

# 機能語に着目した特許文の調査

Investigation of Patent Sentences Focusing on Function Words

山形大学名誉教授／客員教授 **横山 晶一**

**PROFILE** 1972年東京大学工学部卒。同年電子技術総合研究所入所。1991年同所知能情報部自然言語研究室長。1993年4月より山形大学。2015年4月より同名誉教授、客員教授。工学博士。アジア太平洋機械翻訳協会（AAMT）／Japio 特許翻訳研究会委員。

✉ yokoyama@yz.yamagata-u.ac.jp

## 1 はじめに

特許文の構造が、課題や解決手段、特に請求項1の部分は複雑であり、120文字を超える長大な文になるとともに、係り受け構造も複雑であるということは、すでに何度も言及してきた<sup>[1-4]</sup>。

これまでも、特許文解析に特徴的な、複雑な係り受け構造を解明するため、並列接続詞<sup>[5]</sup>や、並立助詞<sup>[6, 7]</sup>、入れ子構造<sup>[8]</sup>について調査し、誤り自動修正システムを構築してきた。また、並列に重要な役割を果たす名詞を、広く主辞（接尾辞）としてとらえることによって、特許文の係り受けを修正するシステムについても述べてきた<sup>[7, 9]</sup>。

本稿では、長い修飾句の中に含まれる機能語に着目し、その性質から修飾句を形式的に分割する可能性について調査した結果を述べる。

## 2 目的と資料

図1に示すように、特許文の請求項1は、全体が一つの文で書かれることが多く、長大で複雑な文になりやすい。多くは、長い修飾句を有する並列構造になっている。これまで、この修飾句の構造を解明する手がかりとして、並列接続詞、並立助詞について調査し、係り受けの誤りを修正するシステムを構築してきた。本稿では長い修飾句を分割するための手段として、修飾句に含まれる機能語に着目した。

扱室内の扱胴で脱穀処理した穀粒を、扱室の下方に設けた前後に揺動する揺動選別体と、送風ファンから送風される選別風とで選別するようにした脱穀機 **において**、上記揺動選別体を、その前部側を連結する揺動リンク連結部と、後部側を連結する揺動駆動機構とで着脱自在に支持して、脱穀機の後方から挿脱可能に構成すると共に、上記扱室の下方に送風ファンを配設して、該送風ファンのケーシングを、機体の後方から挿入した上記揺動選別体を揺動リンク連結部に着脱する際のガイド体としたことを特徴とする脱穀機における揺動選別体の着脱構造。

図1 長い修飾句を持つ特許文請求項  
(公開番号：特開 2003-180138)

機能語とは、ここでは、日本語の複数の形態素から成る複合語の中で、いわゆる「つなぎ言葉」的な役割になうものと定義し、「～において」、「～であって」、「～に関して」などを示す。図1では、「脱穀機**において**」の部分がそれにあたる。

ここでは、2003年の公開特許から約50を抽出し、その中で120文字を超える請求項1を持つものを30選んだ。内訳は、最も短いもので122文字、最も長いもので422文字、平均で240文字である。100文字台が11、200文字台が同じく11、300文字台が7、400文字台が1であった。

この中に含まれる機能語を調査した。調査の結果、図1にも示した「～において」が最も多く、30例の中に21例含まれていた。また、「～であって」が5例含まれていた。30例の中で、1文の中にこれらが両方含まれ

ている例はなかった。そこで、最も多く含まれていた「～において」について、詳細な分析を行った。

### 3 特許文に含まれる「～において」の性質

図1では、文頭から「～において」までの句を、名詞句全体を形作る文の最後の「着脱構造」と切り離しても名詞句全体に対して影響を与えないと考えられる。図1は、「～において」が含まれる典型的な例ではないが、こうした例においてもこのようなことが言える。

「～において」が含まれる例として、特許文の請求項で最も典型的なのは、図2に示すようなものである。

走行機体(3)に植付作業機(9)を連結して設け、該植付作業機(9)に苗の植付け用のピークを複数設け、苗の植付位置に対応せしめて圃場に施肥を行う施肥具(21)を設け、該施肥具(21)への肥料の送出しの入切りを切換える切換装置(23)を設け、該切換装置(23)が、上記肥料の送出しの切換えを操作する施肥操作具(34)を備え、前記複数のピークの内、所定のピークの作動の入切りを選択的に操作する植付操作具(41)を設けた移植作業機において、植付操作具(41)と、該植付操作具(41)により操作されるピークにより植え付けられる苗の植付位置に対応する施肥具(21)の施肥操作具(34)とを連動作動可能にする連繋機構を設け、該連繋機構を連繋解除自在に構成した移植作業機。

図2 「～において」を含む請求項の典型例  
(公開番号：特開 2003-180109)

図2も、図1の例と同様に、「～において」のところで、全体を分割しても名詞句の係り受けには影響を与えないことが分かる。図1と異なるのは、全体を受ける最後の名詞句である「移植作業機」が、前の「～において」の前にも現れていることである。すなわち、この名詞句は、全体として「～名詞句Aにおいて、…した名詞句A」という構造を持っている。この調査の21の「～において」を含む請求項のうち、13がこの構造を持っていた。

したがって、この構造を持つ句(文)を解析するためには、「～において」の前後で分離した、より短い句を解析すればよいことが分かる。

図1のような例は、5確認された。残りの3例は、やや微妙で、分離することができる可能性もあるが、修飾句の中に含まれていて、係り受けの意味を考慮しないと扱えない可能性も排除できない。その例を図3に示す。

摺動自在の刈刃を装着した切断部を機体の進行方向に対して横設し、駆動装置を前記切断部の後方に設けて切断した穀稈を揚上搬送装置で脱穀部に供給するコンバインの刈取部において、刈刃(1)と一体化して往復運動をするナイフヘッド(6)の駆動点(X)を前記刈刃(1)の摺動方向と同方向の平行移動をする受動構造にしたことを特徴とするコンバインの刈刃駆動装置。

図3 「～において」を含む請求項の非典型例  
(公開番号：特開 2003-180113)

図3では、「～において」までの句が、修飾句として最後の名詞句にかかっているようにも見えるし、副詞句的に、切り離しができるようにも見える。こちらはさらに分析が必要である。

結論として、図2のような典型例を機械的に分割すれば約60%、図1,2を分割すれば85%近くが、より短い句に分割して解析を行うことができることが分かった。

### 4 「～であって」の分析

「～であって」を含む句は、調査した例の中に5しか含まれていないので、あまり断定的なことは言えないが、図4のように、「～において」と同様に、「～名詞句Aであって、…した名詞句A」という構造を持つものが3例見出された。残りの2例は、比較的句頭に近いところに現れる例で、前節で述べたものやや似た構造を持ち、後ろの名詞に係るとも、分離できるとも取れるものであった。

耕耘機のディファレンシャルギヤのロックとロック解除を自動制御する装置**であって**、耕耘機が耕耘状態のとき、または／及び耕耘状態でないときを感知する手段と、耕耘状態のときはディファレンシャルギヤをロックし、耕耘状態ではないときは上記ディファレンシャルギヤのロックを解除状態にする手段と、を備えていることを特徴とする、耕耘機のディファレンシャルギヤの自動制御装置。

図4 「～であって」を含む請求項の例  
(公開番号：特開 2003-180107)

## 5 問題点と今後の検討

調査した例が 30 と少ないうえに、並列助詞の「と」との関係や、長い修飾句内の他の形態素との位置関係や意味的な関係については、まだ詳細な分析を行っていない。また、調査した機能語も、ここに述べた 2 つのみで、他の機能語についての調査は今後の検討課題である。

しかしながら、この調査によって、長い修飾句が機能語を境としてもう少し短い修飾句や名詞句に分割できる可能性が示唆された。今後は、さらに多くのデータに当たって本稿で得られた考察を確認するとともに、さらに修飾句内の細かい構造に踏み込んで調査、解析することによって、長い修飾句の文法的、意味的な構造や係り受け構造をさらに明らかにしていきたい。

## 参考文献

- [1] 横山晶一、高野雄一：語のグループ化を用いた特許文動詞の自動訳し分けに関する調査、Japio YEAR BOOK (2011) pp.234-237
- [2] 横山晶一、高野雄一：特許文の英語への訳し分けと述語の関係、Japio YEAR BOOK (2010) pp.274-279
- [3] 横山晶一：特許文の英語への訳し分けと格フレームとの関係、Japio YEAR BOOK (2009) pp.262-265
- [4] 横山晶一：動的シソーラスを用いた特許文の解析システム、科学技術研究費成果報告書 (2007～2009)
- [5] 横山晶一：特許文における接続詞と係り受けの構造、Japio YEAR BOOK (2008) pp.68-73
- [6] 横山晶一：特許文解析誤り自動修正システムと正確な翻訳のための特許文の分割、Japio YEAR BOOK (2007) pp.228-233
- [7] 高橋尚矢、横山晶一：接続詞と主辞に着目した特許文の並列構造解析、Japio YEAR BOOK (2014) pp. 242-245
- [8] 高橋尚矢、横山晶一：特許文における入れ子構造の調査、Japio YEAR BOOK (2013) pp.266-270
- [9] 横山晶一：接尾辞に着目した特許文の並列構造解析、Japio YEAR BOOK (2012) pp.250-253

