

Q方法論の技術的な改善の 動向に関するレビュー

林 嶺那・深谷 健・箕輪 允智
中嶋 茂雄・梶原 静香

目 次

1. はじめに
 2. Q方法論の概要と課題
 3. Qセットの作成方法
 4. 因子の抽出法、回転法、信頼性
 5. Q方法論とアンケート調査の統合を通じた一般化
 6. 調査コストの削減
 7. 今後の展望
- 参考文献

1. はじめに

特定のトピックに関する人間の態度、認識、価値観などを総体的に明らかにする手法としてQ方法論 (Q methodology) が近年注目を集めている。Q方法論とは、1人の人、あるいは複数の人々が有する主観的な考え方 (subjectivity) に焦点を当てて、仮説構築的にその中から主要な視点を抽出することを目的に考案された、定性・定量の両面を加味した研究手法である。日本ではQ方法論に基づく研究 (Q study) (以下「Q研究」)¹はまだまだ少ないものの (岡本, 2011; 松澤ほか, 2019; 特別区制度研究会, 2020)、海外においては幅広い分野において様々な対象にQ研究が実施されている。例えば、騒

音問題 (Kroesen & Bröer, 2009)、環境問題 (Cuppen et al., 2010)、看護 (Killam et al., 2013)、気候変動 (Lo, 2013)、ソーシャルワーク (Ellingsen et al., 2010)、保健福祉 (Exel et al., 2007)、コミュニケーション (Giannoulis et al., 2010)、教育 (Chen et al., 2015)、医療 (Truijens & van Exel, 2019)、公務員 (Brown et al., 1999) などである。特定の政策問題に関する人々の意識に着目すれば、政策的な含意を得ることができる (Jadeloo et al., 2010; Nordhagen et al., 2017; Ockwell, 2008)²。自らの政策選好を自覚することは一般の人々には難しい問題であるが、Q方法論を利用することで人々が有する政策上の優先順位を総体として客観的に明らかにすることもできる (Alderson et al., 2018)。

実に多様な研究が実践されているQ方法論であるが、本格的に注目を集めるようになったのは歴史を振り返ると比較的最近のことである。もともとQ方法論は1930年代に開発された心理学に由来する手法である (Stephenson, 1935)。しかしながら、技術的な観点から多くの批判を浴びるようになり、20世紀中葉にはQ方法論に対する関心は低下していった。Q方法論が再び注目を集めるようになるのは1990年代以降で、とりわけ研究数が本格的に増大するのは2000年代に入ってからである (Brown et al., 2015; Enzerink, 2016;

1 Q方法論を構成する手法を部分的に採用している研究も本稿ではQ研究に含めている。例えばO'Reilly et al. (1991) はQ分類データを利用する一方で、Q方法論的因子分析やその後のインタビューを実施していないが、本稿ではQ研究の一つとみなしている。

2 例えば、あるトピックに関してどういった問題があるのか、その解決策は何かの2つの点についてQ研究を行うことで、人々の認識の中でどのような問題と解決策がセットになっているのかが解明できる (Carmenta et al., 2017; Chamberlain et al., 2012; Lundberg, 2019; Mattson et al., 2011; McHugh et al., 2019)。

Zabala et al., 2018)。一つの重要な契機は、1990年前後から学术界全体で始まった混合手法に対する関心の高まりであった (Creswell, 2010)。Q方法論の混合手法としての特質が再評価されるようになったのである (Susan Ramlo, 2016)³。

しかしながら、それだけではない。Q方法論への関心の高まりの背景には、それまで加えられてきた批判に対し、技術的な改善によって応えようとする諸研究の存在がある。本稿の目的は、こうした技術的な改善に関するQ研究の展開をレビューすることである。

本稿の意義は、Q方法論の技術的な改善に関する動向に焦点を絞り、そこでの主要な問題を扱ったレビュー論文であるという点にある。Q研究に関するレビュー論文はいくつか存在するものの (Dziopa & Ahern, 2011; Kampen & Tamás, 2014; Zabala et al., 2018)、それらはサンプル数や分析手法などに関してQ研究の全体的なトレンドを紹介するものであり、Q方法論に対する技術的な観点からの批判に、Q研究がどう応えようとしているのか、という先端的な議論を十分紹介できていない⁴。つまり、Q研究の全体的な動向ではなく、技術的な改善に積極的に取り組んだ先駆的な研究が、本稿の主要な対象とな

3 Susan Ramlo (2016) や Ramlo & Newman (2011) は、Q分類データという定量的データと、インタビューという定性的なデータの組み合わせという点のほかに、存在論や認識論等の観点からQ方法論の混合手法としての位置づけを整理している。ただし、Q方法論の哲学的基礎は、その他の研究アプローチとは異なり、定性・定量研究の混合として理解されるべきではない、というより踏み込んだ立場も存在する (Stenner, 2009, 2011)。

4 Q方法論の技術的な問題に関しては、Kampen & Tamás (2014) と Brown et al. (2015) との間で展開されたやり取りが参考になる。双方の議論にやや行き過ぎた点があることは否めないが、これらの論文から主要な論点を概観することはできる。

る。

本稿の構成は以下の通りである。まずQ方法論の概要について述べる⁵。その際、Q方法論について指摘されてきた技術的な課題についても触れる。次に、こうした方法論的な課題に対処しようとする諸研究をトピックごとに紹介する。すなわち、1)Qセットの作成方法、2)因子分析とそれに関連する方法、3)アンケート手法を組み合わせた知見の一般化、4)調査コストの削減、の4点である。最後に、Q方法論を利用した研究の展望について述べる。

2. Q方法論の概要と課題

2.1. Q方法論の概要

Q方法論とは、Stephenson (1935, 1953) によって開発された、人間が有する視点の特徴をその総体として明らかにしようとする研究手法を指す (Watts & Stenner, 2012, Intro)。一般的に採用されている手順を簡単に述べれば、以下の通りである。まず、あるトピックに関連する人々の視点を解明するために必要なアイテムのセットであるQセット (Q set) ないしQサンプル (Q sample) を作成する。次に、Pセット (P set) ないしPサンプル (P sample) と呼ばれる研究の対象者が、そのアイテムの束を一定の分布に従って並べる。これをQ分類 (Q sort) と呼ぶ。このQ分類によって定量的なデータを集めた上で、変数間ではなく個人間の相関に着目した因子分析を行い、人々が有する主要な視点の抽出を行う。併せて、インタビューなどの定性的な

5 Q方法論のより詳しい内容を知りたい場合には、概説書としてはMcKeown & Thomas (2013) やWatts & Stenner (2012) がある。概説論文として日本語では林ほか (2020) が、英語では以下がある (Alderson et al., 2018; Baker et al., 2006; Brown & Good, 2010; de Graaf & van Exel, 2008; van Exel & de Graaf, 2005; Webler et al., 2009)。

手法も組み合わせてその視点が有する意味の解釈を行う。以上を通じて、人々が特定のトピックについて有する視点を総体的かつ豊かに解明することがQ方法論の目的である。

一般的な統計分析においては、人間を構成する諸要素を測定した変数相互の関連性の解明が目的となる。Q方法論は、要素還元的なこうした手法に対して批判的であり、人間を全体として理解するべきであると考え。個人が有する態度や視点を総体的にとらえ、その差異を明らかにすることがQ方法論においては目指される。方法論（methodology）という用語が特に使用されるのは、Q方法論が人間の存在に関する哲学的な基礎を有するアプローチを採用しているからである（野村, 2017）⁶。

より具体的に標準的なQ方法論の手順を紹介する。まず、どういったトピックに関するどういった人々の視点の抽出を目指すのかを明確にする。扱いたいトピックと研究対象として想定する人々が確定されれば、次に、Qセットの作成に移る。特定のトピックに関する人々の意見や考え方の集合をコンコースと呼ぶが（van Exel & de Graaf, 2005）、このコンコースを十分代表するようなQセットを作成できるかどうかポイントとなる。アイテムの数は40から80個程度が相場である（Curt, 1994）。

アイテムは絵や写真であっても構わないが⁷、殆どの研究はアイテムを文章（statement）にし、そうした文章をカードに印刷して研究を実施する。コンコースを十分代表するアイテムは数が多くなりがちで、質問紙を使ってQ分類

6 人間の視点に関する測定技術としてのQ分類のみを利用する研究も存在する（O' Reilly et al., 1991）。この種の研究に対してはQ方法論が前提とする認識論や存在論を共有していない、単なるQ技術（Q technique）であるとして批判的に論じられることがある（Ramlo, 2016）。

7 例えば写真を使った研究は視覚的Q方法論（visual Q methodology）と呼ばれる（Hawthorne et al., 2008; Kerr & Swaffield, 2012; Lu et al., 2018）。

を実施することは一般的に難しい。また、Q方法論は個々のアイテムではなくアイテム間の位置関係の全体に関心を持つから、参加者がアイテムを相互に比較し、逐次並べ替える作業が可能でなくてはならない。多くのQ研究でカードの形式が採用されているのはこうした事情によるが、このことは調査コストを大きくし、扱うPセットの数を小さくする方向で作用する。

次に、研究対象として想定した人々の意見の多様性を十分に拾い上げることが出来る人のサンプル（PセットないしPサンプル）を選び出す⁸。Pセットの作成におけるQ方法論の大きな特徴は、サンプル数に対する関心の低さである。変数間の相関に着目する一般的な統計分析においては、母集団全体への一般化を目指すため、適切にサンプリングが実施されているならば、より多くのサンプル数が望ましいとみなされる。他方、標準的なQ研究は、母集団への一般化に関心が低く、特定の人々の特定の視点の解明に強い関心を持つ（Watts & Stenner, 2012, chap. 4）。したがって、多くのQ研究では、非常に少ないサンプルに対して集中的に分析が行われる（Carlson & Hyde, 2003）。

こうしてQセットとPセットが決まれば、Q分類の実施へと移行する。参加者は、「重要性が高い」から「重要性が低い」、「最も同意する」から「全く同意しない」といった一次元で、0を含み±4から±6までの正規分布に近い分

8 したがって、母集団の中で平均的な特徴を示すサンプルではなく、異なる視点を十分に取り出すことができそうな、母集団の中での多様なサンプルを慎重に選ぶ必要がある（McHugh et al., 2019; Dennis, 1986）。例えばAhmed et al. (2012) は、イギリスでの出生前診断に対する態度に関するQ研究であるが、そのPセットは各人種の対人口比に応じて選ばれているわけではなく、黒人、ムスリム、カリブ系などのマイノリティを積極的にサンプルに組み込んでいる。こうした倫理的な問題には人種が大きな影響を及ぼすため、そうした重要な変数を最大限考慮した多様性の抽出が目指される。

いく。まず、参加者全員のQ分類が終了すれば、その結果を定量的なデータに変換する。図1の例でいえば、41、25のアイテムには5、21、13、26のアイテムには4という形で数値を割り振っていく。次に、Q方法論的因子分析を行う。一般的な因子分析の場合は、変数間の関係性に着目し、それら諸変数をうまく説明する潜在変数の発見を目指す。これに対しQ方法論的因子分析においては、Q分類データを用いて人が有する視点相互の相関をうまく説明するような潜在的な視点の抽出を目指す。個人を諸変数に分解するのではなく、人が有する視点を総体として評価し、その特徴をうまく説明する類型的な視点を導出することが目的となる。

具体的には、Q分類データを使って因子を抽出したのちに、それぞれの因子に有意な因子負荷量を有するQ分類データを使って、各因子が示す視点の推定を行う。その際、各因子の特徴を強く示すQ分類データについてはより大きな重み付けを行うという操作を施す。そして各種操作を行った上で、Zスコア（z score）と呼ばれる各因子におけるそれぞれのアイテムの重要性を示す指数を算出する¹⁰。このZスコアは平均0、分散1で標準化されている。

このZスコアを元にして、各因子が示す類型的な視点は一つのQ分類データに落とし込まれることが多い。こうしてできたQ分類データのことを因子配置（factor array）と呼ぶ。当該因子の特徴を純粹に示す者がQ分類を行った場合のアイテムの配置と考えれば理解しやすい。各因子配置におけるQ分類分布上の値のことを因子スコア（factor score）と呼ぶ。

因子の抽出を行ったら、Q分類後に行われるインタビューの結果を踏まえて因子の解釈を行う。各因子の特徴を最も強く示すサンプルに対して集中的にインタビューを行うことが一般的である。そうしたインタビューの中で参加者は

10 このZスコアの具体的な算出方法については、林ほか（2020）を参照してほしい。

自分自身の視点のまとめ、特徴的な位置においたカードに関する細かな認識の説明を行う¹¹。

2.2. Q方法論の技術的課題

Q方法論は、主観的な考え方の体系的かつ客観的な研究を可能にするアプローチとして多くの研究者によって利用されてきた（Brown, 1993）。しかしながら、Q研究には以下のような技術的な課題も存在してきた¹²。第一に、Qセットの作成方法についてである。視点を抽出する際の出発点となるQセットであるが、どういった情報源からどのような手続きで収集されたのかが不明瞭な場合も少なくない（Wittenborn, 1961）¹³。コンコースの構築からQセット

11 各因子の抽出を行った後、ある因子の特徴を強く示すことが分かった参加者に対して当該因子の特徴を記述した文章を送り、その内容と自分自身の考えがどれだけ合致するのかを確かめることで分析結果の妥当性をテストする場合がある。これをメンバーチェック法と呼ぶ（Palmer, 2013）。

12 本文中で挙げた論点以外にも、どのように混合研究手法としてQ方法論を精緻化するのかという課題もある。こうした課題に取り組んだ優れた研究の例としてはPeci & Pulgar（2019）がある。Peciらは、会計検査機関が何に対して忠誠を向けており、それが検査結果にどの程度反映されているのかをQ方法論をベースにしたトライアングレーションの手法を使って明らかにしている。トライアングレーションとは、研究の妥当性を高めるために複数の検証方法を組み合わせる混合手法の一種である。Peciらは、職場への参与観察、インタビュー、会計検査機関の報告書の内容、その他二次資料を重層的に組み合わせた3年以上に及ぶ研究を通じて、ブラジルとチリの会計検査機関の忠誠のあり方と、それを生み出す環境条件、そうした忠誠のあり方がもたらす検査結果への影響を多角的に論じている。

13 例えば、Zeemering（2009）は「持続可能性」という言葉の意味に関する認識の多様性を抽出するために36の文をQセットとして利用している。しかしながら、いくつかの情報源を組み合わせることで代表的なものを選択したと述べられて

の具体的な作成に至る過程をどのように客観化するのかが問題となる。

第二に、データの分析方法についてである。主観的な考え方の類型的な導出には、Q方法論的因子分析が利用される。その際、標準的なQ研究において利用される手法には一定の偏りがあり、一般的に利用されている因子分析のトレンドとは乖離が見られる。また、多くのQ研究では、分析の結果に対する信頼性が十分に検証されてこなかった。こうした因子分析とそれに関連する手法に関しての最近の議論を紹介する。

第三に、知見の一般化についてである¹⁴。Q方法論は、少数のサンプルに対してインテンシブな調査を行い、人々の視点の多様性を詳細に明らかにする。しかし、その知見が、対象としたサンプル以外にどこまで拡張できるのかは明らかではない。知見の一般化の限界という問題に、Q研究はどのように取り組んできたのか。21世紀に入って増え始めているアンケート手法を組み込んだQ研究の動向について論じる。

第四に、調査コストについてである。Q分類においては、Qセットを構成するアイテムの全体を見渡しつつ、相互に細かく比較することが求められている。そのため一般的にはカードを利用し、対面で細かな指示が研究参加者に対し与えられる。結果的に、データの収集には多大な労力がかかるため、これまでのQ研究では大規模なデータセットの作成は一般に難しかった。こうしたQ研究の問題に対処するため、より簡便に調査を実施する方法が模索されてきた。とりわけ近年の情報技術の発達に伴い、オンラインを通じてQ分類データ

いるのみで、その具体的な作成方法は不明である。

- 14 ただし、あるQ分類データを分析した結果得られた類型が、研究対象としたサンプル以外にも当てはまる妥当なものであるかどうかを検証する方法は、いまだ十分に開発されていない。ここでいう一般化は、Q研究を通じて導かれた類型が、母集団においてどういった分布を示すのかを明らかにし、そうした類型がいかなる変数と関連しているのかを検証する、という意味である。

を効率的に収集することが可能となっている。こうした調査コストの低減を目指した近年の研究についてまとめる。

3. Qセットの作成方法

適切なQセットの作成は、客観的に主観性を解明する際の礎石となるが、その作成手続きが十分定式化されてこなかった点にはしばしば批判が加えられてきた（Kampen & Tamás, 2014）。ある特定のトピックに関して人々が持ちうる意見の集合がコンコースであり、そうしたコンコース

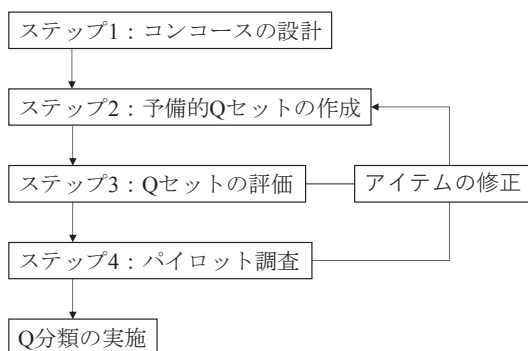


図2：Qセットの作成手順。Paige and Morin (2014) から一部改変しつつ筆者作成。

をQセットは十分に代表する必要がある。こうしたQセットを作成するための手続きをPaige & Morin (2016) により提起されている枠組み（図2）に従って論じる¹⁵。

第一のステップは、Qセットに先行するコンコースの設計である。特定のトピックに関連する様々な言明を、先行研究だけではなく、インタビュー、雑誌などの多様な情報源から収集する。インタビューを行う相手は、研究が想定する対象集団の特徴に配慮して選定する必要がある。何よりも多様な意見を収集

15 Qセットの作成の基本的な手続きについては、以下の文献も参考になる（Kenward, 2019; Watts & Stenner, 2012, chap. 3）。

する必要があるため、対象集団の中では少数派に当たる人々に対しても丁寧に聞き取りを行うことが望ましい。

第二段階は予備的なQセットの作成である¹⁶。Qセットの作成方法は大きく構造的アプローチと非構造的アプローチに区分される。前者における代表的な方法としてはFisherのバランス化ブロック法 (Fisher's balanced-block) がある。特定のトピックに関する概念を整理して、それぞれの概念に対応するアイテムをほぼ同数採用するという方法である。

複数の次元に関して異なる水準を整理し、より体系的にアイテムを選択する方法もある (Dryzek & Berejikian, 1993)。例えば、Paige & Morin (2016) は、看護シミュレーションに関する考え方についてのQセットを作成する際に、教育上考慮すべき問題と看護シミュレーションに関する特徴という2つの次元を設定し、前者を3つの水準、後者を5つの水準に整理している。これら2つの次元を組み合わせれば $3 \times 5 = 15$ の要素が得られる。Paigeらはそれぞれの要素に4つずつのアイテムを割り振ることで、合計60からなるQセットを作成している。こうすることで漏れの少ないQセットを設計することができる。

第三段階は、専門家によるQサンプルの評価である。研究で扱うトピックに知悉した外部の専門家に、事前に設定したいくつかの項目に沿ってQセットの質を評価するように依頼する。例えば、各アイテムについては読みやすさ、明晰さが、アイテム全体については十分な多様性と包括性があるかが評価基準となる。こうした基準に基づきPaige & Morin (2016) は、内容妥当性指数

16 既存の研究で用いられているリカート法に基づくアイテムをそのまま使用することもある。例えば、公務員の動機づけに関するQ研究を行ったBrewer et al. (2000) は、Perry (1996) によって提案された公共サービス動機づけ (Public Service Motivation) に関する6次元の40アイテムをQセットとして使用している。

(content validity index) というスコアを提案している。こうしたスコアを使えばアイテムの取捨選択をより客観的に行うことができる。

第四段階は、パイロット調査である。研究が想定する人々の中から協力者を得てQ分類を試行的に実施する。時間がかかりすぎないか、わかりにくい点がないか、などをチェックする。Akhtar-Danesh et al. (2008) は50項目からなるQセットのQ分類には平均して30分から60分ほどかかると述べている。したがって、1時間を超えるQ分類は調査コストの観点で望ましいとは言えないであろう。

第三段階と第四段階の結果を踏まえて、アイテムの修正が必要となったらまた第二段階に戻る。これを繰り返して、コンコースを十分代表し、包括的で、無駄の少ないQセットの作成を目指す。こうしてQセットが完成すれば、Q分類の実施に入る準備は終了である。

近年は論文の中で、Qセットの作成手続きが丁寧に示される例も増えている。例えば、Silvius et al. (2017) は各アイテムの原典を明示しているし、Galekop et al. (2019) は、そうした原アイテムに対してどういった理由でいかなる修正を施したのかも明らかにしている。Qセットの作成手続きをより客観化しようとする努力の表れである。

4. 因子の抽出法、回転法、信頼性

4.1. 抽出法

Q研究における因子分析の大きな特徴は、セントロイド法という他の領域では殆ど利用されなくなった因子抽出法が広く用いられているという点にある (Akhtar-Danesh, 2017a)¹⁷。セントロイド法は、初期因子解の計算手法とし

17 Ramlo (2017) は、Q方法論研究者が有する因子分析に関する手法上の選好

て古くから使われてきた。計算量が比較的少なくて済むという実践的な有用性はあるものの、コンピューターが導入されるようになるとほとんど姿を消した。主因子法と主成分法は因子負荷量の二乗の合計の最大化を図るが、セントロイド法は負荷量の合計ないし平均の最大化を目指す。主因子法の近似を与えることで知られているが、直交因子を求める主因子法と異なり、セントロイド法は非直交因子の抽出を行う。とはいえ、通常、無視できる程度の非直交性である。

セントロイド法がQ研究で使用され続けている理由には、方法論的な単純性のほかに、因子得点の計算に関する不定性が指摘されている (Brown, 1980, pp. 32-33; Brown et al., 2015)。Brown (1980, pp. 201-247) は、Q方法論的因子分析において最も重視されるべきは、データが生成される文脈において十分妥当な解釈を施すことが可能な因子を抽出できているかどうかであり、柔軟に解を導き出すことができるセントロイド法は抽出法として望ましいと述べる。こうした立場からすると、数学的に唯一最善の解を求める主成分法は、望ましくないこととなる (Watts & Stenner, 2012, chap. 5)。

Q方法論に特化したソフトウェアであるPQMethod、PCQ、Q-Assessor、Ken-Q Analysisなどでは、セントロイド法が抽出法の主要なオプションとして組み込まれている。PCQに至っては選択可能な抽出法はセントロイド法のみである。SPSS、R、Stata、SASなどの主要な統計ソフトで利用可能な最尤

を調査している。Q方法論を通じた主観の科学的研究を目指す学会International Society for the Scientific Study of Subjectivity (ISSSS) のメーリングリストであるQ-METHOD listservを介して63名に対する調査を行ったところ、Q研究に際して、約半数が主成分法、約3割がセントロイド法の使用を好むということが分かった。ただし、1990年代以降の環境保護研究におけるQ研究をレビューしたZabala et al. (2018) によるとセントロイド法を利用していた研究は全体の5%に過ぎなかった。

法、主因子法、イメージ因子法などの手法は、これらのソフトウェアでは利用できない。逆に、Q研究でよく用いられるセントロイド法は、多くの統計ソフトでは提供されていない。

他方で、因子得点の不定性は他の抽出法にも共通する問題であり、セントロイド法をことさらに用いる統計的な理由は見当たらないと批判的に論じる者もいる (Akhtar-Danesh, 2017b)。そうであるならば、それぞれの研究目的に応じて主因子法や最尤法などの抽出法を選択することが求められることになる。ただし、最尤法は、サンプルサイズが小さいときに不適解 (いわゆるヘイウッドケース) を導きやすい。そのため、一般的に小さなサンプルを扱うことの多いQ研究では適さない場合が多い。

4.2. 回転法

何らかの手法で抽出された因子は、それ自体としては解釈が難しいことが通常である。そこで回転と呼ばれる方法を組み合わせることが一般的である。こうした回転法にもQ研究には特徴がある。それは手動による回転がしばしば行われているという点である¹⁸。PQMethodなどのQ方法論に特化したソフトウェアを使えば手動による回転が実施可能であるが、RやStataなどの主要な統計ソフトではこうした手動による回転を選択することはできない。また、回転法にはエカマックス法、クォーティマックス法など様々な種類が存在するが、PQMethodなどのソフトウェアではそれらの回転法は利用できない。

Q研究においてしばしば手動による回転が採用されるのは、先に述べた通り、Q方法論においては柔軟な因子の導出が重視されるためである (Sue Ramlo, 2016)。分析者は興味深く説得的な結果が得られるまで手動によって

18 一度バリマックス回転を行ってから、手動での回転を行う場合もある (Uluğ & Cohrs, 2016)。

回転を行うこととなる。Akhtar-Danesh (2017b) は、こうした手法が主観的であるとして批判し、研究目的に合わせてその他の回転法を選択するべきであると述べる。例えば、クォーティマックス法は因子数を最小化する直交回転法であり、少数の因子の導出に優れている。Pセットに存在する一般的な因子の発見を目指しているなら、この回転法が適切である。他方、バリマックス法を使うと、一般的な因子というよりもそのバリエーションを見つけ出そうとする。視点の多様性の解明を目指すならこの手法がより適切ということになる (Akhtar-Danesh, 2017a)。

クォーティマックス法やバリマックス法は、直交回転法的一种であるが、因子が相互に無相関であるという仮定には批判もありうるであろう。そこで斜交回転法を用いることも考えられる。斜交回転はより単純で解釈が容易な構造を与えることが多いというメリットがある。ただし、相関を認めた結果、因子配置の両端に位置するような各因子において最も重視されている、あるいは重視されていないアイテムに重複が見られるかもしれない。その結果、むしろ解釈が難しくなることも考えられるからケースバイケースである。

4.3. 信頼性

Brown (1980) は、Q方法論的因子分析においては多様な視点が安定的かつ再現可能な形で抽出できているかが重要なポイントになると述べている。因子の信頼性の問題である。こうした重要性にも関わらず、測定誤差によって結果がどの程度動揺するのかという問題はQ方法論において長らく十分に論じられてこなかった (Fairweather, 2001)。

こうした結果の信頼性の検証を、ブートストラップ法を組み込むことで実現したのがZabala & Pascual (2016) である。ブートストラップ法とは、観測したデータから標本抽出によって疑似的なデータセットを生成するサンプリング法を指す。このブートストラップ法を利用することで、統計的誤差の範囲や統計量の分布の推定を行うことができる。小さなサンプルを扱うことの多いQ

方法論にとって、そうした場合でも正確な標準誤差を算出できるというブートストラップ法のメリットは大きい。Rで提供されているqmethodというパッケージによって同手法は実行可能である。

例えばZabala et al. (2017) は、小土地所有者が環境保護に関して有する意識についてQ研究を行っている。彼女たちは、ブートストラップ法を用いて各因子のZスコアをその標準誤差とともに図3の通り示している。Zスコアの高低だけではなく、どの因子のZスコアが他の因子と有意に異なる値を示しているのかがこの図からは明確に読み取ることができる。こうした結果の安定性を考慮することでより妥当な解釈を施すことが可能となる。近年、同手法を用いたQ研究もいくつか登場しており(Carr, 2019; Sy et al., 2018)、今後の活用が期待される。

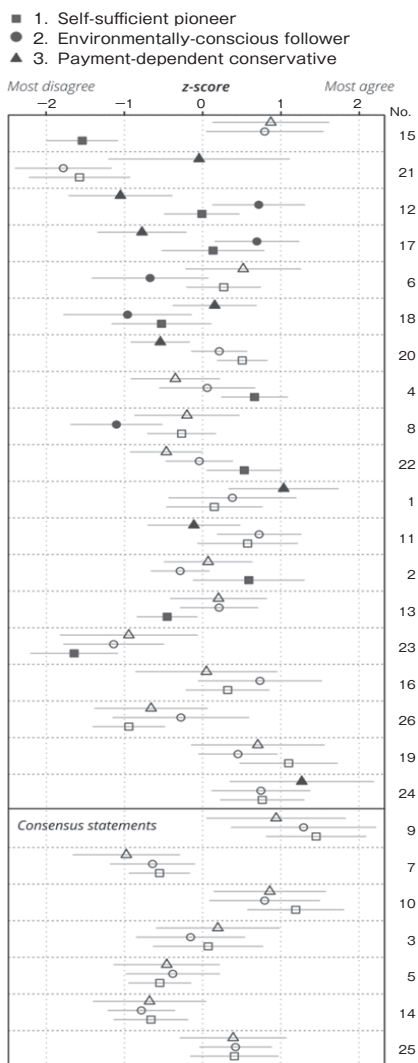


図3：ブートストラップ法を用いて三つの因子に関するZスコアを標準誤差とともに図示した例。Zabala et al. (2017) より抜粋。塗りつぶされた図形は、他の因子と有意に異なる値であることを示している。

5. Q方法論とアンケート調査の統合を通じた一般化

Q研究によって抽出された視点はPセットと類似あるいは異なる属性を有する人々にどの程度当てはまるのか。そうした視点はどのような要因によって生み出され、また何を生み出しているのか¹⁹。これらの問いに取り組み、標準的な統計分析の枠組みで仮説を検証することは、伝統的なQ方法論にとって難しかった。もちろんQ方法論の関心は少数のサンプルに対する深い調査であるから、これらの問いはQ研究にとって主要な関心の埒外にあると考えることもできる²⁰。しかしながら、こうした問題を解決し、Q研究で得られた成果を一般的な知見へと展開しようとする動きもかねてから存在した（Thompson et al.,

19 確かに伝統的なQ方法論の枠組みでも、各視点とその他属性との相関を分析することはできないわけではない（Galekop et al., 2019; Zeemering, 2009; Conover & Feldman, 1984）。例えばSelden et al. (1999) は、抽出されたタイプと政治的イデオロギーなどとの関連を分析している。しかしながら、標準的なQ研究において扱われるサンプルは少ない上に、Pセットは母集団における意見の多様性を引き出すことができるように設計されているため、そこで見出された関連性が、母集団全体にどの程度当てはまるのかはよくわからない。したがって、標準的なQ研究の枠内における各視点とその他属性との関連の分析には、やはり慎重を要する。

20 Stenner (2009) は、Q方法論を開発したStephensonが一般的な統計分析の枠組みの中でQ方法論を位置付けることに対し忌避的であった点に着目し、Q方法論の特異性を強調している。ただ、確かにStephensonはQ方法論を独自の枠組みで捉えていたが、同時にアンケート調査等を通じた知見の一般化の必要も認識していたので（Stephenson, 1953, p. 190）、Q方法論とアンケート調査との連携という近年の動向はStephensonの立場を踏まえてもポジティブに捉えうるものであろう。

1983)。ポイントとなるのはQ研究とアンケート調査との接続の仕方である²¹。以下では、近年発展を遂げているこのテーマについてのレビューを行う。

一つ目の方法は、Brownの標準化因子指数スコア法 (Brown's Standardised Factor Index Score) (Brown, 2002) である²² ²³。Qセットの一部をそのままリカート法に基づくアンケート調査に組み込んだ上で、一定の手続きに基づき各因子の傾向をどの程度示すのかについてのスコアを算出する。こうしたスコアを使って、母集団における各因子の分布を検討し、各因子とその他の特徴との相関関係を検証する (Grimsrud et al., 2020; van Exel et al., 2008)。後述するTalbotのQブロック法との対比では、回答者が各因子に完全に振り分けられるわけではない点に特徴がある。

アンケート調査で使用するアイテムは、2つの条件を満たす必要がある。第一に、少なくとも1つの因子にとって顕著な (salient) アイテムである。例えば、各因子配置において両端あるいは端2列に置かれていることなどが条件

21 このようにQ方法論とアンケート調査を統合した手法は、Baker et al. (2010) によってQサーベイ法 (Q-survey methods)、Grimsrud et al. (2020) によって一般化Q手法 (generalised Q method)、Mason et al. (2018) によってQに基づくアンケートデザイン (Q-based survey design) などと呼ばれている。

22 単に尺度構築法 (scale creation) と呼ばれることもある (Danielson, 2009)。

23 Mason et al. (2018) は、この方法と似たアプローチでQ方法論とアンケート調査を組み合わせている。Q研究で各因子の傾向を強く示すアイテムを特定し、それをアンケート調査で用いて、アンケートに答えた者がどの程度、各因子の傾向を示すのかを測定するという意味では、Brownの標準化因子指数スコア法と同じである。ただし、Masonらは、Brownのスコアのような重み付け処理は行っていない。一つの因子においてのみ非常に強く同意された、あるいは同意されなかったアイテムをピックアップし、一部のアイテムを反転項目としつつ全ての値を足しあげるのみである。

となる。第二に、特徴的な (distinguishing) アイテムである。他の因子に対して十分な識別性を有する必要がある。ブートストラップ法を組み込んだQ方法論的因子分析を行ってれば、この点は客観的に評価することができる。これらの条件を満たし、各因子に関して顕著で特徴的なアイテムをほぼ同数選択してアンケート調査で利用する。

標準化因子指数スコアの作り方は以下の通りである。まず、各因子の測定に使うアイテムに関して信頼性の検定を行う。もし信頼性を低下させるアイテムがあれば適宜、除外する。その後、反転項目については反転処理を行った上で、因子スコアの絶対値と掛け合わせる。こうして得られた数値を各因子に対応する全アイテムについて足しあげる。これを因子指数スコア (factor index score) と呼ぶ。各因子の傾向を測定するアイテムの数にばらつきが存在するから、相互比較が可能となるようにこの因子指数スコアは標準化される。こうして得られるスコアがBrownの標準化因子指数スコアである。このスコアを使ってより多くの人々の間に、各視点がどれだけ存在するのか、そうした視点がいかなる変数と結びついているのか、を一般的な統計分析の枠組みで検証する。

第二の方法はTalbotのQブロック法 (Talbot's Q block) である (Talbot, 2010)。Brownの標準化因子指数スコア法と同様に、各因子に関して顕著で特徴的なアイテムをアンケート調査では利用するが、回答者はこれら一つ一つのアイテムを評価するわけではない。Q「ブロック」法という名前にも表れている通り、この方法においては各因子に対応するアイテムの組み合わせ (ブロック) を作成する必要がある。例えば、先行するQ研究において3つの因子が抽出されたとする。これらの因子に対応する3つのアイテムで1つのブロックを作成する。その際、それぞれのアイテムのZスコアは正か負で統一する必要がある。こうしたブロックを複数作成して、アンケート調査で利用する。アンケート調査において回答者はブロックごとに各アイテムについて自らの考え方との合致の程度を評価する。この結果をもとに回答者を各因子に当て

はめていく。例えばZスコアが正のブロックについては、最も同意するものから順に1、2、3という数値を、逆に負のブロックについては、3、2、1という数値を割り振る²⁴。全ブロックについて数値を割り振ったら、各因子についてその数値を合計する。この数値が最も小さい因子に回答者は分類されることとなる。

Qブロック法を利用した研究としては、Baker et al. (2010, 2014) がある。彼らは医療サービスに関する資源配分について市民の価値観の抽出とその分布の推定をQブロック法によって行っている。この方法の主要な問題点としては、ブロック化の方法と数に明確な基準がないこと、2つ以上の因子に関連する個人を考慮できないことなどを指摘することができる。

最後にナラティブ評価法（narrative evaluation）である²⁵。標準化因子指数スコア法やQブロック法はQセットを構成する個別のアイテムを何らかの形でアンケート調査において利用するが、ナラティブ評価法は各因子の特徴を示すまとまった文章（ナラティブ）を使用する。各アイテムという個別の要素ではなく、ナラティブの形式をとる各因子への総体的な評価を回答者に求めているという点で、Q方法論の特徴が維持された手法といえる。

アンケート調査では、各因子の特徴を総体的に反映したナラティブのどれに自分が一番近いのかを尋ねたり、それぞれのナラティブに関してリカート法で自分の考えとの合致の程度の回答を求めたりする。例えば医療サービスに関する態度について調査したDonaldson et al. (2010) は「平等主義、権利、アク

24 どういったスコアを割り振るのかに明確な決まりはなく、1、5、12といった数値でも構わない。仮にこうしたスコア化をすれば、回答者を2つの因子に重複してカウントすることを避けやすくなる。

25 Danielson (2009) によって与えられた名前である。Baker et al. (2010) は、縮約因子記述自己類型化法（Self-categorisation to abbreviated factor descriptions）というやや複雑な名称で同じ手法のことを呼んでいる。

セスの平等」と名付けられた因子に関して次のようなナラティブを利用している

「私は医療サービスへのアクセスはすべての市民にとっての基本的な権利だと思う。それは個人や社会、家族の環境ないし生活スタイルと結びつけられるべきではなく、サービスを必要とするすべての人が平等に医療を受けることが重要である。医療を受ける前後の生活の質がどういったものか、過去に医療サービスを受けたことがあったかどうか、過去に医療サービスに金銭的な貢献があったかどうか、民間の医療サービスに関する支払い能力があるかどうかに関わらず、すべての命は等しく価値を持つ。」

こうしたナラティブをうまく作ることができなければ適切な測定は難しいが、どうやってナラティブを作成するのかという手続きは十分定式化されていない。例えばMason et al. (2016) は、各因子について顕著で特徴的なアイテムを元にそれぞれのナラティブを作成したと述べるに留まっている。

6. 調査コストの削減

調査コストの高さはQ研究における大きな課題であった。多くのQ研究は参加者にカードを渡し対面式でQ分類データの収集を行う。この方法では場所や人手の面で大きな負担が発生することとなる。こうした負担がQ研究への敷居を高めてきたことは言うまでもない。

こうした調査コストの大きさは、より大きなPセットを確保することを妨げる要因ともなってきた。Q研究で抽出された視点は、基本的には当該Q研究で扱った人々に関して妥当するものである。したがって、Q研究によって得られた視点が、より多くの人々の視点を類型化する上で妥当なものであるかどうかを直接検証することはできない。先に述べたようなアンケート手法を組み込

み、知見の一般化を目指す方法を使っても、あくまで先行するQ研究の知見を前提に設計されている以上、事情は変わらない。確かにQ方法論はPセットの大きさにあまり関心を持たないものの、こうした問題に対処する方法の一つがより大きなPセットを確保することであった。より大規模なPセットを確保するためには、調査コストをいかに下げることができるかはポイントとなるであろう。

調査コストを下げるためにはどのような方法が考えられるのか。まず試みられたのは小さなカードを郵送し、自宅等のスペースで参加者にQ分類の実施を求める方法であった (Wilkins et al., 2001)。ただ、人数分のカード一式をそろえる必要があり、やはりコストは大きくなりがちである。

カードを利用せず、あくまで質問紙によってQ分類の実施を目指す研究も存在する (Howard, 1995)。例えば、Cable & Parsons (2001) や Song & Ko (2017) である。参加者はQセットが書かれた紙のリストを使い、最も同意するものから順に選び、そのたびにリストの中からそのアイテムを抹消する。これを繰り返すことでQ分類の完成を目指す。しかしながら、この手法は、アイテム間の相互比較を柔軟に行いつつQ分類を行うことができないという問題を抱えている。

近年注目を集めているのはオンラインによってQ研究を行う方法である (Castelein et al., 2019; Walker et al., 2018; D' Amato et al., 2019; Lutfallah & Buchanan, 2019)。最近ではQ-SorTouchやQ-Perspectives、POETQ、QMethod Softwareなどの操作性の良いオンラインツールが開発されており、Q研究は我々にとってより身近なものとなっている。ただし、日本語に完全に対応したプログラムはまだ提供されていない²⁶。これらのオンラインツールの

26 QMethod Softwareなどの一部のツールは、Qセットや指示文を日本語で打ち込むことができるため日本での調査に応用可能である。ただ、それらのツール

中には、Q分類が終わった後に、特徴的な位置に置かれたアイテムについて簡単なコメントを参加者に求める機能も追加されているものもある。例えばPOETQである。こうした定性的なデータによって、事後インタビューを一定程度代替することが可能となる。

オンラインツールを使えば、従来は難しかった国際比較調査も低コストで実施可能となる。例えばDurose et al. (2016) は、POETQを利用してデンマーク、イギリス（イングランドとスコットランド）、オランダという3か国147人分のQ分類データを収集している。

7. 今後の展望

1930年代にStephensonによって開発されたQ方法論は人々の視点を総体的に明らかにする研究方法として近年注目を集め、世界的に見れば研究数も増加している。その背景には、混合手法としての有用性だけではなく、Q方法論の技術的な改善の進展もあった。本稿は、1) Qセットの作成方法、2) 因子分析、3) アンケート調査との統合方法、4) 調査コストの削減方法、という4つのトピックにわたってQ方法論の技術的な改善に寄与した近年の研究を紹介した²⁷。

1) によって適切な測定が、2) によって妥当かつ信頼性の高い因子抽出が可能となる。こうした厳密なQ研究をより大きなサンプルに対して実施するには4) に取り組む必要が高く、以上のQ研究の知見をアンケート手法と組み合わせることでより一般的な知識を得ることができる。

も一部の表記が日本語に対応していないため、利活用には注意が必要である。

27 これらの方法論的改善を組み入れた発展的なQ研究に、筆者らによって構成される特別区制度研究会は現在、鋭意取り組んでいる。今後の成果に期待してもらいたい。

Q分類データがすでに手元にあり、なおかつ統計的知識があれば、2)の改善はすぐにも可能である。他方で、通常のQ研究に加えてアンケート調査を行う3)や、日本語での調査には専用のオンラインツールの開発が必要な4)には時間も費用もかかる。それぞれの研究者がどういったリソースを利用できるのかを踏まえて、これらの改善に適宜取り組むことが必要となるであろう。

本稿で扱った諸研究はいずれも、Q方法論の研究手法としての客観化、知見の一般化を目指し、Q研究の普及を志向したものである。とはいえ、アンケート調査との統合方法など、いまだ標準的な方法が確立していないトピックも存在する。Q方法論の発展に向けてさらなる改善が期待される。

参考文献

- Ahmed, S., Bryant, L. D., Tizro, Z., & Shickle, D. (2012). Interpretations of informed choice in antenatal screening : A cross-cultural, Q-methodology study. *Social Science & Medicine*, 74(7), 997–1004.
- Akhtar-Danesh, N., Baumann, A., & Cordingley, L. (2008). Q-methodology in nursing research: A promising method for the study of subjectivity. *Western Journal of Nursing Research*, 30(6), 759–773.
- Akhtar-Danesh, Noori. (2017a). A Comparison between Major Factor Extraction and Factor Rotation Techniques in Q-Methodology. *Open Journal of Applied Sciences*, 7(04), 147–156.
- Akhtar-Danesh, Noori. (2017b). An Overview of the Statistical Techniques in Q Methodology: Is There a Better Way of Doing Q Analysis? *Operant Subjectivity*, 38(3/4), 29–36.
- Alderson, S., Foy, R., Bryant, L., Ahmed, S., & House, A. (2018). Using Q-methodology to guide the implementation of new healthcare policies. *BMJ Quality and Safety*, 27(9), 737–742.

- Baker, R., Thompson, C., & Mannion, R. (2006). Q methodology in health economics. *Journal of Health Services Research and Policy*, 11(1), 38–45.
- Baker, R., van Exel, J., Mason, H., & Stricklin, M. (2010). Connecting Q & Surveys: Three Methods to Explore Factor Membership in Large Samples. *Operant Subjectivity*, 34(1), 38–58.
- Baker, R., Wildman, J., Mason, H., & Donaldson, C. (2014). Q-ing for health - A new approach to eliciting the public's views on health care resource allocation. *Health Economics (United Kingdom)*, 23(3), 283–297.
- Bolland, J. M. (1985). The Search for Structure: An Alternative to the Forced Q-Sort Technique. *Political Methodology*, 11(1/2), 91–107.
- Brewer, G. A., Selden, S. C., & Facer, R. L. (2000). Individual Conceptions of Public Service Motivation. *Public Administration Review*, 60(3), 254–264.
- Brown, S. R. (1993). A primer on Q methodology. *Operant Subjectivity*, 16(3/4), 91–138.
- Brown, S. R., Durning, D. W., & Selden, S. (1999). Q methodology. In G. J. Miller & M. L. Whicker (Eds.), *Handbook of Research Methods in Public Administration*. Marcel Dekker Inc.
- Brown, S. R., & Good, J. M. M. (2010). Q methodology. In N. J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Research Design, vol. 3* (pp. 1149–1155). Sage, Thousand Oaks.
- Brown, Steven R., Danielson, S., & van Exel, J. (2015). Overly ambitious critics and the Medici Effect: a reply to Kampen and Tamás. *Quality and Quantity*, 49(2), 523–537.
- Brown, Steven R. (1980). *Political Subjectivity: Application of Q*

- methodology in political science*. Yale University Press.
- Brown, Steven R. (2002). Q Technique and Questionnaires. *Operant Subjectivity*, 25(2), 117–126.
- Cable, D. M., & Parsons, C. K. (2001). Socialization Tactics and Person-Organization Fit. *Personnel Psychology*, 54(1), 1–23.
- Carlson, J. M., & Hyde, M. S. (2003). *Doing Empirical Political Research*. Houghton Mifflin.
- Carmenta, R., Zabala, A., Daeli, W., & Phelps, J. (2017). Perceptions across scales of governance and the Indonesian peatland fires. *Global Environmental Change*, 46, 50–59.
- Carr, L. M. (2019). Seeking stakeholder consensus within Ireland’s conflicted salmon aquaculture space. *Marine Policy*, 99, 201–212.
- Castelein, B., Duin, R. Van, & Geerlings, H. (2019). Identifying Dominant Stakeholder Perspectives on Sustainability Issues in Reefer Transportation . A Q-Method Study in the Port of Rotterdam. *Sustainability*, 11(12), 3425.
- Chamberlain, E. C., Rutherford, M. B., & Gibeau, M. L. (2012). Human perspectives and conservation of grizzly bears in Banff National Park. *Conservation Biology*, 26(3), 420–431.
- Chen, L., Chen, T.-L., & Chen, N.-S. (2015). Students’ perspectives of using cooperative learning in a flipped statistics classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621–640.
- Conover, P. J., & Feldman, S. (1984). Group identification, values, and the nature of political beliefs. *American Politics Quarterly*, 12(2), 151–175.
- Cottle, C. E., & McKeown, B. F. (1980). The forced free distinction in Q-technique: A note on unused categories in the Q-sort continuum.

Operant Subjectivity, 3(2), 58–63.

- Creswell, J. W. (2010). Mapping the field of mixed methods research. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed., pp. 45–68). Sage.
- Cuppen, E., Breukers, S., Hisschemöller, M., & Bergsma, E. (2010). Q methodology to select participants for a stakeholder dialogue on energy options from biomass in the Netherlands. *Ecological Economics*, 69(3), 579–591.
- Curt, B. (1994). *Textuality and Tectonics: Troubling Social and Psychological Science*. Open University Press.
- D. Talbott, A. (2010). The Q-Block Method of Indexing Q Typologies. *Operant Subjectivity*, 34(1), 6–24.
- D'Amato, D., Droste, N., Winkler, K. J., & Toppinen, A. (2019). Thinking green, circular or bio: Eliciting researchers' perspectives on a sustainable economy with Q method. *Journal of Cleaner Production*, 230, 460–476.
- Danielson, S. (2009). Q method and surveys: Three ways to combine Q and R. *Field Methods*, 21(3), 219–237.
- De Graaf, G., & Van Exel, J. (2008). Using Q Methodology in Administrative Ethics. *Public Integrity*, 11(1), 63–78.
- Dennis, K. E. (1986). Q methodology: Relevance and application to nursing research. *Advances in Nursing Science*, 8(3), 6–17.
- Donaldson, C., Baker, R., Mason, H., Pennington, M., Bell, S., Lancsar, E., Jones-Lee, M., Wildman, J., Robinson, A., Bacon, P., Olsen, J. A., Gyrd-Hansen, D., Kjaer, T., Bech, M., Nielsen, J. S., Persson, U., Bergman, A., Protière, C., Moatti, J. P., Luchini, S., Prades, J. L. P., Mataria, A., Khatiba, Rana A., Jarallah, Y., van Exel, J., Brouwer, W., Topór-

- Madry, R., Kozierekiewicz, A., Poznanski, D., Kocot, E., Gulácsi, L., Péntek, M., Manca, A., Kharroubi, S., & Shackley, P. (2010). *European Value of a Quality Adjusted Life Year*.
- Dryzek, J. S., & Berejikian, J. (1993). Reconstructive democratic theory. *American Political Science Review*, 87(1), 48–60.
- Durose, C., van Hulst, M., Jeffares, S., Escobar, O., Agger, A., & de Graaf, L. (2016). Five Ways to Make a Difference: Perceptions of Practitioners Working in Urban Neighborhoods. *Public Administration Review*, 76(4), 576–586.
- Dziopa, F., & Ahern, K. (2011). A systematic literature review of the applications of Q-technique and its methodology. *Methodology*, 7(2), 39–55.
- Ellingsen, I. T., Storksen, I., & Stephens, P. (2010). Q methodology in social work research. *International Journal of Social Research Methodology*, 13(5), 395–409.
- Enzerink, S. C. (2016). *Piece of cake? A Q-study on public, private and non-governmental obesity frames* [Master Thesis]: Utrecht University.
- Exel, J. van, Graaf, G. de, & Brouwer, W. (2007). Care for a break? An investigation of informal caregivers' attitudes toward respite care using Q-methodology. *Health Policy*, 83(2/3), 332–342.
- Fairweather, J. R. (2001). Factor stability, number of significant loadings and interpretation: evidence from three case studies and suggested guidelines. *Operant Subjectivity*, 25(1), 37–58.
- Galekop, M. M. J., Van Dijk, H. M., Van Exel, J., & Cramm, J. M. (2019). Views of professionals and volunteers in palliative care on patient-centred care: A Q-methodology study in the Netherlands. *BMC*

Palliative Care, 18(1), 1–9.

Giannoulis, C., Botetzagias, I., & Skanavis, C. (2010). Newspaper reporters' priorities and beliefs about environmental journalism: an application of Q-methodology. *Science Communication*, 32(4), 425–466.

Grimsrud, K., Graesse, M., & Lindhjem, H. (2020). Using the generalised Q method in ecological economics: A better way to capture representative values and perspectives in ecosystem service management. *Ecological Economics*, 170, 106588.

Hawthorne, T., Krygier, J., & Kwan, M. P. (2008). Mapping ambivalence: Exploring the geographies of community change and rails-to-trails development using photo-based Q method and PPGIS. *Geoforum*, 39(2), 1058–1078.

Howard, L. W. (1995). Quest-Sort: A Paper-and-Pencil Alternative to Card-Sorting Q Samples. *Operant Subjectivity*, 19(1/2), 12–22.

Jadeloo, S., van Staa, A., Latour, J. M., & van Exel, J. A. (2010). Preferences for health care and self-management among Dutch adolescents with chronic conditions: a Q-methodological investigation. *International Journal of Nursing Studies*, 47(5), 593–603.

Kampen, J. K., & Tamás, P. (2014). Overly ambitious: contributions and current status of Q methodology. *Quality and Quantity*, 48(6), 3109–3126.

Kenward, L. (2019). A literature review to guide novice researchers using Q methodology in the development of a framework for concourse management. *Nurse Researcher*, 27(1), 17–21.

Kerr, G. N., & Swaffield, S. R. (2012). Identifying Cultural Service Values

- of a Small River in the Agricultural Landscape of Canterbury, New Zealand, Using Combined Methods. *Society and Natural Resources*, 25(12), 1330–1339.
- Killam, L. P., Timmermans, K., & Raymond, J. (2013). The barriers to and benefits of conducting Q-sorts in the classroom. *Nurse Researcher*, 21(2), 24–29.
- Kroesen, M., & Bröer, C. (2009). Policy discourse , people’s internal frames, and declared aircraft noise annoyance : An application of Q-methodology. *Acoustical Society of America*, 126(1), 195–207.
- Lo, A. Y. (2013). Agreeing to pay under value disagreement: Reconceptualizing preference transformation in terms of pluralism with evidence from small-group deliberations on climate change. *Ecological Economics*, 87, 84–94.
- Lu, M., Lin, A., & Sun, J. (2018). The impact of photovoltaic applications on urban landscapes based on visual Q methodology. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4), 1–15.
- Lutfallah, S. & Buchanan, L. (2019). Quantifying subjective data using online Q-methodology software. *The Mental Lexicon*, 14(3), 415–423.
- Lundberg, A. (2019). Teachers’ beliefs about multilingualism: findings from Q method research. *Current Issues in Language Planning*, 20(3), 266–283.
- Mason, H., Collins, M., McHugh, N., Godwin, J., Van Exel, J., Donaldson, C., & Baker, R. (2018). Is “end of life” a special case? Connecting Q with survey methods to measure societal support for views on the value of life-extending treatments. *Health Economics (United Kingdom)*, 27(5), 819–831.

- Mason, H., van Exel, J., Baker, R., Brouwer, W., Donaldson, C., Pennington, M., Bell, S., Jones-Lee, M., Wildman, J., Robinson, A., Bacon, P., Olsen, J. A., Gyrd-Hansen, D., Kjaer, T., Beck, M., Nielsen, J. S., Persson, U., Bergman, A., Protière, C., Moatti, J. P., Luchini, S., Prades, J. L. P., Mataria, A., Khatib, R., Jaralla, Y., Topór-Madry, R., Koziarkiewicz, A., Poznanski, D., Kocot, E., Gulácsi, L., Péntek, M., Kharroubi, S., Manca, A., & Shackley, P. (2016). From representing views to representativeness of views: Illustrating a new (Q2S) approach in the context of health care priority setting in nine European countries. *Social Science and Medicine*, 166, 205–213.
- Mattson, D. J., Clark, S. G., Byrd, K. L., Brown, S. R., & Robinson, B. (2011). Leaders' perspectives in the Yellowstone to Yukon Conservation Initiative. *Policy Sciences*, 44(2), 103–133.
- McHugh, N., Baker, R., Biosca, O., Ibrahim, F., & Donaldson, C. (2019). Who knows best? A Q methodology study to explore perspectives of professional stakeholders and community participants on health in low-income communities. *BMC Health Services Research*, 19(1) 35.
- McKeown, B., & Thomas, D. B. (2013). *Q Methodology*. Sage Publications, Inc.
- Nordhagen, S., Pascual, U., & Drucker, A. G. (2017). Feeding the household, growing the business, or just showing off? Farmers' motivations for crop diversity choices in Papua New Guinea. *Ecological Economics*, 137, 99–109.
- O'Reilly, C. A., Chatman, J., & Caldwell, D. F. (1991). People and organizational culture: a profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of Management Journal*, 34(3),

487-516.

- Ockwell, D. G. (2008). 'Opening up' policy to reflexive appraisal: a role for Q methodology? A case study of fire management in Cape York, Australia. *Policy Sciences*, 41(4), 263-292.
- Paige, J. B., & Morin, K. H. (2016). Q-Sample Construction: A Critical Step for a Q-Methodological Study. *Western Journal of Nursing Research*, 38(1), 96-110.
- Palmer, D. J. (2013). College administrators as public servants: A Q methodological exploration. *Public Administration Review*, 73(3), 441-451.
- Peci, A., & Rudloff Pulgar, O. C. (2019). Autonomous bureaucrats in independent bureaucracies? Loyalty perceptions within supreme audit institutions. *Public Management Review*, 21(1), 47-68.
- Perry, J. L. (1996). Measuring Public Service Motivation : An Assessment. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 6(1), 5-19.
- Ramlo, S. E., & Newman, I. (2011). Q Methodology and Its Position in the Mixed- Methods Continuum Introduction to Constructivism Post-positivism. *Operant Subjectivity: The International Journal of Q Methodology*, 34(3), 177-191.
- Ramlo, Sue. (2016). Centroid and Theoretical Rotation: Justification for Their Use in Q Methodology Research The Purpose of Factor Analysis in Q. *Mid-Western Educational Researcher*, 28(1), 73-92.
- Ramlo, Susan. (2016). Mixed Method Lessons Learned From 80 Years of Q Methodology. *Journal of Mixed Methods Research*, 10(1), 28-45.
- Ramlo, Susan. (2017). The Preferences of Q Methodologists at the Factor-Analytic Stage : An Examination of Practice. *Research in the*

Schools, 24(2), 41–56.

- Selden, S. C., Brewer, G. A., & Brudney, J. L. (1999). Reconciling competing values in public administration: Understanding the administrative role concept. *Administration and Society*, 31(2), 171–204.
- Silvius, A. J. G., Kampinga, M., Paniagua, S., & Mooi, H. (2017). Considering sustainability in project management decision making; An investigation using Q-methodology. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1133–1150.
- Song, S., & Ko, E. (2017). Perceptions, attitudes, and behaviors toward sustainable fashion: Application of Q and Q-R methodologies. *International Journal of Consumer Studies*, 41(3), 264–273.
- Stenner, P. (2011). Q Methodology as qualiquantology: Comment on Susan Ramlo and Isadore Newman's "Q methodology and its position in the mixed methods continuum. *Operant Subjectivity*, 34(3), 192–203.
- Stenner, Paul. (2009). Q methodology as a constructivist methodology. *Operant Subjectivity*, 32(1–3), 46–69.
- Stephenson, W. (1953). *The study of behavior: Q-technique and its methodology*. University of Chicago Press.
- Stephenson, William. (1935). Technique of factor analysis. *Nature*, 136, 297.
- Sy, M. M., Rey-Valette, H., Simier, M., Pasqualini, V., Figuières, C., & De Wit, R. (2018). Identifying Consensus on Coastal Lagoons Ecosystem Services and Conservation Priorities for an Effective Decision Making: A Q Approach. *Ecological Economics*, 154, 1–13.
- Thompson, B., Frankiewicz, R. G., & Ward, G. R. (1983). Cross-technique

- validation of attitude measures. *Operant Subjectivity*, 6(2), 37–50.
- Truijens, D., & Van Exel, J. (2019). Views on deceased organ donation in the Netherlands: A q-methodology study. *PLoS ONE*, 14(5), 1–15.
- Uluğ, Ö. M., & Cohrs, J. C. (2016). An exploration of lay people's Kurdish conflict frames in Turkey. *Peace and Conflict*, 22(2), 109–119.
- van Exel, J., de Graaf, G., & Brouwer, W. (2008). Give me a break! Informal caregiver attitudes towards respite care. *Health Policy*, 88(1), 73–87.
- van Exel, J., & Graaf, G. de. (2005). Q methodology : A sneak preview. *Social Sciences*, 2, 1–30.
- Walker, B. B., Lin, Y., & McCline, R. M. (2018). Q Methodology and Q-Perspectives® Online: Innovative Research Methodology and Instructional Technology. *TechTrends*, 62(5), 450–461.
- Watts, S., & Stenner, P. (2012). *Doing Q Methodology Research: Theory, Method & Interpretation*. Sage Publications, Inc.
- Webler, T., Danielson, S., & Tuler, S. (2009). *Using Q Method to Reveal Social Perspectives in Environmental Research*. Social and Environmental Research Institute.
- Wilkins, J. L., Kraak, V., Pelletier, D., McCullum, C., & Uusitalo, U. (2001). Moving from debate to dialogue about genetically engineered foods and crops: Insights from a Land Grant University. *Journal of Sustainable Agriculture*, 18(2/3), 167–201.
- Wittenborn, J. R. (1961). Contributions and current status of Q methodology. *Psychological Bulletin*, 58(2), 132–142.
- Zabala, A., & Pascual, U. (2016). Bootstrapping Q Methodology to Improve the Understanding of Human Perspectives. *PLoS ONE*,

11(2), 1–20.

Zabala, A., Pascual, U., & García-Barrios, L. (2017). Payments for Pioneers? Revisiting the Role of External Rewards for Sustainable Innovation under Heterogeneous Motivations. *Ecological Economics*, 135, 234–245.

Zabala, A., Sandbrook, C., & Mukherjee, N. (2018). When and how to use Q methodology to understand perspectives in conservation research. *Conservation Biology*, 32(5), 1185–1194.

Zeemering, E. S. (2009). What does sustainability mean to city officials? *Urban Affairs Review*, 45(2), 247–273.

岡本伊織 (2011) 「Q分類法による価値観の測定—いかに捉えづらいものを捉えるか」『赤門マネジメント・レビュー』第10巻第12号851–878ページ.

松澤明美・眞崎由香・吉澤剛 (2019) 「在宅で生活する医療ニーズのある子ども母親の子育て観：Q方法論による予備的研究」『茨城キリスト教大学看護学部紀要』第10巻第1号3–12ページ.

林嶺那・深谷健・箕輪允智・中嶋茂雄・梶原静香 (2020) 「Q方法論 (Q methodology) の行政学への応用」『行政社会論集』第32巻第3号195–233ページ.

特別区制度研究会 (2020) 『特別区の人材育成に資する基礎研究～特別区職員の仕事観及び組織内の社会的関係～』公益財団法人特別区協議会.

野村康 (2017) 『社会科学の考え方—認識論、リサーチ・デザイン、手法』名古屋大学出版会.