

## 高専専門教育に対する学生意識調査における自由記述を対象とした 定量的分析のための学習場面ラベルの定義

### A Design of Learning Scene Label for the Quantitative Analysis for the Free Description of Students Questionnaires on Technical Education in the “KOSEN”

田中 ゆみ<sup>\*1\*2</sup>, 三石 大<sup>\*2</sup>, 大河 雄一<sup>\*2</sup>, 本郷 哲<sup>\*1</sup>

Yumi TANAKA<sup>\*1\*2</sup>, Takashi MITSUISHI<sup>\*2</sup>, Yuichi OHKAWA<sup>\*2</sup>, Satoshi HONGO<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 仙台高等専門学校

<sup>\*1</sup>National Institute of Technology, Sendai College

<sup>\*2</sup> 東北大学

<sup>\*2</sup>Tohoku University

Email: yumi-t@sendai-nct.ac.jp

**あらまし:** 仙台高専名取キャンパスの本科全学生を対象に実施した専門教育に関する意識調査の分析にあたり、自由記述による回答内容をカリキュラムと照らして定量的に分析するために、学習場面を示すラベルを作成した。今回、自由記述のうちの楽しさに関する設問への回答に提案ラベルを適用し、集計を試みた結果、学科や学年の傾向や、少数ではあるが一定数存在する意識についても確認でき、提案ラベルによる分析が可能であることを確認した。

**キーワード:** 定量的分析, 自由記述, ラベル付け, 高専専門教育, 学生意識調査

#### 1. はじめに

筆者らは、学習動機付けの高い教材開発を目的に、高専専門教育に対する学生の意識調査を仙台高専名取キャンパス本科全学生へ実施した<sup>(1)</sup>。本調査では、限られた選択肢により被験者が選択したいものがなかったり、回答の誘導を引き起こしたりすることを避けるため、回答形式として選択回答だけではなく、自由記述も設けた。高専の全学規模の調査であることから、結果として、得られた自由記述回答は設問ごとに多種多様なものとなっており、回答から傾向を掴むためには何らかの方法で自由記述を定量的に分析する必要があると考えられた。

そこで本研究では、自由記述分析で一般に用いられるラベル付け手法<sup>(2)</sup>について検討した。ただし、回答文から読み取れるラベルを単純に付与し、共通性のあるラベルをカテゴリ化する手法では、生成されるカテゴリが多岐に渡り、本研究で確認したい内容そのものの定量的な傾向を読み取ることはできないと考えられる。そこで本研究では、あらかじめ自由記述から抽出すべき内容に基準を設け、それに沿ったラベル付けを行うこととした。

#### 2. 提案手法と分析対象

本研究では、どのような場面で学習が行われたのか、および、学習の際に何を心に受けとめたのかを自由記述から抽出してラベルを付与する基準として採用した。各規準で付与するラベルを**場面ラベル**および**感受ラベル**と呼ぶ。この2つのラベルを付与するのは、学生がどのような専門教育の場面で、何に心を動かされたのかを知ることで、学習動機付けの高い教材開発の際、種類や題材、提示方法等を選び抜く参考になると考えたためである。なお、本報告

では場面ラベルの定義、適用例について報告する。

本研究で使用する意識調査は平成24年7月末に仙台高専名取キャンパス本科生を対象に実施された。対象は機械科、建築科、材料科、電気科、情報デザイン科の5学科、5学年(一部2学年)から構成される。今回場面ラベルを適用した設問では全902名のうち841名の回答を得た。

#### 3. 提案する場面ラベルの構成と定義

本研究で提案する場面ラベルは階層構造で表現することとした。これは、高専学生が専門教育に接する場面は、一般的に講義科目や実験科目等の種別で表現されるが、これらの授業科目は、説明を受けたり演習を行ったりする学習活動に細分化が可能であり、実際の学習活動も知らなければ学習動機付けの解明にはつながらないと考えるためである。場面ラベルの各階層の構成を表1に示す。

次にラベルの各階層について述べる。レベル1は大別であり、回答の専門教育が行われたのが学内か学外なのかを区別する。

レベル2は授業形式等の主たる区分である。この分類はシラバス記載内容に基づいている。本レベルの**全般**は、当該学科で開講されている専門の授業科目全般を示す。また回答の中には具体的にどんな授業科目等であるのか、及び単独の科目か複数科目か特定のできないものもあるため、その際は**不明・その他**を付与するものとした。

レベル3は実際の学習活動場面にあたる。例えば、講義科目においては、まずは、**説明**を受け、得られた知識を基に**演習・実習**を行うといった、科目内で実際に行われる学習活動を示す。

レベル4は、レベル3が**演習・実習**または**実験ラ**

(a) レベル 1, 2(授業科目の大別と種別)

レベル 1	レベル 2
学内授業	講義
	演習・実習科目
	学生実験
	研究
校外・実社会	校外研修
	課外活動
不明・その他	全般
	不明・その他

(c) レベル 4(実践的な学習活動の詳細)

レベル 3	レベル 4
(※)実践的学習	手法・プロセス 成果

表 1 提案場面ラベルの構成  
(b) レベル 3(授業内の学習活動)

レベル 3	レベル 3 定義
説明	事柄についてよくわかるように述べてもらったり、ときあかして教えてもらったり等の説明を受けたこと
演習・実習(※)	手法や知識, 技能, 解法を会得・体得するために, 練習したり実践的課題に取り組んだりすること
実験(※)	何らかの手順の実施で起こされる事象を観察・考察し, 仮説検証を行っていること
見学	実際に見て知識をつけること
試験・評価	知識技術の到達を測る試験や与えられた課題の成果により得られた得点, 評語, 評点等が得られたこと
予習復習	次に学ぶところを前もって学習する・学んだところを繰り返し習う等の予習復習したこと
全般	説明を受けることや演習・実習, 実験を行ったこと等の, 学習場面について多岐に渡り言及しているもの
不明・その他	説明を受けることや演習・実習, 実験を行ったこと等の, どんな学習場面を指しているのか特定できなかつたり, 専門の学習場面以外の事柄について述べていたりするもの

ベルの場合の下位ラベルとして付与するラベルである。一般に高専では、演習や実習、実験を扱う授業科目を「実践的教育」<sup>③</sup>として位置付けており、授業数が多い。このため、学生の学習動機付けに与える影響も大きいと予想される。一方で、学習動機付けを与える要因としては、演習や実習、実験の手法や過程に関するものと、その成果に関するものの異なる言及が考えられるため、本レベルで区別を行うものとした。

なお、実際の場面ラベルの付与にあたっては、例えばレベル 2 が講義科目に分類される場合でも、授業の中で具体的な学習活動(レベル 3)として演習や実験を実施する場合もあるため、シラバス等を通じ授業科目の詳細を確認するものとした。また、複数の場面の定義に一致する回答には、複数のラベルを付与することとした。

#### 4. 提案場面ラベルの適用とその結果

3.で提案した場面ラベルを 2. で示した学生意識調査の一設問である「専門の学習において楽しさを感じたこと」についての自由記述回答に適用した。その結果、517 件の自由記述に対し、ラベルを 612 組付与できた。実際の自由記述に対して、付与された場面ラベルの例を次に示す。

・「実験が成功して理解したとき」(材料 2 年)  
→レベル 2 学生実験, レベル 3 実験, レベル 4 成果

・「製図・見学」(建築 3 年)  
→レベル 2 演習・実習科目, レベル 3 演習・実習, およびレベル 2 校外研修, レベル 3 見学, 説明  
前者の例では、学生は所属・学年から「マテリアル基礎実験」科目についての言及と推測しラベルを付与している。後者の例では、「設計製図」と「校外研修」の 2 つの異なる科目についての言及と考えられ、工場見学に行った際、見学だけでなく説明を受けたことも考慮してレベル 3 説明ラベルを付与した。

次に、本手法により定量的分析が可能かを確認すべく、機械科の学生が楽しいと感じた学習活動を例に付与したレベル 3 のラベルを集計した(図 1)。これを見ると演習・実習ラベルの割合が大きい結果が得られ(121 件回答 135 個中 102 個)、演習・実習を主に楽しいと感じていたことを確認できる。一方、知識の教授を受ける説明ラベル(10 個)等も、少数ではあるが一定数存在することも確認できた。

#### 5. まとめ

本研究では、自由記述を定量的に分析するための場面ラベルを提案し、実際の意識調査の自由記述回答に適用した。その結果、学科や学年の大まかな傾向を確認できた。

今後は、提案した場面ラベルの適用結果の詳細な分析を行っていく。また、感受ラベルについても検討を行う。

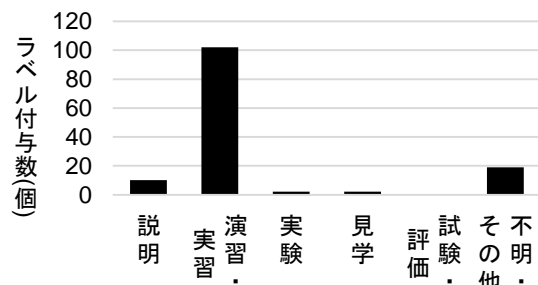


図 1 場面ラベル集計の例(機械科)

#### 参考文献

- (1) 田中ゆみ: “高専学生を対象とした工学・技術教育における学習動機付けに関する研究”(修士論文, 東北大学機関リポジトリ, (2013))
- (2) 戈木クレイグヒル 滋子 他: “データの読み込み・プロパティとディメンション・ラベル名”, インターナショナルナーシングレビュー-139 号, pp. 48,49 (2009)
- (3) 独立行政法人国立高専機構: “高等専門学校 50 年の歩み—高等専門学校五十年史—”, pp.8,59 (2012)