日本語における否定辞・量化子のスコープの決定

矢田部　修一

東京大学

摘要

この論文で取り上げるのは、(1) 日本語の否定文の統語構造はどのようになっているのかという問題、具体的には、「走らない」・「走りません」といった、動詞語幹と否定辞とから成る文字列を統語的構成素とみなす分析は正しいかどうかという問題、および (2) 日本語において否定辞・量化子などの意味的スコープはどのように決定されるのかという問題、具体的には、意味上のスコープ関係は、表層構造・ＬＦなどの統語構造におけるＣ統御関係によって一意に決定されるのかどうかという問題である。関連する諸現象を検討した上で、動詞語幹と否定辞とから成る文字列は常に統語的構成素になっているわけではないこと、否定辞・量化子の意味的スコープは統語構造におけるＣ統御関係によって一意に決まるわけではないことを論じ、モンタギュー意味論の単純な理論装置を用いた具体的な代案を提示する。

0　導入

この論文の目的は、日本語における否定辞・量化子の意味的スコープの決定に関する明示的な理論を構築することである。主に論じられるのは、(1) 日本語の否定文の統語構造はどのようになっているのかという問題、具体的には、「走らない」・「走りません」といった、動詞語幹と否定辞とから成る文字列を統語的構成素とみなす分析は正しいかどうかという問題、それから、(2) 日本語において否定辞・量化子の意味的スコープはどのように決定されるのかという問題、具体的には、意味上のスコープ関係は、表層構造・ＬＦなどの統語構造におけるＣ統御関係によって一意に決定されるのかどうかという問題である。

第 1 節では、関連する諸現象を検討した上で、動詞語幹と否定辞とから成る文字列は常に統語的構成素になっているわけではないことを示す。第 2 節では、否定辞と量化子の間のスコープ関係は表層構造・ＬＦなどの統語構造におけるＣ統御関係によって一意に決まるわけではないことを示し、モンタギュー意味論の単純な理論装置を用いた具体的な代案を提示する。第 3 節では、第 2 節では取り上げなかったタイプの量化子と否定辞の間のスコープ関係を検討し、第 2 節で提案する理論的枠組の内部で記述可能であることを確認する。そして、第 4 節では、複数の量化子の間のスコープ関係が、第 2 節・第 3 節で提案された理論によって正しく予測されることを示す。

1　否定文の統語構造

まず、否定文の統語構造を決定することを試みる。ここで否定文と言うのは、次の文のように、動詞語幹と否定辞とから成る文字列で終わっている文のことである。

(1) 雨が降らなかった。

否定文に関しては、大雑把に言って、(2a) のような、動詞語幹と否定辞とから成る文字列が統語的構成素になっている構造を仮定する分析と、(2b) のような、埋め込み文を伴う構造を仮定する分析とが考えられる。

(2) a. [ame ga [fur anakatta]]

b. [[ame ga fur] anakatta]

以下では、(2a) のような構造を否定文に与える分析を「単文分析」、そして、(2b) のような構造を否定文に与える分析を「複文分析」と呼ぶことにする。この節では、まず、単文分析は誤りであることを示し、続いて、日本語の否定文においては随意的に項転移 (アーギュメント・トランスファー) が起こること、したがって単純に埋め込み文の存在を仮定するだけの分析も誤りであることを示す。

1.1　付加部の解釈

単文分析の不備をもっとも端的に表すのは、付加部 (アジャンクト) の解釈の問題である。

話をわかりやすくするために、まず、使役文における付加部の解釈の問題を概観する。(3) のような使役文に関しては、(4a) のような構造を仮定する分析や、(4b) のような構造を仮定する分析が提案されてきた。

(3) 私は太郎にヴィデオを見させた。

(4) a. [私は太郎にヴィデオを [見させた]]

b. [私は太郎に [ヴィデオを見] させた]

否定文の場合と同様、埋め込み文を伴わない (4a) のような構造を仮定する分析を単文分析、埋め込み文を伴う (4b) のような構造を仮定する分析を複文分析と呼ぶことにする。ここで、次の 3 つの文それぞれにおいて、「何も言わずに」という付加部がどのように解釈されるかを考えてみる。

(5) a. 私は太郎にそのヴィデオを何も言わずに見させた。 <12, 15, 2, 0>

b. 私は太郎にそのヴィデオを何も言わずに見せた。 <0, 0, 3, 26>

c. 何も言わずに私は太郎にそのヴィデオを見させた。 <0, 0, 7, 22>

各例文の右側に書いてある 4 つの数字は、私が 1998 年に東京大学教養学部の学部生 29 人を対象に行なったアンケートの結果を表す。最初の数字は、「何も言わなかったのは太郎であると解釈しても、この文は全く自然である」と感じた人の数、2 番目の数字は、「何も言わなかったのは太郎であると解釈すると、この文は少し不自然である」と感じた人の数、3 番目の数字は「何も言わなかったのは太郎であると解釈すると、この文はかなり不自然である」と感じた人の数、そして 4 番目の数字は「何も言わなかったのは太郎であると解釈すると、この文は極めて不自然である」と感じた人の数である。アンケート結果から、「何も言わずに」という付加部は、(5a) においては動詞語幹「見」に意味的にかかることができるが、(5b)、(5c) においては動詞語幹「見」に意味的にかかることはできないことがわかる。

この事実、特に、(5a) と (5c) の間に意味の差があるという事実は、使役文に関して単文分析を取った場合には説明することが困難である。単文分析においては、(5a) でも (5c) でも付加部「何も言わずに」は述部「見させた」のクローズメイトであって、二つのケースの間には特に文法的に重要な違いはないように思われるからである。実際、最近の論文で、使役文に関する単文分析を擁護しているものとしては Manning et al. (1996) と Matsumoto (1996) があり、日本語の使役文に関して様々な興味深い観察・提案をしているが、どちらの論考も、単に、語順によって付加部の解釈のされ方が変わってくるケースが存在するという事実を指摘し、複文分析にとっても問題になるかもしれないような例文を列挙したりするにとどまっており、[1] なぜ語順が変わると付加部の解釈に上記のような影響が及ぶのかを説明するには至っていない。

一方、使役文に関して複文分析を採用すれば、(5a) と (5b)・(5c) の間のコントラストは簡単に説明することができる。[2] まず、(5b) は、「見せた」という動詞をヘッドとする単文であって、それ以外の述部が存在しないから、付加部は「見せた」にしか意味的にかかりようがない。したがってこの場合には何も言わなかったのは話者としか解釈できないことが予測される。一方、(5a)、(5c) は、仮定によりそれぞれ (6a)、(6b) のような構造を持っている。

(6) a. 私は太郎に [そのヴィデオを何も言わずに見] させた

b. 何も言わずに私は太郎に [そのヴィデオを見] させた

この分析によると、付加部「何も言わずに」は、(5a) においては動詞語幹「見」のクローズメイトであり、(5c) においては使役辞「させた」のクローズメイトであることになるから、(5a) の場合は動詞語幹に意味的にかかり、(5c) の場合は使役辞に意味的にかかるはずである。したがって、この分析においては、何も言わなかったのは (5a) においては太郎と解釈されるのに対し、(5c) においては太郎ではなく「私」と解釈される、と予測される。(5a)、(5b)、(5c) の 3 文すべてについて、正しい予測が行われていることになる。このように、語順が付加部の解釈に及ぼす影響を自然に説明できる点で、複文分析は単文分析にまさっているように思われる。

さて、否定文に関しても、使役文の場合と殆ど同じ方法で複文分析の優位性を示すことができる。次の二つの文を見てみよう。

(7) 3 匹以上のイルカが水しぶきをあげながら飛び上がらなかった。

(8) 水しぶきをあげながら 3 匹以上のイルカが飛び上がらなかった。

(7) と (8) がそれぞれどのように解釈されるかを考えてみると、「『3 匹以上のイルカが水しぶきをあげながら飛び上がる』という事態が生じなかった。」という解釈は (7) と (8) の両方にあるのに対して、「『水しぶきをあげながら飛び上がる』という行為をしないイルカが 3 匹以上いた。」という解釈は (7) だけにあって (8) にはないことがわかる。つまり、(7) においては、量化子「3 匹以上のイルカ」と否定辞のどちらが広いスコープを取るかに関わらず「水しぶきをあげながら」という付加部を動詞語幹「飛び上が r」に結び付けて解釈することが可能であるのに対し、(8) においては、否定辞が量化子より広いスコープを取らない限り付加部を動詞語幹に結び付けて解釈することができないのである。

このような差が上の二つの文の間に観察されることは、埋め込み文の存在を仮定しない単文分析においては非常に説明をつけにくい。否定文内の付加部が意味的に動詞語幹にかかることがあるという点に限って言えば、使役文内の付加部の解釈に関する Manning et al. (1996) の理論を流用しさえすれば、単文分析の内部でも捉えることができる。しかし上の二つの文の間の差は、Manning et al. の理論でも説明することのできない現象である。

一方、複文分析を採用し、かつ、次の二つの仮定をすれば、この現象にごく自然な説明を与えることができる。

(9) 仮定 1：否定文においては、動詞語幹の項（つまり主語および補部）は、否定辞の補文の内側に実現される場合と外側に実現される場合とがある。
仮定 2：否定文において、量化子が否定辞の補文の外側にある場合は量化子が否定辞より広いスコープを取ることがあり得るが、量化子が否定辞の補文の内側にある場合は量化子は否定辞より広いスコープを取ることはできない。

仮定 1 は、つまり、「3 匹以上のイルカが飛び上がらなかった」というような文には (10a) のような構造と (10b) のような構造のどちらもがありうる、ということである。

(10) a. [[$_{文}$ 3 匹以上のイルカが飛び上が r] a なかった]
b. [3 匹以上のイルカが [$_{文}$ 飛び上が r] a なかった]

この仮定は新奇なものではない。後で見るように、(10b) は必ずしも長距離かき混ぜによって生成されるわけではないが、長距離かき混ぜという文法操作が日本語にある以上、(10a) のような構造に加えて (10b) のような構造も存在すると考えるのが、複文分析においては自然なことである。仮定 2 の方は、例えば、「3 匹以上のイルカが飛び上がらなかった」という文において「3 匹以上のイルカが」という量化子が「a なかった」という否定辞より広いスコープを取りうるのは、この文が (10b) のような構造を与えられた場合に限る、ということである。言い換えると、(10b) は「飛び上がらないイルカが 3 匹以上いた。」という意味を表しうるのに対して、(10a) はそのような意味は表し得ず、「『3 匹以上のイルカが飛び上がる』という事態は生じなかった」という意味を表すのみだ、ということである。

否定文に関する複文分析、仮定 1、仮定 2 により、次のような説明が可能になる。付加部「水しぶきをあげながら」が動詞語幹「飛び上が r」以外のものを修飾するケース、つまり「水しぶきをあげながら」が埋め込み文の外側に現われるケースはここでの議論には関係がないので、「水しぶきをあげながら」が埋め込み文の内部に現われるケースだけに話をしぼる。そうすると、(7) には (11a) と (11b) の二つの構造がありうるのに対し、(8) には (12) の構造一つしかありえないことになる。

(11) a. [[文 3 匹以上のイルカが水しぶきをあげながら飛び上が r] a なかった]

b. [3 匹以上のイルカが [文 水しぶきをあげながら飛び上が r] a なかった]

(12) [[文 水しぶきをあげながら 3 匹以上のイルカが飛び上が r] a なかった]

(7) の場合は、量化子「 3 匹のイルカが 」は付加部「 水しぶきをあげながら 」より左側にあるので、付加部が埋め込み文の中に現われる場合に限ってみても、量化子は、仮定 1 により、埋め込み文の内側にも外側にも現われうる。これが、(7) に二つの構造があり得る理由である。一方、(8) の場合は、量化子は付加部の右側にあるので、付加部が埋め込み文の内部に現われる場合は量化子の方も必然的に埋め込み文の内部にしか存在し得ない。これが、(8) には一つの構造しかあり得ない理由である。次に、(11a)、(11b)、(12) がそれぞれどのように意味解釈されるかを考えてみる。仮定 2 により (11a) および (12) においては量化子は必ず否定辞より狭いスコープを取る。一方、(11b) においては、量化子が否定辞の補文の外側にあるから、量化子は否定辞より広いスコープを取り得る。したがって、結局、(7) においては量化子と否定辞のうちどちらが広いスコープを取ることもあり得るが、(8) においては必ず否定辞の方が量化子より広いスコープを取るという、正しい予測がなされていることになる。

以上のように、単文分析ではうまく説明できない、付加部の解釈をめぐる問題に、複文分析では自然な説明を与えることができる。

次の二つの文に関しても (7) と (8) に関して観察されたのと全く同じことが観察される。

(13) 5 つ以上の花が音を立てずに散らなかった。

(14) 音を立てずに 5 つ以上の花が散らなかった。

「『 5 つ以上の花が音を立てずに散る 』という事態が生じなかった 」という解釈は (13)、(14) の双方にあるが、「『 音を立てずに散る 』という散り方をしない花が 5 つ以上あった 」という解釈は (13) にしかない。つまり、(13) においては量化子と否定辞の間のスコープ関係は曖昧であるのに対して、(14) においては否定辞の方が量化子より広いスコープを取る読みしかない。この観察も、否定文に関する複文分析を取れば、(7) と (8) に関する観察と全く同様に説明することができる。

さて、次の文例は、否定文に関する複文分析にとって問題になるように見えるかもしれない。

(15) 今年はコンサートが 5 回なかった。

この文には、「 今年は、『 コンサートが 5 回開催される 』という事態が生じなかった 」という解釈がある。「 5 回 」という付加部を内部に含むような補文を否定辞が取る構造をこの文に与えることができれば、そのような解釈が存在することを説明できるのであるが、一見した所、補文のヘッドとなり得るような動詞がこの文には見当たらない。この文は、しかし、これまで提示してきたような分析に対する反例にはならない。この文に現われている「 なかった 」という文字列は、「 あ r 」という動詞語幹と否定辞「 a なかった 」とが隣接して生じた場合に義務的に用いられる補充法的形態だと考えられる。すなわち、(15) は、(16) のような統語構造を持っており、ただし、「 あ r-a なかった 」の部分が「 なかった 」という音形で実現されるために動詞語幹が存在しないかのような外見を呈しているのだと考えることができる。

(16) 今年は [文 コンサートが 5 回あ r] a なかった

「ある」という肯定形に対する規則的な否定形「あらない」が実際には存在しないことが、この分析の根拠である。

1.2 項転移の存在

次のような文例の存在は、単純に埋め込み文の存在を仮定するだけの分析も誤りであることを示している。

(17) この本の売れなさには、ほとほとうんざりさせられた。

この文では、動詞語幹と否定辞とから成る文字列「売れな」が、「さ」という接尾辞によって名詞化されている。このような名詞化が可能であるということは、否定文に関する単文分析において仮定されている構造、すなわち、否定辞とその直前の動詞語幹とが構成素を成す構造も存在を許されているということを意味する。

ここで注意すべきことは、否定文において、動詞語幹の項 (つまり主語および補部) は補文の外側に実現されることもあるが、意味的に動詞語幹にかかる付加部は補文の内側にしか実現され得ないということである。(17) においては、明らかに、動詞語幹「売れ」が要求する主語「この本」は否定辞が取る補文の外側に実現されている。この文の題目部分の構造は次のように図示できる。

(18) [この本の [[[文 売れ] な] さ]]

一方、既に暗黙のうちに仮定してきたことであるが、動詞語幹に意味的にかかる付加部が補文の外側に実現されることはないものと思われる。この仮定がなければ、例えば (6b) のような構造においても付加部が動詞語幹に意味的にかかることが可能であることになってしまう。

項は補文の外側に現われうるが付加部は補文の内側に実現されなければならないということは、項を補文の外側に実現するための文法操作として、長距離かき混ぜとは異なる何らかの操作が用いられている、ということを意味している。長距離かき混ぜは項にも付加部にも同じように適用される文法操作だから、[3] もし例えば (10b) のような構造が (10a) のような構造に長距離かき混ぜを適用することによって生成されるのだとすると、付加部が補文の外側に実現され得ないことが説明できなくなってしまう。(17) のような文あるいは (10b) のような構造を生成する際に用いられる文法操作は、項転移であると考えるのが最も適当であるように思われる。項転移は付加部には適用されず、その名の通り、項が実現される位置をずらすだけだということが、Yokota (1996) によって論じられている。

以上、否定文に関する複文分析の優位性、そして、否定文における随意的な項転移の存在を示した。

2 普通形量化子の意味解釈

本節では否定文における普通形量化子の意味解釈を検討して、否定辞と普通形量化子の間のスコープ関係は表層構造・ＬＦなどの統語構造におけるＣ統御関係によって一意に決ま

るわけではないことを示し、さらに、モンタギュー意味論の単純な理論装置を用いた具体的な代案を提示する。ここで普通形量化子というのは、「3 台の車」というような、数量表現、属格助詞「の」、および名詞的表現から成る量化子のことで、「どの学生の車も」というような、数量表現ではなく「どの」・「誰」といった疑問表現を含む量化子の振舞いは次節で論じる。

次の文には 2 つの読みがある。

(19) 100 人以上の学生が走らなかった。

1 つは、否定辞の方が量化子「100 人以上の学生が」より広いスコープを取る読み、もう 1 つは量化子の方が広いスコープを取る読みである。2 つの解釈は、それぞれ、「『100 人以上の学生が走る』という事態が生じなかった」、「走らない学生が 100 人以上いた」、という言い回しに言い換えることができる。[4] 第 1 節で提案された統語分析によると (19) は (20a) の構造を持つ場合と (20b) の構造を持つ場合とがあるので、(19) の 2 つの読みは、2 つの統語構造にそれぞれ対応するものであるという分析がまず思い浮かぶ。

(20) a. [[100 人以上の学生が hashir] anakatta]

b. [100 人以上の学生が [hashir anakatta]]

もし日本語における意味的なスコープ関係が表層構造における C 統御関係によって完全に決定されるものであるなら、(20a) においては否定辞、(20b) においては量化子の方が広いスコープを取ることが自動的に予測される。

本節では、まず、否定辞と量化子の間の意味的スコープ関係は必ずしも表層構造における C 統御関係によって決定されるわけではないこと、具体的には、(20a) の構造には確かに否定辞の方が量化子より広いスコープを取る解釈しかないが、(20b) には量化子の方が広いスコープを取る読みと否定辞の方が広いスコープを取る読みの両方がある、ということを示す。意味的スコープ関係が表層構造での C 統御関係によって決定されるわけではないということを示すのは次のような例である。

(21) 100 人以上の学生がいつも来なかった。

この文には、「いつも」>「否定」>「100 人以上の学生」という解釈、つまり、「『100 人以上の学生が来る』という事態が全く生じなかった」という解釈がある。(以下、表現 α が表現 β より広いスコープを与えられるということを「$\alpha > \beta$」という表記で表すことにする。) この解釈を生じさせるためには付加部「いつも」は否定辞の補文の外側になければならないはずである。もし「いつも」が否定辞の補文の内側にあったなら、「いつも」は動詞語幹「来」を意味的に修飾することになり、この文は「常に来たわけではなかった」、つまり「来ないこともあった」という意味を表すことになってしまうはずだからである。そして、「いつも」が補文の外側にあるなら、その左側にある「100 人以上の学生が」も当然補文の外側にあり、そこから否定辞を非対称的に C 統御していることになる。したがって、先に述べたような解釈がこの文にあるということは、結局、否定辞を非対称的に C 統御する量化子が否定辞より狭いスコープを取ることがあるということを意味しているわけである。

次の文例からも同じ結論が得られる。

(22) 3 つ以上のテントを毎年持ってこなかった。

この例には、「毎年」>「否定」>「3 つ以上のテント」という解釈、つまり、「『3 つ以上のテントを持ってくる』という行動を取った年は全くなかった」という解釈がある。(21) の場合と同様、この読みの存在は、否定辞を非対称的にＣ統御する量化子が否定辞より狭いスコープを取ることがあると考えない限り説明できない。

逆に、否定辞に非対称的にＣ統御されている量化子、つまり、否定辞の取る補文の中に存在する量化子は、常にその否定辞より狭いスコープを取るものと考えられる。この仮説は既に (9) で仮定 2 として導入したものである。これまでの所、この仮定に矛盾する事実は出てきていない。また、もしこの仮定が誤りであるとしたら、(8) や (14) に関して観察した事実を説明することは極めて困難になると考えられる。補文内の量化子が否定辞より広いスコープを取ることがあり得るなら、付加部と量化子の両方が補文内に存在する構造 (つまり (12) のような構造) にも「量化子」>「否定」>「付加部」という解釈が与えられてよいはずだからである。

量化子と否定辞との間のスコープ関係は、表層構造におけるＣ統御関係によって一意に決定されないばかりでなく、ＬＦでのＣ統御関係によっても一意に決定されるわけではないと思われる。[5] ここまでの議論で、否定文においては、補文の中の量化子は常に否定辞より狭いスコープを取るが、補文の外の量化子は否定辞より広いスコープを取ることも狭いスコープを取ることもあるということが明らかになった。補文の外側へ出てしまっている量化子をＬＦで随意的に元の補文内の位置へ再構築 (リコンストラクト) した上で意味解釈するという分析を採用し、同時に、量化子と否定辞の間のスコープ関係はＬＦにおけるＣ統御関係によって決定されると仮定すれば、以上のような事態を正確に記述できそうに思える。しかし、そのような記述は妥当ではない。ＬＦで量化子を再構築することを許すということは、そのような量化子は移動操作によって補文の外へ出てきたものと仮定するということであるが、その仮定が間違っていると考えられるからである。前節で述べたように、補文のヘッドが取る項が補文の外側に実現されている場合、その項は長距離かき混ぜのような移動操作によって動かされたわけではなく項転移によって補文の外に実現されたのだと考えないと、項と違って付加部は補文の外へ出られないという事実を説明できなくなってしまう。

以下、本節で観察してきた諸事実を、モンタギュー意味論の単純な理論装置を用いて統一的に捉えることを試みる。ＬＦという統語表示の存在は仮定せず、表層構造をそのまま意味解釈する枠組を使う。提案される理論の中心を成すアイディアは、「普通形量化子は関数として解釈される場合と引数として解釈される場合とがある」というものである。このアイディアに具体性を与えるため、文法のフラグメントを (23) ~ (34) で定式化する。これらの文法規則によって生成される木構造の例を図 1 に掲げる。

表記法に関する注釈を述べておく。各規則の 1 行目は普通の句構造規則である。一部のカテゴリー名の中に現われる、ブラケットに囲まれた部分は、HPSG のSUBCAT 素性にほぼ相当するもので、例えば、V[Nga] というのは、主格 (つまり「ガ格」) の名詞的要素を項 (この場合は主語) として要求する動詞的要素、要するに自動詞を指す。V と VP、N と NP、A と AP を区別していないこと、動詞語幹から否定辞への項転移を許していること、それから否定辞を形容詞として取り扱っていることを除けば、概ね標準的な統語構造を仮定しているつもりである。各規則の 2 行目以下には μ_i、δ_i、σ_i という表記が現われるが、「$\alpha_0 \quad \longrightarrow \quad \alpha_1 \quad \ldots \quad \alpha_n$」という形の句構造規則と組み合わされている場合、$\mu_i$、$\delta_i$、$\sigma_i$ はそれぞれ、

α_i における μ、δ、σ の値を表す。μ は HPSG の CONTENT 素性にほぼ対応するもので、当のノードの意味を表す。μ_0 は母ノードの意味、μ_1 は 1 番左の娘ノードの意味、μ_2 は左から 2 番目の娘ノードの意味、ということになる。δ と σ はそれぞれ HPSG の QUE 素性、QSTORE 素性にほぼ対応するもので、次節で論じるが、本節の内容には全く関係がないので、とりあえず無視しておいていただきたい。

(23) $\mathrm{Nga} \longrightarrow \mathrm{N}$ が
$\mu_0 = \mu_1$
$\delta_0 = \delta_1$
$\sigma_0 = \sigma_1 = \{\,\}$

(24) $\mathrm{Qno} \longrightarrow \mathrm{Q}$ の
$\mu_0 = \mu_1$
$\delta_0 = \delta_1$
$\sigma_0 = \sigma_1 = \{\,\}$

(25) $\mathrm{N} \longrightarrow \mathrm{Qno}\ \ \mathrm{N}$
$\mu_0 = \mu_1(\hat{}\mu_2)$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \sigma_1 = \{\,\}$

(26) $\alpha[\,] \longrightarrow \mathrm{Nga}\ \ \alpha[\mathrm{Nga}]$ （ただし $\alpha \in \{\mathrm{V},\ \mathrm{A},\ \mathrm{Vstem},\ \ldots\}$ ）
$\sigma_1 = \{\,\}$ の場合は $\mu_0 = \mu_0'$
$\sigma_1 \neq \{\,\}$ かつ $\alpha \neq \mathrm{Vstem}$ の場合は μ_0 は (46) で指定されている通り
$\mu_0' = \mu_1(\hat{}\mu_2)$ または $\mu_0' = \mu_2(\hat{}\mu_1)$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \{\,\}$

（規則 (26) が、「普通形量化子は関数として解釈される場合と引数として解釈される場合とがある」というアイディアを具現する規則である。この規則に現われる μ_0' というのは、μ_0 を計算するための作業スペースのようなものであるが、本節で論じる文例では常に $\sigma_1 = \{\,\}$ が成立するので、この規則の 2 ~ 4 行目は要するに「$\mu_0 = \mu_1(\hat{}\mu_2)$ または $\mu_0 = \mu_2(\hat{}\mu_1)$」という意味になる。）

(27) $\mathrm{A}[\,] \longrightarrow \mathrm{Vstem}[\,]\ \ \mathrm{A}[\mathrm{Vstem}]$
$\mu_0 = \mu_2(\hat{}\mu_1)$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \sigma_1 = \{\,\}$

(28) $\mathrm{A}[\alpha_1, \ldots, \alpha_n] \longrightarrow \mathrm{Vstem}[\alpha_1, \ldots, \alpha_n]\ \ \mathrm{A}[\mathrm{Vstem}]$ （ただし $n \geq 1$）
$\mu_0 = \lambda\mathcal{Q}_1 \ldots \lambda\mathcal{Q}_n[\mu_2(\hat{}\mu_1(\mathcal{Q}_1) \ldots (\mathcal{Q}_n))]$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \sigma_1 = \{\,\}$

（規則 (28) は、言わば動詞語幹から否定辞への項転移を行なう規則である。）

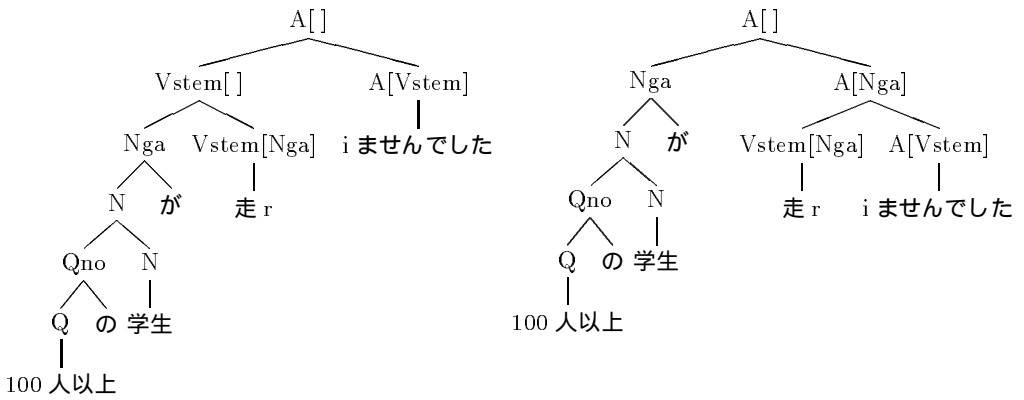

図 1: 日本語の否定文の構造的曖昧性

(29) $[_{\mathrm{N}}$ 学生 $] \quad \longmapsto \quad \lambda x[student(x)]$

(30) $[_{\mathrm{Vstem[Nga]}}$ 走 r$] \quad \longmapsto \quad \lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda x[run(x)])]$

(31) $[_{\mathrm{V[Nga]}}$ 走った $] \quad \longmapsto \quad \lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda x[run(x)])]$

(本論文では、意味解釈をする際、時制の問題は無視している。動詞語幹「 走 r 」も動詞「 走った 」も同じ意味を与えられているのはそのためである。)

(32) $[_{\mathrm{A[Vstem]}}$ a なかった $] \quad \longmapsto \quad \lambda S[\neg[^{\vee}S]]$

(33) $[_{\mathrm{A[Vstem]}}$ i ませんでした $] \quad \longmapsto \quad \lambda S[\neg[^{\vee}S]]$

(34) a. $[_{\mathrm{Q}}$ 100 人以上 $] \quad \longmapsto$
$\lambda X\lambda Y[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge {}^{\vee}X(x) \wedge {}^{\vee}Y(x)]]]]$

b. $[_{\mathrm{Q}}$ 100 人以上 $] \quad \longmapsto$
$\lambda X\lambda\mathcal{Y}[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge {}^{\vee}X(x) \wedge {}^{\vee}\mathcal{Y}(^{\wedge}\lambda Z[^{\vee}Z(x)])]]]]$

c. $[_{\mathrm{Q}}$ 100 人以上 $] \quad \longmapsto$
$\lambda X\lambda\mathcal{T}[\lambda\mathcal{Q}\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge {}^{\vee}X(x)$
$\wedge {}^{\vee}\mathcal{T}(^{\wedge}\lambda Z[^{\vee}Z(x)])(\mathcal{Q})]]]]$

「 100 人以上 」という表現に 3 つの意味を与えているわけであるが、「 100 人以上の学生が 」という単純な名詞句が動詞「 走った 」と結びついて「 100 人以上の学生が走った 」という文になった場合にど ういうことが起きるのかを大まかに述べると次の通りである。

(35) a. 「 100 人以上 」という語の意味が (34a) であったら、動詞「 走った 」の表す関数が、名詞句「 100 人以上の学生が 」の表す意味を引数として取ることになる。

b. 「 100 人以上 」という語の意味が (34b) であったら、名詞句「 100 人以上の学生が 」の表す関数が、動詞「 走った 」の表す意味を引数として取ることになる。

c. 「100 人以上」という語の意味が (34c) であったら、文全体の意味は計算不可能になる。(「100 人以上」という語に (34c) の意味が与えられている場合は「100 人以上の学生が」という名詞句を自動詞の主語として用いることはできないということ。(34c) の意味は、「100 人以上の学生を」というような目的語名詞句を、他動詞の意味を引数として取る関数として解釈する際に用いられる。くわしくは第 4 節を参照。)

否定文の場合の例として、提案された理論によって「100 人以上の学生が走りませんでした」という文の意味が計算される様子を示す。この文には図 1 に示されているように二つの統語構造があり得るわけであるが、それぞれ、意味を計算すると結果的に次のようになる。

(36) a. [[100 人以上の学生が hashir] imasendeshita] という構造においては、
「100 人以上」に (34a) の意味が与えられても (34b) の意味が与えられても否定辞の方が主語より広いスコープを取る。

b. [100 人以上の学生が [hashir imasendeshita]] という構造においては、
「100 人以上」に (34a) の意味が与えられると否定辞 $>$ 主語、(34b) の意味が与えられると主語 $>$ 否定辞というスコープ関係になる。

(36a) の構造において否定辞が必ず量化子より広いスコープを取ることになるのは比較的明らかであると思われるので、以下、(36b) に関して具体的な意味計算の細部を示す。まず、「100 人以上」という表現に 3 つの意味があるので、主語には次の 3 つの意味があり得ることになる。

(37) a. 100 人以上の学生が $\longmapsto$
$\lambda Y[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge {}^{\vee}Y(x)]]]]$

b. 100 人以上の学生が $\longmapsto$
$\lambda \mathcal{Y}[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge {}^{\vee}\mathcal{Y}({}^{\wedge}\lambda Z[{}^{\vee}Z(x)])]]]]$

c. 100 人以上の学生が $\longmapsto$
$\lambda \mathcal{T}[\lambda \mathcal{Q} \exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x)$
$\wedge {}^{\vee}\mathcal{T}({}^{\wedge}\lambda Z[{}^{\vee}Z(x)])(\mathcal{Q})]]]]$

規則 (28) によって動詞語幹と否定辞が組み合わされてできる構成素の意味は次のようになる。

(38) 走りませんでした $\longmapsto$ $\lambda \mathcal{Q}[\neg[{}^{\vee}\mathcal{Q}({}^{\wedge}\lambda x[run(x)])]]$

この意味を、(37a) の意味と組み合わせると (39a) のようになり、(37b) の意味と組み合わせると (39b) のようになる。((35c) で述べたように、(37c) の意味はここでは使用不可能である。)

(39) a. $\mu_2({}^{\wedge}\mu_1)$
$= \lambda \mathcal{Q}[\neg[{}^{\vee}\mathcal{Q}({}^{\wedge}\lambda x[run(x)])]\,]({}^{\wedge}\lambda Y[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x)$
$\wedge\, student(x) \wedge {}^{\vee}Y(x)]]]])$
$= \neg[{}^{\vee}{}^{\wedge}\lambda Y[\exists G[\,|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x)$

$$\wedge {}^{\vee}Y(x)]]]](\hat{}\lambda x[run(x)])]$$
$$= \neg[\exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge {}^{\vee}\hat{}\lambda x[run(x)](x)]]]]$$
$$= \neg[\exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge run(x)]]]]$$

b. $\mu_1(\hat{}\mu_2)$
$$= \lambda\mathcal{Y}[\exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x)$$
$$\wedge {}^{\vee}\mathcal{Y}(\hat{}\lambda Z[{}^{\vee}Z(x)])]]]](\hat{}\lambda\mathcal{Q}[\neg[{}^{\vee}\mathcal{Q}(\hat{}\lambda x[run(x)])]])$$
$$= \exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x)$$
$$\wedge {}^{\vee}\hat{}\lambda\mathcal{Q}[\neg[{}^{\vee}\mathcal{Q}(\hat{}\lambda x[run(x)])]](\hat{}\lambda Z[{}^{\vee}Z(x)])]]]$$
$$= \exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x)$$
$$\wedge \neg[{}^{\vee}\hat{}\lambda Z[{}^{\vee}Z(x)](\hat{}\lambda x[run(x)])]]]]$$
$$= \exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge \neg[{}^{\vee}\hat{}\lambda x[run(x)](x)]]]]$$
$$= \exists G[|G| \geq 100 \wedge \forall x[x \in G \rightarrow [human(x) \wedge student(x) \wedge \neg[run(x)]]]]$$

(39a) は否定辞「i ませんでした」> 量化子「100 人以上の学生が」の意味、(39b) は量化子「100 人以上の学生が」> 否定辞「i ませんでした」の意味に他ならない。以上の計算により、(36b) において述べられていることの正しさが確認された。

提案された理論と、先に論じたＬＦを利用する理論との間には、大まかな対応関係がある。本節の理論において量化子を関数として解釈するケースは、概ね、ＬＦを利用する理論において、量化子を表層の位置で解釈するケースに相当する。そして、本節の理論において量化子を引数として解釈するケースは、ＬＦを利用する理論において、量化子を再構築してから解釈するケースに相当する。この対応関係はあくまでも大体のものに過ぎないが、本節で提案された理論の内容を直観的に把握する上で役立つかもしれない。

韓国語との手短な比較によってこの節を締めくくることにしたい。Lee (1993) は、次のような例を挙げて、どちらの文例においても否定辞と量化子の間のスコープ関係は曖昧であると述べている。

(40) a. Chelswu-nun motun salam-ul [ani manna-ess-ta].
チョルスは　すべての人に　[Neg 会った]

b. Chelswu-nun [motun salam-ul manna-ci] ani ha-essta.
チョルスは　[すべての人に　会い]　Neg した

もし Lee の言うとおりであるなら、本節で提案される理論は韓国語にも適用可能である可能性がある。ただし、Cho (1994) と Han and Park (1995) は、(40a) のような文には否定辞が量化子より広いスコープを取る読みはないと述べており、韓国語への本節の理論の流用には若干疑問が残る。

3　疑問形量化子の意味解釈

本節では、疑問形量化子と否定辞の間のスコープ関係を検討し、第 2 節で提案する理論的枠組の内部で記述可能であることを確認する。ここで疑問形量化子というのは、「どの」・「誰」などの疑問表現を内部に含み、助詞「も」で終わる、全体としてある種の全称量化子

として解釈される表現のことで、例えば「どの学生の車も」・「誰が書いた教科書も」といった表現を指す。[6]

次の文例は、(22) において用いられていた普通形量化子「3 つ以上のテントを」を疑問形量化子「どのテントも」で置き換えたものである。

(41) どのテントも毎年持ってこなかった。

(22) と (41) の意味を比較してみると、(22) においては「付加部」>「否定辞」>「量化子」という解釈が可能であったのに、(41) においてはそのような解釈は不可能であることがわかる。言い換えると、(41) には「『どのテントも持ってくる』という行動を取った年は全くなかった」という意味はないのである。

この観察に説明を与えるために、「普通形量化子は関数として解釈される場合と引数として解釈される場合の両方があるのに対して、疑問形量化子は、常に関数として解釈され、姉妹関係にある構成素をスコープとして取る」という仮説を提示したい。(ちなみに、前節で批判した、ＬＦを用いる理論的枠組の中でこの仮説を述べ直すとすると、「普通形量化子と違い、疑問形量化子は、否定辞の補文の中へは再構築され得ない」ということになる。)

次のような文例も、この仮説を支持するように思われる。

(42) a. 太郎はどの一角獣もほしがっている。

b. 太郎は 3 匹以上の一角獣をほしがっている。

(42b) には de dicto の読みと de re の読みの両方があるのに対して、(42a) には de re の読みしかないように思われる。すなわち、(42b) の方は、話者が一角獣の実在を信じていなくても発話可能であるのに対して、(42a) の方は、話者が一角獣の実在を信じていない限り発話不可能であるように思われる。この 2 つの文の解釈の差は、「ほしがっている」という述部に (43) のような意味を与え、かつ上記の仮説を採用すれば説明が付く。

(43) $[_{\mathrm{V[Nga,\ No]}}$ ほしがっている $]$ $\longmapsto$ $\lambda\mathcal{P}\lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda x[want(^{\vee}\mathcal{P})(x)])]$

以下、上記の仮説を具現するために (23) ~ (34) に付け加えるべき規則を定式化する。[7]

(44) N $\longrightarrow$ どの N
$\mu_0 = \lambda X[^{\vee}X(x_i)]$
$\delta_0 = \{<i,\ \mu_2>\}$
$\sigma_0 = \{\,\}$

(45) α $\longrightarrow$ α も (ただし $\delta_1 \neq \{\,\}$)
$\mu_0 = \mu_1$
$\delta_0 = \{\,\}$
$\sigma_0 = \delta_1$

(46) $\sigma_1 = \{<i_1,\ X_1>, \ldots, <i_n,\ X_n>\}$ (ただし $n \geq 1$)の時、μ_0 の値は次のように決められる。

a. μ_0' がタイプ t の場合、
$\mu_0 = \forall x_{i_1} \ldots \forall x_{i_n}[[X_1(x_{i_1}) \wedge \ldots \wedge X_n(x_{i_n})] \rightarrow \mu_0']$

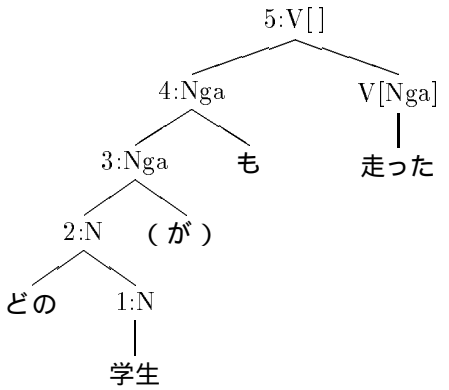

図 2: 疑問形量化子を含む文 (説明上の便宜のため一部の節点に番号をふってある)

b. μ_0' がタイプ <<s, <<s, <e, t>>, t>>, t> の場合、
$\mu_0 = \lambda\mathcal{Q}[\forall x_{i_1} \ldots \forall x_{i_n}[\,[X_1(x_{i_1}) \wedge \ldots \wedge X_n(x_{i_n})] \rightarrow \mu_0'(\mathcal{Q})]\,]$

提案された理論がどのように意味を計算するかを、図 2 に掲げた文を例に取って示したい。[8] この文のノード 1 ~ 5 における μ、δ、σ の値は次のようになる。

(47) 1: $\mu = \lambda x[student(x)]$
$\delta = \{\,\}$
$\sigma = \{\,\}$

2: $\mu = \lambda X[\,^{\vee}X(x_i)]$
$\delta = \{< i, \lambda x[student(x)] >\}$
$\sigma = \{\,\}$

3: $\mu = \lambda X[\,^{\vee}X(x_i)]$
$\delta = \{< i, \lambda x[student(x)] >\}$
$\sigma = \{\,\}$

4: $\mu = \lambda X[\,^{\vee}X(x_i)]$
$\delta = \{\,\}$
$\sigma = \{< i, \lambda x[student(x)] >\}$

5: $\mu' = \lambda\mathcal{Q}[\,^{\vee}\mathcal{Q}(\hat{}\lambda x[run(x)])](\hat{}\lambda X[\,^{\vee}X(x_i)]) = run(x_i)$
$\mu = \forall x_i[student(x_i) \rightarrow run(x_i)]$
$\delta = \{\,\}$
$\sigma = \{\,\}$

ノード 5 における μ の値がこの文全体の意味を表す。直観的に正しいと考えられる意味が計算できていることがわかる。

疑問形量化子には、普通形量化子とは大きく異なる点がもう一つある。次の例文を見ていただきたい。

(48) どの学生も走らなかった。

(48) には、「走った学生は一人もいなかった」という解釈はあるが、「学生全員が走ったわけではない」という解釈はない。一般的に言って、単純な否定文においては必ず疑問形量化子の方が否定辞より広いスコープを取る。[9] 否定文において、否定辞より広いスコープを取る場合も狭いスコープを取る場合もある普通形量化子とは違う性質を持っているわけである。

この事実を記述するために、前節および本節で提案されたフラグメントにおいては、疑問形量化子が否定辞の補文のヘッドの補部として使われることはないということが仮定されている。規則 (26) において、$\sigma_1 \neq \{\,\}$ かつ $\alpha = \mathrm{Vstem}$ である場合には μ_0 が計算されないように規定されていることに注目していただきたい。疑問形量化子として機能するノードにおいては $\sigma \neq \{\,\}$ が必ず成立するので、規則 (26) 内のこの規定は、要するに、Vstem (つまり「走 r」といったような動詞語幹) は疑問形量化子と結合して文を形成することはできないということを意味している。この規定があるため、(48) のような文においては、疑問形量化子「どの学生も」は補文の外側に存在しているとしか解釈できないことが保証されているのである。

4 量化子の間のスコープ関係

本節では、複数の量化子の間に成立するスコープ関係が、前節までに提示してきた理論的枠組の中で正しく捉えられるということを論じる。

これまでに提示してきたフラグメントにおいては自動詞をヘッドとする文しか取り扱われていない。そこで、他動詞をヘッドとする文も取り扱えるように、(23) ~ (34)、(44) ~ (46) に次の文法規則・語彙項目を追加する。[10]

(49) $\alpha[\mathrm{Nga}] \longrightarrow \mathrm{No}\ \ \alpha[\mathrm{Nga}, \mathrm{No}]$ (ただし $\alpha \in \{\mathrm{V}, \mathrm{A}, \mathrm{Vstem}, \ldots\}$)
$\sigma_1 = \{\,\}$ の場合は $\mu_0 = \mu_0'$
$\sigma_1 \neq \{\,\}$ かつ $\alpha \neq \mathrm{Vstem}$ の場合は μ_0 は (46) で指定されている通り
$\mu_0' = \mu_2(\hat{}\mu_1)$ または $\mu_0' = \mu_1(\hat{}\mu_2)$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \{\,\}$

(50) $\alpha[\mathrm{No}] \longrightarrow \mathrm{Nga}\ \ \alpha[\mathrm{Nga}, \mathrm{No}]$ (ただし $\alpha \in \{\mathrm{V}, \mathrm{A}, \mathrm{Vstem}, \ldots\}$)
$\sigma_1 = \{\,\}$ の場合は $\mu_0 = \mu_0'$
$\sigma_1 \neq \{\,\}$ かつ $\alpha \neq \mathrm{Vstem}$ の場合は μ_0 は (46) で指定されている通り
$\mu_0' = \lambda\mathcal{Q}[\mu_2(\mathcal{Q})(\hat{}\mu_1)]$ または $\mu_0' = \lambda\mathcal{Q}[\mu_1(\hat{}\mu_2(\mathcal{Q}))]$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \{\,\}$

(51) $\alpha[\,] \longrightarrow \mathrm{No}\ \ \alpha[\mathrm{No}]$ (ただし $\alpha \in \{\mathrm{V}, \mathrm{A}, \mathrm{Vstem}, \ldots\}$)
$\sigma_1 = \{\,\}$ の場合は $\mu_0 = \mu_0'$
$\sigma_1 \neq \{\,\}$ かつ $\alpha \neq \mathrm{Vstem}$ の場合は μ_0 は (46) で指定されている通り
$\mu_0' = \mu_2(\hat{}\mu_1)$ または $\mu_0' = \mu_1(\hat{}\mu_2)$
$\delta_0 = \delta_1 \cup \delta_2$
$\sigma_0 = \{\,\}$

(52) $[_{\text{Vstem[Nga, No]}}$ くすぐ r] $\longmapsto$ $\lambda\mathcal{P}\lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda y[^{\vee}\mathcal{P}(^{\wedge}\lambda x[tickle(x)(y)])])]$

(53) $[_{\text{V[Nga, No]}}$ くすぐった] $\longmapsto$ $\lambda\mathcal{P}\lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda y[^{\vee}\mathcal{P}(^{\wedge}\lambda x[tickle(x)(y)])])]$

このフラグメントでは、主語–目的語–他動詞、という語順の文は (54a) のような統語構造を持つものと仮定されている。同様に、目的語–主語–他動詞という語順の文も、標準的な語順の文にかき混ぜという移動変形を適用することによって生成されるわけではなく、(54b) のような単純な統語構造を持つものと仮定されている。

(54) a. $[_{\text{V[]}}$ 主語 $[_{\text{V[Nga]}}$ 目的語　他動詞]]

b. $[_{\text{V[]}}$ 目的語 $[_{\text{V[No]}}$ 主語　他動詞]]

また、このフラグメントでは「くすぐった」のような他動詞には意味は 1 つしか与えられていない。この理論は、「基本的なスコープ関係」とでも言うべきものの存在を認めており、例えば「くすぐった」という動詞の場合は主語の方が目的語より広いスコープを取るのが基本的なスコープ関係なのだということを (53) で表しているのである。この点で私の理論は Fukushima (1993) の理論とは異なっている。Fukushima の理論では、例えば他動詞「くすぐった」は (53) のような意味のほかに

(55) $[_{\text{V[Nga, No]}}$ くすぐった] $\longmapsto$ $\lambda\mathcal{P}\lambda\mathcal{Q}[^{\vee}\mathcal{P}(^{\wedge}\lambda y[^{\vee}\mathcal{Q}(^{\wedge}\lambda x[tickle(x)(y)])])]$

のような意味なども持つものと仮定されている。主語も目的語も、スコープに関する限り互いに全く同等の性質を持つと仮定されているのである。基本的なスコープ関係と呼ぶべきものは実際に存在しており、Fukushima の分析は事実に即していないと考えられる。例えば、Gunji and Hasida (1998) が指摘しているように、「学生が 3 人酒を 6 本飲んだ」・「酒を 6 本学生が 3 人飲んだ」のような文においては主語 $>$ 目的語の読みしか容易には得られないが、このような事実は Fukushima の理論の内部では簡単に捉えることができない。一方、私の理論は、このような事実を説明するための土台を提供するものである。

以下、ここで提案されたフラグメントが量化子間のスコープ関係に関して正しい予測をすることを確認する。

まず主語位置と目的語位置の双方に普通形量化子が入っている文例を見る。

(56) a. 3 人以上の女が 5 人以上の男をくすぐった。(主語 $>$ 目的語、?目的語 $>$ 主語)

b. 5 人以上の男を 3 人以上の女がくすぐった。(主語 $>$ 目的語、目的語 $>$ 主語)

主語と目的語のどちらが先行している場合もスコープ関係が曖昧である。Hoji (1985; 1986) らは主語–目的語–他動詞という語順の文には主語 $>$ 目的語の読みしかないと主張しているが、久野 (1990) が述べているように、(56a) のような文にも、(56b) のような文と同様、目的語 $>$ 主語の読みがある。[11] (56a) において目的語 $>$ 主語の読みを得ることは確かに少し難しいが、後で見る、(58c) において目的語 $>$ 主語の読みがはっきりと不可能であるのとは違って、(56a) の場合は目的語 $>$ 主語の読みは基本的には可能であると感じられる。(56a) と (58c) の間の関係は、英語における (57a) のような文と (57b) のような文との間の関係に近い、というのが私の事実解釈である。

(57) (from Szabolcsi (1997))

a. More than three men read more than six books.
（主語 > 目的語、?目的語 > 主語）

b. Every man read more than three books. （主語 > 目的語）

以上の (56a)、(56b) に関する観察は、提案された規則群によって正しく捉えられている。(56a) は、主語が引数、目的語が関数として解釈された場合は目的語 > 主語の読み、それ以外の場合には主語 > 目的語の読みが与えられ、そして、(56b) は、目的語が引数として解釈された場合は目的語 > 主語の読み、それ以外の場合には主語 > 目的語の読みが与えられる、というのが上記のフラグメントの予測である。

(56a) において目的語 > 主語の読みを得ることが少し難しいことは、次のように説明が可能であるかもしれない。主語も目的語もそれぞれ関数としても引数としても解釈できるわけだから、(56a) も (56b) も、言わば、解釈の仕方が 4 通りあることになる。(56b) の場合、その 4 つのうち、主語 > 目的語の意味になるものと目的語 > 主語の意味になるものは 2 つずつである。一方、(56a) の場合、主語 > 目的語の意味になる解釈が 3 つあるのに対して、目的語 > 主語の意味になる解釈は 1 つしかない。この、数の違いが、それぞれのスコープ関係の成立のしやすさに影響を与えているのかもしれない。

次に、普通形量化子と疑問形量化子が 1 つずつ入っている文例を検討する。

(58) a. 3 人以上の女がどの男もくすぐった。(?主語 > 目的語、目的語 > 主語)

b. どの男も 3 人以上の女がくすぐった。(目的語 > 主語)

c. どの女も 3 人以上の男をくすぐった。(主語 > 目的語)

d. 3 人以上の男をどの女もくすぐった。(主語 > 目的語、?目的語 > 主語)

(58a)、(58d) においてはスコープ関係が曖昧であるが、(58b)、(58c) には、各例文のすぐ右側に示されている解釈しかない。

この観察も、本論文で提案された理論が予測する通りのものである。(58b)、(58c) は、普通形量化子を関数として解釈しようが、引数として解釈しようが、それぞれ、目的語 > 主語、主語 > 目的語の意味しか生じない。他方、(58a) は、主語が引数として解釈された場合は目的語 > 主語、関数として解釈された場合は主語 > 目的語の意味になる。また、(58d) は、目的語が引数として解釈された場合は主語 > 目的語、関数として解釈された場合は目的語 > 主語の意味になる。

以上のように、本論文で提案された理論は、否定辞と量化子の間のスコープ関係ばかりでなく、複数の量化子の間のスコープ関係をも正しく捉えることに成功している。

5 まとめ

- 日本語の否定文に関する単文分析は誤りである。
- 随意的な項転移のために日本語の否定文は構造的に曖昧である。

- スコープ関係は必ずしも統語表示におけるＣ統御関係によって決定されるわけではない。
- 普通形量化子は、関数として解釈される場合と引数として解釈される場合とがある。
- 疑問形量化子は必ず関数として解釈され、姉妹関係にある構成素をスコープとして取る。

[1] 例えば Manning et al. (1996) は「健が黙って奈緒美を座らせた」という文例をあげている。私の考えでは、この文は、付加部「黙って」を長距離かき混ぜによって埋め込み文の外へ動かすことによって生成されるものであり、複文分析にとって問題になるものではない。ただし、使役文の埋め込み文の内側からの長距離かき混ぜはどのような場合に許されるのか、という問題は確かに残る。

[2] 最近の論考で、使役文に関する複文分析を擁護しているものとしては、Gunji (1996) がある。

[3] 長距離かき混ぜに関しては、Yatabe (1996b)、およびそこに引用されている文献を参照していただきたい。

[4] Krifka (1998) では、ある特定のイントネーションが用いられた場合に限りある特定のスコープ関係が生じるという事例が記述されているが、本論文で問題になるケースではイントネーションとスコープ関係の間に特に規則的な関係はないように思われる。ただ、加藤 (1989, p. 212) は、「強調アクセント」が否定辞と量化子のスコープ関係に影響を及ぼすことがあると示唆している。

[5] ＬＦを用いて量化子のスコープ関係を捉えようとする最近の試みとしては、Beghelli and Stowell (1997) などがある。

[6] Kawashima (1994) は、疑問形量化子が全称量化子ではなく存在量化子として解釈される場合もあると述べている。確かに、アクセントを持たない「誰も」および「何も」は、「昨日は誰も来なかった」・「ここには何もない」のような文において存在量化子として解釈されるように思われる。しかし、アクセントのない「誰も」・「何も」は単語であって、複数の単語から構成される疑問形量化子とは別物であると考えられる。

[7] 以下の規則を定式化するに当たって、Brockett (1994) の観察・分析を参考にした。ただし、Brockett の理論とここで提案されている理論とは全く違うものである。

[8] 図 2 において助詞「が」がカッコで囲まれているのは、この助詞が音韻規則によって消去されることを意味している。フラグメントの中では明示されていないが、助詞「も」・「は」などの直前で「が」および「を」を消去する音韻規則の存在を仮定している。

[9] 例外的に、疑問形量化子より否定辞の方が広いスコープを取っているように見える文例が存在する。例えば「どの学生も来なかった？」、「どの学生も来ないと、試合ができない。」などがそうである。このタイプの文例に関しては、Hasegawa (1991)、Yatabe (1996a)、山森 (1998) などを参照していただきたい。

[10] このフラグメントにおける目的語位置の量化子の取り扱いは、Heim and Kratzer (1998) で紹介されている分析のうちの 1 つに基づくものである。

[11] 久野は「3 つの会社が 2 人の選手をスポンサーしていることがわかった。」という例を用いてこの主張を裏付けている。

参照文献

Beghelli, Filippo, and Tim Stowell (1997) "Distributivity and negation: the syntax of *each* and *every*," *Ways of Scope Taking*, ed. by Anna Szabolcsi, 71–107, Kluwer, Dordrecht.

Brockett, Chris (1994) "Mo: quantificational evidence for a non-quantificational analysis," *Formal Approaches to Japanese Linguistics 1 (MIT Working Papers in Linguistics 24)*, ed. by Masatoshi Koizumi and Hiroyuki Ura, 45–59, MITWPL, Cambridge, Massachusetts.

Cho, Dong-In (1994) "Functional projections and verb movement," *Theoretical Issues in Korean Linguistics*, ed. by Young-Key Kim-Renaud, 233–254, CSLI, Stanford.

Fukushima, Kazuhiko (1993) "Model theoretic semantics for Japanese floating quantifiers and their scope properties," *Journal of East Asian Linguistics* 2, 213–228.

Gunji, Takao (1996) "On lexicalist treatments of Japanese causatives," *Studies on the Universality of Constraint-Based Phrase Structure Grammars (Report of the International Science Research Program Joint Research, Project No.06044133)*, ed. by Takao Gunji, 61–90, 大阪大学.

Gunji, Takao, and Kôiti Hasida (1998) "Measurement and quantification," *Topics in Constraint-Based Grammar of Japanese*, ed. by Takao Gunji and Kôiti Hasida, 39–79, Kluwer, Dordrecht.

Han, Ho, and Myung-Kwan Park (1995) "The syntax of negation in Korean and its development in child language," *ESCOL '94*, ed. by Janet M. Fuller, Ho Han, and David Parkinson, 152–162, DMLL Publications, Cornell University, Ithaca.

Hasegawa, Nobuko (1991) "Affirmative polarity items and negation in Japanese," *Interdisciplinary Approaches to Language: Essays in Honor of S.-Y. Kuroda*, ed. by Carol Georgopoulos and Roberta Ishihara, 271–285, Kluwer, Dordrecht.

Heim, Irene, and Angelika Kratzer (1998) *Semantics in Generative Grammar*, Blackwell, Malden.

Hoji, Hajime (1985) *Logical Form Constraints and Configurational Structures in Japanese*, Ph.D. dissertation, University of Washington, Seattle.

Hoji, Hajime (1986) "Weak Crossover and Japanese Phrase Structure," *Issues in Japanese Linguistics*, ed. by Takashi Imai and Mamoru Saito, 163–201, Foris, Dordrecht.

加藤　泰彦 (1989)「否定のスコープ」井上和子(編)『日本文法小事典』東京：大修館, 208–212.

Kawashima, Ruriko (1994) "Deriving paradoxical flip-flop change in quantificational force in Japanese," *Formal Approaches to Japanese Linguistics 1 (MIT Working Papers in Linguistics 24)*, ed. by Masatoshi Koizumi and Hiroyuki Ura, 121–140, MITWPL, Cambridge, Massachusetts.

Krifka, Manfred (1998) "Scope inversion under the rise-fall contour in German," *Linguistic Inquiry* 29, 75–112.

久野　暲 (1990)「機能的構文分析のすすめ」『言語』4月号, 32–43.

Lee, Jae Hong (1993) "Postverbal adverbs and verb movement in Korean," *Japanese/Korean Linguistics* 2, ed. by Patricia M. Clancy, 429–446, CSLI, Stanford.

Manning, Christopher D., Ivan A. Sag, and Masayo Iida (1996) "The lexical integrity of Japanese causatives," *Studies on the Universality of Constraint-Based Phrase Structure Grammars (Report of the International Science Research Program Joint Research, Project No.06044133)*, ed. by Takao Gunji, 9–37, 大阪大学.

Matsumoto, Yo (1996) *Complex Predicates in Japanese: A Syntactic and Semantic Study of the Notion 'Word'*, CSLI, Stanford and Kurosio, Tokyo.

Szabolcsi, Anna (1997) "Strategies for scope taking," *Ways of Scope Taking*, ed. by Anna Szabolcsi, 109–154, Kluwer, Dordrecht.

山森　良枝 (1998)「否定文中の限定詞のふるまいと論理的特性について」『言語研究』113, 97–128.

Yatabe, Shûichi (1996a) "Negation and focusing in the grammar of Japanese," *Studies on the Universality of Constraint-Based Phrase Structure Grammars (Report of the International Science Research Program Joint Research, Project No.06044133)*, ed. by Takao Gunji, 217–225, 大阪大学.

Yatabe, Shûichi (1996b) "Long-distance scrambling via partial compaction," *Formal Approaches to Japanese Linguistics 2 (MIT Working Papers in Linguistics 29)*, ed. by Masatoshi Koizumi, Masayuki Oishi, and Uli Sauerland, 303-317, MITWPL, Cambridge, Massachusetts.

Yokota, Kenji (1996) *The Light Verb Construction in Japanese: An Analysis of 'suru'*, 修士論文, 東京大学大学院総合文化研究科言語情報科学専攻.

〒 153-8902　東京都目黒区駒場 3-8-1
東京大学大学院総合文化研究科言語情報科学専攻

email: yatabe@boz.c.u-tokyo.ac.jp
web: http://www.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp/~cyatabe/