

## 若い研究者の言語獲得

林 洋子\* 国吉 ニルソン† 野口 ジュディー‡ 東條 加寿子※

\*大阪大学留学生センター 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1

†早稲田大学理工学術院 〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1

‡武庫川女子大学薬学部 〒663-8179 兵庫県西宮市甲子園九番町 11-68

※大阪大学大学院工学研究科 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1

E-mail: \*hhayashi@kg7.so-net.ne.jp, †nilson@waseda.jp ‡※{ tojo, noguchi }@fsao.eng.osaka-u.ac.jp

**あらまし** 大学院生がディスコース・コミュニティの一員になるまでの過程を観察した先行研究の例は、論文制作技術の報告等はあるが、口頭発表のものはまだない。我々は母語話者が実際に使った日英バイリンガルコーパスを構築して、日英表現の事例を目的別にまとめ参照可能にする検索サイト JECPRESE (The Japanese-English Corpus of Presentations in Science and Engineering) の平成 19 年度末公開を目指して準備を進めてきたが、その過程で、修士論文口頭発表を収録した 3 人の博士課程進学者の口頭発表を 2 年後に再収録することができた。本発表は彼等の口頭発表の変化について報告する。

**キーワード** ディスコース・コミュニティ, 日英バイリンガルコーパス, 修士論文口頭発表, Move 分析

## Professional Language Acquisition by Novice Researchers

Hiroko HAYASHI \* Nilson KUNIOSHI † Judy NOGUCHI ‡ and Kazuko TOJO ※

\*International Student Center, Osaka University 1-1 Yamadaoka, Suita-shi, Osaka, 565-0871 Japan

†School of Science and Engineering, Waseda University 3-4-1 Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo, 169-8555 Japan

‡School of Pharmaceutical Sciences, Mukogawa Women's University 11-68 Koshien Kyuban-cho, Nishinomiya-shi, Hyogo, 663-8179 Japan

※Graduate School of Engineering, Osaka University 2-1 Yamadaoka, Suita-shi, Osaka, 565-0871 Japan

E-mail: \*hhayashi@kg7.so-net.ne.jp, †nilson@waseda.jp ‡※{ tojo, noguchi }@fsao.eng.osaka-u.ac.jp

**Abstract** The process of initiating a novice into a discourse community has been examined for the writing of research papers but not for oral presentations. We had the opportunity to record the oral research presentations of three students on two occasions; the first was their master's degree graduation presentations and the second was after a period of two years. These recordings are part of The Japanese-English Corpus of Presentations in Science and Engineering (JECPRESE) scheduled for release at the end of 2008. This paper describes their development as speakers with respect to the use of words, phrases and rhetorical organization in their oral presentations.

**Keywords:** Discourse community, English and Japanese genre-specific corpus, Master's degree presentations, Move analysis

### 1. はじめに

高度化、細分化された研究環境の中で、若い研究者をどのように教育していくかは理工系の大学院においても大きな問題になっている。そこで、近年、理工系

日本人学生への専門日本語教育が行われることが多くなっている。これは日本人学生の「誤字・脱字、主語と述語の不一致、文体の不統一、書き言葉と話し言葉の混用、テニオハの間違い、同音異義語の誤用、

修飾・被修飾の関係の不明，語彙不足」[1]などが著しくなってきたためといわれる。これらの授業は、「総合教育セミナー（慶應義塾大学）」「日本語技法（高知大学）」「科学技術日本語」などといった科目名で開講されており，そこでは理工系専門教員が経験的に有している，理工系文書および口頭発表の表現形式・機能別定型表現などが教授されていると思われる。しかし，ここで専門分野における日本語については現在，経験的なものとして伝達されているに過ぎない。

また，吉倉(1997)は「日本語技法（高知大学）」の開講に際して「大学で教えるべきは表現する技術ではなく，表現すべき内容である。表現できないのは内容がないから。短期間の技術教育は効果がない。スキルが自己目的化し，授業が無味乾燥になる。」などの反対意見があったことを紹介しているが，大学においては，語彙・表現の指導以上のものが求められていると考えられる。すなわち，論理的思考・創造的な力・発想訓練などが重要視されるようになってきている。しかし，これまで，内容の論理性を言語的に捉えた研究は少なかった。

そこで，我々は母語話者が実際に使った日英バイリンガルコーパスを構築して，語彙・表現を定量的に解析し，内容の論理性を言語的に把握するための研究を行っており，同時に日英表現の事例を目的別にまとめ参照可能にする検索サイト JECPRESE（The Japanese-English Corpus of Presentations in Science and Engineering）の平成 19 年度末公開を目指して準備を進めてきた。

本発表では，その過程で得られた 3 人の修士論文口頭発表者の発表と，その 2 年後の再収録を比較し，若い研究者の言語獲得がどのように行われているかを検討する。

## 2. コーパスの構築

コーパスの構築方法およびその一部における解析結果についてはすでに報告している[2][3]。

### 2.1. 日本語コーパス構築

現在まで得られた分野ごとの資料数を表 1 に示す。

(表 1) 日本語コーパス

	専攻等	発表者数	収録学生数	原稿提供者数
2003 年	知能機能創成工学専攻	30	30	26
2005 年	応用生物学専攻	39	39	0
2006 年	物質化学専攻	37	34	17
	分子化学専攻	38	31	23
	知能機能創成工学専攻	34	13	8
	電気工学専攻	30	13	9
2007 年	化学系 COE	7	5	1
	船舶海洋工学専攻	27	14	5
	機械工学専攻	69	0	55
	合計	311	179	144

口頭発表は，公表された論文の収集とは異なり，収録等の許可が得られにくいデータである。しかも，近年の知的財産権保護要求の高まりと共に，更なるデータの取得は難しい状況となってきた。その中で，既に許可を得て収集された本コーパスは，工学系全般にわたる口頭発表データであり，極めて貴重なものとなった。

### 2.2. 英語コーパスの構築

表 2 に，これまで得られた英語コーパスデータを記載した。日本語コーパスが学生の発表であるのに対し，英語コーパスは主としてエキスパートによる発表である。これは，英語母語話者の学生による発表の取得が国内では難しいことによる。

(表 2)

	分野	発表者数	収録数 (うち native 数)
2007 年	化学		40 (14)

### 2.3. 検索サイト JECPRESE

サイトの詳細については，①単語（文字列）検索が可能②ムーヴ検索が可能(後述)，検索結果の日本語と英語による同時表示が可能，などの特色を有していることを既に報告している[4]。検索の 1 例を巻末に記した。

## 3. 対象

本発表では 3 人の若い学生の発表をとりあげた。彼等を仮に d 01, d 02, d 06 とする。3 人は，一回目のビデオ収録当時，ある大学の工学系大学院 D 研究室の初めての修士の学生であり，現在は初の D 研究室博士課程の学生である。2006 年に修士論文口頭発表をビデオ録画し(1 回目)，2008 年に修士論文口頭発表と同じスライドを用いた口頭発表を再収録(ビデオ)した。再収録に際しては，現在の段階で一番良いと思う発表をお願いした。文字化は調査者が行った。3 人とも修士論文発表口頭練習は 1, 2 回程度で，言葉・表現についての指導はなかったと述べている。なお，d 02 は現在，大学外の研究機関で研究に従事している。

## 4. 結果，および考察

### 4.1. 文字数と収録時間，および発音

1 回目の収録時間は 15 分であったが，2 回目はそれぞれやや異なっている。(表 3) 1 分あたりの文字数は d 01-2, d 06-2 とも増えているがこれは，手馴れた内容の発表のため早口になったものと考えられる。これに対して，d 02-2 は文字数，収録時間も最長であるが，1 分あたりの文字数は最小である。また，d 02-2 の発音は聞き取りやすくなっている。

(表 3) 文字数と収録

学生	発表	文字数	時間(分)	1分あたりの文字数
d01-1	d01-1(2006年)	5468	15:00	約 364 字
	d01-2(2008年)	5200	12:59	約 400 字
d02-1	d02-1(2006年)	4900	15:00	約 326 字
	d02-2(2008年)	6148	19:11	約 320 字
d06-1	d06-1(2006年)	5049	15:00	約 336 字
	d06-2(2008年)	7217	17:04	約 422 字

## 4.2. 語彙および表現の変化

語彙の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「茶釜」を用いて行った。また、4.2.の例文は、例 9 を除いてすべて 2 回目の発表から選んだ。

### 4.2.1 フィラー

「えー」が一回目の発表でそれぞれ 107 回(d01-1), 50 回(d02-1), 117 回(d06-1)あり、2 回目でもそれぞれ 88 回, 123 回, 102 回発話されている。他に「えーと」や「まあー」などもあり、やや聞きぐるしい。口癖は直りにくいことがわかる。

### 4.2.2 口語的表現(若者言葉)

1 回目の発表では多くの口語的表現が見られた。2 回目の発表においては減少しているものの、このような日常表現が少なからず散見された。発表者は口語であることをあまり意識せずに使用しているものと思われる。

例 1 今回ちゃんと実験空間とか教示の方法など統一して、えー、再実験をしました。

例 2 触られたことをわかったりとか、人に触ったりとか、そういう動作が求められるという～

例 3 で、やっぱりプログラム単体で走ってるのに比べてやっぱりアンドロイドがおなじ動作するっていうだけでこうコミュニケーション成立してるようにまあ見えるかしれません。

### 4.2.3 接続の言葉

2 回目の発表では接続詞が多様化し、数も増えている。特に、文頭に「で」が多く用いられていることが注目される(例 3,4; 表 4)。また、1 回目、2 回目の発表とも、接続助詞「～けれども」の使用が極めて多い(表 5)が、これは意味上、問題になることが多い。

例 4 で、不気味の谷というのは、えー、人の、あ、ロボットの人間に対する類似度とそれと、親近感を軸にとったグラフなんですけれども、えー、ロボットの見た目が人間と類似していくにつれて親近感が上昇していくんですけれども、ある類似度において、その親近感が急に、急落します。

例 5 えー、本研究では簡単のために、動作として Joint 8, Joint 8 はここでは左のこの軸になるんですけ

れども、Joint 8 を連続的に曲げ伸ばしする動作について調べました。

例 6 えー、実際の、えー、どういうふうなシステムで作ろうかという話なんですけども、えーと、条件依存型センサ処理というふうな形で、えー、認識を作るというふうにします。

(表 4) 接続詞

	d01-1	d01-2	d02-1	d02-2	d06-1	d06-2	計
で		14	11	24	26	33	108
また	9	9	1	2	16	6	43
そして	3	2			12	3	20
例えば		4	3	9			16
そこで	2	2	1	2	6	3	16
つまり		5	1		3	6	15
しかし	3	2					5
および			2	2			4
それでは			2		1	1	4
けれども		2				1	3
次に			1			2	3
すなわち		2					2
それと		2					2
それで			1			1	2
一方					1	1	2
よって					1	1	2
それから						2	2
けれども			1				1
あるいは				1			1
それに				1			1
と同時に				1			1
いや					1		1
が					1		1
そうすると					1		1
ところが						1	1
なので						1	1
	17	44	24	42	69	62	258

(表 5) 接続助詞

	d01-1	d01-2	d02-1	d02-2	d06-1	d06-2	計
～けれども	23	21	30	23	9	6	112

### 4.2.4 丁寧さの呪縛

日本語ではあいまい性を持たせたほうが丁寧度が増すと考えられているので、発表の表現と科学的記述の厳密さの間で葛藤が起こる。このような問題は 2 回目の発表においても見られた。

例 7 目線をそらす方向というのが、もし相手との社会的関係性を表しているのであれば、人間とアンドロイドは同等の関係になっているといえるかと思います。

例 8 よって、えーと、人間と自然のコミュニケーションを工学的に実現するということが知能を実現するということに繋がるというふうに考えます。

#### 4.2.5 事実か意見か

例 9 は 1 回目の発表であるが、2 回目の発表では例 10 のように「考えます」から「言えます」に変化している。例 9, 10 が背景のセクションにあることを考慮すると、無意識に「個人的な意見ではない」ことを表明したものと考えられる。

例 9 つまり、えーと、人間ていうのは相互作用を通して他人が知能的であるという風に考えます。えー、また、一方、人は人にとって、人間ていうのは人間にとって最も知的な存在であります。よって、えーと、人間とのコミュニケーション、自然なコミュニケーションを実現することが、えーと、知能の実現につながっていくというふうに考えます。

例 10 えーと、まず、研究の背景なんですけども、えー、知能ていうのは、えーと、相互作用に宿るといことが言えます。つまり、どういうことかと言いますと、えーと、外見から、えー、人間ていうのは知能をはかることはできないんですけども、えー、実際に、えーと、相互作用することによって、その、えー、ものが、知能があるかどうかということ判断する、そういうことが言えます。

#### 4.2.6 主述の問題

日本語では、主語を明確にしないことが多くあるので、主述が明確にならず、文が収束しなくなることが多い。また、トピックが同じ文が、主語を持たずに 2 文以上連なる、時系列に数文を記述するなどで、1 文だけでは文法的収束性をもたないことが多い。このような問題は 2 回目の発表でも見られた。

例 11 三つ目が social signal theory というんですけども、えー、視線の振る舞いというのは、社会的信号として行われます。えー、つまり、えーと、人間が考えているという状態を他人に知らせるために視線をそらすというような理論が考えられています。

例 12 で、えー、これはもう既にやっているんですけど、まあ、「おなか痛いです」とか言ってますけども、「お医者さん呼びますか」、まあ、「おなか痛い」、しゃがんで「おなか痛い」っていうまあ、話してるんですけども、要するに、えーと、場所としゃがむというジェスチャとで組み合わせ、「床きれいですね」、まあ、「掃除しましたから」って言って、えー、言ってるんですけども、場所と、えー、ジェスチャで話を限定してるから、えーと、どういう話を認識しなきゃいけないかということが、まあ、限定されるというプログラムを作りました。

### 4.3. Move (ムーヴ)

#### 4.3.1 Move 分析

Swales は Genre Analysis (1990) においてジャンルの重要性について指摘した [5]. 専門的な職業、学問に携わる人々の集団 (ディスコース・コミュニティ) はその共通目的を達成するために communicative event を繰り返し行う。ディスコース・コミュニティの一つとしてのアカデミックな世界においては、論文、口頭発表など communicative event が繰り返されることによりパターン化して特殊な内容・形式・目的をもった表現形式が形成され、メンバーに利用される。それがジャンルである。ムーヴ (Move) 分析は「その表現形式は、ディスコース・コミュニティのどのような表現意図を示すものか」を探る。我々は本コーパスを対象に、ア (表 6)

Tag	Move	Tag	Move
S1	Initial greeting	D1	Summary of main findings
S2	Outline	D2	Claim of importance
I1	Definition of field	D3	Reasons for results obtained
I2	Research context	D4	Comparison with other work
I3	Gap, need for further efforts	D5	Limitations of present work
I4	Purpose, research contents	D6	Conclusions from findings
M1	Description of methods	D7	Suggestions for further work
M2	Equipment, material description	C1	Summary of whole presentation
M3	Features of a new method	C2	Restatement of main points
R1	Description of visual aids	C3	Restatement of issues
R2	How data were obtained	C4	Projection about further work
R3	Description of results	E1	Acknowledgments
R4	Generalization of results	E2	Ending, greeting
R5	Brief comment on results	NC	Comment or joke
R6	Description of unexpected results	Ch	Chairperson intervention
Q	Question in the Q&A section	A	Answer in the Q&A section

カデミックな口頭発表全体の詳細なムーヴ (Move) を世界で初めて明らかにした(表6) [6].

### 4.3.2 Move 分析

本発表の対象である3人の学生の1回目と2回目のそれぞれの発表についてムーヴ (Move) 分析を行った。紙面の関係上、ここにその詳細を記すことはできないが、3人とも2回目の発表において表6のムーヴ (Move) の流れに沿った変更が行われていることが明らかになった。また、特にd06の発表においてS2【研究行動・発表の流れを示す】(例13)が極めて多く用いられていることがわかった。また、R4【一般化され、事実として受け入れられている関連事項を説明し、自研究を研究の流れの中に位置づける】の記述も増えている(例14)。d06は前述したように現在、大学外の研究機関で研究に従事しており、修士論文口頭発表から2回目の発表までに、学内のゼミなどで2回程度、学会などで10回程度、ビジネス関係の顧客などの前で20回程度の口頭発表を経験していると述べている。4.1で述べたように、d06の発話速度・発音も聞き取りやすくなっており、多くの口頭発表の経験がわかりやすい発表を可能にしたと考えられる。

例13 えー、まず、研究の背景ですけれども、近年、コミュニケーションロボットと呼ばれるタイプのロボットが、えー、盛んに開発されておりまして、えー、このようなロボットがどういうロボットかと申しますと、まず1点目として人間の我々の日常生活で活躍するロボットであるということ、えーと、もう1点目は人間とのコミュニケーションを通して、えー、情報のやり取りを行うロボットであるということ、えー、3点目は直接触れ合うことが可能であるということです。

【Move : I1, S2】

例14 先ほど作った、えーと、対応付けマップを使ってロボットがこのようなことができるようになりました。【Move : R4】

## 5. 論理性

例10に述べられているように、近年ロボット研究の分野において「知能は相互作用の相手によって認識されるのではないか」という仮説が提唱されている。その立場をとると、論理性も受け手によって認識される可能性が高い。野矢(2005)は「日本語は非論理的か」という論考の中で、日本的な言語使用は「いま話しかけている相手がどういう考えや知識をもっているのか、どういう文化的背景に立っているのか、そしていま現在、自分と相手が立つこの状況はどういう場を形成しているのか、そうしたことを読み、その上に立って発話を行う」すなわち、「相手の文脈を読んで発話するという高級な技術」を駆使するところに特徴があり、こ

のような機能が「うまく機能しているかぎりでは、別に非論理的と誇られるいわれはない」述べている。しかし、このような日本語の思考・理解パターンは受け手が異なれば非論理的とされる場合がある。渡辺(2004)はアメリカにおいて、日本人児童・学生がしばしば「個性的な考え方ができない、批判的・探求的・分析能力がない」とコメントされている原因を詳細に検討し、そこには両国の理解・能力・評価のあり方の違いがあると指摘している。渡辺が行った実験によると、日本の児童の作文においては、出来事が時系列で描写されているだけで、評価は相手にゆだねられている。一方、アメリカの児童の作文においては、ある出来事から次の出来事がいかに誘発されたかについて、簡単な因果律を使い補足説明し、さらに、将来に向けて今の状況を打破する対策「私見・アジェンダ」のコメントが付け加えられているという。

野矢(2005)、渡辺(2004)の報告から考えると、日本における思考・理解パターンと西欧の思考・理解パターンは異なっているため、西欧人がコミュニケーションの相手の場合、日本人は(西欧的)論理性に欠けると評されることになると思われる。

特に、科学技術は西欧的論理性によって構築されていることは明らかである。その中でもアカデミックな論文・口頭発表は、初めに背景・目的を述べ、次にそれを検証するための実験方法・結果を示し、結果をどう考えるかをディスカッションし、最後に目的がどのように達成されたかを明確に結論するというムーヴ (Move) の流れにより論理展開が行われていることが明らかになってきた。このムーヴ (Move) の流れは経験を重ねることによって体得することが可能であるが、伝統的な日本語の思考・理解パターンに慣れた日本人には習得が難しい。また、語彙・表現ならびに論理的記述の指導は現在理工系研究室によって行われているが、実際はこれらが言語の指導であることは明白である。このグローバル化した厳しい研究環境の中で言語指導までも理工系教員に頼るのは酷であり、専門日本語の指導として行われる必要がある。

## 6. おわりに

母語話者が実際に使った日英バイリンガルコーパス構築の過程で、修士論文口頭発表を収録した3人の博士課程進学者の口頭発表を2年後に再収録し、その変化を調べた。語彙・表現、論理性などが良い方向に変化していることが確認されたが、課題も残っていることがわかった。この課題を解決するには、理工系の論理をムーヴ (Move) 分析の手法により言語的に指導することが有効と考えられる。

## 文 献

- [1] 吉倉紳一, “大学生に日本語を教えるー必修「日本語技法」新設の顛末,” 言語, March 1997
- [2] 林洋子, “工学系修士論文口頭発表に用いられた語彙・表現”, 専門日本語教育研究, 第6号, pp. 25-32, Dec. 2004
- [3] 国吉ニルソン, 林洋子, 野ロジュディー, 東條加寿子, “日本語と英語による工学系口頭発表コーパスの構築と解析ーオンライン検索サイトの開発に向けてー”, IEICE Technical Report, 電子情報通信学会, pp. 7-12, Oct. 2007
- [4] 野ロジュディー, 林洋子, 国吉ニルソン, 東條加寿子, “理工系日本語・英語口頭発表における move・表現が検索可能なオンラインコーパスの開発”, 言語処理学会第14回年次大会口頭発表 Mar. 2008
- [5] John M. Swales, Genre Analysis, Cambridge University Press, pp. 140-166, 1990.
- [6] 林洋子, “化学系修論口頭発表のムーヴ解析ー日英口頭発表の検索サイト開発に向けてー”, 専門日本語教育学会第10回口頭発表, Mar. 2008
- [7] 野矢茂樹, “日本語は非論理的か”, 言語, Dec. 2005
- [8] 渡辺雅子, “納得の構造ー日米初等教育に見る思考表現のスタイル”, 東洋館出版社, pp. 18-43, 2004

## 検索結果の例

The screenshot displays the JECPRESE search interface. On the left is the 'Search Conditions' panel, and on the right is the 'Retrieval results' panel.

**Search Conditions:**

- Word or expression:
- Move:  S1  S2  I1  I2  I3  I4  M1  M2  M3  R1  R2  R3  R4  R5  R6  D1  D2  D3  D4  D5  D6  D7  C1  C2  C3  C4  E1  E2  NC  Ch  Q  A
- Research Field:  All  Chemistry  Mechatronics  Artificial Intelligence  Materials
- Target data for search:  Japanese/English  English  Japanese
- Line length (characters): 300

**Retrieval results from Japanese corpus:**

File Name	Category	Text
JJP90CHMa01.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMa10.txt	[S1]	それでは、始めさせていただきます。
JJP90CHMa31.txt	[S1]	それでは、「フッ素系イオン交換膜とTiO <sub>2</sub> の複合膜の光触媒特
JJP90CHMb21.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMb07.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMc28.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMc06.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMc19.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMd25.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMd03.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。
JJP90CHMe13.txt	[S1]	それでは始めさせていただきます。

**Retrieval results from English corpus:**

File Name	Category	Text
EUK99CHMI06.txt	[S1]	I hope you forgive the colon in the title, I'
EUS99CHMB03.txt	[S1]	It is a pleasure and a honour to be able to pr
EUS99CHMI19.txt	[S1]	Thank you very much, NAME, and Professor SURNF
EGR20CHMI16.txt	[S1]	Thank you, NAME for this kind introduction. I
ECA99CHMA13.txt	[S1]	Thank you, NAME. Uhm... I don't think I was ev
EGR20CHMP04.txt	[S1]	Thank you very much for the kind introduction,
ECZ50CHMP01.txt	[S1]	I'd like to start by thanking the organizers f