

日本語の移動の制約とその計算機上での実現について -チョムスキーのバリアー(1986)の観点から-

柳田優子(Cornell University),
奥村学, 田中徳積(東京工業大学工学部)

1 はじめに

本稿ではチョムスキーのGB理論の枠組で日本語の主題と制約の問題について論じる。本論文の構成を以下に示す。まず2章で、ここでの議論で基本となる概念を紹介する。3章で、主題化に関する過去の論文を検討し、その問題点を指摘する。4章で、それらの問題をチョムスキーの下接の条件(Subjacency)と空範原理(ECP)を用いて解決する方法を述べる。なお、これらの制約の計算機上での実現に関しては、[1]を参照して頂きたい。

2 チョムスキーの制約理論

2.1 下接の条件(Subjacency)

下接の条件は境界理論と呼ばれることもあり、次のように示されている。

下接の条件:
 α -移動を適用する際に、境界接点(bounding node)を1つ以上越えてはならない。

この原理は、のちにChomskyのBarrier[2]で、境界接点のかわりに障壁(barrier)という概念を使って改良が加えられている¹。

2.2 空範原理(ECP)

この原理を紹介する前に、まず空範という概念について説明する。GB理論では、空範を異なったタイプに区分し、それらについて違った束縛条件を与える。空範のタイプは、以下の2つの業性の組合せに対応している。

1. 照応詞的(anaphoric) [+a]
2. 代名詞的(pronominal) [+p]

GBでは4種類の空範が認められている。

- a,-p np-痕跡(あるいは「変項(variable)」)
- +a,-p NP-痕跡
- a,+p pro(「小さい」pro)²
- +a,+p PRO(「大きい」PRO)

ECPは移動によってできた空範1と2のタイプに対して適用される条件である。ECPは[6]³によって以下のように示されている。

ECP:
痕跡は真統率されなければならない。

真統率の定義はここでは[2]のものを使う。

- 真統率:
 α が β を真統率するのは、
- (a) α が β を θ -統率するか、または
 - (b) α が β を連鎖(chain)⁴で統率するときに限る。

¹興味深い読者は「Barrier」pp.28-31を参考。

²3.4のタイプの違いは、本論文の議論では重要ではないので説明を省略する。

³ECPは[6]によって理論化された。

⁴ α が β を連鎖的に統率するとは、 α が β に対してある構造的な関係を連鎖(chain)によって踏ぶことであるが、詳しくはChomskyの「Barrier」pp.16-28を頂きたい。

θ -統率:

α が β を θ -統率するとは、 α が語彙範疇であり、かつ α が β を直接 θ -マークする。

θ -マーク:

α が β を直接に θ -マークするとは、 α と β が姉妹であるときに限る。

3 日本語の主題

ここでは、主題化に関する[4],[7]の説を検討し、その問題点を指摘する。

3.1 [4]の説

HASEGAWAは、関係詞節からの主題に関して以下のことを指摘している。

関係詞節からの主題化が起こるのは、

1. 関係詞節が主文の主語にあり、かつ
2. その中の主語に限る。

例文:

- (1) その子_iは[[e_i;かわいがっていたねこ_jが]死んでしまった]
- (2)⁵ ねこ_jは[[e_j;かわいがっていた子供_iが]死んでしまった]

HASEGAWAは、上の例文のような主語/目的語の非対称性を[5]のGCRによって解決している。

GCR(Generalized Control theory):

代名詞的空範(2.2節を参考)は、もっとも近い名詞に束縛される。

これによると、目的語の空範は必ず移動によって作られるタイプ1(2.2節参照)になるのに対し、主語には、タイプ1またはタイプ3(代名詞的)が可能になる⁶。すなわち、例文(1)の空範は代名詞的であり、2.1節で示した下接の条件が適用されないが、(2)は非代名詞的であり、下接の条件が適用され非文になる⁶。

-反例-

1. 関係詞節の目的語が主題化される例文

- (3) その金_iは[秘書が[e_i;受け取った人_j;を]知っている]
- (4) その金_iは[[e_i;受け取った人_jが]逮捕された]

2. 関係詞節の主語が主題化されない例文

- (5)* 太郎_iは[[e_i;きのう会った人_jが]公園にいる]
- (6)* 太郎_iは[[e_i;外国映画をみた人_jが]来日している]
- (7)* 太郎_iは[[e_i;きのう会った人_jが]事故に会った]

(5)-(7)の例文をHASEGAWAの例文(1),(2)と比較してみると、主語も目的語も主題化される場合とされない場合があり、これをHASEGAWAの枠組で解決することはできない。

⁵チョムスキーの束縛理論では、原理Bにより代名詞は統率範囲内で自由でなければならない。目的語が代名詞的であれば、GCRにより主語に束縛されるので原理Bに反する。一方、主語は、統率範囲内で束縛されないため、代名詞的空範が可能である。HASEGAWAは、日本語の主語はタイプ4のPROであると主張する。

⁶下接の条件は移動による制約条件であることに注意されたい。

3.2 [7]の説

SAITOは、主語/目的語は共に代名詞的であると主張している。この主張によると、主語/目的語の主題化は制約を受けない。一方SAITOは、後置詞句(PP)は非代名詞的であり、移動により作られるタイプ1の空範疇を残すと主張している。そこで、PPの場合は移動制約である下接の条件が適用される。以下の文が非文なのはこの理由による。

- (8)* その自転車_jは[ジョンが[e_ie_j山を登った人_iを]知っている]
 (9)* その会議_jは[[ジョンが e_ie_j会った人_iが] ジョンを招待した]

-主語/目的語を共に代名詞的とすることの問題点-

1. 主語/目的語を共に代名詞的とすることにより、HASEGAWAの示した主語/目的語の非対称性を扱うことができない(例文(1),(2)参照)。
2. 目的語からの主題化にも主語/目的語の非対称性が存在する事実を説明できない⁷。例文を以下に示す。

(10) その金_jは[秘書が[e_ie_j受け取った人_iを]知っている]

(11)* その人_jは[秘書が[e_ie_j受け取った金_iを]知っている]

3. 後置詞句(PP)から主題化が可能な例

(12) その会議_jは[[e_ie_j参加する国_iが]全部で40か国にもなる]

(13) その集會_jは[[e_ie_j参加する人たちが]よくパーティを聞く]

(14) そのホテル_jは[[e_ie_jとまる人_iが]金持ちばかりだ]

(15) その店_jは[ジョンが[e_ie_j行った人_iを]知っている]

上で指摘した問題点は、主語/目的語を代名詞的、PPを非代名詞的としたSAITOの説では解決されない。

4 解決案

上に述べた問題点を解決するために本論文では次のことを提案する。

1. 日本語の複合動詞(主動詞+補助動詞)に対する主体者が、意味的に異なる場合、それを構造的に反映させる。
2. 下接の条件にある境界接点という概念を見直す。
3. 空範疇原理(ECP)を導入する(定義は2.2節を参照)。

1について述べる。HASEGAWAの例文(1),(2)で、「死んでしまった(好ましくない結果になる)」は意味的に2人の人物-死んだ人物とそれによって影響された別の人物-の存在を暗示的に含有する。これを構造的に示すと、(1)は以下ようになる。

(16) その子_jは[t_i[[pro_ie_jかわいがっていたねこ_iが]死んで]しまった]

すなわち、「死んだ」を主動詞とする節が、[+しまった]を動詞とする節にうめこまれた構造をしている。その結果、関係詞節内の空範疇は代名詞的であり、主題化は一番外側の節から起こる。(16)では、下接の条件はもとより、空範疇は連続的に主題と対応関係を結ぶのでECPに反しない。

(2)が不自然なのは、我々の世界で動物が好ましくない結果をしいられたと感じることができないという常識的知識により、(2)を(17)のように表すことができないからである⁸。

(17)* そのねこ_jは[t_i[[e_jpro_iかわいがっていた子供_iが]死んで]しまった]

唯一可能な派生方法は、関係詞節の内部から移動する場合である。

(18)* そのねこ_jは[pro_i[[e_jかわいがっていた子供_iが]死んで]

⁷ SAITOも論文の中でこの問題を認めている。

⁸ このことは、目的語が常に非代名詞的であるとするHUANGの主張とも一致する。

しまった]

ここで、2について述べる。SAITO, HASEGAWAでは、日本語の場合、NPは下接の条件にある境界接点になると仮定しているが、ここでは、[3]らによって示された語彙範疇は最大投射されないという説を採用し、日本語の名詞句をN'と仮定する⁹。(18)では、主題がN'を通過することは問題ないが、その着地点(landing cite)に到着するまでにIP(=S)を2つ越えるために非文になる。同じ位置からの主題化が可能な例文(3),(4)の場合は、移動が境界接点IPを1つ越えるだけで、下接の条件を満たすために文法的である。さらに、名詞句をN'とすると、一般に関係詞節からの移動は、IPを1つ越えるだけなので、下接の条件に違反しない。しかし、このN'説を採用するためには、どうして(5)-(7)などは非文になるのかを説明できなければならない。ここで重要なものが、空範疇原理(ECP)である。最後に、このECPが本論文で扱った例文の文法性をどのように予測できるかを見ていく。

ECPは、空範疇は真統率されなければならないと示している。空範疇が真統率されるためには、空範疇が θ -統率されるか、連鎖統率されなければならない(2.2節を参照)。

ここでまず、ECPに違反しない例文から見ていく。(1)では、(16)に示してあるように、空範疇は、主題により連鎖的に統率されるので文法的である。(3)-(4)は、空範疇が目的語の場合であり、目的語は常に θ -統率されるので文法的である(同じ目的語でも(2)が非文なのは、ECPによるものでなく、下接の条件によるものだというのは前に述べた)。(12)-(15)は、空範疇がPPの場合であるが、PPが θ -統率されるかどうかは動詞によって決定される。(12)-(15)の例はいずれも、PPは θ -統率される。

次に、ECPに違反する例を見ていく。(5)-(7)の空範疇(主語)は、動詞により θ -統率されない。また、これらの空範疇は連鎖的にも統率されないで、非文になる。(8)-(9)のPPの空範疇も、上と同じ理由により非文になる。

以上で、日本語の関係詞からの主題化に下接の条件、ECPを適用することにより、その制約を記述できることを示した。

参考文献

- [1] 奥村学, 柳田優子, 田中徳積. 日本語の移動の制約とその計算機上での実現について-チョムスキーのバリアー(1986)の観点から-. 情報処理学会自然言語処理研究会報告, 73, 1989.
- [2] N. Chomsky. *Barrier*. The MIT Press, 1986.
- [3] N. Fukui. *A theory of category and projection and its applications*. PhD thesis, M.I.T., 1986.
- [4] N. Hasegawa. On the so-called 'zero pronoun' in Japanese. *The Linguistic Review*, 4, 1984.
- [5] J. Huang. On the distribution and reference of empty pronouns. *Linguistic Inquiry*, 15, 1984.
- [6] H. Lasnik and M. Saito. On the nature of proper government. *Linguistic Inquiry*, 15:235-289, 1984.
- [7] M. Saito. *Some asymmetries in Japanese and their theoretical implications*. PhD thesis, M.I.T., 1985.

⁹ 下接の条件における境界接点は、最大投射XPでなければならぬ。Fukuiは、英語では、関係範疇は(例えばIPなど)XPに、語彙範疇はXに投射される。一方日本語は、語彙範疇はXに投射されるのに対し、関係範疇は存在しないと主張する。現在では、日本語にも関係範疇(IPなど)があるという説が有力である。本論文でもIPの必要性を示した。