

特許ライティングのための言語学

一般財団法人日本特許情報機構
特許情報研究所顧問

横井 俊夫

PROFILE

1966年に電気試験所（現在：産業技術総合研究所）。1982年より第五世代コンピュータプロジェクトの推進に従事。1987年より電子化辞書プロジェクトの推進、運営に従事。1995年よりフィリピンにてODAプロジェクトの推進、指導に従事。1997年より東京工科大学、2008年より現職。

✉ yokoi@media.teu.ac.jp ☎ 03-3615-5513

知財の専門家のための言語学である。特許ライティングは、特許文書を明晰で翻訳（機械翻訳）に適した技術文書にするためのライティング技法である。そのライティング技法には、土台となる言語学が必要である。産業界日本語の仕組を説明してくれる特許ライティングのための言語学である。この言語学は、明確な目的を持つ分かる言語学、役立つ言語学である。

1 日本語の仕組を知ることが必要

プロフェッショナルなライターとして高度な文章能力を習得したい、あるいは、日常の業務文書を情報力豊かなものにするための文章技能を修得したいと願う方は、日本語の仕組に精通することが求められる。

日本人、あるいは、日本語を母語とする人は、誰でも日本語を使いこなすことができる。すなわち、日本人は、日本語を知っている。それでは、日本人は日本語の仕組を知っているのだろうか。日本語がどのようにして情報を表現し伝達するのか、その仕組を知っているのだろうか。

日本人、日本人だけではなく人は、誰でも歩いたり走ったりすることができる。すなわち、人は、歩いたり走ったりすることを知っている。それでは、人は、歩いたり走ったりすることの仕組を知っているのだろうか。人は、生まれて1歳前後で立ち上がり歩き始める。よちよち歩きから、1年ほどで走り回れる身体能力を身につける。この時、幼児には、歩く仕組を学ぶという意識的な過程はない。親の方にも、手順だって歩き方を教えるという自覚的な過程があるわけではない。幼児は、躓いたり転

んだりしながら、物理的外界との様々なインタラクションを通じて、歩き走るというスキルを獲得していく。

人は、生まれて2歳前後で言葉を話し始める。ひとつの単語による願望の表現から、1年ほどで接続詞表現を含むかなり複雑な構文の運用能力を学び取る。この時、幼児には、言葉の仕組を学ぶという意識的な過程はない。親の方にも、手順だって言葉を教えるという自覚的な過程があるわけではない。幼児は、相手の反応を見たり聞いたり、あるいは、相手の反応に直接触れたりしながら、人々や外界とのインタラクションを通じて、言葉を運用するというスキルを獲得していく。

人は、歩いたり走ったりすることはできるが、その仕組は知らない。知らなくとも、日常生活に困るわけではない。しかし、以下のような場合には、その仕組を知ることが必須となる。

- ① スポーツ技能として高度な身体能力をトレーニングする場合
- ② 健康や美容のために身体機能を高めたい場合
- ③ 怪我や病気によって損なわれた身体機能のリハビリを指導する場合
- ④ 二足歩行のできるロボットを開発する場合

日本人は、日本語を知ってはいるが、その仕組は知らない。知らなくとも、日常生活に困るわけではない。しかし、以下のような場合には、仕組を知ることが必須となる。

- ① プロフェッショナルなライターとして高度な文章能力を養う場合
- ② 業務文書を情報力豊かなものにするために文章技能を高めたい場合
- ③ 外国人（日本語を知らない人）に日本語能力を指導

する場合

- ④ 日本語文書処理のできるコンピュータソフトを開発する場合

知財の専門家は、特許文書を読み書きするプロフェッショナルである。また、知財の専門家は、特許文書を業務文書のひとつとして読み書きする多くのエンジニアに対するコンサルタント役を引き受ける。その際に、特許業界だけに閉じたジャーゴン化した日本語ではなく、開かれた産業日本語に基づき、産業日本語の仕組に則った対応が必要になる。知財の専門家の役割は、技術としての発明から権利としての発明を作り上げることであり、一般のエンジニアに理解しがたい日本語を操ることではない。産業日本語としての日本語の仕組を心得た上での指導的な役割が必要である。特許文書を英語や中国語などの外国語に適切に翻訳できる日本語で書けるか否かということも、産業日本語の仕組を心得ているか否かを判断する拠り所のひとつとなる。

2

日本語の仕組を教える仕組が必要

日本語の仕組を学ぶための言語学は、日本語だけに閉じた言語学ではない。日本語を諸外国語との接点に置るところから創られる言語学である。日本人が外国語を学ぶ時、外国人に日本語を教える時、そこに生きた知識を生む日本語と外国語の接点が生じる。

日本人は、日本語を使える。しかし、日本語の仕組を知らない。小学校、中学校、高校における国語教育は、低学年では、漢字習得や語彙学習や音読などに重点が置かれ、高学年では、文学的教材に対する読解能力や作文能力などに重点が置かれる。日本語の仕組に関しては、中学校において学校文法の授業があるが、戦後まもなくに作成された橋本文法に基づく教科書を受け継ぐままとなっている。橋本文法は、形式的である側面が重用されたが、それだけに、実用には即さない日本語だけに閉じた無味乾燥な規則集である。国語教育の現場には、日本語の仕組を役立つ知識として教えるという観点が必要である。

日本人は、英語を使えない。しかし、英語の仕組に関

しては詳しい。高校受験、大学受験の過程で培われた日本人の英語の仕組に対する知識は、相当に高度である。大学受験直後の日本人の英文に対する分析能力は、英語母語話者の平均値を相当に上回るであろう。言語教育的な観点で比較すると、日本の英語文法書は、国語（日本語）文法書に比べ良質であり、英日辞典は、国語（日）辞典に比べ、辞典としての完成度が高いとされる。日本人の英会話能力の低さに対する反省から、小学校からの英語教育やコミュニケーション能力を重視する英語教育が唱えられ、最近の英語教育は、これらを反映するものになってきている。これには、賛否両論がある。日本人への英語教育は、本来の文法教育と訳読教育を重視するものに戻すべきであるという主張もある。中学校や高校では、英語の仕組を教えるという英語能力の土台を養成することに徹すべきであるという主張である。土台さえしっかりしていれば、大学で、あるいは、社会に出た時に、それぞれの目的とそれぞれの能力に応じて各人がそれぞれの英語力を獲得できるようになるという主張である。英語は使いものにならないというが、中学や高校での授業で使いものになる科目が他にあるのかという指摘も納得できる指摘である [1]。

外国人は、日本語を使えない。日本語の仕組を教えることが、日本語教育の根幹となる。外国人に日本語の仕組を教えるのに、国語教育の学校文法は使えない。国文法は、日本人が日本語の知識を整理するための文法である。すなわち、日本語を使えることを前提とした文法である。外国人への日本語教育のためには、日本語が使えないことを前提とした日本語を使えるようにするための文法が必要である。国文法とは異なった日本語教育文法が工夫されている。外国人への日本語教育は、日本社会とのコミュニケーション能力を養うことが目的である。したがって、日本語としても、日本人にとって違和感のないものであることが必要である。まずは、日常の会話能力に重点が置かれ、日本人にも難しいとされる待遇表現の学習にも時間が割かれる。細かな文法規則によって日本語の仕組を教えるのではなく、文をパターン化し運用場面に対応させることによって仕組を教える。用言の活用表も、国文法のような古語のしがらみを背負ったものではなく、実際の運用に即したものが工夫されている



[2]。

日本人は、日本語が使える。しかし、その運用は、情緒的な面に傾きがちである。日本語の情緒的な運用能力に対して、論理的な運用能力の重要性を指摘したのが、木下是雄氏である。日本語テクニカルライティングの原点とも言うべき書 [3] の著者である氏は、「言語技術」という言葉を作り、言語技術教育の重要性を説いた。爾来、日本においても、テクニカルライティング、テクニカルコミュニケーションという用語も言葉としては定着し、ライティング技法を説く書も出版され [4][5]、どこの大学にも日本語文章技法の講座が設けられるようになった。そして、基本的に、日本語の仕組みを知りたいという日本人のニーズは高い。毎月、必ず数冊は、日本語に関する一般解説本が出版されている。この夏にも、十指に余る本が出版された。また、言語学者も学生や一般読者を対象とした書を提供してくれるようになった [6]。ただし、難しい漢字の用法や微妙な待遇表現など、日本人にも難しい日本語の細かな仕組みを解説するものも多い。日本人が、内向きになりかけている傾向を反映するとも受取れる。また、大学における日本語文章技法講座も、多くは国語教育の補講の域を出ず、テクニカルライティングとは言い難いのが現状である。

3

特許ライティングのための言語学

人にもコンピュータにも明晰な特許文章を書けるようにすることがこの言語学の目的である。人に明晰であるとは、技術文書としてその分野の一般のエンジニアにも理解しやすい文章であること、そして、権利文書として理解し易さと同時に厳密さを保証出来る文章であることである。コンピュータに明晰であるとは、機械翻訳システムが間違いのない訳文を生成できる文章であることである。そして、機械翻訳としては、まずは、日英機械翻訳から始める。

人に対する明晰性とコンピュータに対する明晰性は、一般的には、すべてに渡って両立できるものではない。しかし、出来るだけ両立させる、あるいは、両立できるような仕組みを設けるということである。そこで、コン

ピュータにとっての明晰性、つまりは、日英機械翻訳システムにとっての明晰性を以下のように詳細化する。

- ① 表現構造を正確に把握できること：日本語解析部に対する明晰性であり、機械翻訳に限定されない明晰性である。長文を複数の短文に言い換えて文の構造を簡明にする、複雑な並立表現を言い換え並立構造を把握できるようにするなど明晰化のための言い換えとなる。
- ② 英語の表現特性に合うこと：以下の②、③、④は、対訳変換部に対する明晰性である。主語を明示するように言い換える、数量詞を分離しないように言い換えるなどである。
- ③ 線形性を保証できること：線形な構成要素部分に対しては、線形性を保証出来るように言い換える。
- ④ 非線形性を確定できること：非線形な構成要素部分に対しては、必要な構成要素が確保できるように言い換える。

なお、構成要素のそれぞれの翻訳結果を合成した訳文が全体の訳文となる場合に、それらの構成要素は、互いに線形であるという [7]。

それでは、特許ライティングのための言語学のさわりを紹介しよう。この言語学は、特許文書の文章特性に沿って日本語の仕組みを説明する。特許文書は、全体としても、他の産業技術文書とは異なった文章特性をもつ。さらに、特許文書の各記載項目は、それぞれの内容特性に沿った文章特性をもつ。

ここでの文章特性を限定するために、明細書の【技術分野】の文章を例にとる。明細書の先頭には、全体を簡潔に把握できるようにするために次の2つの記載項目が設けられている。

【発明の名称】：明細書の先頭に置かれる項目

発明の内容を簡明に表示するもので、発明の主題や属する技術分野などを表す。文章特性は、タイトル文であり、インデックス機能を果たす。発明の内容となる特許請求の範囲の末尾表現に一致させる。

【技術分野】：明細書の2番目に置かれる項目

発明が属する技術分野を示すことによって、先行技術調査を行うべき範囲を示す。「本発明は、<技術分野>に関する。」という定型文やそれに準じた

定型化文が用いられる。〈技術分野〉は、IPC 等の特許分類項目に準じた記述がなされる。ただし、まったく新しい分野である場合には、新しい分野名が工夫される。〈発明の名称〉が分野名に対応している場合は、〈発明の名称〉がそのまま〈技術分野〉として用いられる。

(1) 事象表現

表現の基本要素は、事象表現である。【技術分野】に用いられる事象表現、「本発明は、〈技術分野〉に関する。」は、「A が (は) B に関する」という事象パターンに属する状態事象の表現である。「関する」という状態動詞が述語成分を構成し、「A」が格助詞「が」を伴い、「B」が格助詞「に」を伴って格成分を構成する。「が」は、格成分が主格となることを示し、「に」は依拠格となることを示す。同じ事象パターンとなる状態動詞には、「係る」「関係する」「限る」「沿う」「属する」「因る」「依る」等がある。

係助詞「は」は、格助詞の後に付加され対応する格成分が主題となることを示す。ただし、「は」が「が」と「を」の後に付加される場合は、「が」や「を」は省略される。主題とは、文脈の中でその事象表現が何について述べようとしているのか、その何を明示したものである。

「本発明は、〈技術分野〉に関する。」：「本発明は、どの〈技術分野〉に関するのか？」という質問に答える形式の事象表現である。「本発明」を既出情報とした時の事象表現である。特許文章では、「本発明」は大前提となる既出情報となるためこの形式が用いられる。

「本発明が、〈技術分野〉に関する。」：「どの発明が、〈技術分野〉に関するのか？」という質問に答える形式の事象表現である。「〈技術分野〉」を既出情報とした時の事象表現である。「〈技術分野〉には、本発明に関する。」と言い換えると、その事実がさらに明示化される。

次に示す例 1 と例 2 の事象表現は、〈技術分野〉の表現形式が異なるだけで、基本となる事象の表現形式

は、まったく同じである。例 1 の〈技術分野〉は、「画像形成装置」だけであり、例 2 の〈技術分野〉は、「〈技術分野 1〉と、〈技術分野 2〉と、」という並立表現によって 2 つの技術分野が列挙されている。

(例 1) 「本発明は、画像形成装置に関する。」

(例 2) 「本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、又は、それらの複合機等の電子写真方式を用いた画像形成装置に設置される感光体ドラム、感光体ベルト、中間転写ベルト等の像担持体上に潤滑油を供給する潤滑剤供給装置と、それを備えたクリーニング装置、プロセスカートリッジ、及び、画像形成装置と、に関する。」

「本発明は、〈技術分野〉に関する。」という事象表現は、特許文章としては「発明」というメタ概念に言及するメタ事象表現である。メタ事象表現は、それが含むオブジェクト表現部分（この場合は、〈技術分野〉）とは、意味的な相互干渉は無いと仮定して良い。すなわち、「本発明は、～に関する。」と「〈技術分野〉」は、互いに線形である。そこで、次のような翻訳プロセスが可能となる。

「本発明は、～に関する。」を翻訳する。すなわち、JtoE(本発明は、～に関する。)を求める。次に、〈技術分野〉を翻訳する。すなわち、JtoE(〈技術分野〉)を求める。そして、2 つの結果を英文の一般的なルールに従って合成する。つまりは、以下である。ここで、'JtoE'は、和文を英文に翻訳する操作を表す。

JtoE(本発明は、〈技術分野〉に関する。)

↓

'The present invention relates to JtoE(<技術分野>).'

特許文書では、他にも、色々なメタ事象表現が用いられる。ジェブソン形式の【請求項】で用いられる「〈前提部分〉において、〈特徴部分〉を特徴とする、〈発明〉」、【発明が解決しようとする課題】で用いられる「本発明が解決しようとする課題は、〈発明〉を提供する点にある。」、【課題を解決するための手段】で用いられる「本発明に係る〈発明〉について詳細を述べる。」、【発明を実施するための最良の形態】で用



いられる「本発明を実施するための最良の形態を<図>に基づいて説明する。」などである。メタ事象表現は、ある程度定型化することができる。定型化しても、文章上あまり違和感を生じない。

(2) 複合語

次は、「本発明は、<技術分野>に関する。」における<技術分野>の表現の仕組である。例1の<技術分野>は、「画像形成装置」というひとつの複合語で表現されている。機械翻訳の場合には、この複合語がシステム辞書に既登録であるか未登録であるかに分かれ、複合語に対するユーザーとシステムのインタラクションは次のようなプロセスを経ることになる。ただし、これは望ましいプロセスであり、現状の機械翻訳システムがこのように対応してくれるわけではない。

- ① 未登録の場合は、②に進み、既登録の場合は、訳語を提示してユーザーの判断を仰ぐ。登録されている訳語を変更する場合は、③に進む。訳語提示の方法は、ユーザーの英語能力に応じて次の2つに分かれる。
 - ㉑ 訳語（英語）をそのまま
 - ㉒ 日本語の表現に言い換え
- ② 複合語を既登録の語に分解し、線形性を仮定して訳語を生成し、ユーザーの判断を仰ぐ。提示された訳語を採用しない場合は③に進む。
- ③ ユーザーは、希望する訳語の訳語情報を入力する。訳語情報は、ユーザーの英語能力に応じて次の2つに分かれる。
 - ㉓ 複合語の訳語（英語）
 - ㉔ 複合語の言い換え（日本語）

①の㉑と③の㉔における言い換えであるが、ひとつの方法は、複合語を文としての事象表現に言い換える方法である。複合語は、何らかの形式の事象表現を縮退化したものである。縮退化前の事象表現から、複合語の合成構造を読み取ることができる。例えば、「画像形成装置」に対応する事象表現は、「装置で画像を形成する」である。

特許文章では、漢語による複雑な複合語が多用される。そして、英語は、漢語による造語のような便利な仕

組を持ち合わせてはいない。特許文書翻訳にとって、次々と作り出される新造複合語への対応は、最重要課題のひとつである。

(3) 並立表現

例2は、長文に過ぎるため、現状の機械翻訳システムには、正しく解析し正確な表現構造を把握することが難しい。何らかの言い換えが必要になる。ひとつの方法は、<技術分野>が、「<技術分野1>と、<技術分野2>と、」という並立表現であることを利用して、2つの短文に言い換え、明晰化する方法である。<技術分野1>と<技術分野2>とが、互いに線形であると仮定できることを利用する。

「本発明は、<技術分野1>と、<技術分野2>と、に関する。」

を次のように言い換える。

「本発明は、<技術分野1>に関する。かつ、本発明は、<技術分野2>に関する。」

文を並立要素とする場合は、並立辞として並立助詞「と」を用いることはできない。意味的に同じである接続詞「かつ」に言い換える。<技術分野1>と<技術分野2>とは、厳密には線形ではない。<技術分野2>における「それを備えた～」の指示代名詞「それ」が<技術分野1>の「潤滑剤供給装置」を参照し、意味的に関連し合っているからである。元の例2では、ひとつの事象表現の中で先行詞「潤滑剤供給装置」が照応詞「それ」の直前に位置している。しかし、言い換えると、2つの事象表現は、互いに独立性が高くなり、指示代名詞による照応詞表現は、安定性を欠くことになる。そこで、照応先を明示化するために「それ」を「その潤滑剤供給装置」と言い換える。さらに、<技術分野2>の並立表現を明晰化するために、並立辞を最上位レベルのものに言い換える。すなわち、<技術分野2>を「その潤滑剤供給装置を備えたクリーニング装置とプロセスカートリッジと画像形成装置と」と言い換える。以上の言い換えによって、<技術分野1>と<技術分野2>との線形性が保証され、次のような翻訳プロセスが可能となる。

JtoE(本発明は、<技術分野1>に関する。かつ、

本発明は、＜技術分野 2＞に関する。）

↓

‘JtoE(本発明は、＜技術分野 1＞に関する。)

And, JtoE(本発明は、＜技術分野 2＞に関する。)’

↓

‘The present invention relates to JtoE(＜技術分野 1＞). And, the present invention relates to JtoE(＜技術分野 2＞).’

(4) 事象表現を伴う事象表現

次の例 3 は、「本発明は、＜技術分野 3＞に関し、更に特に、＜技術分野 4＞に関する。」という表現形式で、「＜事象 1＞、更に特に、＜事象 2＞。」という＜事象 1＞を連用節として伴い＜事象 2＞を表現する形式である。ただし、＜事象 2＞の「本発明は、」は省略されている。

(例 3)「本発明は、無端ベルトを有して、それを駆動回転させるベルト駆動装置、及びその装置を備えた複写機、プリンタ、ファクシミリ、スキャナ等の画像形成装置に関し、更に特に、アライメント調整ローラにより無端ベルトの片寄り修正を行うベルト駆動装置、及びそのベルト駆動装置を備えた画像形成装置に関する。」

例 3 も、正しく解析し正確な表現構造を把握するには、現状の機械翻訳システムには、長文に過ぎる。そこで、＜事象 1＞と＜事象 2＞とが、互いに線形であると仮定して、2 文に言い換える。すなわち、「本発明は、＜技術分野 3＞に関し、更に特に、＜技術分野 4＞に関する。」を言い換え、「本発明は、＜技術分野 3＞に関する。更に特に、本発明は、＜技術分野 4＞に関する。」（「＜事象 1＞。更に特に、＜事象 2＞。」）とする。

＜事象 1＞と＜事象 2＞との線形性が保証されると、次のような翻訳プロセスが可能となる。

JtoE(＜事象 1＞。更に特に、＜事象 2＞。)

↓

‘JtoE(＜事象 1＞。) More particularly, JtoE(＜事象 2＞。)’

↓

‘The present invention relates to JtoE(＜技術分野 3＞). More particularly, the present invention relates to JtoE(＜技術分野 4＞).’

ただし、以下のような JtoE(＜事象 1＞。)が ‘generally’ を含むような訳文を欲するならば、＜事象 1＞と＜事象 2＞との線形性が保証されなくなる。

‘The present invention relates generally to JtoE(＜技術分野 3＞). More particularly, the present invention relates to JtoE(＜技術分野 4＞).’

この場合は、以下のように言い換えることによって、線形性を確保する。

「本発明は、広義には＜技術分野 3＞に関する。更に特に、本発明は、＜技術分野 4＞に関する。」

参考文献

- [1] 齊藤兆史：学校で「使える英語」なんて幻想だー中学・高校で教えるべきは文法と訳読。明治以来、基本は同じ、オピニオン、朝日新聞（2009 年 8 月 1 日朝刊）
- [2] 荒川洋平：日本語という外国語、講談社現代新書 2013、講談社（2009 年 8 月）
- [3] 木下是雄：理科系の作文技術、中公新書、中央公論新社（1981 年 1 月）
- [4] テクニカルコミュニケーター協会編著：マニュアルライティング、テクニカルコミュニケーター協会出版事業部（2004 年 12 月）
- [5] 阿部圭一：明文術－伝わる日本語の書き方、NTT 出版（2006 年 7 月）
- [6] 町田 健：日本語の正体、研究社（2008 年 9 月）
- [7] 池原 悟：非線形言語モデルによる自然言語処理－基礎と応用、岩波書店（2009 年 6 月）