

東洋大学長 殿

To the President of Toyo University

## 東洋大学外国人研究員 研究報告書

## Research Report for the Research Fellow at Toyo University

氏名 Name	孔泳泰 KONG YOUNG TAE
所属機関名 Affiliation and position	晋州教育大学 Chinju National University of Education
部局名 Section	科学教育学科 Department of Science Education
職名 Position	教授 Professor
研究テーマ Research topic	(日本語) 日本と韓国の理科学習指導要領の比較と日本の飲み物及び果物に含まれている糖の濃度測定 (English) Comparison of National Science Curriculum in Japan and Korea and measurement of sugar concentration in Japanese drinks and fruits
研究期間 Research period	2023年 09月 04日 ~ 2024年 08月 23日 From 2023/09/04 to 2024/08/23
研究協力教員氏名 (所属) Research partner (affiliation)	後藤頭一 (食環境科部食環境科学科)
研究成果発表 (予定も含む) Publication/Presentation of research results (including future ones)	孔泳泰、後藤頭一、何佳敏、北川輝洋、鮫島朋美、野内頼一、寺谷敏介 (2023) 韓国の理科学習指導要領において「日常生活や社会と関連」の位置づけ及び大学授業での実践事例、日本科学教育学会第47回年会論文集、227-228. 孔泳泰、後藤頭一 (2023) 韓国でのSTEAM教育の現状とSTREAM教育について、東洋大学公開研究会報告書。 孔泳泰 (2024) 日本と韓国の初等理科教育で取り扱っている化学領域の比較研究-小学校理科教科書及び理科学習指導要領の比較-、2024年度全国理科教育大会研究発表論文集、46、112-113。 孔泳泰、後藤頭一 (2024) 韓国の教員養成大学において「データサイエンス」活動を取り入れた理科授業の実践、日本科学教育学会第48回年会論文集、2024年9月発表。 孔泳泰、太田昌子、後藤頭一 (2024) 糖に関する理解を深める糖度計を用いたSTEAMプログラムの開発と適用 - 教員養成大学における理科授業での実践事例 -、第22回日本機能性食品医用学会、2024年12月発表予定。
研究成果の概要 Summary of research results	1) 日本の現行の小学校・中学校・高等学校理科学習指導要領の改訂の趣旨、背景、学習内容などを正しく理解することができた。また、新しく発行された小・中・高校学校用の理科教科書を分析した結果、従来の理科教科書より探究領域を強調していることが分かった。特に、小・中学校の理科教科書は改訂理科学習指導要領で示されている探究に添って教科書の内容提示が配列するように編集されている特徴が見られた。 2) コーヒーなど飲料水に含まれている糖の濃度を定量できる正確なキャリブレーションカーブが多様な日本の飲料水を対象にした実験から得られた。

	また、これらの実験から得られた知見から現在行われている韓国式 STEAM 教育に応用できるプログラムを新しく開発し、韓国の大学授業への適用を試みた結果、そのプログラムの応用性が確認できた。
研究成果 (600 字以上) Research results (more than 600words)	<p>1) 日本と韓国の理科学習指導要領の比較について 食環境学部食環境科学科の後藤頭一教授のご指導を受け、日本の現行の小学校・中学校・高等学校理科学習指導要領の改訂の趣旨、背景、学習内容などを正しく理解することができた。また、新しく発行された小・中・高校学校用の理科教科書を分析した結果、従来の理科教科書に比べて探究を強調していることが分かった。特に、小・中学校の理科教科書は改訂理科学習指導要領で示されている探究に添って教科書の内容提示が配列するように編集されている特徴が見られた。これらの結果に基づいて、韓国の理科学習指導要領および教科書との比較を行い、両国の特徴を見出すこともできた。これらの研究から得られた結果は日本科学教育学会などで発表(4件)を行った。さらに、東洋大学食環境科学科において教職授業の一環として行っている様々な活動に参加させてもらった。この貴重な体験から同じく教員養成大学である我が大学のこれからの教育のあり方について示唆が得られた。また、東洋大学付属高校を含め、東京付近の小・中・高校で開かれている理科研究発表会に参加し、理科教育現場で行われている日本の未来人材育成教育に関する情報が得られた。</p> <p>2) 日本の飲み物に含まれる糖の濃度測定について 健康スポーツ科学部栄養科学科太田昌子先生のご指導で、分析化学の領域を超え、栄養学側面まで研究の幅を伸ばす機会になった。韓国の理科学習指導要領で強調している‘科学と実生活とのつながり’のテーマとして日本のコンビニや珈琲店で売られているコーヒーなどに含まれている糖の濃度を定量できる正確なキャリブレーションカーブが多様な日本の飲料水を対象にした実験結果から得られた。また、これらの実験から得られた知見に基づいて、韓国式 STEAM 教育に応用できる教育プログラムを開発し、韓国の大学授業への適用を試みた結果、そのプログラムの応用性が確認できた。これらの研究から得られた結果は日本機能性食品医用学会で発表(2024年12月)を行う予定である。</p>