

学生アンケート調査・分析基盤の構築

— Google Form、Excel、Tableau の活用 —

寺澤 岳生（神田外語大学）

1. 本発表の目的と課題

本発表では、Web アンケート調査の実施、データ構造の作成、可視化までフルデジタルな実践的手法について報告する。

用紙によるアンケート調査は、Web 調査に比べ回収率が高いとされてきたため、今までも各大学では多く実施されてきた。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）以降は、大学ではオンライン講義が広く活用されてはじめているが、それに伴い、Web を利用したアンケート調査を実施する大学も増えてきている。

本学では、毎年、学生の学習行動や学習時間、能力に関する自己評価、満足度を調査する学習プロセスの間接アセスメントとして、毎年、全学部性を対象とした Web 学生アンケート調査を実施してきたが、課題として、Web 調査において、何点かオンラインならではの気をつけている点があったので、今回はその内容をまとめ発表することで情報共有をしたいと考えている。また、Web アンケート調査後のデータ蓄積の手法の一例や、可視化時に便利なツールやスクリプトについても報告したい。

2. 方法

本発表では、毎年、9月から10月末にかけて、全学部生を対象として実施している Web 学生アンケート調査を題材とした。

具体的には、Google フォームを用い Web アンケートの作成実施、Google スプレッドシートでのデータ収集保管、一般的に広く使われている Excel を活用したデータ構造の検討と蓄積、Tableau を用いた視覚化（関数やスクリプト等）についての実践報告をする。

（今回の事例では、高額な費用は掛けておらず、大学や教育機関であれば、無料または安価で使うことができる IT ツールで実践した内容である。）

- ・準備：Google フォーム、スプレッドシート、Excel
- ・周知：Word、PDF
- ・実施：Google フォーム、スプレッドシート
- ・集計：Google スプレッドシート
- ・保管：Excel（簡易データ構造(簡易 DB)）
- ・可視化：Tableau（100%横棒グラフ、母数表示スクリプトや区分別母数関数）

在学生アンケート調査は、準備から可視化まで、主に6つのフェーズがある。準備では、調査計画、コード表、設問、回答画面、集計画面を検討している。周知では、チラシ製作、全学生へのEメールでの連絡、学生ポータルへの掲示、教員から授業での案内を行って

る。Web 調査の実施では、学生が実際に Google フォームにスマートフォンや PC から回答し、スプレッドシートに時系列でリスト型データとして記録されていく。集計では、回答締め切り後に無効回答を除く形で集計している。保管は、経年で比較するためのデータ構造や DBID を検討設計し、Excel で簡易データベースを構築し集計データを蓄積している。可視化では、Tableau 社のソフトウェアを使い経年推移や各種属性ごとの違いを比較できる 100% 横棒グラフを作成している。Web 学生アンケート調査の結果は、毎年、IR 年次報告書を作成し学内外に情報の公表を行っている。

3. 実践報告

本学では、各フェーズの内容やステップの業務手順等をできる限り文書化し、部門内で情報共有している。

3.1 準備

準備では、下記のステップがあり、それぞれで気をつけている内容の概要を説明する。

- ・ 計画検討

Word を使い骨子を作成し、調査目的、対象、期間、手法などを文書化している。

- ・ コード表

設問項目やラベルコード等を一覧表にまとめている(大学 IR コンソーシアムに準拠) 設問内容が異なるため 1 年生、上級生 (2~4 年生) 用の 2 つの画面を作成している。集計を容易にするために選択肢のコード (値ラベル) の文字列は揃える。

前年度からの変更点はセルの色を変えるなど作業時の誤りの防止に努めている。

- ・ 設問作成

Google フォームの Edit 機能で設問を作成。学生の学籍番号の記入ミスによる無効回答をなくすため、Google フォーム上で、メールアドレスの自動収集 (この機能を使うことで学籍番号を自動で収集することが可能)、信頼できる組織のユーザに限定の機能を使用している。そして、大学 IR コンソーシアムの設問事項は、必須設問が大半を占めるので、Google フォームの各設問の回答必須の設定を ON にすることを忘れていないか何度も確認している(用紙では各学生がマークシートを塗り忘れるなどあり、回答の記入漏れを防ぐ制御が難しいが Web 調査ではこれが可能となっている)。

- ・ 回答画面

Google フォームの View-Form 機能を使って、Excel で作成したコード表と、実際のスマートフォンや PC の画面が違っていないか何度も付け合わせの確認をしている。学生に周知する URL は、学生がスマートフォンからもアクセスがし易くなるように、bitly (ビットリー) サイトで短縮 URL を生成し、また、Chrome ブラウザの拡張機能の QR Trans というソフトを使い QR コード化している。

- ・ 集計画面

実施前には、動作テストを行い回答が正常に Google スプレッドシートに集計されているかを確認している。また、アンケート実施期間中に途中で Google フォームの設問を変更してしまうとスプレッドシート上に新たな列が生成されてしまい、列の順序が乱れてしまう。(もし、そうなった場合には、本学では、もう一度スプレッドシートを再作成しリンクを張り直して、できる限りの再整列を心がけている)

3.2 周知

・Web 調査は用紙のアンケート調査に比べると回収率が低いとされているが、本学では、チラシを作成し教員から授業のときに配布してもらおう試みや、全学生に E メールで案内する方法を実践しており、可能な限りの回答率の向上を目指している。また、回答者の中から抽選でギフト券（Amazon ギフト券 E メールタイプ）が当たるという取り組みも実施している。以下の図より、2019 年度は、前述の取り組み等を行い、学部生 4170 名中、1260 名からの回答があり、回収率を 30.2%まで上げることができた。

学生アンケート回答数の推移

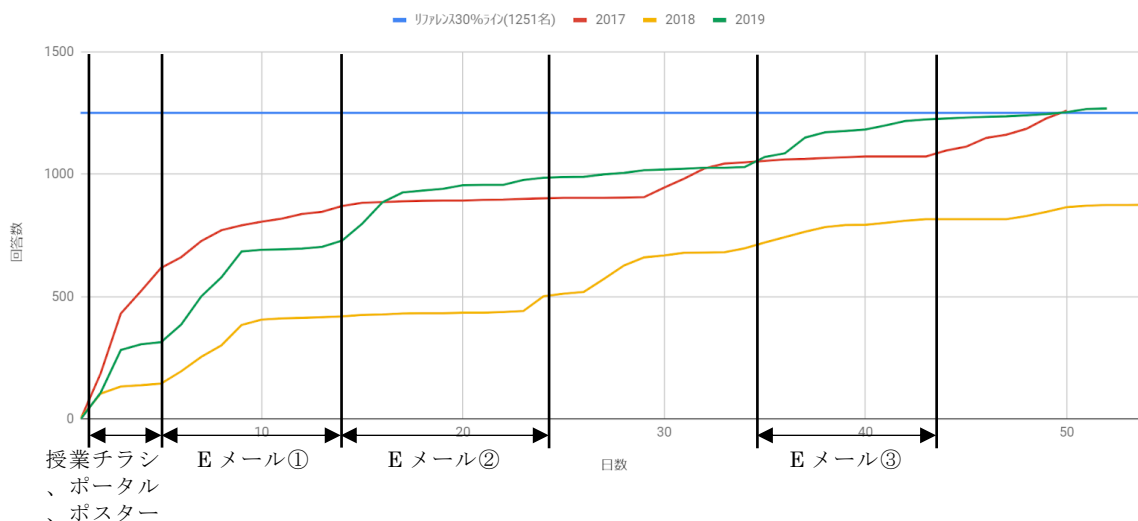


図 1.学生アンケート回答数の推移

図 2.制作したチラシ

	ほぼ毎日	週に2～3回程度	週に1回程度	2週間に1回程度	月に1回程度	2～3ヶ月に1回程度	半年に1回程度	ほとんど利用しない
SALC	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MULC	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
図書館	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
メディアプラザ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

図 3.アンケート回答画面

3.3 実施

- ・学生による Google フォームへの回答が開始された後は、定期的に、スプレッドシートを確認している。メールアドレスの自動収集(学籍番号)、必須回答の設定に漏れがないか(空白のセルの有無から判断)をチェックしている。学生は学籍番号@大学ドメイン.ac.jp 以外のプライベートな Gmail アカウントからは回答はできない設定のため、学生からアクセスできない等の問い合わせがあった場合には、メールアドレスの切り替え変更の説明をして対応している。
- ・学生は、必須の設問(*印の表示)を回答しないと次のページに遷移できない。また、回答を終了する前に、学生自身で、回答のコピーを自分宛に送信するか or しないかを選べる設定にしている。(用紙の場合は、回答後に用紙を提出してしまうが、Web 調査では自分の回答を E メールに送信できるので保存することが可能である)。

3.4 集計

- ・Google スプレッドシートから Excel にダウンロードして集計作業をしている(スプレッドシートは大切な元データであるので編集変更はしていない)。Excel にダウンロードした直後に、1年生の回答結果ファイルの先頭から、上級生回答結果ファイルの最後にかけて、通しのレコード番号(管理番号)を付番している。(2019年度では、1年生は1から433番。上級生は434から1260番であった)
- ・Excel の Power Query 機能で、アンケートの回答データと教務システムからの学生基本情報データを結合している。
 - －学生アンケート＝学習行動・時間、自己評価(間接アセスメント)
 - －成績情報＝取得単位数、GPA、英語スコア等(直接アセスメント)
 - －学生基本情報＝学部学科、出身高校、入試区分等(学生の属性情報)
- ・Excel では、回答選択肢の文字列(例：ときどきあった等)をコード(4段階等の整数値)に変更するときは、Excel の検索置換は使わずに、コード変換表を作成し、Vlookup(Xlookup)関数を使って、変換している。(例：ひんばんにあった⇒変換表(Vlookup関数)を経由し⇒整数値の5に変換)

3.5 保管

- ・Excel で簡易データベース(簡易 DB)を作成し、年度ごとの回答結果のデータを積み上げていく。毎年データを積み上げることで、経年の推移の比較が可能となる。例えば、新型コロナウイルス感染症が広がる前と後のデータの経年比較ができる。アンケートデータ以外のデータとの連結(例えば、学生基本情報の入試区分等)をし易くするため、予めデータ構造やデータベース項目名(DBID)を検討した。簡易的な DB ではあるが、DB仕様書を作成し文書化した。データ構造が書かれた仕様書があると、Tableau などで多角的に分析する際にも、データ活用し易いと考えている。
- ・データ構造は、ヘッダー情報、学生基本情報(大学 IR コンソーシアムに準拠、主に教務システムから入手)、Web 学生アンケート結果データ、その他の情報(本学が独自

スクリプトを作成し、画面上に母数を表示している。そして、年度、1年生、上級生以外の視点での分析をする際に、その各属性の母数を表示する関数も使用している。

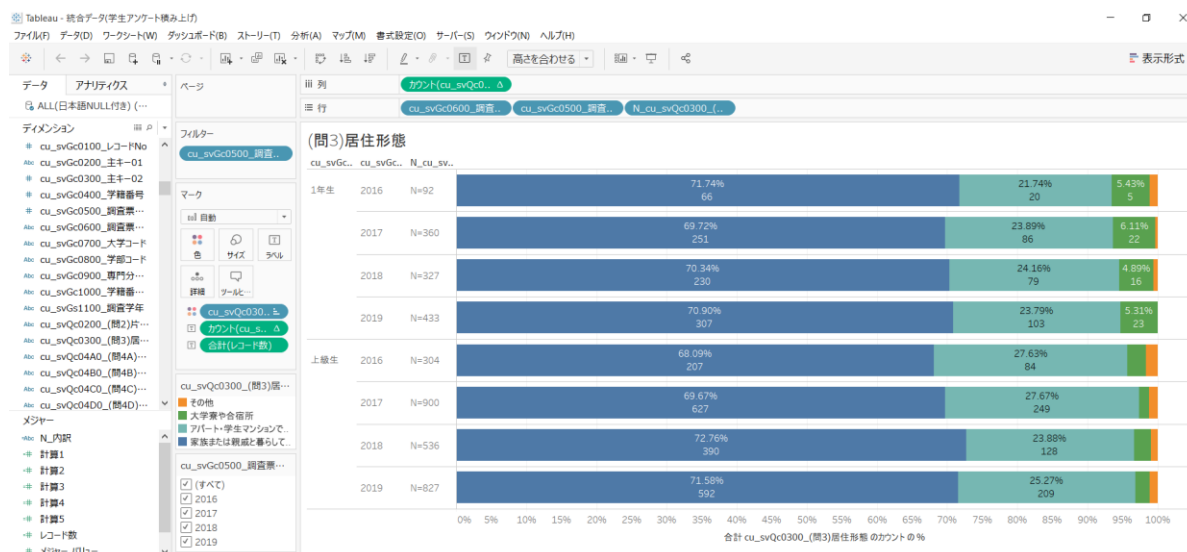


図 6. 100%積み上げ横棒グラフによる可視化 (Tableau)

"N="+STR({ FIXED
[cu_stGc0700_調査票種別],[cu_stGc0600_調査票年度]:
COUNT(
[cu_svQc0300_(問3)居住形態]
}))

図 7.例)経年で母数 N を表示するスクリプト

"N="+
STR(WINDOW_SUM(SUM([レコード数])))

図 8.各属性の母数 N を表示する関数

4. おわりに

今回の発表では、Web による在学生アンケート調査の実施から簡易的な分析基盤の構築まで、準備、周知、実施、集計、保管、視覚化の一連の流れや、そのフェーズごとに気をつけている点を実践報告した。Excel で簡易的なデータ構造(DB)を検討作成し、Tableau で学生アンケートの結果を読み込み、100%積み上げ横棒グラフで可視化し経年比較しているが、その際に使用している母数表示スクリプトや関数等についても情報共有した。

【参考文献】

- [1] R. D. Howard 編, 大学評価・学位授与機構 IR 研究会訳「IR 実践ハンドブック」玉川大学出版部, 2012.
- [2] 森 雅生, 大石 哲也 (2019 年), 大学 IR 情報の流通における質保証について, 第 8 回大学情報・機関調査研究集会 MJIR2019.
- [3] 松田 岳士, 森 雅生, 大石 哲也, 相生 芳晴, 姉川 恭子, 大学 IR スタンダード指標, 関東地区 IR 研究会, 玉川大学出版部, 2017.
- [4] 高瀬 雄一郎, 玉造 美恵, 石井 雅章, 吉野 知義, 相良 亜希, 寺澤 岳生, 卒業時アンケートの立ち上げと、学生行事と連動した回答率向上施策についての事例報告, 第 8 回 大学情報・機関調査研究集会 MJIR2019.