

MI (多重知能) 理論に基づく中学生向け英語教育システムのプロトタイプ開発 Prototyping a Multiple Intelligences Theory-based English Language Education System for Junior High School Students in Japan

中本 毅[†] 中島 誠[‡]
Takeshi Nakamoto Makoto Nakashima

1. はじめに

人間には 8 種の知能があるとする MI 理論[1]の応用は、ICT を活用した「教育の個別最適化」を志向する近年の教育 DX において重要な役割を果たすと考えられる[2]。しかしながら、実際に、ICT を活用して学生の学修を促進するために、MI 理論がどのように役立てられるかについての研究は十分ではない[3]。本稿では、中学生向けに、教室で 1 人 1 台のタブレット端末を用いて個別学修する場面[4]を想定して、MI 理論に基づく英語教育システムのプロトタイプをデザインし、今後開発するシステムの要件を考察する。また、教育効果を測るためのデータ収集方法やその評価手法を検討する。

2. 提案システムを利用した授業フロー

開発する英語教育システムを利用した授業の流れを示す。まず、MI 理論に基づき、システムは、(i)生徒の 8 種の知能バランスを測定し、(ii)その結果を生徒・教師に提示する。次に、(iii)測定した知能バランスに従った授業アイデアを教師に提示し、さらに、(iv)教師がそのアイデアを参考に次の授業の内容を設定するのを支援する。生徒は、端末上で個別学修を行い終了後に満足度アンケートに回答する。アンケートの結果は教師にフィードバックされる。本稿では、システムによって行う、授業の内容設定を支援するまでのプロトタイプデザインについて示す。

3. プロトタイプのデザイン

まず、個々の生徒の知能バランスを測定するために、図 1 に示すアンケート形式のチェックリストを提示する(以下、プロトタイプのデザインには、MS Excel を用いている)。質問は、松村[5]をもとに設定した 32 個からなる。回答は「1. まったくあてはまらない」から「4. どちらともいえない(中立)」, 「7. 完全にあてはまる」まで、7 段階のリッカート尺度とし、回答の負荷をできるだけ軽減する

#	質問	あなたの回答(リスト選択)
1	英語や社会のほうは、数学や理科より得意だ	6.かなりあてはまる
2	ことば遊びや、ことばのパズル、ゲームが得意だ	5.どちらかといえばあてはまる
3	絵や図で説明されるよりもことばで説明されたほうがよくわかる	3.どちらかといえばあてはまらない
4	本を読んで正しく理解することが得意だ	5.どちらかといえばあてはまる
5	数学や理科のほうは、英語や社会より得意だ	2.ほとんどあてはまらない
6	ものごとの因果関係を推測するのが得意だ	5.どちらかといえばあてはまる
7	科学に関する知識、理解が豊富だ	5.どちらかといえばあてはまる
8	ものごとも数量的に表したり分析するのが得意だ	5.どちらかといえばあてはまる
9	何かの高難易度が得意だ	2.ほとんどあてはまらない
10	歌を歌うのが上手だ	5.どちらかといえばあてはまる
11	曲のメロディーをすぐ覚えられる	3.どちらかといえばあてはまらない
12	打楽器などで複雑なリズムを打つことができる	2.ほとんどあてはまらない
13	全身を動かすスポーツが得意だ	6.かなりあてはまる
14	手先が器用で、細かい作業が上手にできる	3.どちらかといえばあてはまらない
15	ものごとを覚えたりイメージするときに、手を動かしたほうがうまくできる	3.どちらかといえばあてはまらない
16	ダンスなどの身振りを覚えるのが得意だ	3.どちらかといえばあてはまらない
17	ことばで説明されるよりも絵や図で説明されたほうがよくわかる	5.どちらかといえばあてはまる

図 1 知能バランス測定用チェックリスト

[†]大分大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Oita University

[‡]大分大学理工学部 Faculty of Science and Technology, Oita University



図 2 知能バランス測定結果 (生徒画面)



図 3 知能バランス測定結果 (教師画面)

ために、リスト選択式にしてある。

次に、測定結果をもとに、生徒の 8 種の知能バランスを理解し易いように、レーダーチャートとして視覚化する。図 2 と図 3 はそれぞれ、生徒用と教師用で、8 種の知能ごとの点数とともに、知能バランスが示されている。教師画面では、測定結果に沿って、各知能を活かす授業方針としてのアイデア閲覧に進むことができるようになっている。

授業内容の設定を支援するにあたり、本システムは利用者に MI 理論の前提知識を求めない。図 4 に示す通り、8 種の知能に関する一般的な説明を林[6]に従って提示する。各知能とともに職業例、知能の説明、知能を活かす学修環境、および知能を活かす一般的な授業方針のアイデアを示している。教師は、このアイデアを参考に、各生徒の知能バランスに応じて、次回単元に応じた授業内容を設定する。

図 4 で、教師が次回単元を選択すると、図 5 に示すように、単元に合わせた英語授業のアイデアを表示する。Armstrong[7]を基に、授業設計のための基準(問い)、授業単元、単元の目的、および知識を活かす授業アイデア(一斉学修/協働学修)を表示している(一斉学修/協働学修の授業アイデアには生徒 2 人以上の協働によるアクティビティも含まれるため、今後、個別学修用に生徒 1 人で完結する授業アイデアの整備を予定している)。教材へのリンクを授業アイデアの右横に設置し、教師がクリックすると新しいウィンドウで教材を表示する。教材の内容は、本システムに保存している既定内容に加えて、授業設計のための基準(問い)を踏まえて、システムがウェブから素材を自動収集して提示することを想定している。

