

## 学生の行動観察を通じたジェネリックスキル評価

### Evaluation of generic skills from the view point of activity of students

渡辺 充<sup>\*1</sup>, 中平 勝子<sup>\*1</sup>, 福村 好美<sup>\*1</sup>

Makoto WATANABE<sup>\*1</sup>, Katsuko T. NAKAHIRA<sup>\*1</sup>, Yoshimi FUKUMURA<sup>\*1</sup>

\*1 長岡技術科学大学

\*1 Nagaoka University of Technology

Email: s081089@stn.nagaokaut.ac.jp

あらまし: ジェネリックスキルへの関心が高まっている。ジェネリックスキルの中から情報収集力・リテラシー・構成力に着目し、評価フレームワークの作成、RGB カラースケールを用いた可視化を行った。

キーワード: ジェネリックスキル, 情報収集力, リテラシー, 構成力, CCE 手法, 可視化

#### 1. はじめに・研究目的

21 世紀は知識基盤社会や流動性の高い社会であると言われて<sup>(1)</sup>。知識基盤社会は知識の重要性が増し、新しい知識が次々と必要となる社会である。また、既存の知識がすぐに古くなることや離職率の高さなど流動性が高くなっている。このような社会の中で、ジェネリックスキル(GS: Generic skills)の関心が世界各地の大学教育で高まっている。GS はあらゆる職業を超えて活用できる「移転可能」なスキルと定義される<sup>(2)</sup>。高等教育では社会的・職業的に自立した生涯を送ることができる力として、GS の育成が求められている。本稿では将来的な学生の GS 育成を目指し、GS 評価フレームワークの作成および評価結果の可視化を行う。

#### 2. 対象とする GS 要素

本稿では、GS の共通要素<sup>(3)</sup>から、メディア・リテラシーと講義の関係を考慮しつつ、評価対象とする GS の選定を行う<sup>(3)</sup>。メディア・リテラシーとはメディアが形作る現実を批判的に読み取るとともにメディアを用いて表現する力、と定義される<sup>(4)</sup>。学生が日常でメディア・リテラシーを最も活用する場である講義現場と GS の対応をまとめる。

まず、メディア・リテラシーの批判的に読み取るという部分に着目する。ここでは講義において教員から与えられる知識を学生が自身で整理しながら習得する場面を想定した。これは、GS の情報収集・整理スキルに相当すると考える。本稿では情報収集・整理スキルを講義で提供される必須な知識を獲得する力と定義し、情報収集力と表記する。

次に、メディアを用いた表現に着目する。ここでは、学生が教員から講義中に課された課題に対し知識を構成しながら表現する場面と講義全体における言語・ICT 活用を活用して表現する場面の 2 場面を想定した。これらは GS の計画・構成スキル、リテラシーに相当するものであると考えた。本稿では、計画・構成スキルを講義で提供される知識を構成し、知識(結果)を生み出す力と定義し、構成力と表記する。これは後々、計画スキルより構成スキルが中心

になるためである。また、リテラシーを講義で提供される知識を表現するための力と定義する。リテラシーには単純な読み書きと ICT 機器操作を共に含むものとする。

#### 3. 評価フレームワークの作成:CCE 手法

本稿における GS 評価方法の作成に認知的クロノエスグラフィ(CCE: Cognitive Chrono-Ethnography)手法を用いる<sup>(5)</sup>。CCE は人間の日常行動の変成過程を時間軸上で理解する手法である。本稿では高等教育機関における学生の日常行動(講義)を観察し、学習者の変成過程を時系列で視覚化するため、CCE 手法が適用可能であると考えた。CCE は 7 つの手順で行われる。その手順は以下の通りである。

1. 現場観察(調査現場の決定)
2. 脳特性照合(クリティカルパラメータの設定)
3. 簡易構造モデル作成(メンタルプロセスモデル)
4. CCE 調査法策定
5. CCE 調査
6. 特性照合確認(モデルとの適否)
7. モデル修正

まず、現場観察にて調査現場の設定を行った。調査現場を大学の講義内における学生の行動を観察できる場とした。次に、クリティカルパラメータの設定を行う。クリティカルパラメータとは行動の結果に影響を及ぼすものを仮説的に設定する。ここでの行動とは講義を指し、講義結果に影響を及ぼすものとする。この観点からクリティカルパラメータを情報収集力、リテラシー、構成力の 3 つに設定する。次に、簡易構造モデルを講義における学生の行動・思考を示すものとして作成した。また簡易構造モデル上でクリティカルパラメータが表れる箇所を同定し、該当箇所にとって適切な数値化・コード化を設定することで記録を行う。一連の準備のもと、学生の行動観察を行う。クリティカルパラメータの感度確認を行うために、CCE 調査法策定として、グラフ作図 3 問を学習者が取り組むべき課題として設定した。この課題は Web から知識を収集し、作図を行う課題である。合格には一定水準を設けた。加えて、

学生には講義のログシート(15分ごとの閲覧 Web ページ)を記入してもらった。演習後、予め設定した評価段階に基づいて学生の GS 評価を行う。対象者をグラフ作図初心者の学部 2 年生 9 名とし、1 回 135 分の講義を 3 回行った。次に、簡易構造モデルとの対応付けを確認した。特性照合としてクリティカルパラメータが示す処理速度を評価することで確認を行った。また、9 名の学生はほぼ本モデルに沿った行動を行っていた。従って、今回想定したクリティカルパラメータは適切であると考えた。

#### 4. 評価フレームワークの適用

構築したフレームワークを用いて実際に GS の評価・可視化を行う。まず、対象者として大学院共通科目である認知科学概論を初めて受講する 72 名とした。72 名の中から出席率 8 割以上の 28 名を対象者として選定した。講義は 12 コマ分を対象とした。収集する学生の活動を講義中に解答するミニッツノートに設定した。ミニッツノートは毎回の講義の最後に記述することになっている。記述する内容は、知識欄:「本日の講義で新しく得た知識を記入しなさい」、質問欄:「本日の講義の内容、進め方、教材などに関して、質問、不明点、意見などを記入しなさい」である。次に、簡易構造モデルにて設定したクリティカルパラメータの評価段階を設定した。

##### ● 情報収集力

知識欄に記入された専門用語の数で判定した。専門用語は講義で教えられるべき必須なものであると考えた。専門用語は 2 つの専門辞書を用意し、辞書とのマッチングを行った。評価段階は欠席と専門用語数 0 を含み 6 段階に設定した。

##### ● リテラシー

知識欄に記入された名詞・形容詞・動詞の合計数で判定した。学生の表現する力を評価するため、助詞・助動詞など不自然に追加されるものを除外し、本質的な内容表現に関係する名詞・形容詞・動詞に着目した。評価段階は欠席と名詞・形容詞・動詞の合計数 0 を含み 6 段階に設定した。

##### ● 構成力

質問欄に記入された質問をもとに判定を行った。質問が専門的なもので有るか否かを考慮するため、専門用語含有の有無によって評価段階を設定する。専門用語が含まれれば専門的な質問とした。評価段階は欠席と質問未記入を含み 4 段階に設定した。

GS 評価方法の可視化方法として RGB カラースケールを用いた。情報収集力を青色(B)、リテラシーを緑色(G)、構成力を赤色(R)で表現することにした。最も評価段階が高い色値を 255 とし、評価段階が下がるにつれ、情報収集力とリテラシーの色値を 51 ずつ、構成力を 85 ずつ下げた。図 1 に学生の行動を可視化した。例として、典型的な 5 名の状態を示す。



図 1 学生の GS 可視化結果

図 1 の縦軸に学生の ID、横軸に講義回数を表示した。各力に当てはめた 3 色の値を混ぜることで表現した。3 つの力が高く出ると白色になる。黒色は欠席を示す。代表的にあげた 5 名の学生のうち、学生 A は全体的に白色系統や様々な色を表していた。学生 B は情報収集力の青色とリテラシーの緑色が混ざった水色が全体的に表れていた。学生 C は最初水色だったが、途中で緑色になり、最後は再び青色系統に戻った。学生 D は、最初は水色であったが、中盤・後半に赤色系統が表れていた。学生 E は全体的に暗い色が示されていた。

#### 5. まとめ

本稿では学生の行動観察を通じた GS 評価フレームワークの提案を行った。また、その手法を用いて、GS 評価と RGB カラースケールを用いた可視化を行った。可視化を行うことで学生の状態変成を把握することが容易になった。

この結果を利用することで、学生・教員双方に GS 改善に繋げることができると考えられる。改善例として、学生は他人の GS と自身の GS を比較し、把握することで、セルフトレーニングによる GS 向上が行えると考えられる。教員にとっては、自身の思った通りに学生に知識が伝わっているかどうか把握できる。例えば、知識の伝達が悪かった原因が言葉使いにあったと考えたときに、ユニバーサルデザインによる講義設計を行うことなどで GS 改善を促進することができると考えられる。

今後、この手法を他講義へ適用しデータ収集すること、評価の自動化を行うことが考えられる。

#### 参考文献

- (1) 文科省, 知識基盤社会について, [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/siryu/08061230/007.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/siryu/08061230/007.pdf)
- (2) 川嶋太津夫, 今大学教育に求められるジェネリックスキル-社会に通用する力をいかに評価・育成するか-
- (3) Australian National Training Authority, Defining generic skills, 2003
- (4) 菅谷明子, メディア・リテラシー—世界の現場から—, 第 8 刷, 岩波新書, 2004
- (5) 椎塚久雄(編), 感性工学ハンドブック—感性をきわめる七つ道具—, 朝倉書店, 2013

謝辞

本研究を進めるにあたり、ミニッツノートのご提供を頂いた北島宗雄氏に心より御礼申し上げます。