

高等学校課題研究ハンドブック Chapter 6 b

リサーチ上級編 2：アンケート調査と統計、グラフなど

6 b-1. アンケート調査の実例を紹介しましょう

Chapter 6 b ではリサーチ上級編として、アンケート調査の実例を紹介しましょう。高校生の皆さんが、課題研究でリサーチする際に御参考になれば幸いです。

さて、紹介するリサーチ内容は関西学院大学総合政策学部の学生を対象に、友人およびご両親との社会関係を調べた研究です（泉、2005）。テーマは以下の3つになります。

- (1) 現代の若者は自分自身を肯定的に捉えているか？ 文献には「**若者たちは身体的・心理的变化により、自信喪失に陥りやすく、些細なことに不安になりがちである**」とされています。これは本当でしょうか？
- (2) 若者は**親子関係**と**友人関係**のどちらを重要視しているか、どちらも同じくらい大事なのか、それとも、友人関係はあくまで表面的な関係でしょうか？
- (3) 友人関係は、**自分自身への信頼**に影響を与えている、若者がちょっとしたで自信を失った場合、どうやって自信を取り戻すのか、そして、友人関係は回復のカギか？

調査対象は、S 学部生 123 名（男性 63、女性 60）で、質問票の冒頭が下の図 6 b-1 です。まず、前文で主旨を説明してから、個人情報の保護を保証します。そして、問 1 で個人の**属性**として、性別と年齢を尋ねます。なお、尋ねるべき属性は、調査目的によって決まります（国籍、性別、年齢、居住地、職業、家族関係ほか）。

問 2 から具体的な質問がならびます。実は、質問文をまったく白紙の状態から考えるのは難しいものです。そこで、関連分野での先行研究を参考にするのが一つの方法です。このアンケートでは「青年期における自己意識の構造」（平石、1990）という先行研究によ

若者の自己概念形成と友人との関わり状況に関する
アンケート票調査への回答協力をお願い

本アンケート調査は、K 大学 S 学部生を対象に、若者の自己概念形成と友人との関わり状況を調査することを目的としています。調査は無記名で行われ、結果は集計後に公表されるため、個人が特定されることはありません。また、第三者に情報が流出することのないよう、情報管理を厳重に行います。本調査の結果は、K 大学 S 学部卒業研究論文の中で報告いたします。

調査の趣旨をご理解いただき、回答にご協力いただけますようお願いいたします。

調査企画・実施者： K 大学 S 学部 × × × ×
問い合わせ先： xxxxxxxx@xxxxx.ac.jp

問 1. あなたの性別についてあてはまる数値に○を付け、() 内に年齢をお書き下さい。

1. 女性 2. 男性 () 歳

属性（年齢、性別）を尋ねる。

問 2 現在のあなた自身についてのお伺いします。それぞれの文章をよく読んで、現在の自分にとって最もあてはまると思われる箇所○をつけて下さい。

	全くあてはま らない	あまりあてはま らない	どちらでもな い	ややあてはま る	よくあてはま る
a. 人にはそれぞれ自分なりの人生があるはずだ、 と思っている。					
b. 自分自身の長所も短所も、ありのままに認め ることができる。					
c. 物事には、前向きな姿勢で物事に取り組んで いる。					
d. 自分の好きなことがやれている。					

e. 自分はのびのびと生きていると感じる。 | | | | |

f. 自分自身を十分に信頼している。 | | | | |

設問 3-1 現在のあなた自身と友人との関係についてお伺いします。あなたの最も仲の良い友人を思い浮かべて下さい。それぞれの文章をよく読んで、それが現在の自分にとってどれくらいあてはまるかを考え、最も適していると思われる箇所○をつけて下さい。なお、友人は、同性・異性を問いません。

	全くあてはま らない	あまりあてはま らない	どちらでもな い	ややあてはま る	よくあてはま る
a. 友人との関係をわずらわしいと感じる。					
b. 友人に対して好意的になれない。					
c. 友人と真剣に話し合うことがある。					
d. 友人の前でもありのままの自分を出せる。					
e. 自主的に友人に話しかけている。					
f. 友人に対して、自分のイメージを悪くしない かと恐れている。					
g. 自分は友人より劣っているか、優れているか 気にしている。					
h. 友人に気をつか (以下、省略)					

このアンケートでは、質問に対して 5 段階の選択肢で答えていただく形式をとっています。

図 6 b-1. 若者の自己概念形成に関する質問票の例

る「自己肯定意識尺度」を参考に、自己肯定意識について「人にはそれぞれ自分なりの人生があるはずだと思っている」等の6項目（問2）、友人および親に対する満足度について8項目（問3）の質問を作成しています。皆さんもアンケート調査する場合、必ず先行研究を参考にしてください。

各問いで、回答者は5段階の選択肢を選びます。この中に「どちらでもない」という項目が含まれています。世の中は単純に「はい」と「いいえ」だけで片づくわけではありません。「どちらでもない」、「わからない」等の選択肢も用意しなければならないのです。

6b-2. 集計と分析

それではデータの集計について、まず、単純集計、つまり一つの質問に対する結果だけを集計する方法から説明します。

単純集計：次頁の図6b-2(a)は回答を入力したエクセルのシートの一部で、各行が一人ずつの回答です。例えば、3行目の番号1は女性で19歳、「自分なりの人生があってもいい」と強く思いますが、「長所も短所もありのままに認めているか？」はどちらでもなく、「前向きな姿勢で物事に取り組んでいるか？」はややあてはまるとの回答です。味も素っ気もないけれど、これが分析の始まりです。

次に、統計ソフト（SPSS）に読み込ませたものが図6b-2(b)です。ここまで準備すればあとは比較的容易です。「分析」→「記述統計」→「度数分布表」と進み、分析対象に「自分なりの人生があってもいいと思う」を選びます。すると「よくあてはまる」81、「ややあてはまる」39、「どちらでもない」2、「あまりあてはまらない」1という結果が得られます。もっとも、数値の羅列では印象的ではありません。図6b-2(c)は、上記の結果を棒・帯・円グラフで示したものです。印象は様々ですが、この場合、円グラフが妥当でしょう。

調査者はここから傾向を読み取り、結論を下します。この場合、回答者の大半が「自分なりの人生があってもいい」と思っていると解釈しても異論はないでしょう。日本人は他国に比べて謙虚だとされてきましたが、現代の大学生は自己肯定意識が高くなっているのかもしれない。

クロス集計：実は、皆さんに覚えて欲しいのは単純集計よりも、複数の変数の関係を調べる**クロス集計**です。統計ソフトが便利なのも、単純集計からさらにクロス集計に分析を簡単に進めることができる点です。それでは、クロス集計とは何でしょう。

例えば、図6b-2(c)の結果に男女差はないのでしょうか？ この場合、男女という変数と「自分なりの人生があってもいいと思うか？」という変数をクロスさせるわけです。

表6-1がその結果ですが、回答に男女差がないことが一目瞭然です。とは言え、レポートでは主観的な判断は通用しません。統計検定で有意差がないことを確認しなければならないのです。そこで、次節で簡単な統計を紹介しましょう。

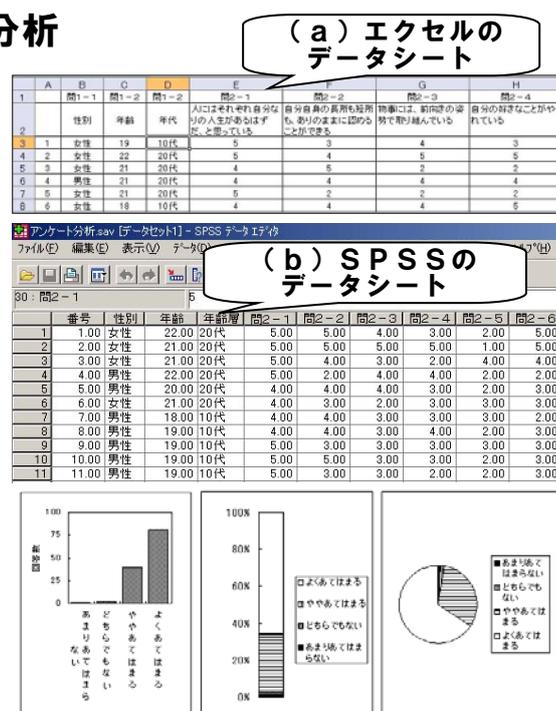


図6b-2. 上から(a)エクセルと(b)SPSSのデータシート、(c)各種グラフ

表6b-1. 性別と回答

	よくあてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	計
女性	40	19	1	0	60
男性	41	20	1	1	63
計	81	39	2	1	123

6b-3. 簡単な統計の例をご紹介します

まず、表6b-1は男女差がないように見えるため、別の例で説明しましょう。

表6b-2は「食の安全に関する消費者意識と消費意識行動」という調査で、「食に大変／少し不安を感じている」と回答した1351名に「遺伝子組換え食品に不安を感じるか？」を尋ねた結果を、男女別にクロス集計したものです(東京都消費者月間実行委員会、2014)。この結果を対象に、 χ^2 (カイ二乗) 検定法を使って、「不安を感じる／感じない」という**観察値**の頻度に男女間で有意差が存在しているか試算しましょう。

まず、表2の結果について、「男女間に差がない」とする**帰無仮説**¹をたてます。この帰無仮説が正しければ、「感じる」対「感じない」比率は男女とも $640 \div 1154 = 0.5546$ 対 $514 \div 1154 = 0.4454$ となるはずですが。その場合、帰無仮説からの**期待値**² (観察値から求められる期待値の推定量) は次のように計算されます。

表6b-2. クロス集計例(一部改)

	遺伝子組換え食品への不安		
	感じる	感じない	計
男性	84	122	206
女性	556	392	948
計	640	514	1154

- ・男性： $206 \times 0.5546 = 114.2$ 人が感じて、 $206 \times 0.4454 = 91.8$ 人が感じない。
- ・女性： $948 \times 0.5546 = 525.8$ 人が感じて、 $948 \times 0.4454 = 422.2$ 人が感じない。

χ^2 乗値の計算式ですが、 $\chi^2 = \sum ((\text{観察値} - \text{期待値})^2 \div \text{期待値})$ です。なお、 Σ (シグマ) とは二つ以上の数の総和を表す記号ですから、この式は観察値と期待値の“ずれ”を集計することで帰無仮説を検証するものです。すなわち、この値が大きいほど帰無仮説から乖離しているわけです。そこで、式に観察値と期待値を挿入すると、 χ^2 値は $((84 - 114.2)^2 \div 114.2) + ((122 - 91.8)^2 \div 91.8) + ((556 - 525.8)^2 \div 525.8) + ((392 - 422.2)^2 \div 422.2) = 21.88$ となりました。

次に、「 χ^2 分布表」と照合して、この数値が生じる確率を調べなければなりません。まず、「自由度」を求めます。表6b-2では、 $\text{自由度} = (\text{行の数} - 1) \times (\text{列の数} - 1) = (2 - 1) \times (2 - 1) = 1$ です。自由度1の場合、「 χ^2 分布表」では、 χ^2 値が3.84を越えると5%の有意水準で(20回に1回も起こらない)、さらに6.63を越えると1%の有意水準(100回に1回も起こらない)で「確率的に起こりにくい」現象と判断されます³。21.88はこれらの数値をはるかに超え、「男女差はない」という帰無仮説は棄却されます。図6b-3はこの結果をグラフ化したものです。

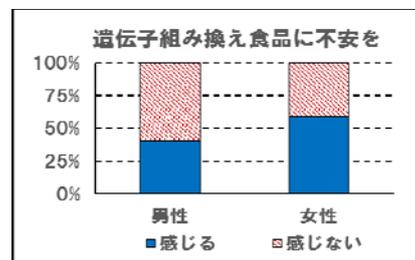


図6b-3 遺伝子組換え食品への不安に見られる男女差

ちなみに、表6b-1の結果を計算すると、自由度は $(4 - 1) \times (2 - 1) = 3$ で、 χ^2 値は0.965にとどまり、男女間に有意差は認められません。

仮説と解釈について

このように質問票の作成は、「分析方法の決定」と「質問文の作成」を並行しておこなう必要があります。これがうまくいかないと、数値の意味を汲み取れず、主観的な仮説を押しつけるだけに終わってしまうかもしれません。あるいは、先生や先輩に「アンケートしたのですが、分析法がわかりません」と悲しい質問をしなければならなくなります。

¹ 仮説検定の際、通常は自由度が低い方を帰無仮説とします。この場合、「男女差がない」と仮定すると、「男>女」と「男<女」という二つの選択肢がある「男女差がある」より、自由度が低くなります。したがって、「男女差がない」を帰無仮説とするのです。

² ここでは「男女差はない」という帰無仮説から期待される値になります。

³ 本来は、有意水準5%、1%とは、データをとる前に決めておくべき数値です。

とくに難しいのは「統計結果から何を導き出すか」です。その意味からも、単純集計だけでは現象の全体像はなかなかつかめません。クロス集計等を身に付けて下さい。

6 b - 4. グラフの種類とその適切な扱い方

エクセルや統計ソフトでは一つの統計資料からいくつものグラフができます。一方、レポートやプレゼンテーションでは、そのうちの一つを選ばなければなりません。つまり「どのグラフを使えばよいか？」考えなければいけません。山本（2005）はグラフ作成の目的を比較、内訳、推移、分布、相関等の表現として、代表的なグラフをあげています。

(1) **棒グラフ**：各項目の量の比較や表現に適しています。とくに度数分布を柱状図として表したものをヒストグラムと呼びます。

(2) **帯グラフ**：全体に対する構成比（内訳）等を把握・比較するのに適しています（図2）。

(3) **円グラフ**：帯グラフと同様、全体に対する構成比（内訳）等の把握・比較に適しています。その代わりに、細かな量的比較が難しく、数値の表示で情報を補ったりします。

図6 b - 2 (c) の各種グラフ (p.30) では、「自分なりの人生があってもいいと思うか」への回答を棒・帯・円グラフで示してあります。あなたは、どのグラフが適当だと思いますか。一方、折れ線グラフや散布図は以下のように、かなり異なる表現になります。

(4) **折れ線グラフ**：線でつなげて値の変化等の推移を表現します。

(5) **散布図**：二つの変数の相関等について、標本の分布状況等を表現します。図6 b - 4 は日本人の平均寿命の推移を示す折れ線グラフですが、図6 b - 5 は各年ごとの男性と女性の平均寿命の相関を示す散布図です。この図から①両性の年齢は高い相関を示すが、②回帰直線の傾きが1より大きいことがわかり、女性の伸びが大きいことが示唆されます。事実、1947年に3.9年だった男女差は2013年に6.4年に拡大しています。

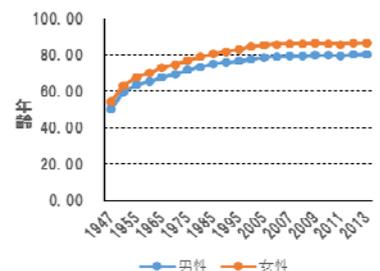


図6 b - 4 平均寿命の変化

エクセル等ではさらに面グラフ、ドーナツグラフ、レーダーチャート、さらに三次元グラフ等も使えます。したがって、グラフ作成には、把握・表現したい内容に基づき、それにふさわしいグラフを選ばなければなりません（山本、2005）。グラフ作成ではこのほかに、**縦軸（Y軸）**と**横軸（X軸）**をどのように決めるか、**軸の目盛り**をどうするか（対数グラフや片対数グラフ等もあります）、**グラフの要素**をどう並べるか、**グラフの要素の太さや色**をどう表現するか等、様々な考慮が必要です。

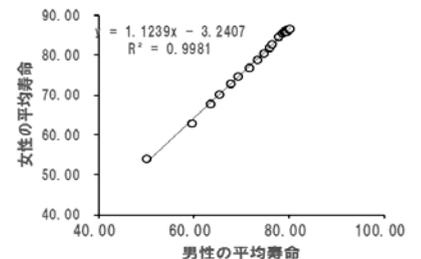


図6 b - 5 各年の男女の平均寿命の相関

6 b - 5. 引用文献

泉博子『思春期から青年期にかけての友人関係：友人が悩みの解決に果たす役割』関西学院大学総合政策学部卒業論文、2005。

関西学院大学総合政策学部編『基礎演習ハンドブック改訂新版 さあ、大学の学びをはじめよう！』関西学院大学出版会、2012。

東京都消費者月間実行委員会『食の安全に関する消費者意識と消費行動調査報告書』、2014 (<http://kurashifesta-tokyo.org/2013/special/pdf/chosahokoku.pdf>)；2017年10月16日閲覧）

山本義郎『レポート・プレゼンに強くなるグラフの表現術』講談社、2005。

2018年3月

編集：関西学院大学総合政策学部・関西学院千里国際高等部