

2022年度(令和4年度) リテラシーレベル教育 自己点検・評価書

この自己点検・評価書は、2022年度(令和4年度)のリテラシーレベル教育「データ・サイエンス」科目について、数理データ科学教育研究センターにおいて自己点検を実施し、大学教育・学生支援機構教育アセスメント委員会において評価をしたものである。

1 履修・修得状況

【概要】

*2022年度の履修者数(新入生全員と前年度までの「情報」(必修)の単位未修得者)と修了者数

	履修者数	修了者数	未修得者数	修得率(%)
共同教育学部	201	190	12	94.5
情報学部	171	163	8	95.3
医学部 医学科	108	107	1	99.1
医学部 保健学科	160	153	7	96.0
理工学部	488	455	33	93.2
再履修クラス	62	31	31	50.0
合計	1190	1099	92	92.4 (再履修を除いた場合 94.7)

【自己点検結果】

- ・過去2年は新型コロナウイルスの影響によって、オンラインでの授業を余儀なくされたが、2022年度は、保健学科と再履修クラス以外では対面授業を実施した。
- ・保健学科と再履修学生については、講義動画とWeb小テストによって授業を行うオンデマンド型の授業を実施した。このオンデマンド授業については、授業関係者によるアセスメントを行い、対面授業と同等の履修・修得状況であること確認した。
- ・このアセスメント結果を踏まえ、2023年度はすべての学部・学科の授業をオンデマンドで実施する予定である。

【評価結果】

概ね履修・修得状況に問題はないが、今年度から全学部・学科でオンデマンド授業を施行することもあり、受講者がオンデマンド授業でも適切に理解できているかを厳密に評価し、より効果的に学べるオンデマンド授業へ向けての改善を図っていく必要がある。

2 授業の実施方法, クラス編成

【概要】

- ・クラスは各クラス50人程度、23クラス(共同教育学部4, 情報学部2, 医学部医学科2, 医学部保健学科4, 理工学部10, 再履修1)に編成した。授業はすべて前期科目として開設し、保健学科と再履修クラスについてはオンデマンド授業で実施した。

- ・オンデマンド形式ではない通常授業については、教室での対面授業を実施した。
- ・オンデマンド授業については、学生の都合に合わせて Web 上のコンテンツを利用して受講する形式で実施した。各授業回において、講義動画視聴推奨期間及び Web 小テスト解答期間を指定し、受講生に無理のないペースで受講できるスケジュールを設定した。授業の質問については、Web 掲示板と対面質疑の環境を用意し、十分な質疑対応ができるよう配慮した。
- ・一般授業における授業後半(7週目から 15 週目まで)については、一つの授業内で講義と演習の両方を実施する授業構成とした。
- ・授業最後の2回分は総合的な最終課題として、比較的大きなデータ(独立行政法人統計センターで提供されている教育用標準データセット(SSDSE))の解析のレポートを課した。規定課題については自治体ごとの教育費や医療の提供状況に関するデータ分析を行い、自由課題では、SSDSE のデータについて、学生自身が分析テーマを設定する課題を出題した。

【自己点検結果】

- ・1 クラスの人数としては適切であった。
- ・各回で講義内容に応じた演習問題が設定されていることは、学生が内容理解を確認するためには適切だった。
- ・最終課題は、学生にとって具体的な実データを扱う体験として非常に有意義だったと考えている。また、この課題の優秀者を表彰したことは学生の意欲を促すために効果的であったため、この仕組みは今後も継続していく。
- ・オンデマンド授業では、細やかな情報伝達を行うことや、十分な質問体制を整備することで、対面授業と遜色ない授業の実施体制が構築できた。

【評価結果】

- ・概ね授業の実施方法、クラス編成については問題がなかった。オンデマンド授業についても大きな問題なく実施できたことから、2023 年度より全学部・学科でのオンデマンド授業を実施する準備は整っていると考えられる。

3 学生の理解度

(1) 授業担当教員によるふりかえり検討会

【概要】

授業担当教員によるふりかえり検討会(2023 年 3 月のオンライン会議にて意見聴取)を実施した。寄せられた意見などは次のとおりである。

- ・オンデマンド授業については大きな問題もなく実施できており、学生の理解度も十分に得られている。オンデマンド授業によって、学生自身の都合に合わせて授業が受けられる、IT リテラシーや e-learning への対応力が向上する、クラス間における授業品質の均一化が実現できる、といった効果が期待できる。
- ・最終課題についての採点(特に自由課題の採点)は自由度が大きく大変であった。採点基準や採点の注意点など説明した資料を教員には示しているが、教員間での採点結果の分布には大きな偏りがでてしまった(そのためクラスごとに点数の補正をかけている)。2023 年度は、これまで最終課題の採点について未経験の教員が数多く担当することもあり、より厳密な採点基準を設定する必要がある。
- ・最終課題での自由課題は、採点の難しさだけでなく、テーマ選びに苦慮する学生も多い様子であり、リテラシーレベルの内容としては、やや高度な課題を課しているように見受けられる。よって、2023 年度の最終課題

では、自由課題を課すものの提出は強制とはせず、優秀賞選考のための課題と位置付ける(成績には反映しない)。

- ・昨年度まで最終課題に利用していた野球データは、野球への関心の有無によって取り組む意欲に差が出るように感じられたため、今年度は SSDSE のデータを利用した。データサイズや種類はこの授業に利用するデータとして適切であり、2023 年度も SSDSE を利用した最終課題を課すこととする。

【自己点検結果】

- ・昨年度の振り返り会議や受講者アンケートなどで問題を指摘された授業内容(データセットの相と元に関する記述など)は修正を行った。
- ・最終課題の内容変更やオンデマンド授業の実施など、2021 年度から変更した部分はあったが、授業内容の理解度としては 2021 年度と同等の結果が得られている。一方で、最終課題の出題方法については検討の余地があり、2023 年度は見直しを行う予定である。
- ・オンデマンド授業についても、対面授業と同等の理解度が得られていることから、2023 年度の全学部・学科でのオンデマンド授業実施を推進していく。

(2) 授業評価アンケート結果

【概要】

質問 10 項目に対して、「あてはまる」から「あてはまらない」までの 4 段階の選択回答及びそれぞれの質問事項に関して自由意見記述回答方式により、学生に対し授業評価アンケートを行った。概要は次のとおりである。

- ・「データを適切に処理する能力、統計量を抽出する能力、ソフトウェアの操作能力などが修得できたか」の設問(質問1, 2, 3)には、全体では「あてはまる」「ややあてはまる」の回答が8割以上だった。このため8割以上の学生が当該能力を修得できたと考えられる。
- ・「学生の興味・学力・理解度への配慮などについて適切であったか」の設問には、全体で 81.9%の学生が「あてはまる」「ややあてはまる」と回答したことから、授業内容はほぼ適切だったと考えられる。昨年度は 79.0%であったので、若干ではあるが向上している。
- ・「教員、TA の教え方は分かりやすかった」の設問には、全体で「あてはまる」「ややあてはまる」が 83.7%であり、昨年度の 91.1%からやや低下している。これは昨年度までのオンライン授業から、今年度は対面授業もしくはオンデマンド授業へと移行したことにより、対面授業やオンデマンド授業の進め方に不慣れな面が出た可能性がある。ただし、2020 年度の 79.1%比較すると、大きく向上した数値は維持できており、一昨年度からの改善の効果は表れている。
- ・「授業内容の構成は適切であった」の設問には、全体で「あてはまる」「ややあてはまる」が 92.9%であり、昨年度の数値(93.3%)と同等であった。2 年前の 82.4%から大幅に向上した高水準を維持しており、適切な授業内容が設定できていると言える。
- ・「もっと高度な内容を学びたかったか」の設問には、「あてはまる」「ややあてはまる」が 39.6%の回答だった。昨年度はこの数値が 29.6%、一昨年は 22.3%であったので、年々学生が期待するレベルと提供する授業内容との差が広がっているようである。このことを踏まえて、内容の高度化を試みてもよいかもしれない。
- ・オンデマンド授業受講者には、オンデマンド特有の質問も設けている。「教員の教え方のサポート体制は十分なものであった」という質問では、84.0%が「あてはまる」「ややあてはまる」と回答しており、オンデマンドでも受講学生への十分なサポートができていていることが表れている。一方で「オンデマンド形式での授業は、リアル

タイムでの授業と比べてスケジュール管理の難しさは感じなかった」という質問では、67.91%が「あてはまる」「ややあてはまる」と回答しており、スケジュール管理の難しさを感じている学生が3割程度いることが分かった。

【自己点検結果】

- ・上記の理解度、修得度、教え方等に関するアンケートの結果は、2021年度同様、2020年に比べるとすべて好意的な割合が向上しており、高いレベルでの授業の質が維持できていると考えられる。
- ・一方、自由記載のコメントを見ると、理解度や難易度については個人差が大きく、好意的な意見から否定的な意見まで様々であった。この原因としては、①この授業で扱う内容がExcelを利用する授業であるため、PCの扱いに関する習熟度の違いで難易度、理解度が学生によって大きく違う、また数学を扱う内容であるため、文系・理系の学生でも難易度、理解度が大きく違う、②多くの教員が授業を担当するため、教員による説明の丁寧さや話す速度などの違いによって難易度、理解度が大きく変わる、という2点が影響しているのではないかと考える。
- ・動画やWebテストを利用したe-learningについては、反復学習が行えることや、自身のペースで学習できることなど、好意的な意見が多かった。
- ・最終課題については、分析するデータを昨年度までのプロ野球データからSSDSEに変更したことで、分析データについてのネガティブな意見は大幅に減った。
- ・オンデマンド授業については、授業の理解度や進め方についての意見は少なく、自分の都合に合わせて受講できることなど、好意的な意見が多く寄せられた。一方で、スケジュール管理を受講者自身で行うことの難しさについての意見はいくつか見られ、今後のオンデマンド授業の課題であると考えられる。

【評価結果】

- ・学生の理解度については、授業担当教員によるふりかえり及び授業評価アンケート結果により、概ね学生は授業を理解できていたといえる。
- ・一方、自由回答では理解が十分でなかったという意見も多かった。本授業は全学必修の授業であり、受講生全員が数理・データサイエンスのリテラシーを十分に理解することを目指していることから、PCの扱いや数学の知識が十分でない学生に対しても、十分に理解が得られる教育内容、教育環境へと改善すべきである。
- ・また、クラスごとの教育内容のばらつきも多かったようである。2023年度からは全授業をオンデマンド授業として実施予定であり、全クラスで統一の授業を提供することができるため、この問題は解消できる見込みである。
- ・最終課題については、野球データからSSDSEの教育や医療に関するデータへ分析データを変更することで、個人の関心の高さの違いによる不公平感を解消することができた。一方、問題設定については、自由課題についての問題点が挙げられた。学生としてはテーマの選び方の難しさ、教員としては採点の難しさがあり、来年度の全学部・学科のオンデマンド化に向けて、受講生の理解度確認と採点のしやすさを両立できる問題設定を検討する。

4 まとめ

【自己点検結果】

- ・「データ・サイエンス」の授業により、本学のリテラシーレベルのデータサイエンス教育は十分達成できたと考えられる。
- ・今後の改善点としては、PCの扱いや数学の知識が十分でない学生に対しても十分に理解が得られる教育

内容, 教育環境を整備すること, すべての受講生の理解度を適切に把握できる最終課題を設定することが挙げられる。

- ・2023年度は全学部・学科でオンデマンド授業を実施する予定となっている。そのための準備として, 全学部・学科でも十分な質疑対応を行うことができる環境づくり, レポート課題採点未経験者にも適切な採点が行える手法の確立, 学生自身でのスケジュール管理を適切に行えるようなサポート体制の整備等を実施する予定である。

【評価結果】

全体を通じて, リテラシーレベルのデータサイエンス教育が達成できたといえる。

2023年 5月 8日

群馬大学教育・学生支援機構教育アセスメント委員会