

放送大学・データサイエンス教育に対する評価報告書

掛下哲郎（佐賀大学 理工学部）

1. はじめに

本報告書は、放送大学が提供するデータサイエンス分野の科目群履修認証制度（学内学生向け）に対する評価結果をまとめたものである。2節では科目群履修認証制度の全体的な事項に対する筆者の意見およびコメントを示す。3節では数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度におけるリテラシーレベルに対応したデータサイエンスリテラシープラン（以下、リテラシープラン）に対する意見・コメントを、4節では同認定制度における応用基礎レベルに対応したデータサイエンスアドバンスプラン（以下、アドバンスプラン）に対する意見・コメントをそれぞれ示す。

本報告書に示した意見・コメントを踏まえて今後の改善に努めることを期待する。

2. 両プランに共通する事項に対する意見・コメント

1. 放送大学はテレビ放送やオンライン授業を中心とした教育を行っている。提供されている教育コンテンツはよく洗練されており、内容的にも充実している。高度なビデオ編集技術や完備したシナリオ等を駆使して、効率的に学習できるように工夫されている。
2. ほぼ全ての授業で毎年の受講者数が100名を超えており、中には1000名を超えるものもある。それだけ多くの受講者に支持されていることを示しており、高く評価できる。
3. 後述する課題はあるが、リテラシープラン、アドバンスプランとも充実した内容である。両プランとも受講場所や受講時間帯の制約がないオンライン受講が可能なことから、2022年5月の評価報告書にて、他大学の学生や現役のビジネスマン等にも両プランの履修機会を広く提供することを提案した。これに応じて放送大学データサイエンス講座（<https://mds.ouj.ac.jp/>）が新たに開設された。こうした取り組みは、日本におけるデータサイエンス教育の普及を図る上でも高く評価される。
4. 履修者がスキルを身につけるための演習課題の提供および、課題を提出した履修者に対する個別指導への対応が課題になっている。学生数に対する教員数が一般の大学と比較して少ないため、個別指導の体制を構築することも難しいことが想定される。この問題を解決するために、2022年5月の評価報告書にて、(1) 他大学と連携した演習体制の構築および、(2) 履修者が提出した演習課題を自動点検するツール（例：Checkstyle等のコードチェックツール、JUnit等の自動テストツール）の活用を提案した。
その後、他大学との連携に向けた協議が進みつつあり、将来的な成果が期待される。
5. 自己点検・評価報告書（2021年度）で示されたいくつかの課題への対策として、データサイエンスを学ぶために必要な基礎数学に関するリメディアル教育や、C++、C、Java言語に関するスキル判定教材を提供している。こうした取り組みが継続的に実施され、

学生の知識・スキルの向上に資することが期待される。

6. コロナ禍をきっかけに、一般の大学等でもオンライン授業やハイブリッド授業がかなり普及しており、先進的な大学では、Zoom等を活用したオンラインでの実験・演習や個別指導、各種のソフトウェアツールやAIツール等を活用した提出物の自動点検・フィードバックなども実践されている。他大学との連携強化を通じて、こうしたノウハウの蓄積を進めることが期待される。
7. 2021年2月に大学設置基準が改訂され、複数の大学が連携して科目を開設することが可能になった(大学設置基準第19条の2第1項)。また、複数大学が共同して課程を編成することも可能になった(大学設置基準第43条第1項)。こうした制度を有効に活用することで、オンライン授業を得意とする放送大学の強みを活かすと同時に、演習の実施体制を強化することが期待される。
8. 2022年11月にサービス提供が開始されたChatGPTをはじめとする生成系AIは、履修者が提出した記述式レポートの添削支援や予備評価、履修者からの質問にリアルタイムで回答するTAロボットとしての活用など、様々な活用が期待できる。一方で、ハルシネーション現象により必ずしも正しい情報を提供しない場合がある等のリスクも指摘されている。生成系AI関連サービスは急激な革新が続いており、教育面はもとより、放送大学における各種業務のDX化にも役立てることが期待される。
3. リテラシープランに対する意見・コメント
 1. リテラシープランでは8単位以上の履修を義務付けている。これは、「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラム ～データ思考の涵養～」(以下、リテラシーレベル・カリキュラム)が想定するコア学習項目の学修量(おおむね2単位相当程度)を十分にカバーしている。
 2. リテラシーレベル・カリキュラムでは、履修者に知識を身に付けさせることに留まらず、演習やグループワークを課すことも推奨されている。リテラシープランにおいては演習等の実施について課題があるため、大学間連携の活用や、生成系AI等を活用した指導や評価の自動化などを通じて、この点を改善することが期待される。
 3. リテラシーレベル・カリキュラムは、高校学習指導要領の改訂や今後社会で求められるリテラシーの変化などを踏まえ、2023年度を目途に見直される予定である。この点を踏まえて、リテラシープランの教育内容が継続的に改善されることが期待される。
 4. 「情報技術が拓く人間理解」「情報学へのとびら」「身近な統計」の3科目6単位が実質的に必修科目である。また、項目⑥(プログラミング)に対応する選択必修科目から少なくとも1科目(1~2単位)を履修しなければならない。このうち「情報学へのとびら」は2022年度に最新の内容に改められている。これらの科目のシラバスを点検したが、いずれも充実した内容であり、大きな問題は見られない。
 5. リテラシープランでは選択科目が設定されているが、実質的な必修科目および選択必修科目だけで7~8単位を修得するため、学生が選択科目を履修するモチベーションが

生まれにくいことが想定される。そうした事態が観察される場合には、今後の改善が必要である。

6. 2022 年度には「情報学へのとびら」の他にも選択必修科目「情報セキュリティ概論」および選択科目「日常生活のデジタルメディア」も最新の内容に更新されている。授業コンテンツの制作には大きなコストがかかるが、情報分野は技術革新が急速に起こることを考慮すると、計画的な更新が今後も必要である。コスト面も考慮して動画生成 AI の活用なども検討することが望まれる。
4. アドバンスプランに対する意見・コメント
 1. アドバンスプランでは 12 単位以上の履修を義務付けている。これは、リテラシーレベル・カリキュラムおよび「数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム ～AI×データ活用の実践～」(以下、応用基礎レベル・カリキュラム) が想定する学修量（おおむね 4 単位相当程度）を十分にカバーしている。
 2. 応用基礎レベル・カリキュラムでは、履修者に知識を身に付けさせることに留まらず、演習や PBL 等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指すことが推奨されている。アドバンスプランにおいては演習等の実施について課題があるため、大学間連携の活用や、生成系 AI 等を活用した指導や評価の自動化などを通じて、この点を改善することが期待される。
 3. 応用基礎レベル・カリキュラムは、高校学習指導要領の改訂やリテラシーレベルの教育の進展、社会環境や求められる人材像の変化などを踏まえ、2024 年度頃を目途に見直される予定である。この点を踏まえて、アドバンスプランの教育内容が継続的に改善されることが期待される。
 4. アドバンスプランにおける 4 つの必修科目（計 8 単位）、選択必修 a（2 単位）、選択必修 b（2 単位）を合計すると 12 単位になり、応用基礎レベルの認証取得要件を満たす。そのため、設定されている選択科目を学生が履修するモチベーションが生まれにくいことが想定される。そうした事態が観察される場合には、今後の改善が必要である。
 5. 選択必修科目「心理学統計法」は、シラバス上では「心理学で用いる統計的手法」となっているが、その他の分野でも活用が期待できる統計的手法が幅広く解説されており、高く評価できる。
 6. データ構造とアルゴリズムの相互依存関係は極めて強いため、選択必修科目「アルゴリズムとプログラミング」の内容と、必修科目「データ構造とプログラミング」の内容がかなり類似している。ある程度の内容の重複は許容されるが、科目の教育内容を整理して、重複をなるべく減らすことが望まれる。また、両科目とも C 言語プログラミングを用いているが、最近の技術動向や利用状況を踏まえると、Python ないし Java に変えてゆくことが望まれる。
 7. 最近のマーケティング理論やビジネス動向を踏まえると、サプライチェーン・マネジメントに加えてサービスチェーンやバリューチェーン等のマネジメントの重要性が増し

ている。この点を考慮して、選択科目「サプライチェーン・マネジメント」の一部でこれらについても紹介することが望まれる。

8. 2022年度には選択科目「数値の処理と数値解析」が最新の内容に更新されている。授業コンテンツの制作には大きなコストがかかるが、情報分野は技術革新が急速に起こることを考慮すると、計画的な更新が今後も必要である。コスト面も考慮して動画生成 AI の活用なども検討することが望まれる。