

プログラミング教育に必要な英語能力に関する考察

後藤 幸功[†] 岡本 桂香[†] 中谷 祐介[†]

サイバー大学 IT 総合学部[†]

1 はじめに

これまで筆者らは、大学、とくに社会人を多く含む大学においてプログラミングを含む内容の科目を担当し講義と演習を行っている。この中で多くの学生が、自分で命令や関数名のスペルミスを見ることができないことや、読み方を間違えて質問するために質問内容がわからないことが多く発生した。これらの学生について個別に調査すると英語力の欠如が見えた。

その一方で、プログラミング言語に使用される自然言語として最も使用されているものは英語であることがプログラマの求人状況からみえる。これは株式会社ビズリサーチが日本国内の求人検索から調査した「プログラミング言語別年収ランキング 2018」¹⁾の結果からもわかるものであり、1位が Go、2位が Scala、3位が Python と第 10 位までの結果をみてもその言語が使用している命令や関数の単語は英語である。このことからプログラミングを行うために使用されている自然言語は英語であることが推定できる。つまり、プログラミング言語を使用してプログラミングを行うとき、その構文を入力するときに英語、特に英単語を知ることはプログラム作成の効率を上げるために有効であると考えられる。これらのことから、プログラミングを学習する学生にとって英語力を持つことでプログラミング学習の効率が高まり、また理解度も深まるものと考えられる。

プログラミングを行う上でも英語力が必要であることが推定できたが、実際の英語教育ではプログラミングや技術、特に理系に関する単語などの学習は高等学校、さらに大学でも行われておらず、技術用語の英語やプログラミングに使用される英単語については、英語科目で取り上げられていない。これまでの教育では、これらの技術用語やプログラミングで使用される単語は、その専門性の高い科目の中で自然と学習するものとして扱われている。

本稿では、筆者らの経験から、プログラミングで使用される英単語の中で初学者がスペルミスしやすかったり、用語の意味を理解できていなかったり、読み方がわからない単語を用語集としてまとめる。この用語集をもとに英語科目にどのように導入すべきか、プログラミング演習科目と英語科目との関連について考察する。

2 間違いやすい単語

この節では、筆者らの教育経験からどのような用語が間違いやすいか、またどのような記述やスペルのミスが多いかを紹介し、間違いやすい用語と理解すべき用語についてまとめる。

2.1 数字と英文字を間違いやすい単語

まず英文字の中で間違いやすい文字として代表されるものは以下のものである。

0 (英語大文字のオー) と 0 (数字の零)

1 (英語小文字のエール) と 1 (数字の一)

I (英語大文字のアイ) と 1 (数字の一)

また、日本語を混合して使用する場合は、全角文字と半角文字を間違えて記述することがある。これらのことから間違いやすい単語として以下のものがある。

● 英大文字の O (オー) と数字の 0 (零) の間違い例

Order
Of
Off
a[0]

● 英大文字の I (アイ) と数字の 1 (一) の間違い例

Id
ID
Input

● 英小文字の l (エル) と数字の 1 (一) の間違い例

Element
Client
Left

これらの文字については、本来英単語の意味を理解することで入力ミスを回避することが可

Consideration of English Proficiency for Programming Language

[†] Yukinori Goto, Keika Okamoto, Yusuke Nakaya, Faculty of IT and Business, Cyber University

能であるが、英語の語彙力が低いプログラム初学者では、記号と用語の区別ができないために間違えていることが経験上わかる。

また、Of や Id などはその単語のみをみれば間違えることなく入力できる初学者でも、JavaScript や Java で使用されるような長いインスタンス名や関数名、例えば getElementById や event.clientX などのように連続した単語を続けて書かれたものについては 1 (エル) を 1 (一) に間違えたり、I (アイ) を 1 (一) に間違えたりするものが多い。

2.2 スペルミスしやすい単語

単語のスペルミス以外に間違いやすい用語として、ローマ字読みしたスペルと英単語が似ているために間違えるものがある。

よく間違える例として、ファイルがある。これは、英単語では file であるが、ローマ字でファイルを記述すると fairu または failu である。このローマ字表記から転じて誤記し、fail と記述するものが多い。この fail は英語単語でも存在し、「失敗」を意味する。プログラミング用語によっては、fail が意味を持つこともあり、file を fail と誤記することは大きな間違いである。しかし、英語の語彙力が低いプログラム初学者はこれに気づかないことが多い。このような間違いやすい単語として以下のものがある。

file ⇒ fail
 service ⇒ servisu または servise
 server ⇒ sarvar
 client ⇒ claiant

3 英語学習の必要性和授業内容

プログラミングに必要な英語および英単語は一般生活で使われる意味とは異なる語句もある。例えば、default という語は、中高生向けの英和辞典では「不履行や怠慢」という言葉で説明されており、2 番目にコンピュータ用語としてプログラミングの中で使用される「その例外の場合」や「基本的な設定(場合)」の意味が書かれている²⁾³⁾⁴⁾。このコンピュータ用語として辞書に追加されたのは 1995 年ごろからであり、それ以前の辞書にはほとんど記載されていない。このように、プログラミング言語では一般的に使われない語句も存在するため、プログラミング学習のために前もってプログラミング用の英語を学習することは、英語学習の混乱を招く可能性もある。そこで、プログラミングに必要な

英語学習のための授業は初期のプログラミング学習後が望ましいと考えられる。

現状の小中学校の学習指導要領では平成 23 年から外国語活動として英語学習が始まっており、今後は小学生からプログラミング学習の導入が検討されている⁵⁾。しかし、この学習ではブロックプログラミングなどを使用することで英語を使用したプログラミング言語を使用しない。そこで小学校においては、英語の学習内容とプログラミングの学習を連動するものは必要ないと考える。次に中学であるが、中学では英語科目の時間も増える。現状の情報教育ではプログラミング言語を用いた学習は少ないが、今後は本格的な導入が検討されている。そこで、もし、プログラミング言語を用いた学習が行われることがあれば、その段階でプログラミングに必要な英語学習も行われるべきであると提案する。この英語学習を英語科目の中にどのように取り入れるべきか、どれくらいの学習時間を割くべきかが今後の課題となる。

4 まとめ

本稿は、プログラミング学習を円滑に進めるためには英語力が必要であることを、教育経験から推定した。その根拠として、これまでのプログラミング学習者のエラーから、どのようなスペルミスが多いかを紹介した。最後に、プログラミング言語を学習する者が必要とする英語力を培うための英語授業は中学においてプログラミング言語を用いた学習を始める段階で実施すべきであると提案した。

参考文献

- 株式会社ビズリーチ, “プログラミング言語別年収ランキング 2018”,
<https://www.bizreach.co.jp/pressroom/pressrelease/2018/0807.html> (2019 年 1 月アクセス), 2018 年 8 月.
- 國廣哲禰, 安井稔, 堀内克明 編, “プログレッシブ英和中辞典 第 2 版”, 小学館, 1987.
- 國廣哲禰, 安井稔, 堀内克明 編, “プログレッシブ英和中辞典 第 3 版”, 小学館, 1998.
- 竹林茂, 小島義郎, 東信行 編, “カレッジライトハウス英和中辞典”, 研究社, 1995.
- 文部科学省, “小学校外国語活動・外国語研修ガイドブック”,
http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/_icsFiles/afieldfile/2017/07/07/1387503_1.pdf (2019 年 1 月アクセス), 2018 年 7 月.