

ノート

動詞「流れる」の語形と意味の問題をめぐって

李 在鎬 ((独) 情報通信研究機構)
 鈴木 幸平 (神戸大学大学院生)
 永田 由香 (京都大学大学院生)
 黒田 航 ((独) 情報通信研究機構)
 井佐原 均 ((独) 情報通信研究機構)

ディスクリプタ: 語形の意味記述, 多変量解析, 共起語

1. はじめに

従来の語彙意味論では, 語 (特に動詞) の意味を記述する際, その語が語形毎に異なる意味構造を保持する, という想定はほとんど行ってこなかった. このことは, 国語学および日本語学の知見に基づく辞書記述 (例えば, 小泉 (編) (1989) の『日本語基本動詞用法辞典』など), さらに自然言語処理の言語資源 (例えば, 池原 (他) (1997) の『日本語語彙大系』や「IPAL 辞書」や「格フレーム辞書」など) においても実情としてはかわらない.

その背景には, 語の意味に対する静的な見方があり, そこでは文脈から独立に語の意味記述が可能であると考えられている (黒田, 井佐原 (2006) 参照). このようなアプローチにおいては, 語形に関わる問題は語構成の結果物とされ, 語彙の意味記述の中心的対象とは認識されていない. しかし, この種の見方においては (1) から (3) のように語形によって異なる容認度を示す事例に対して記述が難しくなる.

- (1) a. 観光協会の理事会が自治政府のボイコットで流れた.
 b. ??観光協会の理事会が自治政府のボイコットで流れていた.
- (2) a. *斜面が北に流れた.
 b. 斜面が北に流れていた.
- (3) a. 子供が流れた.
 b. #子供が流れていた.

(1) は本来予定されていたものがキャンセルされたことを表す用法で, タ形からテイタ形への置き換えは (解釈不可能というわけではないが) 文としての自然さが得られない. また, (2) においてはいわゆる第四種の動詞の用法で, 必ずテイル形で使われるものであり, 他の語形への置き換えは許されない. さらに (3) に関しては川に子供が溺れて流れていたという文脈であれば, 置き換えは可能だが, 流産したという意味においては置き換えが難しく, 問題の複雑さを示している. これらの多様性は, 断片的ではあるが, 語形の問題を語基に対する付加ないしは合成の結果物として扱うアプローチでは十分に記述できないことを示唆している. 本研究ではこうした事実を確認し, 記述すべく, コーパスデータを使った調査を行った. ケーススタディとしては, 鈴木, 李, 黒田 (2006) の「流れる」の事例分析を行った.

調査に際しては「新潮文庫」, 「新潮新書」, 「読売新聞」の三つコーパスから「流れる」の KWIC データを収集した. そして「タ形, ル形, テイル形, テイタ形」の語形別にデータを整理した. データ解析にあたっては, 各々のサンプル文に表れているガ格の名詞 (例えば, 「川が流

れる」の「川」と連語的意味と格関係を合計 18 変数で特徴づけたあと、クラスタ分析 (cluster analysis) を行った。そして、所属クラスタと実際の語形でクロス集計を取り、語形による共起名詞の傾向を調査し、どのような一般化が得られるか考察した。

2. 先行研究と問題設定

本研究の問題意識およびデータをめぐる直接的な先行研究として金田一 (1976) をはじめ、工藤 (1995) で代表される、テンス、アスペクト論による考察が挙げられる。この種のアプローチでは、動詞の意味と (動詞が内在的に有する) 時間的特徴の相関を記述し、一般化することを目的としている。意味記述においては、構成的アプローチを基本にしており、接辞の意味を積み木式的に計算していく。しかし、こうしたアプローチの問題点を示唆する例として 上述の(1) から (3) に加え、(4) が挙げられる。

- (4) a. 涙がほおを流れている。
b. ある組織に金が流れている。
c. 豪雨で橋が流れている。

(4) で注目すべきは、いずれの例においても同じ語形を共有しているが、意味解釈においては一義ではない点が挙げられる。(4a) では、動作の進行を表すのに対して、(4b) では、現在の状態と進行の両方の読みが可能となる。また (4c) においては出来事が生じた後の結果状態と進行の両方が可能となり、(4) に見られる「流れている」の曖昧性の問題は動詞の特徴のみでは予測できない。というのは、金田一 (1976) の分析によれば、「流れる」は継続動詞にグループ化されることになるが、一般に継続動詞は「テイル」と共起することで、動作が進行中 (動作継続) であることを表す。この分析モデルでは、(4a) は予測可能であるが、(4b) における現在の状態や (4c) における結果状態の解釈については説明ができないという問題が発生する。詳細は言及しないが、工藤 (1995) の分析においても同様の問題が指摘できる。これには共起する名詞の特徴や (連語的關係のような) 生起文脈に関する記述が必要であると考えられる。

以上の事実を踏まえ、鈴木、李、黒田 (2006) では、「流れる」と共起するガ項名詞の問題に着目し、二つの心理実験を行った。なお、両実験の方法論のすべては、中本、黒田、野澤 (2005) に依拠している。

- 第一実験 (事例産出課題) :56 人の被験者に「X が流れた」、「X が流れていた」というパターンを提示し、「X」のところに入りうる語を制限時間 1 分間で書き出すように指示した。
- 第二実験 (カード分類) :48 人の被験者に「Y が流れた」と「Y が流れていた」の「Y」の部分に名詞を入れた刺激文カードを 12 枚 (「流れた」と「流れていた」の 2 組) を配布し、用法の類似性に基づいてグループ分けを行うように指示した。¹

¹ 使用した刺激文は下記の通りである。

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. 重苦しい沈黙が[流れた・流れていた] | 2. あれから3年の月日が[流れた・流れていた] |
| 3. 冬の冷たい空気が[流れた・流れていた] | 4. 雲が[流れた・流れていた] |
| 5. 雲間から月の光が[流れた・流れていた] | 6. 頭から血が[流れた・流れていた] |
| 7. ある組織に金が[流れた・流れていた] | 8. 家々の前を川が[流れた・流れていた] |
| 9. 足の上を砂が[流れた・流れていた] | 10. 旅行の計画が[流れた・流れていた] |

第一実験では、実際に挙げられた語の回数とその平均順位を算出した。第二実験では、結果を行列化し、多次元尺度構成法 (multidimensional scaling) で分析した。

第一実験の結果、両語形に共通する特徴として、液体の移動を表す用法がもっとも顕著であった。一方、「流れた」では「出来事のキャンセル (例えば「計画が流れた」) 」や「物体の移動」を表す用法が顕著なのに対し、「流れていた」では「連続する抽象物の継続 (例えば、情報が流れていた) 」を表す用法が顕著であることが明らかになった。また、第二実験の結果、両語形では抽象物に関して「流れた」と「流れていた」では異なるグループ化の傾向があることが観察された。

さて、鈴木、李、黒田 (2006) の分析は単一の動詞であっても語形によって共起する名詞に有意な差があることを示しており、このことは、語形毎に異なる意味の構造が存在することを間接的に示唆している点で、大きな意味を持つ。しかし、この調査は統制された状況において行ったものであり、実際の使用例に関する検証は行っていない。また、分析の基本軸がガ格の共起名詞のみに限定されたことで、連語的關係によって生じる意味の多様性の問題には十分な考察ができなかった。この問題を受け、本研究では、連語的關係を取り入れ、コーパス分析に基づく検証を行うことで、鈴木、李、黒田 (2006) を補強する。

3. データと分析方法

調査に際しては、偏りなくデータを収集するため、三つのコーパスを利用した。使用したコーパスは表 1 の通りである。

表 1 コーパス規模

コーパス	延べ語数	異なり語数
1. 新潮文庫	4,621,329	61,459
2. 新潮新書	1,847,791	48,913
3. 読売新聞	4,606,346	52,557

コーパスデータは「茶釜」²で形態素解析し、「KH Coder 2.10」³を使って、KWIC形式のサンプルを抽出した。そして「流れる」の四つの語形「流れる、流れている、流れた、流れていた」でサンプルを抽出した結果、合計 403 例の用例が収集された (内訳は新潮文庫で 237 例、新潮新書で 56 例、読売新聞で 110 例)。そして連体形を除いて文末で使用されている用例のみを取り出した結果、表 2 のサンプルが得られた。

表 2 抽出サンプルの集計

コーパス	語形区分				合計
	タ	テイタ	テイル	ル	
1. 新潮文庫	50	52	33	19	154
2. 新潮新書	4	2	11	9	26
3. 読売新聞	17	5	18	7	47
合計	71	59	62	35	227

11. 迷惑メールが[流れた・流れていた]

12. 蛇口から水が[流れた・流れていた]

² 「茶釜」は奈良先端大学院大学で開発された、形態素解析による日本語自然言語処理システムである。詳細は、<http://chasen.naist.jp/hiki/ChaSen/>を参照されたい。

³ 「KH coder」は大阪大学の樋口耕一氏によって作成されたコーパスツールである。詳細は <http://khc.sourceforge.net/> を参照されたい。

次に、収集したサンプルを18変数で特徴づけた。各々のサンプルに変数が持つ特徴がある場合は[1]を付与し、そうでない場合は[0]を付与した。作業は第一著者、第二著者、第三著者が人手で行った。サンプルの特徴づけに用いた変数の一覧を表3に示す。

表3 変数一覧

変数区分	No.	変数名	実例
変数セット1	①	Xガ流れる	様々な噂が流れた
	②	XガYニ流れる	長銀株の貸株を集めているというわさが証券界に流れた
	③	XガZカラ流れる	終いには息切れがして油汗が額から流れた
	④	XガYヲ流れる	美しい夕焼雲が空を流れていた
変数セット2	⑤	具体物	紙幣, 死体, 汗, 金, 落下傘, 船
	⑥	抽象物	歳月, 情報, 静寂, 歌, 噂
	⑦	自然物	小川, 霧, 涙, 砂, 血
	⑧	人工物	銃, 票, 貨幣, ジャズ, 船, データ
	⑨	事	クイズ, ムード, 一報, 観測, 献金
	⑩	液体	汗, 血, 小川, 水, 涙, 動物の尿, 滝
	⑪	固形	砂, 銃, 船, 曳痕弾, 死体, みかんの皮
	⑫	情報体	文字, 票, 歌, 重病説, 説法, ニュース
	⑬	移動体	雲, 寒流, 電流, 風, 噂
変数セット3	⑭	物事が順調に進む	教育課程審議会もその方向に[[流れ]]ているのを見れば, 明らかに変わってきている.
	⑮	液体移動で他の物が運ばれる	深い祈りの中, 灯ろうは静かに[[流れ]]ていった。
	⑯	物事が好ましくない傾向へ移る	重要な技術が共産圏に[[流れ]]るのをおそれた米国などの主張によるもの, という.
	⑰	液体が流れて外へ出る	涙がとめどもなく[[流れ]]た.
	⑱	物が流れてゆく	毎朝8時55分, 東京本社はもちろん全国の事業所に軽快なリズムの音楽が[[流れ]]る.

変数セット1は、コーパスに実際に表れた形式に基づき、判定した。変数セット2の⑤から⑨は名詞が持つ自然分類上のカテゴリに関するものであり、「日本語語彙大系」の名詞の意味体系に基づいて行った。⑩から⑬は「流れる」の意味記述のために、本研究が設定した変数である。⑩から⑬の変数を導入した背景として、(5)に見られる類似性の問題、(6)に見られる非類似性の問題がある。

- (5) a. リマン寒流はゆっくりと流れている。
 b. 指のあかぎれが破れて、血が流れた。
 c. 細雲が山の麓を流れていた。
 d. ひそかに様々な噂が流れていた。
- (6) a. 汗はひそかに、私の背に突然冷たい糸を引いて流れた。
 b. 円管内に水分を含んだ蒸気が流れている。
 c. 貨幣が最終的借り手に流れる。
 d. 銃が犯罪者や右翼団体に流れている。

(5)の事例は、「日本語語彙大系」の分類においては、aは事、bは具体物、cは具体物であり、かつ事、dは抽象物であり、事であると分類されている。しかし、これらの語彙の概念的特徴として、いずれもそれ自体として移動性を持っている点があげられる。このことを表現すべく、⑬の変数を設定した。また、(6)に関しては、「日本語語彙大系」の分類では、いずれも具体物であると分類されるものであるが、次の相違が認められる。aは液体であるという特徴を持っており、c、dは固形物であるという特徴を持っている。bに関しては、気体、すなわち液体でも固形物でもないという特徴を持っているが、鈴木、李、黒田 (2006) の結果から、流れるの意味の問題を考える上では重要な違いであると判断したため、⑩と⑪の組み合わせで各々の相違点を表現する。つまり、aは(液体と固形の特徴を持っているか否かで)「10」、bは「00」、cとdは「01」として特徴づけることができる。次に変数セット3は上述の「計画が流れた」や「理事会が流れた」のような例に注目した場合、何かがキャンセルされたり、好ましくない事が起きたことを表している。このことは「計画」や「理事会」といった名詞が「事」であるという特徴のみでは、直接予測することは難しい。よって、こうした情報を分析に反映するためには、連語によって生じる意味の問題を特徴づけなければならず、こうした理由から変数セット3を設定した。そして、変数の導入においては荻野(他)(2003)の「日本語動詞の結合価」に基づいて行った。なお表3における実例は「日本語動詞の結合価」に掲載されたものである。変数セット3を導入するより積極的な理由として、(7)や(8)における非類似性の問題がある。

- (7) a. 三か月で品物は流れます。
 b. 援助物資が、またたく間にブラックマーケットに流れた。
- (8) a. 江戸時代の武士階級の政治というものにもこの儒教の精神が流れておりますから、心あるさむらいは皆こういうことを考えておりました
 b. まとまらないまま、しかし深くまといついているものとは無関係に議論が流れる。

(7)や(8)において注目すべきは、名詞のみを切り出し、その意味を記述した場合は、いずれも同じ特徴づけを受ける。(7)であれば、具体物、(8)であれば、事であると判定される。しかし、連語的關係がもたらす文脈的意味の問題を考慮した場合、aとbは必ずしも同じとは言えない。というのは、bの場合、物事が好ましくない傾向に移ることを表すのに対して、aではそのような解釈が困難であり、この種の区別を行うためには、変数セット3による特徴づけが必要となる。なお、すべてのコーディングにおいては、相互排他性は仮定していない。例えば、「血が流れた」の「血」であれば、具体物であり、液体であるという特徴を持っており、これらを(優先順位なしに)コーディングした。

最後に多変量解析として、二つの手法を使った。クラスタ分析と判別分析である。クラスタ分析は、サンプルをグループ化するために用い、判別分析はクラスタ分析の精度を評価するために用いた。なお、すべての解析は「SPSS 14」を使用して行った。

4. 結果と考察

階層法によるクラスタ分析を行った。クラスタ法は良い分離が得られることで良く知られているWard法を使用した。また距離の定義は平方ユークリッド距離を用いた。最適なクラスタ数の決定においては(クラスタ分析の結果として得られた)所属クラスタを従属変数に、元の変数

セットを独立変数にし、判別分析を行った⁴. その結果、表 4が得られた.

表 4 判別分析の結果

クラスタの数	判別率	交差妥当化の判別率
3個	97.4%	94.3%
4個	97.4%	96.2%
5個	96.0%	94.7%
6個	96.0%	92.4%
7個	96.5%	93.8%

表 4の結果から元のデータに対する判別率と交差妥当化の判別率の両方でもっとも良い精度を示す、4 個のクラスタでデータをグループ化するのが妥当であると判断した. 次に得られたクラスタの特徴を知るべく、各々のクラスタの中心を求めた. その結果、図 1 のように各々のクラスタが持つ特徴を捉えることができた.

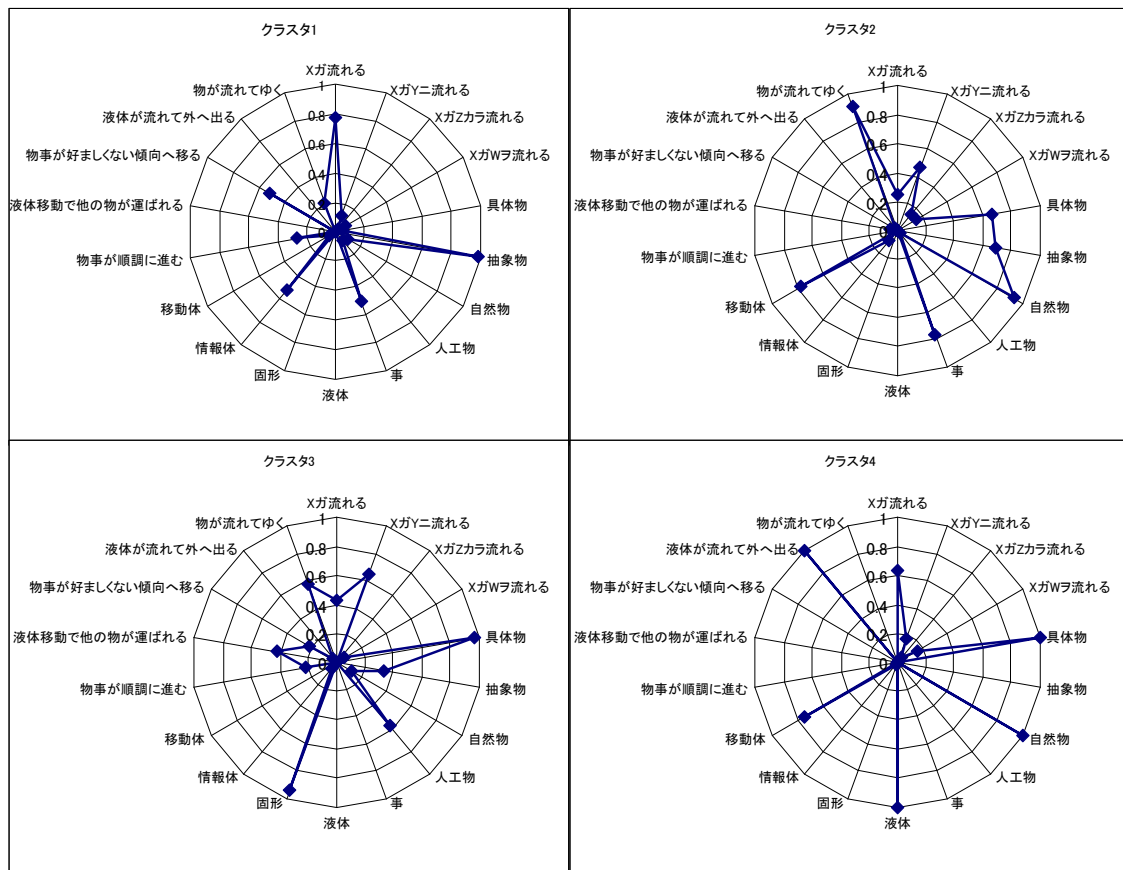


図 1 クラスタ中心

クラスタ 1 から 4 までの具体例を(9)から(12)の順に示す.

⁴ クラスタ分析の欠点でもあるが、結果に対する評価が難しい点がよくあげられる. クラスタ分析の評価には一般に人手によるものが多いが、本研究では、人手による評価に加え、Romesburg (2004)の指摘に従って、分離の度合を確認するため、判別分析を用いて暫定的な精度の評価を行った. ただしこれは、統計的検定と違って絶対的な信頼性を保証するものではない. なお同様の方法論が李・井佐原(2006)においても用いられており、合わせてご参照いただきたい.

- (9) a. ブームへの乗り遅れや、小型乗用車の販売不振から一時は三菱自工との合併説が流れた。
 b. 今回の事故は、発生当初「爆発事故」と一報が流れた。
 c. 健康管理のときに「情緒不安定」の名目でハネられる、との噂も流れている。
 d. 事務弁護士として大量に雇い、看板だけ利用する事態も起きかねない」という観測も流れた。
- (10) a. 虹色の光の縞が水面に流れていた。
 b. 砂のような雲が空をさらさらと流れている。
 c. 部落に入るとあちこちの家から白い煙が流れている。
 d. 濃くなり、霧のような、靄のような、白いものが木立の下を流れていた。
- (11) a. 白い落下傘が極めてゆるやかに北に流れていた。
 b. 既に、無数の木片が海に流れている。
 c. みているとみかんの皮、猫のふやけたのも流れている。
 d. 金の一部はこれまでも金利の高い外債、貯蓄預金や郵便貯金に流れている
- (12) a. 背中では汗びっしょり、脚の方へ汗が滴になって流れる。
 b. 回転音が耳をみたし、反響し、鼻血が僕の両頬に流れた。
 c. 溝の水は音を立てて流れていた。
 d. 留めどなく涙が流れた。無闇に溢れ出るのであった。

クラスタ 1 は、「Xが流れる」の格パターンを共有しており、部分的に事性を持つものや抽象物のガ格名詞が用いられ、連語的意味として、概ね物事が好ましくない傾向へ移ることを表す用例でまとまっている。クラスタ 2 は格パターンについては明確な傾向は見られないが、ガ格名詞の特徴として（液体でも、固体でもない）自然物であるという特徴が強く貢献しており、全体として物が流れてゆくことを表す用例でまとまっている。クラスタ 3 は「XがYに流れる」の格パターンを部分的に共有しながら、ガ格名詞は固形の人工物が集まっており、全体として物が流れてゆくことを表す用例と部分的ではあるが、液体の移動によって運ばれることを表す用例でまとまっている。クラスタ 4 は「Xが流れる」の格パターンを部分的に共有しながら、ガ格名詞は、液体で自然物という特徴を持ち、全体として液体が流れて外へ出ることを表す用法でまとまっている。次にクラスタの度数分布を見た結果、クラスタ 4 の液体の移動と、クラスタ 1 の抽象物の移動を表す用法が顕著であり、鈴木、李、黒田 (2006) の実験結果と部分的に一致する結果が得られた。クラスタの分布の詳細を表 5 に示す。

表 5 クラスタの度数分布

	度数	パーセント	累積パーセント
クラスタ 1	79	34.8%	34.8%
2	43	18.9%	53.7%
3	27	11.9%	65.6%
4	78	34.4%	100.0%
合計	227	100%	

さて、以上の結果を踏まえ、本研究の最終目的とも言える、語形による分布を確かめるべく、所属クラスタと語形のクロス集計をとった。その結果、図 2 の分布が明らかになった。

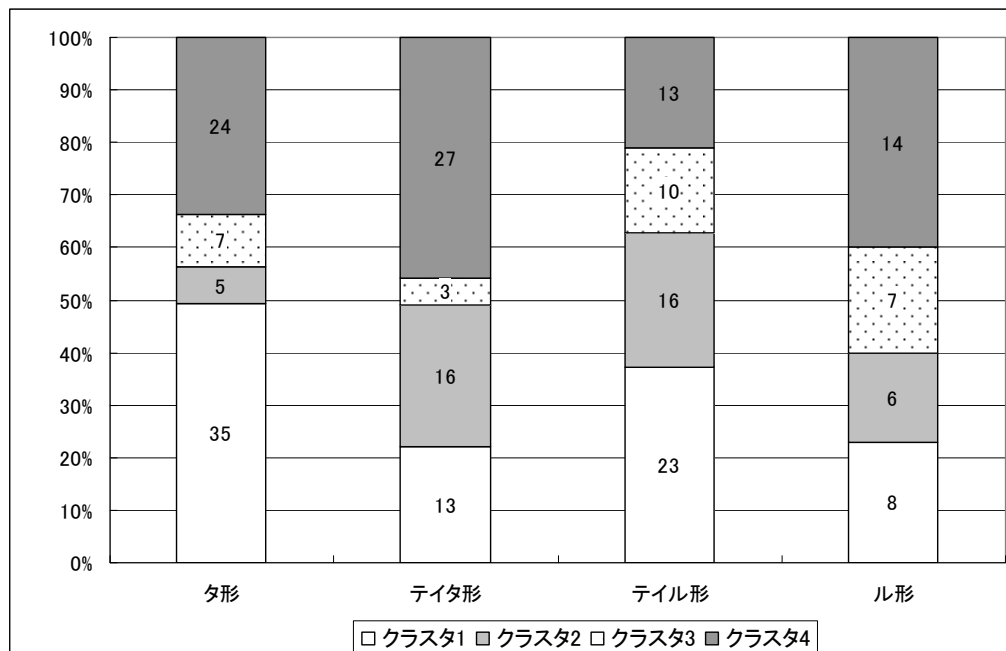


図 2 語形と所属クラスタのクロス集計結果

図 2 の分布においてまず注目すべきものとして、クラスタ 1 ([抽象物]が流れて好ましくない傾向へ移るグループ) の分布がある。クラスタ 1 は、タ形に関しては 5 割近くを占めているし、テイル形においても、4 割近くの用例が見られる。一方、テイタ形とル形においては相対的に使用頻度が低いことが分かる。この生産性の差は、部分的ではあるが、鈴木、李、黒田 (2006) が行った実験結果として、「流れた」が「出来事のキャンセル」において顕著であるという事実と一致する結果になった。次にクラスタ 2 (自然物で具体物が流れてゆくグループ) に注目した場合、テイル、テイタ形において相対的によく使用されているから、両語形を特徴づけていると考えられる。これらは煙や雲のように継続性や状態性を保持するものであり、テイルやテイタと相関があることは自然なことと考えられる。クラスタ 4 (自然物としての液体が流れて外へ出るグループ) に関してはテイタ形とル形において生産的であることが確認される。最後にクラスタ 3 (固形の人工的な具体物がある場所に流れてゆくグループ) に関しては全体の用例数自体が少ないということもあり、明示的な判断は難しい。

図 2 の分布は間接的ではあるが、次の事実を示唆する。クラスタの生産性と語形の対応を考えた場合、クラスタ 1 に関しては「タ」形と「テイル」形が同じ特徴を共有しているのに対して、クラスタ 4 においては、「テイタ」形と「ル」形が同じ特徴を共有しており、語形による意味的類似、非類似の複雑な関係が示唆される。これは、従来のテンスアスペクト論が言うような「ル形」と「タ形」の対立(「過去」対「非過去」)あるいは「タ形」と「テイル形」の対立(「完了」対「進行」)のような単純化したモデルでは説明できない。少なくとも従来のモデルが予測する分布は、図 2 では確認できない。これには、(構成要素に還元できない) 個々の語形全体の事態に対する捉え方の問題が多分に関与していると思われるが、現時点では明示的に検証することができないため、今後の課題としたい⁵。

⁵ この点に関連し、加藤鉦三氏 (信州大学) から次の指摘があった。描写モードの相違として「タ」形は事態の包括描写(事態を一括してひとかたまりに描写)であり、「テイル」形は事態の状況描写(事態を「現在ただ今」のものとして描写)である。

5. まとめと課題

本研究では、コーパスベースに「流れる」の語形と意味クラスタの対応を調査した。これによって、各々の語形による分布構造の非対称性の可能性が高いことを明示した。また、理論的示唆として従来のテンス、アスペクト論の問題点を示し、複雑な対応関係が存在することを示した。

最後に本研究の考察における問題点と今後の課題を三点述べる。

1. データの問題点: データ量の問題とコーパス間の比較による再検討が必要である。
2. 一般性の問題点: 他の動詞に対しても同様の調査を行うことで観察の一般性を検証する必要がある。
3. 調査手法の問題点: 変数の見直しとコーディングの精緻化を行う必要がある。

1の問題として二点があげられる。一点目に、全体の解析が227例という少ない事例で行われたことは、信頼性の面で大きな問題点がある。今後、この問題をめぐっては荻野(2006)などの研究を踏まえ、ウェブコーパスを利用することで解決できると考えており、今後の課題としたい。二点目に本研究で得られた結果がコーパスのバイアスによるものなのか、それともコーパスのバイアスを超え、普遍的に見られるものなのかを明らかにする必要があるが、今回の調査ではコーパス間の比較に耐えうるだけのデータ量が集まっておらず、今後の課題にしたい⁶。次に2の問題として、本研究のケーススタディが「流れる」のみであることは、一般化として多分に問題がある。この点を補うために、他の動詞に対しても同様の調査分析を行い、結果を検証していく必要がある。最後に3の問題として、本研究が用いた変数セットでは特定の語形に特化した単一のクラスタを特定するには至っておらず、語形による差をクリアに特徴づけることはできなかった。今後、2の問題と平行させながら、小野(2005)が主張するクオリア構造としての観点を積極的に取り入れ、変数の見直しを行う必要があると考えられる。以上の課題が示す通り、本研究の考察は、問題を解決したというよりは、語形に対する意味的問題を部分的に示し、今後検討すべき課題を提示したものであると言った方が適切であると思われる。

謝辞

本稿の執筆において査読者の先生方から貴重なアドバイスやご指導をいただいた。特に連語的意味の問題について、本研究の本質的な問題点を指摘していただき、改善策までも示していただいた。この場を借り、深く感謝申し上げます。

〈参考文献〉

- [1] 池原 悟, 宮崎 正弘, 白井 諭, 横尾 昭男, 中岩 浩巳, 小倉 健太郎, 大山 芳史, 林良彦 (1997) 『日本語語彙大系』岩波書店。
- [2] 荻野孝子, 小林正博, 井佐原 均 (2003) 『日本語動詞の結合価』三省堂書店。

⁶ 部分的ではあるが、読売新聞コーパスでは、クラスタ1(抽象物)の生産性が際立って高く、クラスタ3(具体物)は相対的に低いことを確認している。ただし、この結果が、絶対量の問題としてクラスタ1の生産性の高さと、クラスタ3の生産性の低さの問題に起因するという可能性も考えられるため、今後の検討課題としたい。

- [3] 荻野綱男 (2006) 形容動詞連体形における「な／の」選択について: 田野村氏の結果を WWW で調べる『計量国語学』25(7), pp.309-318.
- [4] 金田一春彦 (編) (1976) 『日本語動詞のアスペクト』むぎ書房.
- [5] 工藤真由美 (1995) 『アスペクト, テンス体系とテキスト』ひつじ書房.
- [6] 黒田 航, 井佐原 均 (2006) 複層意味フレーム分析 MSFA を用いた文脈に置かれた語の意味の多次的表現法, 『認知言語学論文集』(6), pp.171-181.
- [7] 小泉 保, 船城道雄, 本田晶治, 塚本秀樹 (1989) 『日本語基本動詞用法辞典』大修館書店.
- [8] 情報処理振興事業協会技術センター (1987) 計算機用日本語基本動詞辞書 IPAL 解説編.
- [9] 鈴木幸平, 李在鎬, 黒田航 (2006) 実験に基づく「流れる」の語形の意味グループ, 『日本語用論学会 第9回大会 予稿集』, pp.26.
- [10] 中本敬子, 黒田航, 野澤元 (2005) 素性を利用した文の意味の心内表現の探索法, 『認知心理学研究』 (3), pp.65-82.
- [11] 森山卓郎(1984) アスペクトの意味の決まり方について 『日本語学』3(12), pp.70-84, 明治書院
- [12] 李在鎬, 井佐原均 (2006) 第二言語獲得における助詞「に」の習得過程の定量的分析, 『計量国語学』 25(4), pp.163-180.
- [13] Romesburg, Charles. (2004) *Cluster Analysis for Researchers*. Florida: Robert E. Krieger Publishing Company.

(2007年2月28日受付, 2007年5月15日第2稿受付)