

日中科学技術対訳コーパス作成における格助詞「より」および類似表現の多義性と多訳性の分析

青木 雅子 蔣 葳 井上 聡子 菊池 俊一
 独立行政法人科学技術振興機構 研究基盤情報部

1. はじめに

日本語には数多くの格助詞があり、一般的に、格助詞には多義性がある。科学技術文献の翻訳においては、この格助詞の多義性を十分理解し、複数の中国語の「補助語」(日本語の格助詞に相当)からの的確な候補語を選び、翻訳しなければならない(任福継ほか¹⁾)。複雑な表現パターン有する格助詞の理解は、日本語を母語としない中国人にとっては困難であり(朱敏之²⁾)、実際の日中科学技術対訳コーパスにおいても誤訳がかなり目立つ。複数の格助詞のうち、我々は、科学技術文献において重要かつ出現頻度の高い格助詞の一つである「より」およびその類似表現に焦点をあてて考察を行った。

山崎信寿らの著書³⁾では、格助詞「より」およびその類似表現となる「によって」「によると」「によれば」などの意味属性を、比較、原因・理由、根拠、手段・方法の4つに分類し、分析を行っている。本稿では、それらを(1)比較の基準、(2)範囲の限定、(3)動作の手段・方法、(4)事柄の理由・原因、(5)根拠、(6)動作の起点や主体の6つに分類し、それぞれに対応する中国語訳語の多訳

性の分析結果を報告する。

2. 格助詞「より」および類似表現の多義性と多訳性

(1) 比較の基準

表現パターン 1: <A(名詞/名詞句)>【が/は/では/には】<<B(名詞/名詞句)>>【より(も)] …
 表現パターン 2: <A(名詞/名詞句)>【より(も)] <<B(名詞/名詞句)>>【を/が] …

上記二つの表現パターンについて、パターン 1 の場合、<A>は取り上げる対象、<>は比較の基準を表し、【より(も)]の後ろに置かれるのは比較した結果、すなわち<A>の性質を述べるものである。一方、パターン 2 の場合、<A>が比較の基準、<>が取り上げる対象となり、【より(も)]の後ろに置かれるのは比較した結果、すなわち<>の性質を述べるものである。【より(も)]の後ろに置かれる比較の結果が、<A>・<>どちらの性質を述べるものであるかを正しく理解しなければ、誤訳を招く。訳語候補および例文を下記に示す。

表現パターン	対応する中国語訳	例文
表現パターン1. <A(名詞/名詞句)>【が/は/では/には】<<B(名詞/名詞句)>>【より(も)]…	<A(名詞/名詞句型)>【比/较】<<B(名詞/名詞句型)>>…	<ナスハモグリバエの産卵前期間>【は】.<<他の2種>>【より】短<、羽化後1日目に産卵する個体もあった。→ <茄子瓜斑潜蝇産卵前的时间>【比】<<其他2种>>短、有些在羽化之后的第一天就能产卵。
表現パターン2. <A(名詞/名詞句)>【より(も)]<<B(名詞/名詞句)>>【を/が]…	…<<B(名詞/名詞句型)>>【甚于/胜过】<A(名詞/名詞句型)>	雄成虫は傾向として<明るい色>【より】<<暗めの色の玉>>【を】好んで接触し、着色したモデルと基剤の乳白色との比較では特に濃紺を好んだ。→ 雄性成虫具有喜 <u>好接触</u> <<暗色球>>【甚于】<<亮色球>>的倾向、在着色模型球与基色乳白球的比较中发现雄性成虫更偏好深蓝色。

(2) 範囲の限定

表現パターン: <名詞/動詞(v-る)>【よりほかない】

本パターンは、範囲や事柄を限定する用法であり、

打消・反語を含む表現である。これは、「~しか(方法がない)」と同じ意味で用いられ、それ以外には方法がないことを強調する表現である。訳語候補および例文を次に示す。

表現パターン	対応する中国語訳	例文
<名詞/動詞 (ゝる)>【よりほかない】	【只有/只能】<名詞/動詞句型>, 【除了】<名詞/動詞句型>【别无选择】	欠点は、やはり脳神経や小脳などに対する侵襲と、急性期手術における技術的困難性であろうが、これは、他のすべての治療手技において同様であるように、<技術を習熟する>【よりほかない】。→ 其缺点是，会对脑神经和小脑等造成伤害以及在实施急性期手术时具有一定的技术难度，但是，这与其他任何治疗方法一样，【除了】<提高手术技能>【别无选择】。

(3) 動作の手段・方法

表現パターン:<名詞/名詞句/動詞+こと>【により/によって/による】…

【により/によって/による】の前に置かれる<名詞/名詞句>の部分では、道具・装置・手法・実験などを表す名詞が多く使われ、<動詞+こと>の動詞は、測定する・比較する・設置する・導入する・行う・調べるなどが多く使われている。【により/によって/による】の後ろに置かれる動詞は、<名詞/名詞句>の場合、同定する・測定する・特定する・確認する・分析する・解析する・算出する・行う・調べる・求める・確かめる、などが多く使われ、一方、<動詞+こと>の場合は、検討する・達成する・証明する・得る・できる、などが多く使われる傾向がある。訳語候補および例文を下記に示す。

表現パターン	対応する中国語訳	例文
<名詞/名詞句/動詞+こと>【により/によって/による】…	【通过/利用/基于/借助于】<名詞/名詞句型/動詞句型>…	哺乳類においても、光周期性反応に概日時計がかかわっていることが、<Nanda-Hammerの共鳴実験など>【により】 <u>確かめられている</u> 。→ 对于哺乳类，昼夜节律影响光周期反应这一点也已【通过】<Nanda-Hammer 共鸣实验等>予以证明。 このことから、食害による被害の初期段階をくパイオフォトン計測【によって】 <u>精度よく測定できる</u> ことが期待される。→ 因此，希望【通过】<生物光学测量>能高精度测量遭受虫害的初期阶段。 <SPM>【による】 <u>測定</u> は、走査周波数を上げれば上げるほど、走査の安定性が下がる。→ 【基于】<SPM>的测量结果是，扫描频率越高，扫描稳定性就越差。 得られた羽化消長を、同時に調べたライトトラップの誘殺消長とく比較すること【により】、誘殺調査が自然条件下での羽化時期や期間をどの程度まで反映しているかを <u>検討した</u> 。→ 【通过】将获得羽化增减量与同期调查的光陷阱诱杀增减量进行比较，对诱杀调查能够在多大程度上反映自然条件下的羽化时间和羽化期进行了研究。 また、分類したクラス内で平均化すること【によって】、分解能の高い三次元再構成像が <u>得られた</u> 。→ 另外，【通过】对分类组进行均化处理 <u>获得了</u> 高分辨率的三维重组图像。

(4) 事柄の理由・原因

表現パターン:<名詞/名詞句/動詞+こと>【により/によって/による】…

本表現パターンでは、事柄の理由・原因を表す事象や現象が<名詞/名詞句/動詞+こと>の部分で述べられ、その理由・原因によってもたらされる結果が【により/によって/による】の後で述べられる。結果を述べる動詞は、上昇する・向上する・増加する・減少する・死亡する・発生する・異なる・生じる・変わる、などの自動詞が多く使われている。

訳語候補および例文を次に示す。

表現パターン	対応する中国語訳	例文
<名詞/名詞句/動詞+ こと>【(に)より/によって/ による】…	【因/因为/由/由于/取决于/源于/导致】<名詞/名詞句型/動詞/動詞句型>…	バイオフォトンは<外的要因>【(に)より】発光量が <u>変わる</u> ので、全放射強度変化のみからでは影響を与えた要因の特定は困難である。→ 生物光子会【(因)】<外因>改变发光量, 因此仅靠总辐射强度的变化难以确定影响因素。
		鱗翅目幼虫の BT 剤感受性と幼虫齡期の関係は、<鱗翅目幼虫の種類, 試験方法や, BT 剤の種類など>【(によって)異なる】。→ 鱗翅目幼虫对 BT 药剂的灵敏度与幼虫齡期之间的关系【(因)】<鱗翅目幼虫の種類, 试验方法以及 BT 药剂种类等因素>而异。
		これらの蛹化特異的遺伝子が, JH の非存在下で脱皮ホルモン濃度がく上昇すること>【(に)より】 <u>発現された</u> 。→ 在没有 JH 的条件下, 这些蛹化特异基因会【(因)】<蜕皮激素浓度的く上升>而被表达。
		本種による被害は, 幼虫が集团的にく穿孔食害すること>【(による)】 <u>枝幹の衰弱や枯死</u> であり, ナシ樹の生産性を著しく低下させてしまう。→ 由本物种造成的危害是指幼虫成群く进行孔蛀【(导致)】<枝干衰弱或枯萎, 并且使梨树产量明显下降。

(5) 根拠

表現パターン:<名詞/名詞句> 【(に)より/によると/によれば】 …

【(に)より/によると/によれば】の前に置かれる<名詞/名詞句>の部分では、判断の根拠となる事実、現象などが述べられる。根拠の表現パターンには必ず書き手の判断を伴うため、【(に)より/によると/によれば】の後ろでは、推測される・推定される・示唆される・予想される・見られる・言える・考える・思われる・分かる、などの書き手の判断を表す動詞が使われることが多い。

注意が必要なのは「(に)より」の用法である。(3)「動作の手段・方法」、(4)「事柄の理由・原因」、(5)「根拠」の用法の混同による誤訳は、実際のコーパス中でも多い。ただし、【(に)より】の後ろに置かれる動詞に着目することで、3つの用法を区別することは可能である。(3)の場合、測定する・分析する、などの動詞が置かれ、(4)の場合は、発生する・変化する、などの動詞が置かれる。さらに、(3)・(4)では、書き手の判断を伴うような動詞は用いられない。訳語候補および例文を下記に示す。

表現パターン	対応する中国語訳	日本語
<名詞/名詞句> 【(に)より/によると/によれば】…	【根据/按照/遵照】 <名詞/名詞句型>…	<これらの結果>【(よ)り】、リガンド結合量の増加は、受容体の発現量の上昇によるものではないことがわかる。→ 【根据】<这些结果>可知, 配体结合量的增加并非取决于受体表达量的上升。
		<現在までの観察>【(によ)ると】、平均/パーティーサイズはスマトラほど大きくないようである。→ 【根据】<迄今为止的观察>, 其部族的平均体型似乎小于苏门答腊岛部族的平均体型。
		<田中らの最近の野外調査>【(によ)れば】、ハダニは初めて発見されてから8年が経過した現在、沖縄本島に広く定着しており、ハダニは長い間大規模に繁殖を続けていると予想される。→ 【根据】<田中等人的最新野外调查>, 从首次发现冲绳叶螨以来历时8年, 目前该物种已在冲绳本岛大量生息, 可预测叶螨持续进行着长期大规模的繁殖。

(6) 動作の起点や主体

表現パターン: <名詞/名詞句> 【(に)より/によって】 …

【(に)より/によって】の前で述べられる<名詞/名詞句>の部分では、時間・人物・事物・機構・場所、などを表す名詞/名詞句が多く用いられる。これらの名詞/名詞句の種類によって、対応する中国語補助語が異なる。下記に、それぞれの訳語候補および例文を示す。

動作の起点や主体	対応する中国語訳	例文
<時間>【(に)より/によって】…	【自】<时间>【起】…, 【从】<时间>【开始】…	奄美個体群は<1月下旬~2月上旬>【より】 <u>生存率が急激に低下し</u> , 3月下旬までにすべて死亡した。→ 奄美個体群【自】<1月下旬~2月上旬>【起】, <u>生存率急剧下降</u> , 截至3月下旬全部死亡。
<人物/事物/機構>【(に)より/によって】…	【由/被】<人物/事物/機構>…	この先端の細い電極は、細胞に刺入して静止電位を正確に測定するために、<米国のLing, G. と Gerald, R. W. >【により】 <u>開発された</u> 。→ 为了刺入细胞并正确测量静止电位, 【由】<美国的Ling, G. 和Gerald, R. W. > <u>开发了</u> 顶端的细电极。 いずれのサブファミリーも、C末端側に<300アミノ酸残基>【より】 <u>構成される</u> 活性部位を保持している。→ 任何一个亚族的C末端都拥有【由】<300个氨基酸残基> <u>所构成的</u> 活性位点。 バーバリマカクは、<ジブラルタル政府のジブラルタル鳥類学・自然史研究所>【によって】 <u>管理されている</u> 。→ 叟猴【由】<布罗陀政府的直布罗陀鸟类学自然史研究所> <u>予以管理</u> 。
<場所>【(に)より/によって】…	【从/在】<場所/位置>…	<園場>【より】 <u>採取した</u> コナガの飼育は、プラスチック容器を用い、餌としてポット植えキャベツの小葉を適宜与えた。→ 使用塑料容器饲养【从】<菜园> <u>采集的</u> 小菜蛾, 以盆栽卷心菜叶为饲料进行适当喂养。

3. 結論

日本語の格助詞「より」および類似表現には多義性があることを述べ、それに対応する中国語補助語の表現パターンを紹介した。今回は紹介しきれなかったが、中国語の補助語にはそれ以外にも多くの表現方法がある。日本語の格助詞に対応する中国語の補助語は一对多であり、対応づけがかなり複雑である。一方、文脈によっては必ずしも訳出しなくてよい場合もある。例えば「力づくによる決着」の中国語訳は「強行決定」であり、「による」を訳出しない方が、中国語としてかえって自然である²⁾。このような格助詞の対応づけの複雑さは、日本語と中国語では、語順・表現方法などの異なりに起因するものである。格助詞「より」および類似表現の意味属性を推定し、正しい中国語補助語に翻訳することで、科学技術文献翻訳の品質向上に寄与することができる。

なお、本研究は科学技術振興調整費「日中・中日自然言語処理技術の開発研究」による成果である。

参考文献

- (1) 任福継・宮永喜一・柄内香次 「意味属性による中国語補助語の推定アルゴリズム」『情報処理学会論文誌』Vol.32No.11, 1991年, p.1374-1375.
- (2) 朱敏之 「科技日语中「による」「により」及「によって」的中译简析」『日语知识』2001 No.06, 2001年, p.36-37.
- (3) 山崎信寿・富田豊・平林義彰・羽田野洋子 『科学技術日本語案内(新訂版)』慶応義塾大学出版会, 2002年.