

日本薬学会要旨集による薬学専門日本語の語彙調査

鎌田 倫子, 古本 裕子, 笹原 幸子, 要門 美規

1. はじめに

薬学系では留学生の日本語使用率が高いと先行研究（村岡他2003²⁾など）で言われている。富山医科薬科大学でも、薬学部の留学生に専門日本語教育の必要性が高いことを日頃から感じている。そこで、薬学専門日本語教育のために必要となる語彙リストとシラバスの作成を目指し、2003年日本薬学会の要旨集を基に、薬学日本語の基礎的な語彙研究を始めた。

2. 調査方法

2003年度春の薬学会の要旨集を資料として、3670の要旨から無作為に120を抽出し原資料とした。日本薬学会は、医療学、生化学、生物物理、薬剤工学など、生物学系から工学系まで幅広い領域をもつ学会である。学会で発表されているすべての分野を対象として抽出したので、分野の片寄りは比較的少ないと思われる。

文を理解する上で、主要部である述語、主として動詞の意味がわかることが必須であると考え、まず、動詞と動詞由来の複合辞を抽出して分析した。

文章中からそのままの形で取り出した動詞は、語尾変化（否定形、受け身形、～ている等）を取り、すべて終止形の形で見出し語をつけて分類した。「保存栽培する」「高濃度単回作用する」というように、「する」の前の部分が漢語の2形態素以上のものは、後ろの1形態素に「する」をつけたものを見出し語とした。この場合は「栽培する」「作用する」となる。「グラフ化する」「固定化する」などは「～化する」を見出し語とした。複合動詞は、全体として語数が少なかったため、複合した形で見出し語とした。

3. 全体結果と考察

3.1. 概観

今回、分析対象となった語数は、(表1)に挙げた3778である。

動詞として分析されたのは3101語である。延べ語数で、活用がサ行変格活用（日本語教育で言う3グループ）になる「する動詞」が51.7%、「用いる」などの和語系の動詞が48.3%で約半数ずつを占めていた。「する動詞」とは「する」の前に補語が直接ついているもので、例えば「検討する・テストする」などであり、補語は漢語ばかりではない。

助詞に動詞がついた形のうち、「において」「について」等の中に含まれる「おく」「つく」等

は動詞であるが、動詞としての働きを失い、全体として助詞に相当する意味を表しているので、「助詞相当の複合辞」と呼び、(表1)の5種9形態を別に分析することとした^{注1)}。助詞相当の複合辞は、動詞形を含む語全体の17.9%であった。

(表1) 動詞の種類

分析対象	動詞		「する動詞」			100%
	3101	82.1%	1603	42.4%	51.7%	
3778 100%	助詞相当の複合辞 677 17.9%		和語	1498	40.0%	48.3%
			において	156	4.1%	23.0%
			に関して	29	0.8%	4.3%
			に対して	64	1.7%	9.5%
			について	131	3.5%	19.4%
			によって	297	7.9%	43.9%

3. 2. 「する動詞」

「する動詞」は、動詞全体の51.7%を占め、延べ語数1603、異なり語数371であった。その補語の語種の内訳を(表2)に示す。「する動詞」の96.1%が「漢語」に「する」がついたものであり、これは漢語系の「する動詞」の重要性を示している。「する動詞」の頻度11以上の漢語動詞を末尾の資料に示す。

(表2) 「する動詞」の補語の種類

「する動詞」		異なり	総数	割合
漢語動詞	漢字2字+する	320	1467	91.5%
	漢字1字+する	14	74	4.6%
	合計	334	1541	96.1%
その他の「する動詞」	漢語(カタカナ)+化する	20	39	2.4%
	カタカナ+する	16	22	1.4%
	アルファベット+する	1	1	0.1%
	合計	37	62	3.9%
		371	1603	100.0%

本研究では、「化する」という見出し語を設け、39語の「化する」動詞を検出した。「化する」動詞には、前件に漢語をとる「安定化」「体系化」「臭素化」などの漢語が24語、また、カタカナ語をとる「エチルエステル化」「データベース化」などが15語あった。この他、「する動詞」には「カタカナ語+する」、例えば「デザインする」「スクリーニングする」などの形がある。「アルファベット+する」も「Immunoblottingする」が1語だけあった。アルファベットやカタカナに「する」がついた形は「オプソニン化する」「プレインキュベーションする」など非常に専門化した単語が多く、専門家以外には全く意味が分からない語が多い。

3. 3. 和語動詞

和語動詞の延べ語数は1498, 異なり語数164^{注2)}であった。和語動詞の出現度数が11以上のものを末尾の資料に示す。

異なり語数が少ないのが和語動詞の大きな特徴である。和語動詞と「する動詞」はそれぞれが動詞のほぼ半分を占めていたが, 出現度数が1という動詞は, 「する動詞」の155語に対し, 和語動詞は84語と少ない。「検討をする」「目的とする」のように格助詞を伴う補語をもつ本動詞の「する」をはじめとして, 「行う」「用いる」など限られた語の出現度数が非常に多いことがわかる。

和語動詞のもう一つの特徴として, 「する動詞」に比べ, 日本語初級から登場するような易しい動詞が多いことも挙げられる。また, 薬学でしか使わない専門的な動詞は見あたらない。

3. 4. 活用形

調査対象とした要旨集における動詞の活用形全体の頻度は(表3)に示す通りであり, 特に「た形」「る形」が多く全体の72.4%を占めている。学会の要旨集であるため, 内容は[目的][方法][結果][考察]に分かれているが, 全体に文体は簡潔で, 推量や条件などの表現が少ないという特徴がみうけられた。

また, 否定形の数も少なかった。動詞の文中の否定形に「ないで」と「ず・られず」があるが, 「ないで」が1件であるのに対し, 「ず・られず」は14件と, 文語で, より改まった形である「ず」の方が使用頻度が非常に高いことも薬学日本語の特徴の一つと考えられる。

(表3) 動詞の活用形の頻度

総数	3101	100.0%			
た形	1185	38.2%	て形	297	9.6%
る形	1061	34.2%	否定形	84	2.7%
連用中止形	456	14.7%	その他	18	0.6%

要旨という文形態では, 「る形」「た形」を中心とした簡潔な文体が多いという特徴が認められた。

4. 助詞相当複合辞

ここでの助詞相当の複合辞(以後, 複合辞と略称する)とは「によって, による」「について」「において, における」「に対して, に対する」「に関して, に関する」の5種9形態を指し, それぞれ「によって」「について」「において」「に対して」「に関して」の見出し語で集めた。本調査で扱った語彙全体のうち, 複合辞が全体の17.9%を占め, 文中での出現率は非常に高い。そのため, 指導上の指針を求めて, 複合辞の前に現われる前件語を分析した。

4. 1. 複合辞の前件語

複合辞の前件語の語種の割合を以下の(表4)に示した。漢語は漢字のみから成っている語、「混種語」は、漢字、ひらがな、カタカナ、アルファベット、数字のいずれか2種以上を含む語である。「その他」には、補部に文をとるもの、ひらがな、カタカナ、アルファベット、数字のいずれか1種からなる語などを含んでいる。

まず、これらの複合辞の前に頻繁に現われるのは漢語であり、5種の複合辞のうち、「によって」以外は漢語が前件に最も多く現われている。「について」の場合はその割合が7割以上に及んでいる。また、形態素が2以上の漢字熟語が占める割合はいずれの複合辞も高く、少ないものでも「に対して」の場合が漢語全体の48.0%占め、「において」の場合では68.4%にも達しており、総じて長めの漢語が現われることがわかる。長いものでは「半・経験・的・分子・軌道・法・計算」のように7形態素になるものもあり、非漢字圏の学習者にとっては理解が困難であると思われる。

(表4) 複合辞の前件語の語種

語種	「によって」 %		「において」 %		「について」 %		「に対して」 %		「に関して」 %	
和語	7	2.4%	3	1.9%	4	3.1%	3	5.1%	1	3.4%
漢語	99	33.3%	91	58.3%	96	73.8%	25	42.4%	19	65.5%
混種語	115	38.7%	48	30.8%	24	18.5%	19	32.2%	7	24.1%
その他	76	25.6%	14	9.0%	6	4.6%	12	20.3%	2	6.9%
計	297	100.0%	156	100.0%	130	100.0%	59	100.0%	29	100.0%

次に多く前件に現われる語種は混種語であり、出現率は20%弱から30%台である。「によって」に関して言えば、その前件には混種語が最も多く現われ、38.7%の出現率となっている。「によって」は多くの場合、方法や手段を表わすため、その前には実験方法や反応などを表わす語彙が多く置かれ、必然的に漢字とカタカナ、漢字とアルファベットなどの組み合わせが多くなり、その結果、混種語の出現頻度が高くなっていると思われる。また「によって」の混種語全115のうち漢語が使われている混種語は100にのぼり、漢語の理解が混種語の理解に繋がる事が分かる。その他の複合辞では混種語が前件に出現する回数は漢語の次に多くなっている。いずれの複合辞も前件語のうち、漢語と混種語を合わせると全体の7割から9割を占めている。それに対し、和語の出現率は非常に低く、平均すると僅か3.6%にすぎない。全複合辞の前件語の語種の割合を(表5)に示す。

(表5) 複合辞の前件語の語種

和語	18	2.7%
漢語	330	49.2%
混種語	213	31.7%
その他	110	16.4%
計	671	100.0%

次に複合辞全体の前件に現われる漢語すべてを合わせて、出現頻度を調べ、頻度順に上位37語を末尾の資料に示した。この上位37語で漢語総数332中171 (52.0%) を占めており、出現頻度の低い語も数が多いものの、複合辞の前件に多く現われる漢語の傾向を探ることができる。

5. 和語動詞の補語

5. 1. 頻度上位の和語動詞の補語

和語動詞については、3節で異なり語数が少なく、専門分野に限らず一般的にもよく使われる動詞が多いことをみた。

中でも上位3語は、「する」(217語13.8%)、「行う」(174語11.1%)、「用いる」(168語10.6%)と高い頻度を示し、3語合計で559件、全体の18.0%、和語動詞の37.3%を占めている。今回、動詞を中心に指導のための語彙リストを作るにあたり、この非常に使用頻度の高い動詞について補語となる名詞を調べることにした。これらの動詞を使った文の意味がわかれば、わずか3語で全体の約20%の文の意味がわかるからである。

「行う」が最も漢語(82.8%)が多く混種語(13.2%)が少ない、それに対して「用いる」が最も混種語(57.1%)が多く漢語(19.6%)が少ない。「行う」「する」「用いる」の順で次第に混種語の割合が高くなることが観察される。また、異なり語数も「行う」が174中66で最も少なく、次いで「する」の217中125、「用いる」は168中134と、総数が最も少ないにもかかわらず異なりは最も多くなっている。

(表6) 和語動詞の補語の語種

補語の語種	「行う」異なり語 66		「する」異なり語 125		「用いる」異なり語 134	
和語	1	0.6%	8	3.7%	3	1.8%
漢語	144	82.8%	133	61.3%	33	19.6%
混種語	23	13.2%	51	23.5%	96	57.1%
その他	6	3.4%	25	11.5%	36	21.4%
総数計	174	100.0%	217	100%	168	100.0%
動作性名詞	165	94.8%	14	6.5%	6	3.6%

5. 2. 「する」「行う」「用いる」の補語

「する動詞」の「する」は、実質的な意味を、動作を表す動作性名詞である前件の名詞にあずけて、みずからは文法的な機能のみを果たす、村木1991⁷⁾のいう機能動詞の典型である。したがって、動詞の前件にくる、漢語を中心とする名詞こそが、動詞の実質的な意味を表していることになる。

格助詞による補語をとる「する」も、「行う」も、また、村木1991のいう機能動詞のように思われる。そこで、この3種の動詞の補語となる名詞について、格助詞を抜いて「する動詞」になるかどうかで、動作性を確認した(表6)。

「行う」の補語は94.8%が動作性名詞であり、ほぼ動作性名詞しか来ないので、機能動詞であると判断される。それに対して格助詞「に」「と」により補語をとる「する」は補語となる動作性名詞の割合が6.5%と非常に低く、実質動詞である「用いる」の3.6%に近い値をとり、「行う」のような機能動詞とは考えられない。即ち、「する動詞」の「する」と異なり、補語に格助詞をとる用法では「する」は機能動詞ではなく、実質的な意味を持つ動詞として働いていると考えられる。

「行う」の補語の語種に見られるように、動作性名詞は純粋な名詞より漢語が82.8%と多く、異なり語数が66と少なく、出現頻度1の語彙は42で全体の24.1%に過ぎない。この3種の中では、機能動詞の「行う」の補語の語彙の異なりが最も小さい。それに対して、「用いる」は、漢語19.1%に対して混種語57.1%と混種語の割合が高く、異なり語数は134と最も多く、出現頻度1の語彙が114で全体の67.9%を占め、語彙の異なりが大きい。「する」は混種語の割合が61.3%、異なり語数125、出現頻度1の動詞数は87で全体の40.1%と、語彙の異なりは「行う」と「用いる」の間になる。

補語の分析から、「行う」「する」「用いる」は、動詞として、かなり異なる性質を持つことがわかった。「行う」は「する動詞」の「する」と同様の機能動詞であり、補語は漢語の割合が高く、語彙の異なりが小さい。「用いる」はその対極にあり、混種語の割合が高く、出現頻度1の語彙が、全体の約70%近くを占め、補語の異なりは大きい。「する」は混種語の割合も、語彙の異なりも、機能動詞の「行う」と「用いる」の間で、複合辞全体の前件語の割合と比較的近い。複合辞も種類により語種のばらつきを見せたように、通常の動詞も各々、語種の取り方に特徴があると思われる。

しかし、本動詞の「する」と「用いる」の合計の補語の語種の割合(表7)は、複合辞全体の前件語の語種の割合(表5)とほぼ同様の分布を示している。即ち、これらの補語が純粋な名詞であり、合わせると、語種も名詞のほぼ平均的な様相を呈していることを窺わせる。

(表7) 和語動詞2種の補語の語種

和語	11	2.9%
漢語	166	43.1%
混種語	147	38.2%
その他	61	15.8%
計	385	100.0%

「する」と「用いる」を合わせた漢語の補語の上位語リストを末尾に掲げる。複合辞の場合と同様、漢語に限定するのは、漢語以外の語は、薬品名や方法名などの英語名そのままの極めて専門的な語か、「マウス」、「モデル」など英語由来の易しい外来語で、あまり指導の必要がないもののどちらかであることによる。

6. 薬学専門日本語の語彙指導の指針

3節では、和語動詞と「する動詞」の比較から、和語動詞には初級の語彙も多く、専門的な語彙は見られないのに対し、「する動詞」は、漢語動詞が大部分を占め、専門的な語彙が多いこと、特にカタカナ語の「する動詞」には普通では理解できないような専門的な語彙があることが指摘された。4節、5節では、同様に、複合辞の前件語、動詞の補語にも、混種語やその他の語種の語彙は極めて専門的な語彙が多いこと、また、混種語には漢語を含むものが多いこと等が指摘された。

したがって、専門基礎語彙の指導の要点は漢語にあることが示唆された。和語は専門語ではなく、それ以前の日本語基礎語彙、あるいは、加納1990¹⁾で指摘された中間語である可能性が高いが、専門語彙の導入以前に知っておかなければならない語彙であろう。

薬学専門日本語の語彙教育の資料と指針を求めて、基礎的な語彙調査をした結果、専門語彙を導入するための方向性が見えてきた。専門語彙教育を効率的に進めるには使用頻度の高い語彙から導入するというのも一つの方法である。

使用頻度による語彙指導には、以下のような指導順が考えられる。まず、文は骨格となる動詞の意味がわからなければならないが、幸い動詞は名詞に比べて語彙の異なりが小さい。そこで、より異なり語数が少なく、一般的で、専門語彙以前と考えられる和語動詞、次いで「する動詞」を前件語の頻度順に導入する。次に、種類が少なく使用頻度の高い助詞相当複合辞の意味を導入し、共起する前件名詞を頻度順に教える。さらに、和語動詞の主なものについて、目的語となる名詞を頻度の高い順に導入する。

専門日本語の語彙教育を動詞、複合辞の前件語、補語名詞の頻度順にするという一つの方法が示唆された。そのためには、末尾、参考資料の「する動詞」、和語動詞、複合辞の前件語、動詞の補語の頻度順リストが参考になるだろう。

7. まとめ

薬学会要旨集のデータを基に、薬学専門日本語の基本語彙の抽出を試みた。動詞を中心に分析を進め、使用頻度の高い複合辞や和語動詞について、前件語や補語の分析にも踏み込んだ。動詞、複合辞の前件語、補語と種類ごとに細かく頻度をとる方法で、一気にすべての語の頻度をとるという手法では見えてこない細部から薬学日本語の使い分けの特徴と指導の指針が見えてきた。

1) 動詞は「する動詞」と「和語」がほぼ半数ずつを占め、前者のうちほとんどが「漢語+する」で、専門的な語彙が数多く見られる。和語は異なり語数が少なく、比較的やさしい語彙が多かった。動詞由来の助詞相当複合辞も種類が少ないが使用率が高い。2) 「する」は格助詞なしで使われる場合には機能動詞であるが、格助詞がつく場合には機能動詞として「行う」が使われるという、使い分けがあることがわかった。即ち、格助詞により補語をとる「する」は実質的な動詞である。3) 薬学専門日本語では、否定形では「ないで」よりも「ず」、格助詞付きの機能動詞も「する」より「行う」等、文語や、より難しい語を多用する特徴が認められた。その他、

4) 名詞には漢語や混種語の形態素数の多い, 長い語彙が多いという専門日本語に共通する特徴も認められた。

今回, 「する動詞」と和語動詞の頻度リスト, 種類は少ないが使用率の高い, 助詞相当複合辞の前件語の頻度リスト, 和語動詞上位語の補語名詞の頻度リストなど, 薬学専門日本語の専門基本語を抽出するための基礎となる語彙リストがいくつか作成された。

今後はこれらのリストを基に, どのように薬学専門語と中間語を選別していくかという点を考えていきたい。

注

注1 助詞相当の複合辞と考えられるものでも「にとって」等少数のものは「とる」に入れた。また, 「として」は動詞性がかなり残っているものが多いということで, 「する」と判定した。

注2 動詞は書かれているまま漢字, 平仮名表記をそのまま見出し語とした。

参考文献

- 1) 加納千恵子: 専門書を読むための読解指導について, 筑波大学留学生教育センター日本語教育論集, 第6号, pp.35-64 (1990)
- 2) 国際交流基金: 日本語能力試験出題基準 [改訂版], 国際交流基金, 凡人社 (2002)
- 3) 松木正恵: 複合時の認定基準・尺度設定の試み, 早稲田大学日本語研究センター紀要, pp.27-52 (1990)
- 4) 村岡貴子也: 理系分野における留学生の学位論文使用言語, 専門日本語教育研究, 第5号, pp.55-60 (2003)
- 5) 村岡貴子: 農学系日本語論文における「結果および考察」の文体—文末表現と文型の分析から, 日本語教育, 108号, 日本語教育学会, pp.89-98 (2001)
- 6) 村岡貴子他: 農学系8 学術雑誌における日本語論文の語彙調査—農学系専門日本語教育における日本語語彙指導を目指して—, 日本語教育, 95号, pp.61-72 (1997)
- 7) 村木新次郎: 日本語動詞の諸相, ひつじ書房, (1991)
- 8) 森田良行・松木正恵: 日本語表現文型, アルク, (1989)

付 録

[資料1] 「する動詞」と和語動詞の高頻度語

[資料2] 複合辞の前件語と和語動詞の補語の頻度リスト

「する動詞」の頻度リスト

和語動詞の頻度リスト

複合辞前件語

和語動詞の補語

3類漢語動詞		頻度	和語動詞		頻度	前件の漢語		頻度	補語の漢語		頻度
1	検討する	84	1	する(とする)	217	1	作用	12	1	目的	29
2	測定する	58	2	行う	174	2	反応	11	2	細胞	10
3	報告する	49	3	用いる	168	3	影響	10	3	指標	6
4	示唆する	41	4	得る	89	4	治療	9	4	因子	4
5	関与する	33	5	示す	62	5	効果	8	4	基質	4
6	有する	31	6	なる	58	6	阻害	7	4	触媒	4
7	投与する	29	7	考える	47	7	患者	6	4	対象	4
8	比較する	29	8	認める	39	7	過程	6	4	分析	4
9	確認する	26	9	ある	36	7	細胞	6	4	溶媒	4
10	調製する	24	10	できる	29	10	解析	5	10	一環	3
11	発現する	24	11	見る	29	10	方法	5	10	外層	3
12	存在する	23	12	調べる	27	10	結果	5	10	化合物	3
13	検出する	22	13	明らかと(に)する	26	10	処理	5	10	基盤	3
14	観察する	19	14	明らかと(に)なる	26	14	培養	4	10	結果	3
15	合成する	19	15	試みる	24	14	垂鉛	4	10	研修	3
16	作成する	19	16	含む	23	14	研究	4	10	試薬	3
17	導入する	18	17	知る	22	14	誘導	4	10	生成物	3
18	抑制する	17	18	わかる	22	18	変化	3	10	配位子	3
19	介する	16	19	異なる	19	18	関係	3	10	必要	3
20	生成する	16	20	持つ	19	18	投与	3	10	皮膚	3
21	添加する	16	21	見出す	14	18	物質	3	10	部位	3
22	評価する	16	22	比べる	11	18	構造	3	22	契機	2
23	解析する	15	23	加える	11	18	分析	3	22	検出器	2
24	利用する	15	24	伴う	11	18	放射線	3	22	原料	2
25	単離する	14				18	構造	3	22	酵素源	2
26	誘導する	14				18	部位	3	22	構造	2
27	開発する	13				18	分化	3	22	抗体	2
28	期待する	13				18	組織	3	22	項目	2
29	減少する	13				18	管理	3	22	錯体	2
30	構築する	13				18	薬剤	3	22	主	2
31	作用する	13				18	相関	3	22	受容体	2
32	使用する	12				18	活性	3	22	食品	2
33	増加する	12				18	酸素	3	22	標的	2
34	抽出する	12				18	症例	3	22	物質	2
35	結合する	11				18	副作用	3	22	方法	2
36	消失する	11				18	化合物	3	22	誘導體	2
37	処理する	11				18	選択	3		合計 135 (35%)	
38	進行する	11					合計 171 (52%)				
39	推定する	11									
40	培養する	11									