

読者の関心をひく表題はどんな特徴を持つか —論文の表題と新聞の見出しを比較した分析—

千田 恭子, 篠原靖志 ((財)電力中央研究所),
senda@denken.or.jp, sinohara@denken.or.jp

1 はじめに

現代社会は情報があふれているが、人はその一部にしか目を通せない。狙った読者に目を通してもらうために、情報の発信元は、関心をひく方法を工夫する必要がある。読者の関心をひく方法は多様にあるが、代表的な一つが表題である。表題は、読者の目に最初にふれるため、その関心をひく上で非常に重要な役割を担っている。

これは、科学技術の成果を文書で発信する場合にもあてはまる。たとえば、技術成果を報じる論文、報告書、PR資料等の文書では、対象読者は開発技術の専門家もしくは利用者等、それぞれ異なる。そのため各読者の関心を的確にひくには、それらの文書の表題を書き分ける必要がある。しかしこれまで、読者に応じた表題の具体的な書き分け方については、ほとんど整理されていなかった。そこで、技術成果を報じる文書の表題について、対象読者が当該技術の専門家もしくは利用者である場合に、それぞれの関心をひくために書き分ける 방식을、構文や用語の点から整理することが、本研究の目的である。

2 関連研究

自然言語処理や言語学の分野では、表題に関する先行研究は、重要語の抽出による表題の生成 [5] や、表題名詞句の動詞句へ自動変換 [4] がある。また、表題ではないが、文章表現の善し悪しの評価研究として、分かりやすさや読みやすさの評価 [3][9][2] が挙げられる。しかし、読者の関心をひくという点で、表題や文章を検討した研究はほとんどない。

広告の分野では、関心をひくための具体的な言語表現の方法について、社会状況等から流行しそうな用語を推論したり [6]、ユーザの指定する条件 (語感、他の用語との類似性、含む音等) から商品名用の造語を例示する技術 [7] が提案されている。しかし、流行の用語や語感、音感で関心をひく方法は、科学技術の成果を伝えるという目的には、あまり相応しくないと考えられる。

科学技術文書の書き方 [8] では、表題を付ける際の留意事項として、「何」を研究したかを具体的に示す「抽象的・一般的すぎる表題は好ましくない」という指針を挙げている。だがこれだけでは、読者に応じた表題の書き分けは難しい。なぜなら、抽象的・一般的な表現を避け具体的に示すといっても、当該技術の専門家とその技術の利用者とは持つ知識が異なるため、同ような具体化が効果的とは考えられないためである。

そこでこの2タイプの読者の関心を表題でひくには、それぞれに対し、何をどこまでどの様にして具体化して表現すべきか検討する必要がある。

3 対象読者の異なる表題のデータと処理方法

読者に応じた表題の表現の違いについて調べるため、筆者の所属先が開発した技術成果に関する、表1の6種類の文書の表題・見出しを比較分析した (以降では断りのない限り、「表題」とは表1の文書の表題と見出しの両方を指す)。これらは、一定期間の技術成果について報じた論文、報告書、新聞記事の表題であり、同一成果についても、それぞれの対象読者を考慮して表現が異なる。この表題のうち論文の表題と新聞に見出しは、それぞれの対象読者の関心をひくことに長けた筆者がつけたものである。そのため、これらの表現の違いを比較することで、対象読者の関心をひくための表題の書き分け方が分析できる。なお、筆者の所属先では、電気、土木・建築、機械、化学、生物、原子力工学、環境科学、情報通信、社会・経済の分野で研究を行っているため、ここで扱う表題は、科学技術分野全般を広く網羅していると考えられる。

表 1: 表題・見出しを比較する文書の特徴

文書の種類	対象読者	執筆者	期間 (年)	文書数
論文	専門家	専門家	1989～2000	1464
報告書	技術成果の利用者が主	専門家	1980～2000	2861
工業系新聞	技術成果の利用者	記者	1988～1998	313
経済系新聞				203
電気系新聞				531
一般紙				364

これらの表題について、用いている構文と、同じ構文的位置での用語の性質とを比較した。但し、論文・報告書の表題と新聞の見出しとでは、語順も助詞 (複合辞) の形も異なるため、単純なパターンマッチングによって比較することは難しい。そこで前処理によって表題を構成要素別に分割しておいて、表題を構成する要素の組合せや、各要素における用語の性質の違いを比較した。この節では、前処理方法を簡単に説明する。

以下の例1-4が論文・報告書の表題、例5-6が新聞の見出し例である。

例1 配電地中化のための地下レーダーによる
埋設管探索システム (報告書)

例2 MFMを用いた運転員メンタルモデル (論文)

例3 リサイクル促進の経済的手法 (論文)

例 4 北陸地域データの 早期 推計 (報告書)

例 5 FBR伝熱管の水漏えい 音波用い早期発見 (工業系新聞)

例 6 経年設備の信頼性向上 高温機器の余寿命評価 (電気系新聞)

論文・報告書の表題は、例 1 や例 2 の下線部のような題末の複合名詞によって、開発技術の内容を表す。その複合名詞は、例 1 のように、サ変名詞¹(「探査」)とその格要素²(「埋設管」)、それらが埋め込まれる名詞(「システム」)から成るか、例 2 のように、サ変名詞を含まずに構成される。但し、複合名詞の間にはノ等の助詞が入ったり、サ変名詞に名詞が後接しないこともある。また、複合名詞の前後には、以下が付加し得る。

- 「のための」「による」等の複合辞によって、開発の目的や方法を示す名詞句
- 開発技術の特徴を示す、副詞的表現や、形容詞形容動詞的表現 (例 3、例 4 の下線部)
- 「開発」もしくはそれに意味的に類似したサ変名詞(「確立」等)

これら複合名詞とそこに係る要素の語順や、複合辞の形はほぼ決まっている。そこで、その情報と (Chasen2.2.1[1] による) 表題の形態素解析結果を利用して、論文・報告書の表題を表 2 のパターンの要素別に分割した (表 2 では No.1 から 4)。

例 5、6 に見るように、新聞の見出しは数個の語句に分けて表現されることが多く、それらの語順は順不同であり、また助詞が付かない場合が多い。そのため、語順や助詞を頼りに、表題を要素別に自動分割することは非常に難しい。そこで、表題の分割に用いた語順や助詞に関する基準に加えて、別の基準によって人手で判断し要素別に分割した。その基準とは、

- 助詞がないため、判断が付きにくい要素は、「～のための」「～により」といった助詞 (複合辞) を補い、他の語句との意味的繋がりが自然であるかどうかで判断した
- 例 6 のように、複合辞が付かないサ変名詞句が複数あった場合、より具体的に技術内容を限定していると判断した名詞句を、技術内容を表すサ変名詞として抽出。他方を目的を表す語句とした。

表 2 の No.5～7 は、これによって分割した新聞の見出しの例である。

4 表題構成の必須要素と任意要素

図 1 は、各要素の表題での使用率 (各要素を使用した表題の数/表題の総数) を示したものである。但し、表 2 にあった「開発系サ変」の要素は、開発の事実を明確化するだけで、読者の関心をひく積極的な役割は担っていないと判断し、以後の議論では扱わず、図か

¹まれに動詞のこともある

²ほとんどはヲ格

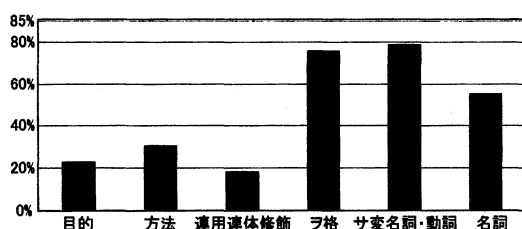


図 1: 各要素の表題での使用率

らも外した。また、運用修飾の要素と連体修飾の要素は、意味上どちらなのか判断が付きにくい場合があることと、技術成果の特長を示すという役割は同じであるため、以後は同じ要素として扱い、図でも同一の項目としてまとめた。

図 1 に見る通り、表 2 での B と C の要素は、A の約 2 倍以上使用されている。また B と C から成る複合名詞が題末に在る表題の数を調べたところ、全文書の表題のほとんど (論文・報告書では 100%、新聞の見出しでは平均 96%) が含んでおり、以後これらを必須要素と呼ぶ。また、必須の要素に係る他の要素 (表 2 の A) は、平均 30% 以下の表題にしか付加されておらず、以後これらを任意要素と呼ぶ。本論では以降の節では主に必須要素に関する議論を行う。

図 1 中の必須要素のグラフを見ると、サ変名詞とそのヲ格の要素の割合が共に平均 75% を超えている。これは、それらの要素によって成果内容を表現することは、どちらのタイプの読者にとっても、何をどうする技術なのか具体的で分かりやすいことを示唆していると思われる。

5 必須要素では何をどうやって書き分けているか

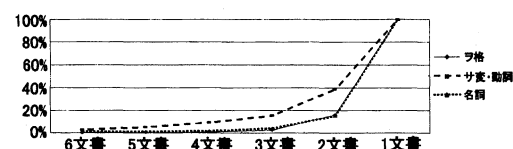


図 2: 各必須要素の用語が 1～6 以上の文書で共有される割合

まず、対象読者に合わせた表現の書き分けが多い必須要素を調べるため、各要素において使用される用語 (自立語からなる複合語) がそれぞれ 6 文書のうち幾つ以上の文書で共通に使用されるかを調べた。その結果を、共通文書数ごとの累積割合で示したのが図 2 である。図 2 より、サ変名詞・動詞の要素の折れ線は、他の 2 要素の折れ線より常に上にあり、用いる用語が複数の文書で共通に用いられやすいことがわかる。つまり、対象読者に合わせた書き分けが、他より少ない傾向を示唆している。逆にヲ格と題末の名詞の要素の折れ線は、サ変名詞の要素より常に下にあり、用いる用語が複数の文書で共通に用いられにくいことがわかる。つ

表 2: 表題の構文パターンと分割例

	A	A	B	A*	B	A*	C	A
No.	目的	方法	ヲ格要素	運用修飾	サ変	連体修飾	名詞	開発系サ変
1	配電地中化	地下レーダー	埋設管		探査		システム	
2		MFM					運転員メンタルモデル	
3			リサイクル		促進	経済的	手法	
4			北陸地域データ	早期	推計			
5		音波	FBR 伝熱管、水漏えい	早期	発見			
6	経年設備、信頼性向上		高温機器余寿命		評価			

B,C は必須の要素。A は任意の要素。* は 0 回以上の繰返しの意味。また語順は前後することがあるが、ほぼこれに準ずる。

まり、対象読者に合わせた書き分けが、サ変名詞の要素より多い傾向を示唆している。更にヲ格と名詞の要素において、1 文書のみで使われる用語のうち、論文・報告書の実語の割合を調べたところ、それぞれ 90% と 61% で過半数であり、論文・報告書の実語が他の 4 文書(新聞)で用いられにくい傾向を示した。

題末の名詞の要素に関しては、新聞で用いられず論文・報告書のみで用いられる用語を調べたところ、「統一型非弾性構成式モデル」「整数計画法モデル」といった長い専門用語が大半を占めていた。そして 4 文書以上で共通に使用される用語のリストは、「手法」「装置」「モデル」「技術」といった、成果の形態を示す形式的な用語だけだった。多くの文書では、題末の名詞の要素において、そのような平易な形式的な用語を多く用いていることから、技術成果の具体的な内容は、そこに埋め込むサ変名詞とその格要素で表現されていると思われる。

そう考えると、ヲ格とサ変名詞の要素を用いた表現が、読者の関心を捉えるうえで非常に重要である。実際にどのようにこの要素において書き分けられているかを見るために、同一成果について述べた論文・報告書の表題と新聞の見出しとを示す。以下の No.7-11 と No.12-13 は、それぞれ同一成果に対する表題であり、説明の都合上、ヲ格要素の部分で {} で囲み、サ変・動詞の要素には下線をひいた。

例 7 人工衛星で {CO2 濃度など環境} 観測 (電気系新聞)

例 8 人工衛星による {大気} 観測 手法 (電気系新聞)

例 9 人工衛星による {温室効果ガス} の 観測 (報告書)

例 10 人工衛星による {温室効果気体} の 観測 (報告書)

例 11 衛星搭載センサによる {温室効果気体} の モニタリング (報告書)

例 12 岩盤挙動計測のための {ポアボールテレビジョン画像} の 立体的 手法 (報告書)

例 13 {岩盤のずれ} カメラ画像から 計測 電中研 (経済系新聞)

5.1 読者用の語彙と例示表現を用いた言い換え

No.7-11 の例では、サ変名詞の要素は、対象読者が変わっても(「モニタリング」を用いた例 11 を除いて)ほとんどの文書で「観測」が使われている。サ変名詞の要素では、読者に合わせた書き分けが少ないという先の調査を裏付けている。一方、ヲ格の要素では「温室効果ガス」「温室効果気体」という用語が使われているのに対し、新聞ではその新聞で常用されそうな用語(以後、常用語彙)の中から、それらの上位語にあたりそうな「環境」「大気」という平易な用語を選び言い換えている。これは、ヲ格では書き分けが多いという先の考えを裏付けている。しかも新聞では、単に上位語で言い換えるだけでなく、例 9 のように「環境」の前に「CO2 濃度など」という表現を付加することによって、観測する「環境」の内容を例示している表題もある。更にいえば、例示する内容も、社会的に話題のものや、その新聞の購読者の課題や目的に密接に関係がありそうなものを選んでいく。(つまり、その新聞の常用語彙のうち、「環境」「大気」の下位語にあたりそうなものを選んでいく)。

2 節で述べたように、専門家を対象とする表題では、「何を」研究したか具体的に示すべきで、「抽象的・一般的すぎる表題は好ましくない」とされる。しかし、例 7 について述べたことを再考すると、非専門家を対象とする表題では、「温室効果ガス」「温室効果気体」という専門的な用語を、その用語の上位語(「環境」「大気」)に言い換えることで、表現を抽象化したといえる。その上位語は、対象読者が購読新聞等で見聞きすると思われる語彙(常用語彙)の中から選んでいる。だが、上位語によって抽象化するだけで非専門家用の言い換えが終るとは限らず、更に同じ常用語彙の中から、一度選んだ上位語(「環境」「大気」)の下位語にあたりそうな用語を選び、「～など(等)」といった例示用の表現によって付加することで、ヲ格による表現内容を対象読者用に具体化し直していると考えられる。この

「など(等)」をヲ格の要素で使った表題を数えたところ、論文・報告書では5題、新聞では12題あった。論文・報告書の表題数が新聞の4倍以上あることを考慮すると、新聞では、このような例示表現によって対象読者用の具体化を行うことが、論文・報告書より多いといえる。

5.2 開発目的を示す表現を用いた言い換え

次にNo.12,13の例について述べる。この例は、一見したところ、「ボアボール～」という専門用語による表現が「岩盤のずれ」という平易な用語に言い換えられ、それに伴い「計測」が「立体視」に言い換えられている。しかし、これは単純な言い換えではない。なぜなら、例12では目的の要素にある語句「岩盤」「計測」が、それぞれ例15のヲ格とサ変名詞の要素に移動してきたように見えるからである。つまり、例13では、その技術の開発目的を技術内容を示す表現として使用して、具体的な開発技術の内容は明示していない。これは恐らく、「ボアボール～画像」を「立体視」するという技術内容を表題で示しても非専門家の読者には、その何が嬉しいのか理解しにくく、そのために関心もひきにくいためと思われる。それに替えて、要するに「岩盤のずれ」を「計測」しやすくなったということを例13のように示せば、岩盤のずれに関して、なんらかの課題や目的を持つ読者の関心をひくことができる。そして、関心をもった読者に本文まで目を通してもらえば、より具体的な技術内容は説明可能である。このように、開発技術が、対象読者の課題を解決したり目的を実現するための要素技術にすぎない場合は、要素技術の内容を必須要素では説明せずに、開発技術の目的のみを示すことが有効と思われる。

これを裏付けるために、論文・報告書の各要素の用語において、新聞のヲ格要素の用語がどれぐらいの割合を示すか調べた。つまり、新聞のヲ格要素の表現が、論文・報告書の目的の要素の表現と用語の共有率が高いかどうかを調べるためである。結果は図3である。論文報告書の表題を構成する主な6要素の中で、目的の要素が最も新聞のヲ格の要素の用語との共有率が高いことがわかる。よって新聞全体の傾向として、要素技術の開発に関しては、その内容を専門家に對するように具体的に示すことは避け、その要素技術の目的を示す表現によって言い換えていることがわかる。

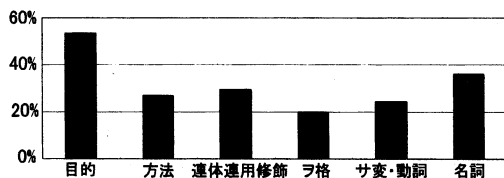


図 3: 論文・報告書の各要素と新聞のヲ格要素の用語との共有率 (各要素別)

6 まとめと今後の課題

本論をまとめると、開発技術の利用者である非専門家の読者の関心をひく表題をつくるには、表題の必須要素を以下の点を留意して構成する必要があると考えられる。

- サ変名詞とそのヲ格要素を組合せた「～を～する」といった構文によって、技術内容を表現する
- 読者の課題や目的に直接貢献する技術の場合は、ヲ格要素には、読者の常用語彙の中から、論文表題のヲ格要素の用語の上位語にあたりそうな語句を選びあてはめる。更にできれば、同じ読者用常用語彙の中から、選んだ上位語の下位語にあたる用語を選び、「～など(等)」といった例示表現によって付加すると効果的と思われる。サ変名詞の要素は、論文の表題と同じものを用いても構わない。
- 読者の課題や目的に直接貢献しない要素技術の場合は、技術内容の具体的な説明は本文に譲って、表題では行わない。かわりに、論文表題では目的の要素で使われる表現を「～を～する」の構文にあてはめ、表題の必須要素にする。

但し、ヲ格の要素で用いる用語を抽象的な表現に変えたり、開発目的の表現に変えることで、類似技術との違いが曖昧になる場合があると思われる。筆者は、開発技術と類似技術との違い(新規性)を表題で示すには、任意要素が関わると分析したが、その議論は、別の機会に行いたい。

また、本研究の分析を検証するために、ここで述べた留意事項をもとに表題の書き換えを行い、アンケートによって評価することを予定している。

参考文献

- [1] <http://chasen.aist-nara.ac.jp/>.
- [2] 乾裕子. 日本語文書可読性評価に関する研究. 平成8年度富士通株式会社委託研究報告, 計量計画研究所, 1997.
- [3] 高橋, 牛島. 計算機マニュアルの分りやすさの定量的評価方法. 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 4, pp. 460-469, 1991.
- [4] 佐藤理史. 論文表題を言い換える. 情報処理学会論文誌, Vol. 40, No. 7, pp. 2937-2945, 1999.
- [5] 松本健司, 他. 重要語の共起情報を用いた講演文の表題生成. 情報処理学会 第61回平成12年後期全国大会講演論文集.
- [6] 池田定博, 他. 現代用語辞書を用いた流行コンセプト作成支援. 電子情報通信学会研究会報告 NLC99-93, pp. 113-120, 1999.
- [7] 博報堂コミュニケーション研究所. <広告マネージメント>計量言語学のネーミングへの応用. 広告, Vol. 21, No. 1, pp. 46-47, 1980.
- [8] 木下是雄. 理科系の作文技術. 中公新書, 1981.
- [9] 林良彦. 技術文章向けの日本文推敲支援システムの実現と評価. 電子情報通信学会論文誌 D-II, Vol. J77-D-II, No. 6, pp. 1124-1134, 1994.