

ニコニコ動画における観光関連情報のマスコラボレーション分析 —「車載動画」タグと地名タグの共起状況の分析—

池田拓生[†]

首都大学東京大学院 都市環境科学研究科 観光科学域[†]

1. はじめに

近年、利用者コンテンツ投稿型サービスが人気を集めている。このような Web サービスでは毎日大量のコンテンツが投稿されており、膨大なコンテンツが集積し続けている。中でもニコニコ動画については、ユーザーの投稿による初音ミクの大規模な協調的創造活動(濱崎ら 2010)や、コンテンツの N 次創作(濱野 2008)と呼ばれるマスコラボレーションの発生が指摘されている。また、このような Web 上のコンテンツのマスコラボレーションが実空間での人々の行動を誘引する可能性を筆者は指摘しており(池田ら 2011)、今後、マスコラボレーションと実空間や行動との接続性を視覚化することで、このような現象を拡大していくことができるのではないかと考えている。濱野(2012)はニコニコ動画におけるマスコラボレーションを構成するコモンズを媒介する触媒としての機能がタグにあると指摘しており、このことから、タグと実空間の接続性を示すことで、コモンズに対しマスコラボレーションと実空間との接続性を示すことができるのではないかと考えられる。

そこで本論では、地名など明らかに実空間と接続性を持つタグの他に、潜在的に実空間と接続性を持つタグを発見するために、ニコニコ動画のタグについて、地名と考えられるタグと非地名と考えられるタグを分類した後、これらタグの出現頻度及び共起出現を用いたタグの ISR(Inter-section ratio)手法を用いた階層化を行うことで、非地名タグであっても実空間と接続を持つタグを発見することを試みた。

2. 関連研究

馬場ら(2008)は、Flickr 上の写真に付与されたタグと、たタグと、その写真の撮影日時・撮影

情報からの Time/Location 概念の保有判定手法を提案し、これの評価実験を行っている。村上ら(2010)は、ニコニコ動画のタグの分析については、検索手法提案を目的として、ISR 手法による「音楽」タグを持つ動画に付与されたタグの階層化を行っている。

3. タグの分類・頻度

ニコニコ動画における「タグ」は、ニコニコ動画に投稿された動画へ投稿者及び視聴者によって付与される。タグは動画再生画面の上部に表示され、運営の管理において動画のジャンル分けにも利用されるカテゴリータグを含め 11 個まで登録することができる。

3-1. タグ情報の取得と地名タグの分類

本論ではカテゴリータグともなっているタグ、「車載動画」が付いた約 7 万件の動画のタグ情報を、2014 年 1 月 1 日 1 時に API を利用して取得した。タグを「車載動画」に絞ったのはニコニコ動画全体では動画件数が 1000 万件と膨大でありデータの取得が困難であることと、「車載動画」が観光関連のジャンルタグであると考えられるためである。タグの取得後、これらタグのうちで国土交通省が公開する平成 23 年度版都道府県位置参照情報に記載された、都道府県名(例：北海道)・市町村名(例：札幌市中央区)・都道府県+市町村名(例：北海道札幌市中央区)と一致するタグを地名タグとして分類した。大字街区名については地名ではない意味を保つ場合も多いため、今回は地名タグと判別しなかった。この結果、取得した動画から 50603 個の非地名タグと、1044 個の地名タグが検出された。

3-2. 各タグの頻度解析

非地名タグのうち 67.3%の 34054 個のタグについては「車載動画」と一回しか共起せず、地名タグのうち 21%にあたる 219 個のタグが「車載動画」と 1 回しか共起しなかった。この差異は、タグが視聴者の自由意志によって付与されるものであるため、地名のような固有名詞が使われない非地名タグについては投稿者がここで

「An analysis of the mass-collaboration of tourism-related information in NicoNico video sharing service」

[†]「Takumu Ikeda・Tokyo Metropolitan University Graduate School of Urban Environmental Sciences Department of Tourism Science」

多様なタグを付与しており、1回しか共起しないタグも多くあるためであると考えられる。また、「車載動画」との共起頻度は地名タグのみについて上位5個を表1に示した。

表1 地名出現頻度上位5個

タグ全体順位	地名タグ内順位	地名タグ	頻度
16	1	北海道	2028
60	2	石川県	597
68	3	長野県	512
82	4	奈良県	462

4. タグの階層化

4-1. ISR手法

タグの階層化に今回単語の頻度と共起頻度で求められるISR手法を用いた。ISRでは単語u, vの上下関係を頻度で以下のように定義する。

u is upper term of v

$$\Leftrightarrow D(u) > D(v) \text{ and } \frac{|D(u) \cap D(v)|}{|D(v)|} > \alpha$$

D(u)は単語uの頻度であり、単語uが単語vよりも頻度が高く、かつISR値がαを超える場合に単語uを親、単語vを子とする。今回はαの値が0.5以上の場合、地名タグと対応するタグがその場所と関連性を持つと考える。

4-2. 階層化の結果

3で取得したタグのメタ情報とタグの分類情報から、地名タグと共起するタグの頻度を求め、地名タグと共起があった全ての組み合わせについてISR値を計算し、階層化を行った。その後、求めた組み合わせのうち、共起頻度が極めて少ないものについては、マスコラボレーションを構成するコモンズを媒介する触媒としての機能を果たしているとは考えづらいため、今回は共起頻度が10回を下回るものについては棄却した。

階層化の結果のうち、親が地名タグ、子が非地名タグの組み合わせのISR値0.5以上のものを表2に、親が非地名タグで、子が地名タグの組み合わせのISR値0.5以上のものを表3に示した。なお明らかに一人のユーザーが同じタグの組み合わせで複数動画を投稿することによって頻度が高くなったと考えられるタグの組み合わせについては除外している。

結果を見ると、親が地名タグである場合も、子が地名タグである場合も、対応するタグは今回定義した地名タグとしていないが、地名であるすぐに判別できる単語の場合が多かった。また、石川県に対する金沢・能登、常陸太田市に対する国道461号線、静岡に対する函南町のよう

に、単語、それに対応する子はその範囲の中の一部を示す単語である傾向にあった。また、親「香川県」に対応する小「讃岐うどん」という階層では、「讃岐うどん」が潜在的に「香川県」という地名との接続性を持つことを結果から指摘することができた。

表2 親地名タグISR値0.5以上

親タグ	親頻度	小タグ	小頻度	共起頻度	ISR値
秋田県	181	秋田支援リン!	11	10	0.909091
香川県	161	香川	112	101	0.901786
石川県	597	金沢	123	76	0.617886
香川県	161	讃岐うどん	22	13	0.590909
石川県	597	能登	40	23	0.575

表3 子地名タグISR値0.5以上

親タグ	親頻度	小タグ	小頻度	共起頻度	ISR値
静岡	950	函南町	15	10	0.666667
三重	945	いなべ市	20	13	0.65
島根	303	益田市	19	11	0.578947
島根	303	浜田市	22	12	0.545455

5. 考察

今回ISR手法による階層化を行ったが、ISR値が高い地名タグとのタグの組み合わせでは、対応するタグのほとんどが定義外の地名を示す単語であり、あまり地名タグが、地名ではないと考えられるタグと階層関係を結ぶ組み合わせは見られなかった。この原因として、今回取得したタグのメタ情報量が少なかったことが挙げられる。また「車載動画」というジャンルは、マスコラボレーション的な側面が乏しい可能性がある。そこで、今後はユーザーが相互に影響しあってコンテンツを投稿することでコンテンツのジャンルを盛り上げている、マスコラボレーション的な側面が大きいジャンルにおいて同様の調査を行う必要があると考えられる。

参考文献

- 1)馬場雪乃,石川冬樹,本位田真一:タグに関連付けられた時間・場所の概念抽出,電子情報通信学会技術研究報告.AI,人工知能と知識処理 108(119),51-56,(2008).
- 2)濱野智史:アーキテクチャの生態系,NTT出版(2008).
- 3)濱野智史:ニコニコ動画はいかなる点で特異なのか「擬同期」「N次創作」「Fluxonomy(フラクソノミー)」,情報処理 Vol.53, No.5, May2012, pp.489-494(2012).
- 4)濱崎雅彦,武田英明,西村拓一:動画共有サイトにおける大規模な協同的創造活動の創発ネットワーク分析:ニコニコ動画における初音ミク動画コミュニティを対象として,人工知能学会論文誌, vol.25, No.1, pp.157-167(2010).
- 5)池田拓生:観光者創造観光における観光者の主体性.コンテンツ文化史学会 2011年大会予稿集,東京,2011年12月.(2011)
- 6)村上直至,伊東栄典:動画共有サイトで付与された動画タグの階層化,IPSJ SIG Notes 2010-MPS-81(17),1-6(2010).