

ニュースに対するコメントの属性提示が意見形成に与える影響の調査

井上梨々花[†] 畑 玲音^{††} 松下 光範[†]

[†] 関西大学総合情報学部 〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町 2-1-1

^{††} 関西大学大学院総合情報学研究科 〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町 2-1-1

E-mail: †{k680094,k223167,m_mat}@kansai-u.ac.jp

あらまし 本研究の目的は、オンラインニュースにおいて他者のコメントが閲覧者の意見形成に与える影響を明らかにすることである。コメントは閲覧者に多様な視点を提供する一方、その文体や用いる表現によって読み飛ばされたり注目されなかったりすることがあり、閲覧者の多角的な観点からのニュース理解を阻害する恐れがある。そこで本研究では、コメントに内容の手がかりとなる3つの属性情報（対象、態度、役割）ラベルをLLMを用いて付与することで、閲覧者の内容理解の支援を試みる。実験では（1）LLMを用いて付与したラベルの妥当性、および（2）ニュースの閲覧の際にラベルの有無を操作したコメントを提示することによる意見生成への影響の2点について検証した。

キーワード 意見形成、大規模言語モデル、ニュース記事

1 はじめに

インターネットの普及に伴い、SNSやオンラインニュース記事など、インターネットを利用したメディアが情報取得手段として広く浸透している。オンラインニュース記事には、読者が自身の感想や意見を投稿できるコメント欄が設けられている場合があり、記事の閲覧者はコメント欄も併せて閲覧することが想定される。閲覧者は記事だけでなく、その記事に対する他者の考えを知ることができ、紙媒体のニュースに比べて自らの意見形成により多くの情報を反映させることが可能になっている。

コメントには、記事の補足情報や投稿者の体験に基づく意見などが含まれており、閲覧者に多様な視点を提供する役割を担っている。コメントを閲覧することにより、新しい考え方や情報に触れる機会が増え、より多角的な観点からの意見形成が可能となる一方で、コメントの文体や表現によっては、閲覧者が内容を十分に理解しないまま読み飛ばしたり、注目しなかったりする場合もある。特に、難読なコメントや感情的なコメントには注意が向き難いことが指摘されている[4]。難読なコメントは認知的負荷が高く読むのに時間を要すること、感情的なコメントは強い感情表現が不快感を誘発することが、読み飛ばしの原因とされる。しかし、読み飛ばされやすいコメントの中にも有益な情報を含むものもあるため、それらを読み飛ばさないような提示の工夫が重要である。

そこで本研究では、コメントの内容把握の手がかりとなる属性情報ラベルを付与して閲覧者に提示する仕組みを提案する。これにより、コメントの意図や目的が明確になるため、閲覧者がコメントの有益性を直観的に判断できるようになり、認知的負荷の軽減が図られる。その結果、従来注目されにくかった意見にも目が向けられ、より多角的な観点からの意見形成につながると期待される。本稿ではその端緒として、属性ラベルの提示が閲覧者の意見形成や情報選択に与える影響を検証する。

2 関連研究

情報の提示の工夫によって、閲覧者の情報選択に与える影響を調査した先行研究として、Riegerらは、情報選択の偏りを防ぐため、ナッジ（行動誘導）の効果を検討し、ウェブ検索中に多様な視点を促進する方法について探求した[1]。具体的には、検索結果の一部を隠すぼかしと、異なる視点に誘導する警告ラベルの影響を調査した。結果どちらの手法も情報選択における偏りが軽減されることが示された。しかし、ぼかしはユーザ行動に直接的な影響を与える一方で、ユーザの情報選択の自主性が低下する可能性がある。また、警告ラベルは結果を制限するぼかしとは異なり、ユーザが自らの選択を再考する余地がある一方、直感的思考のユーザには効果が弱い場合があることや、繰り返し警告ラベルが表示されることで、それが習慣化し、無視されるリスクが考えられる。

Schweigerらは、タグクラウドが視覚的に「人気」や「支持」を暗示することによるユーザの認知の影響を調査した[2]。ユーザの先入観と異なる人気タグを表示することで、偏った情報検索や評価を減少させ、より中立的な情報理解を促進する可能性が示唆された。しかし、この手法は検索行動を一時的に変化させることは可能であるが、ユーザが不足している視点を自覚し、より多角的に判断できるようにするには不十分であると考えられる。

Schwindらは、推薦システムがユーザの信念に一致しない情報を提示することで、情報選択の偏りを軽減できるかの調査と、ユーザがその推奨をどのように評価するかの調査を行った[3]。その結果、信念に一致しない情報の推奨により、参加者はより幅広い視点にアクセスし、情報選択の偏りが軽減されることが示唆された。しかし、一致しない情報の推奨は参加者にとって認知的負荷が高く、評価が低くなることが確認された。

これらの研究はどれもユーザの情報選択を誘導する手法であり、ユーザの自主性を損なう可能性が指摘されている。また、

誘導によって取得する情報が偏ることで、ユーザが本当に必要としている情報にアクセスできない可能性がある。そこで本研究では、コメントの有益性の判断を容易にすることで、ユーザにとって有益な情報の見逃しを防ぎ、ユーザの自主性を損なうことなく、多様なコメントに注意を向けるきっかけを作ることを目指す。

3 提案手法

本研究ではコメントの内容把握に資する属性情報ラベルとして、「対象」「態度」「役割」の3つのラベルを付与する。「対象」はコメントが何に対して言及しているのかを示す属性であり、問題、発言者、世論、メディアのカテゴリに分類する。これにより、意見の焦点が明確になり、情報の解釈が容易になる。「態度」はコメント投稿者の記事に対する立ち位置を示す属性であり、賛成、反対、中立、混同、言及無のカテゴリに分類する。これにより、コメントの全体像が把握しやすくなり、認知的負荷を軽減する効果が期待できる。「役割」はコメントが記事に対してどのような意図や目的を持つかを示す属性であり、提案、考察、補足、疑問のカテゴリに分類する。これにより、閲覧者はコメントが自分の求める情報に合致しているかを直感的に見極められ、その有益性を判断する手助けとなる。

3.1 属性情報ラベルの付与手法

ラベルの付与を人手で行うには、膨大な時間と労力がかかるため、本研究では大規模言語モデル (LLM; Large Language Model) を用いてラベルの付与を行った。使用した LLM は、文脈を踏まえた高度な意味理解が可能である、OpenAI API¹ の GPT-4o である。

3つの属性の各カテゴリの定義を定め、プロンプトを生成し、その定義とニュース記事、その記事に対するコメントを入力とすることで、各コメントに対して定義に沿ったラベルを出力させ、それをラベルとして採用した。「対象」と「役割」については、1つのコメントに複数の要素が含まれる可能性を考慮し、複数ラベルの付与を許容する設計とした。「態度」についても1つのコメントに複数の態度が混在する可能性が考えられるが、複数選択を許容すると、コメント全体の態度が不明確となり、読み手の混乱を招く恐れがあるため、複数選択は許容せず、複数の態度が含まれている場合は「混同」に分類することとした。

3.2 LLM の出力によるラベルの妥当性検証

LLM の出力によるラベル付与が、コメントの属性情報を表すラベルとして成り立つ妥当性を検証するため、人手でのラベル付与との比較実験を行った。ラベルの付与は Yahoo!クラウドソーシング² (以下、クラウドソーシングと記す) を用いて集められた不特定多数の作業員によって行った。この際、作業員の年齢や性別などの制限は設けなかった。こうして得られたラベルを正解データとして、提案手法との一致率を算出した。

表 1 LLM と人手のラベル一致率

	完全一致率	部分一致率
態度	0.60	
対象	0.61	0.82
役割	0.37	0.70

「対象」と「役割」については、複数ラベルの付与を許容していたため、完全一致率と部分一致率を算出した。

その結果、全ての属性で6割以上の部分一致率が得られた (表 1 参照)。「役割」の完全一致率が低い原因としては、コメントが複数要素を含む場合が多く、その内容が多様であるため、完全に一致させるのは困難であったと考えられる。一方で、部分一致率が7割であることから「役割」についても一定の妥当性のあるラベルが出力されていることが示された。

4 ラベルの提示が意見形成及び情報選択に与える影響の調査

ラベルが付与されたコメントを提示することによる情報選択及び意見形成への影響を調査するため、記事とそのコメントをもとに意見形成をさせる実験を行った。コメント閲覧時のラベルの有無を操作することにより影響を測った。実験参加者はクラウドソーシングを用いて集められた200人とした。このとき、年齢や性別などの制限は設けなかった。

4.1 提示する記事とコメントの選定

提示する記事は、多様な態度のコメントが含まれる2つの記事を選定した。それらに投稿されているコメント全てを提示すると、態度の比率の偏りや、コメントの多さによって上位のコメントにしか目を通さない可能性があり、これらが意見形成に与える影響を防ぐため、提示するコメントを態度の各カテゴリから5個ずつ、計25個に絞り込んだ。「役割」についても均等化を目指したが、1つのコメントに対して複数ラベルが付与される場合や分布の偏りにより完全な均等化が困難であったため、各カテゴリが5個以上になるよう選定した。「対象」は、コメントの大半が記事中の「問題」に言及していたため、「問題」に焦点を当てたコメントのみを選定した。

4.2 実験手順

実験参加者を二分し、2つの記事に割り当てた。その後、選定した2つの記事それぞれで、実験参加者をさらに二分した。一つはラベル付きコメントを提示した群 (以下、ラベルあり群と記す)、もう一方はコメントのみを提示した群 (以下、ラベルなし群と記す) にわけ、各50人割り当て、意見形成を行わせた。まず、全参加者にニュース記事を提示し、それに対する立場 (賛成、反対、中立) の選択と、その理由を記述させることで意見形成させた。その後、ラベルあり群にはコメントとラベルを、ラベルなし群にはコメントのみを提示し、「参考になったコメント」を全て選択させた上で再度意見形成を行わせた。ラベルあり群に提示した、ラベルが付与されたコメントの例を図1に示す。

1 : [https://openai.com/index/openai-api/\(2025/2/12 確認\)](https://openai.com/index/openai-api/(2025/2/12 確認))

2 : [https://crowdsourcing.yahoo.co.jp/\(2025/2/12 確認\)](https://crowdsourcing.yahoo.co.jp/(2025/2/12 確認))

記事 「高齢者向けのスマートフォン利用補助政策を発表」
 政府は、高齢者のデジタルデバイドを解消するために、スマートフォン利用の補助政策を発表した。この政策では、高齢者がスマートフォンを購入する際に最大2万円の補助金を提供するとともに、地域の図書館や公民館で無料のスマートフォン講習会を実施する予定だ。

コメント

- 「スマートフォン講習会は素晴らしい提案だと思います。特に地方ではオンラインでの参加も可能にするべきではないでしょうか。」
対象:問題 態度:賛成 役割:提案
- 「スマホ講習会は必要だと思うけど、大臣が具体的な計画を示していないのは不安。以前も曖昧な発言だけで進展がなかったケースがあった。」
対象:問題, 発言者 態度:混同 役割:補足, 考察
- 「私の祖母もスマホの使い方に困っていました。こうした政策があれば、デジタル機器を活用するきっかけになると思います。」

図1 ラベルあり群へのコメント提示例

4.3 結果と考察

実験の結果からラベルの提示による意見形成及び情報選択への影響についての分析を行った。ただし、以下に当てはまる回答は、不真面目な回答として分析対象から除外した。

- 開始から4分以内で終了している回答
- 記述欄が全て同じ文章の回答
- 記述欄が意味のない文字の羅列だけの回答

4.3.1 意見形成への影響

ラベルによる意見形成への影響を確認するため、コメント提示前後で立場が変化した参加者の割合を比較することで検証した。ただし、不真面目な回答は除外した。その結果、いずれの記事においてもラベルなし群が立場の変化率が高いことが確認された(表2参照)。この結果から、ラベルの提示によって参加者は自身の意見を強化するコメントを閲覧しやすくなる可能性が示唆された。これはラベルの提示により、参加者が自身の意見に近いコメントを選択しやすくなったことが影響していると考えられる。

4.3.2 情報選択への影響

ラベルあり群が、より自身の意見に近いコメントを選択する傾向があったかを検証するため、1度目の意見形成時の立場と、選択したコメントの態度の関係を分析した。具体的には、支持意見選択率・反対意見選択率・他意見選択率の3つの指標を算出することで分析した。以下に各指標の定義と算出方法を示す。1度目の意見形成で「賛成」または「反対」を選択した参加者が選択したコメントを以下の3つに分類した。

- 支持意見：1度目の参加者自身の意見と同じ態度のコメント(賛成なら賛成, 反対なら反対)
- 反対意見：1度目の参加者自身の意見と**反対**の態度のコメント(賛成なら反対, 反対なら賛成)
- 他意見：中立・混同・言及無に分類されるコメント

表2 ラベルの有無による立場変化率の比較

記事	ラベル	変化数	参加者数	変化率
1	有	4	39	10%
	無	5	36	14%
2	有	3	34	9%
	無	8	35	23%

表3 ラベルの有無による支持・反対・他意見選択率の比較

記事	ラベル	支持	反対	他意見
1	有	35%	9%	56%
	無	30%	5%	65%
2	有	45%	7%	48%
	無	36%	12%	52%

各参加者が選択したコメントのうち、それぞれに該当するコメントの割合を算出し、その全体平均を求めることで分析を行った。なお、1度目の意見形成で中立を選択した参加者については、支持・反対の明確な分類が困難であったため、本分析からは除外した。その結果を表3に示す。分析の結果、ラベルあり群では、いずれの記事においても支持意見を選択する割合がラベルなし群に比べて多いことが明らかとなった。このことから、ラベルの提示が情報選択の際に参加者の判断に影響を与え、より自身の意見に近いコメントを選ぶ傾向を強めた可能性が示唆された。

さらに、1度目の意見形成で中立を選択した参加者も含めたラベルの有無による情報選択の違いを分析するため、全体における選択されたコメントの「態度」と「役割」の分布を比較することで確認した。「態度」の分布については、各参加者の選択コメント数に対する各カテゴリのコメントが占める割合を算出し、その平均から確認した。その結果、2つの記事で共通してラベルあり群で「反対」の割合が7~12ポイント高く、「賛成」の割合が1~4ポイント低いことが明らかとなった。これは、ラベルあり群がいずれの記事においても1度目の意見形成で「反対」を選択した参加者が多かったためと考えられる。また「中立」もいずれの記事においてもラベルあり群で4ポイント高いことが明らかとなった。

「役割」については、1つのコメントに対して複数ラベルが付与されることから、「態度」と同様の分析方法は困難であったため、参加者全体の選択コメント数における各カテゴリのラベルが占める割合を比較することで確認した。その結果「疑問」のみいずれの記事においてもラベルあり群の割合が2~5ポイント高いことが明らかになった。

さらに、立場に変化があった群となかった群で分け、情報選択の違いを分析した。その結果、「態度」の分布について、ラベルあり群かつ立場変化があった群が、いずれの記事においても「中立」、「混同」を選ぶ割合が高いことが明らかになった(表4参照)。特に「混同」については20~22ポイントの差があり、「混同」ラベルの付与されたコメントが、閲覧者の立場に変化を促すきっかけとなっている可能性が示唆された。

表 4 立場変化あり群の選択コメントの「態度」分布平均

記事	ラベル	賛成	反対	中立	混同	言及無
1	有	20%	9%	18%	45%	9%
	無	31%	5%	12%	25%	28%
2	有	16%	7%	15%	40%	21%
	無	27%	35%	8%	18%	12%

5 おわりに

本稿では、多角的な観点からの意見形成を支援するため、コメントに属性ラベルを付与する手法を提案し、ラベルの有無が意見形成及び情報選択に与える影響を検証した。その結果、ラベルあり群では自身の意見と近いコメントが選ばれやすく、立場に変化が起りにくい可能性、特定の態度のラベルが立場変化を促す可能性が示唆された。今後は、実験参加者の属性を考慮した設計を行い、ラベルの有無による効果をより明確に検証することを目指す。

謝 辞

本研究は JST RISTEX (課題番号 JPMJRS23L2) の支援を受けた。記して謝意を表す。

文 献

- [1] Rieger, A., Draws, T., Theune, M. and Tintarev, N.: Nudges to mitigate confirmation bias during web search on debated topics: support vs. manipulation, *ACM Transactions on the Web*, Vol. 18, No. 2, pp. 1–27 (2024).
- [2] Schweiger, S., Oeberst, A. and Cress, U.: Confirmation bias in web-based search: a randomized online study on the effects of expert information and social tags on information search and evaluation, *Journal of medical Internet research*, Vol. 16, No. 3, p. e94 (2014).
- [3] Schwind, C., Buder, J. and Hesse, F. W.: I will do it, but i don't like it: user reactions to preference-inconsistent recommendations, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 349–352 (2011).
- [4] Ziegele, M., Weber, M., Quiring, O. and Breiner, T.: The dynamics of online news discussions: Effects of news articles and reader comments on users' involvement, willingness to participate, and the civility of their contributions, *Information, Communication & Society*, Vol. 21, No. 10, pp. 1419–1435 (2018).