

# 審議会における議論のなされ方と視点の多様性の関係

日本の環境政策にかかわる審議会の議事録分析から

飛弾野隼・○森川 想\*

Hayato Hidano・So Morikawa

## 1. はじめに

環境政策の形成においては、政策が環境・経済・社会に及ぼす多様な視点を取り込むことが求められる (MacKenzie and Caluwaerts 2021)。この多様な視点の取り込みに当たっては、様々な立場の当事者が参加して意見を表明する場があることとともに、それらの意見をいかに議論し、集約していくかといった議論の過程も重要である (Kuhla et al. 2021)。

本報告では、環境政策に関する審議会を対象に、議論における「反論」や「建設的提案」の存在が、多様な視点が議論に出現することや、出現した視点が他の参加者からの反応を得ることにつながるかを定量的に検証する方法を検討・試行した結果を示す。まず、ヒューマンコーディングした教師データをもとに、審議会議事録のテキストデータから、各発言のトピックや「反論」や「建設的提案」が行われたかどうかの判定結果を出力した。次に、発言の類似性をもとに、発言間の関係性をネットワークとして表現し、主要なクラスターにおける視点の多様性や、それらの視点に関するやり取りが実際に行われているかどうかと、議論のなされ方と（「反論」「建設的提案」）の間に関係があるかどうかを分析した。

## 2. 分析方法

### ・機械学習による審議会での発言内容・様式の判定

本稿で対象とする審議会は、2010～2020年までの環境政策にかかわる10の審議会（小委員会やワーキンググループ含む）である。各審議会のホームページから議事録をダウンロードし、議事録に記載の改行に合わせて発言を分割した。このうち一部の審議会について、各発言が（1）経済的正当性、（2）政治的正当性、（3）社会的正当性、（4）生命保持、（5）環境改善、（6）民主的正当性、（7）公平性、（8）エネルギー安全保障のうちいずれかのトピックを扱っているか、および、（ア）反論、（イ）建設的提案を行った発言であるかをハンドコーディングし、この結果を Fasttext による機械学習にかけて単語の分散表現を得るとともに、他の議事録データに適用することで各発言のトピックおよび「反論」「建設的提案」の有無を推定した。F1スコアは一般的な基準である0.7を超えており、大局的な発言内容や発言様式の推定としては十分な水準の精度を得ることができた。

### ・発言間の関係性のネットワーク表現

発言間の関係性を明らかにするため、MeCab を用いた各発言の分かち書きを行い、得られたベクトルが、コサイン類似度による評価でそれ以前の発言と一定以上の類似性を持つ

---

\*東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 Dept. of Civil Engineering, The University of Tokyo  
〒113-8656 東京都文京区本郷7丁目3番地1号 E-mail: morikawa@civil.t.u-tokyo.ac.jp

場合に発言間のリンクがある、として図示を行った。

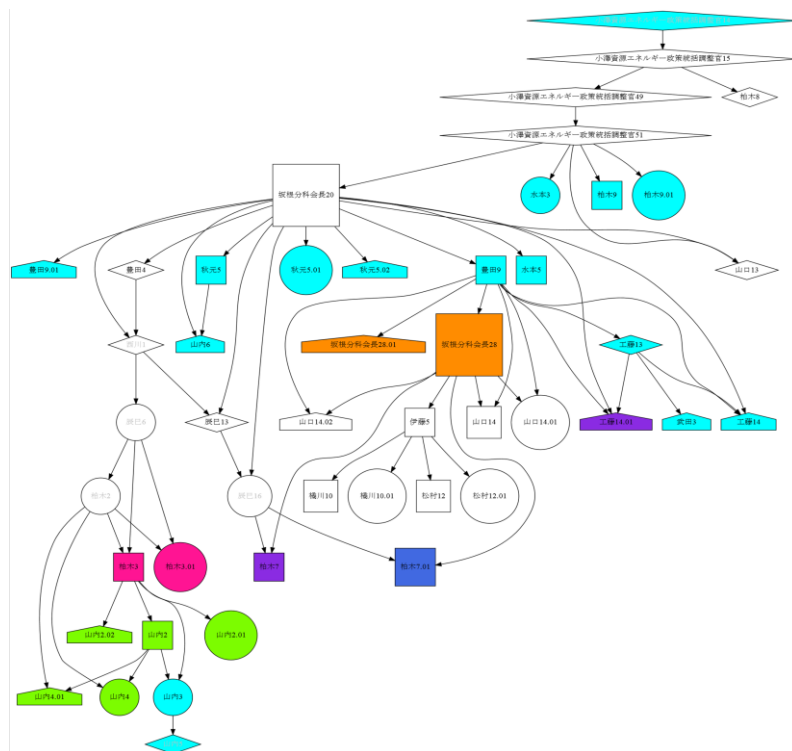
### ・発言の様式と議論の多様性・深まりとの関連

以上で操作化した発言の様式(「反論」「建設的提案」)がみられる割合と、議論でカバーされたトピック数(多様性)との相関および、議論が関連して連鎖的に行われた長さ(深まり)との相関について、重回帰分析を行った。

## 3. 分析結果と考察

発言をその内容(色で表示)と様式(形で表示)で分類し、発言間の関係性をリンクで表示した結果、右の図のような発言の可視化を各議事録について行うことができた。

さらに、この議論に出現したトピックの数(多様性)や、発言間のネットワーク図における議論の連鎖(深さ)を分析した結果、発言様式と発言間のリンクは、その組み合わせによって議論で取り上げられる視点の多様性と相関していること、特に



議論における「反論」を含む発言が議論全体の多様性に持つ条件付の関係が明らかとなった。第一に、発言間のリンク(参加者からの反応)が多い場合に「反論」の存在は多様な視点が議論で扱われることと関連しているのに対して、発言間のリンク(参加者からの反応)が少ない場合は、「反論」の存在はむしろ議論における視点数の少なさと相関する。第二に、「反論」はその後に「建設的提案」がなされるときに、参加者からの反応が連鎖的に行われやすい一方で、その後に「建設的提案」がない場合は、連鎖的な議論は行われにくい。これらの分析結果からは、議論における「反論」の要素を含む発言をどのように取り入れるかが、議論の多様性や深まりに重要であることが示唆される。

## 参考文献

MacKenzie, M. K., and Caluwaerts, D. 2021. Paying for the future: Deliberation and support for climate action policies. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 23(3), 317-331.

Kulha, K., Leino, M., Setälä, M., Jäske, M. and Himmelroos, S., 2021. For the Sake of the Future: Can Democratic Deliberation Help Thinking and Caring about Future Generations?. *Sustainability*, 13(10), p.5487.