

防災基本語彙とその関係性から見た防災知識の体系的表現の検討

京都大学情報学研究科 学生会員 山下未知子
 京都大学防災研究所 正会員 林 春男

1. 目的

防災教育に関する研究は数多く行われてきているが、それら既往研究は教育の方法論や教育効果の評価・測定などであって、そもそも「教育すべき内容とは何か」といった点に関しては、ほとんど研究がなされてこなかった。そのため、「防災知識を体系的に表現する」ことが求められている¹⁾。

人工知能・認知科学の分野において、「知識」とは、概念それ自体だけでなくそれら相互間の関係性にある、と定義されている²⁾。そこで本研究では、防災知識の体系化の為の基礎的研究として、災害に関するテキストを解析し、災害という文脈の中で注目されている単語を抽出し、それら単語間の文中での共起関係を整理した。

2. 方法

分析対象としては、西宮市における阪神・淡路大震災の体験者へのインタビュー結果³⁾を用いた。災害体験談（テキスト）を図-1 に示すように形態素（単語）に分解した。表-1 は、ある体験者がインタビューの中で用いた単語を出現頻度別に整理したものである。1度しか出現しなかった単語は省略した。

地震の時は、青木町にすんでいました。青木公園、…

地震/の/時/は/、/青木/町/に/すむ/で/いる/ます/た/。/青木/公園/、/…

図-1 インタビューの形態素解析例

表-1 ある体験談の中で複数回用いられた単語

頻度	語彙
33	いう
29	する
17	思う
14	なる、かんじる
13	人、ある
11	入る、ねる、ない
9	主人
8	住宅
7	家、土地、仮設、行く、言う
6	子供、幼稚園、学校、うち、とこ、置く、倒れる、建てる
5	小学校、あと、実家、はう
4	文化、自分、ダンス、子ども、自転車、水、雨、子、はねる、つく、ちがう、できる、はる、すごい、いい
3	地震、手、上、体育館、樋、市、家賃、話、県民、買う、待つ、傾く、亡くなる、行う、あく、しれる、売る、明るい、うるさい、多い
2	持ち家、部屋、様子見、服、物、靴、外、音、下、後ろ、友達、1つ、道、門戸、状態、次、横、天井、最後、倉庫、ローン、お金、留め、ペットボトル、全壊、整理、補助、防災、すむ、ゆるる、寝る、見る、でる、しる、つぶれる、取る、たる、おる、へる、乗っける、くる、当たる、移る、出る、付ける、ける、住む、残る、しぬ、進む、つくる、売れる、通る、終わる、送る、ぼる、聞く、小さい、よい、大きい、広い

次に、日本語 30 万語の用法をまとめたシソーラスである日本語語彙体系⁴⁾を用いて、複数回用いられた単語間の関係性を調べた。日本語語彙体系では、単語を約 3000 の階層的な意味属性に分類した意味属性体系が定義されており、定義された意味属性を持つ単語がすべてリストアップされている。また、用言 6000 語に対してその用言の文型パターンが収録されている。日本語語彙体系における用言「倒れる」の文型パターンを図-2 に示す。「倒れる」には7種類の文型があるが、1番目の文型に注目すると、「が格」の名詞は意味属性として「4人」か「533 具体物」か「389 施設」を持つ名詞、「に格」の名詞は意味属性として「388 場所」か「2610 場」か「863 建造物」を持つ名詞となる。

本研究では、災害体験に特有の単語の共起関係を調べるために、複数回用いられた用言の文中での文型を整理した。例えば、インタビューの中の用言「倒れる」は、図-3 に抜き出したようにインタビューの中では6回出現しており、文中で共起関係にある名詞は図-4 のように整理された。

キーワード 防災教育、知識表現、自然言語処理

連絡先 〒611-0011 京都府京都市宇治市五ヶ庄 京都大学防災研究所巨大災害研究センター TEL 0774-38-4283

- (1) N1が N2に/へ 倒れる [N1(4人 533具体物 389施設) N2(388場所 2610場 863建造物)]
 (2) N1が N2で 倒れる [N1(4人) N2(2416病気 1248疲労)]
 (3) N1が 病に 倒れる [N1(4人)]
 (4) N1が N2の 凶弾に 倒れる [N1(4人) N2(3主体)]
 (5) N1が N2の 銃弾に 倒れる [N1(4人) N2(3主体)]
 (6) N1が 倒れる [N1(385国家 363機関 1156制度(政治))]
 (7) N1 が 倒れる [N1(374 企業)]

図-2 日本語語彙体系による用言「倒れる」の7種類の文型

- ・洋服ダンスだけ置いてあって、それがちょうど主人の頭の方に倒れてきて、
- ・ダンスから冷蔵庫からみんな、倒れるものは全部みごとに倒れてましたから、
- ・家は、かたちは整えているのですが、ちょうどしろに文化住宅があって、それがこっちに倒れかかってきたのですね。
- ・でも留め金してたところもダンスが倒れたとかいうて聞くから
- ・なんか、ダンスがあるとこう何となく。できたらもう避けたいいうかんじでおったから。なんとなく、こう倒れてきたりしそうなかんじで。

図-3 体験談の中の6回の「倒れる」

(1) N1が N2に/へ 倒れる

(N1, N2) = (それ, 方)(もの,)(もの,)(それ, こっち)(ダンス,)(,)

= (ダンス, 主人の頭の方)(ダンスから冷蔵庫からみんな,)(ダンスから冷蔵庫からみんな,)

(文化住宅, 家)(ダンス,)(ダンス,)

図-4 「倒れる」と共起関係にある名詞

3. 結果・考察

本研究では、阪神・淡路大震災の体験談から繰り返し使用されている単語を抽出し、それら単語間の関係性を観た。用言「倒れる」には、日本語語彙体系によると一般に7種類の文型があるが、体験談の中で用いられた6回の「倒れる」は1種類の文型でのみ使われており、共起関係にある名詞も限定されていた。つまり、災害体験という文脈の中で用いられる文型パターンには、災害体験に特有の文型パターンが存在することがうかがえる。今後は、日本語一般の文型パターンと体験談の中での文型パターンを比較することによって、災害体験という文脈の中では、どのような話題がより注目されているのかを明らかにすることが課題である。

また、本研究では、体験談の形態素への分割や単語の頻度分析は計算機上の一貫処理を行ったが、用言文型パターンの整理に関しては手作業で行った。今後は、より多くのデータを分析するためにも、分析の自動化を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 山下未知子・林春男 効果的な防災教育に向けた防災知識体系化のための基礎的研究-防災知識の意味ネットワーク表現- 地域安全学会論文集 No.3 pp.189 - 198 2001
- 2) 長尾真編 岩波講座ソフトウェア科学 14-知識と推論- 岩波書店 pp.117-137 pp.221-227 1996
- 3) 田中聡ほか 災害エスノグラフィーの標準化手法の開発-インタビュー・ケースの編集・コード化・災害課程の同定- 地域安全学会論文集 No.2 pp.267-276 2000
- 4) NTT コミュニケーション科学研究所 日本語語彙体系 岩波書店 1997