

打点行動の実験的制御が読点配置の適切性に及ぼす影響¹⁾

伊藤 俊一

情報教育講座

Effect of Punctuation Strategies on Appropriateness of Sentences

Toshikazu ITO

Department of Information Sciences, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

1. はじめに

日本語における読点の存在意義は、一義的には、文中の単位を明示し、文の読みやすさに貢献することであると考えられる(本多^[1], 川上^[2], 大類^{[3][4]}, 須藤・丸山・鈴木・中村^[5], など)。しかし、実際には、人によって読点の打ち方は多種多様であることが、従来から言われている(高木^[6], など)。人によって読点の打ち方が異なる原因の1つは、適切な読点、あるいは、不適切な読点を決定づける明確なルールが確立されていないことにあると考えられる。

一方で、それぞれの読点の配置には、その適切性の程度において差があることも確かである。例えば、伊藤・上野^[7](および伊藤^[8])は、別の被験者が同一の文に対して行なった打点の例を示し、文(a)における読点の配置は、文(b)における配置よりも適切性が高いと述べている。

(a)「イタリアの新聞数紙に書かれたインテル買収のニュースは、インテルを大切に思っているモラッティ会長を、仰天させました。」

(b)「イタリアの新聞数紙に、書かれたインテル買収のニュースは、インテルを大切に思っているモラッティ会長を仰天させました。」

伊藤・上野は、人が文中に自由に読点を打つ際の打点位置、打点順序、等をオンラインのログ・データとして取得することによって、多種多様な個々人の打点行動の類型化を試みた。そして、適切な読点配置を産出することのできる打点行動とはいかなるものなのかを実験的に検証した。

まず、伊藤・上野は、打点行動を、文節間の係り受け関係に基づく構造木の中を移動しながら、読点を打つ箇所を探索的に選択する行動であると仮定した。そ

して、被験者が読点を打つごとに、その読点箇所に至るまでの移動経路と、「通過接点」(移動する際に読点を打たずに通過した接点)のログ・データを取得し解析することで、いわば打点行動の「癖」に基づいた被験者クラスターを2群抽出した(クラスターA・クラスターB)。これらのうち、クラスターAの特徴としては、文節間の係り受け構造木における最上位の接点に第1読点を打つ行動がクラスターBよりも多く見られることが挙げられた。クラスターBの特徴としては、文節間の係り受け構造木の中を右上方向へ移動しながら打点を行なう行動がクラスターAよりも多く見られることが挙げられた。クラスターBについては、さらに、右上方向、および、左下方向への移動に伴う「通過接点」の数がクラスターAよりも多いことが挙げられた。これらの結果に基づいて、伊藤・上野は、クラスターAの打点行動には、階層的な下位方向へ向かって処理を進める傾向が強く認められること、逆に、クラスターBの打点行動には、系列的に順行する処理を優先する傾向が強く認められることを指摘した。

さらに、伊藤・上野は、それぞれのクラスターに属する被験者群から産出された読点の配置についての評価を行なった。そして、1つには、クラスターAに属する被験者群から産出された読点は、クラスターBに属する被験者群から産出された読点に比べて、読点配置の適切性評定実験における評定値が高いことを示した。2つには、クラスターAに属する被験者群から産出された読点においては、「残留接点」(文節間の係り受け構造木において、自身よりも下流に位置する接点に読点が打たれているにもかかわらず、自身には読点が打たれていない接点)の数が、クラスターBに属する被験者群から産出された読点よりも少ないことを示した。

これらのことから、クラスターAに見られた階層的な下位方向へ向かって処理を進める打点行動のほう

が、クラスター Bに見られた系列的に順行する処理を優先する打点行動よりも適切な読点配置を産出し得ること、さらに、その適切性は、クラスター Aにおける「残留接点」の少なさ、すなわち、構造上、上位にある接点に対して、取りこぼすことなく読点が打たれたことに起因することを、伊藤・上野は示唆した。

岩畑^[9]も、打点行動についての具体的な言及はしていないものの、文中のある特定の位置における「読点容認度」をその位置の構造的特性と対応づけ、構造上、上位にある接点ほど「読点容認度」が高いというモデルを提案している。

さて、伊藤・上野においては、打点行動と、それがもたらす読点配置の適切性との間に存在する相関的な関係が示唆された。伊藤・上野の知見を踏まえつつ、これらの問題を教育的見地から捉えなおすなら、次のような仮説を立てることが可能であろうと考える。すなわち、読点を打つ作業において、階層的な下位方向へ向かって処理を進める打点行動を強制的に取らせることができたなら、それによって、より適切な配置となる読点を産出させることができるのではないだろうか、という仮説である。本研究では、この仮説の妥当性を実験的に検証することを目的とする。

本研究では、伊藤・上野と同様、文中に読点を打つ作業を被験者に課す。ただし、その作業の間、読点を打つことが許される範囲に制約を設けることによって、階層的な下位方向へ向かって処理を進める打点行動、あるいは、系列的に順行する処理を優先する打点行動に、それぞれ近似する行動を被験者に強制的に取らせることを企てる。そして、強制された打点行動によって、条件毎に、産出される読点の配置にはどのような違いが生じるのかを検証する。

2. 方法

2.1. 実験1の方法：「打点課題」

【被験者】

大学生、合計52名であった。

【条件】

打点条件として4種類の条件〔統制群・階層群・系列群（一括提示）・系列群（文節毎提示）〕を設けた。条件ごとに、それぞれ13名の被験者を割り当てた（被験者間変数）。

【材料】

3種類の新聞（全国版）に掲載されている社説記事の中から、合計文字数が48文字以上58文字以下であり、かつ、原文中に読点がそれぞれ2個ずつ含まれている文を、計66文、抽出した。互いに意味的な関連性を持たない独立した文が抽出されるように、社説記事1編につき、それぞれ1文のみを抜き出すこととした。なお、これらの条件を満たす文であっても、(a) 文頭に接続詞を持つ文、(b) 文中に括弧が使用されている文、

(c) 名詞を並列させるための読点（例えば、「右、左」「犬、猫」など）が使用されている文、(d) 体言止めの文、は抽出の対象から除外した。抽出された66文においてそれぞれ2個ずつ含まれていた読点をすべて取り去ったものを、提示文とした。

提示文は、実験制御用コンピュータのディスプレイ上に、それぞれ2行に渡って表示した。文の改行箇所は、文の後半に設けた。すなわち、1行目の文字数が2行目よりも多くなるように改行を行なった。また、改行箇所は、常に、文節と文節の境界上に設けた。ただし、本実験の試行において読点を打つのが適切であると被験者が判断する可能性のある箇所と、ディスプレイ上の提示文の改行箇所とが、互いに重なることを避けるために、次のような配慮のもとで改行箇所を決定した。すなわち、(a) 原文において読点が存在していた文節の間、(b) 格助詞「が」および係助詞「は」で終わる文節の後、(c) 動詞を含む文節の後、以上のいずれかに該当する箇所においては改行を行なわないこととした。一方、(a) 助詞「の」で終わる文節とそれに後続する名詞との間、(b) 形容詞からなる文節とそれに後続する名詞との間、(c) 形容動詞からなる文節とそれに後続する名詞との間、以上のいずれかに該当する箇所は優先的に改行箇所とした。

【手続き】

被験者が実験制御用コンピュータのディスプレイ上にあるSTARTボタンをマウスでクリックすると、教示文が提示される。教示文を読解した後、ディスプレイ上のNEXTボタンをクリックすると、最初の1文が提示され、試行が開始される。4条件とも、共通して被験者に課される課題は、「提示文中の適切だと思う最低2箇所に読点を打つことによって、読みやすい文を完成させること」である。被験者は、読点を打つのが適切であると判断した箇所をクリックすることによって、順次、読点を打っていく。ただし、クリックして読点を打つことが可能な箇所は、予め、文節と文節の境界上のみ制限されている。（村田・大野・松原^[10]では、日本語社説記事において文節境界以外に打たれた読点は全体の2.16%に過ぎなかったと報告されている。）もし読点を打ちたくない箇所を間違えてクリックしてしまったら、打った直後に限り、その箇所を再度クリックすることで、読点を消すことができる。文中にそれ以上の読点を打つ必要がないと判断したら、NEXTボタンをクリックすることでその試行を終了させ、次の文に対する試行を開始させることができる。

各被験者は、4条件のうちの1条件に割り振られ、それぞれ打点課題66試行を課された。66文の提示順序は、被験者ごとにランダム化された。作業は、すべて被験者のペースで行なわれた。

以下では、条件ごとに異なる文の提示方法、および、

打点作業において被験者に強制的に与えられる制約について、個別に説明する。

統制群：

1 文全体が一括して提示される。読点は、どのような順序で打っても構わない。文の前方へ戻って打つことも可能である。

階層群：

1 文全体が一括して提示される。被験者が新しい読点を打つたびに、その読点によって前後に分割された連続文字列（間に読点を含まない文字列）の前半部分のみを黒く残して、他のすべての文字列の色が黒色から灰色に変化する。この状態になると、黒色の文字列の間にのみ読点を打つことが認められる。このとき被験者が黒色の文字列の間のある1箇所新たに読点を打ったなら、その読点によって新たに前後に分割された連続文字列（間に読点を含まない文字列）の前半部分のみを黒く残して、他のすべての文字列の色が黒色から灰色に変化することになる。もし被験者が黒色の文字列の間に読点を打つ必要がないと判断したら、NEXT ボタンをクリックすることで、その黒色の文字列に後続する連続文字列（間に読点を含まない文字列）が黒色に、他の文字列はすべて灰色に、それぞれ変化し、新たな黒色の文字列の間にのみ読点を打つことが認められるようになる。読点を打つことが可能な範囲を以上のような順序で移動させることによって、文を階層的に分割しながら打点を行なうことを被験者に促しているわけである。階層群における打点と、それに伴う提示文の状態変化の例を図式化したものを Fig 1 に示す。

系列群（一括提示）：

1 文全体が一括して提示される。新しい読点が打たれるたびに、その読点よりも前方に位置するすべての文字列の色が黒色から灰色に変化し、それ以降、それらの灰色文字列の間には読点を打てなくなる。すなわち、系列的に前方に位置する箇所に遡って読点を打つことは認められていない。

系列群（文節毎提示）：

NEXT ボタンをクリックするたびに、文が、1 文節ずつ提示される。文節が提示された直後に限って、その文節の後に読点を打つことが認められる。すなわち、系列的に前方に位置する箇所に遡って読点を打つことは認められていない。

2.2. 実験2の方法：「読点配置の評価課題」

【被験者】

実験1には参加していない大学生10名であった。

【材料】

被験者ごとに、33ページからなる冊子を用意した。各ページには、実験1で使用した66文のうちの1文を、実験1の被験者が打ったすべての読点の配置とともに、

行ごとに印刷した。ただし、「適切だと思われる最低2箇所に読点を打って、読みやすい文を完成させること」という実験1の教示に反して、打たれた読点の数が0個、あるいは、1個であったものについては、本実験の対象からは除外した。

各行の右端には、その行に印刷されている文における読点配置の適切性（「読みやすい位置に読点があるかどうか」）を被験者が評定するための5段階スケール（1: まったく読みやすくない, 2: あまり読みやすくない, 3: どちらともいえない, 4: まあまあ読みやすい, 5: とても読みやすい）を設けた。被験者に対する文（ページ）の割り当て、文（ページ）の提示順序、および、各ページにおける行の順序は、被験者間でカウンターバランスされた。

【手続き】

被験者は、冊子の各行に印刷されている文ごとに、読点配置の適切性を5段階で評定する。

3. 結果

3.1. 読点配置の適切性

実験1で使用された提示文(N=66)のそれぞれについて、実験1の各被験者が打った読点の配置の適切性評定値(実験2において評定されたもの)の平均を、条件毎に求めた。その提示文全体(N=66)の平均評定値を Table 1に示す。提示文ごとに読点配置の適切性を条件間で順位づけした後、Steel-Dwass 法により多重検定を行なった結果、階層群 > 系列群(一括提示) = 統制群 > 系列群(文節毎提示)の順に読点配置の適切性評定値が高かった(5%水準)。すなわち、統制群と比較するなら、階層群において読点配置の適切性が高く、系列群(文節毎提示)において低く、系列群(一括提示)においては有意な差が認められないという結果が得られた。

3.2. 読点配置の種類数

実験1で使用された提示文(N=66)のそれぞれについて、実験1の被験者が打った読点の配置の種類数を求めた。提示文全体(N=66)の1文あたりの読点配置の平均種類数を Table 2に示す。分散分析の結果、条件の効果は有意であった($F(3, 195)=119.36, p<.01$)。LSD 法を用いた多重比較によれば、系列群(文節毎提示) > 統制群 > 系列群(一括提示) = 階層群の順に読点配置の種類数が多かった(MSe= 2.09, 5%水準)。すなわち、統制群と比較するなら、系列群(文節毎提示)においては読点配置の種類数が多く、系列群(一括提示)および階層群においては少ないという結果が得られた。

4. 考察

実験1および実験2の結果は、次のように要約することができる。

階層群：

階層的な下位方向へ向かって処理を進める打点行動を促すように制約を設けた。その制約のもとで産出された読点においては、統制群と比べて、適切性の高い配置に集中・画一化する傾向が認められた。

状態	打点箇所および打点に伴う提示文の状態変化	説明
1	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	初期状態
2	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	CLICK: 読点1
3	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	読点1より前の連続文字列が黒に
4	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	CLICK: 読点2
5	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	読点2より前の連続文字列が黒に
6		CLICK: [NEXT]
7	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	後続する連続文字列が黒に
8	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	CLICK: 読点3
9	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	読点3より前の連続文字列が黒に
10		CLICK: [NEXT]
11	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	後続する連続文字列が黒に
12		CLICK: [NEXT]
13	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■	後続する連続文字列が黒に
14	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ 4 ■ ■ ■ ■ ■	CLICK: 読点4
15	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ 4 ■ ■ ■ ■ ■	読点4より前の連続文字列が黒に
16	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ 4 ■ ■ ■ ■ ■	(打点可能な箇所がないため) 自動的に後続する連続文字列が黒に
17		CLICK: [NEXT]
18	■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 1 ■ ■ 4 ■ ■ ■ ■ ■	(後続する連続文字列がないため) 終了

—は文節を表す。数字は、読点の打たれた位置および打たれた順序を表す。

Fig.1. 打点に伴う提示文の状態変化の例 (階層群)

Table 1
実験1で産出された読点配置の適切性評定値

	条件			
	統制群	階層群	系列群 (一括提示)	系列群 (文節毎提示)
平均	3.94	4.01	3.96	2.93
標準偏差	0.44	0.45	0.45	0.50

Table 2
実験1で産出された読点配置の種類数

	条件			
	統制群	階層群	系列群 (一括提示)	系列群 (文節毎提示)
平均	5.06	4.18	4.39	8.36
標準偏差	2.01	1.87	1.70	1.94

系列群（一括提示）：

系列的に順行する処理を優先する打点行動を促すように制約を設けた。ただし、系列的な順序に従わずに文を先読みすることは可能な状況を設定した。その制約のもとで産出された読点においては、統制群と比べて、配置が被験者間で集中・画一化する傾向は認められたものの、その配置自体は、統制群と比べて、適切性の高いものではなかった。

系列群（文節毎提示）：

系列的に順行する処理を優先する打点行動を促すように制約を設けた。文が文節毎に順次提示されるため、系列的な順序に従わずに先読みすることは不可能な状況であった。その制約のもとで産出された読点においては、統制群と比べて、被験者間で配置の分散が増し、また、配置の適切性も低下した。

これらの結果から、「読点を打つ作業において、階層的な下位方向へ向かって処理を進める打点行動を強制的に取らせることができたなら、それによって、より適切な配置となる読点を産出させることができるのではないだろうか」という本研究の仮説は支持された。すなわち、伊藤・上野^[7]においては自発的に適切性の高い読点配置を産出させたクラスター A に属する被験者群の打点行動に近似する行動を、本研究における階層群のように強制的に促すことは、読点配置の適切性を高める上で一定の効果を上げたと言える。

5. おわりに

伊藤・上野^[7]においては、読点配置の適切性を高めることと互いに相関する次の2つの要因が指摘されていた。

- 1) 打点作業において、階層的な下位方向へ向かって処理を進めること
- 2) 文の構造上、上位にある接点に対して、取りこぼすことなく読点を打つこと

教育的見地から考えた場合、これらのうち2)についての適切な指導を行なうのには、大きな困難が伴うと考えられる。2)についての指導を行なうためには、文の構造、具体的には、文節間の係り受け構造についての理解をその前提とする必要があるが、一般的な学習者に対して、実用的なレベルにまで文構造についての理解を求めるのは難しいのが現状である。

一方、1)に対応する打点行動を学習者に対して強制的に促すことは、比較的、容易であると考えられる。本研究の実験1における被験者に対して与えた制約がそうであったように、その時点その時点で打点可能な範囲を逐次的に変化させながら制御することが可能だからである。そして、このような方法を用いて構造的な下位方向に向かう処理を強制することによって、結果として、2)で述べた、より上位にある接点の残留を防げることを、本研究の結果は示唆している。

以上の考察は、「打点作業において、階層的な下位方向へ向かって処理を進めること」を学習者に強制し、なおかつ、その行動を学習者自身の打点行動として体得させることを目的とする教育用ソフトウェアの開発を動機づけるものであると考えられる。そのような教育用ソフトウェアの活用によって、文中に適切な読点を打つことができる能力を育成したいという目的に対する教育的効果が期待できるであろう。

ただし、1つ注意しなくてはならないのは、本研究で採用された手続きに基づいて「階層的な下位方向へ向かって処理を進めること」を強制された学習者においても、その学習者が認識した文の階層的な構造が、文節間の正しい係り受け構造を反映しているとは限らないという点である。本研究で採用された手続きは、いわば「文を2分割する → そのそれぞれの部分をさらに2分割する → ……」という順序のみを強制するものであって、その分割すべき箇所、すなわち、読点が打たれるべき箇所についての判断は、依然として、学習者自身に任されている。今後は、本研究で示唆された有効な打点行動の修得を出発点としつつ、いかにして、それを学習者による文構造の理解にまで結び付けていくのが課題となるであろう。

引用文献

- [1] 本多勝一（1982）日本語の作文技術 朝日出版社
- [2] 川上 夔（1974）点の問題点 一補助記号論—言語生活, 277, 20-33.
- [3] 大類雅敏（1976）そこに句読点を打て！ 栄光出版社
- [4] 大類雅敏（1980）文章作法の基礎 一句読点から文章構成まで— 一光社
- [5] 須藤崇志・丸山広・鈴木健之・中村太一（2008）読点の打ち方と語の並べ方の競合回避による日本語文章の推敲支援手法 情報処理学会第70回全国大会, 4, 733-734.
- [6] 高木翠（1974）句読点をどう打つか —101人に対する調査結果— 言語生活, 277, 70-76.
- [7] 伊藤俊一・上野慎之介（2008）文推敲者による読点打ち行動の分析 言語処理学会第14回年次大会発表論文集, 1101-1104.
- [8] 伊藤俊一（2009）文中への読点打ちにおける方略の分析 愛知教育大学研究報告, 58（人文・社会科学）, 95-102.
- [9] 岩畑貴弘（2004）読点の使用とその決定要素について 神奈川大学「人文研究」, 154, 51-81.
- [10] 村田匡輝・大野誠寛・松原茂樹（2010）日本語テキストにおける読点位置の検出 言語処理学会第16回年次大会発表論文集, 812-815.

注

- 1) 本研究における実験の実施, および, データの分析にあたり, 森部大悟氏 (愛知教育大学大学院教育学研究科発達教育科学専攻情報教育領域) の協力を得た。また, 本研究の一部は, 言語処理学会第16回年次大会にて発表された。

(2010年9月1日受理)