

システム編集部の言語処理

重い構造の文体処理と形容詞配列の原則

成田 一

大阪大学言語文化部

機械翻訳システムの構成は解析、生成を遂行する文法部を中核とし、前処理部と後処理部を配すると仮定できる。これがシステム編集部で、解析、生成文の文体的処理を司る。文体規則はここで適用され解析部への入力となる基本的な構造を生み、また生成部からの出力を自然な表現に改める。本研究では、重い構造の概念を言語学的に考察し、文体的規則との関連を明らかにするとともに、副詞(節)の配置ならびに形容詞配列の原則の構造的な概念とその規則化の資料を提供する。

Language Processing in the Editing Component of an MT System

Stylistic Processing of Heavy Structures
and the Principle of Ordering of Adjectives

Hajime NARITA

Faculty of Language and Culture, OSAKA UNIVERSITY
1-1 Machikaneyama-cho, Toyonaka-shi, Osaka 560, JAPAN

A machine translation system may be assumed to be composed of a core grammar assisted by an editing component in charge of processing the stylistic aspects of the input and output sentences. Stylistic rules are applied to generate basic structures to be accepted by the core parser, and to derive natural sentences from the unsophisticated forms produced by the grammar. This paper specifically tries to explicate the linguistic implications of heavy structure in relation to various stylistic rules, and also present the principles of adverbial placement and adjective ordering and the data for relevant formulation.

はじめに

日英翻訳と英日翻訳は、言語処理の方向性の違いに伴い、解析、生成に際しての固有の問題はあるが、これを別にすれば、日英、英日いずれの機械翻訳システムも構成自体は共通なものを設定できる。このシステムでは中核に解析、生成を遂行する文法部を有し、この前段と後段に前処理部と後処理部が配置される。これをシステム編集部と呼ぶが、ここでは解析、生成文の文体的言語処理を司る。文体規則はここで適用され解析部本体への入力となる基本的な構造を生み、また生成部本体からの出力を自然な表現に改める。

89年9月の自然言語処理研究会の発表「自然な文章生成のための規範」（吉村、平川、天野）では、言語の自然な配列に関する諸問題を扱っている。これは言語学の分野で蓄積されてきた言語知識の活用の試みであり、このような動向は歓迎すべきものである。本研究では、そこで扱われた文体的色彩が強いと思われる言語現象の一部について、「文法規則」と「文体規則」の区別を明確にした上で、機械翻訳システムにおける扱いを具体的に検討する。特に、重い構造の概念を言語学的視点から掘り下げて考察し、これが文体的規則といかに関係しているかを明らかにするとともに、副詞、副詞節の配置ならびに形容詞配列の原則とその構造的な概念についても触れ、さらに適切な規則化のための資料を提供している。

文法的な文と文体

機械翻訳において生成される文は文法的な文であることが必要不可欠な条件となる。これは自然な文の生成という文体上のオプションを備えるかどうか以前の基本的問題である。換言すると、その言語形式を採らなければ非文もしくは容認不可能な文となるということである。ところが、現状ではその類の文法的な文の生成そのものに成功していない翻訳システムが多い。(1)「文法的な文の生成」という基本的なレベルと(2)「文体的な選択による自然な文の生成」という副次的レベルの区別が必ずしも明確に認識されていない。

たとえば、「副詞の適切な配置」や「形容詞の適切な配列」などは文法的な英文の生成には不可欠で、文体的な選択の問題ではない。「補文主語／目的語の主文主語への格上げ」のような操作も述語と補文化辞の依存関係次第で義務的な場合もでてくる。さらに、「重い構造の後置」操作も適用する構造によっては「自然さ」ではなく「文法的」か否かという次元の問題になる。

〔副詞の配列〕

機械翻訳システムには英語の副詞を全て文末に配置するものもあるだろうが、完全ではないにしても副詞によって文中の適切な生起位置を指定するシステムも既に存在する。副詞には典型的な生起位置があるが、それ以外の位置でも文の構成素構造の区分に従って適切に置かれれば生起位置は比較的自由である。

(1) I sometimes read novels. / Sometimes I read novels. / I read novels sometimes.

(2) We often see him. / *Often we see him. / We see him often.

(3) He frankly admitted his error. / He admitted his error frankly.

(4) He didn't come yesterday. / Yesterday he didn't come.

しかし、種類によっては文中の配置が固定的なものも少なくない。

(5) He always gets up at six. / *Always he gets up at six. / *He gets up at six always.

また、自由度の高いものでも位置が違えば修飾関係も変わり意味が違ってくる。

(6) He didn't die happily. / Happily, he didn't die.

したがって、副詞の配列は任意な選択ではなく文法規則の問題であるということになる。

文中における副詞の生起位置は細分化することも出来るが、基本的には頭位、中位、末位に分けられる。この中で、中位というのは本動詞の前ないしは最初の助動詞の後を意味する。末位には複数の副詞が並ぶこともあるが、その場合は、[様態; 場所; 方向; 度数; 時]の順序で配列される。

(7) I went to Tokyo twice last year. / He stayed in Osaka for five days this summer.

およそ中位の副詞は制限がきつい傾向にあるが、末位に移動可能な場合は、頭位への移動も許されることが多い。末位の副詞は頭位への移動も許される傾向にある。これは頭位というのが主題やトピックを担う位置で固有の副詞は疑問副詞くらいであることで説明される。とにかく副詞を適切に配置するには、単に品詞というレベルより細分化された語彙情報で副詞の下位分類を明示し、これに対応する配置規則を文法に組み込む必要がある。これは文法知識の活用の問題であり、この配列を破れば非文となる。このような配列規制があるために、次の文は決して曖昧な意味は持たない。

(8) The lady with whom you have lunch usually arrives here just before noon.

すなわち、副詞 usually は動詞の前に置かれなければならないので主文の成分と分析され、関係節の中の成分と分析されることはないのである。生起位置の情報を辞書に記載してあれば、機械翻訳においても誤分析は起こらないだろう。

副詞の意味ないしは概念構造が近いということは、副詞の文中での配置の問題とは直接的には関連がない。副詞はそれぞれ細分化された文法的なカテゴリーを形成しており、意味ないし概念構造とは独立の論理で機能している。副詞の配置は意味ないし形態という要因にはせいぜい副次的にしか規定されていない。自然な英文を生成するというのは、英語の文法的なカテゴリーの配列規制を遵守して文の生成を行うということであり、概念に対応した言語表現の生成というのは、この文法的条件を満足した後でもなお自由度が残る場合に許されるささやかな贅沢に過ぎない。これは機械翻訳にとってはむしろ有難いことである。概念構造という得体の知れないものではなく、文法規則という明快なものだけを相手にすることで自然な文が手に入るのだから。

N.B. only, even は文修飾の場合は中位を占め、特定の名詞に対する焦点化副詞としてはその直前に置かれる。従って、[[^]John[^]gave[^]his son[^]the car.]では[[^]]の位置に起こる。

[副詞節の配置]

副詞節を単純に文尾に置くと修飾関係がおかしくなることがある。

(9) I do not know if his son graduated in medicine though he is my best friend.

(10) Print out the data processed at this stage using the command "ynk".

このため、適切な位置に配置する仕組みを設けなければならない。しかし、副詞節の生起位置は副詞のように種類によって一応固定しているというものではない。基本的には文頭ないしは文尾に生起し、文中に挿入されることもあるが、副詞節が副詞ないしはそれに準ずる熟語と決定的に違うのは、これが主文と従文との概念的な関係で選択されるもので、かなり高度なレベルの知的作業であるということである。こうした概念的な関係を個別に処理できるプログラムがいつ実用段階を迎えることになるかは全く見通しが立たない。また、仮にこの種のプログラムが設計できたとしても、これを翻訳システムに組み込んで適切な配置を行なうのは、処理時間からみて実用性がないものとなるだろう。

そうした翻訳システムの制約の中で副詞節を適切に配置するには、(for, so などの) 非従属節と(when, because, if, though などの) 従属副詞節に区分し、特に配置すべき位置を指定されていない無標のものについては全て主文の末尾へ配列することで基本的にはよいが、従属副詞節の場合文頭への移動も任意とする。

(11) We know spring is coming, for we have seen a robin.

(12) I went fishing after I had lunch. / After I had lunch, I went fishing.

ただし、文頭への配置が制限される接続詞の場合は除く。

(13) I stayed here till/until he returned. / *Till/Until he returned, I stayed here.

意味的には変らない文体的異形ではあるが、till は until のように文頭には現れない。意味的な基準で文中の配置を定められない接続詞はこれだけではない。ほぼ同義の理由節でも because 節は通常主節に後続し、since 節は主節に先行することが多い。このように、接続詞の場合も配置の優先度が明確ないし絶対的なものが文法的に決っている有標のものがあり、こうした語彙については辞書情報に記載するのが自然な英文の生成に欠かせない。

(14) John didn't attend the party because he was busy.

(15) Since you say you saw it, I must believe it.

また、例えば、条件節のように用法によって配置に工夫の要るものもある。単純な条件として用いられる場合は、主節に先行することも後続することも可能だが、仮定法としての用法では、仮定の世界の導入が主節での陳述の前提となるためか、先行することが圧倒的に多いし自然である。こうした場合、文の意味内容を理解する高度な知能システムの導入が不可欠であるという見解がでるかも知れないが、この問題も条件節に現れる動詞の語形を認識するだけの単純な解析で、どちらの用法かを判断し接続詞の適切な配置が決定できる。

(16) I won't come if it rains. / If it rains, I won't come.

(17) If he were here, he would be pleased. / ?He would be pleased if he were here.

そして、従属(副詞)節が連続する場合は、第二の副詞節の前での構造表示記号 [,] の使用を義務的にするか、この副詞節を文頭に移動する操作を規定することで自然な英文の生成が保証されるだろう。

(18) I didn't recognize her when I saw her there, though she was my wife.

(19) Though she was my wife, I didn't recognize her when I saw her there.

一般的に、修飾関係を明確にするには、文頭、文尾に限らず構造表示記号 [,] を使用するのが良い。これは入力言語についても同様である。句読点を明示的に使用することが、主節と従属副詞節のような、大きな構造の切目では言語処理上も重要である。これは入力の規格化という前処理に属するが、作業の負担が少なくかつ正しくすみやかな解析に寄与するところの大きい言語処理である。(「機械翻訳と言語処理」成田1987:「言語理解システムの視点」成田1988参照)

〔形容詞の配列〕

英語のような配列制約のきつい言語では、形容詞、副詞などの下位類の配列情報がプログラムに載せられていない限り文法的な英文の出力は望めない。特に形容詞の配列を適切に行なうことが日英翻訳では不可欠である。

日本語では形容詞の配列は大体自由であるが、英語では形容詞の並び方は決して自由ではなく、形容詞のカテゴリーに入る語の中でもそれぞれの下位類間で相互に配列順序が決まっている。(形容詞配列の原則については拙論の末尾参照)

(20) a. a long English word[異質語類]

b. *an English long word

(21) a. a gorgeous wooden chair[異質語類]

b. *a wooden gorgeous chair

(22) a. 長い英語の単語／英語の長い単語

b. 豪華な木製の椅子／木製の豪華な椅子

このため、英語を日本語に翻訳する際には英語の語順をそのままにして日本語の訳語に直して行くだけで良いが、逆に日本語を英語に翻訳する際には日本語の語順に沿って英語に置き換えるだけではまともな英語にならない。語類相互の配列順序に従って、形容詞を並べ換えなければならないのである。〔修飾部整理〕

形容詞句中に現れる成分の配列を正しく指定するには、各成分の序列に関する統語情報、意味情報が素性などの形で辞書に記載されていなければならない。機械翻訳システムのどの部門で扱うかはその構成によって決まってくる。特定の言語に固有の配列を文法部において扱うか、出力構造の再調整という形で後処理部が担当するかはシステム全体の構成の中で決定される。形容詞配列の場合、固定的配列だけではなく文脈に依存した配列も若干あり、これに対応する精巧な翻訳を目指すならば、文脈処理部との相互作用を適切に処理できるシステムにする必要がある。

重い構造

「重い構造」の配列調整などにしても、英語学の研究成果として重要な言語事実であり、将来これを機械翻訳において英文の解析、生成規則に組み込むことは十分可能である。

「重い構造」というのは基本的には内部構造の複雑さによって規定される概念で、ほぼ下記のような構造の規模、種類に対応する〔重さの序列〕が規則適用の基準となる。

代名詞<固有名詞<冠詞／形容詞を含む名詞句<<前置詞付き名詞句<<節付き名詞句

「重い構造」は実は種々の構造操作に関係し、〔重さの序列〕に基づいて操作適用の可否、任意・義務性が決まると考えてよい。具体的にどの重さのランクの構造が所定の操作を受けるかという点については以下に記すが、これも個人によって一ランク程度のずれは見られる。また、構造的序列とは別に語彙数など長さが操作対象となる〔構造のサイズ〕に影響し、構造の重さという基本因子の役割を若干調整すると考えられる。そうした構造の重さを適切に判定し操作の適用の可否を決定することが派生された言語形式が自然な表現となることにつながる。重さ因子を無視した場合、単に文体的に不自然になるというだけではなく、全く容認できない非文法的な表現になることもある。

「重い構造」の配列操作を左右するのは表面構造のフィルター機能と関連していると考えられ、これはさらに人間による言語構造の認知と分析のメカニズムに関わるものとみることができる。フィルター機能に関係する文法操作には次の規則があるが、いずれも最終的に派生される言語形式において重い構造が解析を阻害しないように適用される。

A. 「目的語とその補語の置換」：この操作によって重い要素が後置される場合、基本的には目的語の構造のサイズによって、義務的ないし任意に適用するかが決まる。すなわち、形容詞を含む名詞句までなら操作は適用せず、前置詞付き名詞句ならば任意で、節付き名詞句では適用が義務的になる。ただし、動詞の種類および補語との関係にも影響される。

(23) We elected him mayor. / *We elected mayor him.

(24) We elected the grey-haired man mayor. / ??We elected mayor the grey-haired man.

(25) (?) We elected a man from the fourth district in Brooklyn mayor. / We elected mayor a man from the fourth district in Brooklyn.

(26) *We elected the man who supported the people from the fourth district mayor. / We elected mayor the man who supported the people from the fourth district.

B. 「副詞辞付き動詞とその目的語の前置」：この操作も基本的に同じ条件で適用が決ま

る。この場合、「重い要素」は元の位置に留まり「軽い要素」が動詞と副詞辞の間に移動する。したがって、「重い要素」は結果的に文末に配置されることになる。

(27) *Fill up her. / Fill her up.

(28) Fill up the car. / Fill the car up.

(29) Fill up the car over there. / *Fill the car over there up.

このように主に構造解析が誤まるのを回避する目的で適用される操作以外に、過剰な装飾を避けるための言語形式の選択にも[重さの序列]が関与する。このことはこれまで重さの序列との関連では研究対象とされることの余りなかった「属格の脱落」現象について言えるのではないだろうか。これはフィルター機能とは別の文体的な機能である。

C. 「属格の脱落」: 属格を表す文法要素として [’s] があるが、これも名詞句のサイズに応じて付加される場合と脱落する場合がある。そうした構造としては、「動名詞の主語」と「二重属格」(“The Nature of Double Genitive” NARITA 1986参照)が挙げられる。

「動名詞の主語」: 動詞の目的語の位置に起こり動名詞の主語の機能を担う名詞は対格と属格をとり得るが、代名詞ならば属格だけが許され、固有名詞ならば属格が好まれ、冠詞を含む名詞句では対格が優勢である。もちろん、より複雑な前置詞句付きの構造や関係節付きの構造になると対格だけが許される。属格を表す [’s] が余計な装飾となるのだろうか。

(ただし、前置詞句付きの構造や関係節付きの構造そのものは、別の統語的環境では属格の [’s] の付いた言語形式もとれる。)

(30) I don’t like *him/his coming.

(31) I don’t like John/John’s coming.

(32) I don’t like the (aggressive) students/??students’ coming.

(33) I don’t like the students who failed/*students who failed’s coming.

「二重属格」: 二重属格というのは通常の語尾屈折による属格と「of属格」が二重に表示される言語形式であり余剰性が高いと言えよう。しかし、代名詞なら二重属格が義務的で固有名詞では任意となり、冠詞など主名詞以外に内部要素を成分に持つ名詞句では「of属格」のみですませ、語尾屈折による属格はとらない方が普通である。もちろん、これより複雑な構造では属格は許されない。

(34) a friend of *him/his

(35) a friend of John/John’s

(36) a friend of the doctor/?doctor’s

(37) a friend of the doctor who you met yesterday/*doctor who you met yesterday’s

文体の選択

「重い要素」としては節構造が典型的であり、それだけに節ないしはこれに準ずる準動詞などの構造を対象とした文法操作も多い。仮主語を立てて真主語を後置するのは、元のままでも一応容認可能な文であるという意味で文体的選択という面もあるが、仮目的語を立てた目的語の後置は、構造解析上の誤りを回避するための「重い要素」の後置であり、容認可能な文の生成に不可欠なことも少なくないので、文体的選択という任意性は余り持たない。

(38) ?[That John will win] is likely. / It is likely [that John will win].

(39) *I find [that he will win] doubtful. / I find it doubtful [that he will win].

ただし、名詞を主部に持つ内容節などは認知上問題がないのか、移動は必要ない。

(40) I find the rumor [that he will win] doubtful. / ?I find the rumor doubtful [that he will win].

また、主語の後置にしても述語によっては、特定の補文化辞の場合、移動が義務的であるなど文法規則に拘束されると言った方が適切なものもある。

(41) *[That he will win] seems. / It seems [that he will win].

しかし、述語に許される補文化辞の中には、単に主語の後置だけではなく、補文の主語を主文の主語に格上げしなければならないものもある。

(42) *[For John to win] is likely. / *It is likely [for John to win]. / John is likely [to win].

述語によっては、補文の目的語を主文の主語に格上げする。

(43) *[(For us) to please John] is easy. / It is easy [(for us) to please John]. / John is easy [(for us) to please].

このように、主文主語へ格上げされるのは、補文の主語と目的語であるが、補文化辞に何をとりかは主文の述語の種類によって決まっている。また、如何なる文体操作が適用されるかは主文の述語と補文化辞の種類の組合せに依存しており、任意ないしは義務的にこの操作が適用する。したがって、文脈に合った要素を文の主題ないしトピックに選び適切な文体で表現するという意味では文体の選択は任意であると言えるが、特定の補文化辞を選べば可能な文体も自動的に決ってしまうという意味では選択の自由はない。

こうして所定の文体の表面構造が派生されるが、日英翻訳では基本的意味関係を表す日本語の構造を言語間変換によってこれに対応する基本的英語構造に変え、これを文体処理部で適切な表面構造に変えることが必要である。英日翻訳では表面構造を文体処理部で基本的英語構造に変えるか適切な意味解釈規則で文成分の論理的関係を決定して翻訳システム本体で処理できるように仕組まなければならない。

N.B. 「重い構造」の後置を遂行する規則は、本来文体的な色彩の強い任意な操作であったものが、歴史的に文法の仕組みに組み込まれて行くというダイナミックな過程を経て、次第に義務的な操作に変わって行った可能性もある。

文体処理と英日翻訳

「重い構造」の処理に関わる緊急の課題は英日翻訳システムにおいてこそみられる。言うまでもなく、英日機械翻訳の入力となる英文は「重い構造」配列に関わる操作を適用した後の構造となっているので、英文解析に際しては配列調整以前の基本構造に復元する必要がある。これはいわば文体的異形を基本形に戻す復元操作であり、表面構造に文体規則の逆の操作を適用して基本的文法関係を表す構造を得るプロセスである。このような「重い要素」を基本的な位置に戻す操作を含まない機械翻訳システムは英文の解析に失敗することになるので、日英翻訳での「自然な」文の生成以上に重大な問題だと言えよう。

「目的語と補語の位置交換」を含む英文について言えば、成分間の関係が逆転して解釈されないですむプログラムを確立することが肝要である。もちろん、目的語の後置された派生的SVCO構造用の解析規則を基本形SVOC構造用の解析規則と同じ資格で中核部の解析文法に組み込み、直接的に文体的派生形に対応することも考えられるし、この方法をとるシステムも実在する。しかし、派生形をいったん基本形にもどすことによって辞書の構造情報は基本形だけで派生形の記載は必要なくなる。入力された構造の初期認定のために文体部のSVCO構造用の解析規則を設けるかどうかは副次的な問題になる。

「副詞辞付き動詞とその目的語の前置」についても文体操作後の構造処理が問題になる。

(A) [V][Prt][NP]

(B) [V][NP][Prt]

構造(A),(B)を解析するには、それぞれの構造を独立に解析するための規則を解析部本体に設けることが可能だが、その場合も、辞書の統語情報は(A)に対応する構造を記載するだけで、(B)に対応する構造まで記載するような余剰性を持たせる余裕はない。したがって、(B)の構造が入力された場合、これを(A)構造に変換して、(特定の辞書項目の[V-Prt]構造に関する)辞書情報と照合する解析手続きを踏むことになる。そうだとすると、構造(B)の解析規則は構造(A)への解析の前段での言語処理と位置付けるのが適当だろう。システムとしては、構造(A)解析規則を解析部本体に設け、構造(B)の解析規則を前処理部門の文体処理部に配置することになる。生成に際しても、構造(A),(B)をそれぞれ生成するための規則を独立に設けるのではなく、生成部本体で構造(A)を生成した後で、文体部で構造(B)を派生するという方が、辞書情報との関係で適切であろうし、解析部規則と生成部規則が基本的に同一の道具で済むことになるので、開発上も望ましい。

システムの構成

日英翻訳システムとしては、基礎的な文の出力を狭い意味での文法部門に委せ、この後に文体部門を用意し、基礎的浅層構造を現実の表面構造に変換する構成を採らなければならない。また、英日翻訳システムでは、解析部もまず(少なくとも部分処理としては)文体部門の処理を行ない現実の表面構造を解析して基礎的浅層構造に変換するという予備作業を済ますことで、やっと辞書の構造情報とも照合できる段階になる。このように、日英、英日翻訳はシステムの構成からは共有する部分も多く、現在のように開発が別々に行なわれている状況は望ましくない。システム開発という観点からすれば、同じ文法を共有し、これに解析用管理部、生成用管理部を統合し、実際の解析、生成作業を実行させるようなシステムの構成が良い。日英翻訳、英日翻訳でそれぞれ固有の事象、問題もあり、解析用文法、生成用文法を別々に用意する方が短期的には対処しやすい側面もあるだろうが、根幹部で同じ文法を作動させる方が、知識を無駄なく建設的に積み重ねられるだろう。

形容詞配列の原則

1. 接続制約 英語では、等位接続詞により連結されるのは、同一品詞または構造のものに限られるが、形容詞の場合は制限がさらに厳しく、同じ語類に属するものだけである。

(44) a. a wise and attractive girl[同一語類]

b. a lovely, gracious person[同一語類]

(45) a. an intelligent Chinese student[異質語類]

b. *an intelligent and Chinese student

換言すると、異なる語類に属する形容詞は等位接続はできず、語類間で相互に配列順序が決まっている、ということである。

等位構造の場合、複数の形容詞が姉妹関係で形容詞句に支配されている。また、この姉妹関係にある形容詞相互の配列は、文体的効果を別にすれば、基本的に自由である。これに対し、階層構造の場合、形容詞と名詞から成る構造が全体で別の形容詞の修飾を受けて新たな構造を構成する関係が繰り返されて累積的構造となり形容詞の配列が固定的である。

N.B. 等位構造で配列が自由になるのは、同種の形容詞が接続されているためであり、階層構造で配列が固定化されるのは、異種の形容詞が共起するためである。

2. 形容詞の配列制約Ⅰ 形容詞は基本的には次のような主要語類とその下位類に分けられるが、形容詞の語彙類相互の配列は固定的である。

[主要語類][下位語類]

同定語－同定形容詞(same, certain, other, main, etc.)

強意語－強意形容詞(real, utter, true, mere, etc.)

形容詞－評価形容詞(attractive, pretty, etc.)

大小形容詞(tall, long, large, etc.)

新旧形容詞(new, old, young, etc.)

形状形容詞(round, square, etc.)

色彩形容詞(grey, white, red, etc.)

分詞－現在／過去(winding, carved, etc.)

名詞型－固有形容詞(Japanese, Gothic, etc.)[固有名詞からの派生]

形容詞 派生形容詞(social, wooden, political, etc.)[普通名詞からの派生]

名詞－素材名詞(silk, stone, iron, etc.)

名詞(church, school, etc.)

固定的配列

同定形容詞>強意形容詞>

評価形容詞>大小形容詞>新旧形容詞>形状形容詞>色彩形容詞>

分詞>固有形容詞>派生形容詞>素材名詞>名詞

3. 形容詞の配列制約 II 名詞句内部の構成は[限定詞－数量詞－形容詞句－主名詞]であり、主要語類でみると形容詞句内部の配列は下記ようになる。

－ [同定語>強意語>形容詞>分詞>名詞型形容詞>名詞] －

形容詞句の内部にあるとはいっても、指示限定詞的な機能を持つ同定の形容詞は、同定語として限定詞に近い外枠に置かれる。また、強意の形容詞も強意語として他の形容詞とは異質の機能を担い、同定語に次いで外枠を占める。[ただし、強意語は同定語とは共起するが(the same real politician)、他の形容詞とは共起しないので、排他的な関係にあることになる(*a real/mere small violinist)。]

他の形容詞はこれより内側に位置することになるが、分詞を境に、その外側には形容詞らしい形容詞が配列され、内側には名詞的な性質の形容詞が配列される。

そして、主名詞の直前には(形容詞用法の)名詞が置かれることになる。したがって、形容詞の主要配列には次のような緊密度の統語的グループ化があると見ることができる。

[限定詞]－[同定語－強意語<形容詞類－分詞－名詞類>]－主名詞]

限定詞性 ←―― 形容詞性 ―――→名詞性

これは左側に配列される語ほど限定詞性が強く、右側に配列される語ほど名詞性が強いという統語的性質に対応しているものと考えられる。特に、主名詞直前の形容詞用法の名詞は主名詞との結合度が強く、一種の複合語的な性質を示すことが多い。

(46) a. a long winding asphalt road

b. his brown military uniform

4. 形容詞配列サンプル

- (47) a. the same real hero b. *the real same hero(同定語-強意語)
(48) a. the other main reasons b. *the main other reasons(同定語間の順序)
(49) a. a large green carpet b. *a green large carpet(大小語-色彩語)
(50) a. a tall young woman b. *a young tall woman(大小語-新旧語)
(51) a. a new red gown b. *a red new gown(新旧語-色彩語)
(52) a. beautiful long hair b. ?long beautiful hair(評価語-大小語)
(53) a. a small round table b. ??a round small table(大小語-形状語)
(54) a. an Arabian stone house b. *a stone Arabian house(固有語-素材語)
(55) a beautiful little old white table(評価語-大小語-新旧語-色彩語)
(56) a large Japanese wooden table(大小語-固有語-素材語)
(57) a long paved American road(大小語-分詞-固有語)

謝辞：ここで述べたシステムの考え方については、開発の現場におられるATR飯田仁氏との意見交換によって励まされたことも多く、あらためて謝意を表したい。

主要参考文献

- 井上、山田、河野、成田(1985)：「名詞」、『現代の英文法6』、研究社
岡田伸夫(1985)：『副詞と挿入文』、大修館書店
成田一(1987)：「機械翻訳と言語処理」、『第4回大阪大学知識科学研究会報告資料』
成田一(1988)：「言語理解システムの視点」、科研費一般研究(B)『誤訳、難訳の分析による翻訳過程の認知科学的研究』研究成果報告書
成田一(1988)：「機械翻訳における自律的言語処理」、科研費特定研究「言語情報処理の高度化」研究発表会『機械のための言語構造の言語間対照研究』要旨集
成田一(1988)：「機械翻訳における構造処理能力の評価」、情報処理学会自然言語処理研究会資料88-NL-69
安井、秋山、中村(1976)：「形容詞」、『現代の英文法7』、研究社
吉村、平川、天野(1989)：「自然な文章生成のための規範」、情報処理学会自然言語処理研究会資料74-3、.
Narita, H.(1986): "The nature of double genitive", Descriptive and Applied Linguistics, Vol.XIX
Quirk, R. et al.(1985): A comprehensive grammar of the English language, Longman