

災害対応の認識構造比較：西伊豆町の事例

Comparing Epistemic Structures of Disaster Response: The Case of Nishi-Izu Town

神 拓実[†], 大島 純[†], 大島 律子[†], 望月 美希[†]
Jin Takumi, Jun Oshima, Ritsuko Oshima, Miki Mochizuki

[†] 静岡大学 総合科学技術研究科
Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University
jin.takumi.20@shizuoka.ac.jp

概要

本研究は、津波到達が 5 分未満と想定される高齢化地域・西伊豆町を対象に、地域側（区長）と行政側（防災課）の災害対応に関する課題認識の構造を比較した。インタビューデータをコード化し、Epistemic Network Analysis (ENA) で分析した結果、両者とも「担い手と組織間連携」を重視する共通点がみられた。しかし、行政側は連携を「政策方針・情報共有・受援」という調整手続きとして捉えるのに対し、地域側は「避難所運営・訓練・時間的実行可能性」に結びつけており、役割に応じた焦点の違いが示された。

キーワード：ENA (Epistemic Network Analysis), GTA (Grounded Theory Approach), QE (Quantitative Ethnography), 災害対応, 認識構造

1. 背景・目的

1.1 西伊豆町について

西伊豆町は人口約 6,460 人、高齢化率 53.1%と高齢化が進む地域であり、南海トラフ巨大地震では津波到達が 5 分未満と見積られる（静岡県, 2013）。このような厳しい条件下では、災害対応の実効性は制度整備や資源投入の有無だけでなく、それらが地域の担い手条件や組織間連携と結びつき、現場で実際に機能する形に組み込まれているかに左右される。

1.2 ENA による構造認識

同じ災害対応を語っていても、何が中心に置かれ、それがどの概念と結びついて語られるかによって、背後にある認識や実践の論理は異なりうる。Epistemic Network Analysis (以下 ENA) は、質的データをコード間の共起ネットワークとして表現し、認識や実践の構造を比較する手法である (Shaffer et al., 2009)。また、ENA は概念同士の結びつき方に着目することで、表面的には共通して見える語の背後にある構造差を可視化できる点に特徴がある (Shaffer et al., 2016)。本研究では、この特徴を用いて、地域実装と行政実装の間にある認識構造の差を捉える。ENA が有効なのは、語られた概念の数や

頻度だけでは捉えにくい差を、概念間の関係として表現できる点にある。たとえば、同じ連携という語が現れていても、それが方針や情報共有と結びつくのか、避難所運営や訓練と結びつくのかによって、その語が担う意味や実践上の位置づけは異なる可能性がある。本研究では、こうした違いを単なる話題の違いとしてではなく、認識構造の差として捉えるために ENA を採用した。

1.3 本研究の目的

本研究は、災害対応をめぐる課題認識を、概念同士の結びつき方として捉え、ENA により地域実装側である区長と行政実装側である西伊豆町防災課の認識構造を比較することを目的とする。特に、両者が共有しているように見える概念が、実際にはどのような周辺概念と結びついて位置づくのかに注目する。

2. 方法

2.1 分析対象と位置づけ

区長および西伊豆町防災課それぞれ一名のインタビューデータを対象とした。インタビューはどちらも 2025 年 12 月に実施された。区長は民間企業勤務を経て退職後、地域活動に従事。防災委員や町内会長を歴任し、地域社会の基盤を支える役割である。西伊豆町防災課は 34 年に渡って多岐にわたる部署での経験を持ち、防災課は着任から 2 年目である。

区長は地域側の代表的役割として、地区内の担い手や関係資本の上に立ち、避難行動や避難所運営などの現場実装に関わる立場として位置づけた。西伊豆町防災課は自治体行政側の担当部署として、方針、資源整備、関係機関との調整を担う立場として位置づけた。

なお本研究は、特定個人差の統計的一般化を目的としない。区長と西伊豆町防災課という社会的役割に結びついた認識構造の特徴を、その役割を代表する事例として記述する立場をとる。

2.2 データのセグメント化

データはトークテーマごとにセグメント化した。境界は、質問の切替、話者交代、インタビュアーによる要約や介入といった明示的な進行上の区切りを優先した。同一ブロック内で発話が長い場合は、災害フェーズ、時間軸、空間スケール、課題から解決策への移行といった内容上の変化を基準に追加分割した。ENA では、共起が同一の関連文脈内で解釈されるため、区切り方が接続構造の解釈に影響しうる (Siebert-Evenstone et al., 2017)。本研究では、発話のまとまりを意味のある分析単位として取り出しつつ、恣意性を下げるために、進行上の明確な境界をまず採用し、その上で内容変化による補助的分割を行った。

表 1 コードブック

No.	コード名
1	政策方針と制度調整
2	設備と備蓄の整備運用
3	五分制約と避難の時間的実行可能性
4	避難所運営と生活支援
5	受援とボランティア調整
6	要支援者と個別支援計画
7	学習と訓練の設計と改善
8	地域性と担い手形成
9	組織間連携と役割境界
10	つながりの維持と情報共有

2.3 コーディングと social moderation

災害対応を表す 10 コード (表 1) でコーディングした。コードブックは GTA に基づき、概念生成と比較を反復しながら整備した。コーディングでは、独立した 2 名の評定者が、各セグメントにおけるコード該当内容の有無に応じて 0 と 1 を付与した。その後、不一致箇所を中心に、コード設定の理由と根拠を相互に検討し、合意形成を行った。この合意形成は、ENA における social moderation の実務的手続きとして位置づく (Shaffer & Ruis, 2021)。また、本研究では、コードの付与を一度で固定するのではなく、独立評定と合意形成の往復を通して妥当性を高めた。これは、災害対応のように文脈依存性が高く、発話の背景にある状況理解がコード判断に影響しやすい対象において重要である。特に本研究では、区長と西伊豆町防災課という役割の違いを扱うため、同じ語が異なる文脈で用いられている可能性を常に

考慮する必要があった。そのため、social moderation を通じて判断根拠を明示し、不一致を調整する手続きは、単なる作業上の確認ではなく、分析の信頼性を支える重要な過程であった。

2.4 ENA の分析設定

ENA は、質的データをコード間の共起ネットワークとして表現し、認識や実践の構造を比較する手法である (Shaffer et al., 2009)。本研究では、セグメント単位で Whole Conversation モデルを用いた。インタビュー対象者本人の発話のみを分析対象とし、インタビュアー発話は除外した。比較は、区長ネットワーク (図 1)、西伊豆町防災課ネットワーク (図 2)、差分ネットワーク (図 3) を用いた。差分ネットワークは両者の接続強度の差により、どちらで相対的に接続が強いかなを確認するために用いた。

2.5 推測統計の扱い

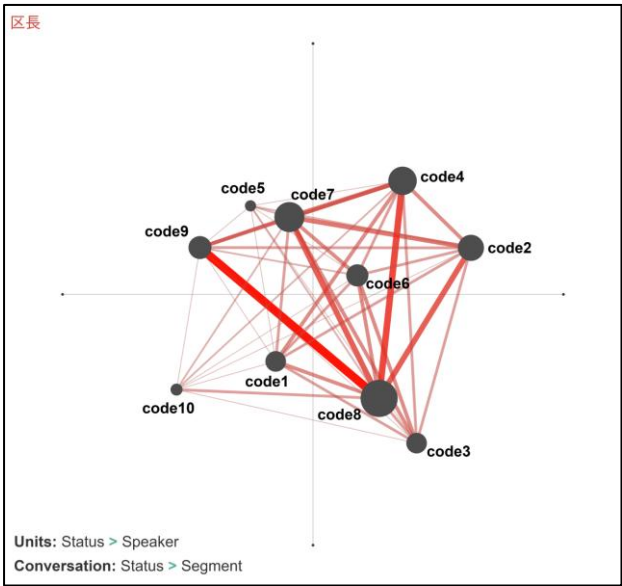
本研究の主眼は、統計的推測ではなく、役割に結びついた認識構造の記述にある。参考として SVD 空間上の差異に対し Mann-Whitney 検定を試行したが、各群 N=1 であり、推測統計としての比較は成立しない。したがって以後は、接続構造の解釈に基づき比較を行う。

3. 結果

3.1 単体ネットワークの概要

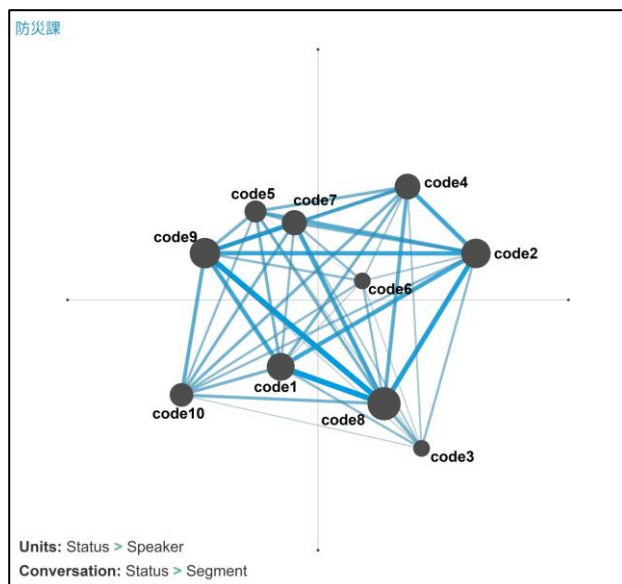
図 1 では区長ネットワーク。図 2 では西伊豆町防災課のネットワークを示す。

図 1 区長ネットワーク



単体ネットワークでは、区長・西伊豆町防災課の双方で 8-9（地域性・担い手×組織間連携）が最上位に現れた。両者とも、担い手と連携を中心に災害対応を語っている点では共通していた。一方で、その周辺にどの概念が連結されるかをみると、焦点は分岐していた。

図2 西伊豆町防災課ネットワーク



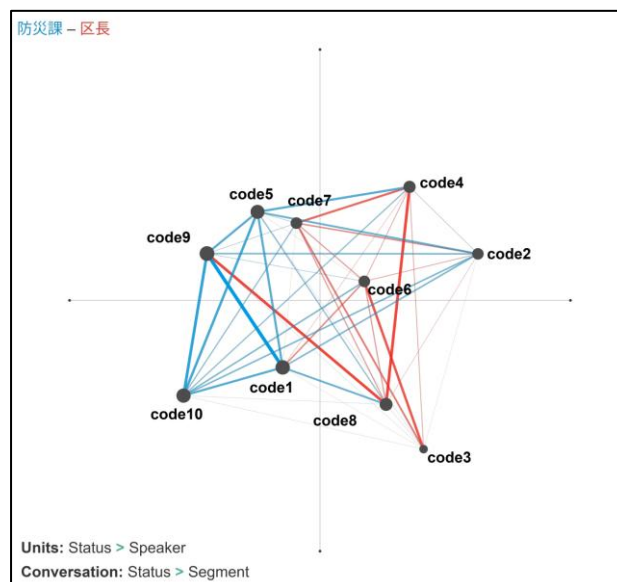
3.2 差分ネットワークに見られる分岐

図3にて両者の差分ネットワークを示す差分ネットワークでは、西伊豆町防災課が相対的に強い接続として、1-9（政策方針×組織間連携）、9-10（組織間連携×情報共有）、5-10（受援×情報共有）、および1-5、5-9、1-10が上位に現れた。西伊豆町防災課では、連携が方針と結びつき、情報共有と受援の組合せを通じて、調整と循環の構造としてまとまっていた。

一方、区長が相対的に強い接続として、4-8（避難所運営×地域性・担い手）、8-9（地域性・担い手×組織間連携）、3-6（五分制約×要支援者）、4-7（避難所運営×訓練設計）が上位に現れた。区長では、避難所運営や訓練が担い手条件と結びつき、さらに五分制約と要支援者が近い位置に現れた。

このことから、両者は同じ災害対応を語っていても、区長は避難所運営や要支援者対応といった現場の成立条件を中心に、西伊豆町防災課は方針、連携、情報共有を通じた調整の仕組みを中心に認識を構造化していることが示唆された。

図3 差分ネットワーク



3.2 統計的意義

参考として SVD 空間上の差異に対し Mann-Whitney 検定を試行したが、各群 N=1 で推測統計としての比較は成立しなかった。以後は、差分ネットワークで前景化した接続、たとえば 1-9、3-6、4-8 を中心に、意味の組立て方の差として解釈を行った。

4. 考察

4.1 担い手と連携

両者で 8-9（地域性・担い手×組織間連携）が最上位に現れたことは、担い手と連携が中核に置かれていることを示す。しかし差分ネットワークをみると、西伊豆町防災課では連携が方針、情報共有、受援と結びつきやすいのに対し、区長では避難所運営や訓練、五分制約と要支援者と近い位置に現れていた。同じ連携という語を用いていても、連携を支える前提や、連携によって動かそうとしている対象が異なる可能性がある。

4.2 両者の特徴

西伊豆町防災課側の強い接続は、方針—連携—情報共有—受援が相互に結びつく構造であり、手続きや情報を軸に、複数組織を束ねていく設計問題として災害対応を組み立てていることを示唆する。行政実装は、関係機関間の役割調整や情報の循環といった、機能する仕組みを先に作ることを志向しやすい。

一方、区長側では避難所運営が担い手条件や訓練と結びつき、要支援者対応が五分制約と強く連動し

ていた。ここでは災害対応が、誰がどの程度動けるのか、時間内に成立するのかという時間的・身体的な実行可能性の問題として構造化されている。地域実装は、現場の文脈の中で、担い手、訓練、運営、実行可能性が互いに支え合う成立条件を組み立てることを志向しやすい。

4.3 5分制約

区長側で3-6（五分制約×要支援者）が相対的に強い一方、西伊豆町防災課側の差分上位に時間制約(3)が現れないことは重要である。行政側では、時間制約が資源配置や連携設計の中に前提として折り込まれている可能性がある。それに対して地域側では、時間制約そのものが支援可能性を左右する中心課題として立ち上がりやすい。この差は、制度と現場の接続のどこで摩擦が生じるかを考えるうえで、単なる論点の違いではなく、問題の立て方の違いとして捉える必要があることを示している。

4.4 限界と今後の課題

本研究は各群 N=1 であり、推測統計による一般化はできない。ただし本研究の狙いは、区長と西伊豆町防災課という役割に結びついた認識構造を、結びつきのパターンとして可視化し、ずれの形を示す点にある。今後は、複数地区・複数自治体への拡張により、役割差として安定して現れる接続がどの程度再現されるかを検討する必要がある。

また、セグメント化とコードブックはネットワーク構造に影響するため、手続きの再現可能性を高める観点から、コード定義の明文化と第三者レビューを重ねることも課題となる。

さらに、本研究の意義は、行政と地域の間にある差を、単に立場の違いとして述べるのではなく、どの概念がどの概念と結びついているかという構造として示した点にある。行政側は方針、連携、情報共有、受援を通じて回る仕組みを組み立てようとし、地域側は担い手、訓練、避難所運営、時間的制約のもとで成立する実践を重視していた。このような差は、平時には見えにくい、災害時には制度と現場のずれとして表面化しうる。したがって、両者の接続を改善するためには、共通語彙を増やすだけでなく、それぞれがどのような論理で災害対応を組み立てているのかを可視化し、共有することが重要である。ENA は、そのための比較可能な記述枠組みとして有効である。

5. 結論

本研究は、西伊豆町の区長と西伊豆町防災課のインタビューデータを対象に、災害対応の課題認識を概念間の結びつきとして捉え、ENA で比較した。両者とも担い手と連携が中核に現れた一方で、西伊豆町防災課は方針・情報共有・受援と連携が結びつきやすく、調整の仕組みとして災害対応を組み立てていた。区長は避難所運営・訓練・五分制約・要支援者が近接し、現場の運用成立と実行可能性として災害対応を組み立てていた。行政と地域が同じ語彙を共有していても、認識構造が異なるならば、制度と現場のずれは生じうる。ENA による構造可視化は、そのずれがどこで生じるかを把握し、両者の接続を再設計する際の手がかりとなる。

文献

- Shaffer, D. W., Collier, W., & Ruis, A. R. (2016). A tutorial on epistemic network analysis: Analyzing the structure of connections in cognitive, social, and interaction data. *Journal of learning analytics*, 3(3), 9-45.
- Shaffer, D. W., & Ruis, A. R. (2021, January). How we code. In *International Conference on Quantitative Ethnography* (pp. 62-77). Cham: Springer International Publishing.
- Shaffer, D. W., Hatfield, D., Svarovsky, G. N., Nash, P., Nulty, A., Bagley, E., ... & Mislevy, R. (2009). Epistemic network analysis: A prototype for 21st-century assessment of learning. *International Journal of Learning and Media*, 1(2), 33-53.
- Siebert-Evenstone, A. L., Irgens, G. A., Collier, W., Swiecki, Z., Ruis, A. R., & Shaffer, D. W. (2017). In search of conversational grain size: Modeling semantic structure using moving stanza windows. *Journal of Learning Analytics*, 4(3), 123-139.
- 静岡県. (2013). 静岡県第 4 次地震被害想定（第一次報告）— 概要—.