

工学系修士論文口頭発表に用いられた語彙・表現

林 洋子

本研究は工学系修士論文口頭発表についてのパイロット・スタディである。工学系専門日本語の特徴を明らかにすることを目的とし、平成14年度の大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻の修士論文発表を形態素解析システム「茶釜」を用いて解析し、得られた形態素（見出し語）を集計した。また、語の接続、およびコロケーション（慣習によってまとまって使われる語の連鎖）について検索機能を用いて検討した。

これらの検討により、限られた語が繰り返し使用され、条件・理由・目的などの表現もパターン化しているなど特徴的な偏りがあること、表現に研究室（講座）特性があることがわかった。さらに、研究・組織・形成・加熱・凝固・代表・圧縮などの名詞—サ変接続では語彙が研究分野によって階層構造をとっていることが明らかになった。

キーワード：理工系専門日本語、修士論文口頭発表、コーパス、専門記述語・表現、コロケーション

1. はじめに

仁科ら¹⁾、米田²⁾、三牧ら³⁾の報告をみると、専門日本語教育が必要な理工系研究留学生在が少なからずおり、特に口頭発表では最も日本語が必要とされていることがわかる。論文執筆の際に用いられる語彙・表現については村岡ら⁴⁾、村田⁵⁾などの報告があるが、口頭発表に関しては米田・林⁶⁾が農学部卒業論文の序論部の談話構造と語彙表現について報告しているにすぎない。これは、研究の秘密の保持・プライバシー保護などの観点から各研究発表について部外者が調査することは困難であったこと、および口頭発表の指導は専門分野における指導そのものであるという意識が強いいため、専門分野の指導教員のあいだで言語的調査の必要性が認識されていなかったことなどによると思われる。

筆者はこれまでも研究留学生在に必要な語彙・表現について調査してきた⁷⁾が、このたび大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻の許可を得て^{注1}、平成14年度と同専攻修士論文発表の調査を行うことができた。本稿はコーパスを形態素解析することによって得られた語彙・表現、および工学系専門日本語の特徴についてのパイロット・スタディである。

2. 分析対象と方法

2.1. 分析対象

平成14年2月に行われた大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻の修士論文公聴会における発表者全員（日本人学生30人）の口頭発表を文字化し、分析資料とした。同専攻は工学研究科の中でも新しい分野で、マテリアル知能工学講座、マテリアル・デバイス工学講座、創発ロボット工学講座、知能創成工学講座、加工システム創成工学講座、マイクロ動力学講座に分かれ、最先端の研究を行っている。今回の公聴会では留学生の発表はなく、日本人学生のみでの発表であった。同専攻には材料・機械・電気などの多分野の背景を持った教員が在籍し、工学系の多様な発表形式が継承されている可能性がある。さらに、同専攻は学部・修士課程を通じてプレゼンテーション教育等に力を入れ、学生が標準的な口頭発表形態を学習していると思われるため調査対象として最適であると考えた。

発表者の持ち時間は10分以内、質疑応答5分の計15分（博士後期課程進学予定者は発表15分以内、質疑応答5分の計20分）と定められており、ほぼ時間どおりに進められた。発表者は全員パワーポイントを用いており、ハンドアウトを見ずに発表した。4名を除いて発表原稿を書いており、筆者はその原稿も得ることができた。

文字化は、許可されたテープ録音および提供された講演予稿集によって発表原稿を修正する形でいった。

原稿がなかった4発表についてはテープ録音、講演予稿集をもとに文字化した。(講座の許可が得られた発表についてはパワーポイントのスライドも参考にした。) フィラーは文字化しなかった。表記は各原稿にあるままの形にしたが、集計を行う際には、原則として自立語は漢字かなまじり表記、附属語はひらがな表記に統一した。

2.2. 分析方法

分析・解析は奈良先端科学技術大学院大学の自然言語処理学講座によって開発された形態素解析システム「茶筌」を用いて行い²⁾、これによって得られた形態素(見出し語)を集計の単位とした。形態素の分類と名称は「茶筌」に従った。補足的に語の接続、およびコロケーション(慣習によってまとまって使われる語の連鎖)について検索機能を用いて検討した。

はじめに個々の発表を、A:表題を述べる部分、B:序論(研究内容の詳細な説明に先立ち研究の意義と概要を紹介する部分)、C:本論、D:結論、E:発表の終了を述べる部分、の5つに分けて形態素解析した。いずれの発表もパワーポイントを用いていたために、これら5つの部分の区別は明確であった。

次に、得られた形態素を品詞ごとにA、B、C、D、Eおよび講座別に集計し、さらに知能・機能創成工学専攻全体について集計した。なお今回は前述6講座のうち知能創成工学講座の発表はなく産業科学研究所に所属する学生の発表があった。従って、これを1講座と考え、集計は6講座別とした。研究の秘密保持・プライバシー保護などの観点から、これらの6講座を仮にa、b、c、e、f、gとする。

講座ごとの発表者数は2~6人で、博士後期課程進学予定者の発表者数も異なっていたが、講座別に得られた形態素の延べ数はそれぞれ、a:10400、b:9623、c:9257、e:8888、f:9835、g:2957であった。これらの数が類似しているのは、発表者数、発表時間、発話速度、ビデオ等の利用などが複合的に作用し平均化されたものと考え、各講座に共通の高頻度の形態素(表1~4、7~8の下線部)を抽出する際には、形態素の延べ数が特に少ないgを除き、各講座の形態素の延べ数を母集団として同様に扱うこととした。

3. 結果と考察

本調査によって得られた頻度数7以上の形態素とそ

の延べ数を基礎的な資料と考え、表1~4、および表7、8に掲げた。未知語は記載しなかった。未知語の延べ総数は2370で専攻全体の発表の形態素延べ数(50960)の約4.6%であった。未知語として解析されたものは μ 、 α 、 $^{\circ}\text{C}$ 、Al、Mg、などの記号や、ニューラルネット、フォルマント、ヒューマノイドなどの専門語である。これらは単語辞書ファイルを拡張することによって未知語ではなくなる。

なお、本報告では紙数の関係から、コーパスから得られるデータについての全体的記述を優先した。

3.1 語彙・表現の偏り~専門記述語・表現

表1を見ると、格助詞-連語のうち、6講座に共通して頻度数7以上であった形態素は、「によって/より/よる(326例)、において/おける(165例)、について(146例)、として(127例)、に対して/対し/対する(82例)、という/といった(51例)」であり、これらの総数は897で格助詞-連語(955)の約94%をも占めている。これらを村田⁵⁾の報告中の、工学論文における高頻度格助詞-連語と較べると、本調査においては「に関して/関する」の頻度数が25と少なく、その半数以上が「~に関する研究/検討」の形で使われていることが特徴的である。また、「~に関して」を用いた例は数名の発表者に限られ(例:蒸発によって奪われる熱量に関しては、(1)式で示されます。)、個人的な文体の表出である可能性が高い。

従来、論説文においては中止形が多く、テ形はあまり用いられないとされてきた。しかし、表1では接続助詞「て」が1059例と極めて多い。これは、調査の対象が論文ではなく口頭発表であるためか否かについてはさらに検討したい。

代名詞、連体詞(表1)に関してはその総数のそれぞれ約85%、64%が「こ系」である。これは図表やスライドを指示するという発表の形態を示しているといえる。また、接頭詞の「本」が「本研究/本発表」というように指示詞的に使われている。

「これら」という複数表現は41例あった。「これ」99例のうち34例は「これは~ためと考えられる」等の表現で現象の原因・理由を説明する際に使用されており、「これまで」等の時間的限定(23例)、発表中の図・式・映像の指示(22例)、対比(3例)を除くと具体的な語を指示するのは17例にすぎず、複数のものを指示した例はなかった。通常、日本語では単複に関心が払

われないと言われているが、工学系専門日本語では明確に区別されていると思われる。

文系論文に用いられる接続詞に関して、安藤⁸⁾は「また(526例)、しかし(232例)」に加えて「たとえば(220例)、つまり(209例)」の多さをあげている。本調査においては(表2)「例えば(12例)、つまり(9例)」にすぎない。これは、論文と口頭発表の違いというよりはむしろ文系と理系の違いであるように思われるが、さらに調査を続けたい。接続詞、副詞の頻度数上位10位までが総数に占める割合はそれぞれ約87%、64%である。

接頭詞、名詞-接尾-助数詞の多さも特徴的で(表3)、接頭詞、名詞-接尾に関して、ことなり結合数・おもな結合例などの調査を行い、効果的な指導法を探る必要がある。頻度数上位10位までの接頭詞、名詞-接尾がそれらの総数に占める割合はそれぞれ69%、39%である。

さらに、機能表現をみると、一般日本語教育では条件表現として「～たら、～なら、～ば、～と」が教授されているが、学習者にはその使い分けの習得が難しい。本コーパスを検索機能を用いて調査したところ「～たら」の使用は「試験荷重に達したらその荷重を一定時間保持し」の1例のみであり、「～なら」は1例もなかった。修士論文の口頭発表で「～たら/なら」が使われることは極めて少ないと思われる。しかし、堀⁹⁾は学術論文においてナラの使用例が4%あると報告し、また「学術論文ではタラが1%未満であるが口頭発表では若干増えて」おり「改まった場面でも口頭表現ではタラが使用されやすくなる」と述べており、本調査結果とは異なっている。この違いは修士論文の口頭発表がより形式性を持つためではないかと思われるが、詳しくはさらに調査対象を広げ検討したい。

また、「～ば(24例)」を検索すると、「～ば【肯定条件】～できる/可能：7例」、「～なければ【否定条件】～できない/問題がおこる：2例」、「(～ても)～限れば【限定条件】～と考えられる/する：9例」、「～なければならぬ：3例」、「～ためには～ば良い：1例」、「～的にみれば：1例」、「言い換えれば：1例」というように表現がパターン化していることがわかる。一方、名詞-副詞可能の「場合、とき」などが「表層強ひずみ加工の場合」、「YAGの核生成が生じたときには」のように条件表現として使われており、「場合、とき」も条件表現として工学系専門日本語の内容となる。

理由・目的の表現として、一般日本語では「～から、

表1 頻度数7以上の形態素(1)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

格助詞-連語 【総数：955】		接続助詞 【1343】	
によって/より/よる	326	て	1059
において/おける	165	が	125
について	146	と	77
として	127	ので	29
に対して/対し/対する	82	ば	24
という/といった	51	で	10
に関して/関する	25	から	7
と共に	11	ながら	7
を通して	7	名詞-副詞可能	
代名詞 【364】		【1182】	
こちら	101	ため	208
これ	99	結果	181
ここ	68	場合	133
これら	41	時間	84
それ	23	以上	71
いずれ	7	とき	67
どちら	7	それぞれ	43
連体詞 【759】		以下	33
この	486	今回	33
その	177	従来	23
大きな	32	全て	22
同じ	24	全体	21
どの	19	際	20
小さな	11	近年	15
名詞-非自立 【1132】		前	14
こと	595	その後	13
よう	332	ところ	13
もの	92	間	13
の	66	現在	13
方	25	今後	12
点	7	直後	11
		後	11
		中	11
		多く	10
		多数	8

表2 頻度数7以上の形態素(2)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

接続詞 【517】		副詞 【341】	
また	158	まず	65
そこで	60	ほとんど	28
しかし	41	さらに	25
および	41	実際	21
そして	40	最も	20
次に	40	特に	13
それでは	15	ほぼ	11
一方	15	比較的	11
従って	15	より	9
では	12	よく	7
例えば	12	同時に	7
しかしながら	11		
つまり	9		

～ので、～ために」などが教授されるが、本調査では「～ため(208例)」が多く「ので、～から」はそれぞれわずか29例、7例にすぎなかった。頻度数上位10位までの名詞-副詞可能の形態素が総数に占める割合は約72%になる。

これらの機能表現は、山崎ら¹⁰⁾の教材にすでに取り上げられており、本調査結果は理工系の教員が経験上獲得して教示しているそれらの表現を追証したものとなった。

表1～3より、工学系の修士論文口頭発表では格助詞-連語、接続助詞、代名詞、連体詞、接続詞、副詞、接頭詞、名詞-接尾、名詞-非自立に関して極めて限定された語が共通して用いられることがわかった。また、後に述べるように名詞-形容動詞語幹、形容詞に関しても同様に限られた語彙・表現が用いられている。これらは農学系の発表において用いられる語(米田・林⁶⁾)と共通し、論文執筆において用いられる語(村岡²⁾、村田³⁾)とも重なっており、専門について記述するときにも多用される語彙・表現(専門記述語・表現)と考えられる。

従来、修士論文発表は「原稿が書かれている発表」すなわち「書き言葉」であると考えられてきた。しかし、原稿なしで発表する際にも同様の語彙・表現が使われていることから、これらは宮島¹¹⁾のいう「主として書きことば、または、あらまった場面における話しことばで使われる文章語」が用いられた発表と思われる。これらの語・表現を使用するのは、日常語とは違うという文体的価値を示すとともに文章記述における精密さを求めるためと考えられ、それらを語の接続およびコロケーションなどの情報と共に集中的に教授すれば効果的であり、学習者の負担はかなり軽減する。

3.2 用法の特徴～形容詞を例として

本調査で得られた名詞-形容動詞語幹は、初中級日本語で教授されている「元気/親切/賑やか/静か/有名/便利」などとは異なり「可能、必要、明らか、有効、困難、重要、顕著」など抽象的な評価を表す語が多かった。名詞-形容動詞語幹の頻度数上位10位までが総数に占める割合は約57%である。

形容詞に関しては「大きい、高い、小さい、ない」など、初中級日本語で教授されている語と同様であった。形容詞の頻度数上位10位までが総数に占める割合は約62%である。村岡ら⁴⁾は農学系8学術雑誌日本語

表3 頻度数7以上の形態素(3)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

接頭詞【445】		名詞-接尾-助数詞【2750】							
本	97	的	195	電	46	程度	26	込み	14
各	33	化	163	器	45	上	25	側	14
過	32	粒	117	型	44	時	21	乗	13
超	32	性	114	度	42	強	20	流	13
準	25	材	109	間	38	端	19	像	11
高	24	さ	104	部	36	学	18	ナノ	10
約	21	法	77	物	36	数	18	用	10
再	18	率	73	後	34	下	17	論	10
第	14	量	68	体	34	室	17	曲	9
入	12	系	64	場	32	式	16	視	9
反	11	層	61	則	31	状	16	路	9
小	10	中	59	液	29	図	16	地	8
多	10	者	57	%	27	点	16	分	8
低	9	内	55	界	27	返し	16	料	8
微	9	値	54	剤	27	mm	15	外	7
大	8	相	51	力	27	比	15	鋼	7
不	8	共	47	域	26	面	15	次元	7
								線	7

表4 頻度数7以上の形態素(4)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

形容詞【617】	形容動詞語幹【745】
大きい	113 微細 72
高い	60 可能 65
小さい	41 安定 46
ない	41 必要 44
多い	25 明らか 38
長い	23 非常 32
深い	21 有効 26
良い	20 同様 22
固い	19 自由 16
低い	19 急速 15
温い	18 困難 15
厚い	17 重要 15
強い	14 様々 15
近い	14 複雑 14
硬い	14 均一 13
やすい	11 顕著 11
狭い	11 単純 11
広い	9 簡単 10
少ない	9 新た 10
新しい	8 粗大 10
難しい	7 妥当 10
濃い	7 動的 10
	最適 9
	十分 9
	正確 9
	静的 9
	完全 8
	適切 7

論文中での使用頻度が上位のイ形容詞として「高い、大きい、低い、小さい、多い、少ない、著しい、強い、ない」等をあげ、「意味が平易で」あり、「専門性の高い語はなかった」と記している。しかし、筆者は、専門性は語そのものではなく、その使われ方にあると考え、「大きい」を例にそのコロケーションについて検討した。

「大きい(113)」の「～が大きい/大きい～」といった形容詞としての叙述、修飾用法は26例あった。このうち多くは「観測誤差・ひずみ量・ひずみ速度」などの「数値」について述べるものであった。その他「増加傾向・影響・負担が大きい」といった用法が5例あった。また、「大きくなる/する」という形で「耐力・密度・強度・流速度・計算時間」などと共に用いられている例が31例ある。「大きく+動詞」の用法は23例あり、「向上する・伸張する」など変化を表す動詞につく用法のほか「異なる・関与している」など状態を示す動詞とともに使われている。また、「大きさ」という名詞の用法は33例あったが、「領域・磁場」などのほか「密度・過冷度・要素」の大きさといった形でも使用されており、「大きい」という語がかなり拡大して使われていることがわかる。

秋元¹²⁾は「可能性」について「<大きい><高い>

<強い>の使い分けは、確信度の度合いによるものであり、度合いが大きくなるに従い、大きい→高い→強いと使い分けられている。」と述べているが、今回の調査においては、可能性・妥当性・信頼性にはすべて「高い」が使われていた。データの客観性を重視する理工系で確信度という基準は考えにくいこともあり、語彙的な使い分けの可能性が高いと思われるが、この点についてはさらに調査対象を広げて検討したい。

以上述べたように「大きい」の用法は初中級で教授される日本語とは明らかに異なって専門分野の特徴を示している。他の語彙についても詳細に検討することによって工学系専門日本語としての用法の特徴を明らかにできると思われる。

3.3 語彙の階層構造～名詞-サ変接続

「する」のほか、「なる、行う、示す、できる、考える、用いる、わかる、ある、よる、異なる」が6講座に共通の頻度数7以上の動詞として抽出された(表7)。また、名詞-サ変接続では表7に掲げた語が抽出された。頻度数7以上の名詞-サ変接続、名詞・数詞の内、日本語能力試験の級外の語彙は異なり数186で延べ数は総数の約40%にもおよぶ。本稿では、紙数の関係から、名詞-サ変接続の一部に関して記述する。

表5、表6にはそれぞれ本調査における頻度数上位

表5 名詞-サ変接続
(頻度数7以上の上位20)

	a	b	e	f	g	c	
研究	156	27	17	31	37	4	40
計算	136	3	44	54	30	1	4
実験	95	13	7	30	13	7	25
影響	58	12	4	20	9	8	5
発表	64	11	10	13	15	4	11
説明	56	10	13	11	8	2	12
組織	132	68	32	0	4	25	3
変化	103	51	14	23	6	0	9
変形	74	28	2	14	29	1	0
解析	83	1	17	12	44	9	0
観察	66	32	10	1	4	19	0
形成	56	12	25	16	0	3	0
成長	66	45	19	0	1	1	0
加熱	59	41	11	7	0	0	0
結晶	151	124	3	0	24	0	0
凝固	80	0	41	0	0	39	0
溶解	118	0	13	105	0	0	0
溶接	64	0	0	64	0	0	0
学習	164	0	0	0	34	0	130
歩行	77	0	0	0	0	0	77

表6 名詞-サ変接続
(頻度数7以上の下位20)

	a	b	c	e	f	g	
代表	8	1	2		2	2	1
信頼	7	1	1		2	2	3
予想	8	2	2		2	2	
認識	7		1	3	2	1	
達成	8	5		2		1	
調査	8	4	1		3		
相当	7	1	1			5	
開始	7		2		4	1	
変更	7		1	6			
破断	7	1			6		
緩和	7	2				5	
圧縮	7	7					
出発	7	7					
放熱	7		7				
矛盾	8			8			
連想	8			8			
養育	7			7			
発見	7			7			
短絡	7				7		
建造	7				7		

表7 頻度数7以上の形態素 (5)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

動詞	【5069】	名詞-サ変接続	【5701】		
する	1744	学習	164	評価	30
なる	285	研究	156	シミュレーション	29
行う	243	結晶	151	教示	29
示す	241	計算	136	注目	29
できる	199	組織	132	低下	29
考える	178	溶融	118	依存	28
用いる	158	変化	103	制御	28
わかる	128	実験	95	出力	27
ある	115	解析	83	適用	27
得る	95	凝固	80	複合	27
よる	69	歩行	77	リード	26
異なる	58	変形	74	含有	26
持つ	57	観察	66	作製	26
ひずむ	54	成長	66	平均	26
生じる	47	発表	64	発生	25
与える	46	溶接	64	接着	24
見る	44	加熱	59	入力	24
表す	33	影響	58	期待	23
いう	29	形成	56	構成	23
比べる	29	説明	56	偏	23
求める	28	行動	55	決定	22
思う	26	加工	52	存在	21
伴う	25	冷却	51	配置	21
終わる	24	圧延	50	観測	20
続く	21	放射	48	一致	19
含む	17	関係	45	直流	19
優れる	17	蒸発	45	解明	18
起こる	16	比較	44	処理	18
及ぼす	16	位置	42	平衡	18
題す	16	計測	42	溶解	18
とる	15	振動	42	実現	17
すべる	14	利用	42	破壊	17
測る	14	移動	40	例示	17
調べる	14	流動	39	向上	16
引張る	13	試験	38	統合	16
近づく	13	生成	37	応用	15
向かう	13	組成	36	共有	15
受ける	13	検討	35	分割	15
述べる	13	成形	35	硬化	15
基づく	11	分布	35	接触	15
有す	11	運動	34	添加	15
流れる	11	測定	34	伝導	15
従う	10	使用	33	検証	14
まとめ	9	考慮	32	分散	14
現れる	9	作用	32	放出	14
呼ぶ	9	提案	32	放電	14
占める	9	接合	31	開発	13
知る	9	獲得	30	機能	13
解く	8	確認	30	移行	13
変える	8	上昇	30	強化	13
及ぶ	7	増加	30	結合	13

表8 頻度数7以上の形態素 (6)

(下線の形態素はgを除く5講座で頻度数7以上)

名詞・数詞	【8639】				
表面	168	圧力	27	画像	17
ロボット	167	係数	27	規則	17
温度	145	密度	27	効果	17
材料	138	プール	26	受動	17
モデル	126	関数	26	断面	17
ナノ	122	弾性	26	範囲	17
熱	118	プロセス	25	流体	17
形状	97	体積	25	サイト	16
原子	91	値	25	マクロ	16
特性	85	面積	25	機構	16
図	84	アーク	25	チャンネル	16
構造	77	化学	24	モータ	16
方向	73	性能	24	原因	15
部分	69	タスク	23	成分	15
要素	69	荷重	23	外部	15
内部	59	誤差	23	電界	15
界面	58	上体	23	半径	15
磁場	58	先ほど	23	裏	15
速度	57	濃度	23	形	14
情報	55	ユニット	22	因子	14
応力	54	角度	22	階層	14
状態	54	欠陥	22	数値	14
領域	54	先端	22	対象	14
軸	53	炭化物	22	動力	14
現象	50	電子	22	物質	14
方法	50	アルミニウム	21	粉末	14
強度	46	メカニズム	21	方程式	14
試料	46	中心	21	目標	14
次	45	ゴール	20	陽極	14
次元	43	はんだ	20	粒子	14
電流	42	液体	20	カーボン	13
特徴	41	音韻	20	空間	13
エネルギー	38	過程	20	最後	13
環境	37	周期	20	姿勢	13
条件	37	性質	20	寸法	13
式	35	塑性	20	電圧	13
金属	33	サイクル	19	グラフ	12
物体	33	システム	19	データ	12
流れ	32	挙動	19	最後	12
力学	32	相互	19	効率	12
表層	31	電気	19	ネットワーク	12
手法	30	銅	19	レベル	12
分子	30	サイズ	18	宇宙	12
機械	29	違い	18	映像	12
曲線	29	液	18	活性	12
電極	29	境界	18	基礎	12
目的	29	種類	18	傾向	12
問題	29	足	18	通常	11
初期	28	段階	18	まとめ	8
数	28	能力	18	フィールド	7
パラメータ	27	波形	18	背景	7

20、下位 20 の名詞-サ変接続とそれらが 6 講座の発表で用いられた数を記している。通常、高頻度の語は意味も広く、多くの分野で使われると考えられ基本語とされる可能性が高い。しかし、表 5、6 からわかるように高頻度語であっても「凝固・溶融・溶接・学習・歩行」のように 1、2 専攻でしか使われない語もあれば、低頻度語であっても「代表・信頼」など汎用性が高く 4、5 専攻で使われる語もある。また、「出発、矛盾、発見」などのように一般性が高いと思われる語であっても 1 分野でしか使用されない語もある。表 5、6 からは名詞-サ変接続が、1 専攻のみ、数専攻、および講座全体に共通している語と階層的であることが推察される。

宮島¹¹⁾ は物理学の基本語彙が一般的な基本語彙、理科共通基本語彙、物理学特有の基本語彙の 3 層からなるとしているが、工学系の基本語彙はさらに細分化していると思われる。従って、代表的な学術雑誌に掲載された論文を抽出し分析するこれまでのような語彙調査においても、より詳細に研究分野（ロボット、マテリアルなど）を検討した上で、その分野における頻度数の高い語彙を抽出する必要があると考えられる。また、各研究分野の高頻度語彙を階層的に積み上げていくことによって機械・材料・電気・情報などの語彙のグループ、さらに工学系・医学系などの語彙のグループと、語彙の階層性が明らかになり、同時にいずれの分野にも共通の専門記述語が判明すると思われる。

3.4 段落別の特徴、および講座(研究室)特性

今回の考察では、段落 B で「目的」、段落 D で「最後・まとめ」が特徴的だったほかは段落別の語彙の異なりを見出すことはできなかった。しかし、段落 A (表題を述べる部分)、段落 E (発表の終了を述べる部分) では以下の組み合わせに講座(研究室)ごとの特徴がみられた。

- ① [タイトル] と題し(まし)て/ついて、[研究室名]の[名前]が発表します/させていただきます。
- ② [研究室名]の[名前]です。[タイトル]と題し(まし)て/ついて発表します/させていただきます。
- ③それでは発表させていただきます。
- ④以上です。
- ⑤以上で発表を終わらせていただきます。
- ⑥最後に本研究で得られた結果を示しまして、発表を終わらせていただきます。

a (①④または⑤)、b (③⑤)、c (①⑤)、e (②⑥)、f

(①⑤)、g (①④)

これらから、講座(研究室)には継承されている表現文化があると推察される。表現文化には地域による相違もあると思われ、他大学の口頭発表が同様に調査されれば興味深い。それらを比較検討した後は日本語による口頭発表の定型表現の提示も可能になるだろう。

3.5 農学系卒論序論部との比較

今回の調査の序論部に用いられた語彙を、農学系を調査した米田・林⁶⁾と比較すると、名詞、名詞-サ変接続では「目的・研究・利用・形成・解析・検討」を除いて共通する語彙はなかった。しかし、その他の品詞では本稿の表に掲げたものほぼ一致し、農学系・工学系を問わず専門について発表する時にこれらの「専門記述語」が使われていることがわかった。しかし、この比較は序論部についてのみであり、また本稿は語彙を中心に報告したので、談話構造等についてはさらに調査を続けた後に報告したい。

4. おわりに

以上に述べたように、本調査で対象とした工学系の修士論文口頭発表では限られた語が繰り返し使用され、条件・理由・目的などの表現もパターン化しているなど特徴的な偏りがあること、表現に研究室(講座)特性があることがわかった。さらに、「大きい」の用法は日本語初級級のそれとは異なって専門分野の特徴を示しており、名詞-サ変接続では語彙が研究分野によって階層構造をとっていることが明らかになった。

今後は、工学系の他専攻の口頭発表、および執筆された論文についても調査し、語彙の用法の特徴、その階層性などを含めた工学系学術分野全体の基本語彙・表現について考察していきたいと考えている。

謝辞

本調査を許可して下さった大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻に感謝申し上げます。また、茶釜による解析を指導して下さった奈良先端科学技術大学院大学自然言語処理学講座松本研究室と松田寛氏(現ジャストシステム)に感謝申し上げます。

注

注1 「研究内容に関する記録、原稿、概要集、等を第三者に閲覧させること、およびそれらのコピーを第三者に閲覧させることを厳禁とする、調査結果を公表するに際しては事前に専攻の許可を得る」等の契約が交わさ

れた。

注2 茶釜 version2.0の解析精度(正解率)は97%程度(語分割・品詞・読みの全てを求める場合)と公表されている。「茶釜」は句読点や空白も解析するが、本稿ではこれらを除外した。

参考文献

- 1) 仁科喜久子:理工系留学生の日本語学習および能力に関する実態調査報告,平成2年度文部省科学研究費補助金試験研究B「科学技術日本語教材の開発」研究成果中間報告,pp.13~24(1991)
- 2) 米田由喜代:工学系研究留学生の研究活動上の使用言語について—教官へのアンケート調査から—,専門日本語教育教材作成に向けて,大阪大学工学部,pp.6~10(1999)
- 3) 三牧陽子・北浜榮子・近藤佐知彦・浜田麻里・山田泉:大阪大学におけるカリキュラム改革に関する全学アンケート調査報告書,大阪大学留学生センター,pp.4~5(2003)
- 4) 村岡貴子・影廣陽子・柳智博:農学系8学術雑誌における日本語論文の語彙調査—農学系日本語論文の読解および執筆のための日本語語彙指導を目指して—,日本語教育,95号,pp.66-67(1997)
- 5) 村田年:文章と文型5—経済学論文における文型の使用頻度調査—,日本語と日本語教育,第31号,慶應義塾大学日本語・日本文化教育センター,pp.15-19(2002)
- 6) 米田由喜代・林洋子:口頭発表の序論部の談話構造と語彙・表現—農学部卒業論文発表の分析から—,専門日本語教育研究,第5号,pp.37-43(2003)
- 7) 林洋子:「考える」プロセスを重視して—多文化クラスの試み—,専門日本語教育研究,第4号,pp.37(2002)
- 8) 安藤淑子:上級レベルの作文指導における接続詞の扱いについて—文型論文に用いられる接続詞語彙調査を通して—,日本語教育,115号,pp.82-83(2002)
- 9) 堀恵子:学会コーパスにおける条件表現の用いられかた—日本語教育学会秋季大会予稿集,pp.89-93(2003)
- 10) 山崎信寿・富田豊・平林義彰・羽多野洋子:科学技術日本語案内 新訂版,慶應義塾大学出版会,pp.165-235(2002)
- 11) 宮島達夫:語彙論研究,むぎ書房,pp.237-238(1994)
- 12) 秋元美晴:程度名詞と形容詞の連語性,日本語教育,102号,pp.27(1999)
- 13) 伊藤雅光:計量言語学入門,大修館書店,(2002)

著者紹介

林 洋子:大阪大学留学生センター非常勤講師、大阪大学工学部留学生相談室日本語教育担当、565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1、hhayashi@kg7.so-net.ne.jp、1973年東北大学法学部卒業、専門日本語教育

Technical Terminology and Expressions Used in the Oral Presentations of Master's Theses in a Graduate School of Engineering

HAYASHI, Hiroko

International Student Center, Osaka University

Foreign Student Adviser's Office, Faculty of Engineering, Osaka University

1-1, Yamadaoka, Suita, Osaka, 565-0871 hhayashi@kg7.so-net.ne.jp

英文要旨

Technical terminology and expressions in a corpus of oral presentations of master's thesis in the Department of Adaptive Machine Systems, Graduate School of Engineering, Osaka University, were analyzed as a pilot study using "Chasen", a morphological analysis system.

Aggregate calculation and collocation analysis revealed that Japanese technical terminology and expressions in engineering are limited to specific expressions used in the individual laboratories. They also seem to differ from basic usages of these terms, and "suru-verbs" differ with the research fields of the laboratories.

keywords: Japanese for Science and Technology (JST), Oral Presentations of Master's Theses, Corpus, Technical Terminology and Expressions, Collocation