

プログラミング科目における TA/SA の 知識継承と教育力向上の試み

大橋裕太郎^{†1}・勝間田仁^{†1}・中村一博^{†1}・
橋浦弘明^{†1}・松浦隆文^{†1}・石原次郎^{†1}・山地秀美^{†1}

概要: 筆者らが所属する学科では初年次プログラミング科目においてティーチング・アシスタント (TA) とチューデント・アシスタント (SA) が授業支援をおこなっている。TA/SA は学期や年度ごとに入れ替わるため、教え方などの知識を蓄積し継承することが難しいという問題があった。また、TA/SA の教育力は授業の質に大きく影響するものの、TA/SA の育成・評価方法について教員間でこれまで十分な議論と意識共有がおこなえていなかった。本研究では、TA/SA がどのような知識を蓄積しているかをグループインタビューの手法を用いて調査した。「事例-コード マトリクス」という質的調査法を援用し分析した結果、TA/SA の活動に関する 20 種類の事例を抽出し、「問題の特定と分析」「教え方・伝え方の工夫」「TA/SA 間の連携・情報共有」「振り返り」の 4 つのカテゴリーを生成した。この結果から、教員が優良事例と判断した教え方や知識を抽出し、TA/SA が使用するためのガイドブックと TA/SA が活動を自己評価するためのルーブリック (評価基準) を作成した。これらを 1 年後の同科目において運用し有用性を検証したところ、ガイドブックには (1) 分からないことがあった時に役立つ、(2) 他の TA/SA の指導法や考えを知るのに役立つ、(3) プログラミングや情報技術について学び直すことにつながる、といった効果があり、TA/SA 未経験者だけでなく TA/SA 経験者にとっても有益であったことが分かった。またルーブリックは、TA/SA の活動の充実度を数値で明確化することができ、それぞれの活動を客観的に振り返るきっかけとなったことを確認した。

キーワード: 情報教育, プログラミング教育, TA/SA, 知識継承, 教育力向上

Sharing Knowledge and Improving Teaching Ability of Teaching Assistants and Student Assistants in Computer Programming Classes

Yutaro OHASHI^{†1}, Masashi KATSUMATA^{†1}, Kazuhiro NAKAMURA^{†1},
Hiroaki HASHIURA^{†1}, Takafumi MATSUURA^{†1}, Jiro ISHIHARA^{†1},
and Hidemi YAMACHI^{†1}

Abstract: In our department, teaching assistants (TAs) and students assistants (SAs) support various teaching activities in computer programming classes; however, it is difficult to share specific knowledge and improve the teaching abilities of TAs and SAs because most of them are replaced by new students every semester or every year. Further, as teachers we do not typically have a set of fully discussed rigorous evaluation methods for TAs and SAs because their teaching practices are rather diverse. In this article, we investigate the knowledge that TAs and SAs accumulate. We used group interviews as our research method and formed a case-code matrix, which is a qualitative data analysis method. Our results selected 20 cases and were classified into four categories, i.e., identifying and analyzing problems, ingenuity in teaching, cooperating and sharing information with other TAs and SAs, and reflection. Based on our results, we created a guidebook and rubric with self-assessment criteria for TAs and SAs, then used these rubrics in the same class in the next year. From final reports written by participating TAs and SAs, we found that the guidebook helped them (1) when they found something they did not know or understand, (2) to know what and how other TAs and SAs performed their duties in the past, and (3) to relearn programming and information technologies. We also found that the rubric helped to quantify the fullness of their teaching activities, enabling them to reflect on their activities objectively.

Keywords: Information Education, Programming Education, Teaching Assistants and Students Assistants, Sharing Knowledge, Improving Teaching Ability.

1. はじめに

1.1 ティーチング・アシスタントとチューデント・アシスタント制度の発展

大学等の実験や演習を伴う授業科目では、学生一人ひとりの進度や理解度に対応するため、ティーチング・アシスタント (以下、TA) やチューデント・アシスタント (以下、SA) が授業を支援する方法が広く取り入れられている

(以下、両者を指す場合は TA/SA と表記)。TA/SA は文部科学省の用語解説によると、次のように定義される。

“優秀な大学院生に対し、教育的配慮の下に、学部学生等に対する助言や実施・実習等の教育補助業務を行わせ、大学院生の教育トレーニングの機会を提供するとともに、これに対する手当てを支給し、大学院生の処遇改善の一助とすることを目的としたもの。我が国の TA の数は 7.8 万人

^{†1} 日本工業大学
Nippon Institute of Technology

(平成 17 (2005) 年度の文部科学省調査) であるが, その内訳を見ると, 実験・実習など自然科学系での活用が中心になっている等の傾向がある。(中略) 学士課程の学生を教育の補助業務に携わらせる場合, TA とは区別してチューデント・アシスタント (SA) と称することが多い[1].”

わが国の TA 制度はアメリカを模して導入され発展した [2]. 1988 年の臨時教育審議会の第二次答申において初めてチューター制度や TA 制度を導入することが指摘され, 2000 年に発足した教育改革国民会議においても, 大学教育における少人数教育の実施と TA 制度の充実が指摘された [2]. 2000 年に文部科学省が発表した報告は, 「学生に対する教育・指導に学生自身を活用することは, 教育活動の活性化や充実に資するのみならず, 教える側の学生が主体的に学ぶ姿勢や責任感を身に付けることができることにもなり, 非常に意義深いもの」とした上で, 「学生の希望に応じ, 大学院学生だけでなく学部の上級生についても, このような機会を積極的に与えていくことが望まれる」としている [3]. 大学院の重点化に伴い, TA に係る予算措置が充実し [4], TA の数は年々増加し, TA を活用する大学は 400 を超えている [5]. TA/SA に関する報告や研究事例は増加傾向にあり^{a)}, TA 制度の現状に課題に関する報告や [6][7], TA/SA の心構えや教え方, 採用方法等について記したマニュアルやガイドラインが出版・公開されている [8][9][10][11][12][13].

1.2 TA/SA 制度の運営上の課題

本学科には工業高校出身者と普通高校出身者がおよそ 6 対 4 の割合で入学する. 高校までの情報系科目やプログラミング科目の学習経験が学生によって大きく異なることから, 入学時点のプログラミングに関する知識が学生間で大きく異なる. そのため, TA/SA による支援は大変重要である. プログラミング科目に TA/SA 制度を導入することで教育効果が認められることが複数の研究から指摘されている [14][15][16]. しかし, TA/SA 制度の導入にあたって少なくとも以下の 2 つの問題がある.

ひとつは, TA/SA 間での知識の継承の難しさが挙げられる. TA/SA は学期や年度ごとに人材が入れ替わるため, それぞれの TA/SA が良い教え方や技術を習得しても, こうした知識を蓄積し次の世代に継承することが難しい.

もうひとつは評価の問題である. 授業運営側は履修学生への教育と評価を第一におこなうため, TA/SA の授業支援活動の評価が疎かになってしまいがちである. 本学ではこれまで, TA/SA をどのように育成・評価するかについて, 教員間で十分な議論と意識共有がおこなえていなかった. そのため, 教員が TA/SA の活動状況や報告状況とレポート

を「総合的に判断」(すなわち属人的な価値基準をもって評価) していた. この評価方法は公平性と厳密性の観点から見直す必要があった.

文部科学省によれば, 現状では TA に対する明確な評価基準はなく, TA 制度の評価システムの確立が望まれていると指摘されている [5]. 荻谷 (1992) は, TA に対する制度的な支えや組織的な訓練の場がなければ, TA の経験が研修的な意味をもちうるかどうかは教授の力量や裁量に依存し, 運用次第では TA を「大学における皿洗い」におとしめる危険性をもっているとしている [17] ^{b)}.

2. 研究の目的

本研究には, 以下の 3 点の目的がある.

(1) TA/SA の知識の抽出

プログラミング科目の中で TA/SA がどのように活動し, どのような知識を蓄積しているかを明らかにする.

(2) ガイドブックとルーブリックの作成

(1) の結果から教員が優良事例と判断した教え方や知識を抽出し, TA/SA が使用するためのガイドブックと, TA/SA を評価するための評価基準としてルーブリックを作成する.

(3) ガイドブックとルーブリックの有用性の検証

(2) を次年度の授業の TA/SA を対象に運用し, その有用性を検証する.

3. 「プログラミング技術・演習 I」の実践

3.1 授業概要

著者らが所属する情報工学科では, 初年次の必修科目として「プログラミング技術・演習 I (春学期)・II (秋学期)」を設置している. 使用言語は C 言語, 使用するソフトウェアは Visual Studio である. 学生は基本的に自分のノートパソコンを持参して授業・課題に取り組む. 再履修者を含めて毎年 200 名以上の学生がいることから, 複数の教員と, TA/SA によるチームティーチングによって授業を進めている. 2015 年春学期は 7 名の教員 (専任 6 名, 非常勤 1 名) と 35 名 (学部生 32 名, 院生 2 名, 科目履修生 1 名) の TA/SA が本科目を担当した.

TA/SA として登録した学生はいずれも本授業を受講し成績が上位だった学生である. TA/SA による授業支援は 2013 年度から始まり, 本年度で 3 年目となった. なお TA/SA は, 本科目で授業支援に従事し, 「授業支援ボランティア」という科目を同時に履修することで単位が認められる.

3.2 学習内容と学生の成績評価方法

学生のプログラミング経験の違いを考慮し, 14 回の授業のうち前半は高校の出身コースに応じて便宜的にクラス分けをおこなった^{c)}. 学期中盤に中間テストを実施し, その結

a) NII 学術情報ナビゲータ[サイニイ] (<http://ci.nii.ac.jp/>) で「ティーチングアシスタント」ならびに「チューデントアシスタント」のキーワードに関連する論文や報告の数を調べたところ, 前者については 164 件, 後者については 19 件の結果を得た. 両方とも, 年による増減があるものの

論文数は増加傾向にある (2017 年 6 月現在).

b) ただし, この指摘は TA に対するもので, SA に対する言及はない.

c) 本学では, 平成 26 年度から 1 回の授業時間が 90 分から 100 分に, 1 学期の授業回数が 15 回から 14 回となった.

果に基づいて再度クラス分けをおこなった。

学生は毎回の授業で講義を受け、学習支援システム (Learning Management System 以下 LMS) から課題をダウンロードし、解答した課題を LMS に提出する。学生は合格が得られるまで何度でも課題を提出することができる。学生はすべての課題で合格を得ないと期末試験を受けることができない。早期にすべての課題が終わった学生は、発展課題としてグラフィックスを用いたゲーム開発に取り組む。開発したゲームは学期末に教員によって評価され、追加点を得ることができる。最終的な成績評価は学期末に実施する期末テストをもって決定した。

3.3 教員と TA/SA の役割

本科目では、教員と TA/SA の両方がおこなう活動と、それぞれが分担しておこなう活動がある。

<教員・TA/SA の両方がおこなう作業>

- ・ プレ・ポストミーティング

毎回授業前に 10 分から 15 分程度のプレミーティングを開き、その日の注意事項を共有する。授業後のポストミーティングでは、クラスごとにその日の活動内容、特に学生から受けた質問内容と対処方法や授業支援の際に直面した問題について話し合い、改善点や今後の方針などを共有する。ポストミーティングは 30 分から 1 時間程度である。

- ・ 各クラスでのチームティーチング

各クラスでの演習の際は教員と TA/SA がチームティーチングで学生の対応に当たり、学生の質問に対応する。

- ・ 学生の提出課題の採点

LMS に提出された課題を採点する。TA/SA が採点するのは、TA/SA が採点を通して学生の進捗状況や理解度を理解し、さらにプログラミングを深く理解することを意図しているためである。

<教員のみがおこなう作業>

- ・ 学生の最終的な成績評価
- ・ 講義や問題の解説
- ・ 教材やテスト問題の作成
- ・ TA/SA の評価

<TA/SA のみがおこなう作業>

- ・ レポートの提出

TA/SA は毎週の活動後にレポートを提出する。これにより、教員は TA/SA の個別の動きとクラスごとの動きを把握し、問題と発見の情報共有を心がけている。

4. 調査・分析方法

前述の研究目的 (1) から (3) それぞれに対する調査・分析方法について述べる。

4.1 TA/SA の知識の抽出

TA/SA の活動内容を調査するにあたって、TA/SA から直接話を聞くこととした。これは、日本の TA/SA 制度をめぐる問題は、彼ら自身の口から問題が直接自発的に語られな

いことにあるとの指摘があるためである[18]。先行研究の中には、選択式・自由回答式のアンケートや統計的な調査をもとに TA/SA の実態について調査・分析する事例がいくつか見られる[7][15][18][19]。しかし、TA/SA が彼らの活動について彼らの視点から自発的に語ったり記述したりしたもの、さらにそれを質的に分析したものは見つからなかった。TA/SA は時には教員よりも学生に近い存在であり、教育活動に直接的に関わる当事者であることから、TA/SA からの話に耳を傾けることは大変重要であると考えた。

TA/SA に対して、活動する 5 つのクラスごとにグループインタビューをおこなった。できるだけ多くの学生から話を聞くために授業期間内にインタビューの時間を設けた。最終的に、今回 TA/SA 登録をした 35 名中、すべてのグループ (5 クラス) の 31 名を対象とした。インタビューの際、筆者ら (教員) のうち少なくとも 2 名がインタビュアーとして参加し、平均時間は 61 分となった。質問の方法として、おおまかな質問内容をあらかじめ決めつつ、話の流れに従いながら柔軟に会話を進める、半構造化インタビューを採用した。

本調査では、TA/SA がどのような知識を蓄積したかについて仮説を得るために、仮説検証型の質問紙調査や量的分析方法ではなく、仮説探索型のアプローチによる質的データ分析法を採用することとした。具体的な分析方法として、佐藤 (2011) が提案する「事例ーコード マトリクス」を採用した[20]。この手法は、事例の個別性や具体性に十分配慮しつつ、規則性を見出す際に有効とされている。分析は以下の手続きをとった。

- ・ 学生の許可を得てグループインタビューの発話内容を記録した。
- ・ 記録された発話内容をすべて文字起こしした。
- ・ 発話の内容を精読した上で、発言を要約し、事例集を作成した。なお、特有の言い回しが観察された場合は、それを「」で示した。
- ・ 次に、事例集に対して焦点コーディングと呼ばれる、抽象化したコードを付すコーディングをおこなった。このプロセスを 3 回繰り返して全体の整合性を調整した。
- ・ MECE (Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive) の原則に従いながらそれぞれの事例の漏れ・重複が出ないように事例を分類し、それぞれに合うカテゴリー名を作成した。なお、この一連の作業は著者のうちすべてのグループへのインタビューに参加した著者 (大橋) がおこなった。
- ・ コードの妥当性と整合性を共著者が確認した。

4.2 ガイドブックとルーブリックの作成

上記から得られた結果の中から教員が優良事例と判断した教え方や知識を抽出し、TA/SA が使用するためのガイドブックと、TA/SA を評価するための評価基準としてルーブリックを作成した。

4.3 ガイドブックとルーブリックの有用性の検証

ガイドブックとルーブリックの有用性を検証するため、1年後の2016年度春学期に実施した同科目において運用した。TA/SAにガイドブックを配布し、学期終了時にルーブリックを使って1学期間の活動を自己評価する最終レポートを課した。提出されたレポートの内容を集計し、TA/SAのガイドブックおよびルーブリックに関する記述を抽出し整理した。

5. 結果

5.1 TA/SAの知識の抽出

分析の結果、20種類の事例を抽出し、「問題の特定と分析」、「教え方・伝え方の工夫」、「TA/SA間の連携・情報共有」、「振り返り」の4つのカテゴリーを生成した。事例の一覧と、各カテゴリーとの対応を表1に示す。事例の種類はカテゴリーごとに、「問題の特定と分析」が5種類、「教え方・伝え方の工夫」が8種類、「TA/SA間の連携・情報共有」が3種類、「振り返り」が4種類であった。すべてのグループで抽出された事例が7種類あった（表1の網掛け部分）。

各カテゴリーと事例の特徴を以下に示す。

(1) 問題の特定と分析

学生にプログラミングを教える前に問題を特定する行動が含まれるカテゴリーである。ここでは、事前に学生の傾向を把握し(1-1)、学生のみずみや理解度を確認すること(1-3)、プログラミングの内容とは直接関係ないものの解決が必要な技術的な問題(ネットワークにつながらない、ソフトウェアがうまくインストールされないなど)を特定すること(1-5)などが含まれる。また、授業の進め方(1-2)や採点基準(1-4)の修正・改善にまで踏み込んだ内容の発言も見られた。

(2) 教え方・伝え方の工夫

TA/SAは試行錯誤を繰り返しながら、自分たちなりの教え方を確立していたことが伺える。すべてのグループが、より分かりやすい言葉遣いや教え方に修正する(2-1)、積極的に、満遍なく、優しく声をかける(2-2)といった工夫を図っていた。

(3) TA/SA間の連携・情報共有

すべてのグループが学生の状況や学生への対処法を何らかの形で情報共有していたことが分かった(3-1)。しかし、学生が積極的に情報を共有する機会はプレミーティングとポストミーティングを除いて少なかった。

表1 事例-コードマトリクス 各事例と5つのグループとの対応

Table 1 Case - code matrix: correspondence of cases to the five groups (1 to 5).

| カテゴリー | 事例番号および事例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| (1) 問題の特定と分析 | (1-1) 学生の傾向を把握する | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (1-2) 授業の進め方を検討する | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (1-3) 学生のみずみや理解度を確認する | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (1-4) 正答や採点・評価基準を検討する | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| | (1-5) 技術的問題を特定する | ○ | ○ | | | |
| (2) 教え方・伝え方の工夫 | (2-1) より分かりやすい言葉遣いや教え方に修正する | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (2-2) 積極的に、満遍なく、優しく声をかける | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (2-3) 文法とアルゴリズムを分けて教える | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | (2-4) 教える範囲に注意する、ヒントを教える、考えさせる | ○ | ○ | ○ | | |
| | (2-5) 相手によって教え方を変える、調整する | ○ | | | ○ | ○ |
| | (2-6) よい教え方をまねる | | ○ | | ○ | ○ |
| | (2-7) 紙に書く、図を描く | ○ | | | ○ | |
| | (2-8) プログラミング以外のリテラシーも教える | ○ | | ○ | | |
| (3) TA/SA間の連携・情報共有 | (3-1) 学生の状況、対処法や教え方を共有する | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (3-2) 仮の担当を決めつつ協力しながら対応する | ○ | | | ○ | ○ |
| | (3-3) 採点基準をすり合わせる | | ○ | ○ | | |
| (4) 振り返り | (4-1) 人と話す、伝える、教える方法について振り返る | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (4-2) 学生とともに学ぶ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | (4-3) 知識の転化、教職や将来の仕事に役立つ | | | ○ | | ○ |
| | (4-4) 「自分が分かってないと教えられない」 | | | ○ | ○ | |

(4) 振り返り

すべてのグループで、TA/SA の活動が、彼らの話し方、伝え方、教え方について振り返るきっかけになったという発言が見られた (4-1)。また、プログラミングについて学び直すことにつながった ((4-2), (4-4)) という発言が見られた。中でも、教職課程を履修する学生や、就職活動をおこなっていたり意識したりしている学生は、この活動が教職課程や将来の仕事に役立つと感じていた (4-3)。しかし、それ以外の学生からの振り返りに関する発言は少なかった。

5.2 ガイドブックとルーブリックの作成

上記で得られた TA/SA の詳細な活動内容や知識からデータの重複を省き集約させた後、教員が優良と判断した教え方や知識を抽出し、TA/SA が使用するためのガイドブックを作成した。

さらに、ガイドブックに掲載した内容から教員が評価項目としてふさわしいと考えた項目を抽出し、文章を修正した後、4 カテゴリー20 項目のルーブリックを作成した (表 2)。

作成に際しては、スティーブンス・レビ (2014) が提案

する、ルーブリック作成の 4 段階 (振り返り、リストの作成、グループ化と見出し付け、表の作成) を参考にした [21]。また、大橋・山地 (2016) による、サービスマーケティングを取り入れた授業科目の中で学生を評価するために用いるルーブリックも検討材料とした [22]。今回は、「問題の特定と分析」「情報の共有と活動の記録」「教え方・伝え方の工夫」「最終報告書」の 4 つの評価領域と、それぞれ 5 問、計 20 問の質問項目を設けた。ルーブリックはガイドブックの巻末にも掲載し、TA/SA が常に確認できるようにした。

5.3 ガイドブックとルーブリックの有用性の検証

次年度 (2016 年度) の同科目の TA/SA に対してガイドブックおよびルーブリックを運用した。履修者数は 231 名、TA/SA は 44 名であった。学期の始めに TA/SA にガイドブックを配布した。また、TA/SA は学期終了時にルーブリックを使って 1 学期間の活動を自己評価する最終レポートを提出した。なお、自己評価の点数は成績に影響しないことを伝えた。これは、TA/SA が過大あるいは過小に自己評価をすることを回避するためである。44 名中 40 名が最終レポートを提出した。

表 2 調査結果を踏まえた TA/SA 評価のためのルーブリックと運用時の平均点

Table 2 A rubric with self-assessment criteria for TAs and SAs and average score on each question item.

| 評価領域 | 評価基準 (1 項目に対して 5 点) | 点数 |
|-----------------------|---|-------|
| A. 問題の特定と分析 (25 点) | A1 学生が何に困っているか、どの箇所でもつまづいているか理解しているか | (3.8) |
| | A2 学生の問題の理由・原因が分析できているか | (3.9) |
| | A3 対処方法が分からない、あるいは個人では対処できない場合、他の TA/SA や担当教員に助言を求めたり、情報収集をしたりするなどして対応しているか | (4.4) |
| | A4 プログラミング以外の技術的な問題を特定し対処できているか | (3.4) |
| | A5 何らかの理由で問題を改善できない場合、次善策を講じているか | (4.0) |
| B. 情報の共有と活動の記録 (25 点) | B1 質問とそれに対する対応策や気づいたことなどを整理し構造化できているか | (3.3) |
| | B2 授業終了後に TA/SA や担当教員と情報を共有しているか | (3.0) |
| | B3 チームで教える場合、役割分担などを話し合っているか | (2.5) |
| | B4 毎回の活動記録を、質問された人数、質問内容、回答、反省点、同様の問題に対する今後の対応策などの項目ごとに詳細に記述しているか | (2.2) |
| | B5 採点の際、間違いに対して分かりやすいコメントができていないか、学生の間違いの傾向とそれに対するコメントを記録できているか | (2.8) |
| C. 教え方・伝え方の工夫 (25 点) | C1 質問をしない学生に対しても積極的に、満遍なく話しかけているか | (3.4) |
| | C2 図解や例え、分かりやすい言葉を用いるなどして教えることができているか | (4.0) |
| | C3 相手の理解度や進度を理解し、相手に合わせた教え方ができているか | (3.8) |
| | C4 文法とアルゴリズムを区別しながら教えられているか | (3.5) |
| | C5 答えをすべて教えるのではなく、学生に考えさせるような工夫ができているか | (4.1) |
| D. 最終報告書 (25 点) | D1 参加動機、活動内容、工夫した点、学んだことなどを詳細に記述しているか | (3.5) |
| | D2 第三者が読んで理解できるよう適切な言葉遣いで記述されているか | (3.5) |
| | D3 多かった質問とそれに対する対応策が構造化されて記述されているか | (3.3) |
| | D4 次学期の TA/SA が引継げるように反省点が記述されているか | (3.6) |
| | D5 規定の分量・枚数を十分満たしているか | (3.5) |

(1) ガイドブックの有用性

レポートの記述を集計した結果、以下の効果があることが分かった。

・ 分からないことがあった時に役立つ

「学生に教えるときの工夫の仕方やコミュニケーションの取り方など、様々なアドバイスが載っていたので、とても参考になりました。学生への対処が分からなくなった時や、授業支援システムの URL を確認したい時などに SA ハンドブックを必ず見返すようにしていました。(E 君 3 年生 SA1 学期目)」

・ 他の TA/SA の指導法や考えを知るのに役立つ

「誰かが取ったメモが他の人が教える際にも役に立つことが多いと思う。また、共有することで SA/TA 全体のスキル向上にもなる。(Y 君 2 年生 SA1 学期目)」

・ プログラミングや情報技術について学び直すことつながる

「プログラミング以外のパソコンのことなど自分の分からないことが分かったので良かった。(W 君 3 年生 SA 3 学期目)」(それぞれ原文からの引用)

このように、ガイドブックは TA/SA 未経験者だけでなく、TA/SA 経験者にとっても有益であったことが分かった。また、半数の TA/SA からガイドブックの内容の修正や追加といった新しい提案があり、ガイドブックが TA/SA が情報を外化させる機能を果たしたと考えられる。

(2) ルーブリックの有用性

TA/SA が自己採点したルーブリックの各項目の平均点を表 2 の右枠の括弧内に示す。今回の運用では、「B. 情報の共有と活動の記録」評価領域の項目 (B3, B4, B5) の平均点が他よりも低く、TA/SA 間の情報共有と記録が十分にできていなかったことを数値で明らかにすることができた。

またレポートには、ルーブリックを用いたことで客観的に活動を振り返る手助けになったという記述が見られた。ルーブリックに対する記述の例を以下に示す。

「自分の教え方などについて具体的な数値化をして振り返れたことは非常に大きな意味があった。」

(K 君 3 年生 SA3 学期目)

「昨年度までは自分の活動を振り返ることがあまりなかったので、自分のできていないところなどを認識することができ良かったと思う」

(K 君 3 年生 SA 3 学期目)

「自己採点表を見て、SA との繋がり・情報共有が不足していると感じた。」

(S 君 3 年生 SA 3 学期目)

「自己採点表を使ってみて自分がどこができていないかがはっきりしました」

(M 君 3 年生 SA 1 学期目)

(それぞれ原文からの引用)

一方、自己採点の結果が TA/SA の最終的な評価とどう関係するか不安だという意見も見られた。この点に関しては、例えば TA/SA の自己評価をその学生の評価にそのまま反映してしまうと、厳しく自己評価する TA/SA は損をしまいかねない。プログラミングスキルが高い学生はかえって厳しく自己評価をする場合もある。事実、SA 経験が最も長くプログラミングスキルが高い SA は、全体の平均点よりも低い自己評価点をつけていた。そのため、自己評価の点数をどのように SA の評価に結び付けるかは難しい問題である。今回はこうしたことがないように、自己採点の点数を直接 TA/SA の成績として反映させるのではなく、出席とレポート提出の有無、レポートの内容(自己評価以外)の質と量を持って TA/SA の成績を決定することとした。

6. 考察

6.1 本調査の意義

今回の調査によって、これまで知ることのできなかった細かなエピソードを踏まえた TA/SA の活動実態と知識を明らかにすることができた。また、ルーブリックの作成を通じてこれまで十分に共有されていなかった評価に関する意識を教員間で確認・整理し、共有することができた。こうした点から、今回の調査は有用であったと考えられる。

6.2 調査方法の妥当性

今回の調査では、毎回の授業の前後にミーティングを開くなど、教員と TA/SA が対話する機会を事前に多く設けていた。また、教員と TA/SA がチームティーチングで授業を運営していたことで、教員と TA/SA が授業や学生に関する共通認識を持っていた。これにより、グループインタビューを円滑に進めることができた。しかしながらグループインタビューの場では、すべての参加者から満遍なく意見を聞くことができるとは限らない。例えば、自分が発言したいと考えていることと似た内容を他の参加者が発言した場合、発言が憚られる場合が考えられる。また、質問内容に参加者が無意識的であったり、知識が暗黙知として記憶されていたりした場合、それを知ることは難しい。今後、他の調査方法も検討する必要がある。

6.3 今後の課題

今回作成したガイドブックとルーブリックは、今回の調査を持って完成したわけではない。今後、複数の学期を通して改善を重ねながら、よりよりガイドブックおよびルーブリックを作成し授業運営に生かしていきたい。

また、今回の調査では履修学生からの意見を調査対象としなかった。TA/SA の評価について考える上で、履修学生からの評価は重要である。TA/SA の活動についてより多角的な視点から検討するため、学生からの評価を今後取り入れる必要がある。

7. おわりに

TA/SA の知識継承と教育力向上のため、TA/SA がどのような知識を蓄積しているかをグループインタビューの手法を用いて調査した。質的調査手法を援用し分析した結果、TA/SA の活動に関する 20 種類の事例を抽出し、「問題の特定と分析」「教え方・伝え方の工夫」「TA/SA 間の連携・情報共有」「振り返り」の 4 つのカテゴリーを生成した。この結果をもとに TA/SA が使用するためのガイドブックと TA/SA が活動を自己評価するためのルーブリックを作成し、1 年後の同科目において運用した。その結果、ガイドブックには (1) 分からないことがあった時に役立つ、(2) 他の TA/SA の指導法や考えを知るのに役立つ、(3) プログラミングや情報技術について学び直すことつながる、といった効果があり、TA/SA 未経験者だけでなく TA/SA 経験者にとっても有益であったことが分かった。ルーブリックについては、TA/SA の活動の充実度を数値で明確化することができ、活動を客観的に振り返るきっかけとなったことを確認した。ガイドブックおよびルーブリックは今後の授業の中で継続的に見直しや改善を重ねながら、授業運営に役立てていきたい。

謝辞 本論文作成にあたってご協力頂いた皆様、調査に応じてくれた TA/SA の皆様に謹んで感謝の意を表す。

参考文献

- [1] 文部科学省. 用語解説. 2013.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/fieldfile/2013/05/13/1212958_002.pdf (参照 2017-05-15).
- [2] 北野秋男. 日本のティーチング・アシスタント制度—大学教育の改善と人的資源の活用. 東信堂. 2006.
- [3] 文部科学省. 大学における学生生活の充実方策について (報告) —学生の立場に立った大学づくりを目指して—. 2000. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/012/toushin/000601.htm (参照 2017-05-15).
- [4] 文部科学省. 大学院部会における審議の概要 (案) —大学院の魅力ある教育の展開に向けて (大学院の教育・研究機能の充実/強化) . 2004.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/gijiroku/04081801/004/006.htm (参照 2017-05-15)
- [5] 文科省. ティーチング・アシスタント (TA) について.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/003/gijiroku/07011713/001/002.htm (参照 2017-05-15).
- [6] 子安増生. 藤田哲也. ティーチング・アシスタント制度の現状と問題点. 教育学部教育心理学科のケース. 京都大学高等教育研究, 1996, Vol.2, pp.77-83.
- [7] 高橋泰明. 森田彦. 社会情報学部における SA 制度の現状と展望」—SA 志望者数の観点から—. 社会情報, 2008, Vol.17, No.2, pp.1-14.
- [8] 小笠原正明. 西森敏之. 瀬名波栄潤. TA 実践ガイドブック. 玉川大学出版部. 2006.
- [9] 筑波大学. TA ハンドブック. 2011.
<http://www.ole.tsukuba.ac.jp/sites/default/files/ta-hanndobukku.pdf> (参照 2017-05-15).
- [10] 北海道大学高等教育機推進機構. 全学教育ティーチング・アシスタントマニュアル. 2011. <http://socy.hokudai.ac.jp/>

- TAmanual2011.pdf (参照 2017-05-15).
- [11] 同志社大学. TA の業務について. 2010.
http://clf.doshisha.ac.jp/attach/page/FACULTY_DEVELOPMENT-PAGE-JA-27/42286/file/TA-leaflet14.pdf (参照 2017-05-15).
- [12] 立命館大学. ティーチング・アシスタント制度に関するガイドライン. 2008. http://www.ritsumei.ac.jp/ru_gr/g-ta/common/file/ta_guideline.pdf (参照 2017-05-15).
- [13] 愛媛大学. FD/TAD ガイドブック. 2008.
https://web.opar.ehime-u.ac.jp/books_files/fd_tad_guidebook_h20.pdf (参照 2017-05-15).
- [14] 松永公廣・横山宏・佐野満美. 認定 SA を導入したプログラミング基礎の授業実践と評価. 経営情報研究. 2011, Vol.19, No.1, pp.57-71.
- [15] 森田彦. 学生教育補助員を活用した演習教育 「プログラミング」の場合. 社会情報. 2005, Vol.14, No.2, pp.151-166.
- [16] 森田彦. SA を活用した授業運営：プログラミング演習の場合. 社会情報. 2009, Vol.18, No.2, pp.117-129.
- [17] 荻谷剛彦. アメリカの大学・ニッポンの大学 TA・シラバス・授業評価. 玉川大学出版部. 1992.
- [18] 上野哲. 日本の大学院におけるティーチング・アシスタントの現状と課題. 日本教育学会大会研究発表要項. 2009, Vol.68, p.338.
- [19] 中央大学. 科学的グローバル教育モデルとしてのコンピテンシー育成. 2012.
- [20] 佐藤郁哉. 質的データ分析法 原理・方法・実践. 新曜社. 2011.
- [21] ダネル・スティーブンス. アンソニア・レビ. 大学教員のためのルーブリック評価入門. 玉川大学出版部. 2014.
- [22] 大橋裕太郎. 山地秀美. サービスラーニングの手法を取り入れた大学での情報教育 「情報ボランティア」の質的分析. 情報処理学会論文誌 「教育とコンピュータ」.