

将来世代の視点獲得による考え方の変化

1210417 尾脇 秀斗

高知工科大学 経済・マネジメント学群

1. 概要

近年、資本主義的な競争社会が発展したことで、人類が近視眼的になり、長期的な視野で将来のことを考えられなくなっている、とされている。つまり、現在世代の人々が自分たちの利益を優先してしまうことで、世代間の持続可能性が損なわれている。本研究は、「将来世代の視点獲得をすることで、現在世代の人々の考え方が将来世代を深く考慮したものになる」という仮説を検証する。被験者を将来世代の視点獲得をしていない Control グループと、将来世代の視点獲得をした Treatment グループに分け、日本と高知のこれからの財政政策について討議させた。KH Coder^{※1}によるテキストマイニングの結果、Control グループでは自分たちの利益を優先した考え方をしているのに対し、Treatment グループでは将来世代の利益も考慮した考え方をしていることが示された。将来世代の視点獲得をしたことで、現在世代の人々の考え方が将来世代を深く考慮したものになるということが確認された。

2. 序論

世代間の持続可能性が損なわれている問題を最も端的に表しているのが財政政策である。日本は数十年前から借金を抱えているにも関わらず、その借金は減るどころか増え続けており、令和2年度3月末時点では1114兆円の借金となり過去最大を更新した（財務省 2020）。こういった借金のツケを払うのは将来世代の人々である。しかし、タイムマシンでもない限り未来から彼らの声を届けることはできない（Shahrier et al. 2017, Shahan et al. 2021）。こういった状況の中で現在の人々の行動を変えるには、考え方を変えることが必要である。そして、考え方を変えるには、それまで保持していなかった新たな視点獲得をすることが重要である。その新たな視点というのが将来世代の視点である。

Nakagawa et al. (2019) は、現在世代の人々が将来世代の視点獲得をすることで、将来世代の人々が望むと考えられる選択肢を選ぶ傾向に変化することを明らかにした。しかし、どういった「考え方の変化」からそのような選択をしたのかまでは明らかにされていない。将来志向的な選択をするに至った経緯を明らかにすることで、将来志向的な行動をとらせるためのより効果的な制度設計が行えるようになることを考える。そこで本研究では、「将来世代の視点獲得をすることで、現在世代の人々の考え方が将来世代を深く考慮したものになる」を仮説とする。KH Coder によるテキスト分析を行うことで、Control グループと Treatment グループの考え方の違いを明らかにしていく。

3. 実験手法

本実験では日本と高知のこれからの財政政策について2つのグループに分かれて討議を行う。1つは、将来世代の視点獲得を一切せず、今日の視点からこれからの財政政策をどうするべきかを話し合う Control グループ。もう1つは、将来世代の視点獲得をするためのトリートメントを行い、今から30年後の人間の立場から今の財政政策をどうするべきかを話し合う Treatment グループである。本実験には高知県的一般の方384人に参加してもらい、144人を Control グループ、240人を Treatment グループに振り分けた。Treatment グループには、将来世代の視点獲得をするために以下の作業に取り組んでもらった。①30年前の社会問題に関する新聞記事を読み、今の私たちから見て30年前の社会にして欲しかったことを考え、話し合う。②今回の討議の内容について自分が30年後にタイムスリップしたとして、30年後の立場から今の社会にして欲しいことを考え、話し合う。

討議の論点は2つある。1つは、国の公共サービス維持のために

¹ 樋口耕一氏によって開発され、2001年から公開されているフリーソフトウェアである。

地方への補助金の削減をどれだけ行うか（地方の県をどれだけ見放すか）。もう1つは、高知県の将来的な自立のために県外からお金を稼げるような事業を有する地域へどれだけ集中して予算を使うべきか（他の県内地域をどれだけ見放すか）である。どちらの論点も見放すことが将来的な財政の為には望ましい選択であるが、その分現在世代の人々が行政サービスの低下を我慢することになる。つまり、見放すことが将来志向的な選択で、見放さないことが現在志向的な選択と言える。

表 3.1 国と高知県に関する4つのオプション

県のとる姿 国のとる姿	県の自立は重要だが、多くの地域を見放すべきではない	県の自立のためには、多くの地域を見放してもやむなし
国の公共サービス維持は重要だが、地方の県を見放すべきではない	オプション1	オプション3
国の公共サービス停止を避けるには、地方の県を見放すのもやむなし	オプション2	オプション4

以上のことをまとめると表 3.1 のようになる。この4つのオプションの中でどれが望ましいかをそれぞれのグループで討議してもらおう。そして、討議後に個別で望ましいオプションの順位付けしてもらい、その理由を記述してもらおう。その記述してもらった内容をテキスト分析という手法で分析する。テキスト分析とは、文章を単語ごとに分割し、それらの出現頻度や相関関係を分析することで、有益な情報を抽出することができる分析手法である。

4. 結果

次ページの図 4.1 は、上が Control グループ、下が Treatment グループの共起ネットワーク図を表したものである。共起ネットワーク図とは、共起の程度が強い語を互いに線で結んだ図である。この図では、出現回数の多い語ほど大きい円で表示されており、比較的強く互いに結びついているグループで色分けされている。このように比較的強く互いに結びついている部分を自動的に検出し、グループごとで色分けすることを「サブグラフ検出」という。今回は modularity に基づいて検出が行われている。同じサブグラフに属

する語で共起がある場合は実線で結ばれるのに対して、異なるサブグラフに属する語で共起がある場合は破線で結ばれる。線の上に書いてある数字は Jaccard 係数といい、0 から 1 までの値をとり、値が大きいくほど共起の度合いが強いということを示している。Jaccard 係数は、「語 A と語 B が同時に出現した文書の数」を「語 A または語 B のどちらかだけでも出現した文書の数」で割ることで求められる。

今回は集計単位を「段落」、最小出現数が 10 以上の語を抽出語の対象とした。そして、Jaccard 係数上位 70 個の語と語の組み合わせに対して最小スパニングツリーだけを描写する設定で共起ネットワーク図を描いた。図 4.1 を見比べて 2 つのグループでどのような違いが現れたかを述べていく。

①Control グループだけに「平等」と「重視」の間に強い共起が現れた。これは、Control グループの人々が県や地域を見放すことで格差が生まれることをおそれたため、つまり現在の自分たちの利益を優先したためであると推測できる。

②Treatment グループだけに「地域」と「見放す」の間に強い共起が現れた。これは、Treatment グループの人々が高知の将来的な自立のために地域を見放すことを考えているためであると推測できる。

③Treatment グループだけに「将来」「努力」や「県民」「意識」「変える」のように将来志向的な言葉の共起が現れた。これは、Treatment グループの人々が将来の為に現状を変える必要があると考えているためであると推測できる。

④Treatment グループだけに「少子」「高齢」「進む」で構成されたサブグラフが存在している。これは、Treatment グループの人々が将来の状況も考慮してこれからの財政政策を考えているためであると推測できる。

⑤Control グループでは「高知」からたくさんの共起が枝分かれしているのに対し、Treatment グループでは「国」からたくさんの共起が枝分かれしている。これは、Control グループでは高知が話題の中心になっており、Treatment グループでは国が話題の中心になっていることを示している。このことから、将来世代の視点獲得をしたことで、自分たちの住む高知のことだけでなく、国という広い視野で財政問題を考えるようになったと推測できる。

これまで全て「推測できる」と述べたのは、共起はあってもそれがどのような文脈で出てきているのかまではこの図からは確認できない事に起因する。例えば①の場合では、「平等重視にすべき」という文脈かもしれないし、「平等重視にすべきでない」という文脈かもしれない。そこで、実際の記述にも目を通したところ、①、③～⑤の推測は正しかったことが確認された。一方で②については、「地域を見放すべきでない」という文脈でも多く出てきていた。これは、Treatment グループの中でもオプション1やオプション2を好ましいと思った人が「地域」「見放す」といった単語を多く使用したためである。しかしながらControl グループでは、「地域」と「見放す」の共起すら現れていない。これは、Control グループでは地域を見放すかどうかの吟味すらほとんど行われていないということを示している。話し合いの内容が変化したということは、それに伴う考え方も変化したということである。従って、将来世代の視点獲得をしたことで将来志向的な考え方に变化したと言える。

次に、各語の出現頻度を比べる頻度分析を行った。表4.1は、各グループ別で出現回数の多かった語を1～50位まで順位付けしたものである。本実験ではControl グループよりもTreatment グループの方が被験者の数が多かったため、Treatment グループの方において、出現回数が全体的に多めになっている。しかし、重要なのは出現頻度の順位であるため、各語の出現回数は参考程度に見てもらいたい。

表4.1を見ると、「見放す」の出現頻度がTreatment グループでは44位に位置しているのに対し、Control グループでは50位以内に入っていない。確認してみると、Control グループでは74位に位置していた。このことから、先述したようにTreatment グループの方がControl グループよりも地域を見放すかどうかの吟味が多く行われていたということが確認できる。それに加えて「自立」の出現頻度を確認してみると、Treatment グループでは9位に位置しているのに対し、Control グループでは14位に位置している。実際の文も確認してみると、どちらのグループでも「自立を目標すべき」という文脈で多く出てきていたが、Control グループでは「自立は困難」という文脈でもいくつか出てきていた。このことから、将来世代の視点獲得をしたことで将来志向的な考え方に变化したということが分かる。

表4.1 各グループの語の出現頻度の順位

順位	Controlグループ		Treatmentグループ	
	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
1	国	104	国	173
2	思う	70	高知	134
3	考える	62	思う	125
4	高知	62	頼る	75
5	県	49	県	61
6	オプション	44	考える	56
7	頼る	42	今	52
8	補助	37	補助	46
9	少し	34	自立	43
10	必要	34	必要	41
11	リスク	33	少し	38
12	県民	30	オプション	37
13	今	28	サービス	37
14	自立	27	リスク	34
15	現状	23	将来	33
16	地域	23	地域	32
17	サービス	21	投資	27
18	少ない	21	財政	26
19	財政	18	事業	26
20	将来	18	博打	26
21	低下	18	現状	25
22	博打	17	良い	24
23	良い	17	地方	23
24	行政	15	出る	22
25	意見	14	勝負	22
26	現実	14	企業	21
27	平等	14	現在	21
28	地方	13	県民	20
29	変わる	13	高齢	20
30	事業	12	少ない	20
31	受ける	12	大きい	19
32	勝負	12	生活	18
33	選ぶ	12	低下	18
34	予算	12	産業	17
35	維持	11	人口	17
36	現在	11	選ぶ	17
37	高齢	11	目指す	17
38	人	11	一番	16
39	破綻	11	公共	16
40	一番	10	行政	16
41	格差	10	自分	16
42	結果	10	努力	16
43	考え	10	破綻	16
44	高い	10	見放す	15
45	重視	10	力	15
46	出る	10	維持	14
47	生活	10	受ける	14
48	多い	10	人	14
49	大きい	10	変わる	14
50	望ましい	10	未来	14

「平等」の出現頻度がControlグループでは27位に位置しているのに対し、Treatmentグループでは50位以内に入っていない。確認してみると、Treatmentグループでは78位に位置していた。これも①で述べたように、Controlグループの方において、平等志向が強いということを裏付けている。このように頻度分析では比較的下位の語では違いがみられたが、上位の語では大きな変化は現れなかった。また、頻度分析から確認できたことは、いずれも共起ネットワーク図での分析の結果を裏付けるものであり、新たな発見は得られなかった。

5. 結論

本研究では、財政政策について将来世代の視点獲得をすることで、現在世代の人々の考え方がどのように変化するのか検証を行った。分析手法は、KH Coderでのテキスト分析を用いた。その結果、将来世代の視点獲得をすることで、現在世代の人々の考え方が将来世代を深く考慮したものになるということが示された。

テキスト分析の結果、①～⑤の違いが明らかになった。このような違いが現れたのは、オプションの選考理由を記述してもらった内容にグループごとに違いがあったからである。記述してもらった内容が異なるということは、それに伴う考え方が異なるということである。Nakagawa et al. (2019)は、将来世代の視点獲得をすることで、将来世代の人々が望むと考えられる選択肢を選ぶ傾向に変化することを明らかにしたが、その背景には本研究で示したような考え方の変化が伴っていることが明らかになった。つまり、将来世代の視点獲得をすることで、将来志向的な方向へ考え方が変化することが明らかになった。

Controlグループの人々が自分たちの利益を優先したように、現在世代に生きる人々は将来世代を考慮しなければならないと分かっているにもかかわらず、つい自分たちの利益を優先してしまい、世代間の持続可能性を損なってしまう。そういったことの積み重ねが現在の財政・資源・環境問題の深刻化を招いていると思われる。こういった持続可能性問題に歯止めをかけるためにも、将来世代の視点を獲得することは有効な手段の1つになり得るのではないだろうか。Treatmentグループの人々が現状を変えなければならないと考えたように、将来世代の視点獲得をして将来世代が背負うコストを具

体的に認識させることで、現状の問題点をより多角的な視野で捉えられるようになる、そして、将来志向的な考え方へ変化するようになる、と思われる。

今後の研究では、将来世代の視点獲得をするためのより有効なトリートメントの方法を設計することが重要であろう。本研究の方法でも将来世代の視点を獲得することに成功したと考えられる。しかし、より有効な方法がある可能性も否定できない。それでも、本実験の結果は、将来世代の視点獲得をすることで社会の持続可能性を高められるという道筋を示していると言えるのではないだろうか。

また、本研究では考え方を調べるためにKH Coderを用いてテキスト分析を行った。テキスト分析は、頻度や相関関係を一目で見るのに非常に便利なツールであるが、その文脈までは理解できないという課題も見つかった。また、本実験では日本語でも十分な分析結果が得られたが、上手く結果が出ないときや、より細かな分析をしたいときは英語を用いた方が良いかもしれない。なぜなら、英語は一つ一つの単語がスペースで区切られているのに対して、日本語は単語の区切りの判断が難しいからである。テキスト分析は、文章を単語ごとに分解して分析を行うため、日本語よりも英語の方がテキスト分析に向いていると言える。今後テキスト分析を行う方にはぜひ参考にして頂きたい。

参考文献

- Nakagawa, Y., Arai, R., Kotani, K., Nagano, M., and Saijo, T. (2019). Intergenerational retrospective viewpoint promotes financially sustainable attitudes. *Futures*, 114:102454.
- Shahrier, S., Kotani, K., and Saijo, T. (2017). Intergenerational sustainability dilemma and the degree of capitalism in societies: A field experiment. *Sustainability Science*, 12:957-967.
- Shahan, M., Kotani, K., and Saijo, T. (2021). Intergenerational sustainability is enhanced by taking the perspective of future generations. *Scientific Reports*, 11:24, 37.
- 新居理有, 中川善典. (2018). 国と地方の財政に関するフュー

チャーデザイン. *学術の動向*, 23:38-41.

・和田征也. (2020). 「将来世代からの回顧的視点獲得」は人々の思考に何をもたらすのか?. *高知工科大学経済・マネジメント学群学士論文*.

・樋口耕一. (2014). 『社会調査のための計量テキスト分析』. ナカニシヤ出版.

・樋口耕一. KH Coder_ 計量テキスト分析・テキストマイニングのためのフリーソフトウェア. <https://kncoder.net/>

(最終閲覧日:2021-1-25).

・国債及び借入金並びに政府保証債務現在高 (令和2年3月末現在): *財務省*.

<https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/gbb/202003.html>

(最終閲覧日:2021-1-25).