階に関する指標は。一方、東京都や京都市教育センターでは、教員育成指標と関連づけた研修の体系化と累積・単位化を先進的に進めている。

そのため、本学教職課程のカリキュラムを一層充実させるために、学生の教職意識を調査するとともに、長野県教員育成指標との連続性を考慮した松本大学における教員養成に関する指標を開発する必要がある。

【研究の進め方】

- (1) 学生の教職意識調査…教職課程履修前の1年生および教職課程履修後2年生以上の本学学生について、教職意識がどのように変化・深化しているかを質問紙調査によって明らかにする。その際、データ入力を行う学生(アルバイト)にSPSSの説明と統計手法の手ほどきを行う。
- (2) 教員育成指標に基づいて教員研修の体系化と累積・単位化を先進的に進めている京都市教育センターの訪問調査を実施し、養成段階(学部)と教員研修との接続関係について明らかにする。
- (3) 学部における教員養成に関する指標を開発し、実際に学生に自己評価させることにより、学生の資質能力の向上との関係を明らかにする。その際、学生にSPSSを用いた統計的意味を説明する。
- (4) 得られた研究成果については、日本教育制度学会および松本大学研究発表会で発表する。

【期待される成果】

- (1) 長野県教育委員会の教員育成指標と連続した教員養成指標を開発することにより、本学教職課程の特色を教育委員会にアピールすることができ、ひいては教員採用および採用後の研修との接続に繋がることを期待できる。
- (2) 学部における教員養成に関する指標の開発は全国的にも先進的であり、本学教職課程の一層の充実に繋がる。
- (3) 開発した教員養成指標を用いて学生に自己評価させることにより、学生が教師に必要な資質能力を自己確認することができ、学生の資質能力の向上に繋がる。

・報告・

研究成果：長野県教員育成指標に基づいた教員研修の在り方を協議する長野県教員育成協議会の委員として、山崎が任命され、教育委員会・大学関係者等と教員研修・教員養成に関する課題について今後の在り方を協議した。総経・人間教職センターの教職課程および教員養成に関する包括的な枠組みとして、M-TOP構想を示した。その枠組みと長野県教員育成指標との双方を踏まえ、「教職課程履修要項」等を改善した。教職科目「教育課程総論」におけるカリキュラム・マネジメントの効果的な扱いとその条件を明らかにし、関東地区私立大学教職課程研究連絡協議会で講演を行った。

学会発表等：山崎保寿「カリキュラム・マネジメントの重視と教職科目における扱い」関東地区私立大学教職課程研究連絡協議会研究懇話会、於：大東文化大学、2019年12月7日

論文執筆等：山崎保寿「松本大学教職センターにおける教員養成と教職キャリア形成に関する考察」『松本大学研究紀要』第18号、2020年3月、pp.139-152

研究費利用率：99.4%

教育学部 学校教育学科

秋田 真

・申請・

研究課題名：Implicit Association Testを用いた小学校社会科授業評価法の一試案

共同研究者名：弘前大学附属小学校教諭 対馬秀孔・琴平町立象郷小学校教頭 山内秀則

研究の説明：本研究の目的は、小学校社会科における授業のねらいが児童に届いているかどうかを炙り出すことで、授業の妥当性を判断するモデルを提示することである。

全国の小学校教員は社会科を指導する際、何をもって「子どもに市民的な資質が身についた」と言っているのだろうか？その多くは、授業中の児童の発言やまとめのノートである。しかし、それは適切な評価といえるのだろうか？

本研究では、小学校社会科での意思決定を求める授業を実施し、子どもに市民的な資質が身についたかどうかについて、潜在意識を探ることができる新しいテスト(Implicit Association Test = IATテスト)を活用し、その子どもの学びを見極める。そこから、実施した授業が妥当

であったかどうかを判断するといった授業評価のモデルを提示していきたい。

従来、授業の言語活動場面において、いわゆる「教師が望むような発言」や「まとめて書いて欲しい言葉」を取り上げ、質的に評価してきた。しかしこの研究では、IATテストを行うことで子どもの学びを数値化し、量的に子どもの内面を浮彫にすることを目的とする。

本研究により、これまで図1上部のように児童の記述や発言から質的に語られていた「いい授業だった」「子どもが生き生きと取り組んでいた」といった授業評価ではなく、量的に「適切な授業だった」「授業のねらいが子どもに落ちていた」といった授業評価が行われる社会科となることを目指す。



図1. 本研究で用いる評価

・ 報 告 ・

研究成果 : 本研究では、小学校第6学年公民分野单元名「わたしたちのくらしと基本的人権」におけるクオータ制を扱う社会科授業を実践し、その前後でIATを行い児童の内面である潜在的な意識を浮彫にした。そして、授業が児童に影響を及ぼすことができていたのかどうかを確認した。

授業前後で、同じ児童にIATを実施した。整合課題の本試行と不整合課題の本試行を抽出し、その反応時間をミリ秒単位で計測した数値を集計した結果が表1である。

表1 女性に対する潜在連想指数の授業前後での変化

	女子(事前)	女子(事後)	男子(事前)	男子(事後)
整合課題(平均)	840.31	921.42	724.00	729.35
女子A児	714.60	694.00		
女子B児	710.00	724.80		
女子C児	1163.75	983.80		
女子D児	837.60	1373.50		
男子E児			834.25	663.80
男子F児			598.00	468.20
男子G児			684.20	603.00
男子H児			801.60	1182.40
不整合課題(平均)	891.52	868.81	880.37	886.63
女子A児	867.40	735.80		
女子B児	935.20	1007.50		
女子C児	895.60	933.50		
女子D児	862.00	894.60		
男子E児			852.00	938.80
男子F児			1024.00	811.20
男子G児			981.75	1028.00
男子H児			667.00	796.80

単位はms(例:840.31→0.840秒31)

集計では、他の回答と比較して特徴的な回答に対して除外を行った。一般的には、除外作業では参加者そのものを除く処理を行うが、今回は参加児童数が少数であるため、回答を除外する作業を行った。ここでの作業は、特に遅い反応時間を示した回答についてである。反応時間を扱う研究における外れ値の処理については、SD(標準偏差)の3倍を用いるのが実際によく使用される方法である。よって、今回の集計において3SDとなる2430.20ms以上時間がかかった

回答を除外とした。

表1.の不整合課題と整合課題の平均値の差を示したものが図2.である。授業前後での女性に対する潜在的な意識の変化は、女子に肯定的な変化が見られた一方、男子には変化が見られなかった。女子児童は男子と比較して女性に対して潜在的に肯定的な態度ではあったが、授業後にはさらに肯定的な態度が高まったことが確認された。この8名に関して、主権者教育におけるクォータ制を扱った授業は、女子に肯定的な態度変化を与える授業であったことが示された結果となった。

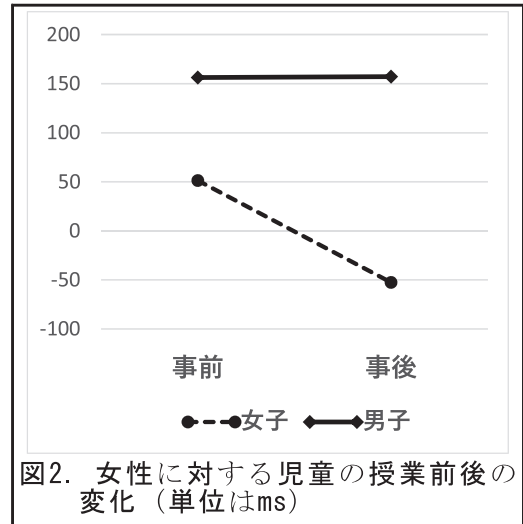


図2. 女性に対する児童の授業前後の変化 (単位はms)

学会発表等：①学会名及び会場：公民教育学会 第30回全国研究大会(九州大学)

期日及び分科会：2019年6月23日(日) 第4分科会(E105教室)

②学会名及び会場：社会系教科教育学会 第31回研究発表大会(岡山理科大学)

期日及び分科会：2020年2月22日(土) 第8分科会(A0133教室)

研究費利用率：100.0%

(4) 萌芽的研究

大学院 健康科学研究科

青木 雄次

・申請・

研究課題名：地域の高齢者および百寿者研究

研究の説明：日本は現在世界一の長寿国であり、100歳以上の百寿者数も驚異的に伸びている。2011年に実施した松本市および塩尻市における百寿者研究では、対象者170名(松本市135名、塩尻市35名)に対して28名を訪問し、聞き取り調査、呼気中水素ガス濃度測定および血液検査を行いました。この成果は、これまでに国際誌などで発表してきました。最近では嚥下障害を伴う高齢者医療や松本市の目指す「健康寿命延伸都市・松本」に関与しながら、さらにアンチエイジング医学的視点で健康長寿や予防医学に少しでも貢献することを目的として活動しています。そこで、このようなこれまでの研究活動を「地域の高齢者および百寿者研究」として包括し、調査研究を中心とする多分野共同での地域総合研究に発展させたいと考えています。

本年度は、これまでの研究成果の整理や関連研究の情報収集を行い、改めて2回目の松本市百寿者研究の実施を計画しています。情報収集を含めた海外講演および松本市百寿者宅への郵送によるアンケート調査を行います。来年度以降は、共同研究により松本市百寿者訪問調査を考えています。

・報告・

研究成果：地域の高齢者および百寿者に関する研究において、栄養と健康長寿との関連についてこれまでの未発表のデータを整理し発表するとともに、高齢者における現状の問題点を臨床的および文献的に考察し発表した。以前実施した松本市および塩尻市の百寿者研究の結果を血清アルブミンの栄養状態から見直すと、栄養状態が良いほど活動状態が良く、それらの状態は抗酸化作用と関連する血清間接ビリルビン値や多価不飽和脂肪酸値と正相関を示した。これらを、国際学会および国際学術誌にて発表した。健康長寿に関して日本食との関係を、文献的に考察しミニレビューとして誌上に発表した。また、日本食に特徴的な白米による血糖値上昇について、食物繊維を利用し2型糖尿病患者で検討した結果を誌上に発表した。同様に臨床的検討として、

国立病院機構まつもと医療センターと共同で、高齢者の胃腸栄養の問題点について国内の学術集会にて発表した。

加齢とともに増加するがんやフレイルなどと栄養との関連を中心に、松本市健康づくり課の協力を得て、「地域の高齢者および百寿者研究」の計画を進めているところである。2019年8月1日時点で100歳以上の松本市住民は、239,000人中242人(男性30人女性212人)で、前回調査2010年時の百寿者242,000人中135人を大きく上まわっていた。また、生活習慣の西欧化や加齢に伴い二峰性に増加している日本人の乳がんについて、食習慣との関連で発表の準備をしている。さらに、新型コロナウイルス感染症の猛威に直面している中で、高齢者の栄養障害と自然免疫や腸管免疫との関係について文献的に考察しているところである。

学会発表等：1. Aoki Y. Leukocyte telomere length and serum levels of albumin, adiponectin and dehydroepiandrosterone-sulfate could reflect distinct aspects of longevity in Japanese centenarians. 2nd World Aging and Rejuvenation Conference; 1-3 Oct 2019 in Berlin, Germany.

2. 有賀裕美子、松田諭美、横沢由美子、藤原有紀、藤井文香、青木雄次。口から食べるリスクフリーディングのもと胃腸造設を選択した高齢患者事例を通し倫理的感受性を考える。第73回国立病院機構総合医学会；2019年11月8-9日、名古屋

論文執筆等：1. Aoki Y. Mini Review: The Japanese diet should be going to be an optimal diet for people's healthy longevity. Acta Sci Nutr Health (Special Issue 1): 13-16, 2019.

2. Aoki Y. Effects of decreasing the amount of cooked white rice stepwise using agar on postprandial blood glucose levels in Japanese patients with type 2 diabetes. Clin Res Diabetes Endocrinol 2 (1): 1-4, 2019.

3. Aoki Y. Higher serum levels of indirect bilirubin and polyunsaturated fatty acids in Japanese centenarians with better performance and nutrition status. Acta Sci Nutr Health 4 (2): 1-4, 2020.

研究費利用率：98.2%

人間健康学部 スポーツ健康学科

丸山 文男

・申請・

研究課題名：ウェーブレットを用いたマルチフラクタル解析による十年規模気候変動の研究

研究の目的：【目的】

気候の内部変動である十年規模気候変動の、太平洋十年振動(PDO)と大西洋数十年振動(AMO)については、エルニーニョ南方振動(ENSO)よりわからない点が多に残されている。1998-2012年に全球地表気温の停滞(ハイエイトス)が見られる。気候モデルによるとハイエイトスが現れるときPDOの負位相に似た海面水温偏差が見られることから、ハイエイトスはPDOの負位相が原因であると考えられている。そこでAMOとPDOの比較、ハイエイトスとの関係をフラクタル性の変化、ウェーブレットの相関を詳細に調べ、物理的に考察する。さらに、観測機器(ウェザーステーション)を用いた気象観測(特に日照、UV)を継続して行い、太陽活動の気候への影響を調べる。

【計画内容】

使用データと解析方法

(1) 使用データ

大西洋数十年振動(AMO)指数、太平洋十年振動(PDO)指数、全球平均地表気温偏差、オゾン全量：地表から大気上端までのオゾンの総量(m atm-cm)、北大西洋振動(NAO)指数、エルニーニョ南方振動(ENSO)の指標のNiño3.4指数

(2) ウェーブレットを用いたマルチフラクタル解析

ウェーブレット解析は、データに最適なマザーウェーブレットを拡大縮小、シフトしたウェーブレットを用いて、データの局所的性質を調べる。1980年代の初めに石油探査を発端として始まり、以後、地震、気象、海洋、地球磁場など、環境科学とも関連して年々豊富になる観測データの解析に多くの適用が試みられ、複雑な変化をする時系列の解析に有効である

・報告・

研究成果：気候の内部変動である大西洋数十年振動(AMO)と太平洋十年振動(PDO)はエルニーニョ南方振動(ENSO)よりわからない点が多く残されている。1998~2012年に全球地表気温の停滞(ハイエイトス)が見られた。気候モデルによるとハイエイトスが現れるときPDOの負位相に似た海面水温偏差が見られることから、ハイエイトスはPDOの負位相が原因であると考えられている。そこでAMOとPDOの比較、AMO、PDOとハイエイトスとの関係をフラクタル性の変化、ウェーブレットの相関を詳細に調べ、物理的に考察した。フラクタルの概念は形だけでなく、時間変動や分布にも適用できる。

AMO指数、PDO指数、全球平均地表気温偏差、ENSOのNiño3.4指数を用いて、ウェーブレットを用いたマルチフラクタル解析を行った。ウェーブレット解析は、拡大縮小、シフトしたウェーブレットを用いて、データの局所的性質を調べることができる。複雑な時系列の解析の手段として、新たな現象や状態の発見につながる可能性がある。

1950~1976年と1998~2012年に全球地表気温が停滞し、その時AMOは正、PDOは負で、いずれもモノフラクタル性になり秩序が生成された。全球気温とAMOのフラクタル性はいくつかの期間で同じ変化をし、密接に関係している。また、PDOとENSO、PDOと気温も密接に関係していることがフラクタル性の変化から示唆された。気温が上昇する1976年に、AMOは負、PDOは正に変化し、AMO、PDO、Niño3.4指数がマルチからモノフラクタル性に変化して、低温期から高温期に状態変化した。1976年は気候レジームシフトが起きた年で、世界的に温度が上がり海洋生態系に大きな影響があった。一方、1998年は気温の上昇から停滞が始まった年で2012年まで続く。この1998年には、AMOが正、PDOが負に変化し、2000年にPDO、Niño3.4指数が、マルチフラクタル性が弱い状態で、これは1976年のマルチからモノフラクタル性への変化に対応している。ハイエイトスの時、PDOは負で、モノフラクタル性になり秩序が生成された。フラクタルの観点から、AMO、PDO、ENSOは全球気温と密接に関係していることが示唆された。

論文執筆等：Fumio Maruyama: Influence of the Atlantic Multidecadal Oscillation and the Pacific Decadal Oscillation on global temperature by wavelet-based multifractal analysis. Journal of Geoscience and Environment Protection 7 (2019)105-117.

研究費利用率：100.0%

教育学部 学校教育学科

安藤 江里

・申請・

研究課題名：保幼小接続期におけるわらべうたの効果に関する実証研究

研究の説明：新学習指導要領および新幼稚園教育要領の改訂のポイントの一つに、保幼小の連携や接続に関することが挙げられている。幼児期の遊びを通じた総合的な学びからより自覚的な学びに円滑に移行できるよう、入学当初においては生活科を中心とした合科的・関連的な指導の工夫など、スタートカリキュラムの重要性が謳われ、低学年の各教科が連携していく必要がある。

筆者はこれまで音楽教育の立場から、幼小接続期におけるわらべうたの教育的意義について研究してきた。教員養成での実践からもその有用性が明らかとなっている。今年度の地域の研究として、松本市の小学校と保育園でどのくらいわらべうたが導入されているのかアンケート

調査したところ、わらべうたの有用性の認識は高いにも関わらず、実際の導入は少なかった。この原因は小学校教諭や保育士がわらべうたで遊んできた経験が少なく知っている遊びも限られたものようであった。そこで保育者と教員のためのワークショップを開催したところ、互いの立場や教育制度の違いを踏まえ、保幼小接続期に有効なわらべうた遊びの活動を考え、様々なアイデアが出された。このことを実際の保育園で実践し、年長児が来年度小学校に入学してからの適応においてどのような効果が表れるのかを検証していきたい。

今年度の松本市幼年研究会は山辺小学校と里山辺保育園の生活科における取り組みが行われた。該当校および園はわらべうたのアンケート調査でも比較的連携がうまくいっているケースであった。そこで研究協力をお願いし、保育園でのわらべうた遊びを年長児に定期的に段階的に取り入れていく。子どもの実態に合わせ、遊ぶ習慣を身に付けていく。同時に小学校の教員にも働きかけて外部講師を招きワークショップを開く。入学後にわらべうたの活動を意図的にスタートカリキュラムに位置付けられないか検討し、生活科や音楽科の授業で取り入れながら検証し、接続期においてわらべうたを取り入れることの有用性を子どもの実態から明らかにしていきたい。子どもの姿はビデオ録画をしてデータ収集を行う。

・ 報 告 ・

研究成果 : 2019年度はわらべうたを教育活動として取り入れている園を視察して子どもの実態を把握し、その姿からわらべうたの教育的効果を実証した。当初予定していた園に問い合わせたところ、園長先生が代わった事情などから視察ができなかった。そこで、一昨年わらべうた講師として招いた原山氏が定期的に関わっている長野市の幼稚園での実践を見させていただいた。

そこでは月に一度、外部講師が3・4・5歳児の各発達段階に応じて様々なわらべうた遊びの活動を行っているが、同じわらべうた遊びでも年齢による認知や反応の違い、身体面や動作的な発達、人間関係など様々な視点から子どもの実態が浮き彫りになった。3歳児はジャンケンのルールを認識し始めるがグーやパーに比べチョキの形は手先がまだ難しく、勝ち負けよりも先生と同じだったかどうか反応していた。先生が歌うわらべうたを真似して口ずさみ、お化けや鬼に捕まるスリルを楽しむ。拍に合わせて歩こうとするが体が先に動いてしまい、子ども同士の関わりはまだ少なかった。4歳児は自分と相手でお手合わせをする行為自体がまだ難しいが、ジャンケンなどは手指が発達しルールの認識と共に楽しんでいく。拍に合わせた歩行ができ身体の動きを調整できるようになっていた。またペアやグループを作る遊びも自分たちだけで人数調整を行っていた。

5歳児ではさらに体全体を使いダイナミックな動きで表現しており、友達とのやり取りを楽しみつつも、個性が出て自己主張も強くトラブルも多くなることが分かった。

このようなわらべうたの活動を積み重ねることで、子どもがのびのびと心を開放し他者との関わりを楽しみながら遊び、自然とわらべうたのリズム、歌、言葉、遊び方、身体の動きを身に付け、協調性や人間関係の構築にも影響を及ぼしており、わらべうたには全人的な教育的効果があることが明らかであった。今回の視察で幼児期の発達段階によって積み重ねていくことの意味を改めて学ぶことができた。そして小学校入学後のスタートカリキュラムや音楽科の学習において継続的に取り入れることで、その効果をさらに高め創造的な活動へ展開できるのではないだろうか。

今後は年齢に応じたわらべうたの活動の普及と共に、小学校でのわらべうたの活動実践における児童の実態からも効果を検証していきたい。また保育者と小学校教諭の相互理解を深め、教員養成の学生も含めて共に創る接続期のわらべうたを提唱していきたい。本来わらべうたは、子ども同士の遊びの文化としてそれぞれの地域で自然に伝承されるべきものであるが、現代社会においてはその継承が難しく、幼児教育や児童教育の果たす役割は大きい。わらべうたの教育的価値を実証していくと共に現場でのあり方についても検討していく必要がある。

学会発表等 : 長野県では幼年教育研究協議会や信州幼児教育支援センターの幼保小接続部会などで検討が

進められているが、今後の動向を把握しつつ研究成果を発信していく。

論文執筆等： 松本大学研究紀要に投稿予定。

研究費利用率：95.4%

澤柿 教淳

・申請・

研究課題名：教科及び教科横断的な活用や環境教育、福祉教育、防災教育等に関わるプログラミング教材の試作・開発

研究の説明：**【課題意識】**

- 1) 小学校では全教育課程の中でプログラミングの学習が位置付けられた。そのプラットフォームは、Scratch(MITメディアラボ)、プログラミン(文部科学省)、Viscuit(NTT)、MESH(SONY)、マインドストーム(レゴ社)等があり、各社それぞれにしのぎを削っているのが現状である。学校現場では現在、どのプラットホームを選定して導入するかという問題に直面している。
- 2) プログラミングの学習は、小学校理科では第6学年「電気の利用」の単元でその内容を扱う傾向にある。プログラミングの応用範囲は広く、どの学年のどの単元でプログラミング学習を取り入れるかという問題と並行して、教科横断的な活用や環境教育、福祉教育、防災教育等、各学校が掲げる教育的なねらいに合う教材をどのように選択・活用していくかが課題の一つとなっている。

【研究の経緯】

- 1) 本年度、地域イベントや大学祭等で試作品を展示した。参加した児童や保護者にはMESH(SONY)をプラットホームとした試作品への興味が高かった。一方、調査した一部の小学校の教員からはMicroBitをプラットホームとした方が安価で多機能だという意見も聞かれた。
- 2) 月の満ち欠け(小学校理科)を確認するトイドローンを用いた映像教材、環境教育での活用を念頭にプログラミング(Mesh)した生態系と水の循環サイクル再現教材(展示済み)、特別支援学級を対象とした支援ツール、ARの技術を用いたAR-Sand Box(展示済み)等を試作した。今後は、試作品の完成度を高めるとともに、その特徴やデータを比較検討するとともに、各学校のニーズを調査し実用化を図る必要があると考える。

【研究の目的】

本研究は、教科及び教科横断的な活用や環境教育、福祉教育、防災教育等に関わるプログラミング教材を試作・開発し、各学校等が掲げる教育的なねらいに合うようマッチングを図り、地域の小・中学校、博物館、イベント等での教育活動に役立てるようにすることを目指す。

【期待される効果】

- 1) 学習者側に対しては環境教育、福祉教育、防災教育等に関わる学習等に役立てることができるとともに、従来の教科等の学習においても新しい観点から学ぶことができるようになると期待される。
- 2) 地域の小・中学校等に対しては、今後のプログラミング学習に向けて、各プラットホームの長所や短所を具体的に比較しながら提示することができるようになると期待される。
- 3) 高等学校等に対しては、教育学部のDevelop研究の側面を知ってもらうことで進学先の選択肢の候補の一つに挙げてもらうことが期待される。とりわけ、ドローンに対する興味・関心・需要は高いことが予想され、その取り組みを先駆けて行うことが重要だろうと考える。
- 4) 地域の企業等に対しては、ドローンやARの活用による新たなオリジナル教材の共同開発等について提案できることが期待される。
- 5) 学術的には、従来の教材を用いた場合と本教材を用いた場合では、学習者の思考過程【類推－転移－推論－創造】に違いがあるのか、あるとすればどの思考様式において、どの程度現

れるのか等について明らかにすることが期待される。

【研究の進め方】

本研究では、これまでの経緯を踏まえ、主にMeshとMicroBitに焦点を当てて教材開発を行う。

- 1) MeshとMicroBitを用いた学習教材を比較・検討する。
- 2) 試作した教材を、地域活動や学校現場で運用する。
- 3) アンケート等を実施して必要なデータを取り、その効果や改善点を探る。

また、ドローンを用いた教材開発では、大きく2つを想定し先行事例を積極的に提案していく。

- 1) トイドローンを活用した小学校高学年児童及び中学校生徒を対象とした教材を試作する。
月の満ち欠け学習用の教材／プログラミングでドローンを飛ばし制御する教材 等
- 2) ドローンを用いた映像及び映像編集による教材を試作する。

新たな理科教材の開発／地域ジオパーク関連教材／地域防災学習関連教材 等

・ 報 告 ・

研究成果 : ドローンを用いたプログラミング教材および体験学習プログラムを開発するとともに、実際の活用事例から学習者の実態を整理し、教材及び体験学習プログラムの有効性について検討することを目的とする。得られた結果は、今後の教育課程内外における授業や地域の体験イベント等での活用に向けた基礎的データとする。なお、本論におけるプログラミング体験学習とは、「児童がコンピュータに意図した処理を行わせることを志向した体験的学習」と定義した。

【成果物】

- 1) トイドローンの比較検討

教材として用いるドローンとして機種A、Bを比較・検討した結果、以下のようにそれぞれの機種の特徴が得られた。

ビジュアルプログラミング言語等の比較

項目	機種A	機種B
機種名重量／飛行時間	PARROT社MAMBO 63g /10min	Ryze Tech社TELLO 80g /13min
ビジュアルプログラミング言語等(アプリケーション含)	専用無料アプリ Tynkerを使用 ブロックタイプ (タブレット端末)	Scratch(機能拡張) ブロックタイプ (PC版のみ)
表記言語	日本語	英語
接続	Bluetooth接続	Wi-Fi接続

- 2) 「ドローンを用いたプログラミング体験学習プログラム ver.1」の開発

「ドローンを用いたプログラミング体験学習プログラム ver.1」について検討した結果、体験学習の所用時間や場の設定、ルール等の実用性を確認するとともに、実用レベルでの留意点を把握した。参加者からのアンケート結果を元に学習者の「興味・関心」と「プログラミング的思考の発現」の二点から検証した結果、参加者の多くが、ドローンの飛行様態やその体験よりも、プログラミングそのものに対して興味・関心を抱いていたという実態および、参加者の約半数が、自分が意図する活動を実現するために、何をどのように改善していけばよいのかについて考える状況にあったことを自覚していたということが示唆された。一方、通信状況に混乱が生じることへの対応やドローン機種の飛行精度とゴールエリアの大きさとの論理的な関係等については今後の課題となった。

【活動等】

6月9(日)「Scrach Day in 信州2019」

学会発表等：臨床教科教育学会にて発表。
論文執筆等：松本大学研究紀要第18号に投稿予定。
研究費利用率：96.0%

羽田 行男

・申請・

研究課題名：フランス語圏(ベルギー・スイス)における初等教育カリキュラムと教育実践に関する研究

研究の説明：【課題意識】

本研究の目的は、欧州フランス語圏における初等教育の授業実践を分析するとともに、カリキュラムのなかに落とし込まれた、教育理念や教育方法に関して解明することにある。

日本においては、教育思想に関する研究は数多く存在するものの、それが教育実践においてどのように具現化されるかについてまで論究した研究はきわめて少ない状況にある。

現在日本において、アクティブラーニングや、深い学び・対話的な学びが強調されているが、その実現は具体性を欠き、現場の教師はその実現に苦慮している。本研究では、新教育の流れをくむ学校のカリキュラムに関して、理論的な背景と実践的な事実との両側面から解明を進めることにより、「理論にもとづいた実践」という教育の本質的な課題に迫ることを意図している。

【研究の進め方】

該当年度は、おもに教科書や教材などの資料収集と授業実践の記録分析を中心に研究を遂行する。これらの基礎調査ならびに基礎研究にもとづき、次年度以降は教科・分野に特化した研究へと発展させる計画である。これに並行して、科研費等の申請を試みたいと考えている。

おもな年間計画

2019年4月～8月	訪問学校および訪問教育機関との事前打ち合わせ
9月中旬	現地校および教育機関における資料収集
10月～3月	資料整理分析、口頭発表資料作成および研究論文執筆

【期待される成果】

本研究の成果をもとに、学び方のあり方についての指針を提示することにより、文科省が推進する〈対話的で深い学び〉に対する解決のためのヒントを、学校教育に携わる現職の先生方に提供することができる。

また、本研究をとおして収集した授業記録や教具教材の資料は、教育学部での授業において専門性を高めるための貴重な素材として活用することが可能である。

・報告・

研究成果：テーマ：青年期のこころの発達とその支援

【背景】

教職を目指す学生向けに、これまで継続的に「教育相談」や「カウンセリング」の授業を担当してきたのだが、とくにここ数年、気がかりな学生の存在が目立つようになったと感じている。

本研究発表では、客観的な事実を重ねることによって多角的に現況を検証するとともに、このことをとおして、より深い学生理解と今後の学生支援についても考察した。

【目的】

青年期のこころの発達について、いくつかの事例をとおして考察する。

事例検討のための基礎資料：

①「小さいころほめられたこと」内観療法、描画法

幼少期に家族から褒められたエピソードを文章化し、挿絵を描く。

②「あなたは、将来どのような教員になるか」エゴグラム、交流分析

自己の自己分析や他者との交流の特性をもとに、自身の教師像を想像し記述する。

【成果】

①幼少期の家族関係の質

事例をもとに、愛着の質に関するタイプ分けを参考に、幼少期の家族関係の質をいくつかのタイプ(仮)に分けて考察した。なお、各群の事例に関しては、可能な範囲内で当日説明紹介する予定にしている。

- | | |
|------|--------------------|
| 安定型 | 事例Ⅰ群：ほどよい関係性 |
| 不安定型 | 事例Ⅱ群：役割分担が固定化した関係性 |
| | 事例Ⅲ群：希薄な関係性 |
| | 事例Ⅳ群：受け入れ難い関係性 |

②学生理解とその支援

大学生として存在するこの期間は、まさに、アイデンティティ確立に至るまでの自己調整／心理的モラトリアムが保障される大切な時期であると考えられる。現在の自分自身といかに関わり合いをつけるか、過去の自分といかに関わり合うか、そして、将来像をいかに描くかが、青年期から成人期へ向けての重要な移行課題であり、このような認識をもって個々の学生と接することが支援の鍵となるだろう。

論文執筆等：守秘義務に配慮しつつ、学内紀要あるいは学会紀要に投稿予定。

研究費利用率：98.8%

Sean Collin Mehmet

・申請・

研究課題名：**Intercultural Implications For TBLT In A Private Japanese University**

研究の説明：This presentation will uncover some of the intercultural challenges of implementing meaningful EFL tasks within the context of a small, provincial Japanese university. Moreover, this individual paper will specifically address the potential obstacles and intercultural challenges of employing such task-based pedagogy within this Japanese context. These intercultural challenges not only impact the learners themselves, but also the practice of EFL teaching, as well as the evaluation of learning.

The Developmental Model of Intercultural Sensitivity (Bennett, 1986, 1993, 2004, 2013) will comprise the principal theoretical construct underpinning this individual paper. In short, this paradigm is a six stage hierarchical continuum that ranges from three *ethnocentric* stages to three *ethnorelative* stages. Each stage describes a cognitive structure that is communicated through attitudes and behaviors (Bennett, 2011). TBL educators can use the DMIS to facilitate learning by recognizing the particular stage a student is at, and helping the student progress into the next stage. There are three principal reasons justifying its utilization in this paper. Firstly, it will serve as an effective springboard to discuss the various intercultural aspects of Japanese TBLT. Secondly, the DMIS has been widely implemented in the field of intercultural communications, and as a result, there is a substantial body of literature, both positive and negative, focused on it. Thirdly, the presenter has employed it as one of the main paradigms in his doctoral dissertation, and therefore has a personal comfort level with it.

・報告・

研究成果：As stated above, the Developmental Model of Intercultural Sensitivity (DMIS) is a six-stage hierarchical continuum, one that ranges from three “ethnocentric” stages to three “ethnorelative” stages. Very briefly, this study determined that the first and second-year students in the core sample were either in stage three or stage four of the DMIS. The third stage of the DMIS is called the minimization stage, and it is the final “ethnocentric” stage of

the DMIS. Minimization is characterized by attempts to over-generalize similarities between the emic group and the etic group (Bennett, 1986, 1993, 2004, 2013). In other words, cultural differences are downplayed, or considered unimportant in this third stage. For people in this minimization stage, differences are not viewed as threatening. According to Bennett, minimization also comprises the belief that there are universal truths which impact upon all humans. However, the caveat here is that these values may well originate in one's own ingroup culture.

The fourth stage of the DMIS, which is the very first stage of the three "ethnorelative" stages, is called acceptance. It is substantially different from the three preceding stages in that it acknowledges that cultural differences do exist, that they are important, and that they should be respected (Bennett, 1986, 1993, 2004, 2013). Individuals in this acceptance stage understand that to respect cultural differences requires an ability to "buy into" an outgroup voice. Lastly, the fact that the Matsumoto University students in the core sample of this study were either in the minimization stage or the acceptance stage may reflect the fact that students who would be willing to sign up for a "国際交流演習" elective class might well be expected to have heightened ICC sensitivity to begin with. However, ascertaining and determining such variables was beyond the scope of this research project, so the preceding sentence is merely conjecture!

学会発表等：As a result of my participation in this "Task Based Language Teaching 2019" (TBLT 2019) international conference (in Ottawa, Canada), I was able to attend several meaningful, highly motivational, presentations. From these presentations, I was able to obtain useful insights, avenues for future research, and methodologies, for my own intercultural communications (ICC) research. Moreover, I was also able to amass decidedly practical, task-based, classroom teaching strategies, and pedagogical activities, which I will employ in my own teaching here at 松本大学.

Now, with respect to my own presentation at TBLT 2019, it was entitled "Intercultural Implications for TBLT in a Private Japanese University." As seen above, my presentation focused on the intercultural challenges of implementing authentic English as a Foreign Language (EFL) tasks in the "国際交流演習" elective class at 松本大学. I received some especially useful feedback from the audience members of this presentation, and I will utilize this feedback to improve my EFL teaching practice here at 松本大学.

論文執筆等：To be sure, I would be eager to publish an academic journal article about this rather exciting research project in the future!

研究費利用率：100.0%

御代田 桜子

・申請・

研究課題名：教育経営学研究における学校—地域関係論に関する研究

研究の説明：戦後日本の教育史を概観すると、学校と地域の関係は、それを指し示す言葉や方法が変えられながらも、重要な課題として追究され続けてきた。それは、憲法・教育基本法に基づく公教育の実施にあたって、子どもの教育を受ける権利を基軸に、地域社会や子どもの実態に即した学校教育が目指されるべき教育像として措定され、そのための組織・運営のあり方が求められたというところにその根源があると捉えられる。特に、1960年代に誕生した教育経営学は、公教育の教育条件整備の過程に加え、教育内容の決定に関わっての権限の所在や手続に関しても議論の射程に入れるものであった。

一方、2000年代より、「学校・家庭・地域の連携」が重要な政策課題とされ、学校運営協議会の制度化や学校支援地域本部事業の創設など、実質的な連携が推進されるようになってきている。これらは学校参画システムの構築により、保護者や地域住民の学校への関心を高めたり、学校への協力姿勢を強めたりすることが期待され、各地で様々な実践が積み重ねられているものの、政策評価が十分になされているとは言い難い。これらの政策評価また実践評価を行うにあたって、教育経営学における学校—地域関係論のあり方が問われていると考える。

そこで、本研究では、教育経営学研究において学校—地域関係論が追究された契機とその展開について検討することにより、教育学研究の到達点とその意義を確かめるとともに、その時代的制約や今日の状況に照らした課題を指摘することを課題とする。具体的な検討対象としては、教育経営学において1970年代後半に提唱された「地域教育経営」という概念である。この概念は、個別学校経営を地域的な視野での教育経営と接続させていくとする極めて重要な観点を有していたものの、1980年代を経て研究的到達点が明確に整理されないまま、現代に至っている。地域教育経営論者である吉本二郎、河野重男、永岡順、植田健男らがそれぞれ論じた背景、その歴史的意味について検討することにより、個別学校経営と地域単位の教育経営との接続の理論的整理を行う。

・ 報 告 ・

研究成果 : 本研究の対象は、教育経営学において1980年代に生活基盤である「地域」を捉える必要性から提起された「地域教育経営」論である。この提起は、研究対象や教育経営の主体を学校に限定してきた従来の理論枠組みを広げるとともに、地域の不均衡発展に対して、一定の教育行政領域における資源の公正な配分のために、複数の教育機関や地域社会の営みを統合し関連づけるものであった。その後の学会での展開は目覚ましいものではなかったが、今日的な人口減少下においても、学校の「適正」配置を目的とした総合計画の立案が急務となっており、一定の地域社会規模での教育経営という視点はますます重要となっている。そこで、教育経営学における「地域教育経営」論をめぐって、その主体である保護者・住民の関与、個別学校経営との接合という点から検討を行う。加えて、教育経営学研究における学校—地域関係論の到達点と課題を踏まえることによって、今日的な地域教育経営の課題を明らかにする。本年度は特にその基礎的作業として位置づける。

本年度は、まず基礎的作業として、「地域教育経営」論の代表的な論者を抽出し、その理論提起の背景やその他の研究との関連を検討した。その結果、第一に、単位学校経営論を超えた複数校および教育行政領域の経営を捉えようとする枠組みの提起はなされているものの、単位学校経営か広域な教育経営かのいずれを起点とするかが論者により異なっていることが明らかになった。単位学校と教育行政領域の間の利害対立やその調整という点において、より実態に即する形で追究していく必要がある。それは同時に、教育機能を中核とする個別学校経営、そして、教育条件整備機能や政策形成機能を担う教育行政という区分を超えた「教育」と「経営」の統一的把握を要請するものであると考える。第二に、保護者・住民の教育権(学校運営への参加)の位置づけが弱い点が指摘できる。この背景には、1980年代の「学校の自律性」の強調や学校参加論の萌芽期という時代的制約も考えられるため、それらの背景を踏まえた考察が必要となる。一方、1990年代の植田「地域教育経営」論は、保護者・住民を位置づけようとするものとして重要な提起であったと思われる。

今後は、未着手である教育経営学研究における学校—地域関係論の到達点と課題の整理に加え、学校参加や学校自治などの隣接する諸概念の検討、さらには2000年代以降の「共同統治」論をふまえ、追究していきたい。

学会発表等 : 日本数学教育学会夏期大会において現場実践者と発表(2018. 08)

1. 鷺澤貴夫、佐藤茂太郎『子どもと共に創る算数科の授業の創造をめざして』
2. 福田仁志、佐藤茂太郎『「結果を評価し改善する力」を伸ばす指導の研究』

3. 鈴木智史、斉藤雄佑、佐藤茂太郎『児童の資質・能力を育成する算数指導』

論文執筆等：御代田桜子「教育ガバナンスの構造変容と教育経営学の射程—篠原岳司『教育経営学』を手がかりに—」名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻『教育論叢 特別編』（2020年3月）

研究費利用率：94.6%

和田 順一

・申請・

研究課題名：スピーキング力向上のための指導の在り方

(Paraphrasing技法の明示的学習を通して)

研究の説明：1年目のPilot Studyの期間を除く2年目の継続的研究となる。

Pilot Studyで得た修正点、観察の視点を2018年度の研究に活かし(申請時実施前)、その知見を2019年度に活用する。

新学習指導要領が小学校では2018年度から移行期間に入り、また中学校で2021年度から段階的実施が予定されている。新学習指導要領では英語の分野は小中高を通して5領域に分類された。その中でCEFRの流れを受け、Speakingは2領域(話すこと(やり取り)、話すこと(発表))に分類され、英語を話すことに焦点が置かれている。Outputの分野(Speaking、Writing)に関しては生徒・学生の伸長があまり見られていない分野である。国際的になる世界の中で自分自身の意見等を発信していくことは重要視されており、大学生もその技能の伸長は急務である。

そのような中で、Speakingに関する障害を探り、またParaphrasingの学習がその生涯のどのような部分に影響をするのか、またしないのか等の基礎データを集め、実験協力者のデータと処遇の効果を関係付ける必要がある。

そのため、2018年度と同様の実験を実施し、実験協力者の学年を増やしていく。

また可能であれば第2言語として英語・日本語を学習している学校の観察等から知見を増やしていく。

研究は概ね次のような手順で実施する予定である。

1. 実験協力者のスピーキング能力を測定(トピックに関するスピーチの実施(録音・録画))。
2. 直後に自己のスピーチを振り返り、アンケート記入。
3. Paraphrasingの技法の明示的に指導を受ける。
4. 指導後、スピーキング能力を測定(トピックに関するスピーチの実施(録音・録画))。
5. 直後に自己のスピーチを振り返り、アンケートを記入する。
6. しばらく後(約1か月)に、再度4、5のプロセスを繰り返し、遅延テストを実施する。

実験状況により、4の後に、スピーチ中のParaphrasing技法の適応に関してレトロスペクティブな振り返りを実験協力者と共に実施。6は実施可能であれば実施し、指導後のデータと比較。

・報告・

研究成果：【実験の目的】

Paraphrase技法も明示的指導は学習者のSpeaking abilityに影響を及ぼすかどうかを調査するものである。

【実験方法】

実験協力者を集め、和田(2020)で使用した教材を修正し、2019年12月21日と23日の2日間で5回(1回約90分)にわたりParaphrase技法を明示的に教授した。その処遇(4.)の事前と事後に、測定のため下記の手順でデータを収集した。

1. 実験実施前に、これまでの英語学習歴などについてアンケートを記入。
2. トピックを見て、ブレインストーミングを実施し、スピーチを行う。
3. スピーチの実施後、スピーチに関するアンケートに回答する。
4. Paraphrasing理論等の講義を受講する。(上記)

5. 4. の処遇後、2. の手順で別のトピックについてスピーチを行う。
6. スピーチ後、スピーチ中の考えに関してインタビューに回答する。
7. 3. に数項目プラスされたアンケートに回答する。
8. 2. 7. に従い、実験協力者は遅延テストを行う。

事前と事後のスピーチのトピック A、B は実験協力者により、事前が事後の実施は異なっている。遅延スピーチのトピック C は実験協力者全員同じものが出された。

上記は記録媒体に記録され、筆者が書き起こし、規則(紙面の都合上割愛する)に従い Pruning 後(Pruning により2種類のデータを作成)に、データ解析を実施した。

【結果】

スピーチに対する難しさの指標例として、アンケート項目1「今回のスピーチトピックには親しみがあった。」をトピック別群間で見ると、A群、B群、平均は1回目スピーチ、2回目は、1回目 [3.33, 3.33, 3.33]、2回目 [3.67, 4.33, 4.00] となっており、B群の2回目のトピックがA群の2回目より低い。3回目はトピックの変更はないが、全体平均は 4.00 であった。

また全体平均の Type、Token、Type-Token Ratio(TTR)はトピック削除前のもので、1回目 [53.33, 107.50, 52.06]、2回目 [58.00, 124.67, 47.03]、3回目 [47.33, 92.17, 52.41] であった。

【考察】

1回目から2回目のスピーチに関しては Type、Token 共に伸びが見られたが TTR は減少した。3回目の遅延テストについては実験協力者の期末考査直前であったため、2回目からは TTR 以外は減少し、1回目と比較しても TTR 以外は減少をしている。AB群の Type、Token、TTR の推移とアンケート項目 1 から考えると、Paraphrase 技法の明示的指導には直近の効果があると言える。今後、他のデータとアンケートの関係も詳細に分析し考察していく必要がある。

研究費利用率：99.6%