

ことばをオモチャのように扱う中国語学習支援ソフトの構想

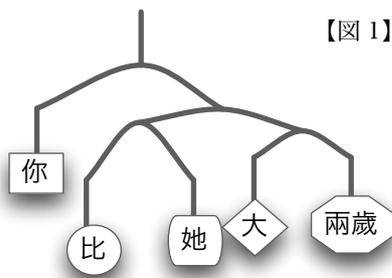
山崎直樹
 関西大学外国語学部
 ymzknk@kansai-u.ac.jp

1. はじめに

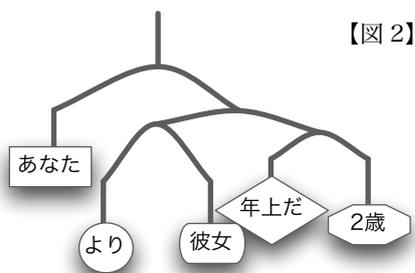
この研究では、インプットされた目標言語の構造が学習者の内部で適切に体系化されるよう、「目標言語の統語構造を学習者の直観で処理させ、その過程を再現して学習するソフトウェア」を提案する。

このソフトは実現されていないが、技術的に可能であると思われるので、構想のみをここに示し批判と協力を仰ぎたい。「オモチャのように扱う」のイメージは次の通りである。

- 学習者は、習得目標言語（ここでは中国語とする）の語彙がぶらさがったモビールの如き樹形図を見る（図 1）。



- その末端の語彙だけが裏返しになると既習得言語（ここでは日本語とする）の語彙が現れ、中国語の語順そのままの中間構造の樹を見る（図 2）。



- 学習者は GUI による操作で、モビールを回転させるように枝を回転させて語順を変え（※階層構造は保たれることに注意）、日本語の文に

近づける。

- ソフトはその過程（この変換過程は学習者の内部で発達途上の中間言語体系を反映すると考えられる）を記録する。
- ソフトは作業過程をアニメーションで逆再生し、学習者はそれを参照する。

学習者は文法用語などの知識に煩わされず、モビールを弄ぶように樹形図を操作することによって、目標言語と既習得言語の構造の違いを把握することができる（ことが期待される）。

2. 学習作業の流れ

以下では、もう少し具体的に作業の流れを説明する。

2.1 目標言語から既習得言語へ

まず、X という中国語の文がある。これに対応する日本語の文 Y を構築するのが最初の作業である。この手順は以下の通り（この手順はソフトウェアが時系列で記録する）。

- 1) X には語彙 $[x_1, x_2, x_3]$ が含まれているとする。X の階層的統語構造（例えば、 $[x_1 [x_2 x_3]]$ という構造を持つとする）を樹形図で視覚化する。
- 2) 次に、語彙 $[x_1, x_2, x_3]$ をそれぞれ、対応する日本語の語彙に語彙単位で直訳したもの $\{y_1, y_2, y_3\}$ に置き換え（この段階では構造を変えていないので $[y_1 [y_2 y_3]]$ という構造が得られる）、日本語の語彙が中国語の構造で組み立てられている樹形図を得る。この構造は、日本語の文として適格であることもある（構成素の配列が同じ場合）し、不適格であることもある（構成素の配列が異なる場合）。なお、この段階では、最終的にできあがった文 Y の表層的意味に反映されない要素が含まれていても構わない。
- 3) $[y_1 [y_2 y_3]]$ の樹形図を操作し、樹構造が許す範囲で配列を変える。この時、不要な枝（文 Y

の意味に反映されない要素)を刈り込む操作も行う。

- 4) 学習者が変換を完了したと思う時点(例えば、 $[y_1 [y_2 y_3]]$ を組み替えて $[[y_3 y_2] y_1]$ が得られた時点)で、目標となるYを提示し、必要なら、さらに修正を行わせる。なお、学習者が自力で変換に着手できない場合、目標となる構造を最初から/途中で提示し、それを目指して変換を行なってもよい。

2.2 逆向きの変換

次に、逆方向、つまりY(既習得言語)からX(習得目標言語)への変換を行う作業をする。手順は、概略、以下の通りである。

- 5) 上述の(1)-(4)の過程を逆にアニメーションで再生し、学習者は、自分がどのようにXからYを得たかを再確認する。
- 6) 再確認後、YからXの変換作業を樹形図上で行う。なお、このYは、変換作業を記録したのと同じ文でもよいし、同じ構造を持つ別の文でもよい。(3)で刈り込みをした要素は、ここで自動的に補う。

2.3 X bar syntax 的解釈

樹構造が許す範囲(=同一節点下)で、要素の配列を変える過程は、X bar syntax (Jackendoff1977)の枠組みでいえば、次のように規定できる。例えば、中国語に次の(a)の構造規則があったとする。

- (a) $X'' \rightarrow X' C$
 $X' \rightarrow X C$ (X=機能的な主要部, C=補部)

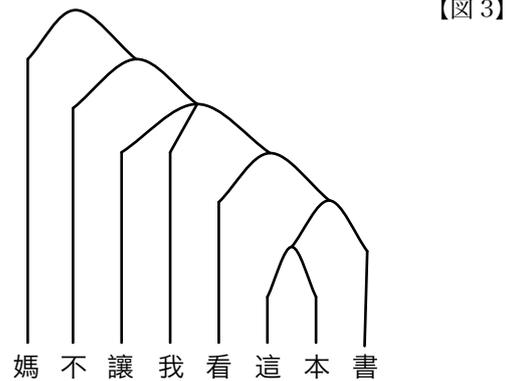
X'' という範疇の子要素の配列が日本語と同じで、 X' という範疇の子要素の配列だけが日本語と異なる場合、次の(b)のように X' の主要部の順序を決める変数の値だけを操作すれば、中国語の構造から日本語の構造が得られる。

- (b) $X'' \rightarrow X' C$
 $X' \rightarrow C X$ (ここだけXの位置を変える)

3. 学習作業のイメージ

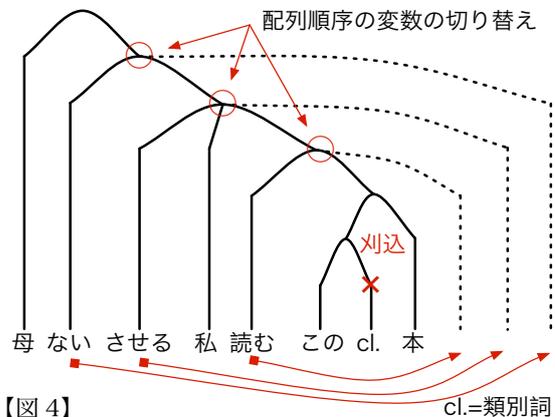
上述の作業の流れのイメージを以下に示す。

まず、入力Xは図3の樹形図のように与えられる。



【図3】

この樹構造の末端の語彙部分を対応する日本語に置き換え、樹の枝を操作して目標に近づけていく。そのイメージが図4である。幾つかの節点で、主要部の位置を決定する変数の切り替えが行われているが、これは、樹の枝をドラッグ&ドロップで操作する作業によって行いたい。



【図4】

4. これらの学習作業の意義

§2で述べた学習作業は、言語習得において以下の意義を持つ。

4.1 理解可能なインプット

習得目標言語の文Xの構成要素の意味とその相互の関係が樹構造で与えられるので、文Xは「理解可能なインプット」になる。「理解可能なインプット」の重要性については、Swain1985に詳しい。

4.2 明示的知識

XをYに変換するための統語的処理を行うことにより、習得目標言語の階層構造に対する理解を明示的な知識として意識化することができる。明示的な知識の言語習得における重要性については、

Ellis1994, 1997などを参照。

同時に、XからYへの変換のための統語的処理により、既習得言語と習得目標言語の構造の異同(特に、階層構造が平行関係になっている部分と鏡像関係になっている部分)を明示的な知識として意識化することができる。

同じく、Xでは言語形式として実現している要素がYでは言語化されない、あるいはその逆、などの言語類型論的差異も意識化できる。

4.3 理解可能なアウトプット

自分の行った統語的処理がアウトプットにどのような影響を与えるか、また、その処理が成功するかどうかなどの一連の試行錯誤の過程を記録し、再現することにより、学習者の中間言語の文法体系の発達を効率的に推し進めることができる。

インプットだけでは第2言語習得は効果的に進まないこと、習得を進めるためには適切なアウトプットも必要であることが指摘されて久しい(Swain1995, VanPatten1996)。この教材は、非常に統制された形ではあるが、Y→Xの変換において習得目標言語によるアウトプットもできる。

5. 樹形図を使うことの意義

学習者は、往々にして、未知の言語の文構造を一次的に捉えがちであり、本来の階層構造を認識できないことがある。

例えば、次の(1)の中国語の文を生成しようとして、(2)の誤用例を生成してしまう学習者は多い。

(1) 不要 [把襪子放在桌子上]

(意味) [靴下をテーブルに置く] な

(2) *把襪子 不要 放在桌子上

これは[把襪子放在桌子上]という文字列が動詞句を構成していることを認識できないためである。

これに対し、樹構造を初期構造として与えれば、構成要素の並べ替えの際、ありうる配列を制限できる。[[ab][cd]]という構造であれば、その階層が制約となり、階層のない[abcd]に比べ、より少ない変換の可能性しか持たない。基本的な構造を習得する段階の学習者に対し、階層を無視した誤りを犯す可能性を与えても意味がないと思われることから、この予め与えられた階層構造で変換に制約を課すことの意義は十分にあると考えられる。

また、学習者は、自分のイメージする文Yに向かって、要素を並べ替える動作をしていくだけであるが、樹構造が並べ替えを制限することによって、階層構造を意識することを強いられ、それによって、常に階層構造を考える習慣を身につけられることが期待される。

6. 必要な操作

この樹形図を操作する変換で必要な作業は、現在想定しているところでは次の2種類である。

6.1 かき混ぜ

1つは、同一節点下での順序変換(いわゆるかき混ぜ scrambling)である。

日本語は、機能的な主要部が後置される(姉妹要素の中で右端の要素が主要部)型の言語であり、現代中国語は、名詞句は日本語と同様であるが、動詞句の深いところ(側置詞とその目的語、他動詞とその目的語のレベル)では、機能的な主要部が先行する(姉妹要素の中で左端の要素が主要部)型の言語である(副詞的修飾語や側置詞句など、動詞句の浅いレベルでは、日本語と同じく主要部後置型)。当然、このようなかき混ぜが必要になる。

6.2 刈り込み

もう1つは、不要な枝(節点)の刈り込みである。

例えば、現代中国語では、指示詞が名詞を修飾する際、数詞が名詞を修飾する場合と同様、類別詞を用いて連結する必要がある。このような構造を日本語に置き換える際には、類別詞のぶら下がった枝を刈りこまねばならない(図4を参照)。同時に、刈りこみという作業を行うことにより、類型論的差異を意識化できるという利点もある。

6.3 付加は必要か

Xの構成要素を機械的に日本語に置き換え、配列を換えただけでは、Yとして完全な文にならないこともあるが、その場合も新たな節点の付加は行う必要はないと考えている。それは、付加は削除よりも難しいことと、付加は階層構造を変化させる可能性があり、それは学習者に必要な知識の域外であると考えられるためである(学習者は、習得目標の言語を運用する能力を習得したいのであり、統語構造そのものの知識を得たいわけではない)。

目標となる文に近づくため樹形図を操作してできた文は1種の中間言語である。この中間言語自体は、日本語の文として自然である必要はない。この(ある程度の)不自然さを許容するのであれば、変

換は、上記の2種の操作で十分であり、日本語にあつて中国語にない要素を付加する必要もないし、また接続形(用言の活用)の調整や、テニオハの調整も不要である。

なお、上述の理由で、この教材の構想の中では、「新しい要素の付加」という操作を排除したので、その他の中国語—日本語間の変換においては、階層構造を超えた移動、つまり、生成変形文法でいうところの繰り上げのような操作、あるいは、階層構造そのものを組み替えるような変換が必要になる統語構造は、少なくとも、筆者の検討の範囲内では見つかっていない(あくまで、中国語—日本語間では、であるが)。

7. 必要な前処理 prescription

ここで構想されているソフトウェアは、その入力として、習得目標言語の文Xを必要とする。このXには予め以下の下処理を行う必要がある。

- a) まず、Xを構成要素に切り分ける必要がある。単語レベルでの切り分けが中心になるが、場合によっては、慣用的なチャンクをひとまとめにすることも必要であるだろうし、接辞レベルでの切り分けが必要になることもある。中国語の形態素解析は、ある程度自動で行うことができるので、人手による調整は、切り分けるレベルの調整が中心になろう。
- b) 各構成要素には、目標になる既習得言語での対訳を付しておく必要がある。コンテキストを考慮しない直訳レベルの対訳で構わないが、品詞を誤解するような対訳を行わないことが重要である。

例えば、「彼も学生である。」に対応する中国語は“他也是学生。”である。日本語では同類表示をする「も」は、先行する名詞に付着する助詞である。他方、中国語の同類表示の“也”は、後続する動詞句に付着する副詞である。この“也”には「-も」という助詞的な対訳を付けずに、「また」のような副詞的な訳を与えねばならない。つまり、中間構造が「彼 また 学生 である」になるようにしておかなければならない(そうしないと階層構造の平行性が保てない)。

- c) 樹構造を与える。なるべく少ない手続きで変換作業を行える構造にしておく必要がある。

しかし、この樹構造は、もちろん、アドホックな分析であつてはならない。中国語と日本語の類型論的異同に基づいた一貫した方針が必要である。

- d) $X > Y$ への変換のターゲットとなる文も用意しておく必要がある。これは、ごく自然な翻訳でよい。Xの構成要素と1対1対応をする構成要素を持つ必要はない。むしろ、持たないほうが、構造の対照を行うという面においては有益かもしれない。

なお、品詞名(動詞、名詞…)、文法範疇名(主語、目的語…)、役割名(動作主、受益者…)の付与は不要である。なぜなら、これらの用語や分析法は人によって異なるし、これらの多くは、一般的な学習者にとって、なじみのない用語である。そのような名称を積極的に使わねばならない理由は見いだせない。

参考文献

- Ellis, R. 1994. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford: Oxford University Press.
- 1997. *SLA Research and Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Jackendoff, R. S. 1977. *X-bar Syntax: A Study of Phrase Structure*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Swain, M. 1985. Communicative Competence: Some Roles of comprehensible Input and comprehensible output in its development. In S. Gass & C. madden (eds.), *Input in Second Language Acquisition* (pp. 235-253). Cambridge, MA: Newbury House.
- 1995. “Three Functions of output in Second Language learning.” In G. Cook & B. Seidlhoffer (eds.), *Principle & Practice in Applied Linguistics: Studies in Honor of H. G. Widdowson* (pp. 125-144). Oxford: Oxford: Oxford University Press.
- VanPatten, B. 1996. *Input Processing and Grammar Instruction*. Norwood, N. J. : Ablex Publishing.

※ 本研究は科研費基盤研究 C 課題番号 23501090 の補助を受けて行われた。