

学びと成長を促す アセスメントデザイン

愛媛大学教育・学生支援機構教育企画室
准教授
山田 剛史



分析の視点と技術を体得し 適切な仮説設定と検証を

教育改善に活用できるのは調査結果の無機質な「データ」ではなく、問題点とその解決の糸口を浮かび上がらせてくれる「情報」である。情報への変換が可能なデータを確実に取得するアセスメントの実施と、より有益な情報に変換するための分析が肝要である。

データは生もの 分析・還元は速やかに

2回にわたったステップ3では、アセスメントツールの選択・開発について解説した。特に、学生調査を新規に開発する場合、項目の策定はもちろん、実施に至るプロセスや実施後の分析など、教育改善につなげるためのステップが重要だ。今回は、アセスメントの中でも主に学生調査を念頭に置き、実施・分析について解説する。

アセスメントを実施するうえで事前に決めておくべきことがある。ここでは4つ取り上げる(図表1)。第1は、実施体制である。どのような体制の下で実施するのか、イニシアチブは誰が取るのか、予算の出所や上限と併せ、明確にしておく必要がある。特定の部局内での実施ではなく全学実施のような部局横断型の場合、利害対立を含め、さまざまな問題が生じることもあるので、体制の明確化が必要である。

第2は、全数調査か、抽出調査かといった調査対象である。大規模校の場合、全数調査は現実的に不可能に近く、大抵は学生の一部が対象になる。奨学金を受給している学生や特定の教育プログラムを受講している学生など、戦略的・意図的に抽出する場合もある。調査対象は、アセスメントの目的に沿って決められる。

第3は、実施方法である。図表2に示すように、回収方法と実施媒体の組

み合わせで考えることができる。それぞれ一長一短あるが、短所を補う工夫もさまざまな大学で実践されている。紙媒体でもテキストリーダーで読めるようにしてデータ入力負担を軽減する例もある。ウェブでも学外のパソコンやスマートフォンでの入力を可能にしたり、履修登録の際に入力を必須としたりすれば、回収率を高められる。

第4は、実施後の方針である。データが回収された後の分析や結果のフィードバック方法を明確にする必要

がある。時間がたつにつれてデータの鮮度はどんどん落ちていくので、分析は少数の担当者で早急に行うことが望ましい。フィードバックには一定の時間を要するが、早ければ早いほど活用度は高い。分析については次の項で、フィードバックについては次回、具体的に解説する。

これら4つの準備事項を盛り込んだアセスメントに関する方針(アセスメント・ポリシー)を明確にすることも重要だ。

図表1 調査実施のための準備

準備(決めるべきこと)	ポイント
1.実施体制	単体型 特定の部局等で実施する場合、企画から実施に至る過程は比較的容易だが、多様な比較や相対化の視点が弱くなりがち 横断型 複数の部局等をまたいで実施する場合、多様な比較や相対化がしやすいが、企画から実施に至る過程が困難
2.調査対象	全数調査 結果データが全体の傾向を表しているので信頼性は高いが、データ収集は容易ではない 抽出調査 特定の目的(特定の教育プログラムの受講者等)のため実施。データの精度は落ちるが、統計的解析によって信頼性を保証
3.実施方法	質問紙かウェブか、授業内か後日・郵送かなど(図表2参照)
4.実施後の方針	分析 誰が、いつまでに、どのような方法で行うのか 結果 誰に、いつまでに、どのような方法(媒体)で返すのか

図表2 実施方法の比較

方法	質問紙	ウェブ
授業等その場で 回答・回収	回収率は最も高いが、担当教職員の負担が重く、時間もあまり長かけられない。回収と集計が大変	回収率が高く、配布・回収およびデータ入力の手間もかからない。一方で、多くの学生が回答を入力できるICT環境が必要になる
後日回収・郵送	授業への影響は回避できるが、回収率は格段に落ちる。郵送の場合、封入作業や督促など、教職員の負担も発生する。回収と集計が大変	教室以外、あるいは学外からもアクセス可能な仕様にすれば大掛かりなICT環境が不要で、教職員の負担は低くなる。配布・回収およびデータ入力の手間もかからない。ただし、回収率は落ちる

膨大なデータの海から 有益な情報を生み出す

分析手法の解説の前に、まず、データと情報の違いを整理する。データそれ自体は無機質なもので、いくら収集・蓄積しても、そこから改善の糸口を見いだすのは難しい。データは情報を生み出す素材であり、膨大なデータの海の中から必要なものを取り出し、教育改善のために必要な変換(分析)を施すことによって情報となる。

認証評価の第1サイクルではデータを収集・蓄積すればよかったが、第2サイクルではデータの分析・活用まで求められるようになった。このことから、データから情報への変換の重要性がわかる。以下、データ分析の観点と具体的な分析手法を紹介する。

【分析の基本1 比較(相対化)】

膨大なデータを情報に変換する際の基本は「比較(相対化)」であり、多種多様な調査間、データ間の比較や関連性を意識することだ。例えば、①経年での比較(2012年度と2013年度の入学生の試験成績の比較)、②異なる項目間のデータの関連性の把握、異なる調査間のデータの比較(GPAと単位修得率の関連性、新入生調査と卒業生調査の共通設問のデータ比較)、③組織間や他大学との比較などがある。

他に、自学の掲げる目標値との比較や法規等、外部から求められる基準(単位制度や授業時間外学習など)との比較、さらにこれらの比較を個々の学生について行うことも重要である。

【分析の基本2 仮説(問い)の設定】

分析における重要な観点の2つ目は仮説を設定することだ。比較をしてみると、何と何を比較すればいいのかがわからなければ分析は前に進まない。分析を行う前提として仮説(あるいは「問い」)を立てる必要がある。

例えば、「1年次の学習態度や成績が2年次以降にも影響を与えているの

図表3 データ分析の8つの方法

方法	難易度	内容
<基本分析>		
単純集計	★☆☆☆☆	平均値や分布状況等の結果を個別に示す(例:男女の割合、満足度の割合、学習成果の平均)
クロス集計	★☆☆☆☆	変数間の関連(該当人数)をマトリクス上で示す(例:性別×学年の学生数)
<統計分析>		
χ^2 (カイニ乗)検定	★★☆☆☆	クロス集計の応用版で、人数のバラつきを検定する(例:男女による奨学金受給の有無の差)
相関分析	★★☆☆☆	複数の変数間の関連性を-1~+1の値で示す(例:成績と学習成果の関連)
t検定	★★★☆☆	2つの変数の平均値の差を検定する(例:男女による学習成果の差の比較)
分散分析	★★★★☆	3つ以上の変数の平均値の差を検定する(例:学年の違いによる学習成果の差の比較)
回帰分析	★★★★★	相関分析が関連性のみを示すのに対し、因果関係を示すことが可能(例:学習環境が学習成果に及ぼす影響)
クラスター分析	★★★★★	似ているものを集めて分類する(例:授業に没頭する学生群と課外活動に没頭する学生群の学習成果に関する差異)

※難易度は一般の教職員を想定した場合の相対的なもので、あくまで目安。

ではないか」「ピア・サポートは関与する学生双方に影響を与えているのではないか」「正課外活動に熱心な学生は正課でも熱心なのではないか」といった仮説である。これらに対する答えは筆者の調査・研究では全て「Yes」だが、こうした仮説を立て、それに関連するデータを分析・検証すれば、教育改善に資する情報となる。

とはいえ、「仮説や問いの設定は難しい」という声をよく耳にする。確かに一定のセンスは必要だし、毎日データとにらめっこしても設定できなかったりする。ファッションと同じで、他大学で見聞きした事例の模倣などで試行錯誤を重ねて身に付けるしかない。高等教育に関する理解を深めることや自学をよく知ること、教職員間で素朴な疑問を共有することも大切だ。

【分析の基本3 分析技術の修得】

比較の視点が定まり仮説(問い)を立てても、一定の分析技術がなければ疑問は疑問のまま、経験則に基づく見解にとどまる。ここでは、図表3で代表的な8つの分析方法を示す。

大別すると、基本分析と統計分析とがある。基本分析に該当する単純集計やクロス集計では、得られたサンプルの平均値や分布を示す。最もよく用い

られる方法だが、個別項目ごとの集計値では教育改善の糸口はなかなか見えない。最低でもクロス集計など、一定の比較の視点が必要である。

施策と結果の因果関係を 確率論的に捉える分析

統計分析の基本的な考え方は「結果が偶然のものか、確率論的に支持できるものかを見極めること」である。

例えば、ある教育手法を用いて30人対象の授業を行い、受講前と受講後に成長感を測定したところ、受講後に平均値の上昇が見られたとする。その結果から、これが成長感を高める効果的な教育手法だとは言いきれない。成長感の上昇は他に影響を受けたものかもしれないし、たまたまその学生、その年度だけの変化かもしれない。

見た目の差だけでは、その教育手法が他の学生にも、あるいは次年度以降も効果(汎用性)があるとは言えない。確率論的な観点から、その差が意味のあるものかを検討(統計学ではこれを「検定」と言う)しなければ、説得力のある結果として他者に伝達することはできない。これが調査を扱ううえでの基本的なルールである。

確率論的な観点から検討するための具体的な方法が図表3の6つの統計分析だが、その中のクラスター分析を少し紹介したい。他の分析とは表現のしかたが異なり、統計的に性質の似ているものを集めて類型化する手法だ。

学生が100人いれば100通りの個性があるというのはそのとおりだが、そこに100通りの施策で対応しているのは、教育や学生支援を組織的に行ううえでの労力、コストは計り知れない。個別性を否定するわけではないが、学生の生活様式や意識には一定の傾向があり、タイプ別の把握も必要だ。

例えば、学生生活で傾倒する対象の

多寡による学習成果の差異を検討したいとする。学生生活は大別すると、正課(授業)、準正課(留学等)、正課外(アルバイト等)の3層からなる。全ての学生がこの3層に少なからず傾倒しているが、それぞれの層への力の入れ具合は個人によってさまざまだ。

クラスター分析を用いれば、3層全てに積極的な学生(あるいはその逆の学生)や正課にのみ注力している学生など、個人の活動への力点の置き方でタイプ分けができる。そして、タイプの違いによる学習成果の差異を検討し、活動のバランスの偏りをふまえた教育や学生支援の方策を検討すること

が可能となる。

専門性を高めるために 求められる日々の研さん

アセスメントの担当者は、データ分析に基づき説得力ある情報を提供する必要がある。今回は、学生調査等の間接評価型のデータ分析を中心に取り上げた。教務データ等の直接評価型の分析では、統計的手法を用いずとも一定の説得力ある情報に変換できる。

いずれにせよ、アセスメント担当者には一定の専門性(知識・技術)が必要で、日々の研さんが不可欠だ。

ケーススタディ 立命館大学

調査設計、分析、情報還元的全機能を専門スタッフが担う

全学共通+学部独自の 設問バランスに配慮

立命館大学教育開発推進機構内に設置された「IRプロジェクト」(専任教員4人+職員2人で構成)が、2009年から取り組んできた教学IRは、筆者が最も強くインスピレーションを受けている取り組みである。責任者の鳥居朋子教授とは、共同研究や情報交換など密なやり取りをしている。教学IRが実質的に機能している4つの要因を示したい。

1つ目は、教育改善志向の調査設計がなされている点。連載のStep3後編でも指摘したが、調査項目の設定はアセスメントの成否を分ける重要な営みである。学外の動向も含め、全学的に共通の枠組みの下で設計する必要があるが、このIRプロジェクトではそれが担保されている。加えて、各学部の教育改善促進のツールとして活用しやすいように、学部ごとの独自設問を設けている。共通設問と独自設問のバランスに配慮した調査設計により、全学と

各学部双方の教育の質の保証・向上に寄与する情報を提供している。

2つ目は、調査データに対し、当該学部の課題やニーズに応じた分析がなされている点。教育改善に関する課題やニーズには学部間で共通するところもあるが、各学部の固有性もある。「今、ここで」必要な結果を返せば、教育改善のための礎となり得る。その実現のための分析技術を有したスタッフの雇用(適材適所の人材配置)も効果的だ。

3段階の情報還元を スピーディーに実施

3つ目は、学生調査と教育改善、特にミドル(カリキュラム)レベルのFDとの連動(コミュニケーション・ルート)が担保されている点。調査は単なる実態把握や管理・評価のためのツールとしてではなく、改善のためのリソースとして位置付けられることが肝要で、教育改善を所掌する学部執行部とのパイプをつないでおく必要がある。

4つ目は、迅速かつ適切なフィードバックを行っている点。調査(データ)は鮮度が重要だ。学生はどんどん入学し、卒業していく。結果を改善サイクルの俎上に乗せるには、迅速かつ適切なフィードバックが不可欠だ。仰々しい報告書を年度末に出しているようでは遅い。

IRプロジェクトでは3段階に分けて結果をフィードバックする。基礎集計結果の速報(メール)、教務データとの関連の分析を加えた詳細なレポート(対面)、対面時に出た要望等に応じた追加分析等のレポート(対面)を、学部との調整のうえ調査実施後数か月以内に出す。

IRプロジェクトでは調査設計と分析技術、コミュニケーション・ルートの確保と効果的なフィードバックなどが、担当スタッフの専門性を生かしながら全体として機能している。各大学でIRの専門スタッフを雇用することは現状、困難であるが、教育改善の実質化に必要な不可欠であることを示す事例と言える。