

コーパス検索による様態と結果の副詞の基本語順の検討

難波 えみ

玉岡 賀津雄

名古屋大学大学院生

名古屋大学大学院

【要旨】副詞は文中で複数の位置に生起する。小泉・玉岡(2006)の文処理実験は、4種類の副詞(陳述の副詞、時の副詞、様態の副詞、結果の副詞)について、処理にかかる時間に基づき基本語順を示している。その際、様態と結果の副詞はともに動詞句副詞とされ、SAdvOV(Advは副詞)またはSOAdvVが基本語順であるとして、両副詞を区別してはいない。本研究では、毎日新聞9年間分の新聞コーパスを使って、様態と結果の副詞が文中でどのような位置に出現するかを検索した。その結果、様態の副詞は、(S)AdvOVが48.4%、(S)OAdvVが50.0%で、両方の語順がほぼ同じ頻度となった。一方、結果の副詞は、(S)OAdvVの語順が80.7%で、(S)AdvOVの語順は18.0%で、動詞句内の動詞の前の位置に頻繁に出現し、(S)OAdvVの語順を作ることを示した*。

キーワード：様態の副詞、結果の副詞、基本生起位置、コーパス研究、共起頻度

1. はじめに

副詞は、文中の複数の位置に置くことができる。そのため、位置も自由であり、階層性も無いと考えられがちである。しかし、Cinque(1999)は、特定の副詞が特定の機能範疇の指定部に生起するとして、英語、あるいはより一般化してロマンス諸語の副詞類の階層的配列順序を提示し、文中での副詞の位置も、機能範疇の普遍的な階層構造を反映すると主張した(Cinque 1999: 106)。日本語においては、孫・小泉(2011)は、[正直に言ってムード発語行為 [残念ながらムード価値判断/多分ムード真偽判断 [今 テンス現在 [もうアスペクト相対的な早さ [ときどき アスペクト頻度 [3日間アスペクト期間 [急にアスペクト変化の早さ……といった日本語の副詞類の階層的配列順序を示し、日本語もロマンス諸語の副詞の機能範疇の階層構造と類似しており、概ねCinque(1999)の配列順序に当てはまるとしている。

Cinque(1999)や孫・小泉(2011)の研究は、主にテンス・アスペクト・ムードに対応する副詞について限定して議論しているが、日本語の副詞の特徴として、副詞の作用域と述部付加要素に対応関係があることがわかっており、陳述の副詞に対してはムード、時点、時相の副詞に対してはアスペクト、主体の態度を表す副詞に対してはボイス、様態・結果の副詞などは動詞と要求された項から成る句に対応するかたちで、副詞の順序が想定されている(野田1984; 仁田1983; 国立国語研究所

* 本論文を査読し、的確で建設的な意見を下さったお二人の査読者に心よりお礼を申し上げる。

1991)。日本語文法研究による副詞の想定配列順序は、Cinque (1999) の提示した配列ときわめて類似しており、日本語も Cinque (1999) の主張する階層構造の普遍性に合致することが裏付けられる。小泉・玉岡 (2006) では、文処理実験により、様態と結果の副詞は動詞句内に生起すると判定し、動詞句副詞 (VP 副詞) とした。その結果、これらの副詞は、SAdvOV (S は主語, Adv¹ は副詞, O は目的語, V は主語) あるいは SOAdvV の両者が基本語順になった。しかし、これらの副詞は、動詞句内での定位置あるいは無標の位置がより厳密に限定される可能性があり、基本語順もいずれか一つになることも考えられる。そこで、本研究では、毎日新聞9年分の大規模日本語コーパスを使うことによって、定量的に様態と結果の副詞の基本語順を検討する。

2. 副詞の生起位置に関する議論

副詞は「おそらく」のように文全体を修飾する文副詞と、「急いで」のような動詞の表す動作を修飾する動詞句副詞の大きく2つに分けることができる。三原 (2008) は、文副詞と動詞句副詞の文中の位置について説明している。例えば、図1に表したように、動詞句副詞の「急いで」は「(▲) 社長は (▲) 本社に (▲) 応援を (▲) 依頼した」という文において、▲のどの位置にでも生起することができる。言い換えれば、主格名詞句の前後、与格名詞句の後、対格名詞句の後（つまり動詞の前）に生起しても文として成立する。三原 (2008) は、動詞句副詞については、VP に支配される位置に生起するのが普通であるとするものの、文頭に生起しても問題がないと述べている。それに対して、文副詞は S に支配される位置が最も解釈がしやすく、樹形図上で深い位置に行くほど文法性が下がる (三原 2008)。三原 (2008) は、文中に副詞の生起位置が複数認められ、位置によって解釈のしやすさに違いがあるという点を指摘してはいるものの、文中での副詞の詳細な基本生起位置についてまでは議論していない。

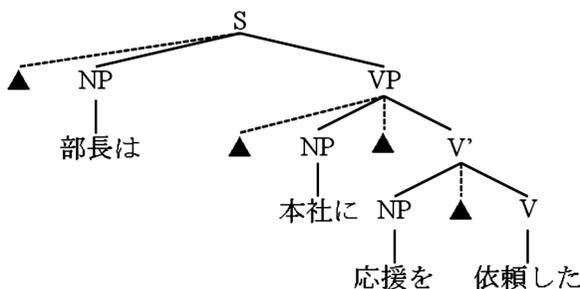


図1 副詞の位置 (三原 2008: 19)

¹ 小泉・玉岡 (2006) では、副詞を英語の adverb から A と表記しているが、形容詞も adjective で A と表記されるので、本研究では、混同を避けるために、副詞を斜体で Adv と示す。

一方, Koizumi (1993) は, 否定の焦点になるかどうかを根拠に, 統語上の生起位置で付加詞 (副詞類) を 3 群に分けている。1 つめは動詞句 (Verb Phrase, VP) 内に生起する VP 付加詞 (VP-adjuncts) である。例として「～ながら」「～つつ」などが挙げられ, 動詞を否定にした際に, 否定の作用域に入る。2 つめは屈折辞句 (Inflection Phrase, IP) 内に生起する「～かぎり」「～と」などの IP 付加詞 (IP-adjuncts) で, VP 付加詞より統語的に高い位置に付加される。IP 付加詞は否定の「～わけではない」に変換した時に否定の作用域を受ける付加詞である。このとき, VP 付加詞があればこれも否定の作用域に入る。3 つめはモーダル句 (Modal Phrase, MP) 内に生起する「～から」「～が」などの MP 付加詞 (MP-adjuncts) である。MP 付加詞は IP 付加詞より高い位置に付加され, 否定の作用域に入らない。統語的階層を作る VP, IP, MP といった句範疇に対応するように, VP 付加詞, IP 付加詞, MP 付加詞が存在する。このように, 各句範疇と各付加詞には対応関係があり, 付加詞にも, 統語的階層性があると考えられる。

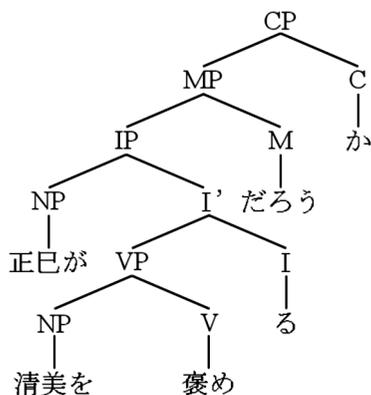


図2 日本語の統語構造 (小泉・玉岡 2006: 394)

さらに, 小泉・玉岡 (2006) は, Koizumi (1993) の 3 群の付加詞をそのまま副詞類に対応させて, 3 つに分類した。第 1 に, MP 付加詞に対応する MP 副詞である。MP 内に生起する副詞で, 「あいにく」「当然」などといった陳述の副詞の多くが含まれる。第 2 に, IP 付加詞に対応させて, 「昨日」「今年」などの IP 内に生起する, IP 副詞である。これには, 時の副詞や陳述の副詞の一部などが含まれる。そして, 第 3 に, VP 付加詞に対応させて, VP 内に生起する副詞で, 「ゆっくり」といった様態や「こなごなに」といった結果の副詞の VP 副詞である。これらの 3 群の副詞は, 図 2 の樹形図上でいえば, MP 副詞は M の投射に支配される位置, IP 副詞は I の投射に支配される位置, VP 副詞は V の投射に支配される位置に生起するといった特徴をもつ。

3. 心理言語学の研究から想定される基本語順

人間の言語処理研究の面からも基本語順についていくつかの示唆が得られる。基本的に、統語構造の複雑な文は、文処理において余分な認知付加を与え、処理時間が長くなる。したがって、言語構造の複雑さと人間の言語処理は相互に裏付け合うと考えられる。

これまで、文の正誤判断に要する反応時間を測定した実験 (Tamaoka, Sakai, Kawahara, Miyaoka, Lim and Koizumi 2005; Calpan and Waters 1999)、文の句単位ごとの凝視時間を測定した眼球運動実験 (Tamaoka, Asano, Miyaoka and Yokosawa 2014)、文処理の脳波の事象関連電位 (ERP) における文の再解析が関与するといわれている P600 を測定した実験 (大石・坂本 2004; Kaan, Harris, Gibson and Holcomb 2000)、fMRI による文処理に関与した脳部位を測定した脳画像の実験 (Just, Carpenter, Keller, Eddy and Thulborn 1996; Kinno, Ohta, Muragaki, Maruyama and Sakai 2014) などの文処理実験によって、一般的に統語構造が複雑であるほど処理負荷が大きいことが裏づけられている。特に、かき混ぜの語順については、基本語順に移動が加わっているため、より複雑な統語構造になり、処理負荷が大きくなることが知られている。文処理上の認知的負荷は、具体的には、日本語の正順語順と比較した場合のかき混ぜ語順の処理時間の遅延 (Tamaoka, Sakai, Kawahara, Miyaoka, Lim and Koizumi 2005)、かき混ぜ語順の文における動詞の前の名詞句での眼球停留時間の増大および動詞を見た後の読み返りの眼球停留時間と頻度 (Tamaoka, Asano, Miyaoka and Yokosawa 2014) などの指標によって実証されている。かき混ぜ語順が正順語順よりも文処理が遅延する事象は、総じてスクランブル効果 (scrambling effects) と呼ばれている。

小泉・玉岡 (2006) は、基本語順とかき混ぜ語順で処理負荷が異なることを基準にして、日本語母語話者に、副詞の位置を変えた文を提示して、その正誤判断に要する反応時間を測定し、副詞の基本語順を検討した。具体的には、主語 (S)、目的語 (O)、動詞 (V)、副詞 (*Adv*, 4 種類の副詞である陳述の副詞、時の副詞、様態の副詞、結果の副詞) の 4 つの句で構成される文を作成し、1 つの文につき 1 種類の副詞を含んで、副詞の位置を変えた同じ文を 3 種類の語順で提示する文正誤判断課題である。同じ文が重ならないように (学習効果を起こさないように)、3 つの刺激リストでカウンターバランスを取り、日本語を母語とする 24 名の各被験者に対し、158 文 (24 文 × 4 種類の副詞 + フィラー 62 文) をランダムに提示して、文正誤判断課題に要する反応時間と誤答率を測定した。母語話者の場合は誤答が少ないため、ここでは、反応時間を基本語順の判断基準とした。

反応時間を分析した結果、まず、「あいにく」「おそらく」「たぶん」などの MP 副詞を含む文では、*AdvSOV* の語順が、*SAdvOV* と *SOAdvV* よりも処理時間が有意に短かったことから、*AdvSOV* が基本生起語順であると判断された。次に、「昨日」「今日」といった IP 副詞を含む文では、*AdvSOV* と *SAdvOV* が *SOAdvV* よりも有意に速く、*AdvSOV* と *SAdvOV* に有意な違いはみられなかったため、*AdvSOV*

と *SAdvOV* がともに基本生起語順であるとして2つの語順を認めている。そして、VP 副詞である「ゆっくり」のような様態の副詞と「こなごなに」のような結果の副詞を含む文では、*SAdvOV* と *SOAdvV* が *AdvSOV* より有意に速く、*SAdvOV* と *SOAdvV* には有意な違いがみられなかったことから、IP 副詞と同様に、*SAdvOV* と *SOAdvV* の2つが基本生起語順であるとされた。小泉・玉岡 (2006) の以上の結果をまとめると、3種類の副詞の基本語順は表1のようになる。

表1 小泉・玉岡 (2006) により証明された副詞の基本生起位置

統語的位置	副詞の種類	基本生起位置	文例
MP 副詞	陳述	<i>AdvSOV</i>	あいにく太郎が学校を休んだ。
IP 副詞	時	<i>AdvSOV</i>	今日次郎が髪を切った
		<i>SAdvOV</i>	太郎が昨日花瓶を壊した。
VP 副詞	様態・結果	<i>SAdvOV</i>	次郎がすばやく靴下を洗った。
		<i>SOAdvV</i>	太郎がグラスをこなごなに割った。

小泉・玉岡 (2006) の文処理実験で認定された3種類の副詞の基本語順は、Koizumi (1993) で示された3種類の付加詞の基本生起位置とも一致する結果であった。様態と結果の副詞の基本生起位置に関して言えば、*SAdvOV* と *SOAdvV* の語順の文の正誤判断における処理時間に違いがみられなかったことから、ともに動詞句内に生起しようと結論付けられている。

4. 検証

本研究は、検証手段として新聞コーパスを使用する。書き言葉のみのデータでの検証になるが、新聞の性質として、文章の検閲を経ていること、そして小説のように作者による作風の影響が比較的少ないことにより、副詞の生起位置の傾向をよりの確に捉えられると考える。

4.1. 使用したコーパスと副詞の検索

様態の副詞と結果の副詞の検索には、1991年から1999年に発行された毎日新聞の9年間分のデータベースを使用した。このデータベースの総語数は、273,541,662形態素数である。9年間分のデータベースを対象に、パドゥー大学の深田淳氏が作成した検索エンジン『茶漉』(非公開)を用い、様態と結果の副詞を含む文を検索した。

小泉・玉岡 (2006) を参考に、様態の副詞23語と結果の副詞17語を検索の対象とした。小泉・玉岡 (2006) では様態の副詞を23語、結果の副詞を24語採用している。本研究でも、それら全ての語を検索対象とすべきであろうが、結果の副詞に「白く」「U字型に」などがあり、他に類似した「黒く」「V字型に」が容易に想定される。想定される類似語をどこまで検索対象とするかの判断は難しいので、検索対象そのものから除外した。様態の副詞 ($N=23$) と結果の副詞 ($N=17$) には語数

の差があるが、副詞別の頻度を使い、指標として比率を使っているので、結果を大きく左右することはない。なお、「熱心に」といった副詞句や形容詞「細かい」「細い」の連用形「細かく」「細く」といった副詞的要素も、副詞として考え（小泉・玉岡 2006）、検索に含んだ。検索した副詞は、以下に示したとおりである。

様態の副詞 ($N=23$): ゆっくり, ちびちび, こっそり, そっと, もりもり, さっさと, テキパキ, ベラベラ, せっせと, ころころ, すばやく, ポキッと, きっぱり, こわごわ, ほんやり, じっと, のんびり, さらりと, どんどん, 難なく, うまく, のろのろ, 熱心に

結果の副詞 ($N=17$): こなごなに, かちかちに, ペシャンコに, 細かく, 細く, 星形に, ばらばらに, 人肌に, 柔らかく, かたく, パリパリに, びしょびしょに, どろどろに, カリカリに, 熱く, まるく, ピカピカに

これらの副詞を『茶漉』で検索した後、目的語を伴う他動詞文を抽出し、さらに、抽出した文を副詞の生起位置別に分類した。対象となった目的語を伴う他動詞の文の数は、様態の副詞が 6,800 文、結果の副詞が 1,125 文であった。様態と結果の副詞の文中での生起位置の頻度およびその割合は、表 2 に示したとおりである。なお、本研究では、動詞句内における様態と結果の副詞の語順を考察することが目的であるため、主語の有無は結果に影響しないとみなし、目的語の前後に生起する副詞については、主語を伴うものおよび主語が明示されていないものも頻度計算に含んだ。

表 2 他動詞と共起する副詞の基本語順の頻度とその割合

副詞の種類	<i>Adv</i> SOV		(S) <i>Adv</i> OV		(S)O <i>Adv</i> V	
	頻度	割合 (%)	頻度	割合 (%)	頻度	割合 (%)
様態 ($N=23$)	114	1.7	3,288	48.4	3,398	50.0
結果 ($N=17$)	15	1.3	202	18.0	908	80.7

4.2. 検索結果と分析

様態の副詞は、主格名詞句の前にくる *Adv*SOV の語順が 114 件 (1.7%)、与格・対格名詞句の前にくる (S)*Adv*OV の語順が 3,288 件 (48.4%)、他動詞の前にくる (S)O*Adv*V の語順が 3,398 件 (50.0%) あった。一方、結果の副詞は、主格名詞句の前が 15 件 (1.3%)、与格・対格名詞句の前が 202 件 (18.0%)、他動詞の前が 908 件 (80.7%) であった。様態と結果の 2 種類の副詞と 3 つの文中での語順について、 2×3 のカイ二乗分布を使った独立性の検定を行った。その結果、副詞の種類と語順に有意な独立した関係がみられた [$\chi^2(2)=371.12, p < .001$]。つまり、様態と結果の副詞の頻度は、語順によって、有意に異なっていることが示された。

まず、表 2 の頻度を見ると、*Adv*SOV のように主語の前に副詞が来ることは 2% 未満であった。この語順は、基本でないことがわかる。そこで、動詞句内の (S)

AdvOV と (S)*OAdvV* の 2 つの位置で一様性のカイ二乗検定を行って、両位置での様態と結果の副詞の頻度を比較した。様態の副詞では、 $[\chi^2(1)=1.81, p=.179, ns]$ であり、(S)*AdvOV* と (S)*OAdvV* の 2 つの語順がほぼ同じくらいの頻度で生起することがわかった。一方、結果の副詞についても同様の分析を行った。その結果、 $[\chi^2(1)=449.04, p<.001]$ で、結果の副詞は、(S)*AdvOV* ではなく、(S)*OAdvV* の語順が多く見られることがわかった。

5. 総合考察

本コーパス研究では、様態と結果の副詞の基本語順を考察した。主格名詞句の前に生起する割合は、様態と結果の副詞ともにわずかに 2% 未満しかなかった。そのため、まず *AdvSOV* の語順は様態と結果の副詞の基本語順ではないと判断される。様態の副詞は、(S)*AdvOV* が 48.4%、(S)*OAdvV* が 50.0% で、両方の語順がほぼ同じ頻度となった。これは、小泉・玉岡 (2006) の心理言語学的な文処理の結果と同じである。つまり、動詞句内であれば、(S)*AdvOV* または (S)*OAdvV* のいずれの語順も取り得ると言えよう。一方、結果の副詞は、(S)*OAdvV* の語順が 80.7% で、(S)*AdvOV* の語順は 18.0% であった。したがって、結果の副詞については、(S)*OAdvV* の語順が好まれる語順であると言えよう。それでは、結果の副詞は、動詞句副詞とされながら (Koizumi 1993, 小泉・玉岡 2006)、なぜ (S)*OAdvV* の語順が頻繁にみられたのであろうか。

影山 (2001) は、結果述語 (本研究の結果の副詞) と共起する動詞は、かなり慣習化していることを指摘している。慣例化の例として、「カリカリに揚げる」「カチカチに固まる」などが挙げられている。このように、結果の副詞は、ある行為の結果起こった状態を具体的に述べるため、動詞との結びつきが強く、(S)*OAdvV* の語順を取るのだと考えられる。また、長谷川 (1999) においても、結果句 (結果の副詞) には共起する動詞に制限があるとしている。これらの研究は、結果の副詞が慣習化して使用される傾向があることが裏付けられる。小泉・玉岡 (2006) の心理言語学的な文処理実験では基本語順を一つに限定できなかった。しかし、本研究では、文章の検閲を経て、作者による作風の影響が比較的小規模な新聞コーパスの検索により、結果の副詞の基本語順を (S)*OAdvV* と判定することができた。

一方、様態の副詞の基本語順は、(S)*OAdvV* と (S)*AdvOV* がほぼ同じ頻度であった。つまり、小泉・玉岡 (2006) の心理言語学的な文処理の結果と同じになり、動詞句内副詞として、*SOAdvV* と *SAdvOV* の両方が基本語順と考えられる。様態の副詞は、抽象的であり、激しさ、早さ、強さなど動作のさまざまな局面に言及することができ、共起する動詞の種類が多くなる傾向がある (仁田 2002)。そのため、様態の副詞には多様性があり、目的語の名詞句の前にきて *SAdvOV* の語順を取ったり、動詞との結びつきが強い場合は (S)*OAdvV* の語順となったりする傾向があるのではないかと考えられる。

最後に、本研究では、副詞と共起する動詞との関係については検討していない。

今後さらに、様態と結果の副詞と共に起る動詞の種類および結びつきの強さについて詳細に検証していく必要がある。

参考文献

- Calpan, David and Gloria S. Waters (1999) Verbal working memory and sentence comprehension. *Behavioral and Brain Science* 22: 77–94.
- Cinque, Guglielmo (1999) *Adverbs and functional heads: A Cross-linguistic perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- 長谷川信子 (1999) 『生成日本語学入門』東京：大修館書店。
- Just, Marcel Adam, Patricia A. Carpenter, Timothy A. Keller, William F. Eddy, and Keith R. Thulborn (1996) Brain activation modulated by sentence comprehension. *Science* 274: 114–116.
- Kaan, Edith, Anthony Harris, Edward Gibson and Phillip Holcomb (2000) The P600 as an index of syntactic integration difficulty. *Language and Cognitive Processes* 15: 159–201.
- 影山太郎 (2001) 『日英対照 動詞の意味と構文』東京：大修館書店。
- Kinno, Ryuta, Shinri Ohta, Yoshihiro Muragaki, Takashi Maruyama and Kuniyoshi L. Sakai (2014) Differential reorganization of three syntax-related networks induced by a left frontal glioma. *Brain* 137: 1193–1212.
- Koizumi, Masatoshi (1993) Modal phrase and adjuncts. *Japanese/Korean Linguistics* 2: 409–428.
- 小泉政利・玉岡賀津雄 (2006) 「文解析実験による日本語副詞類の基本語順の判定」『認知科学』13(3): 392–403.
- 国立国語研究所 (1991) 『副詞の意味と用法』東京：大蔵省印刷局。
- 三原健一 (2008) 『構造から見る日本語文法』東京：開拓社。
- 仁田義雄 (1983) 「動詞にかかる副詞的修飾成分の諸相」『日本語学』2(10): 18–29.
- 仁田義雄 (2002) 『副詞的表現の諸相』新日本語文法選書 3. 東京：くろしお出版。
- 野田尚史 (1984) 「副詞の語順」『日本語教育』52: 79–90.
- 大石衡聰・坂本勉 (2004) 「統語解析の即時・遅延性の検証—P600を指標として—」『認知科学』11(4): 311–318.
- 孫猛・小泉政利 (2011) 「副詞と主語の語順から見た中国語左方周縁部の階層構造」影山太郎・沈力 (編) 『日中理論言語学の新展望 1 統語構造』85–107. 東京：くろしお出版。
- Tamaoka, Katsuo, Michiko Asano, Yayoi Miyaoka and Kazuhiro Yokosawa (2014) Pre- and post-head processing for single- and double-scrambled sentences of a head-final language as measured by the eye tracking method. *Journal of Psycholinguistic Research* 43: 167–185.
- Tamaoka, Katsuo, Sakai Hiromu, Jun-ichiro Kawahara, Yayoi Miyaoka, Hyunjung Lim and Masatoshi Koizumi (2005) Priority information used for the processing of Japanese sentences: Thematic roles, case particles or grammatical functions? *Journal of Psycholinguistic Research* 34: 281–332.

執筆者連絡先：

[受領日 2015 年 4 月 19 日]

〒464-8601 名古屋市中種区不老町 B4-4(700) 最終原稿受理日 2016 年 7 月 13 日]

名古屋大学大学院 国際言語文化研究科

e-mail: eemm826@gmail.com

Abstract**A Corpus-Based Investigation of the Canonical Order of Manner and Resultative Adverbs**

EMI NANBA KATSUO TAMAOKA
Nagoya University *Nagoya University*

In the Japanese language, an adverb has several options as to where it can be grammatically located within a sentence. For *manner* and *resultative* adverbs in Japanese, Koizumi and Tamaoka (2006) claim that the canonical word order for a sentence containing either adverb type is *SAdvOV* and *SOAdvV* respectively. The current study aims to validate this proposal by using a newspaper corpus search to demonstrate which word order is dominant for each of these two adverb types. The results of the corpus search revealed that manner adverbs ($N=23$) had a similar distribution between *SAdvOV* (48.4%) and *SOAdvV* (50.0%) word orders within the corpus. For resultative adverbs ($N=17$), on the other hand, the *SAdvOV* (18.0%) word order appeared infrequently while the *SOAdvV* (80.7%) order was overwhelmingly more frequent. Consequently, while the canonical order for manner adverbs cannot currently be distinguished between *SAdvOV* and *SOAdvV*, the canonical order for resultative adverbs is clearly established as *SOAdvV*.