

翻訳技術の言語的な基盤 第40回 —自動翻訳の文法処理能力—

大阪大学名誉教授： 成田 一



前稿では「自動翻訳」（翻訳システム）には、①文法規則と辞書によって翻訳を遂行する「文法方式」と、②対訳データにより翻訳を遂行する「対訳方式」があることを説明し、特に企業による対訳方式の製品の実社会における実用化の現状について述べたが、本稿では、文法方式の翻訳システムの文法処理能力を中心に見て行きたい。

翻訳システムの文法処理能力

翻訳システムの翻訳能力を測る方法として「文法処理能力」を検証することを日本において提唱したのは、「機械翻訳における構造処理能力の評価」『情報処理学会研究報告』(88-NL-69-1, 1988. 12) においてだ。これ以前の評価は主に「意味が適切に翻訳されているか」を漠然と判断するもので、文法の解析力と生成力を文法項目や構造ごとに条件を調整して緻密に追及する類のものではなかった。本稿では、5文型や使役構文、受動文、不定詞や分詞などの準動詞構文、関係節などの処理能力を検証すると共に、それらが複合した文などにより、構造処理能力を見て行きたい。

これまでの検証において構造処理能力が特に高かった英日翻訳ソフトに「コリヤ英和！一発翻訳 2011 マルチリンガル」があるが、今回は「コリヤ英和！一発翻訳 2016 マルチリンガル」によって、翻訳ソフトの構造処理能力を評価する。まず結論から言うと、かなりレベルが高い。実際、関西学院大学で担当する英語のクラスで扱っているテキストの訳文を示すと、学生は予習段階で自らは正しく翻訳できなかったという文もあり、学生から購入目的で「何という翻訳ソフトですか？」という質問を受けたほどだ。

前稿で述べたように、現在の自動翻訳には人工知能機能が備わっていない。このため、多義的な解析を許す構造では、人間のように文脈や社会文化的な情報を考慮することができない。どうしても修飾関係や語意選択にある程度の確率で間違いが起こることは避けられないのだ。しかしながら、あくまでも言語的なレベルで解析する能力を検証することは可能である。以下、文法や構文ごとに上記翻訳ソフトの翻訳能力を見て行こう。

第 5 文型は複文構造

いわゆる 5 文型¹については、第 1 文型(SV)、第 2 文型(SVC)、第 3 文型(SVO)、第 4 文型(SVOO)までは単文で、第 5 文型(SVOC)は基本的に複文の派生構造であることを確認しておきたい。このことは中学や高校の教員だけでなく、言語系以外の大学教員でも理解していない人が少なくないだけでなく、補語 C という分析も誤解を生んでいるのである。

第 5 文型で典型的なのは目的語 O と補語 C が現れる I believe him innocent.のような例文だが、これは I believe him **to be** innocent.が基本形で、そこから **to be** が省略されて派生したものだ。この例では派生形が SVOC になるので、第 5 文型と分析するのは問題ないのだが、現実には I saw Bill play(ing) the piano.などそれ以外の関係の要素が現れることが多い。学校文法において第 5 文型に分析される文は、SV[s]ないし SVO[s]のように、基本的に内部に補文[s]を埋め込んだ文から派生されたものである。そうした補文を（第 1 文型から第 5 文型まで）含む下記の英文を和訳すると、文法解析が正しいほぼ適切な訳になる。（不適切な訳があれば、和訳内の括弧（ ）の中に正しい訳を記す。）

I asked Harry [to go there].「私はハリーにそこに行くように頼みました。」、I helped Jess [to be happy again].「私はジェスが再び幸せである（になる）のを手伝いました。」、I urged Mary [to reject the offer].「私はメアリーに申し出を拒絶するようしきりに促しました。」、I ordered Jim [to send me the tape].「私はジムに私にテープを送ってくれることを命じました。」、I persuaded Mary [to help me find the paper].「私はメアリーに私がペーパー（新聞/論文）を見つけるのを手伝うよう説得しました。」

知覚構文

He saw [the actress go out of the room].「彼は女優が部屋から出て行くのを見ました。」と [The actress] was seen [to go out of the room].「女優は部屋から出て行くのを見られました。」、そして They pictured [the couple carrying a large box].「(彼・それ)らは夫妻が大きい箱を運んでいるのを想像しました。」と [The couple] were pictured [carrying a large box].「夫妻は大きい箱を運んでいるのを想像されました。」はそれぞれ知覚構文とその受動態だが、いずれも適切に訳されている。

使役構文

次に使役構文だが、I had [my purse stolen].「私は私のハンドバッグを盗まれました。」は日本語で「被害の受け身」とされる構文にうまく訳されている。また、The doctors had [patients work hard around the farm].「医者は患者が農場の周りに一生懸命働くようにしました。」の had を「使役」に訳するのは難しくはないが、The doctors had [patients [who were suffering from stress] work hard around the farm].「医者はストレスで苦しんでい

¹ 日本の学校における英語教育では、文構造を教える際に、伝統文法家オニオンズ (C. T. Onions) による 5 文型という分類を採用しているが、これは日本だけのことである。

た患者が農場の周りに一生懸命働くようにしました。」のように、目的語が関係節の修飾を受ける場合も適切に解析されているのは意外だった。これが分析できない学生は少なくない。Facebook will make you feel happy. 「フェイスブックがあなたを幸せに感じさせるでしょう。」は楽勝だが、Facebook is supposed to make you feel happy. 「フェイスブックはあなたを幸せに感じさせるはずです。」の is supposed to... が「はずです」と訳されているのは秀逸だ。Your passion can encourage others [to work harder for you [making work a joy]]. 「あなたの熱情は他の人たちにあなたが仕事を喜びにするためにもっと一生懸命努力するよう奨励することができます。」も不定詞句や分詞句を適切に解析した立派な訳だ。

不定詞句の用法

不定詞句の用法は、文脈や意味が理解できないと、正しい判断が困難だ。Hydrogen and oxygen are combined [to produce water]. 「水素と酸素が水を引き起こすために化合させられます。」では、不定詞句が「ために」となっているが、「水素と酸素が結合して、(その結果) 水を生む (になる)」が正しい。一般に副詞用法の不定詞は「目的」を表す用法が圧倒的に多いのだが、自然科学の分野では「結果」用法が優勢なのである。用語などから文書の分野を自動的に特定することは技術的には可能なので、自然科学の文書と特定された場合には、「結果」用法を選ぶ設定にすれば適訳が得られる。

主文主語化：難易文など

英語には「不定詞句中の(目的語や主語などの)要素を主文主語化する」操作がある。新言語学では述語に easy や tough などを含む構文が「難易文」として知られ「目的語を主語化」する。これは [To understand the mind] is easy. という基本形の主語の不定詞句を文末に移し跡に仮主語を残した [It] is easy [to understand the mind]. という派生文の不定詞句中の目的語を仮主語のあった位置に移動し、[The mind] easy [to understand]. に変えた文だが、「心は理解することが容易です」と適切に和訳されている。ただし、これがさらに使役文に埋め込まれた It makes the mind easy to understand. 「理解することは心を容易にします。」では解析し損なっている。なお、同じく主文主語化する操作になるが、*[For it all to be too convenient] seems. のような(理論的に仮定される)基本形の主語の不定詞句を文末に移し、その主語 it all を主文の主語の位置に移した [It all] seems [to be too convenient]. の to be を省いた [It all] seems [too convenient]. 「すべてそれはあまりにも都合が良く思われます。」も適切に訳されている。

比較構文

Americans spent *more* time on their smart phones *than* they did with their spouses. 「アメリカ人は(彼・それ)らの配偶者と一緒に(彼・それ)らのスマートフォンの上に(彼・それ)らがそうしたより多くの時間を過ごしました。」は *spent more time on* を「に多くの時間を費やす」と訳したいところだが、(*than* 以下に文を従える) 複文構造の比較が適切に解析できており、*The more time people spend on it, the worse it gets.* 「人々がそれでいっそう多くの時間を過ごすと、それだけそれはもっと悪くなります。」のような「*the+比較級, the+比較級*」構文も正しく訳している。

疑問詞や関係詞の移動

「元の位置からの節境界を越える移動」(WH-Movement) を経ることの多い疑問詞や関係詞などを含む文にも対応している。Females know [*how to use their language skills [to build relationships] and [to persuade others]*]. 「女性はどのように(彼・それ)らの語学力を関係を築くために使って、そして他の人たちを説得すべきか知っています。」や In 2013, scientists used the latest equipment [*to scan the brains of over a thousand people [to see [how the subjects make decisions]]]*]. 「2013年に、科学者が被験者がどのように決定をするか見るために最新の装置を1千以上の人々の脳をスキャンするために使いました。」は疑問詞だけでなく目的用法の不定詞句を複数含むが適切に訳している。The new minimum voting age will also be applicable to local elections [*whose official announcements come after the official announcement of the upper house election*]. (The Japan News by The Yomiuri Shimbun) 「新しい最低選挙権年齢は同じくその公式発表が上院選挙の公式発表の後に来る地方選挙に適用できるでしょう。(読売新聞社よっての日本ニュース)」の *upper house* は「参議院」、*official announcement* は「公示」が良いのだろうが、意味は十分に伝わる。

埋め込み文の *are* の後にある疑問詞 *what* を上位の節に移動した It puts limits on [*what you think [your abilities are]*]. 「それはあなたがあなたの能力がそうであると思うものに限界を置きます。」を適切に解析するだけでなく、複文構造を従える疑問詞構造 This could explain [*why so many people find it so difficult [to focus on only one thing at a time]*]. 「これはそれほど多くの人々がなぜ一度にただ1つのことだけに焦点を合わせることがそれほど難しいことを見いだすか説明することができました。」を正訳している。Medical advances made in the 1990s helped scientists tell [*which part of the brain does what*]. 「1990年代に作られた医学的進歩が科学者がブレインのどの部分が何をするか言うのを助けました。」では疑問詞が二つ含まれるが、適切な訳となっている。tell を「言う」と直訳しているが、「理解する」とまでは望めないだろう。

そのほかのかなり複雑な文にも強い。Many scientific studies have concluded [that the sexes are different [because parts of the male and female brains are different, *with* both having different strengths and weaknesses]]. 「多くの科学的な研究が、男性の、そして女性の脳の一部が、両方ともが異なった強さと弱さを持っているという状態で、異なっているから、性が異なっていると結論しました。」では、*with* 以下の付帯状況もしっかりと訳している。

以上、「コリヤ英和！一発翻訳 2016 マルチリンガル」によって、英日翻訳ソフトの文法処理能力を見てきたが、翻訳ソフトの能力は各社の製品によって雲泥の差がある。

翻訳技術の言語的な基盤 第41回 2016/8/10
—多言語翻訳の文法処理能力(1)英仏翻訳—

大阪大学名誉教授：成田 一



前稿では文法方式の英日翻訳システムの文法処理能力を中心に見た。本稿と次稿では、英語と欧州諸語間の翻訳の代表例として、英仏翻訳と英独翻訳について、やはり「コリャ英和！一発翻訳 2016 マルチリンガル」を使って、英日翻訳と同じデータによって、文法処理能力を中心に検証して行きたい¹。本稿では英仏翻訳を扱うが、その評価は、前稿の英日翻訳の評価法にほぼ沿う形になるように、大阪大学大学院言語文化研究科の岩根教授²にお願いし、筆者がまとめた。

英欧語間翻訳を評価する視点

英語と欧州諸語間の翻訳を検証する場合に留意しなければならないのは、英語とその欧州語の言語的な関係である。そこで英仏翻訳と英独翻訳ではどういう違いが生じ得るかを、英語とフランス語、英語とドイツ語の言語的に共通する部分と相違する部分³を確認した上で、しっかりと認識することが重要だ。その認識を踏まえて、(5 文型や使役構文、受動文、不定詞や分詞などの準動詞構文、関係節などのほか、それらが複合した文などを含む) 翻訳データを解析、評価する。

英語はフランス語との混血児

王位継承権を巡る争いで 1066 年イギリスがフランス北部を領有するノルマンジー公ウイリアムに征服され、以後 300 年に及ぶノルマン王朝の間に行政・議会・教育の言語(公用語)がフランス語になった。このため、フランス語から大量の語彙が借用され、文法面でも

¹ 前項でも述べたが、現在の自動翻訳には人工知能機能が備わっていないため、多義的な解析を許す構造では、文脈や社会文化的な情報を考慮することができない。どうしても修飾関係や語意選択にある程度の確率で間違いが起こることは避けられない。

² 岩根久教授:詩を中心としたルネサンス期のフランス文学、テキスト情報処理専攻。ICTを活用したフランス語教育を実践。

³ 筆者は上智大学外国語学部の頃に、ドイツ語は中級で現代小説まで読み、フランス語は上級を仏語科生と共に受講しており、職業的にも言語構造の解析が専門であることから、今でも辞書片手に両言語の一応の文法解析はできるが、今回は読者もあるので信頼性の高い評価を専門の教授にお願いした。なお、筆者はスペイン語も中級まで受講し、イタリア語とギリシャ語とラテン語は入門レベルを自習したので、欧州諸言語間の言語的な関係と異同については基本的な知見がある。

影響を受けたことから、英語はいわばフランス語との混血語に変貌してしまった。

本来、ゲルマン語派に属する英語だが、ノルマン王朝を契機とする中英語の時代に名詞句内成分（冠詞、形容詞、名詞）の語尾屈折や活用が（名詞の複数形や所有格ならびに代名詞以外）ほとんど消えるなどゲルマン語の特徴をかなり失い、文法関係の表示も SVO の語順に依存するようになった。（文法語の形態は違うものの、）文法や構文構造が非常に近似しており、共通の統語操作も多い。フランス語は動詞の活用が複雑で（「目的語の代名詞の動詞前への移動」⁴など）ロマンス語特有の統語操作もある。さらに、英語の語彙は日常語なら出自がドイツ語と共通だが、行政・議会・教育で使う 3 音節以上の語は若干の音韻調整で（ギリシャ・ラテン語由来の）フランス語から導かれる。綴り字も実質的に同じだ。

このように、フランス語は語彙面の圧倒的な共通性ととも（時制や性などが複雑ではあるが）構文構造についても英語と同一のものが極めて多いため、英仏翻訳はかなり高い翻訳精度が期待できる。

英仏翻訳システムの文法処理能力

第 5 文型

第 5 文型に分析される文は、SV[s]ないし SVO[s]のように、基本的に内部に補文 [s]を埋め込んだ文から派生されたものだが、そうした補文を（第 1 文型から第 5 文型まで）含む以下の英文は→の右に示される仏訳になる。（誤訳部分は左上に*を記す。）

I asked Harry [to go there]. →J'ai demandé à Harry [d'aller là].、I helped Jess [to be happy again]. →J'ai aidé Jess [*pour être encore heureux].、I urged Mary [to reject the offer]. →J'ai conseillé vivement à Mary [de repousser l'offre].、I ordered Jim [to send me the tape]. →J'ai ordonné à Jim [de m'envoyer la bande].（フランス語では目的語が代名詞の場合、m'envoyer のように動詞の前に略形（m'）で転移される）では、英語の ask, urge, order, persuade は、フランス語にも対応する構文がある。「動詞 à 人 de 不定詞」という構文を取る demander, conseiller, ordonner, persuader の場合は正しく翻訳されている。

だが、「動詞 人 à 不定詞」という構文を取る aider の場合、à ではなく pour を不定詞の前に取っており翻訳に失敗していると思われたが、第 5 文型の中に更に埋め込まれた I persuaded Mary [to help me [find the paper]]. →J'ai persuadé Mary [de m'aider [à trouver le papier]]. の場合には、文法解析が正しい適切な訳になる。その理由を考えると⁵、I helped Jess [to be happy again]. は to 不定詞句を目的用法に捉え、「自分が幸せになるために、ジェスを手助けした」という意味に解析し（この場合、不定詞句の主語は主文の主語と同じで省略されている）、pour être... と仏訳したものと考えられる。そうすると原文で意

⁴ ラテン語の子孫として姉妹関係にあるイタリア語、スペイン・ポルトガル語、南仏語においても「目的語の代名詞の動詞前への移動」が起こる。こうした言語間では「文法辞の操作と語彙ならびに活用接辞の置換」だけで翻訳がほぼ成立し、構造レベルの処理はあまり必要ない。

⁵ この件では、岩根教授と意見交換し筆者がまとめた。

図された使役構文への解析ではないが、翻訳そのものは間違っていないことになる。一方、I persuaded Mary [to help me [find the paper]].では、不定詞句に to がないため使役構文にしか解析されないのだ。なお、仏訳 de m'aider [à trouver le papier]では、目的語が代名詞 me のため、縮約して動詞の前に移されている。

知覚構文

知覚動詞 see を含む He saw the actress [go out of the room].は、単純に語を置き換えた Il a vu l'actrice [sortir de la pièce].が対応する仏訳なのに、*Il a vu [l'allant] [de l'actrice] [hors de la pièce].という不可解な訳文になっている。受動態の方は、L'actrice a été vue [(**pour*) sortir de la pièce].と訳しているが、pour が余計だ。

They pictured [the couple] [carrying a large box].における知覚動詞の picture 「写真を取る」はフランス語では décrire, imaginer が対応する動詞だが、これらは知覚動詞の不定詞の構文を取らない。このため、que 節、あるいは「名詞＋関係節」で処理する必要がある。*Ils ont décrit [le transport] du couple [une grande boîte].という仏訳は、こうした統語情報が未整備であるだけでなく構造的にも破綻している。

使役構文

英語の have を用いた使役構文は悉く翻訳に失敗している。have をそのまま avoir に置き換えているためだ。フランス語の avoir には使役の用法はない。一方、Facebook will make [you] [feel happy].→ Facebook [vous] fera [se sentir heureux].のように英語の make を使った使役構文は対応するフランス語の動詞 faire が使役用法を持つため成功している。しかし、Facebook is supposed to make [you] [feel happy].→*Facebook est supposé [vous] faire [se sentir heureux].については、être supposé が不定詞構文をとることができないので不可。ただし、Facebook is supposed to make [you] [feel happy].→Facebook est censé [vous] [faire sentir heureux].のように、同じ意味で不定詞構文をとる être censé を使えば可。

不定詞句の結果用法

Hydrogen and oxygen are combined [to produce water].→L'hydrogène et oxygène sont combinés [pour produire de l'eau].は oxygène に定冠詞をつけて l'oxygène とすれば正しい仏訳となる。この場合の pour は結果を表す用法である。

主文主語化：難易文など

英語には「不定詞句中の（目的語や主語などの）要素を主文主語化する」操作がある。新言語学では述語に easy や tough などを含む構文が「難易文」として知られ「目的語を主語化」する。これは [To understand the mind] is easy.という基本形の主語の不定詞句

を文末に移しその跡に仮主語を残した[It] is easy [to understand the mind].という派生文の不定詞句中の目的語を仮主語のあった位置に移動し、[The mind] is easy [to understand].に変えた文だ。これがさらに使役文に埋め込まれたのが It makes the mind [easy to understand].だが、これは Il rend l'esprit [facile (*de) comprendre]. と訳されている。フランス語の難易文は「難易の形容詞 à + 不定詞の構文」をとるので→Il rend l'esprit [facile à comprendre].とすれば正しい。同じく主文主語化する操作になるが、*[For it all to be too convenient] seems.のような（理論的に仮定される）基本形の主語の不定詞句を文末に移し、その主語 it all を主文の主語の位置に移した[It all] seems [to be too convenient].の to be を省いた[It all] seems [too convenient].は [Tout] paraît [trop commode].に訳されている。構文的にはこれで良いが、[Tout cela] paraît [trop commode].に変えるとさらに良くなる。

比較構文

Americans spent [more time] on their smart phones *than* they did with their spouses. は Les Américains ont passé [plus le temps] sur leurs téléphones intelligents *qu'ils* ont fait avec leurs époux.と訳されている。比較構文としてはこれで良いが、do のような代動詞の用法で faire を使う時は、le faire とする。また more time は plus le temps ではなく plus de temps とする微修正が必要だ。

疑問文や関係詞の移動

Females know [how to use their language skills [to build relationships and to persuade others]].→Les femmes savent [comment utiliser leurs aptitude linguistique [pour construire des rapports et persuader des autres]].では構文は適切だが、名詞句内の数を一致させ leurs aptitudes linguistiques としなければならない。

In 2013, scientists used the latest equipment [to scan the brains of over a thousand people [to see how the subjects make decisions]].→En 2013, les scientifiques ont utilize le matériel le plus récent [pour parcourir l'intelligence de sur mille gens [pour voir comment les sujets prennent des decisions]].は構文は適切だが、brains (脳) が intelligence (知性) に訳されるなど一部訳語が不適切。→En 2013, les scientifiques ont utilize le dernier appareil [à scanner les cerveaux de plus de mille personnes [pour voir comment les sujets prennent des decisions]].とすると良くなる。

The new minimum voting age will also be applicable to local elections [whose official announcements come after the official announcement of the upper house election].→Le nouvel âge du vote minimum sera aussi applicable aux élections locales [dont les avis officiels viennent après l'avis officiel de l'élection de maison supérieure].は概ね良好だが、「参議院」はフランス語では Chambre des conseillers が定訳。

It puts limits on [what you think [your abilities are]].→Il met des limites sur [ce que vous pensez [que vos capacités sont]]. このような構文はフランス語でも可。This could explain [why so many people find it so difficult [to focus on only one thing at a time]]. →Cela pourrait expliquer [pourquoi tant de gens *le trouvent si difficile [de se concentrer à la fois sur *seulement* une chose]]. は構文は良いが、微修正が必要。→Cela pourrait expliquer [pourquoi tant de gens trouvent si difficile [de se concentrer sur une *seule* chose à la fois]]. また、[Medical advances made in the 1990s] helped *scientists* tell [which part of the brain does what].→[Les avancées médicales faites dans les 1990s] **scientifiques* aidés disent [quelle partie du cerveau fait cela qui]. は *scientifiques* が動詞の前に配置されるなどフランス語として構文的にも意味的にも不適格である。[Les progrès médicaux réalisés dans les années 1990] ont aidé *les scientifiques* à dire [quelle partie du cerveau fait quoi]. とでも改めるべきだろう。

複雑な構文

Many scientific studies have concluded [that the sexes are different] [because [parts of the male and female brains] are different], with [both having different strengths and weaknesses]. →Beaucoup d'études scientifiques ont conclu [que les sexes sont différents] [parce que [les parties de *l' *intelligence* *virile et féminine] sont différentes], avec [les forces différentes ayant et les faiblesses]. はフランス語の独立分詞構文に訳せば適切であるにもかかわらず、with を伴った独立分詞構文の解釈に失敗している。また、ここで *brains* は知性 (*intelligence*) ではなく脳なので、*cerveaux* が適訳。また *féminin* に対応するのは、*masculin* であろう。この点を修正すると次のようになる。→Beaucoup d'études scientifiques ont conclu [que les sexes sont différents] [parce que [les parties des cerveaux masculins et féminins] sont différentes], [tous les deux ayant des forces et faiblesses différentes].

次稿では英独翻訳を扱う。

翻訳技術の言語的な基盤 第42回

—多言語翻訳の文法処理能力(2)英独翻訳—

大阪大学名誉教授：成田一



前稿では英仏翻訳システムの文法処理能力を見たが、本稿では、英独翻訳について、やはり「コリヤ英和！一発翻訳 2016 マルチリンガル」を使って、英日翻訳と同じデータによって、文法処理能力を検証したい¹。本稿での評価は大阪大学大学院言語文化研究科の中教授²にお願いし、筆者がまとめた。

ドイツ語の文法的な特徴

英国におけるノルマン王朝成立を契機にフランス語が公用語になった影響もあり、英語はゲルマン語の特徴をかなり失い文法的に大きな変貌を遂げた³。これに対し、ドイツ語はゲルマン語本来の文法的な特徴を維持している。

そこで特に統語法について基本的な特徴を確認しておきたい。ドイツ語では時制/人称変化した形を定形というが、主文においては、定形動詞は語順が常に第2位を占める。文成分が定形動詞のほか主語+状況語⁴+目的語から成る場合、ドイツ語ではどれでも文頭を占めることが可能だが、**Ich habe heute Zeit.** / **Heute habe ich Zeit.** / **Zeit habe ich heute.**

(**I have time today.**)⁵のように定形は常にその次に置かれるのだ。なお、**Ich fahre heute mit dem Zug nach Osaka.**「私は今日汽車で大阪に行く」のように、定形以外の文成分の基本的な配列は、英語ではなく日本語と同じだ。

¹ 前項でも述べたが、現在の自動翻訳には人工知能機能が備わっていないため、多義的な解析を許す構造では、文脈や社会文化的な情報を考慮することができない。どうしても修飾関係や語意選択にある程度確率で間違いが起こることは避けられない。

² 中直一教授：日独文化交流史、翻訳文化論、異文化受容論専攻。

³ 古い英語ではドイツ語と同じように屈折が豊富だったが、語尾屈折が消滅して格が明示されなくなっからは、文法関係を示すためSVOという基本語順が14世紀頃から確立された。

⁴ 状況語：時や場所や様態を表す副詞や前置詞句。

⁵ 例文では、英語とドイツ語の文中の成分の対応が視覚的に捉えやすいように、適宜、イタリック、下線、太字や囲みで表記する。

但し、副文 (=従文/埋め込み文) においては、定形が文末に置かれる (Ich weiß, [daß] er mir das Buch geschickt hat). (I know [that] he sent me the book.)). また、助動詞と一緒に使われる動詞は、Ich werde heute nach Osaka gehen. (I will go to Osaka today.) のように文末に置かれる。さらに、ドイツ語には分離動詞という複合的な動詞があり、定形では「分離前つづり」が文末に置かれるが (Er kommt auch mit. 「彼も一緒に来る」)、助動詞と共に用いられた時や副文においては分離しない (Er darf auch mitkommen. (darf=may) / Ich weiß, [daß] er auch mitkommt.). なお、不定詞標識 zu、過去分詞の ge- は分離前つづりと基幹動詞の間に入る (mitzukommen、mitgekomen).

このように、英語とドイツ語では統語構造と成分配置操作が大きく異なるため、英独翻訳では、英文の構造解析だけでなく独文生成の文法操作が英仏翻訳よりも遥に複雑になる。

英独翻訳システムの文法処理能力

第5文型

英語の第5文型に関しては、I helped Jess [to be happy again]. → Ich half Jess, [wieder froh zu sein].、I urged Mary [to reject the offer]. → Ich drängte Mary, [das Angebot abzulehnen].、I ordered Jim [to send me the tape]. → Ich befahl Jim, [mir das Band zu schicken].といった例では、構文が正しく解析されている。I asked Harry [to go there]. → Ich fragte Harry [dort zu gehen].では、対応する構造に翻訳されているが、元の英文の ask が「依頼する」の意味であるのに対し、独訳では「質問する」の意味になり不適格だ。やや複雑になった I persuaded Mary [to help me [find the paper]]. → Ich überredete Mary, [mir [das Papier finden] zu helfen].では、構文は何とか把握しているものの、ドイツ語 mir の位置付けが不明であり、me が find の主体であるという関係の解析に失敗している。

知覚構文

英語同様、ドイツ語にも「知覚動詞+人+不定詞」の構文は存在するが、He saw [the actress] [go out of the room].を Er sah, [dass die Schauspielerin das Zimmer ausgeht].と訳している例をみると、英語の知覚動詞構文を、(ドイツ語の知覚動詞構文ではなく、)「sehen+副文」という構文に変形している。なお、「受動態+to付き不定詞」構文の、[The actress] was seen [to go out of the room]. は [Die Schauspielerin] wurde gesehen, [um das Zimmer auszugehen].と訳されている。英語の不定詞句を目的用法と誤解し (in oder to do に相当する)「um+zu+不定詞」構文に訳している。構文の解析に失敗し、意味の不可解なドイツ語 (日本語に訳すと「部屋を出るために、女優は見られた」) になっている。

They pictured [the couple] [carrying a large box].は (第5文型 SVOC⁶)の「[カップル (夫妻) が大きな箱を運んでいるの (=様子)]を写真に撮った」と (関係節が主部を修飾

⁶ 第5文型は基本的に内部に文を埋め込んだ文から派生される (本連載第40回参照)。

する構造を目的語として含む)「[大きな箱を運んでいる][カップル(の姿)]を写真に撮った」という 2 通りの構造に解析可能だが、ドイツ語では *Sie stellten das Ehepaar vor, [das eine große Kiste trug]*. (彼らは、[大きな箱を運ぶ]夫妻を想像した) のように、関係節構文として解析している。ただし、この表現の受動態の [*The couple*] *were pictured [carrying a large box]*. は *Das Ehepaar, [das eine große Kiste tragen], wurde.* と訳されている。これは英語に直すと [*The couple*] *[carrying a large box] were.* になる。関係節の修飾する主語に続いて受動の助動詞はあるが、(*pictured* に相当する) 過去分詞の動詞が欠けていて、ドイツ語としては破綻している。

使役構文

I had [my purse stolen]. を *Ich ließ [mein Portmonee stehlen].* と訳出した点では、一応ドイツ語訳でも使役構文になっているが、動詞に *let* に相当する *lassen* (*ließ*) を使用しており、「財布を盗まれた」という被害のニュアンスが欠落している。*The doctors had [patients work hard around the farm].* を *Die Ärzte ließen [Patienten um den Bauernhof schwer bearbeiten].* と訳し、その文を拡張した *The doctors had [patients [who] were suffering from stress] work hard around the farm].* でも *Die Ärzte ließen [Patienten, [die] an Belastung litten], um den Bauernhof schwer bearbeiten].* と適切に構造解析している。但しドイツ語 *bearbeiten* (耕す) は他動詞なので、*work* の訳としては不適切である。

以上は、使役構文をそれなりに解析できたケースだが、以下の例では正確に把握し切れていない。例えば、*I find [television very educating].* を *Ich finde [Fernsehen dabei genaues Ausbilden].* と訳したケースでは、現在分詞形容詞を動名詞であると誤解し、その結果 *very educating* を *genaues Ausbilden* (正確に教育すること) と訳出しており、意味をなさない (なお、*dabei* 「その際」が、それらしい表現が原文にないのに訳文に出ているのは不明)。また *Facebook will make [you feel happy].* を *Facebook wird [Sie Gefühl froh] machen.* と訳しているが、*make* の「使役」の意味がドイツ語に反映されているかどうか微妙だ。*machen* には「A を B にする」という用法があるのだが、上例には、A に相当するものとして *Sie* と *Gefühl* (気持ち、感情) の二つがあり、文法的に不適格だ。動詞 *feel* を名詞と把握し *Gefühl* に訳したようだ。結果的に訳出に失敗している。*Facebook is supposed [to make you feel happy].* → *Facebook sollte [Sie Gefühl froh machen].* についても同様だ。

不定詞句の結果用法

[Hydrogen and oxygen] are combined [to produce water]. → *[Wasserstoff und Sauerstoff] werden kombiniert, [um Wasser zu produzieren].* は、ドイツ語も英語と同じく不定詞句が目的と結果いずれにも解されるので適切だ。

主文主語化：難易文など

英語には「不定詞句中の要素を主文主語化する」操作があり、主文の述語が *easy* や *tough* などの場合、「目的語が主語化」された構文が「難易文」として知られるが、ドイツ語にはそうした文法操作はない。英語の難易文を含む *It makes [the mind easy to understand].* を *Es macht [den Verstand leicht, zu verstehen].* と訳されるが、意味的にはほぼ同じ解釈が可能だ。しかし、目的語を関係節を含む複雑な文に変えた *It makes [the mind [which] is very complex] easy to understand].* → *Es macht [den Verstand, [der] sehr komplex leicht ist], zu verstehen].* では、**leicht** の位置が間違っている。*Es macht [den Verstand, [der] sehr komplex ist], leicht zu verstehen].* に改めないと全くの非文だ。

比較構文

文と文の比較となるやや複雑な例だが、*Americans spent [more time] on their smart phones than they did with their spouses.* → *Amerikaner verbrachten [mehr Zeit] auf ihren klugen Telefonen, als sie ihre Gatten gebrauchten.* では、比較の対象を表す *than* 以下（ドイツ語では *als* 以下）について問題がある。英語の *did* は *spent* の繰り返しを避けるために用いられているが、ドイツ語では繰り返しを避けるための *do* に当たる代用表現がないので、本来なら *spent* にあたる *verbrachten* を2度繰り返す筈である。ところが、*did* を *gebrauchten* (使用した) と訳し、かつ *with their spouses* の部分を前置詞なして *ihre Gatten* (彼らのパートナーを) と訳したため、ドイツ語訳は「アメリカ人は、彼らが彼らのパートナーを使用するよりもより多くの時間を賢明な電話に費やした」という、意味不明の文になってしまった。ちなみに、上記の英文を Google 翻訳でドイツ語に直したら、*Amerikaner verbrachte [mehr Zeit] auf ihren Smartphones, als sie mit ihren Ehepartnern haben.* となり、「アメリカ人は、彼らが彼らのパートナーとともに持つより多くの時間をスマートフォンに費やした」となって、こちらの方が英文の意味をはるかに正確に伝えている。

英語の「**the+比較級、the+比較級**」構文の文 *[The more time] people spend on it, [the worse] it gets.* をドイツ語の対応する「**je+比較級、desto+比較級**」構文を使い、*[Je mehr Zeitleute] darauf ausgeben, [desto schlechter] es wird.* と訳している。相関的な比較構文であることは把握されているようだが、*Zeitleute* (*Zeit* 「時間」+ *Leute* 「人々」) という新造語(?) に訳したところから判断すると、*more* と *time* の連関を無視して、*time people* の部分のみを取り出し、これを「時間民」(?) と理解しているようで、全体として不適格な翻訳になっている。

疑問文や関係詞の移動

やや長めの関係節を含む時事的な英文 *[The new minimum voting age] will also be applicable to local elections [whose official announcements come after [the official announcement of the upper house election]].* を *[Das neue Mindestabstimmungsalter]*

wird auch *anwendbar* auf örtliche Wahlen, [deren offizielle Ankündigungen nach [der offiziellen Ankündigung der Oberhauswahl] *kommen*], *sein*. に訳しているが、will be applicable to ... を auf 以下の関係節付き名詞句を挟む形で wird auch *anwendbar* auf ... *sein* と的確に訳している点が評価できる。生硬な独文になってはいるが、機械翻訳としては致し方ない。Females *know* [how] *to use* their language skills [to build relationships] and [to persuade others]]. のドイツ語訳では、Frauen *wissen*, [wie] ihre Sprachfähigkeiten zu benutzen, [Beziehungen zu bauen] und [andere zu überreden] *ist*. となっている。文末の *ist* は *sein* の 3 人称単数形だが、(英語の「be+to 不定詞句」に相当する)「sein+zu 不定詞句」の成分で「されうる、されなければならない」の意味になる。誤解なく *zu benutzen* と繋ぐには表記慣用上 *ist* の前にカンマを付けたい。

複雑な構造を含む文

不定詞句や疑問詞を複合的に含む英文 In 2013, scientists used the latest equipment [to scan the brains of over a thousand people [to see [how the subjects make decisions]]]. を 2013 *benutzten* Wissenschaftler die späteste Ausrüstung, [um die Gehirne von über tausend Leuten abzusuchen, [um zu sehen, [wie die Themen Entscheidungen treffen]]]. と訳したケースでは、(英語で *to* 不定詞が続いているのをドイツ語でも踏襲しているため、ぎこちなくなっているが、) 原文の構造は適切に解析されている。また *subjects* を「被験者」でなく *Themen* すなわち「主題」と捉えるなど、自然科学の実験に配慮した語意の訳出までの機能は備えていないが、分野ないし専門辞書を指定すれば適切な訳が得られる。