

令和 7 年度大学入学共通テスト「情報」新設とプログラミング教育

兵庫県立神戸甲北高等学校 教諭
Microsoft MVP Data Platform / Microsoft MIEE 松本 吉生

1. 大学入学共通テスト「情報」新設の経緯

大学入試センターは、2020年10月、センター試験の後継である大学入学共通テストの教科に令和7年(2025年)度試験から新たに「情報」を設けることを軸とする素案をまとめた。2021年3月には、「平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した令和7年度大学入学共通テストからの出題教科・科目について」を発表し、「地理総合」、「歴史総合」、「公共」とともに「情報」のサンプル問題を公開した。

また、同年7月に文部科学省が「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱の予告」を通知したことを受け、大学入試センターは同年12月に「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テストに関する検討状況について」を発表した。この資料は、2022年9月にも更新されており、大学入学共通テスト「情報」の実施に向けた準備が着実にすすめられている。

2. サンプル問題「情報」と「情報関係基礎」

現在の大学入学共通テストにある科目「情報関係基礎」は、職業教育を主とする専門学科などにおいて情報に関する科目を履修している受験者に大学受験のより広い機会を与えることを目的として、1997年度試験から「数学②」の科目として実施されており、2022年度試験で26年目の実施となった。出題形式は初回から現在まで一貫しており、大問1と2が必須問題で情報技術に関する基本的な知識を問うもの、3と4は選択問題で、一方は商業高校の生徒を想定した表計算ソフトを扱ったもの、他方は工業高校の生徒を想定した計測と制御やプログラミングの問題となっている。

2021年3月に公開されたサンプル問題「情報」は、「作成の趣旨」として「本サンプル問題は、平成30年に改訂された高等学校学習指導要領『情報Ⅰ』に基づいて作成したものと書かれているが、3つの

大問のうち大問1が情報技術に関する基本的な知識を問うもの、大問2がプログラミングの問題、大問3が表計算ソフトを扱ったものであり、「情報関係基礎」の問題をベースにしたものとなっている。ただし大問2と3が選択問題とはされていない。

3. サンプル問題「情報」と DNCL

高等学校でのアルゴリズムやプログラムに関する教育で採用されているプログラミング言語は多様なので、「情報関係基礎」の出題では、既存のプログラミング言語を用いずに、独自のプログラミング言語「共通テスト手順記述標準言語(DNCL)」を使用している。「情報関係基礎」の過去問題を見ると、初回の1997年度試験ではBASICとCOBOL、Pascalから選択できるようにしているが、翌年の1998年度試験からはDNCLで統一している。言語の記述法は実施年によりゆらぎがみられるが、2005年度試験から、ほぼ現在のDNCLと同じ記述法になった。

DNCLの記述法については、大学入試センターより発表されている「共通テスト手順記述標準言語(DNCL)の説明」がある。最新のものは2022年1月に公開されている。

サンプル問題「情報」のプログラムを見ると、たとえば代入文の記号が「←」から「=」にされるなど、一部書法が異なるところがあるが、全体的にはDNCLを基本に書かれている。

4. DNCL の実行環境

大学入試センターはDNCLの実行環境を提供しないため、DNCLはいわゆる疑似言語であり実行することができない。しかし、研究者によって独自の実行環境を作ろうとする試みがいくつかあり、日本語プログラミング言語「なでしこ」、「つちのこ」、XTetra、wPEN、DNCL学習環境「どんくり」などが知られている。しかし、そもそもDNCLが詳細な

仕様を決めていないことや、今後の問題作成の都合により仕様が変わる可能性があることなどから、実行環境を整えることには困難があると思われる。

5. DNCL と Python の類似性

Python は、1991 年にリリースされた比較的新しいプログラミング言語だが、Web プログラミングから GUI ベースのアプリケーション、データサイエンスなど幅広い分野で普及している。その理由は、できるだけ少ないコードで効率よく書ける設計思想にあり、初学者にわかりやすく教育用の言語としても適しているからである。

DNCL の記述法は Python と似ている。あらかじめ変数の型を定義しない「動的な型付け」や、インデントが意味を持つ「オフサイドルール」などである。したがって、Python を理解することは、DNCL の理解につながる。Python の実行環境は容易に整えることができるため、Python のプログラミング実習は DNCL を理解する近道である。

6. Python の実行環境

Python は、公式サイト(www.python.org)からダウンロードできる。本記事の執筆時点で Windows と macOS 用の Python のバージョンは 3.10.7 である。また、Windows、Linux/UNIX、macOS、その他の OS 用の統合開発環境「IDLE」もダウンロードできる。インストールには管理者権限が必要であり、アカウント管理された Windows ドメイン環境ではインストール時に「カスタムインストール」を選択し、オプションで「Install for all users」にチェックを入れなければ一般アカウントで利用できない。

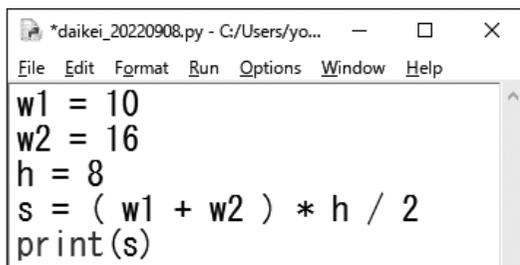


図 1 Python IDLE の利用例

コンピュータ教室などで統合開発環境のインストールが難しければ、Web ベースのオンライン実

行環境を利用する方法もある。なかでも paiza.io は 24 個のプログラミング言語に対応した国内サービスで使いやすい。

また、Google Colaboratory を使って Web ベースで Python プログラミングを試すこともできる。利用するには Google ドライブのメニューから「新規」-「その他」-「Google Colaboratory」を選択する。書いたコードは Google ドライブに保存することができ、他の Google ユーザーと共有できる。

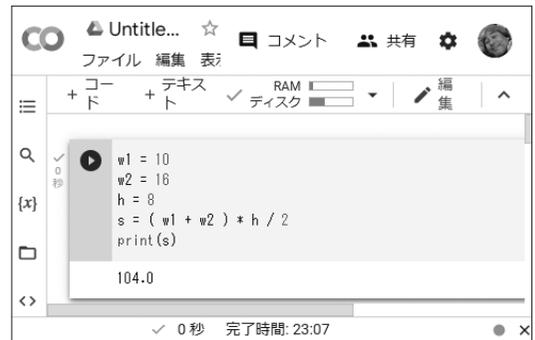


図 2 Google Colaboratory の利用例

7. コーディングによるプログラミング学習

サンプル問題「情報」の「作成の趣旨」には、「『情報』の問題構成は未確定であり、今後、検討されるものであるため、本サンプル問題の構成は、実際の問題セットをイメージしたものではありません」と但し書きがあるが、これまで長く続いた「情報関係基礎」と DNCL を定義した経緯などから、令和 7 年度の共通テスト「情報」には、これらに準じたプログラミングの問題が出題されることが予想できるだろう。

アルゴリズムとプログラミングは不可分である。コーディングしたプログラムを実行し、正しい結果が得られることでアルゴリズムの正しさがわかる。プログラマーは、アルゴリズムを頭の中だけで考えて、完成したコードを書くのではない。アルゴリズムを考えつつコードを書き、部分的に実行して結果を確かめながら全体を仕上げていく。間違いがあれば修正する。自分で手を動かしコードを書くことでプログラミング的思考が身に着く。

「情報 I」の内容は幅広く、学ぶべきことは多いが、少しでも時間をとって、実際に実行結果を確かめられる Python などのコーディングによるプログラミング学習を授業の中に取り入れたい。