

異なる意見の新聞社説を用いた情報提供のあり方の一考察 A Study on Information Provision using Newspaper Editorial Articles of Different Opinions

木村泰知¹⁾ 藤本朱夏¹⁾
Yasutomo Kimura Ayaka Fujimoto

1 はじめに

近年、機械学習の発展により、利用者の興味に合わせた情報が自動で提供されている。自動で提供された情報は、利用者の好む内容になっているが、異なる意見の情報を排除しているという点で問題視されている。このような現象は、フィルターバブルと呼ばれ、利用者が知らないうちに興味のない情報が遮断されることで、社会的な状況を把握できない状態になり、偏った考えを生じさせている [1][2]。さらに、ソーシャルメディアを利用することで、同じ意見の人が集まるコミュニティが形成され、偏りが増幅されるエコーチェンバー現象が起きている [3]。エコーチェンバー現象は、情報操作やフェイクニュースの問題とも関連しており、個人の問題に留まらず、選挙結果にまで影響を与えることから、政治的な観点からも注目されている [4]。このような背景から、情報提供のあり方についての研究の重要性が増している。

従来研究では、情報の偏りに関する研究や各トピックに関する争点についての研究が行われている。小林らは、新聞の論調の二極化ではなく、新聞読者（受け手）のイデオロギーの極性化について検討している [5]。しかしながら、新聞記事を読む前と読み終えた後の効果を対象としている研究ではない。神鷹らの研究では、中立性や偏りに配慮した情報中立推薦システムを提案しており、推薦システム用データセット MovieLens において評価実験を行なっている。しかしながら、政治に関するトピックを対象としていない。ウェブ上に掲載されている情報の読み方については、メディアリテラシーの教育として捉えられており、E.S.C.A.P.E. Junk News のポスター¹⁾のように、Evidence(根拠があるか)、Source(誰が作ったのか)、Context(全体像はどのようになっているのか)、Audience(誰を対象としているのか)、Purpose(なぜこの記事が作られたのか)、Execution(どのように表示されているのか)を疑ってみることだとされている。

従来の研究では、新聞が人々の考えを左右している原因や、適正な報道のあり方について言及しているものの、読み方の変化および提供する情報については研究の余地がある。

そこで、本研究では、異なる意見の情報提供の方法により、読み手にどのような変化を与えるかを明らかにする。また、それらの情報を要約して提供する場合に、要約する前と同じ効果を与えることができるのかについても調査を行う。具体的には、新聞社説を用いて、あるトピックに対する「賛成」あるいは「反対」の一方的な記事を1つだけ読む場合と「賛成」「反対」の2つの記事を読む場合に、利用者自身の考えがどのように変化するかを実験によって明らかにする。また、新聞社説から抽出した重要箇所の抜粋部分を提示した場合に同様の効果が得られるかを明らかにする。我々は、本研究の応用

として、複数の異なるエージェントが賛成、反対の意見を含めた対話を行うことによる情報提供を想定しており、その際の情報提供のあり方を検討している。

2 実験

本実験では、情報提供の違いが、利用者自身の考えにどのような変化を与えるのかを明らかにする。本実験の目的は、下記の3点である。

目的1 (異なる意見の効果) 異なる立場の新聞社を選び、ある政治のトピックの社説に対して「賛成」あるいは「反対」の一方的な記事を1つだけ読む場合と「賛成」「反対」の2つの記事を読む場合に、利用者自身の考えがどのように変化するかを明らかにする。

目的2 (全文と抽出文による違い) 新聞社説から抽出した重要箇所を提示した場合に同様の効果が得られるかを明らかにする。

目的3 (抽出方法による影響) 社説の全文から重要文を抽出する方法の違いによりどの程度変化があるのかを明らかにする。

2.1 実験方法

2.1.1 対象記事

対象記事は「働き方改革関連法案に関する記事」であり、特に「高度プロフェッショナル制度」について賛成と反対の立場を述べている読売新聞と毎日新聞の社説を用いる²⁾。表1に新聞社名と掲載日を示す。

表1 「働き方改革関連法案の高プロ」に関する社説

新聞	掲載日	立場	文数	文字数
読売新聞	2018年6月01日	賛成	29	913
毎日新聞	2018年5月23日	反対	20	866

次に、読売新聞と毎日新聞の社説の最初の2行を示す。読売新聞の社説は、29文で913文字であり、毎日新聞の社説は、20文で866文字である。

読売新聞 社説 29文 913文字 (賛成の立場)

1. 参院でも丁寧な審議を続け、国民の理解につなげたい。
2. 政府が最重要と位置づける働き方改革関連法案が、衆院本会議で自民、公明両党と日本維新の会、希望の党などの賛成多数で可決、参院に送付された。
3. (以下省略)

毎日新聞 社説 20文 866文字 (反対の立場)

1. 安倍政権が最重要課題に掲げる働き方改革関連法案が今国会で成立する見通しとなった。
2. 焦点となっている高度プロフェッショナル制度（高プロ）について与党と日本維新の会、希望の党が一部修正することで合意したためだ。
3. (以下省略)

1) 小樽商科大学

1) <https://newseumed.org/sites/default/files/legacy/2017/05/ESCAPE-Junk-News-Poster-w-FB.pdf>

2) 新聞記事の日付は異なるが、関連していると判断して、利用することとした。

2.1.2 人手による抽出方法

本研究では、最終的に自動抽出（あるいは、自動要約）することを想定しているが、本実験では、第一段階として、人手により抽出した文を利用する。人手による抽出は、文内の構造を壊さないために、文単位とする[6]。本実験における重要文の抽出方法は、6-8 文程度であり、下記の 2 つである。

重要文抽出 1 主観的な文末表現に着目した抽出

重要文抽出 2 トピック、事実、意見の順に抽出

重要文抽出 1 では、願望や推量のように意見が述べられている文末表現の箇所を抽出する。本研究では、次の文末表現が含まれている文を抽出する。

- 「したい(願望)。」「べきだ(推量, 義務)。」「は評価できる。」「は確かだ。」「が必要だ。」「では済まない。」「は疑問だ。」「は不自然だ。」「が今後の焦点となる。」「が懸念される。」
- トピックに関する事実および説明部分(特徴は…だ。…とは、…というものだ。)

重要文抽出 2 では、トピック・事実・意見の順番に抽出を行う。具体的には、「高度プロフェッショナル制度」というトピックが含まれる文から始めて、文の順番は変えず、事実と意見をあわせて 2-3 文抽出する。

重要文抽出 1 の例(読売新聞の社説から 8 文抽出)

1. 参院でも丁寧な審議を続け、国民の理解につなげたい。
2. 労働慣行を改め、非正規の処遇向上を図る意義は大きい。
3. 確実に成立を期すべきだ。
4. 新制度は、為替ディーラーなど高所得の一部職種を労働時間の規制から外し、成果で評価する。
5. 今回、与党がより多くの野党の賛同を取り付けたことは評価できる。
6. 法案に反対する立憲民主党などは「長時間労働を助長する」と批判し、脱時間給の削除を求めている。
7. いたずらに働き手の不安をあおる姿勢は疑問である。
8. 参院での審議では、働き過ぎを防ぐ仕組みや健康確保の措置などについて議論を深めるべきだ。

重要文抽出 2 の例(読売新聞の社説から 6 文抽出)

1. 新たに設ける「脱時間給」(高度プロフェッショナル)制度に、いったん同意した後でも本人の意思で離脱できる規定を盛り込んだ。
2. 新制度は、為替ディーラーなど高所得の一部職種を労働時間の規制から外し、成果で評価する。
3. 安倍内閣は過去にも法整備を目指したが、反対に遭い、断念した経緯がある。
4. いたずらに働き手の不安をあおる姿勢は疑問である。
5. 審議の過程で、立憲民主党などは衆院厚生労働委員長の解任決議案、厚労相の不信決議案を提出し、いずれも否決された。
6. 参院での審議では、働き過ぎを防ぐ仕組みや健康確保の措置などについて議論を深めるべきだ。

2.1.3 4つのグループ

本実験では、表 2 のように「提示する文(全文 or 抽出)」と「提示の順番の違い(賛成意見の記事→反対意見の記事 or 反対意見の記事→賛成意見の記事)」により、被験者を 4 つのグループに分け、異なる情報提供を

した後に、アンケートを実施する³⁾。

表 2 4つのグループ

グループ	提示する文	社説の提示順 1 回目→2 回目
A	社説の全文	賛成(読売)→反対(毎日)
B	社説の全文	反対(毎日)→賛成(読売)
C	社説からの抽出文	賛成(読売)→反対(毎日)
D	社説からの抽出文	反対(毎日)→賛成(読売)

図 1 には、社説(全文あるいは抽出文)を読み、アンケートに回答するまでの流れを示す。まず、基本情報として性別、年代、新聞を読む頻度、日頃読む新聞を回答する。次に、1 回目の新聞記事の社説(全文か抽出文)を読み、賛成あるいは反対を選択し、選択理由の自由記述を入力する。最後に、2 回目の新聞記事の社説(全文か抽出文)を読み、1 回目と同様の質問に回答する。

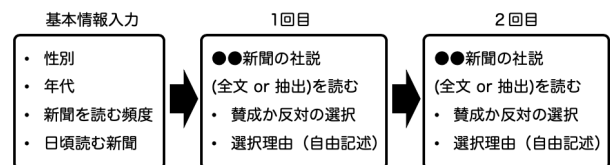


図 1 新聞を読み、アンケートに回答するまでの流れ

2.2 実験結果

本節では、提示する文と提示の順番の違いにより、被験者を 4 つのグループに分け、異なる情報提供をした後に、アンケートを実施した回答結果について述べる。

2.2.1 実験条件と結果

表 3 と表 4 は、実施日、被験者数、重要文の抽出方法の実験条件が異なる結果である。

- 実施日 2018 年 11 月 07 日
- 被験者 小樽商科大学の学生 424 名
(男性: 245 名 女性: 179 名)
- 抽出法 重要文抽出 1

- 実施日 2019 年 05 月 24 日
- 被験者 小樽商科大学の学生 345 名
(男性: 205 名 女性: 140 名)
- 抽出法 重要文抽出 2

次節から、目的と実験結果を対応させて説明する。

2.2.2 目的 1(異なる意見の効果)について

本節では、異なる意見を読む効果を明らかにするために、「賛成」あるいは「反対」の 1 つの記事を読む場合と「賛成」「反対」の 2 つの記事を読む場合に、利用者自身の考えがどのように変化したかについて述べる。

利用者自身の考えの変化は、実験 1 と実験 2 の「意見の変化あり」の結果を比較することで確認できる。特に、社説の全文を対象としている A と B に着目した結果を見ると、意見の変化の割合は、0.55, 0.25, 0.43, 0.41 となっており、高い数値であった。

3) グループ C とグループ D では、働き方改革関連法案の高度プロフェッショナル制度に関する説明が十分ではないため、冒頭に Wikipedia から引用した説明文も記載した。

表 3 実験 1: 2018 年 11 月 7 日の実験結果 (重要文抽出 1)

グループ	提示文	社説の提示順 1 回目 → 2 回目	被験者数			1 回目と 2 回目の被験者自身の意見 (意見の変化なし) (意見の変化あり)			
			男性	女性	合計	賛成→賛成	反対→反対	賛成→反対	反対→賛成
A	全文	賛成 (読売) → 反対 (毎日)	64	47	111	23	26	47	15
B	全文	反対 (毎日) → 賛成 (読売)	64	40	104	23	26	11	15
C	抽出	賛成 (読売) → 反対 (毎日)	53	54	107	35	47	14	11
D	抽出	反対 (毎日) → 賛成 (読売)	64	38	102	41	38	6	17
合計	-	-	245	179	424	122	137	78	58

表 4 実験 2: 2019 年 5 月 24 日の実験結果 (重要文抽出 2)

グループ	提示文	社説の提示順 1 回目 → 2 回目	被験者数			1 回目と 2 回目の被験者自身の意見 (意見の変化なし) (意見の変化あり)			
			男性	女性	合計	賛成→賛成	反対→反対	賛成→反対	反対→賛成
A	全文	賛成 (読売) → 反対 (毎日)	54	33	87	34	15	28	10
B	全文	反対 (毎日) → 賛成 (読売)	51	37	88	24	28	12	24
C	抽出	賛成 (読売) → 反対 (毎日)	52	33	85	40	22	10	13
D	抽出	反対 (毎日) → 賛成 (読売)	48	37	85	34	24	11	16
合計	-	-	205	140	345	132	89	61	63

- 実験 1 「A」の「意見の変化あり」 $0.55(=62/111)$
賛成から反対へ意見を変えた被験者 $0.42(=47/111)$
反対から賛成へ意見を変えた被験者 $0.14(=15/111)$
- 実験 1 「B」の「意見の変化あり」 $0.25(=26/104)$
賛成から反対へ意見を変えた被験者 $0.10(=11/104)$
反対から賛成へ意見を変えた被験者 $0.14(=15/104)$
- 実験 2 「A」の「意見の変化あり」 $0.43(=38/87)$
賛成から反対へ意見を変えた被験者 $0.32(=28/87)$
反対から賛成へ意見を変えた被験者 $0.11(=10/87)$
- 実験 2 「B」の「意見の変化あり」 $0.41(=36/88)$
賛成から反対へ意見を変えた被験者 $0.14(=12/88)$
反対から賛成へ意見を変えた被験者 $0.27(=24/88)$

これらの結果から、A と B のグループによって偏りはあるものの、どちらのグループにおいても異なる意見の社説を読むことによって利用者の考えが変わることを確認した。

2.2.3 目的 2 (全文と抽出文による違い) について

次に、社説から抽出した重要文を提示した場合に同様の効果が得られるかについて述べる。同様の効果が得られるかについては、各実験の全文 (A と C) による結果と抽出 (B と D) による結果を比較をする。表 5 に全文と抽出文を提示したときの「意見の変化あり」の割合を示す。この結果から、全文を提示した方が、被験者の意見の変化があることを確認した。

表 5 全文と抽出文の違い

実験	意見の変化あり		差
	全文 (A と B)	抽出文 (C と D)	
1	$0.41 = \frac{47+15+11+15}{111+104}$	$0.23 = \frac{14+11+6+17}{107+102}$	0.18
2	$0.42 = \frac{28+10+12+24}{87+88}$	$0.29 = \frac{10+13+11+16}{85+85}$	0.13

2.2.4 目的 3 (抽出方法による影響) について

最後に、抽出法の違いによりどの程度変化があるのかについて述べる。表 5 の実験 1 と実験 2 の違いは、抽出

方法の違いである。この結果からわかる通り、実験 2 の抽出方法の方が、全文抽出した結果に近い結果となっていることを確認した。つまり、重要文抽出 1 よりも、重要文抽出 2 (トピック、事実、意見の順) で抽出した文の方が被験者の意見に影響を与えていた。

2.3 考察

2.3.1 提示順の違い

提示する順番による影響について考察する。最初に、提示される情報が、賛成側あるいは反対側の情報かによって「意見の変化あり」に差がでているのかを確認するために、A と B を比較する。表 3 と表 4 との A と B を結果を比較することにより、A (1 回目に賛成、2 回目に反対を提示) した場合に意見の変化の差が大きいことを確認した。

ここで、意見の変化に関する自由記述をみる。実験 1 のグループ A において賛成→反対へと意見を変えた人の反対への変化理由を挙げる。「残業しても残業代が得られなくなるというのは理解できなかったから。自由な働き方が出来たとしても納得できない。」「この記事では反対的な意見が大部分を占めているので、高プロの欠点が多く見られる。」コメントからわかるように、反対意見が多く含まれているので、意見が変化していると考えられる。

2.3.2 意見を変える理由

本実験において、最も意見が変化した人の割合が高かったグループ A と最も意見が変化した人の割合が低かったグループ C の提示順が同じであり、「賛成記事→反対記事」であった。この要因を明らかにするために、2 回目に反対記事を提示したにも関わらず 2.8%しか反対率が上がらなかった点に注目する。グループ C において賛成→反対に意見が変わった被験者の自由記述欄のコメントを下記に示す。「課題点がたくさん書いてあるから。」「抜粋を読んで非正規雇用問題の改善が先だと考えさせられたから。」など、提示された記事に沿ってそのまま意見が変わったという記述が目立つ。

2.3.3 意見を変えない理由

グループBにおいて、2回目に賛成記事を読んだにも関わらず反対を貫いた被験者の自由記述欄のコメントを下記に示す。「本人の意思で離脱できる規則ができて、パワハラなどの懸念があると思ったから。」「施行前にどんなに法律の穴を埋めても、どこかの抜け穴を悪用する経営者は現れるため、その人らのやり口が一見正当に見えてしまうような理屈は与えるべきでないと考えたから。」などが挙げられた。初めに反対側の情報を得たことでマイナス面の印象が強く、後からプラスの情報を得たとしても簡単に賛成へと意見を変化させる人は少ない傾向にある。ある話題に関して初めにプラス面を聞くかマイナス面を聞くかによっての意見の変化は人間の心理にも関わる問題であり、国民性によっても大きな差が出ることが考えられる。

2.3.4 新聞購読（日頃得ている情報）の影響

最後に、新聞購読（日頃得ている情報）の影響について考察する。日頃得ている情報として、新聞を毎日読む人に着目する。本実験における被験者424名のうち、新聞を毎日読むと回答した被験者は20名存在した。そこで、新聞を毎日読む20名とそうではない404名に分けて新聞記事を読んだ1回目と2回目で意見が変化した被験者の割合を比較する。その結果を表6に示す。すると、異なる立場の記事を読むことで実験の1回目→2回目において、被験者が高度プロフェッショナル制度に対して賛成→反対、または反対→賛成へと意見を変化した人の割合は、新聞を毎日読む人は10.0%、そうではない人は33.2%と22.2%もの大きな差が見られた。このことから、新聞を毎日読む人は、すでに高度プロフェッショナル制度に関して知識を持っていることから、異なる立場の新聞記事を提示された場合にも瞬時に自分の立場を変化させる傾向は低いことが明らかになった。

表6 新聞を毎日読む人との比較

	人数	意見の変化あり	割合
毎日読む	20人	2人	10.0%
上記以外	404人	134人	33.2%

次に、注目したい点は、新聞を毎日読む人は、自分が日頃読む新聞によって立場が決められているのかである。本実験において、新聞を毎日読むと回答した人のうち、読売新聞購読者は4名、毎日新聞購読者は5名であった。この9名の回答に注目したところ、表7の結果が得られた。表7からわかるように、毎日新聞購読者の反対→賛成へと意見を変化させた1名を除くと、1・2回目ともに賛成だった被験者はどちらの新聞購読者も3名、1・2回目ともに反対だった被験者はどちらも1名と、新聞社に関係なく全く同じ結果が得られた。このことから、日頃から新聞を読む人は、新聞によってからのみ情報を得て自身の意思決定を行っているわけではないことがわかる。良い点もそうではない点も知った上で、自分が賛成か反対かを述べられる環境を作ることが、知らないうちに周りの人や偏った情報に流されないためには重要であることがデータとして明らかになった。

表7 読売新聞・毎日新聞購読者の意見の推移

毎日新聞	(5名)	読売新聞	(4名)
賛成→賛成	3名	賛成→賛成	3名
反対→反対	1名	反対→反対	1名
賛成→反対	0名	賛成→反対	0名
反対→賛成	1名	反対→賛成	0名

3 おわりに

本稿では、情報提供の違いが、利用者自身の考えにどのような変化を与えるのかを明らかにするために、3つの視点として「一方的な意見と異なる2つの立場の意見を聞いた場合による違い」「情報の原文と要約した場合の違い」「要約方法による違い」を明らかにする実験を行なった。最初に、新聞社説を用いて、あるトピックに対する「賛成」あるいは「反対」の一方的な記事を1つだけ読む場合と「賛成」「反対」の2つ記事を読む場合に、AとBのグループによって偏りはあるものの、どちらのグループにおいても異なる意見の社説を読むことによって利用者の考えが変わることを確認した。

次に、新聞社説から抽出した重要文を提示した場合に同様の効果が得られるかを明らかにした。社説の原文と抽出した文の結果を比較すると、賛成派の意見か反対派の意見かの提示順や新聞記事の意見の強さによって効果に差が見られるものの、重要部分を抽出した記事は、ある程度の効果が得られることを確認した。

最後に、抽出する方法の違いによりどの程度変化があるのかを明らかにした。重要文抽出の違いによる影響は、CとDのグループを比較した結果、重要文抽出2（トピック、事実、意見の順に抽出）の方法が良いことを確認した。

今後は、本研究の結果を踏まえた、情報提供システムの開発を行う予定である。

謝辞

本研究はJSPS科研費JP16H02912およびセコム科学技術振興財団の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 神島敏弘, 赤穂昭太郎, 麻生英樹, 佐久間淳, 情報中立推薦システム, 第26回人工知能学会全国大会論文集, 3E1-R-6-1, 2012.
- [2] Resnick, P., Konstan, J., and Jameson, A.: Panel on The Filter Bubble, The 5th ACM conference on Recommender systems (2011)
- [3] 笹原和俊, フェイクニュースを科学する 拡散するデマ、陰謀論、プロパガンダのしくみ, 化学同人 出版社, 2018.
- [4] 笹原和俊, Giovanni Luca Ciampaglia, Alessandro Flammini, Filippo Menczer, エコーチェンバーの生成ダイナミクス, 人工知能学会全国大会論文集, 4N1-OS-01a-1, 2017.
- [5] 小林哲郎, 竹本 圭祐, 新聞読者は極性化しているか, 日本世論調査協会報「よろん」, 117巻, p. 22-26, 2016.
- [6] 平尾努, 永田昌明, 抽出だけで良い要約は生成できるか?, 言語処理学会第25回年次大会, F6-4, 2019.