

MT というもの

松 木 泉

MTに関する記事が、語学誌に載ることは、まだ極めて稀である。けれどもたまに、主として電気工学専攻の方々による詳細綿密な解説があったりして、MTの何たるかは、もはや周知の事柄に属している。が、こと翻訳という以上、対象として扱われるのは、具体的な英語であり、日本語であるのだから、もっと語学関係の方面でも、問題にされてもよさそうな筈である。しかし、今のところMTの文献は、電子・通信工学や、情報処理関係の領域において圧倒的である。その理由の一つは、MT中の「言語」にたどりつくまでに、日頃はとんと御無沙汰勝ちの畑違いの世界を、少々でものぞいておく必要があるからであり、これが意外に大きな障害物となって、前進を阻み、意慾を失わせるためではないかと思われる。近頃では、一口に英語英文学といっても、内容は多岐に分れ、少し気を許していると、いつの間にか全然わからなくなってしまつて、互に話の通じ合わないことすらある。文・理、と二大別される両者間では、この傾向は一そう激しいことは、個人差もあろうが、身にしてみる。理科系の人々に言わせると、キカイのことは任せておいてくれ、MTの中の言語のところだけやってくれたらよいかから、というのだが、自動車のメカニズムを全然知らず、ボネットをあけたこともないままに運転を始めるよ

うなもので、車を走らせることは出来ようが、絶えず不安がつきまとう上に、技法上の進歩はみられまい。こう考えると、いかにとっつきにくくても、たとえスケールは小さくても、一度は自分の眼で確かめておこう、少くとも、MT発展のあらましと、MTの具体的な姿に接しておこうと思ひ立った。以下は、理解し得た限りでの、MTというものの一端を示すものである。

まず、理解しがたいものの筆頭は電子計算機であろう。今ここで電子計算機の講釈をする積りはないが、関連ある二三の事柄に触れておきたい。初歩的な知識でよいところから、その全貌を手とり早く教えてくれそうな、手近かの入門書的なものを参考書に選んだのが却っていけなかったためか、すべてが至極わかり切ったことのように書き記されていることである。例えば、まず二進法のことである。「二進法の数字は0と1との組合せで表される。二進法を使うこと自体はとりたてて新しくはない。電報局へ行けば電文が孔をあけた紙テープになっているのを見ることができる。」といった具合である。ここが古い文科系の人間の悲しさであるが、同時に、月並ながら、少々抵抗を感じる。二進法などは「新しくない」どころか、恐ろしく最近の発達、もしくは開発にかかるとしか思えない。一昔前の文科系の方々なら、当時はやりの「教養書」の一冊として、一度は大いの方がお読みになったはずのカジヨリ (Florian Cajori) の「初等数学史」。念のため、近頃の訳本で読み直してみたが、結果は同じであった。巻頭の序説は「数え方」。「数え方は、古代でも近代でも、たいてい五進法、十進法または二十進法に基づいている。」根拠は無論人間の手指、足指の数である。脚註の一つに「記数法のなかには、2の冪数を底としているものもある」とあるが、ここにも二進法そのものの名はない。「教え方」の章の最後の脚註「古代人や野蛮人のなかには二進法、三進法……を用いたものもある」に至ってやっと二進法の名称が現われて

くる。二進法に対する浅学と、恐ろしく最近の開発、と極めつけた理由は了解して頂けるかと思う。但しこれは後になって知ったのであるが、あの哲学者で数学者のライブニッツ(二六四六——一七二〇)が二進法の熱心な主張者であったという。彼は一七〇三年に、二進法に関する論文を書いているのであるが、当時中国の北京に滞在していたジェスイット派の宣教師から、中国の易についての報告をもらい、易が陰と陽との二つのものの組合せによって組み立てられているところから、自然に二進法になっていることに強い興味をいだき、この事実がひどく彼の気に入ったらしい。それは、1なる神が0なる虚無から宇宙を造り出す、ということの象徴と考えたからである。彼はこの自分の空想を、その宣教師に書き送り、このことを中国の皇帝に教えて、中国皇帝をキリスト教に改宗させようと努めた、と伝えられている。とすると、二進法は大へんな大昔からあったことになる。が、無論今ここでは、実際に広く利用されるようになってからの二進法を問題にしているのである。けれどもなお、十進法とは、一に始まって十に至る繰り返えし、と心得ている私には、二進法は0に始まって1に至る、ということについては、納得させてくれる書物には遂に出くわさなかった。同一時刻の表示法に、十二時三十分と零時三十分との二種類あるのと同じ類いであろうか。

次に記憶装置。原理とか働きについての話はいやに詳しいが、要するに、電子計算機には外部記憶装置と内部記憶装置との二種類が具わっていて、前者はテープレコーダのテープと本質的には同じもので、半永久的な記憶に使われるのであるのに対して、後者は、例えば小さな多数の円型電磁石のユニットから成っていて、数値計算(演算)の途中で一時的に情報を貯蔵しておくのに使われる、といったふうな、すんなりした説明には、極く最近、思いがけぬ場所でも偶然お目にかかれた。理科系の人には笑われそうだが、ほんの一寸したところが、説明の順序とか分類の仕方如何で、違った分野では、極くささいな事柄でも、案外巧く頭に入らないものであることに、改

めて考えさせられた。

最後に、電子計算機に一連の仕事をやらせるには、その仕事の内容を、詳細かつ厳密に教え込むための手順、即ち「プログラム」を作ってやらなければならない。この作業をプログラミングと称して、かなり気骨の折れる仕事らしい。ところが、もし言語関係の者がMTにおいて何かの役割をつとめようとすれば、正しくこの部分なのである。ひとごとのように聞き流すわけにはゆかない。ここでは一般の場合、種々の単独の命令やら、加減乗剰を行わせる準備を仕組むのであるが、例えば数学で、「平方根に開け」とか「定積分を計算せよ」とかを、ある一定の箇所で繰り返しやらせなければならぬことが、前もって分っている時には、一々解き方を教えなくても、一つの記号でそれを済ませるようにもなっていて、こういう常用のプログラム、とでもいうものを、特に「サブルーチン」(subroutine (rutiin))と呼んでいる。(原音とは少々違うが、「サブルーチン」の「ルー」にアクセントを置いて読むのが、すでに慣用化しているようである。「ルーチン」は多くの場合、「プログラム」と殆ど同義に使われているらしい。また、しばしば出てくるpatternという語も、さきの「ルーチン」とは逆に、「パターン」の「ター」にアクセントを置いて読まれている。耳ざわりであるが、もはや抜き難いまでに固定化しているように思われる。)

さて、ひるがえって、自動翻訳という着想は、どこでどんなふうになれ育って来たのであろうか。一九三三年に、ソ連のペ・ペ・トロヤンスキイ(П. П. Троянский)が、ある程度の翻訳の機械化を企てたのが恐らく最初であろうという。彼は一つの言語が、他の一つまたは同時に多数の言語に翻訳されるに際して、単語を選別し且つ印刷する機械を提案し、特許をとったと言われている。しかし実現には困難があった。当時はまだ、こんな目的に沿うような自動装置は全く存在していなかったからである。一九四六年、ロンドン大学・バークベック・カレッジ(Birkbeck College)の英人A・D・ブース(Booth)は、当時ようやく陽の目を見たばかりのデジタル(digital)

型電子計算機が相当な数のデータを貯えることが出来ることに注目して、一国語の単語を逐語的に他国語の単語に置き換えてゆく方法によれば、逐語訳ではあるが翻訳が可能であることを強調した。勿論、文章論や語順は問題にも上らなかつた。逐語的に並べられた主要な単語の列から、読者は自分の知識を頼りに手探りで、役く立つところを採り得ればよい、とする随分手荒いものであつた。ロックフェラー財団のW・ウィーバー(Weaver)がこの提案に同調し、純粹の逐語訳でもその性格上、科学技術の研究にとっては、大きな役割を果たすであろうと主張した。尚その上に、言葉の意義、外国語の分析、外国語と自国語との文の共通点などを、まず紙上で研究し、小規模ながら、電子計算機で、単語の翻訳の実験を始めた。しかしながら、W・ウィーバーには、ブースの反対を受けながらも尚、捨て切れぬ着想を抱き続けていたらしい。それは、翻訳とは一種の暗号解読にはかならぬのではなからうか、という考えであつた。一九四七年三月四日付けの手紙で彼はM・I・TのN・ウィーナー(Wiener)に次のような疑問を投げかけてゐる。“One thing I wanted to ask you about is this. A most serious problem ... is the problem of translation, ... —one naturally wonders if the problem of translation could conceivably be treated as a problem in cryptography. When I look at an article in Russian, I say: this is really written in English, but it has been coded in some strange symbols. I will now proceed to decode. Have you ever thought about this? As a linguist and expert on computers, do you think it is worth thinking about?” これに対して同年四月三十日付けの返書でN・ウィーナーは、暗号のごとはは直接触れてゐないが、M・I・Tのものに対して、次のように悲観的観測を下してゐる。“As to the problem of mechanical translation, I frankly am afraid the boundaries of words in different languages are too vague and the emotional and international connotations are too extensive to make any quasimechanical translation scheme very hopeful

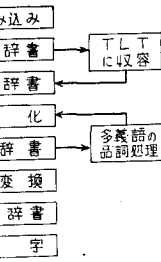
.... At the present time, the mechanization of language, beyond such a stage as the design of photoelectric reading opportunities for the blind, seems very premature" (*Machine Translation of Languages*, pp. 17-8) もともと暗号には二種類の方法しかないし、またありえない。しかし、それにもまして重要なことは、暗号においては、符号化と復号化とがいかに複雑であろうとも、しょせんは一つの言語構造の内部で行われていることであり、暗号の作成者と解読者との間では言語が共通している、ということである。異なった言語の間には暗号技術を類推することは皮相的であり、期待外れに終わったことは至極当然の成り行きであった。一九四九年、ブリスはパークベック・カレッジでフランス語を英訳する実験に成功した。一九五〇年、ワシントン大学の E・ライフラ (Reifler) は計算機による翻訳のための試案を公にしたが、これは言語学者による最初の発言であった。彼は翻訳すべき原文の前編集 (pre-editing) と翻訳されたあとの文章の後編集 (post-editing) の必要を主張した。その頃から後は研究は多方面に分散して進められていたが、一九五二年には M・I・T で機械翻訳の国際会議が開かれ、ロックフェラー財団はこれに財政的援助を行っている。二年後の一九五四年には、雑誌 *Mechanical Translation* の刊行が始まり、またシヨーリタウン大学では P・L・ガルビン (Garvin) と L・ドスタート (Dostert) は IBM の P・シェリダン (Sheridan) と協力して、二五〇語からなる単語辞書と六つの文章論の法則を用いて、ロシア語の英語への自動翻訳をある程度やりとげた。同じ年、ソ連も研究を始めた。二年後の一九五六年の国際会議で発表された内容は、高度の言語学的分析にまで及んでいたもので、西欧側は驚ろかされたといわれる。それから後の発展過程については諸書に散見するが、必しも順調には捗っていないようである。

一方わが国では、通産省電気試験所が諸外国の文献を参考に、まっさきに研究に着手し、わざわざ翻訳を目的とした専用の電子計算機「やまと」を設計し、これを使って英文和訳に一応の成功を収めたのは一九五九年二月

であって、ブースがフランス語の英訳に成功した年から数えて十年目にあたるとなると。

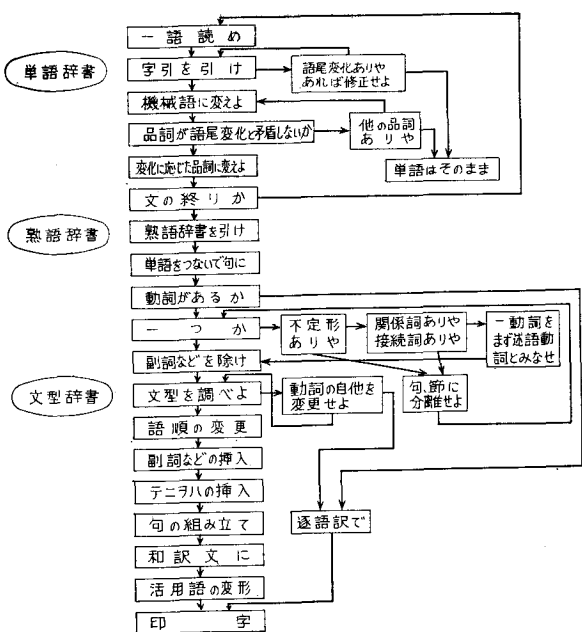
電子計算機（今後、単に機械と呼ぶこともある）を使ってする翻訳とは、一体どんなふうに行われるのであろうか。国産機の第一号「やまと」を例にとるのが早道のようなのである。「やまと」という名称は、日本語の訳文において、例えば「わたくし」「あなた」の如きを「ワレ」「ナレ」といった、いわゆる「やまとことば」で表わすことにしてあるためである。しかし「彼女」に対しては「サレ」と訳し出されることになっているので、むしろ厳密な意味のものではない。なにもわざと、こんな妙な「やまとことば」を使っているのではない。単語一語あたりの長さが電子計算機には重要問題になるからである。勿論、短いほど機械の負担は小さくてすむ。

まず、数年前、電気試験所を訪れ、「やまと」を前にして、その場でタイプで打ち出されてきた訳文をお目にかげよう。——「ナレガ トビハネル。」(YOU SPRING)「トキガ カネ ダ。」(TIME IS MONEY)「ワレガ ヌメタイ トカンズル。」(I FEEL COLD)「ワレラガ リカヲ マナブ。」(WE LEARN SCIENCE)「ワレガ コドモラヲ シズカナ タモツ。」(I KEEP CHILDREN QUIET)ざっとこんな具合で、なんともほほえましい限りであった。スイッチが入れられて結果が出てくるまでの必要時間は、時計を見る間もなかった。



第一図

翻訳の大きな系統図を示すと第一図のようになる。(図中、T L Tとは Translation Track の略で、入ってきた単語が、機械内の辞書に収容されていないので翻訳過程にかからず、あとで原語のまま印字させるために、一時、記憶させておく場所のことである。) 図から明らかのように、まず、あらかじめ機械に記憶させておくべき四つ



第二図

の辞書を作成する必要がある。一例を英単語辞書にとると、これは英単語字引と表とから構成されている。計算機の能力から、二千語を越えない英単語が、一応、人称代名詞、形容詞、副詞、前置詞、感嘆詞、疑問詞：名詞……助動詞、動詞の順に羅列してある。その一語一語に、その英品詞、和品詞、和訳、別訳（の有無）を示す情報が、一定のケタ数の二進数字で整然とつけられている。この部分を機械語の表という。更に例えば、その中の英品詞の内容をみると、最初の数ケタは品詞の種類、最後の数ケタは品詞の種類に応じて、

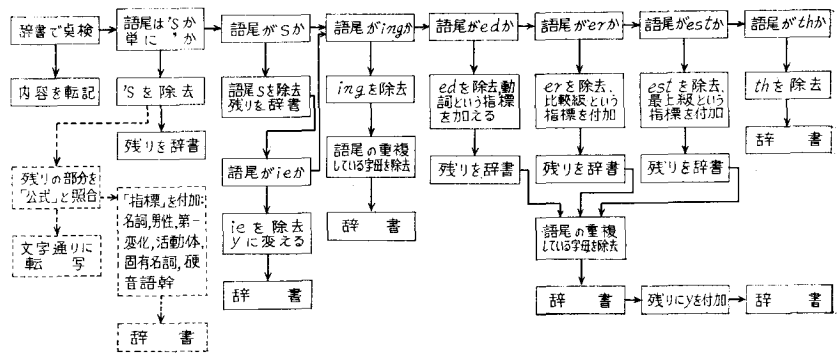
原級か比較級か、過去形か三・単・現か、などを、また主格か所有格か目的格か、など適当な役割がふりあてられている。

和品詞では活用の有無、接続の指定などによって、①活用・接続なし②活用なし・接続あり(助詞)③活用あり④活用・接続あり、の四種類が数字で表わされている。表の他の部分もこれに準じて、一つの単語、熟語、文型が、それに関する一切の情報を含む機械語で表わされている。これらの外にも、語尾変化の表(en, ed, er など四十の語尾を示す番号と、それに従って進むべき次の段階への語尾の処理法を示す数字の表。)文

型の表（平叙文、命令文、などに分けながら、英文を全部で五十四の文型に分類し、それぞれに対応する和文の語順と、挿入すべき助詞の種類と位置とが与えられている。）品詞の変換表（A文型を構成する品詞の種類は限られているから、それ以外のものは、これらの中のいずれかに変換されなければならない。例えば、原品詞「動詞」は「不完全自動詞」に、人称代名詞は「普通名詞」に変換する。）語尾処理に対する訳語の表（語尾処理された単語は、英品詞と語尾の型とに従って、適当な和単語を補充しなければならない。例えば、E—タ、F—ツツアル、G—バンメなど。）最後に、活用表（和文として訳出するときに用いられる活用と接続を示す表。「やまと」では活用は、五段、サ変、上一段、下一段、カ変、形容詞、形容動詞、ナシ、ダ、の九つ。接続は未然、連用、終止、連体、仮定、命令、ウ、中止、の八つ。）以上の諸表があらかじめ用意されている。

第一図を少し詳細に、但し電気の回路の部分省略したものが第二図である。この図によって機械の働きを見てみると、まず単語は一語ずつ読みこまれて行く。読みこまれた単語は、辞書に収められた全部の単語と（実際には一々全部に当らなくてもよい方法がとられている）照合される。そして全く一致したとき（電子計算機としては、引き算を続けて行って0になったとき）、その単語に関する情報を含む機械語にあらためられる。文の終りとか区切りとかは、ピリオッド、疑問符、感嘆符などの存在でわかる。この種の記号及びこれに類する一切の手掛りはシャントング・シグナル（shunting signal）と称せられる。語群でまとまるものは、句にして一つの品詞を与えておく。「やまと」では動詞に最大の注目をおいて、一文中に二つ以上の動詞があるときは、まず、その中の一つを述語動詞とみなして処理をすすめて行く。副詞類を除去する。こうして文章を骨組みだけにしてから文型表と照合せ、もし一致の確認がみられなければ（多品詞語の一例 spinning が動詞の「トビハネル」か名詞の「ハル」かはここで選別される）、別の一つの動詞を述語動詞とみなすことによって、このプロセスが繰り返えされ、文型表によって一

MT というもの



第三図

致が求められる。一致の確認が得られれば、語順の変換、副詞類の挿入などを経て、今までとは逆の方向に、和文を作り出してゆき、印字に終る。

第二図の過程の始めに近い部分、「字引(狭義の辞書)を引」いたあと、字引がないために第一図のTILTに収容されるまでの間で、語尾がさまざまに変化しているが故に「字引になし」とされてしまう単語もあるわけで、ここで屈折言語の最大要素たる語尾の検査がなされなければならぬ。「語尾変化ありや、あれば修正」の部分だけの内容をブロック図で示したのが第三図である。この図は「やまと」が英語を日本語に翻訳するときの語尾検査の方法であって、もしロシア語に翻訳する場合を考えるのなら、今少し、判断を要するプロセスをつけ加える必要がある。点線で囲んだ部分は、その場合のほんの一例である。

第三図の語尾変化処理の操作は、前述したサブルーチンの一つであり、結局はあらかじめ埋め込まれてあるプログラムの一部である。英文和訳の場合常に必要な、きまりきった操作である。計算機に作業をさせるには、意図する内容を微細に分析して、対処する方法を、極めて具体的に教え込んでやらなければならないことはさきにも述べた。人間の場合なら、相手が幼い子供であっても、「このはがきが出てきて」と一いついえばすむところが、機械ならどうであろう。このはがきを手に持て——玄

関に向つて歩け——玄関まで行ったら、くつをはけ——（くつがなければサンダルをはけ）——表戸まで歩け——表戸をあけよ——（あかなければ、鍵がかかかってないかを確かめよ——鍵がかかっていたら鍵をはずせ——表戸をあけよ——）ポストに向つて歩け——……。こんな命令が必要であるが、家屋の間取り、表戸の位置、錠前のこと、ポストの位置・方向などを熟知しては、とうてい出来たものではない。プログラマの作業が、思いの外、気骨の折れる仕事であることが分る。機械翻訳の場合も両方の言語に（私見では、訳されて出力側に出てくる言語の方により多く）通曉していなければ務まる仕事ではないが、それだけに極めてやりがいのある作業のようにも思われる。「やまと」にもこうしたサブルーチンが数多く採り入れられていることは言うまでもない。記号上の約束が多いため、説明していても舌足らずになる恐れがあるので、今は一切省略する。

機械自体の働きの内容については、残念ながら敬遠せざるを得ない。私どもには、翻訳結果を見て、プログラミンの良否を判断するより方法はない。「やまと」では初め、材料は中学一、二年程度の教科書からとり、複文・重文は一応除外、単文だけの試みであったが、その後いくたの改良が加えられていって、近頃では翻訳成功率九七%を誇っている。最後に、未だ不十分な翻訳結果も数例あげておく。これを検討し、修正しながら改良してゆくのが、今後の課題であろう。

① コレガ ペン ダ ② コレガ ペンダカ ①の疑問文 ③ コレガ ナニ ダカ ④ フレガ 2 ウデヲ モツ
 ツ（数詞の扱い方は、私はこれでよいと思っている。） ⑤ シカシ ワレガ ナイ アニヲ モツ ⑥ アノオンナノコ
 ガ ナレノ アネ ダカ ⑦ オンドリガ クロイ ダ ⑧ ソコニ ヘヤ ノナカニ ツクエガ アル（容易に解
 決できそうだ。） ⑨ ソレガ 4 ラスギテ ハンプン ダ（英語の慣習的な時刻の唱え方では、これより仕方がなからう。

前もって時刻を示す文であることを教えて、または、さとらせて、それに対応する文型を別に与えておけば、問題は容易にな

る。) ⑩ シユウノ 7 ヒ ノ ナマエヲ カクベシ ⑪ キョウソウヲ モツ コトヲシヨウ ベシ (Let's 文である。) ⑫ カラスガ サレノ CHEESE ヲ ワスレタ (辞書にない語が原語のまま印字されている。) ⑬ I ア シガ 12 インチ ダ (誤訳された例である。) ⑭ キョウ ニチヨウ ダベシ (Today is Sunday. の Today が副詞と判断されて、命令文と誤訳された例。)

東の「やまと」に対して、西に九州大学のKT・1がある。一九六三年の春に、一応の成果をおさめた、と報告されている。この自動翻訳装置は英和だけでなく、英独和を同時に、何れの方向へも翻訳してゆく独特の機構をもっている。独特なのは電子計算機そのものではなくて、自動翻訳のプロセス中に、独特な一つの過程を設けたところにある。その原理は、どこの国語間の翻訳の場合にも共通するような、一般的な言語翻訳過程は、これを共通のプログラムとして機械に内蔵させておき、どの国語をも必ず一度このプロセスを通過させることにする。その前後の過程は、各国語別に作成された、その国語に特有の一切の文法情報を含む「単語辞書」と「構文辞書」とに受け持たせる。「構文辞書」のシンタックス・パターンは、モデルをE・A・ナイダ(Nida: A Synopsis of English Syntax)にとり、稀な構文や条件は除去して、多少簡略化している。従って辞書の取り変え、または指定によって、どの国語間の翻訳も容易に行える便宜がある。この共通プロセスは、中間的な段階にある言語、という意味で、比喩的に「中間語」と称せられ、中間語を媒介として多国語間の同時翻訳を可能にしている。しかし、中間語が一体どのような体系のものであればよいのかは、まだよく分っていないそうであるが、中間語を経由させる場合の一つの特徴は、分折や合成の過程で、他の国語の性質を考慮せずに法則のきめられることにあるという。たとえば、Buch が中性・強変化の名詞であることは、ドイツ語に必要な情報ではあっても、日本語の名詞の分類にさ

いしては、このドイツ語の性までは考慮する必要はない。また、Be 動詞が「アル」か「イル」かのどちらであるかを決めるために、主語が生物か無生物かを区別することは日本語では問題になっても、英語では必要はない、などである。KT・1は電子計算機としては記憶容量は極めて小さいため、今のところ各国語共、基本的な単語をそれぞれ約百語ずつしか収容できない。そしてこの語数で、出来るだけ多様の文章を組み立てている。また多義語の選択も二つの場合しか許していない。今後の課題として、多義語の面では構文的に、あるいは前後の単語の意味から、または一文全体の範囲内からこれを決定して行こうという試みが考えられている。しかしKT・1で今一つ興味ある問題は「学習」と呼んでいる実験であろう。これは機械に翻訳のルールを、こと細かに呑み込ませておくということとは別に、まず、模範的な各国語間の対訳文を次々と教え込み、覚えさせておく。機械自身は自分で文章を分析したり、辞書を作ったりしながら、次第に「賢く」なってゆく、というのである。従って、前に一度覚え込んだ文章や、それに似たような文章に出会うと、自動的に模範文にならって文章の分析を試み、失敗すると改めて可能性のありそうな分析を、たんねんに試みてゆく。こうして機械は「学習」を繰り返えしながら、自動的にいよいよ「賢く」なってゆくというのである。この学習によると、時には全く見当外れの訳を出すこともある代りに、逆に思いがけぬ名訳が現れないとも限らない。まだ実験の域を出ず、すぐ実用というわけに、ゆかないそうであるが、極めて興味深いものがある。

最後にKT・1による訳例を挙げておく。可成り高度の、しかも割合こなされた訳文であるが、例文の種類が少ないことはKT・1の性質上やむをえない。

(EIG) (翻訳順序を示す記号で、機械に予めこの指定をしておく。ここでは英語が原文で、第一訳文は日本語、第二訳文はドイツ語という意味。原文は赤インクで、訳文は黒インクで印字されて出てくる。)

THE SMALL CHILDREN PLAYED IN THE GROUND.

チイサイ コドモダチ ハ GROUND デ アソビ マシタ

DIE KLEINEN KINDER SPIELTEN IN DER GROUND.

(GROUND を辞書に収容されてつゝなり単語であるため、和文でも拙文でも、もとの英語の姿で印字をしよう。)

(GJE)

DER LEHRER LEHRTE EINE SEHR LEICHTE UND INTERESSANTE METHODE DES

BEWEISES.

センセイ ハ ショウメイ ノ ヒジメウニ ヤサシク ソツチ オモソロイ ホウホウ ヲ オシエマシタ。

THE TEACHER TAUGHT A VERY EASY AND INTERESTING METHOD OF THE PROOF.

(EGJ)

THE TEACHERS OF THIS SCHOOL ARE VERY GOOD.

DIE LEHRER DIESER SCHULE SIND SEHR GUT.

コノ ガッコウ ノ センセイダチ ハ ヒジメウニ ヨク ナル。

(GEJ)

GESTERN ARBEITETE SIE IN TOKYO.

YESTERDAY SHE WORKED IN TOKYO.

キノウ カノジメ ハ TOKYO デ シゴト ヲ シマシタ。

(EJ0) (英語からの和訳のみ。数字の0は「他の訳文なし」の記号。)

IT IS VERY IMPORTANT THAT THERE ARE GOOD TEACHERS IN A SCHOOL.

ガツコウ ニ ヨイ センセンタチ ガ イル トイウ コトハ、ヒジョウニ タイセツ デ アル。

(JE0)

イナブミ キン、ヒジョウニ ヲカネ。

MR. イナブミ IS VERY YOUNG.

「やまと」を設計・試作した、当時の電気試験所の電子計算機部長であり、現在、成蹊大学教授の和田弘氏の分類法を借用すれば、MTの研究グループは、経験派、伝統派、理論派の三派に大別される。

(一) 経験派——従来の文法の中の、骨格と思われるもののいくつかを、直観的に拾い集めて、とにかくプログラミングして機械にかけてみる。その結果から、試行錯誤を繰り返して改良してゆこうというもの。アメリカのジョージタウン大学などで古くから行われているものはこの派に属している。

(二) 伝統派——いわゆる伝統文法の知識をそのままプログラムに組み込んでゆこうというもので、現在の集大成された知識を一度数学的に記述し直していると、却って膨大なものになって、完成の見込みがあるまい、との見解に基いている。ハーバード大学などがこの派に属している。

(三) 理論派——MTとは一応無関係に、それぞれの哲学、というか個人個人の言語理論に従って展開され確立されてきた文法なり言語理論を、そっくりそのまま、または都合のよさそうなどころだけを、MTに應用

・利用させてもらおうというやり方。フリーズ、ナイダ、チョムスキー(Chomsky)、S・ラム(Lamb)などの所説には信奉者が多い。「チョムスキーについては拙稿「MTとC教授」(「英語教育」一九六六年二月号)参照)

KT・1にはナイダが援用されていることはすでに述べたが、「やまと」ではどうであったかということになる。和田氏は、電気試験所での実験では以上の三派及び諸説はすべて試みられた、と述懐されているが、同所の研究報告書その他から推すと、経験派に属する傾向は極めて濃厚である。

いずれにしても、MT用の文法というものはまだない。MTに積極的に強い関心をもっている語学関係者の文法が未だかつて実験に供されたことはないのに反して、言語本来の研究者の理論の方が却ってMTに役立っているのは皮肉な現象である。これはMTそのものの困難さを如実に示すものであり、そこから、今一度、しばらく、言語、それも各国語そのものの、より深い研究解明に立ち戻らうとする情勢は、もはや世界的なようである。

(専門的な事柄のある部分については、数学の林久三教授、電気試験所の蓼沼良一技官の御教示に負うところが多い。心からお礼を申し上げたい。)

参 考 書 目

- 「電子計算機」ドウマルス、ルークロール共著、芹沢正三訳(文庫クセジュ三〇七)一九六一年、白水社
- 「電子計算機」森口繁一、一九六四年、筑摩書房
- 「電子計算機」小野勝章(紀伊国屋新書)一九六四年
- 「人工頭脳」パークレイ、高橋秀俊訳、一九五七年、みすず書房
- 「ロボット時代」P・クリータ、鎮目恭夫訳、一九五七年、商工出版社

MTというもの

- 「数学入門」(上) 遠山啓(岩波新書) 一九五九年
- 「二進法」遠山啓(「数学セミナー」一九六五年十一月号)
- 「初等数学史」上巻、古代中世編、カジョリ、小倉金之助補訳、一九六一年、酒井書店
- 「情報理論とは何か?」鎮目恭夫(「数理科学」一九六五年五月号)
- 「暗号」セイリエ、田中・近藤共訳(文庫クセジュ一一二)一九五三年、白水社
- 「電子翻訳機」蒲生秀也(「科学朝日」一九五四年、十一月号)
- 「自動翻訳」パノフ他、玉木・喜安訳編、一九六〇年、みすず書房(第三図の点線部の原型所収)
- 「翻訳機械」ドラウネ、別所・沢辺共訳(文庫クセジュ三五八)一九六一年、白水社
- 「電子翻訳機のメカニズム」高橋茂(「科学朝日」一九五九年三月号)(第一図の原型所収)
- 「電子計算機による英文和訳の研究」(I) 蓼沼良一、電気試験所研究報告第六二四号、一九六一年十二月
- 「電子計算機による英文和訳の研究」(II) 蓼沼良一、五十嵐実子、電気試験所研究報告第六三二号、一九六二年十一月
- 「計算をしない計算機」和田弘(「情報処理」第一巻第一号、一九六〇年、情報処理学会)
- 「機械翻訳」和田弘(「情報処理」第三巻第三号、一九六二年)(第二図、および第三図の実線部の原型所収)
- 「機械翻訳の可能性」和田弘(「数学セミナー」一九六三年四月号)
- 「自動翻訳の過程」田町常夫、一九五九年電気通信学会資料
- 「自動翻訳実験装置KT・1の概要」九州大学工学部オートマトン研究グループ、一九六二年一月
- 「KT・1による英独日三カ国語間の相互同時翻訳の実験」(第一報)稲富和夫、九大工学集報第三十六巻第一号、一九六三年
- 「KT・1による3ヶ国語相互翻訳の実験」稲富和夫、一九六三年電気四学会連合大会予稿
- 「中間語を介する機械翻訳」田町常夫(「自然」一九六三年十月号)

Machine Translation of Languages (ed.) by W. N. Locke & A. D. Booth, M. I. T. 1955.

The Study of Language by J. B. Carroll, Harvard Univ. Press, 1953.