

# 協働学習におけるパーソナルな教育・学習支援システムの開発 ーグループワークにおける自己理解・他者理解ー

## Development of Support System for Personalized Education and Collaborative Learning

- Helping Initiate Self-awareness and Understand Others in group -

辻岡 圭子<sup>\*1</sup>, 辻岡 千春<sup>\*2</sup>, 徳永 基与子<sup>\*3</sup>, 平野 加代子<sup>\*3</sup>  
Keiko TSUJIOKA<sup>\*1</sup>, Chiharu TSUJIOKA<sup>\*2</sup>, Kiyoko TOKUNAGA<sup>\*3</sup>, Kayoko HIRANO<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup>大阪大学大学院人間科学研究科

<sup>\*1</sup>Graduate School of Human Sciences, Osaka University

<sup>\*2</sup>日本心理テスト研究所

<sup>\*2</sup>Japan Institute for Psychological Testing

<sup>\*3</sup>京都光華女子大学

<sup>\*3</sup>Kyoto Koka Women's University

Email: [tkeiko@hus.osaka-u.ac.jp](mailto:tkeiko@hus.osaka-u.ac.jp)

あらまし：本研究では、教授・学習支援を目的とし、視覚／聴覚に関する学習スタイル測定法の開発をおこなった。予備実験で、学習者に個別の学習スタイルについて指導をおこない、実験的な実践を行なった。その結果、測定結果に基づいたグルーピングでの協働学習による自己理解・他者理解の学習効果が見込まれた。そこで、初年次学生を対象に、実践実験計画を立て、開発したパーソナルな教育・学習支援システムによる学習効果についての検証をおこなっていく。

キーワード：パーソナル、教授・学習支援、協働学習、自己理解・他者理解、学習スタイル、学習者特性

### 1. はじめに

ICT を活用することにより、学習時、あるいは前後の精神状態から学習効果まで、学習者の様々な Data を集めることが可能である。一般的に、学習者固有の Data はかなり複雑化されたものになる。学習者の Data は、実体を処理することが可能であるため、Big Data であるといえる。一方、対面式一斉授業から ICT 活用の教育へと、学習環境の変化(図1)が起きている。さらに、一人一台のタブレット時代に入り、各学習者の特性を把握することが、さらに困難な場合が多くなると予測される。この問題の解決を

し、パーソナルな教育の質保証を確保していくことが重要であると考えられる。そこで、本研究では、学生の行動予測分析に必要な Big Data を収集し(インフォームドコンセント、承諾書作成、倫理審査済み)、教育改善を目指した教授・学習支援システム開発を試み、実践実験による検証をおこなった。

### 2. システム概要

教育システム、生体システム、システム工学は、社会システムの構成要素として、それぞれが機能していると考えられており、それらの関係性は強く

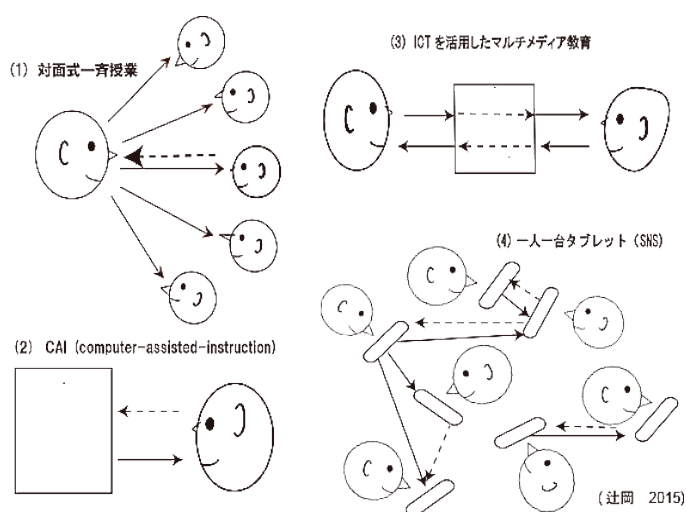


図1 学習環境の変化

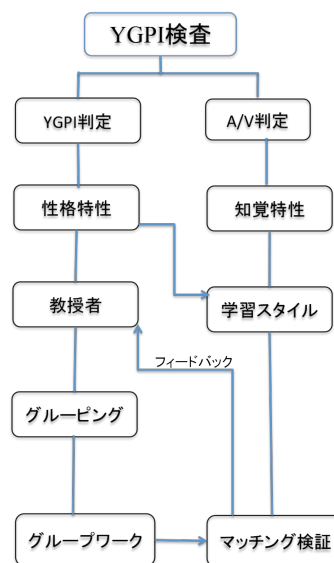


図2 教授・学習支援システム概念図

表 1 システム構成要素

| 構成要素 |             | 要素関係性        |            |            |
|------|-------------|--------------|------------|------------|
| 支援   | 教授・学習支援システム | 学習スタイル測定システム | YGPI判定システム | クラウドシステム管理 |
|      |             | 測定方法         | YGPI A/V比較 | 回答反応/反応時間  |
|      |             | 判定方法(評価)     | YGPI判定     | 学習スタイル     |
|      |             | 開発・研究者       | A/V判定      | 性格特性       |
|      |             | 開発・研究者       | 総合判定       | 知覚特性       |
|      |             |              |            | 学生         |
| 実践   | 看護技術学習システム  | カリキュラム       | 技術習得       | 単位取得       |
|      |             | 学生           | グループワーク    | 実技習得       |
|      |             | 講師           | グルーピング     | 教授法        |
|      |             | 評価方法         | 実技         | YGPI判定     |
|      |             | 開発・研究者       | 作文・討論      | 学習効果       |
|      |             | 開発・研究者       | 参加観察       | タイプマッチング評価 |

表 2 検証実験計画

| 内容         | 実践実験(実習)／評価方法                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 測定         | 学生にYGPIを実施, 教授者へ測定結果の見方, および教授方法コンサルティング                                  |
| 参加観察       | 学生ゼッケン装着(識別可能)<br>学生のグループワークでの行動パターンを観測<br>観測結果と, YGPI学習スタイルと照合           |
| 実践報告       | 実践での教授・学習支援システムのき活用方法及び効果比較<br>支援前後の成果物比較, 成績, 出席率                        |
| 作文・討論, SNS | 実践前後の, 学習成果物, および, VTR等で, グループワークの学習効果の比較<br>教授・学習システム, 学習スタイル測定とのマッチング検証 |
| アンケート      | アイデンティティ(看護師としての), 実践前, 後の比較, 学習効果の評価<br>行動パターンの比較, 学生の取り組み方              |
| 評価観点       | 気づき, 積極性, 客観性, 共感性, 交渉能力, リーダシップ, 協調性に関する個別変化, グループ変化                     |

影響を及ぼし合っていると考えられる。

社会システムにおける教育システムの要素機能として, ICT の発達に伴い, 協働学習による人材育成が含まれはじめた。「協働」<sup>(1)</sup>とは, 「共同」「協同」「協調」等と, 他者理解, 異文化理解という点において類似している。しかし, 共同等では, リーダ役に従って課題を解決することを目指しているのに対して, 協働では, 異なる立場のメンバーが同じ課題について力を合わせて解決して行く必要がある点等が挙げられている。また, 「協働」では, それぞれの目的に向けて遂行する必要があるため, 自己と他者の両面においての理解が必要とされている。

これらの能力は, Gardner<sup>(2)</sup>のいう対人関係的能力および内省的な能力に相当する。また, 知識能力とは異なり, 知覚からの情報により発達すると考えられている。したがって, 対人関係能力や内省能力を測定する場合, IQ や学力テストでは測れない認知面での特性を知る必要があると考えられている。

そこで, 筆者は, 教育改善を目的とし, 教育システムと関係性の強い生体システムとシステム工学の知見から, 言語情報過程における学習者の認知特性を測定する方法を考案した<sup>(3)</sup>。この測定方法を利用して, 協働学習における教授・学習支援に応用できないか, 検討をおこなった(図 2)。

学習者特性測定法は, 自己分析のためのアンケート文を, 音声/文字(A/V)で提示し, 回答してもらい, 回答反応と反応時間の Data を収集する。これらの Data を処理し比較分析することにより, 認知特性を把握することが可能であることが分かってきた<sup>(3)</sup>。一方, 図 1 で示したように, 対面式から ICT によるコミュニケーションにおいて, 教授者は学習者特性を掴むことが困難であると推測される。そこで 教授・学習支援システムを開発し, 要素機能(表 1)を検証する目的で, 医療現場での協働による対人コミュニケーション能力が求められる看護科学生を対象とした実践実験計画を立て, 実施した(表 2)。

### 3. 実践実験

2014 年 11 月から 2015 年 3 月までの期間, K 大において, 再演習希望者対象(1-2 年生 49 名)に実施した。まず, 教授者にグルーピングを行なう際, どのような方法で分けたのか, その理由を記録してもらった。再演習終了後, A/V 実験を実施し, グルーピングについて分析をおこなった。その結果, 2 年生に対しては, 上手くグルーピングが行なわれていると判断されたが, 1 年生においては, 半分のグルーピングにおいて問題があることが判明した。学習成果物との比較分析結果から, 評価が一致することが判明した。そこで学習者特性とグルーピングとのマッチング問題点を明らかにし, 解決策を検討した。その後, 教授者が各学習者特性のフィードバックを理解した上で, 行動予測によるグルーピングをおこない, 実践実験を実施したところ, 対人コミュニケーションが不得意な学生に変化がみられた。他のグループにおいても改善がみられたことから, 初年次学生を対象とした支援の学習効果が予測された。

### 4. 検証実験

2015 年 4 月より, 初年次学生(98 名)を対象に, 表 2 に沿った検証実験を進めている。A/V 実験結果を, 2014 年度分と比較分析したところ, 差異はみられなかった。YGPI 判定結果は教授者らに伝え, 初年次のグルーピングや実習指導の指標として利用できるようにした。今後の課題として, 教授者からの意見や, マッチング検証によるシステム全体の評価をおこなっていく必要があると考えられる。

#### 参考文献

- (1) 坂本 旬:「協働学習とは何か, その理論と実践」日本教育学会大会研究発表要項 67, 234-235, (2008)。
- (2) Gardner, E. Howard: Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice (2006)。
- (3) 辻岡 圭子:「Big Data 処理による ICT 活用の一例: ロータリーエンジン可視化論文からの一検討」教育システム情報学会研究報告, 29(2), 65-72, (2014)。