

概要

我が国では、多数の専門家の意見を収れんさせて平均的見解を得るデルファイ法*により、科学技術の予測調査が 1971 年より実施されてきた。しかし、科学技術イノベーション政策の検討に資する科学技術予測とするためには、多数の平均的意見ばかりでなく、先見性のある少数意見もできる限り吸い上げる仕組みが必要である。そこで今回調査では、専門家の幅広い回答からイノベーションの可能性の示唆を得るため、繰り返し前の 1 回目アンケート集計結果を対象として分析を行った。

本分析では、参考情報として繰り返し後の意見収れん状況を把握するとともに、今後に向けた方向性について考察を行った。具体的には、まず、1 回目アンケート(R1)全回答の集計結果と 2 回目アンケート(R2)全回答の集計結果の比較を行い、全体像を把握した。次いで、ここに含まれると考えられる二つの差異、すなわち、繰り返しによる変動と回答者群の違いに起因する差異について検討を行った。

*集計結果を提示した上で同じ質問を同じ回答者に繰り返して再考を促し、意見を収れんさせるアンケート手法

アンケート実施概要:

調査対象: 将来の実現が期待される科学技術トピック、8 分野計 932 件

実施期間: 2014 年 9 月(1 回目)、10 月 (2 回目)

方 法: ウェブアンケート

回 答 者: 各分野の専門家 4309 名(1 回目)、1933 名(2 回目)

調査項目: トピック毎に以下を評価

- ・ 研究開発特性 (重要度、国際競争力、不確実性、非連続性、倫理性)
- ・ 実現可能性と実現時期 (技術的实现、社会実装)
- ・ 実現のための重点施策 (人材戦略、資金配分、内外連携・協力、環境整備)

結果:

①1 回目アンケート(R1)全回答集計結果と 2 回目アンケート(R2)全回答集計結果の比較

- ・ 研究開発特性は、繰り返しによる変動は見られない。
- ・ 実現可能性は、繰り返しにより 2 割のトピックにおいて変動が見られる。その多くにおいて「わからない」の減少と「実現する」の増加が起きている。
- ・ 実現時期は、繰り返しにより 3 割のトピックにおいて変動が見られ、後倒しになる例が多い。回答幅は、5 割のトピックにおいて縮小し、5 年の区分にピークが生じる。
- ・ 重点施策は、繰り返しにより 1 割のトピックに変動が見られ、最多選択肢に集中する。

②2 回目アンケート(R2)回答者群を対象を絞った、1 回目アンケート(R1)と 2 回目アンケート(R2)の回答変更状況の追跡

- ・ 実現可能性については、「実現済み」「実現しない」「わからない」から「実現する」への変更が 1 割程度の回答者に見られる。

- ・ 実現時期について 2 割程度の回答者に変更が見られる。最頻値に近づく方向、具体的には、早期実現回答の後倒し変更、遅い実現予測の前倒し変更が見られる。
- ・ 研究開発特性や重点施策については 9 割以上の回答者が回答を変更していない。

③2 回目アンケート(R2)回答者群に対象を絞った、1 回目アンケート(R1)集計結果と 2 回目アンケート(R2)集計結果の比較

- ・ 研究開発特性、実現可能性、重点施策は、繰り返しによる変動がほとんど見られない。
- ・ 実現時期は、全体の 2～3 割のトピックに変動が見られる。回答幅は、4～5 割のトピックにおいて縮小が見られる。

④1 回目アンケート(R1)のみ回答した群と 2 回目アンケート(R2)にも回答した群の 1 回目アンケート(R1)集計結果の比較

- ・ 1 回目回答群内の違いは、全体的に上述の①の違いより大きい。

まとめ:

- ・ 研究開発特性、実現可能性、及び実現のための重点施策については、繰り返しにより結論が変更されるような変動は見られず、1 回目アンケート(R1)の結果と 2 回目アンケート(R2)の結果を同等と考えてよい。
- ・ 実現時期については、2 割程度のトピックについて繰り返しによる変動があり、2～3 年の後倒しが見られた。回答幅も 4 割程度のトピックにおいて縮小し、5 年区分への集中が起こった。特に、社会実装の実現時期、遅い実現見通しのトピックにおいて変動する件数が多い。
- ・ 繰り返しの効果を確実に得るためには、2 回目アンケートにおいて一定以上の応答率(回収率)を確保する必要がある。

考察:

今回調査においては、実現時期の一部の回答において繰り返しによる収れんが見られ、相応の専門性を有する回答者であっても、繰り返し時に判断を変更している状況が明らかになった。1 回目アンケート(R1)結果は、楽観的な見方、慎重な見方の双方を含む、不確実性を反映した幅広い見解を含む結果であり、若干楽観的なものと解釈される。ただし、実現時期の回答幅については、繰り返しにより変動する機会が多いことに留意が必要である。

萌芽的な事象や微少な変化の兆しの検討に当たっては、相応の専門性を有する回答者を一定数確保すること自体が難しいこと、また、そうした回答者であっても確信を持って回答できるとは限らないことから、繰り返しによる収れんが有用な手段の一つとなり得ると考えられる。ただし、質的・量的に十分な回答者の確保、高回収率のための回答方法の工夫、また、ワークショップなど新たな意見収集・集約方法の追加検討が求められる。