

# Computer-mediated Discourse Analysis に基づく 音楽配信サイト間の発話行動分析

## Computer-mediated Discourse Analysis of Two Online Music Distribution Sites

石先広海 †

Susan C. Herring ‡

服部 元 †

滝嶋康弘 †

Hiromi Ishizaki

Susan C. Herring

Gen Hattori

Yasuhiro Takishima

### 1. はじめに

近年、急速なデジタルデバイスの普及に伴い、WEB 上でマルチメディアコンテンツを視聴することが一般的となりつつある。さらに、試聴するだけでなく、ユーザが自身の動画や写真などをリアルタイムで共有することが可能となり、これまでは少数のユーザが作成したコンテンツを多数のユーザが視聴していたが、一般のユーザがコンテンツを作成・配信する環境が整備されてきた。たとえば音楽に関しては、Pandora や Last.fm のようにユーザは有名なアーティストの楽曲を聴取するのみであったが、SoundCloud などでは一般ユーザが自身の楽曲をアップロードし、多数のユーザに配信することが可能となっている。ユーザは楽曲嗜好に応じて好みの楽曲を聴取し、配信者に対して楽曲の評価やコメントをサイト上に投稿できる。そのため、楽曲配信者にとっては、即座に聴取者の評価をフィードバックとして収集することが出来る。さらに、聴取者にとっては楽曲嗜好に適した、市販されていない楽曲を楽しむだけではなく、コメントを投稿することで自身の嗜好に適合した楽曲制作を支援できる可能性がある。サイト提供者にとっては、多くのユーザログを収集することが可能となるため、ユーザ傾向の分析によりユーザ体験を向上することが可能となる。このようにユーザのコメント行動を促進することは、ユーザとサイト提供者の双方にとって重要である。

### 2. 関連研究

ユーザのコメント行動を促進させるためには、まず初めに、サイト上でユーザ行動を分析し、コメント行動を詳細に分析する必要がある。Computer-mediated Communication の分野では、E-mail やチャット、SNS などのコミュニケーションサービスを対象にユーザ行動を分析している。[1-3] このようなサービスの分析では、分析対象となるデータは主にユーザの行動ログである。たとえば、携帯端末や PC を経由したアクセス履歴や、コメントやメッセージなどのテキストデータが分析対象となっている。特に、ユーザ間のコミュニケーションの基本はテキストのやり取りによって成り立っており、オンライン上のユーザ行動を分析する方法論として Computer-mediated Discourse Analysis (CMDA) [4] が提案されている。さらに、社会科学の分野では、マルチメディアシステム上のユーザ行動を理解するために、エスノグラフィーを適用して、システムデザインの重要な要素を抽出するための研究が報告されている。[5][6] エスノグラフィーを利用した方法では、より良質なユーザ行動を分析することが可能であるが、オンライン上での大規模なユーザを対象とした行動観察を適用することは困難である。一方で、サイト上で交わされたテキストはユーザ行動を直接的に表す媒体であり、解析することによりユーザの考え

や印象、感情、意図などを明らかにすることが可能となる。そこで本稿では、音楽配信サイト上で最も共通的な行動を明らかにするために、音楽配信サイト (SoundCloud, Last.fm) から収集したコメントを対象に、CMDA を適用することで、音楽配信サイト上でのユーザのコメント行動を分析する。さらに、2つの音楽配信サイト間でのユーザ行動傾向を比較分析することで、サイト間でのユーザ行動の違いについても分析する。

### 3. CMDA に基づくユーザ行動分析

#### 3.1 サンプルデータとコーディング

本稿では、音楽配信サイトから収集したコメントに対して、CMDA の一つである SpeechAct (発話行為) 分析を適用することでサイト上でのユーザ行動傾向を分析する。発話行為は言語学の分野において、言語を媒介として行為を表現するものとして定義されており、対話は発話行為によって構成される。

サンプルデータは、SoundCloud と Last.fm から 100 以上のコメントが付与された楽曲エントリを対象として、SoundCloud からは 58 エントリを収集した。Last.fm からは、SoundCloud と同一楽曲を対象に 11 エントリを抽出した。分析に使用するデータは SoundCloud から 14,797 ユーザが投稿した 24,111 コメント、Last.fm からは 2,277 ユーザが投稿した 4,020 コメントを抽出し、カンマ、ピリオドを基準に発話単位に分割した。最終的に SoundCloud から 45,297 発話、Last.fm から 7,971 発話を抽出し発話行為分析を適用した。分析対象データは、CMC act taxonomy[8] に基づき 16 種類の発話行為を 2 名のコーダーにより、それぞれ付与してもらい、両者が合意した同一の発話行為を最終結果として抽出し、合計 49,324 発話について分析した。

(SoundCloud : 43,190, LastFM : 6,134) .

#### 3.3 結果

表 1 に音楽配信サイト上の発話行為の頻度分布表を示す。表 1 からわかる通り、本稿で対象としたサンプルデータでは、CLAIM、REACT および INFORM が主な発話行為であった。最も多く観察されたのは CLAIM となり、両サイト合わせて 42.1% が CLAIM コメントであった。続いて、REACT が 33.6%、INFORM が 8.3% となった。CLAIM や REACT は文献[7]によれば、主観的な主張や反応を表現する行為であり、音楽配信サイト上ではユーザが楽曲に対する感想や印象、短いアクションなどを投稿する傾向がみられた。

次に、サイトの違いがユーザの行動傾向にどのような影響を与えるかを調査するために、SoundCloud と Last.fm の発話行為頻度分布を比較する。表 1 に基づいて、SoundCloud と Last.fm の頻度分布の差を図 1 に示す。図 1 では、SoundCloud の頻度 (%) から Last.fm の頻度 (%) を差し引いているため、各項目の棒グラフが右を示すほど SoundCloud 上でより多く観察できた項目であることを示し

†株式会社 KDDI 研究所

‡Indiana University

Speech Act	Combined (%)	SoundCloud (%)	Last.fm (%)
ACCEPT	201 (0.4)	175 (0.4)	26 (0.4)
APOLOGIZE	62 (0.1)	54 (0.1)	8 (0.1)
CLAIM	20776 (42.1)	17060 (39.4)	3716 (60.6)
DESIRE	393 (0.8)	366 (0.8)	27 (0.4)
DIRECT	2060 (4.2)	1981 (4.6)	79 (1.3)
ELABORATE	1252 (2.5)	1222 (2.8)	30 (0.5)
GREET	650 (1.3)	641 (1.5)	9 (0.1)
INFORM	4099 (8.3)	4002 (9.3)	97 (1.6)
INQUIRE	880 (1.8)	761 (1.8)	119 (1.9)
INVITE	28 (0.1)	28 (0.1)	0 (0.0)
MANAGE	26 (0.1)	22 (0.1)	4 (0.1)
REACT	16564 (33.6)	14707 (34.1)	1857 (30.3)
REJECT	30 (0.1)	19 (0.0)	11 (0.2)
REPAIR	10 (0.0)	10 (0.0)	0 (0.0)
REQUEST	944 (1.9)	807 (1.9)	137 (2.2)
THANK	1349 (2.7)	1335 (3.1)	14 (0.2)
TOTAL	49324 (100.0)	43190 (100.0)	6134 (100.0)

表1. 音楽配信サイト上の発話行為頻度分布表 (総合, SoundCloudおよびLast.fm)

ている。両サイトに共通して最も多く観測された発話行為は CLAIM であるが、図1から明らかな通り、サイト間でユーザ行動傾向が異なることがわかる。SoundCloud では、INFORM, REACT, THANK および DIRECT が Last.fm よりも顕著に多く観測することが出来た。 $\chi^2$  二乗検定により二者間の分布の差は統計的に有意であることを確認した。

( $\alpha=0.01$ ,  $p<0.01$ )  
 サンプルデータ全体において、CLAIM コメントとして多く観測できたのは、楽曲に対する感情表現や印象についてのコメントであり、大半が一人称表現を用いていた。 (“I love this song!”, “I really enjoy the groove!” など) SoundCloud 上のコメントの特徴として、賛辞とともに配信者を支持する 2 人称表現を用いたコメントが多く観測された。 (“Support your song!”, “You are a legend.”, “your [sic] amazing USERNAME.” など) 実際に、SoundCloud の CLAIM コメントのうち、29.0% (4,939 発話) が、二人称表現で投稿されたコメントであった。一方で、Last.fm では CLAIM コメントの 3.5% (130 発話) が二人称表現となり、SoundCloud の CLAIM 内容と大きく異なることが判明した。より詳細に内容を確認すると、Last.fm では主に三人称表現でアーティストについて言及するコメントが多く観測された。たとえば、“I feel like she’ll be around.” や “Thats cuz they’re perfection <3,” “her best song since Gimme More.” など、アーティストに対する賛辞や感想を他ユーザに向けて投稿する傾向が見られた。二サイト間の人称表現の使われかたの違いは、同一楽曲を対象に観察しても同様に確認することができた。

次に、INFORM について記述する。表1の統合データでは、INFORM は3番目に多く観測された発話行為であるが、図1によれば、SoundCloud 上でより多く投稿されていることがわかる。SoundCloud 上の INFORM コメントは主に他サイトへの URL や他ユーザの楽曲へのリンク情報が掲載されているものが多い。また、“Blogged at [URL]” のような掲載報告も多く観測され、SoundCloud の INFORM コメントは配信者の楽曲をより広めようとコメントを投稿するユーザが多いことがわかる。Last.fm においても URL を含む INFORM コメントが多く観測できるが、実際にはアーティストの MP3 ファイルをダウンロード可能な URL の共有が

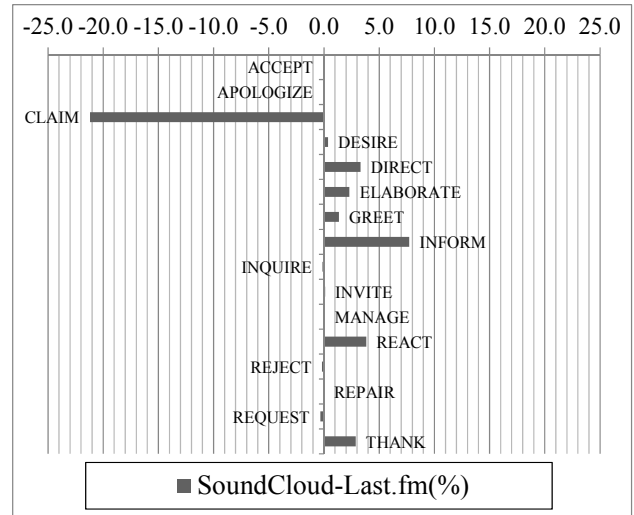


図1. SoundCloudとLast.fmの発話行為頻度分布の差 (%)

多いことがわかった。(サンプルデータでは掲載報告は1発話) これにより、SoundCloud 上では、よい楽曲を共有しようとする礼儀正しい行為が特徴であるといえる。

## 5. まとめ

本稿では、ユーザのコメント行動を促進させるために、音楽配信サイト上のコメントを対象にユーザ行動を分析し、音楽配信サイト上で共通した発話行為の抽出を試みた。その結果、音楽配信サイト上では、ユーザは端的に音楽聴取の印象・感想を投稿する (CLAIM) 傾向があることが判明した。また、サイト間の行動分析により、SoundCloud 上では、礼儀正しい INFORM 傾向、Last.fm では、三人称でアーティストに対する感想・投稿を述べる CLAIM 傾向が特徴であることが判明した。今後、両サイトにおいて、サイトデザインとユーザ行動傾向の関係性をさらに分析し、コメント行動を促進する要因の抽出を試みる。

## 6. 参考文献

- [1] Cho, T., Linguistic features of electronic mail in the workplace: A comparison with memoranda. *Language@Internet*, 7, article 3, 2010.
- [2] Werry, C. C., Linguistic and interactional features of internet relay chat. In S. C. Herring (Ed.), *Computer-mediated communication: Linguistic, social, and cross-cultural perspectives*, 47-63. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1996.
- [3] Thelwall, M., MySpace comments. *Online Information Review*, 33(1), 58-76, 2009.
- [4] Herring, S. C., Computer-mediated discourse analysis: An approach to researching online behavior. In: S. A. Barab, R. Kling, & J. H. Gray (Eds.), *Designing for virtual communities in the service of learning*, 338-376. New York: Cambridge University Press, 2004.
- [5] Weigl, D. M., & Guastavino, C., User studies in the music information retrieval literature. *Proceedings of International Society for Music Information Retrieval*, pp. 335-340, 2011.
- [6] Stowell, D., & Dixon, S., MIR in school? Lessons from ethnographic observation of secondary school music classes. *Proceedings of International Society for Music Information Retrieval*, pp. 347-352, 2011.
- [7] Herring, S. C., Das, A., & Penumarthy, S. CMC act taxonomy, 2005. Available at <http://www.slis.indiana.edu/faculty/herring/cmc.acts.html>