

学内ウェブ調査ツールのカスタマイズ報告 —外部ウェブ調査ツールとの比較検証を通して—

東井千春・石田千晃・岩崎愛・合澤典子

お茶の水女子大学 教育開発センター

Customization Report of In-house web survey tool: Comparison with 3rd party products

Chiharu TOI, Chiaki ISHIDA, Ai IWASAKI and Noriko AIZAWA

Ochanomizu University; Center for Research and Development of Education

The aim of this paper is to report the details of customization of PloneSurvey that is one of the add-on products of the open source content management system Plone. From 2010, we started to use Plone and conducted many web surveys both for students and faculty members of faculty in Ochanomizu University. Though we succeeded in big cost savings with Plone, we faced several problems. The biggest issue was to shorten the length of the web questionnaire. Referring to the functions of other web survey tools provided by 3rd party for free or very low cost, such as Google Forms and SurveyMonkey, we mainly developed the branching function that included the complicated logic in the questionnaire. At the last part, we suggested how we intend to develop the secure and easy tool to answer the web questionnaire for educational institutions.

keywords : Web survey, SQ Logic, Google Forms, SurveyMonkey, Plone

問題の所在

近年、アンケート調査は、業者に丸ごと委託せずとも、実施者がローデータの取得までを簡易に行えるようになってきている。背景としてウェブ調査を一般のユーザーが簡易に構築できるようになったことが考えられる。Google フォーム、SurveyMonkey などのクラウドベースの無料（低価格）調査サービスの利用を始め、大学組織の場合、学内サーバに独自のシステムをインストールし、自前でウェブ調査を構築するケースも多い。本センターに関しては後者で、学内サーバにインストールされたオープンソースの CMS、Plone をカスタマイズしウェブ調査に活用している。いずれのケースも、大幅なコスト削減を見込むことができる。

お茶の水女子大学でウェブ調査に活用している Plone とは、Zope アプリケーションサーバ上に構築されたオープンソースのコンテンツマネジメントシステム (CMS) で、ニーズに応じてカスタマイズがしやすいシステムとして知られている。カスタマイズには様々な方法があるが、その一つとして、世界各国にい

るディベロッパーが開発したアドオンプロダクト（無償）をインストールし、使用方法がある。本センターは、これまでに学内統合認証に対応させた Plone に PloneSurvey というアドオンをインストールし、様々なウェブ調査に活用してきた。PloneSurvey はディベロッパーの一人、Michael Davis が制作したもので 2006 年に公開されたアドオンプロダクトである。PloneSurvey は、複数ページによる大規模調査も構築しやすく、ワークフローを使えば様々なタイプのアクセス区分ができる。また、結果の即時グラフ表示やローデータの CSV ダウンロードといった機能も持ち合わせている。

しかしながら、回答者の答えやすさを考慮した場合、対象者の回答属性に合わせて必要な質問項目のみに絞り込む機能に不足があり、調査画面が長い（必要のない質問も多数表示される）という指摘を度々受けていた。そこで、今年度、アドオンプロダクトである PloneSurvey に対し、新たな分岐機能のカスタマイズを行うことになったが、そのカスタマイズプロセスで、他のウェブ調査サービスとの違いを比較検証するプロセスが必要となった。本調査実践報告は、その比

較プロセスと PloneSurvey の分岐機能カスタマイズの子細を記述したものである。

比較検証の対象と機能比較

今回は比較検証の対象を、無料の Google フォームと一部有料サービスの SurveyMonkey とし、分岐機能だけではなく、包括的な特徴の比較検証を行った。その理由は、筆者らの実体験ベースではあるが、Google フォームと SurveyMonkey を使っている大学関係者が多いということにある。

例えば、無料で使うことができる Google フォームは、お茶の水女子大学学生の利用方法を見ていると、企画立案のためのエビデンス収集や卒業論文のデータ収集を始め、イベント申し込みなどに気軽に使われているようである。調査協力の依頼は、Twitter や LINE といったツールで拡散されている。他の大学で使われている事例を見ると、学生の個人利用だけでなく、ある程度組織的に Google フォームを使っているケースもあった。例えば、大阪大学外国学図書館のサイトを見ると Google フォームによるアンケート調査の作成方法が仔細に解説されており、利用が推進されていることが窺える（大学外国学図書館 HP, 2017 年 2 月 23 日閲覧）。この他にも研究室単位で Google フォームの利用を学生に奨励している例も幾つか見受けられた。

SurveyMonkey は、お茶の水女子大学に研究室

単位で年間契約をしているケースがあることもあり、比較対象とした。SurveyMonkey は、使用できる質問形式が 15 タイプと多く（Google フォームは 9 タイプ）、複雑な分岐機能にも対応している（SurveyMonkey HP(a), 2017 年 2 月 24 日閲覧）。また、ユーザインタフェースのカスタマイズも可能で、ボタンのカスタマイズや、機関独自サイト URL の利用ができる（SurveyMonkey HP(b), 2017 年 2 月 24 日閲覧）。その他、調査開始前のページのカスタマイズ、ロゴの挿入なども可能で、Google フォームよりも可変的な部分が多い。

これらのサードパーティが提供するウェブ調査サービスと、本センターで使用してきた PloneSurvey の機能的な特徴を比較したところ Table1 のようになった。

比較の際に着目したのは、次の 4 点である :1) ID の発行方法、2) データ保管先、3) 分岐機能、4) アンケート内での「画像・音声・動画」の「組み込み」(アップロード)。

1) ID の発行方法：ウェブ調査にアクセス制御をかける場合、ログイン ID を発行する必要がある。Plone 単体の場合、Plone そのものに付属のユーザ管理システムを使って ID を発行するが、Plone が他の認証システムと連携している場合は、その認証システムで発行した ID を用いることができる（お茶の水女子大学の場合、学内の統合認証システム (CAS 認証) を利用)。学内統合認証をウェブ調査のログインに使

Table1 ウェブ調査システムの特徴

	Plone	Google フォーム	SurveyMonkey
費用	-	無料	15 万円/年（一部無料）
1) ID の発行方法	Plone 本体付属のユーザー ID 発行システム、学内統合認証と連携した場合は学籍番号との併用可	メールアドレス（回答者自身が入力して発行することも可）	IP・メールアドレス（回答者自身が入力して発行することも可）
2) データ保管先	学内情報基盤センター管轄のサーバ	Google や SurveyMonkey が保有するクラウドサーバ	
3) 分岐機能	デフォルトでは単調な分岐が可能	単調な分岐は可能	有料で高度な分岐が可能
4) 「画像・音声・動画」の「組み込み」(アップロード)	画像・音声・動画	画像・YouTube のみ	画像・YouTube 等のみ

用する場合、匿名性の確保が必須となる（IDが個人に紐付くため）が、PloneSurveyにはAnonymous機能がついており、ダウンロードしたCSVデータ内のログインIDにマスキングをかけることができる。本センターが他センターよりウェブ調査の委託を受けた場合は、このIDにマスキングをかけた状態でデータを譲渡する。ただし、Ploneの管理者はIDによる回答の痕跡を追うことができ、本センターでは主に、督促メールの発送に使用している*1。

Google フォームは、調査機関（大学）がG Suiteというプランに加入し対象者を学内に絞る場合、回答者のログインIDとして、Google アカウントをログイン制御に使うことができる。大学で使用しているGoogleアカウントは一つであることを前提にすれば、この場合、一人の人間が一回だけアンケートに回答する、という仕組みを採用できる。しかし、学内に限らず広く一般の人を対象とした調査の場合、この「一人の人間が一回だけ回答する」ためのID発行方法は定かではない。例えば仮にGoogleアカウントで制御しても、アカウントを複数持っていれば複数回の回答が可能となる。SurveyMonkeyに関してはアンケートに対して共通のパスワード（回答者は同一のものを使用）を設定することができるが個別のID発行には対応していないようである（SurveyMonkey HP(c), 2017年2月24日閲覧）。

また、Google フォームやSurveyMonkeyなどのウェブ調査サービスでは、URLさえ分かれば、誰でも閲覧・回答が可能となっているケースが多い（アンケートページは、ウェブ上の検索で容易にヒットする）。知らず知らずのうちに外部公開されている場合、予期せず調査対象外の人間が回答してしまうケースも考えられる。

2) データ保管先：PloneSurveyの場合、学内サーバに蓄積される。一方、Google フォームやSurveyMonkeyの場合は、回答として収集したデータのみならず、質問項目も一時的にせよ、Google社やSurveyMonkey社に保管され、学内で完結することができない。ウェブ調査ツール提供側が、質問項目自体の分析や二次利用を行っているのかは定かではないが、これらの第三者機関のサービスを使うときは、研究・調査が倫理規定に抵触しないよう十分配慮する必要がある。

3) 分岐機能：Google フォームは「ある一つの質問で選択された回答に対する次設問への誘導は可能」で、SurveyMonkey（有料プランの場合）は、「複数

設問や複数選択肢が絡んでくるような場合でも、次設問への誘導が可能」である。PloneSurveyは前者のパタンに当てはまり、デフォルトの状態では「複数設問や複数選択肢が絡んでくる」ような場合、次設問への誘導ができなかった。この部分を今回、本センターが実施する調査の特色やニーズに合わせカスタマイズし、高度な分岐機能の使用が可能となったが、これについては、次項「ウェブ調査サービスにおける分岐機能と、改修前のPloneの分岐機能」、および、「PloneSurvey分岐機能のカスタマイズ後のウェブ画面」で詳しく説明する。

4) アンケート内での「画像・音声・動画」の「組み込み」（アップロード）：Google フォームでは、画像を設問や回答選択肢に組み込むことができる。しかし、動画はYouTubeのURLの組み込みのみが可能で、音声は組み込めない。SurveyMonkeyは、画像は組み込めるが、動画はYouTubeやVimeo等からのHTML組み込みのみ対応可能で、音声は組み込むことができない仕様になっている。一方、PloneSurveyは、比較的簡単にアンケート内に画像、音声、動画を組み込むことができる。アンケートを行うウェブブラウザ上でこれらの音声や動画を再生させるためには、PloneをFlash Playerに対応させ、ファイルはmp3(m4a)やmp4(m4v)を用い、各質問が持つtext blockという埋め込み領域を使う。

以上が、本センターが着目したウェブ調査ツールとPloneSurveyとの基本機能比較である。次項からは今回行った3)分岐機能のカスタマイズについて説明する。

ウェブ調査サービスにおける分岐機能と、 改修前のPloneの分岐機能

ウェブ調査の分岐機能とは、いうまでもなく親質問の回答如何で次に表示させる質問（子質問）を自動的にウェブ上で変える仕組みのことであるが、調査票の作り込みによっては、この分岐ロジックが非常に複雑で分かり難い構造になることもしばしばである。アンケートが短く、かつ、シンプルな構造の場合、一問一答形式の単調な構成でよいが、長く、かつ、複雑な分岐を含む調査を行う場合、ウェブ調査の構成は、回答者に十分配慮したものにならなければならない。というのも、紙の調査票で、スキップする箇所の指示が記載されていれば、手でめくればよい話が、複数ページにまたがるウェブ調査の場合は、一足飛びに次に答える

べき質問に飛ばないときに、回答者のフラストレーションを溜めやすいからである。ウェブ調査がフラストレーションを誘発するような構造になっている場合、回答への協力率の低下に繋がりやすい。

前項で示したように、PloneSurvey は、(1) 学内統合認証との連携、(2) セキュアなデータ保管、(4) メディアの組み込み、の点で他ウェブ調査サービスよりも優れた点があるものの、デフォルトで準備された(3) 分岐機能に関しては、改善の余地がある状況であった。例えば、デフォルトの PloneSurvey では、親設問と子設問を一对一で結ぶ単純な分岐関係の設定のみしかできない (Table2)。そのため、今回、これまでに実査を行ったアンケート調査の構造を分析し、新たな分岐ロジックのパターン (Figure1 の分岐機能 A、分岐機能 B、Figure2 の分岐機能 C) を設定した。

Figure1 の分岐機能 A は、1つの親質問から複数の子質問へ流れていくタイプ、分岐機能 B は、複数の親質問から1つの子質問に集約して流れていくタイプで、2設問以上の分岐の組み込みに対応している。

また、分岐機能 C は、複数回答 (マルチアンサー形式) の親質問から子質問へ流れるタイプで、これも2設問以上の組み込みに対応している。

Figure1 の赤枠部分は、デフォルトで可能であった1つの子設問に対して1つの親設問選択肢を設定できることを示している。これは、親設問選択肢と子設問の関係が1対1になるパターンである。

一方、分岐機能 A (Figure1 青枠部分) は、1つの子設問に対して複数の親設問選択肢を設定することで、1つの親質問から複数の子質問へ流れていくタイプの分岐パターンである。例えば、Q1 で「1」を選択した場合は、「SQ1」に、回答が「2」「3」「4」のいずれかの場合は「SQ2」の質問画面に遷移する。そして、分岐機能 B は、設問分岐に複数の親質問の回答を反映し、複数の親質問から1つの子質問に集約して流れていくタイプの分岐パターン (Figure1、緑枠部分) である。例えば、「Q1」で「5」と回答し、かつ、「Q2」で「3」と回答した場合に「SQ3」へ遷移する、といったロジックを埋め込んでいる。

Table2. 分岐機能一覧 (デフォルト機能)

分岐機能	Plone (PloneSurvey)	Google フォーム	SurveyMonkey (有料プラン)
デフォルト: 親 (単一) → 子 (単一)	可能	可能	可能
A) 親 (単一) → 子 (複数)	部分的に可能	可能	可能
B) 親 (複数) → 子 (単一)	不可能	不可能	可能
C) 複数回答 (マルチアンサー)	部分的に可能*	不可能	部分的に可能*

* Plone・SurveyMonkeyともに、チェックボックス式の場合、複数選択されていた場合でも、いずれか1つの選択肢からの分岐しか設定できない仕様。

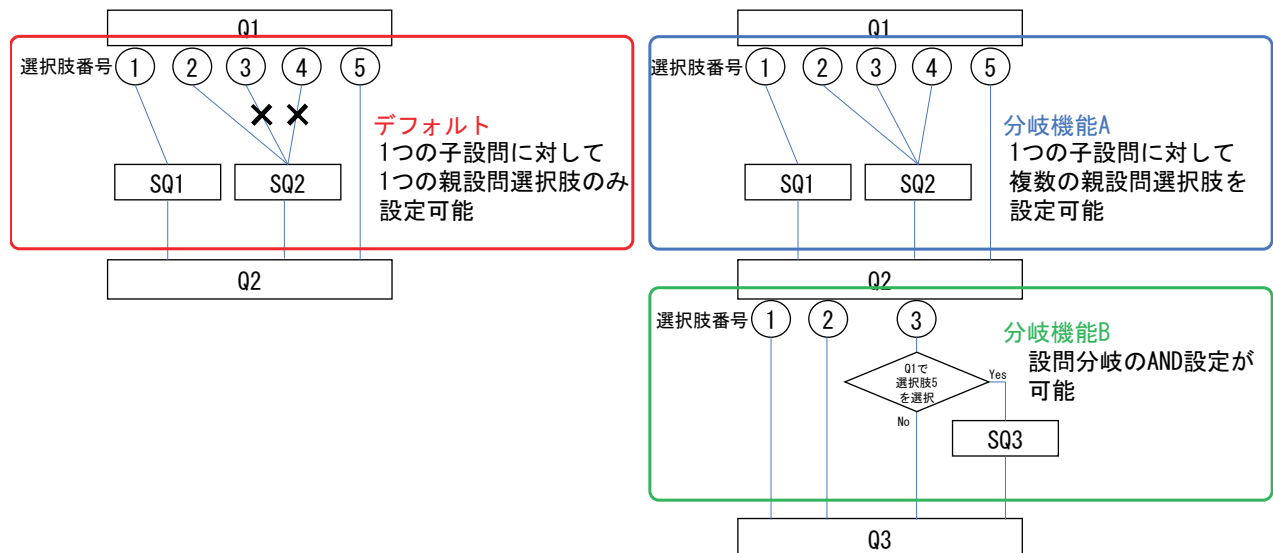


Figure1. 分岐機能 (A) (B) の例

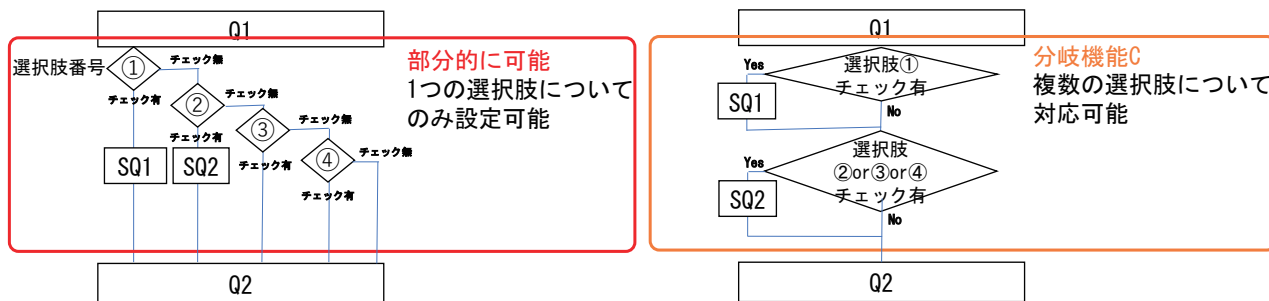


Figure2. 分岐機能 (C) の例

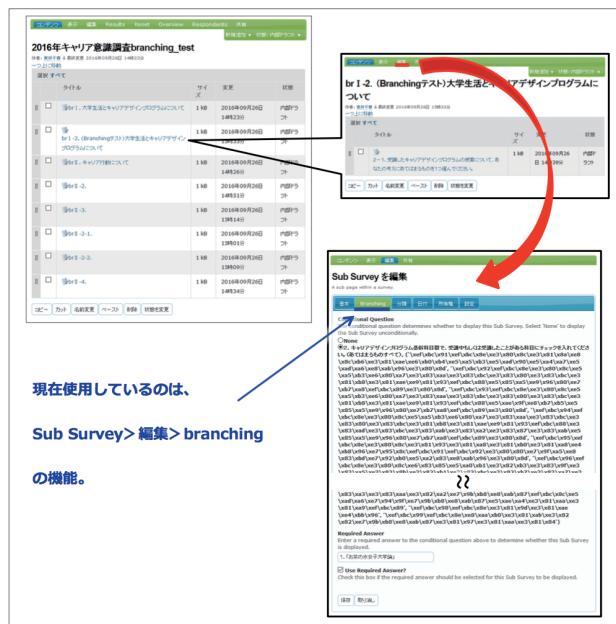


Figure3. カスタマイズ前の PloneSurvey における Sub Survey レベルでの branching 機能設定画面

分岐機能 C は、複数回答形式の設問 (マルチアンサー形式) であり、チェックボックス式の選択肢に対応した分岐機能である。例えば、Figure2 橙枠部分にあるように、「Q1」で「2」「3」「4」いずれかを選んだ場合、「SQ2」に遷移するようにした。

一般のウェブ調査サービスも、無料の範囲内では、複雑な分岐ロジック機能には対応していないことが多く、有料プランでなければ使用できない機能に当たる (Table2)。

Figure1 と Figure2 は、Table2 で示した分岐機能 A、分岐機能 B、分岐機能 C の新たな分岐パターンを図にしたものである。

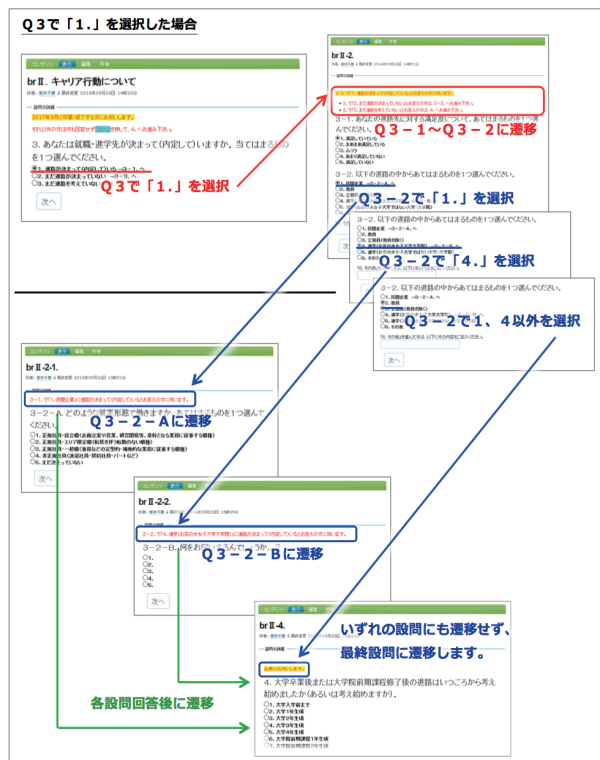


Figure4. 分岐機能 A 1つの親質問から複数の子質問へ遷移していくタイプ (実際のウェブ遷移画面)

PloneSurvey 分岐機能のカスタマイズ後のウェブ画面

Figure3 は、カスタマイズ前の PloneSurvey 分岐設定画面 (設定後の画面) である。カスタマイズ前は、PloneSurvey (デフォルトの状態) で可能な分岐は、1対1対応のみで、「ある設問で特定の1つの選択肢を選んだ場合に、指定した1つの設問に誘導する」というものであった (Table2 と Figure1 赤枠部分)。この設定は、PloneSurvey 内にある Sub Survey アイテムを使って行う (Figure3)。Figure3 の通り、Sub Survey (子質問) 内にある branching タブをクリックし、質問同士の親子関係を設定する *2。設問がラジオボタン式の場合も、チェックボックス式の場合も、特定の1つの回答選択肢が選択された場合のみ、子質問へ誘導する、というルールが適用されていた。

一方、カスタマイズ後の PloneSurvey では、前項の Figure1 青枠・緑枠部分、および Figure2 で示したような、より高度な分岐パタンの組み込みができる。Figure4 は、Figure1 分岐機能 A で示した、1つの親質問から複数の子質問へ流れていくロジックを組み込んだ実際のウェブ画面である。Q3で「1。」を選択すると、Q3-1・Q3-2に遷移する。Q3-2で「1。」を選択した場合のみ Q3-2-A へ、「4。」を選択した場合のみ Q3-2-B へ、Q3-2で「1.」「4.」以外を選択した場合は Q4 へ遷移する。

Figure5 は、Figure1 分岐機能 B の複数の親質問から子質問へ遷移するタイプの分岐を設定している画面である。Figure5 の右部分に示した、遷移先の子質問の設定画面で、分岐元の親質問がどれかを設定している (Figure5 赤枠内)。

また、Figure6 は、Figure2 分岐機能 C の複数回答



Figure5. 分岐機能 B 複数の親質問から1つの子質問に集約して流れていくタイプの設定画面

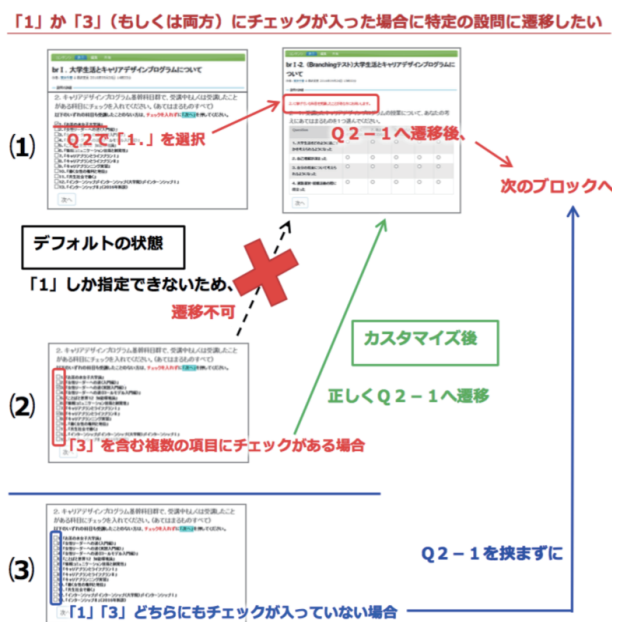


Figure6. 分岐機能 C 複数回答の場合の、デフォルト状態とカスタマイズ後の遷移イメージ

(マルチアンサー形式) のロジック遷移について、実際のウェブ画面を用いて示したものである。Figure6 (1) はカスタマイズ前のロジック遷移の状態を示している。(1) が示す通り、デフォルトの状態では親質問の選択肢1つに対して子質問1つの設定のみが可能であった。つまり、「1」、「3」いずれかを選択した場合 (あるいは両方を選択した場合)、Q2-1 へ遷移させるという設定が、デフォルトの状態ではできなかった。そこで、今回のカスタマイズでは、単一の選択項目だけではなく、複数の選択項目に対しても分岐が可能となるよう機能実装を行った。Figure6 (2) はカスタマイズ後の実際の画面に相当する。これによって、Q2で「1」か「3」のいずれか、もしくは両方を含む回答をした場合のいずれも、「Q2-1」へ遷移する設定ができるようになった。また、「1」、「3」のどちらにもチェックが入っていない場合は、次のブロックに遷移する (Figure6 (3))。

新たな分岐機能の実装

前項で記した複数の設問<問>に組み込む分岐システムの他に、1設問<内>にも分岐ロジックの組み込みを行った。設問<内>分岐ロジックのタイプは2つで、D) ダブル・プルダウン機能と E) チェックボックス+ラジオボタン機能である。

D) ダブル・プルダウン機能は、親選択肢の回答如何で子選択肢の選択肢が自動的に切り替わる分岐ロジックの機能である (Figure7)。この機能は、お茶の水女子大学の場合、Figure7 のように学生の学年や学部、教職員の所属センター名を選択する設問に使う。これによって、カスタマイズ前、「所属」に関する設問はブラウザ上で相当な分量を占めていたが、今回のカスタマイズによって Figure7 が示す通りウェブ紙幅を大幅に小さくすることが可能になった。Figure8 は、2段階プルダウン設問を設定している画面である。1番目のプルダウン選択は、回答オプション欄の「:」で区切られた左側に記述する。2番目に表示されるプルダウンのリストは、「:」の右側に記述する。これによって絞り込みがわかり、例えば第1プルダウンで「文教育学部」を選択した場合は2番目の選択肢として「(学科所属なし) ~人文科学部 ~グローバル文化学環」が表示される。この機能により、ウェブ紙幅の削減のみならず、選択間違いの削減も見込まれている。

E) チェックボックス+ラジオボタン機能は、

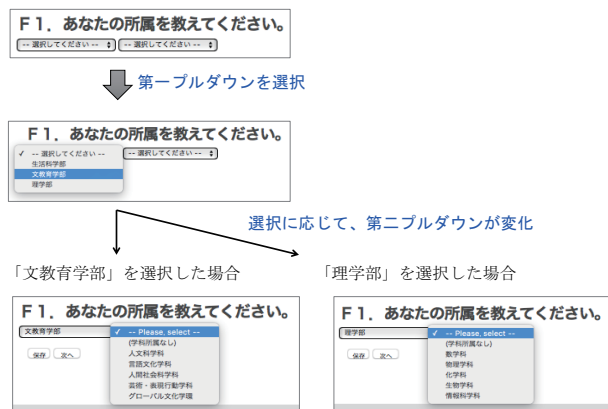


Figure7. ダブル・プルダウン機能の画面例

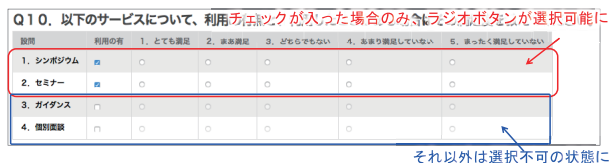


Figure9. チェックボックス+ラジオボタン機能の画面例



Figure8. ダブル・プルダウン機能の設定画面

Table3. 分岐機能一覧 (カスタマイズ後)

分岐機能		PloneSurvey (カスタマイズ後)	Google フォーム	SurveyMonkey (有料プラン)
設問<間> 分岐	A) 親 (単一) →子 (複数)	可能	可能	可能
	B) 親 (複数) →子 (単一)	可能	可能	可能
	C) 複数回答 (マルチアンサー)	可能	不可能	部分的に可能
設問<内> 分岐	D) ダブル・プルダウン方式	可能	不可能	不可能
	E) ラジオボタン+ チェックボックス	可能	不可能	不可能

PloneSurvey にデフォルトで存在するマトリックス形式の設問をカスタマイズしたものである。これは、単一回答ではなく、それに至るまでの親質問をマトリックス上の最左列にチェックボックス質問として設け、絞り込みをかけられるようにしたものである (Figure9)。Figure9 のように、最左列のチェックボックスにチェックが入った場合のみ、5 件法のラジオボタンがアクティブ状態になる (Figure9 の赤枠内)。これも D) ダブル・プルダウン機能と同様に、回答者の負担軽減と選択間違い削減の両方を目論んで組み込んだ。この機能もシンプルな手順で設定することができる。

これらのカスタマイズ機能と追加実装機能を踏まえ、PloneSurvey とウェブ調査サービス機能の比較を行ったのが Table3 である。

おわりに

時系列比較などのために、毎回同じ質問項目で調査を行う場合、ウェブ調査の設計は一度行えばよく、大きな労力がかからないが、その都度、オリジナルな調査を行う場合は、質問項目の設計とウェブ画面の作り込み作業が発生する。大学が置かれている環境は、早いスピードで変化にさらされており、その都度の時勢

にあったオリジナルな調査は、今後ますます必要になるものと思われる。本センターで実施してきたこれまでのアンケート調査を考慮すると、大学の将来の方針に資するようなデータを収集する場合、調査票は長くなりがちで、ロジックも複雑な分岐を伴うものが多い。今回行ったカスタマイズは、こうした状況を踏まえて行ったものである。

また、ある種パッケージ化されたウェブ調査サービスと比較して、Ploneを始めオープンソースのCMSは、サーバを学内に設置すれば、外部機関にデータを出すことなく調査を内部で完結できるというメリットもある。セキュアで個々のニーズに細かく対応できるウェブ調査として、今回カスタマイズした機能が活用されることを期待している。

参考文献一覧

高橋哲也・星野聡孝・溝上慎一 (2014) 「学生調査と e ポートフォリオならびに成績情報の分析について」—大阪府立大学の教学 IR 実践から— 『京都大学高等教育研究』 20,1-15. http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/kiyou/data/kiyou20/01_takahashi.pdf (2017 年 2 月 24 日閲覧)

参考ウェブサイト

大阪大学外国学図書館 HP 『Google ドキュメントを利用したアンケートの作り方』 https://www.library.osaka-u.ac.jp/doc/2013_Google_questionnaires.pdf (2017 年 2 月 24 日閲覧)

SurveyMonkey HP(a) 『SurveyMonkey が Google フォームより優れている点』 <https://jp.surveymonkey.com/mp/surveymonkey-better-than-google-forms/> (2017 年 2 月 24 日閲覧)

SurveyMonkey HP(b) 『アンケートリンクをカスタマイズする』 <https://help.surveymonkey.com/articles/ja/kb/Customizing-Survey-Links> (2017 年 2 月 24 日閲覧)

SurveyMonkey HP(c) 『ヘルプセンター』 <https://help.surveymonkey.com/articles/ja/kb/Can-I-create-a-unique-login-and-password-for-each-survey-participant> (2017 年 2 月 24 日閲覧)

注

- *1. これまでに他データとのマージ、横断分析を行った実績はないが、個人情報保護のガイドラインを制定した上で、各センターに分断されたデータを取りまとめ、大学運営の方針を俯瞰的に決定するような活動が今後増えると予測している (高橋・星野・溝上, 2014)。
- *2. Figure4 が示す通り、デフォルトの状態では PloneSurvey (アドオンプロダクト) が日本語対応していない部分があり、文字化けしている。

2017 年 2 月 24 日 受稿