

## 組織的な情報活用能力の指導計画を把握する一覧表示システムの設計・開発

### Design and development of a list display system to manage the guidance plans of organizational information utilization ability

岡本 恭介<sup>\*1</sup>, 安藤 明伸<sup>\*1</sup>  
Kyosuke OKAMOTO<sup>\*1</sup>, Akinobu ANDO<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>宮城教育大学

<sup>\*1</sup>Miyagi University of Education

Email: okakyo@miyakyo-u.ac.jp

あらまし：情報活用能力は、学習の基盤として位置づけられるが、そのことを取り上げて指導する教科がないため、組織的なカリキュラム・マネジメントで計画的な育成が求められる。そこで本研究では、組織的な情報活用能力の指導計画を把握するシステムを設計・開発した。これにより、FD のツールとして、授業者自身のカリキュラム改善や組織的な育成状況の把握をもとにしたカリキュラム改善につながることを期待できる。

キーワード：情報活用能力、システム設計・開発、カリキュラム・マネジメント、体系表例、FD

#### 1. はじめに

情報活用能力とは学習指導要領にて、学習の基盤とされる資質・能力である<sup>(1)</sup>。これは、「教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成すること」とされており、各教員が個別に取り組むだけでなく、組織的に全体の実施・育成状況を把握し、効率的かつ効果的な取り組みが求められる。例えば、板橋ら<sup>(2)</sup>は、宮城県内の小学校で行われた授業を抽出し、それらの授業に関連する情報活用能力を文部科学省が例示している情報活用能力の体系表(以下、体系表例)の項目に当てはめ累積することで、学校全体でどのような情報活用能力が育成されているのかを把握することを試みている。この研究では、対象の小学校が1つという限定的な研究であり、事例研究ではあるが、授業者自身が意識的に情報活用能力を育成しようとしているにも関わらず、学校全体としてとらえると、全く触れられていない項目があることを指摘しており、一個人の意識のみで育成される情報活用能力に偏りがあることを示している。

こうした問題の解消には、授業計画段階において、組織全体でどのように情報活用能力が育成されるのか集計し、もし育成が手薄と判断される情報活用能力の項目があれば、その内容を取り入れるような授業設計・授業改善を行うことで、バランスの取れた育成が期待できる。しかし体系表例は、総計193個の項目で構成される大きな表であり、さらに各教員が指導案に文章として記述したものは、体系的な集計が困難となる。そこで本研究では、組織的な情報活用能力の育成計画状況の把握をより簡便に行うシステムを設計・開発することを目的とした。

#### 2. システム設計・開発

##### 2.1 システム構成・機能

本システムは、授業者が授業で目的とする情報活用能力をチェックしたデータを送信する「情報活用

能力チェック状況送信機能(以下、チェック状況送信機能)」と、組織全体の状況を把握したい管理側が、これまで入力された授業科目等のデータを一覧表示し、把握することができる「情報活用能力一覧表示機能(以下、一覧表示機能)」で構成される(図1)。システムの操作は、体系表例を一覧できる表計算ソフトの Google スプレッドシート上で行えるようにし、自動集計処理を Google Apps Script で実装した。

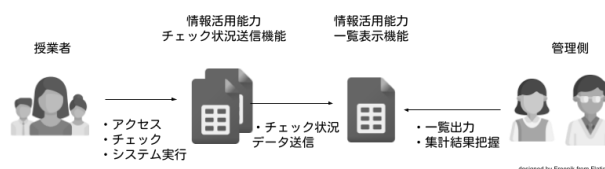


図1 システム全体の概略図

##### 2.2 チェック状況送信機能

授業者が授業で育成の目的とする情報活用能力の項目にチェックし、「一覧表示機能」にチェック状況データを送信する機能を作成した。スプレッドシート内の該当する項目にチェックし、本機能を実行すると「授業者名」「授業科目」「単元もしくは授業回」「チェックした項目」「チェックした項目のR1C1形式のセル行列番号」(以下、チェック状況データ)が「一覧表示機能」に送信される。

##### 2.3 一覧表示機能

「一覧表示機能」は、「チェック状況送信機能」から送信されたチェック状況データを元に、該当する項目に授業科目等のデータが追加され、一覧表示する機能である。「一覧表示機能」は単一の Google スプレッドシートを複数のワークシートに分けて実装した(図2)。まず、「チェック状況送信機能」から送信されたチェック状況データは、「ログ」シートに保存される。そして、本機能を実行することで、「ログ」シートにある「授業科目名」と「単元もしくは授業回」データ(以下、授業科目等データ)を、「メモ出

力「セル内出力」シートの該当項目にそれぞれ出力される。「メモ出力」「セル内出力」シートはどの部分に授業科目等データが出力されたのか、直観的に把握しやすいように3段階の色に分けて表示した。

「メモ出力」シートは、該当項目のメモ機能に授業科目等データが出力され、「セル内出力」シートには、セル内に授業科目等データが出力される。「メモ出力」シートは、セル内に項目が増えないため、全体を一覧で把握する場合の利用を想定した。「セル内出力」シートは、セル内に項目が追加されるため、確認したい項目にどの科目が入っているのかを把握する場合の利用を想定した。

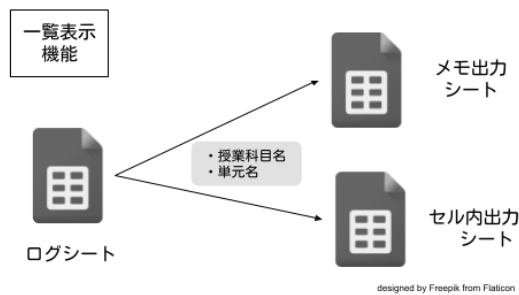


図2 一覧把握機能の概略図

### 3. 一覧表示システムの試行利用

本研究では、こうした各授業の情報活用能力育成状況の把握が、カリキュラム・マネジメントにおいて意味のある指針が得られる可能性について試行的に検証した。

教員養成学部を持つ本学の教員5名（社会科教育1名、理科教育1名、技術科教育2名、情報科教育1名）に協力していただき、担当授業において、本システムを利用してもらった。本システムを利用する際、協力者には体系表例の5つに分かれているステップにおいて、担当講義者の立場で該当しそうな項目をチェックしてもらった。

また本学では、全学共通科目である免許法に定められる科目である、いわゆる情報機器の操作にあたる授業において、単に機器操作能力だけでなく大学での学修に最低限必要とされる情報活用能力についても扱うこととしている。そこで、今回は全学共通科目の情報の授業で扱っている情報活用能力と、各教員が個別に実施している授業で扱っている情報活用能力全体を検証し、カリキュラム・マネジメントへの示唆を考察することとした。

### 4. 集計・分析結果

集計した結果、分析対象科目総数は29個、チェック項目総数は52個だった。また、各ステップのチェック数において、ステップ5は23個、ステップ4は20個、ステップ3は6個、ステップ2は3個であった。そこで、チェックした項目数が最も多いステップ5を分析対象とした。情報の授業にてチェックされた項目数は、ステップ5の全項目数46個中26個

であった。また、科目全体でチェックされた項目において、ステップ5のチェックが無かった項目数は2個だった（表1）。そして、表2にステップ5で多くチェックされた項目を上位5番目まであげた。

表1 当てはまらなかった項目

| 分類 | ステップ5の項目名                       |
|----|---------------------------------|
| A  | 統計指標、回帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法 |
|    | 目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法  |

表2 多かった項目（上位5番目まで）

| 分類 | ステップ5の項目名（チェック数）                    |
|----|-------------------------------------|
| A  | 目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作（12）         |
| A  | 電子ファイルの適切な運用（クラウドの活用や権限の設定等）（11）    |
| A  | 情報社会における自他の責任や義務の理解（10）             |
| B  | 問題の効果的な解決に向け（中略）評価・改善を重ねながら実行する（10） |
| A  | 効率を考えた情報の入力（9）                      |
| A  | クラウドを用いた協働作業（9）                     |

### 5. 考察・まとめ

体系表例のステップ5における情報の授業にて、当てはまらない項目数が20個あることから、単独の科目で情報活用能力全体を育成することは困難であると考えられた。このことから、大学全体として情報活用能力育成を意識した指導の必要性が示唆された。また、科目全体として当てはまらなかった項目を見ると、本調査範囲では高度な統計を学ぶ科目が無く、今後は、より広くデータを収集して傾向を捉える必要があると考えられた。そして、上位5番目までの多かった項目におけるA分類（知識・技能）の内容から、全体として、主に基本的な知識や技能の習得を目的としていることが見て取れた。さらに、クラウドを利用した活動を意識していることも伺えた。また、B分類（思考力、判断力、表現力等）が含まれたことから、知識や技能だけではなく、思考力、判断力、表現力等も重視していることが捉えられた。今回の試行利用から、小学校から高校段階での組織的にバランスの取れた情報活用能力育成に寄与するだけでなく、教員養成学部における学生に対する情報活用能力の育成の把握を通じたFDのためのツールとしても利用できる可能性が示唆された。

#### 参考文献

- (1) 文部科学省:”【総則編】小学校学習指導要領解説”（2017）
- (2) 板橋碧, 安藤明伸:“小学校をフィールドとした情報活用能力育成の継続的調査研究”宮城教育大学技術科学研究報告, 第24巻, pp.2-3（2022）