

ジェロンテクノロジーをコアとした次世代型介護人材育成 e-Learningプログラムの国際共同開発

順天堂大学 保健看護学部
教授 山下巖

1. 本研究の背景

2019年総務省発表の人口統計調査によると、我が国の高齢化率（65歳以上人口が全人口に占める割合）は28.4%にも達し、本格的な超高齢社会が到来した。これに伴い介護需要が大幅に増大し、2020年時点ですでに約26万人の介護従事者不足が生じ、2025年には約38万人が不足すると予測されている（厚労省Press Release, 2018）。

この将来陥るべく事態をいち早く見越し、政府は2013年時点で早々に日本再興戦略としての「ロボット介護機器開発5か年計画」を発表して、トップダウン方式で資金注入を行いながら利便性の高いロボット介護機器の開発補助政策を実施してきた。しかし、残念なことに導入プロセスに洗練度を欠いていたことから、介護現場の労働力不足を補完する程の普及には至っていない（中部経済連合会2017年11月）。一方、高齢化率が22.14%と世界第4位の福祉大国フィンランドでは、看護教育において介護ロボットとAIの学習を授業シラバスに取り込み、ジェロンテクノロジーの関連知識や介護AI・ロボットの技術に対応しうる看護人材養成の仕組みを整備し、その導入と普及にいち早く着手している。

そこで、本研究申請に先駆け、研究代表者らは、2017年9月、本研究に先駆けて研究代表者らは、フィンランド政府からの資金を得て、フィンランドのユヴァスキュラ応用科学大学（Jyväskylä ammattikorkeakoulu: 以下Jamkと略記）とAsia Programme: Gerontechnology for Nursingと題する共同研究に先行着手した。フィンランドの教育の特徴とも言えるCSCL（Computer Supported Collaborative Learning: コンピュータ支援型協調学習）の内容に、介護AI・ロボットの活用方法を盛り込んだeラーニング・トライアル版を両大学間で簡易構築し、次世代型介護人材育成の試行版としてパイロットスタディをJamk・研究代表者所属校間で実施した。

しかしながら、事後実施した学生アンケート結果からは、「専門的な英語の表現力不足により、Jamk学生と対等な立場でディスカッションができず悔しい思いをした」、「高齢者看護の知識において引けを取らなかったが、英語による展開についてゆけなかった」など、自身の語学運用力不足を嘆く声が多く上がった。またタスク設定の不備など、交流様式に洗練さを欠いていた点も判明した。そこで、こういった改善余地を踏まえ、本研究に位置付けるコア（本格）交流では、LMS（Learning Management System）を導入し、高齢者看護学の講義内容を刷新する学問であるジェロンテクノロジー（Gerontechnology）を学びの中心に据えたESP（English for Specific Purposes）型eラーニング・モデルをJamkと共同開発してゆくこととした。このESP型eラーニング・モデルの開発を行うことで、実

用的な知見に乏しい我が国はフィンランドから、その強みとする介護AI・ロボットによる豊富な臨床例を学び、またフィンランド側は、我が国の高度な看護教育や公衆衛生看護学を中心として展開する保健活動の徹底、介護保険制度等、加えて我が国が最も得意とするコミュニケーション型AI・ロボットのソフトウェア開発についての学びを深めることが可能となる。結果として、両国に迫りくる介護従事者不足という喫緊の課題に対して、斬新かつコラボラティブな手法での解決への道を相互に拓こうとするものである。

2. 本研究の目的と方法

本研究はウェブ会議システム(Zoom)を活用し、ジェロンテクノロジーに関する同期型ディスカッションを通して行う知識活用型eラーニング学習と、教室での対面授業による体系的な探求型学習とを相補的に組み合わせた医療英語学習モデルを構築することを目指した。研究過程においては以下に詳述する。

研究第1段階<7月~8月末>e-Learningプログラムの構築

順天堂大学看護学部「英語コミュニケーションⅡ」の受講生(2年生9名:TOEFL itpスコア450以上)とJamk看護学科国際コース(12名)とが、Jamk学内サーバ上に設定されたOptimaPro というLMS(Learning Management System:学習管理システム)を活用し、介護ロボット・AIに関するプレゼンテーションや同期・非同期型のディスカッションができるプラットフォームを構築

した(図1。)受講生間での情報のやり取りが関係者外に漏れることがないように密閉性を担保するため、参加者は、それぞれ

の大学が発行するメールアドレスをLMSに登録し、情報の交換を行うこととした。順天堂側は研究代表者の山下が、Jamk側は連携研究者のKari Vehmaskoskiが管理者として登録された。

図 1:OptimaPro に構築したプラットフォーム



研究第2段階<8月末～9月末>授業内容と方法の設計、授業準備

構築したe-Learningプラットフォーム上での知識活用型学習と、教室での対面授業による体系的な探求型学習とを相補的に組み合わせた学習モデルの構築を目指した。Jamk国際コースは、アジア、アフリカ、東欧、南欧等の出身学生を受け入れ、英語を共通語として看護学教育を展開している。こうした事情を勘案し、基本的にJamk側はESL (English as a Second Language) スタイルで授業を実施し、順天堂大学側は「英語教員+看護学教員」体制で連携し、EFL(English as a Foreign Language)スタイルでESP型の授業を実施することとした。コンテンツとしては、ジェロンテクノロジーと関連性の高い高齢者看護学、公衆衛生看護学、在宅看護学の3領域の領域責任者と英語教員の連携を深め、各領域を一つのモジュールとする、eラーニングと教室における対面授業とを相補的に組み合わせたモデルを作成した。各モジュールとも4回の授業で完結するように構成され、1回目から3回目までの授業は、4回目に総決算として配置したJamkとのZoomセッションに向けての段階的準備となるよう配慮した(表1)。Zoomセッションでは、9人の学生が3人ずつ3グループに分かれ、各グループで一つずつの英語によるプレゼンテーションを行うことを目指した。また、各グループメンバー全員が、必ずプレゼンテーションの一部を担当することとした。

表1:各ユニットの授業内容

		授業内容	担当	学生の準備
1限目	Reading	reading 課題の内容理解	英語教員が主担当	課題を読んでくる
2限目	Reading の内容を深める講義	看護学教員による英語講義	看護学教員が主担当	講義後にプレゼンテーマを決定する
3限目	Presentation の練習	Zoomを活用したプレゼン練習	英語教員が主担当	授業の2日前までには原稿を提出
4限目	JamkとのZoomセッション	詳細は別途参照		

まず1回目の授業では、予め与えてあったreading assignmentの内容理解とトピックへの問題意識の先鋭化を図った。続く第2回目の授業では、readingの内容に関連した看護教員による英語講義(約40分)を受け、プレゼンテーションのトピックを模索のヒントとした。第3回目の授業では、プレゼンテーションの練習を本番と同じZoomを用いて実際に行ってみた。ここでは、英語教員が、学生のイントネーションや発音の間違いを詳細に入って指摘し、本番への準備を図った。

研究第3段階<10月～1月末>授業モデルの敢行

順天堂大学の後期授業開始と共に、本研究のモデルを実施しその検証を行った。準備した3つのモジュールを1. 公衆衛生看護学、2. 高齢者看護学、3. 在宅看護学の順番で12回にわたり実施した。

公衆衛生看護学では、高齢者のヘルスプロモーションや健康維持、介護保険制度や保健師による栄養指導について焦点を当て、高齢者看護学では、介護援助機器を含んだ介護ロボットの分類や、高齢者施設におけるロボット導入事例の紹介と今後の課題について話し合うことを目的とした。また、在宅看護学においては、これからやって来る2025年問題への対応策や訪問看護ステーションの充実などを話し合うことを目標に学習を進めた。3回実施したJamkとのZoomによるセッションは以下のような3部構成で行った。各セッション共に、フィンランドとの7時間の時差を考慮し、日本時間20:00~21:30、フィンランド時間13:00~14:30の時間帯で実施した。第Ⅲ部のBreakout Roomセッションは、各大学の参加学生は3つの部屋に分かれ、各々の大学から3人ないし4人の学生が参加できるようにした。また各部屋には、順天堂とJamkの学生の英語力の差を考慮し、研究代表者の山下、分担者の矢野、順天堂大学非常勤講師の田中がそれぞれ付き添う形で入室し、コミュニケーションの円滑化を図った。各モジュールで行われたmini-lectureとプレゼンテーションのタイトルは以下の通りであった(表3)。また授業の様子やBreakout Roomでのセッションの様子を図2と3に示しておく。

表2: Zoomセッションの構成

<p>I Mini-Lecture by Juntendo University (10~15mins)</p> <p>II Presentations (30mins)</p> <p>1 : Group A</p> <p>2 : Group B</p> <p>3 : Group C</p> <p>III <u>Breakout Room Discussion with the Jamk</u> (30~40mins)</p>
--

表3: ZoomセッションでのMiniLectureとPresentation

1st Zoom Session
Mini-Lecture by Dr Taichi SAKAI (Senior Associate Professor of Public Health Nursing, Juntendo University)
“Active Ageing and Elderly Care: what are public health nurses expected to do in order to promote elderly people’s health ?”
Presentation 1 “How to activate the network among the elderly people”
Presentation 2 “What elderly people should eat to keep themselves in good health”

Presentation 3 “On physical and mental exercises to prevent fallings and memory problems of elderly people”
2nd Zoom Session
Mini-Lecture by Professor Etsuko YOKOYAMA (Gerontological Nursing, Juntendo University) “Robotic Devices for Nursing Care”
Presentation 1 “Robots to support ADL(Activities of Daily Life) of elderly people”
Presentation 2 “Communication Robots: how do they mentally heal elderly people”
Presentation 3 “Interest-provoking Data on Robots and AI use for elderly people”
3rd Zoom Session
Mini Lecture by Professor Noriko OGAWA (Professor of Home Health Nursing, Juntendo University) "The 2025 Problem—The Near Future of Japan’s Aging"
Presentation 1 “The phenomenon we can predict with relative accuracy for the future”
Presentation 2 “Current status of visiting nursing stations”
Presentation 3 “Nursing services provided by the visiting nursing station”

図2：Zoom上での授業の様子



3. 授業後の感想と今後の課題

3.1. 授業後の感想

今回の授業後に順天堂・Jamkの学生ともにコメントを英語で書き、LMSを通じて交換し合った。代表的なものをそれぞれ下に記す。

順天堂大学

Student A : When I talked with Jamk students in the breakout session, I felt thier English was too fast. English that I have listened to until now is easy to understand, but I can't understand what they said. There were some words I could hear, so I could imagine what they were saying. But I couldn't respond them with confidence because I didn't know the meanings for sure. I thought I need to practice listening to authentic English.

図3 : Breakout Room セッション



Student B : I have never had a conversation with foreigners in the zoom class like the previous class on Friday, so I think it was a very valuable experience to me. Also, When I was making my presentation, I was nervous and couldn't do it well. So next time I have an opportunity like this, my goal is to relax, relax and have fun talking to Jamk studetns, who are now my friends! It was a lot of fun. Thank you for giving me a very valuable experience.

Student C : In last class, I was afraid that I might not be able to understand English spoken by the Jamk students. But when I tried to listen to them very carefully, I partly understood them. The Jamk students talked a lot in a friendly manner, so I was able to talk comfortably. When I actually introduced myself and made a presentation, I was

happy because they listened to me with a smile. At the time of the presentation, I was a little disappointed that I bit my tongue. It was the first time for me to make a presentation in English before foreign people, and although we were communicating in a difficult environment of zoom, it was a very good experience, and I was very happy about it.

Jamk

Student D (from Bulgaria): Your analysis is very interesting. I had no idea that elderly women in Japan are more undernourished than men. The situation in Finland is not really the same, as women here do not focus on being slim. Also, most elderly people here live in nursing homes or assisted living, where their food is taken care of and they do not eat alone, also their food intake is monitored and their appetite is stimulated.

Student E (from People's Republic of China): Thank you so much with such informative argument to explain and prove the summary. I am looking forward to meeting you in next zoom. ありがとうございました.

Student F (from Japan): 皆様のプレゼンテーションを通して、日本の高齢者医療やサービス、また高齢者の栄養事情など初めて知ることも多く、私だけでなく、Jamk学生の皆、たくさんのお話を学ぶことができました。

3.2. 今後の課題

今回は日本における看護学教育の現状を紹介したが、本来は、多国籍クラスならではの強さを活かし、様々な国の看護事情のプレゼンを行えるような授業を展開してゆきたい。そのためには、各モジュールの構成に手を加えなくてはならない。

また、Jamkと順天堂大学の学生間での英語運用力に予想以上の開きがあった。事前指導が可能なプレゼンテーションにおいては、期待通りの成果があったと思われるが、**Breakout Session**においては、順天堂大学の学生からの自主的発言が少なく、各部屋に配置された英語教員が各学生から質問を引き出す工夫をしなくてはならない場面が多くあった。事後アンケートや事後反省会では、「自分たちが言いたいことはあるが、英語にならない」という意見が大勢を占めた。チャットボット等の補助プログラムを開発・設置することにより、こうした状況が緩和されることを期待するが、それにもまして、平素からの英語指導において欠けていた部分が正に指摘されたわけで、英語教員として内心忸怩たる思いである。

「英語はあくまでツール」となる理想的な環境の再整備に向けて努力したい。

4. 研究環境

2003年に公開された国際学習到達度調査(PISA)の結果、フィンランドの教育水準が世界一となり、我が国からも多くの教育関係者がフィンランドの初等中等教育の視察に押し寄せた(いわゆるフィンランド詣で)ことは、周知のことである。筆者もその一人であったことは否めないが、ここでは、フィンランドの高等教育とeラーニング、Jamkの研究環境等について述べ、本研究の補足情報とする。

4.1. フィンランドの高等教育

フィンランドの高等教育は、大学(University: Yliopisto)と応用科学大学(University of Applied Sciences: Ammattikorkeakoulu)の二つの機関で実施される。前者がリサーチを中心とした研究機関で、卒業後は国家規模での事業に携わることを旨とするのに対し、後者は職業に直結した実践的な教育・研究を行う機関として位置付けられている。看護教育はこの応用科学大学で行われることになっている。以前はこの応用科学大学は、Polytechnicと呼ばれていた。しかし近年、英国をはじめヨーロッパ各国で、Polytechnicが大学へと格上げされつつある状況を鑑み、フィンランドにおいても応用科学大学と呼ばれるに至っている。

フィンランドにおいて看護師資格を得るための就学期間は3.5年とされており、応用科学大学の看護課程修了・卒業をもって看護師資格を得られる。したがって、日本における看護師国家試験に該当するものはない。ちなみにフィンランドには、大学が14校あり約16万人の学生が在籍しており、一方の応用科学大学は24校あり、13万人弱の学生が学んでいる。

このように見ると大学の方が応用科学大学よりも格上の感がある。しかしながら、フィンランドでは、小学校入学時から他人との競争に勝つことをモチベーションとしているわけではなく、むしろ協働により学習を進めその過程において自己の適性を見出すことが教育の大きな目的の一つとされている。そのため、両教育機関の間には、日本人が思っているほどの優劣により差はない。また大学教育までが無償で提供されるため、大学を出てから応用が各大学に入学してくるものいれば、逆に応用科学大学で学んだあと、大学に今一度入り直して研究の世界に入ってゆく者もある。

4.2. フィンランド型eラーニング

教育大国、そしてまたIT立国としても知られるフィンランドは、1990年代前半から始まった情報化の進展に伴って、諸分野での活用を念頭に置いたeラーニングの環境整備に乗り出した。日本におけるeラーニングは通信教育の延長上、つまり、時間と場所の制限が少なく、あるスキルや知識を個人で効率よく獲得していくためのものであると捉えられることが多い。確かにeラーニングはそうした学びにも大きな効力を発揮することは否めない。しかし社会構成主義的教育観に基づき、早期の段階からインタラクティブなウェブを利活用したフィンランドのeラーニングは先進的で、様々な背景を持つ学習者間の「つながり」

を創出するのに一役買ってきた。また、サイバースペース上で相互に刺激し合える学習コミュニティを形成できるのも大きな特色と言える。よってJamkとのウェブを介したeラーニングでも、学ぶ者同士が国籍を超え、そして英語を駆使してネットワークを形成しながら相互刺激による学習を推進することとなるので学びの質保証が可能となる。

4.2. Jamkの教育・研究環境

Jamk健康社会学部(School of Health and Social Studies)は、フィンランド政府が国を挙げて取り組む健康増進総合プロジェクトHippos 2020において、研究機関をはじめロボット開発や医療機器産業等が集積する医療クラスターの学術拠点となっており、本研究課題に参画する現地フィンランドの構成メンバー皆が、その国家プロジェクト推進役としての任を担っている現状は、研究遂行の大いなるモチベーションとなっている。また、同学部ではフィンランド人を対象とした国内コースに加え、国際コースをも併設してアジア、アフリカ、東欧、南欧等の出身学生を受け入れ、英語を共通語として看護学教育を展開している実際も本



図4: JamkのDynamo Campus

研究の基盤が得られているという点で意義深い。こうした多国籍の看護学生とウェブ学習空間を共有して、ジェロンテクノロジーという新たな学問についての認知学習(cognitive learning)を促進するのみならず、互いの意見を英語でやり取りしながら共感を得合う情意学習(affective learning)の試みは、方法論的にもきわめて斬新な機会を提供するため、我が国の看護学生にとって貴重な経験となる。

5. おわりに

また、ユヴァスキュラ市は、先述のHippos 2020の中心地であり、北欧のみならずヨーロッパ全土からの注目度も高い。したがって、本研究の進捗から成果に至るまで、Jamk研究者の研究動向を媒介にフィンランド国内のみならずドイツ、イタリア等のヨーロッパの高齢大国にもアピールするため、結果として、我が国の看護教育の地位を押し上げることにも繋がってゆく。それゆえ、今般の共同研究テーマにあっては実に時宜に叶った試みであった。ふじのくに地域・大学コンソーシアムからのご協力に多大な感謝を申し上げる。