

名詞連結からみる第2言語語彙の表象と学習

黒沢 学

詳細目次

0. 司会者による講師紹介
1. 序論
 - 1.1. はじめに
 - 1.2. 講演の概要
2. 問題の所在
 - 2.1. L2の何を問題とするのか? =L1とL2の違い
 - 2.2. L2語彙習得への関心の高まり
 - 2.3. 語彙を学習するとはどういうことか?
 - 2.4. 語彙学習研究の切り口
 - 2.5. 語彙の学習とイメージ化
 - 2.6. そのまま憶えた方が早いとは?
3. 表象(Representation)
 - 3.1. 表象とはなにか?
 - 3.2. イメージ論争
 - 3.3. 語彙表象
 - 3.3.1. 何が表象される(語彙エントリは何をもつ)か?
 - 3.3.2. どう表象されるか?
 - 3.4. L2語彙表象の問題点
4. 名詞連結
 - 4.1. 名詞連結とはなにか
 - 4.1.1. 慣用句
 - 4.1.2. 比喩
 - 4.1.3. 概念結合
 - 4.1.4. 複合名詞
 - 4.2. なぜ名詞連結? その特徴
 - 4.3. L1における名詞連結の研究
 - 4.3.1. 慣用句
 - 4.3.2. 比喩
 - 4.3.3. 概念結合
 - 4.4. ここまでのまとめ
5. 日本人学習者における英語語彙学習の実験(黒沢1999)から
 - 5.1. 実験1
 - 5.1.1. 目的

- 5.1.2. 素材
- 5.1.3. 手続き
- 5.1.4. 結果
- 5.1.5. 討論
- 5.2. 実験2
 - 5.2.1. 問題
 - 5.2.2. 手続き
 - 5.2.3. 結果
 - 5.2.4. 討論
- 5.3. 実験3
 - 5.3.1. 目的
 - 5.3.2. 手続き
 - 5.3.3. 結果
- 6. 残された問題点とこれからの課題
 - 6.1. 残された問題点
 - 6.2. 頻度に基づく説明
 - 6.2.1. 概念結合がどのように理解されるか?
 - 6.2.2. 概念結合理解の潜時(Gagne et al. 1997)
 - 6.2.3. 潜在意味分析(LSA); 単語の共起関係をもとにした分析
 - 6.2.4. 頻度に基づく説明の応用可能性
 - 6.3. 今後の課題

稿末注

参照文献

稿末資料1 語彙習得に関する黒沢学氏の主な研究業績(抄)

名詞連結からみる第 2 言語語彙の表象と学習

黒沢 学

本稿は、黒沢学氏がお茶の水女子大学で行った同題の日本言語文化学会特別講演(2002 年 6 月 30 日)の会場録音をもとに補筆・再構成したものである。録音の文字化は佐々木嘉則の監修のもとで谷内美智子が担当した。黒沢氏の校閲と承認を得た上でここに公開する。

0. 司会者による講師紹介

ここにいらっしゃる方の多くは、黒沢学先生のことを「統計学の黒沢先生」としてよくご存知だろうと思います。黒沢先生には 1998 年に統計学の授業をお茶大の日本語教育コースで正規の授業として始めていただきまして、初心者にも分かりやすい授業に加え懇切丁寧で親身な御指導をいただき、大変に人気のある先生です。修士論文の中でも黒沢先生に対する謝辞を書いた方がたくさんいらっしゃる、この会場でも黒沢先生に足を向けて寝られないぐらいお世話になった方がたくさんいらっしゃると思います。実は、98 年の何年か前からすでに、先生が東京大学の大学院生の頃から、お茶大の院生が何人か個人的にお願いして指導していただいています、その頃から数えはじめると、7~8 年間にわたり歴代のお茶大生がお世話になっているわけです。

ですが、今日は「統計学の黒沢先生」としてではなく、「認知教育心理学者の黒沢学先生」のお話をうかがうという趣旨でこちらにお招きしております。黒沢先生は統計学に関しても実験計画法のことで紹介あるいは入門のご著作もあるのでありますが、御自身研究者としてのお立場からは統計学というのはあくまで研究の一つの道具であって、御本業の心理学の方では日本にやってくる外国人留学生の調査研究などを、国立国語研究所の方と一緒に進めてらっしゃいます。それに加え、より理論的な、認知論的な観点から文章理解、語彙習得の研究なども進めていらっしゃいます。教育心理学会の雑誌などにもご著作がたくさんある認知科学の専門家です。ご専門の方でどういう研究をしていらっしゃるかお話がうかがえるのを、私も楽しみにしております。御講演の題目は「名詞連結からみ

る第 2 言語語彙の表象と学習」というようにうけたまわっております。それでは、黒沢先生、よろしくお願いたします。

1. 序論

1.1 はじめに

どうもありがとうございます。ただいまご紹介いただきました黒沢でございます。今日は一時間ほど、「名詞連結からみる第 2 言語語彙の表象と学習」という演題でしゃべらせていただきます。みなさんの関心に沿って、少しでもみなさんの研究に御参考になるようにと思っておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

さて、私は今、東京電機大学の工学部に所属しております、しかも普段、統計学の科目を教えたりしているので、「数学に非常に強いだらう」とか、「コンピューターに詳しいだらう」とか、よく思われるのですが、だいたいは誤解で、実は私も数学の理論的なところを 100%おさえているわけではございません。今日も少し数学の話が出てくるのですが、あまりお気になさらずに、その意味を理解して、ツールとして使っていただければいいと思います。

実は先程この『第二言語習得・教育の研究最前線』(日本言語文化学会 2002)という本を頂戴しまして、今、手にとって拝見しているところで、ここには谷内さんの論文「第二言語としての語彙習得研究の概観」(谷内 2002)が載っています。今日の私の話はこれと少し重なるところもあると思います。

ただし、さきほどご紹介いただきましたように、もともとは認知心理学が私のベースにあるので、言語だけではなくて思考や類推・推論のようなより広

い認知活動が私の研究の視野に入っております。今日はそちらの方面の話も、少しご紹介しようと思えます。

1.2 講演の概要

今日どんな話をするかということ、前もって全般的にご説明しておきましょう。

●問題の所在(第2章)

まず、「問題の所在」。何を私が問題としているのかをお話します。

●表象とは何か(第3章)

タイトルにも出ていますとおり、「表象」ということばがあります。これは、ここにいる方はご存知の方も多からうとは思いますが、私は先程ご紹介いただきましたように「認知屋さん」でして、「表象」は認知心理学の一つのキーワードでもありますので、まず「表象」ということば、日常語ではないですが、これが何を指しているのか、そして、どういう現象を指そうと思っているのかということをお話します。

●なぜ名詞連結か：背景(第4章)

そして次に、「名詞連結」ということばがタイトルにあります。「名詞」ということばと「連結」ということばは、どちらもよく使うことばです。「名詞連結」ということばの意味も分からなくはないと思うのですが、日常用語としてはあまり使いません。そこで、なぜこんなことを取り上げるのか、その背景を次にお話します。

●日本人学習者における英語語彙学習の実験から(第5章)

そして、次が私の実験的な研究になります。「日本人学習者における英語の語彙の学習」を私の研究のテーマとして扱っておりまして、第二言語を扱っているという点では、会場の皆様方と共通しております。もちろん、日本語の特性や、私の研究の被験者は日本という外国語環境で英語を勉強していることなど、研究の条件にさまざまな違いはありますので、その辺をお含みおきの上で、どんな結果が出たかということをお話いただければと思います。

●残された問題点とこれから(第6章)

最後に「問題点とこれから」というので、これは少し大風呂敷を広げて、こんなこともできるだろうということをお話させていただく予定であります。

ですので、私のデータの紹介が3分の1ぐらいで、レビューというか、他の人の研究の話が3分の2ぐ

らいになります。

2. 問題の所在

2.1 L2の何を問題とするのか？=L1とL2の違い

●文法・語彙

私が何を問題としているのかと申しますと、大きく言ってL1とL2の文法および語彙の違いです。つまり、第一言語あるいは母語と、第二言語(L2)はどこが違うのかという風に言い換えてもいいと思えます。

●伝統的に関心は文法 > 語彙

さて、文法と語彙をくらべると、伝統的に関心は文法の方に向いていたと思えます。いろいろなレビューをみても、そのような印象を持っております。

2.2 L2語彙習得への関心の高まり

ところが、先程も申し上げました谷内さんのレビューにもありますとおり、近年、語彙に向けて、関心が少し高まってきたと思えます。例えば、私もときどき目を通すことにしております、*Studies in Second Language Acquisition(SSLA)*という第二言語習得論の専門学術誌が、語彙習得に関する特集号を1999年に組んでいます。

L2語彙能力は外国語の読みの個人差の予測因/文章の統語的複雑さを操作しても読みの理解に水準は影響がない(Laufer 1997)

またLaufer(1997)は、L2の語彙知識が外国語の読解能力の個人差の予測因となるのに対し、文法はあまり予測力がないという見解を出しています。

さらに、ここで私が申し上げるまでもないことですが、日本語教育の分野でも、長友先生(長友1998)がレビューを書いていらっしゃいまして、ここでも、語彙という重要な課題に最近になって関心が向いてきた、というようなことを書かれています。

2.3 語彙を学習するとはどういうことか？

「それでは、語彙を学習するというのはどういうことなのか？」が次に問題になります。「語彙を学習する」というのはどういうことか、我々は常識の範囲では直観的によく分かっているのですが、いざ突き詰めて「それはどういうことですか？」と問われてみると、少し困るような気がします。少なくとも私は困るのです。

●語を与えられ、その意味がわかること？

この問いに対する一つの見解は、「語を与えられて、その語の意味がわかること」というものです。

確かに、これができれば語彙を学習したことになるというのは、一つの考え方もかもしれませんけれども、我々日本語の母語話者だって、日本語の語彙の意味を全部言えるかというそんなことはありません。そういえば最近、「つとに」の「つと」が分かるのが10数パーセントだと報じる記事が新聞に出ました(朝日新聞 2002; 文化庁 2002)。それは普段使わないから知らないという例ですが、そういう場合ではなくて、知っていてもなかなか意味を説明しにくいことばもありますね。辞書で「右」をひくと「左の反対」で、「左」をひくと「右の反対」と書いてあったりします。あるいは、「左」は「人間が正面に向かって心臓がある方」と書いてあることもあります。でもそうすると、今度は「心臓とは何か」を定義しなければいけなくなるので、結局、ことばではなかなか説明しきれないことがたくさんあると思うのです。

●正しい文を作成できること?

一方、「正しく使えればいいでしょう?」「文の中でちゃんと使えればその語の意味がわかっているのだ」という人もいますけれども、それに対しては、こういう反例があります。例えば「社会」ということばを使って正しい文を作りなさい。」と言われると、「私は「社会」ということばを知っています。」という文を作れます。この文は別に間違っているわけではありません。でも、そんな文が作れたからといって、それで「社会」という語の意味が分かったことにはならないだろう、と皆さんも思われるでしょう。それでは果たして、その「私は「社会」ということばを知っています」という使い方と、我々が常識的に考える「ことばの意味がわかっているのはじめて使える用法」の境目はどこにあるのかと尋ねられると、これも意外に難しい問題です。

L1 語彙学習研究者に共通見解はない

●「語についての概念獲得を含んでいる」(Mckeown & Curtis 1987)

「語彙を学習するというのはどういうことなのか?」とあらためて言われてみると、結構分りにくい、あるいは、明確にしにくい問題です。これについて、私は意識して資料を集めているわけではないのですけれども、少なくとも L1 の語彙学習について研究している人の中には、「研究者間でも共通見解はない」と言い切っている人もいます。ちょっと古い文献ですがそれでも、「語についての概念獲得

を含んでいる」という所までは研究者間の共通認識だが、それを越えて共通する見解はないと言い切る人もいます。

2.4 語彙学習研究の切り口

●さまざまな文脈から取り上げられてきた
自然習得 vs. 学習
偶発学習 vs. 意図的学習

そういうわけですので、語彙学習についてはこれまで様々な文脈から取り上げられてきております。代表的なものは、「自然習得なのか、それとも人工的な学習なのか」とか、あるいは「偶発的な学習なのか、意図的な学習なのか」ということです。これについては、あまり深入りしませんが、「自然習得なのか学習なのか」とか「偶発学習なのか意図的学習なのか」についてはこの先、話題の中で少し出てきます。

2.5 語彙の学習とイメージ化

しばしば扱われる学習方略→キーワード法・イメージ化
既知の母語のうち似た音韻のものに関連づける

語彙の学習について論じる時、しばしば話題に上るのが「イメージ化」です。語彙を学習していく上で有効な手段・方略の例として「キーワード法」とか「イメージ化」がしばしば取り上げられます。

キーワード法とは、今更申し上げるまでもないかと思いますが、「既知の母語のうち、似た音韻のものに関連づけて憶える」という語呂合わせです。私も高校生の時に、「deny」は「なんとかでない」という意味だ」というやり方で憶えていた人が周りにいました。

このようにイメージ化は、非常にしばしばとられる記憶法です。

Eg. know... by sight

「(人・物に) 見覚えがある、見知っている」
→どう憶える?

例えば、よく、英語の受験参考書に熟語が出てきて、「これはこういう意味だ」というのが載っていますね。私が見た「イメージ化によって、英語の単語や熟語を憶えましょう」という本の中には、「know...by sight」(「見覚えがある」「見知っている」)の憶え方が載っていました。

イメージ

「脳味噌 2 倍の斎藤由貴」!

イメージ化を推奨する本ではこの熟語をどう憶えさせるのかということ、イメージとして、「脳みそが二倍の斎藤由貴」——脳(“know”)倍(“by”)斎藤

(“sight”)——と【笑】憶えろと、書いてあるのです¹。

2.6 そのまま憶えた方が早いとは？

どのような意味でしょうか？

- olive oil
- corn oil
- baby oil

でも、この“know...by sight”のような表現はキーワード法やイメージ法に頼るよりも、そのまま憶えた方が早いだろうと思うのですよ。「そのまま憶えたほうが早い」というのはどういうことか、少しご説明します。例えば、“olive oil” (オリーブ油) ということばがあります。このことばをたとえ初めて聞く人でも、多分、意味は分かると思うのです。オリーブ(olive)から作った油(oil)ですね。同じように、“corn oil” (コーン油)もコーン(corn)から作った油(oil)です。それでは、“baby oil” (ベビーオイル)はどうでしょうか？【笑】これは赤ん坊(baby)から作った油かという、このことばを初めて聞く人でもおそらくそうは思わないでしょう。

タコ焼きにはタコが入っている、では鉄板焼きは？

もう一つ、よく使われる例を挙げましょう。「たこ焼きにはタコが入っています。では、鉄板焼きには鉄板が入っていますか？」【笑】鉄板焼きには鉄板は入っていませんね。大阪でも、東京でも、日本中どこでも。

なぜ初見の語彙でも意味を推測できるのか

—「見覚えがある」という訳を知らなくても自分でそれを「構成できる」

これらを通じて何が言いたいかという、さきほどの“know...by sight”の例でいえば「見覚えがある」という訳を憶えていなくても意味がわかるわけです。“know”とか“sight”とかいう単語の意味から、我々は初見でも表現の意味を自分で作る(「構成する」)ことができるのです。“baby oil”や“olive oil”にしても同じで、たとえその表現が初見であっても、おそらく我々は、“olive”ということばと“oil”ということば、あるいは“baby”ということばと“oil”ということばから、表現全体の意味を構成することができます。

●その背景にある知識は？

●何が「表象」されていればいいのか？

そうすると、次の疑問は、「我々はなぜ語の未知の組み合わせの意味を構成することができるのか？」、「それを可能にしている私たちの知識は何

か？」ということです。日本人の英語学習者を例にとれば、“olive”ということばと“oil”ということばを知っている人が、“olive oil”と言われて、「オリーブから作ったオイルである」という推論はしても、“baby”と“oil”から同じような推論はしません。その背景にある知識は何かということです。この問題を、われわれ心理屋は「何が表象されているのか？」という言い方をすることがあります。

3. 表象(Representation)

3.1 表象とはなにか？

Representation = Re + Presentation

この機会に、「表象」という用語の意味を少し説明しておこうと思います。私は、自分は認知心理学者だと思っているのですが、「表象」という用語は認知心理学のキーワードのひとつです。「表象」は“representation”という英語の訳で、文脈によっていろいろな訳が用いられます。人工知能系の人はこちらを「表現」と言うことがあります。チョムスキー派の言語学者は「表示」ということばを使うかもしれませんが。いずれにせよ、これらの用語の原語は全て“representation” = “re” (再) + “presentation” (提示)、つまり再び提示することです。我々が外界にある物理的な刺激を、視覚や聴覚といった感覚器官を通して何らかの形で自分の心の中にもってきて、その結果として心の中に提示された形のことです。例えば、視覚であれば、外界にあるものに乱反射した光が網膜を通して、視神経に映ります。すると、頭の中で、それとおそらく同じような形の像が結ばれる。その、自分の内側にある世界のことを、多くの場合「表象」と呼びます。

「表象」の定義：

「対象に関して心理学的過程を経て抽出された情報を長期記憶に保持するための心的形式の総称」

心理学事典で「表象」をひくと「対象に関して心理学的過程を経て抽出された情報を長期記憶に保持するための心的形式の総称」(須藤昇 1999: 730)という風にかかれていたりするのですけれども、こんなのは別にいいでしょう。

「なにが、どのような形で」学習されるか？

すると次には、「何がどのような形で学習されるか？」が問題になります。私たちは、ことばを多くの場合には音の波(空気の粗密)の形で受け取り、それが何らかの形で私たちの心の中(頭の中)に入って

きて保持されています。それが保持されるから、ことばの意味が分かったり使えたりするわけですが、それは、どういう形で(どういう情報が)私たちの中にあるのだろうかということです。どういう情報があると考えれば、さきほどの“olive oil”や「鉄板焼き」のような表現の理解過程が整合的に説明できるのか。こんなことを少し、考えてみたいと思うのです。

3.2 イメージ論争

イメージ表象は図的かどうか

ここで少し本題からはずれますけれども、これからご紹介するイメージと表象に関する論議から、われわれ認知心理学者が「表象」という用語をイメージで使っているかご理解いただければありがたいと思います。

「表象」に関して認知心理学界を一番賑わせた話題は、1970年代の「イメージ論争」というものです。図1をご覧ください。立方体をくっつけてつくった立体図形が左右に二つずつ並んでいます。こういう図形の対を被験者に見せて、二つを重ねると同じ形になるのか、それともならないのかを判断し

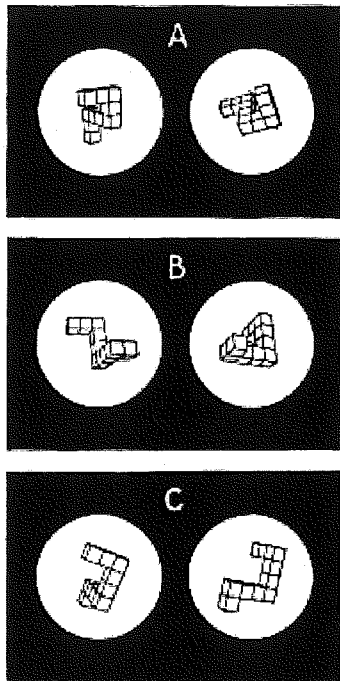


図1 メンタルローテーション課題の例

(Reprinted with permission from Shepard, R. & Metzler, J. 1971: 702.
© (1971) American Association for the Advancement of Sciences.)

てもらおうというのが課題です。そうすると、例えば一番上の(a)は、右側の図形を反時計回りに90度ほど傾けると、同じ形になります(=重なります)ね。ところが、例えば一番下の(c)は、どう傾けても同じにはなりません(=重なりません)。こういう課題をやってもらいます。そして横軸にその図形の回転角、縦軸に反応時間をとると、非常にきれいな直線状に並ぶのです。それがその下のグラフ(図2)です。

これが何を含意しているかという、我々はこの刺激を与えられた時に、頭の中で「ズルズル」と絵を動かして回転させているという推測がなりたつということです。そこで、このように頭の中で起こる回転のことを「メンタルローテーション」と呼んでいます。実はこれは被験者にとっては非常に苦痛な実験で、何度も試行を繰り返して一日ぐらいうずうずとデータを集めたくて平均しないと、こういうきれいな結果にはならないのです、一回一回の試行には誤差がありますから。ともあれこういう実験の結果をもとに、「我々は目で見たものをこんな風にいわば図的に表象しているのだ、心の中には絵があるのだ」と主張する人がいます。

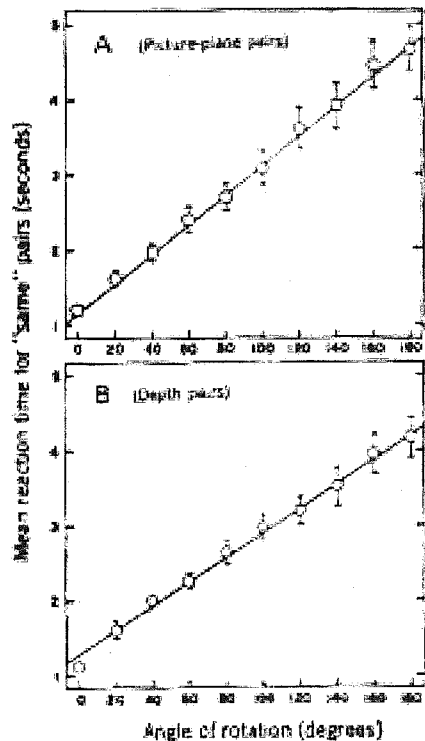


図2 メンタルローテーション課題の回転角度と所用時間

(Reprinted with permission from Shepard, R. & Metzler, J. 1971: 702.
© (1971) American Association for the Advancement of Sciences.)

しかし片や、そうではないのだという人もいます。その人達が論拠としてよく持ち出すのはこういう実験です。例えば、何か図形をじっとみさせて、まばたきもさせず、視点も動けないようにします。そうすると、視神経がだんだん疲れてきます。我々の目は、同じところを見ているようでも、実はあちらこちらに微妙に少しずつ動いているので、それができなくなると視神経が非常に疲れて、モノが見えなくなってくるのです。

どういう過程を経て見えなくなるかと申しますと、全体が同じようにだんだんぼやけてくるのではありません。そうではなくて、局所的に急にパッと見えなくなります(図3)。

しかも、図3の女性の絵を例にとりますと、でたために見えなくなるのだったら、例えば髪の毛の途中だけというように、無作為にある部分だけが見えなくなるなどということがありそうですけれども、実際にはそうではなくて、一つの構造的なまとまりをもって見えなくなるのです。例えば、顔の前の方は見えるのだけれども、後ろの方が見えなくなるとか、あるいは目だけが落ちるとか、髪だけが落ちる

という風に、一つのまとまりをもって見えなくなることが、しばしば報告されています。

これを逆の方向から考えてみると、我々は図の形でモノがまとまって見えているようでも、実はその図形を形成している一つ一つの部分が別々に、つまり「これはなんとかのパート」という形でそれぞれ表象されているのだという推理がなりたちます。この女性の表象は一見すると一つのまとまったイメージのように見えるけれども、実はそのイメージは、髪の毛の部分・鼻の部分という風にバラバラに作られて、頭の中でまとめあげられていると考える人もいます。

この両派の争いは「イメージ論争」と言われて、非常に激烈な論戦が繰り返されました。この論争の結論は今日の講演の主題とはあまり関係がありませんけれども、以上のようなお話から「表象」ということばで我々が何を指しているかをつかんでいただければ、ここから先の話がわかりやすくなると思います。

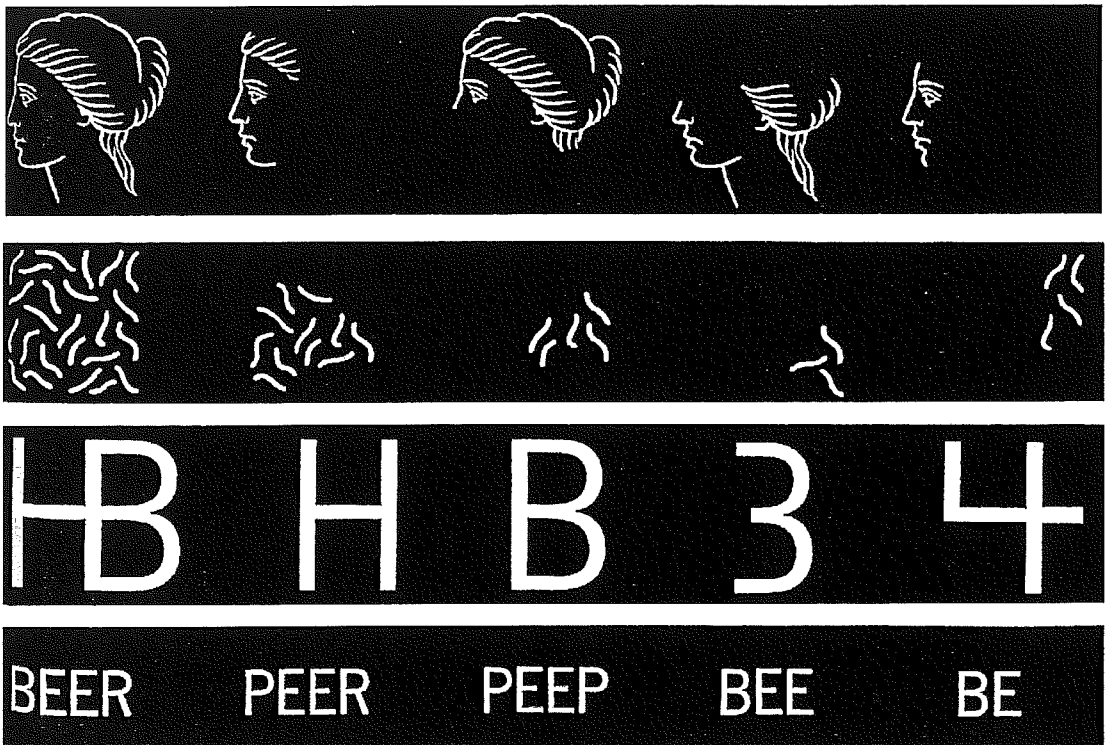


図3 視覚像が崩壊する過程

(Reprinted with permission from Pritchard, June 1961: 75. © Estate of Eric Mose.)

3.3 語彙表象

3.3.1 何が表象される(語彙エントリは何をもつ)か?

- 正書法
- 音韻
- 調音
- 引数構造
- 文法
- 意味
- ...

その「表象」ということばを使って言うと、「我々は L2 の語彙を学習した時に、どういう形でそれを表象しているのか?」ということが、次の問題になります。別の言い方をすると、我々がある L2 の語彙を学習した時に、おそらく、心の中に辞

書的なものが作られると思うのですが、その辞書には何が書かれているのか?」と言い直してもいいでしょう。図 4 をご覧ください。L1 でしばしば取り上げられるものとして、例えばそれをどうやって書くのか(orthography; 正書法)、どういう音なのか(phonology; 音韻)、どのように調音(articulation)されるか、意味(semantics)、引数構造(argument structure)、そして統語文法(syntax)などが考えられます。このようにいろいろな知識がその語に付随して書かれると思うのです。そういう知識が無いと、おそらく我々は正しく語彙を使うことができないでしょう。

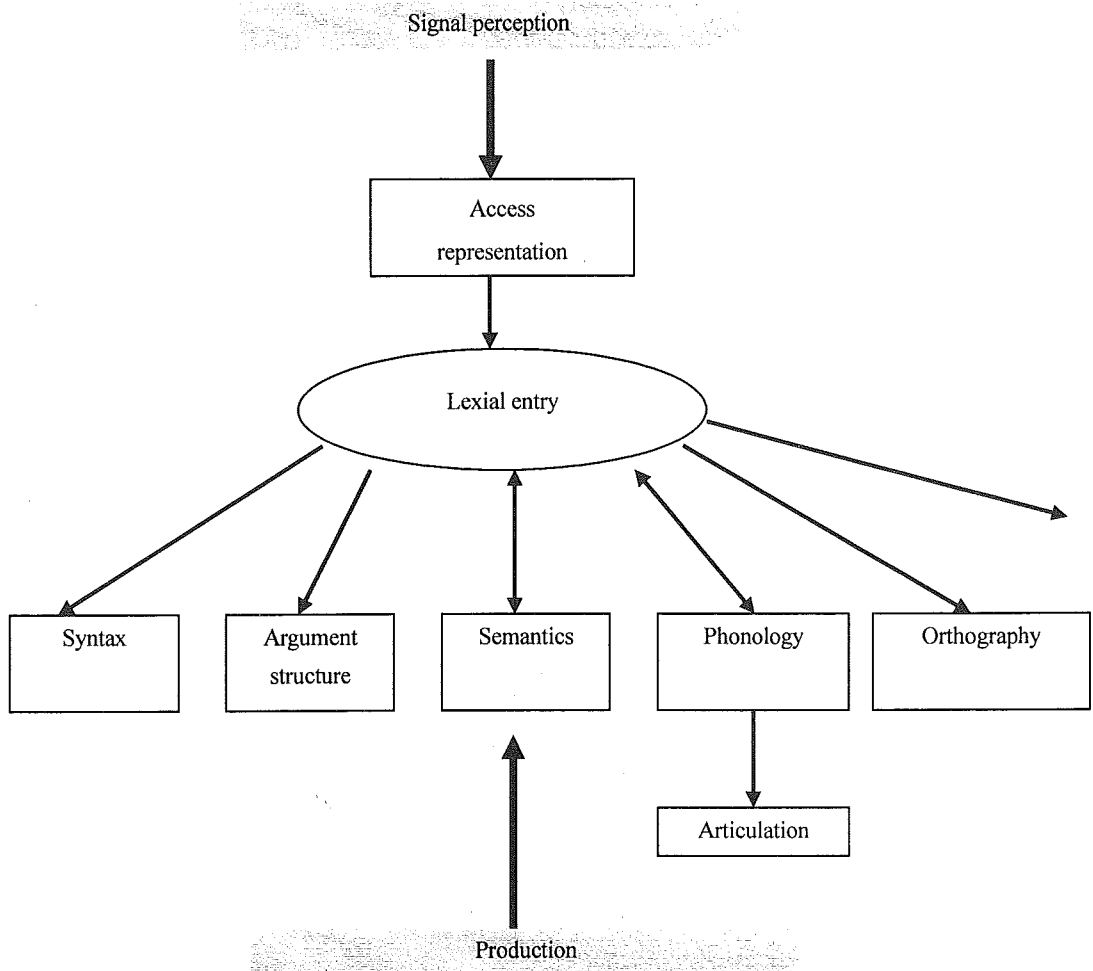


図 4 心的辞書における表象

(Reprinted with permission from Schreuder & Weltens, 1993: 5. © John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia. <http://www.benjamins.com/>)

3.3.2 どう表象されるか？

それでは、その知識はどう表象されているのでしょうか。これはいろいろな人がいろいろな言い方をしていますが、定説はまだ無いと思います。

●辞書的表現

辞書的に表現すると、例えば「この語はこういう文脈で使う」とか「こういう意味に置き換えられる」とかいうように書く人もいます。

●スロット=フィラー表現

他方では、「スロット=フィラー表現」を提案する人もいます。これは図の argument structure(引数構造)に対応しています。例えば英語の“give”ということばを知っていれば、当然「give」と一緒に、二人の人と、何かモノが出てくるだろう”と”思いますね。「誰々が、誰々に、ナントカをあげる」という風にセットで使われます。それを、「スロット=フィラー表現」とよびます。“give”という動詞は後ろに3つのスロットをもって、そこに「与える人」「与えられる人」「与えるモノ」と書く、という風に知識を表現すればいいという説です。

さて、例えば「Aさんがなんとかを食べた」という言い方をすると我々は何も奇異に感じませんけれども、「コンピューターがなんとかを食べた」というと、やや奇異に感じますよね。それはなぜかというと、コンピューターがいろいろな属性を持っているうちの一つに、inanimate という属性があるからです。つまりコンピューターは動物性を持っていないので、動物性を持つ主語名詞と一緒に使われる「食べる」という動詞とは、スロット=フィラー表現の中で折り合いがつかないと考えられることもあります。

●イメージスキーマ

これらに加えて、最近ときどき見かけるのがイメージスキーマによる表現です。日本語の「あがる」という動詞を例にとりましょう。我々は常識的には「給料があがる」というのが比喩的な表現だと思いませんけれども、実際にモノが物理的に高くなっていくわけではありませんから、一種の比喩的な表現と言って言えなくもありません。それなのになぜその「あがる」という動詞を「給料があがる」という文脈で使ってもなんの違和感も感じないのかというと、モノが増えていくとずっと高くなっていくから、増える時に「あがる」と言ってもよいのだという説です。つまり、モノがたまっていつてうず高くなっ

ていく様子と、その「あがる」というのが同じ構造をしているからなのだと考えるわけです。そういう立場を採る人は、その語彙の背後にある、やや知覚的な primitive な表現のことを「イメージスキーマ」と呼び、語の意味はそのように表現(表象)されていると考えています。

このように、表象のあり方をめぐって色々な説が提案されています。

3.4 L2 語彙表象の問題点

問題点

●L1 との違い・関係は？

●特に概念は共通か？

ここまでの話はどちらかというと L1 と L2 に共通の話でしたが、では、L2 に特有の問題として、L1 との違いはどうなのか、L1 との関係はどうなのかということが、次に出てきます。もし L2 は L1 と表象のされ方が違うとしたら、どう違うのか、そして両者はどういう関係にあるのでしょうか。この問題は、特に指し示すもの(概念の対象)が L1 と同じなのか違うのかという点をめぐって、様々な提案されてきております。

図 5~8 は、その L1 のエントリと L2 のエントリと概念の関係についていろいろな人が提案した説を図式で示したものです。松見(1993)の論文では、L1 の入力システムからイメージシステムに行き、イメージは概念と結びついているとされています。一方、L2 の場合は、L1 を通さないと概念にアクセスできないという説(図 5)もあれば、L1 を通さなくてもできるという説(図 6, 7)もあります。例えば Kroll(1993)は、L1 での語彙と L2 の語彙のどちらからでも同じ概念にアクセスできるというモデル(図 8)、L2 が一回 L1 を通らないとアクセスできないというモデル、それからイメージと概念が結びついているモデルと結びついていないモデルなど様々な説を提案して、結局のところ、概念システムは共通だという結論に達しています。この辺がどういう形で表象されているのかというのが、ひとつの問題です。

Kroll et al. 1992 ; L1→L2 と L2→L1 の翻訳の非対称性は語彙エントリへのアクセスにおける活性化の差

その中で、実験的な研究もいくつか行われています。例えば、Kroll 達は、L1 を L2 に翻訳する時と L2 を L1 に翻訳する時の反応時間の非対称性に関心を向けました。つまり、L1 を L2 に翻訳する方が L2 を L1 に翻訳するよりも時間がかかるというので

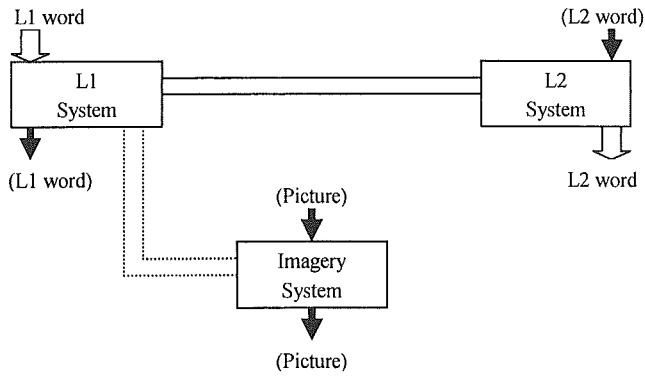


図5 2言語使用の記憶表象の階層モデル1: 第二言語(L2)の語と第一言語(L1)の語との対連合学習における、3つの表象システムの関係(システム間の線は結びつきの強さを表す: 実線>点線)(松見 1993: 59 FIG. 1)

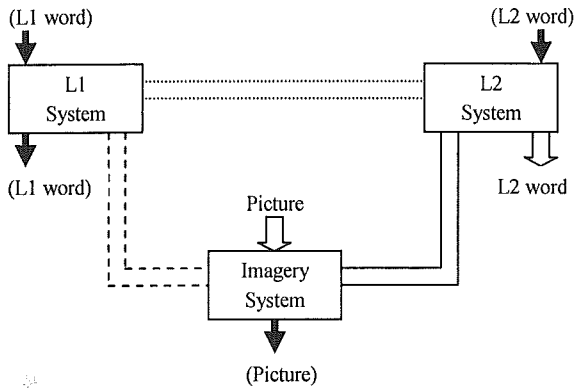


図6 2言語使用の記憶表象の階層モデル2: 第二言語(L2)の語と絵との対連合学習における、3つの表象システムの関係(システム間の線は結びつきの強さを表す: 実線>破線>点線)(松見 1993: 59 FIG. 2)

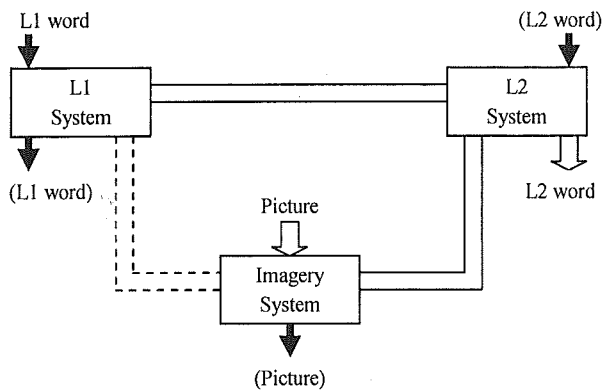


図7 2言語使用の記憶表象の階層モデル3: 第二言語(L2)の語と、絵および第一言語(L1)の語との対連合学習における、3つの表象システムの関係(システム間の線は結びつきの強さを表す: 実線>破線)(松見 1993: 60 FIG. 3)

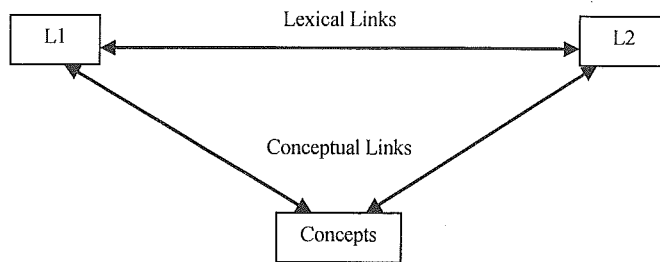


図 8 バイリンガルの記憶表象の階層モデル

(Reprinted with permission from Kroll, 1993: 54. With kind permission by John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia. www.benjamins.com)

す。で、(なんでそういう結論がだせるのか、私は論文を読んでもいまだに今ひとつよくつかめないのですけれども)この人は、L1 の場合はそれを見ると多くの概念と結びついているいろいろな概念が活性化化するから、L2 に翻訳するのに時間がかかるが、L2 を翻訳する場合はそういうことはないから速いのだ、という説明をしています。図9のグラフの横軸は、conceptualized と randomized という実験条件です。ここで conceptualized の条件(似たような概念の語彙をまとめて提示する条件)だとさらにいろいろなものが活性化するので、反応時間がますます長くなるのだというのです。これは、L1 でも L2 でも概念は共通で、そこにどういう経路でアクセスするかが使用言語によって異なるのだと考える立場です。

こんなレビューや実験が、これまでになされています。このところで私が全てを尽くしているかどうか今ひとつまだ自信が持てないので、もし、私が見落としているのがありましたら、いろいろ教えてくださいたいのですけれども。

研究の問題点：被験者が英一蘭バイリンガル(同根)

ただし、今もうしあげた Kroll 達の研究は英蘭バイリンガルの人を対象にした実験なのです。英語とオランダ語、双方の言語を同じぐらいのレベルにまで非常に良く使える人であったということに留意しなければなりません。また、英語とオランダ語は元々同系の似た言語だという特殊性もあります。少なくとも松見さんの扱っているような日本語と英語の違いに比べると、この二つははるかによく似ています。

単語のレベルでは異なる概念だが、下位のレベルでは表象は共通？

したがって、この実験の結果から直ちに、全ての

場合に L1 も L2 も語彙のレベルでの概念システム(表象)は共通だと一般化できるかという、かなり異論があると思うのです。この辺が、ひとつ、「表象」という点についての問題点ですね。もしかしたらそこまで高次の一般性を主張するのは早計であり、たまたま語源を一にする語彙が多い英蘭という二言語の組み合わせで調べたから概念システムが共有されているという結果が出たのかもしれない、という懸念は払拭できません。

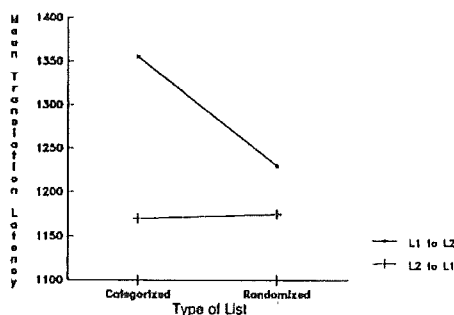


図 9 極めて流暢な蘭英バイリンガルの翻訳課題反応潜時(単位：ミリ秒)を、翻訳の方向(L1→L2; L2→L1)および語彙リストの意味的文脈(カテゴリー別か、ランダムか)別に集計した結果：出典は Kroll and Stewart (1992)

(Reprinted with permission from Kroll, 1993: 71. With kind permission by John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia. www.benjamins.com)

4. 名詞連結

4.1 名詞連結とはなにか

ここでは、名詞に他の語・辞が接続してできる表現全体を指す。たとえば...

ここで先程の「名詞連結」の話に戻ります。さ

きほどの“olive oil”とか「鉄板焼き」とか、要するに名詞に他の名詞が接続してできる表現全体をここでは指します。

4.1.1 慣用句(idiom)

- Kick the bucket
- Break the ice

たとえば、慣用句(idiom)です。“kick the bucket”(「死ぬ」「くたばる」)とか、“break the ice”(「気詰まりな雰囲気や和ませるように話の口火を切る」)などがその例です。

4.1.2 比喩(metaphor)

- My job is Jail.
- That surgeon is a butcher.

あるいは、比喩(metaphor)でも似たような現象が生じると思われます。“My job is jail”という、知らない人であっても、この人が相当にかわいそうな境遇にいるという気はしますよね。“That surgeon is a butcher”と言われると、こういう医者にはあまりかかりたくないかと思うでしょう。そういう風に、初めて聞くような二つの名詞をつないだものであっても、結構我々は意味がわかってしまいます。

4.1.3 概念結合(concept combination)

- Olive oil
- Baby oil

一方、さきほどの「たこ焼き」、「olive oil」、「baby oil」などは、概念結合(concept combination)と呼ばれます。

4.1.4 複合名詞

- 東京特許許可局

それから、今回は扱いませんけれども、この“olive oil”や“baby oil”が日本語でいうと何があたるかという少し微妙な問題だと思うのですけれども、とりあえず複合名詞みたいなものをお考えおきます。今日のお話には出てきませんが、最後に言いたいことは、日本語ではもしかしたら漢字一字のレベルでもこういう現象が起きているかもしれない、というようなことが含意で出てまいります。このあたりの話題を今日は取り上げます。

4.2 なぜ名詞連結? その特徴

- もともとの語の意味を保持
- 新しい意味が創発

名詞連結の特徴といえば、もともとの語の意味を保持しながら、なおかつ新しい意味が生み出されるということです。

- 言語のもつ2つの特徴が現れている

つまりこれは、言語が持つ二つの性質がどちらも現れているという点で、面白いと思うのです。

①慣習性・恣意性

その二つの性質のうちの一つは慣習的・恣意的なものであって、あるものを何と呼んでもかまわない。だから我々は別な言語を勉強するのが大変なわけです。

②創造性・生産性

もう一つは、新しいものを次々生み出していくことができるという創造性や生産性です。我々は全然知らない表現でも、例えば“olive oil”ということばを聞いたときにそれがどんなものかというのを自分で考え出すことができ、しかも英語の母語話者とあまり変わらない理解に達することができる、という意味での生産性です。そういう特性が、今言った様々な種類の名詞連結にはあります。

L2 においても全ての語彙を辞書から学習するわけではない→その学習を支える知識は何か?

考えてみれば我々は L2 においても全ての語彙を辞書から学ぶわけではありません。人に教わるわけでもなくて、いわば何となく自分で「これはこういう意味だな」と推測しながら分かっていくことがあります。その学習を支える知識は何かという観点から、この名詞連結の理解過程を研究することができます。

4.3 L1 における名詞連結の研究

そこでまずは、L1 における名詞連結の研究を概観いたします。大雑把に言って研究を三領域に渡ってご紹介します。L1 における慣用句と比喩、そして概念結合です。

4.3.1 慣用句

- 長い単語が構成されるか

その中で慣用句は、他のものと共通している部分があるので軽く流しますけれども、例えばさきほどとりあげた“break the ice”のような慣用句は、一つのまとまった長い単語なのか、それとも“break”とか“ice”ということばから組み立てられるのかというような議論が、70年代後半から80年代ぐらいにありました。

- 「慣用句は長い単語」

Swinney et al.(1979)の実験的な研究によると、idiom と、idiom を構成する名詞を置き換えて作った字義通りの句の読み時間を比較すると、idiom の方が反応が速いところから、長い単語として記憶さ

れていると考えられました。

●アイテムによる違い(Gibbs et al. 1989)
分解可能(decomposable)かどうか
Break the ice / Pop the question
分解可能な慣用句は個々の語から構成されている

けれども、その後いろいろ調べてみると、アイテムによって違うということがわかってきました。例えば“pop the question”の場合、その要素になっている“pop”や“question”という単語の意味から、イディオム全体の意味を再構成することができます。一方、“kick the bucket”(「死ぬ」「くたばる」という熟語は、“kick”が「死ぬ」の意味のうちどの部分を表しているのかが分かりにくいわけです。このようにアイテムによって違って、分解可能なものは、個々の語を組み合わせることによって理解されています。

●構成一記憶という連続体

つまり、idiom の意味が一つ一つの単語から毎回作られるか、それとも長い単語として保持されているかというのは、一種連続体の上のものであって、程度問題なのだというのが、一つの共通見解になっています(図 10)。

4.3.2 比喻

●伝統的見解
解釈の失敗→共通特徴の抽出

今度は比喻について考えてみましょう。伝統的には、「比喻は字義どおりの解釈が失敗したときにそれに替わる解釈として採用される」と考えられていました。例えばさきほどの“My job is jail.”を字義どおりに受け取ったら意味が繋がらず、解釈が

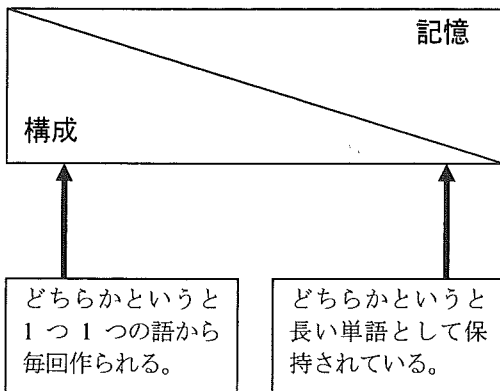


図 10 イディオムの意味理解 (構成一記憶の連続体)

失敗します。「仕事が牢獄」などということがあり得るわけがないからです。そうすると、それに替わる解釈として、前項“job”と後項“jail”の双方に共通な特徴(どちらも「嫌だ」というようなもの)が抽出される、だから比喻が分かるのだ、という風に考えられていたのです。

伝統的解釈では説明できない事例:「彼はライオンだ」
なぜ前項(「彼」)についての情報がなくても解釈可能なのか?

けれども、実はそれでは比喻の解釈を説明することができません。なぜなら、比喻の前項について未知でも解釈が可能だからです。例えば「彼はライオンだ」と言った時に、前項「彼」について何も知らなくても、我々は「彼」がどんな人か分かっています。

—2つの解釈

それゆえ、共通特徴を抽出するだけではだめだということで、それに替わって二つの見方がされています。例えば、「愛は旅だ」という比喻があったとすると、これはどのようにして理解されるのでしょうか。

●構造写像(Gentner): 語の意味構造が一致するとき写像

一つの見方では、「愛」が持っているいろいろな属性と、「旅」が持っているいろいろな属性(例えば、「時間がかかる」とか)が、互いにマッチングする(共通している)。しかも一つ一つの属性ではなくて、属性と属性の関係(意味の構造)が一致するというのです(図 11)。先程、“give”という動詞は後ろに三つの項をとると言いましたけれども、他に同じように「ナントカがナントカにナントカを」という項をとるものがあつたとしたら、その二つの語の意味構造が一致しているということです。「愛」と「旅」はそういう意味構造がマッチしているのだ、というのがこの説です。

●類包含解釈(Glucksberg et al.): 後者を典型例とするカテゴリに関する類包含陳述

もう一つの説では、「愛は旅である」という比喻の場合、後ろの方にある「旅」が何らかの概念を示しているということです。この場合で言うと、「長く続く成長の過程である」とかというような、抽象的な概念の一つの典型例であって、「愛」がこの抽象的な概念の一つの事例である。だから、「みかんは柑橘類である」というような文と「愛は旅である」と

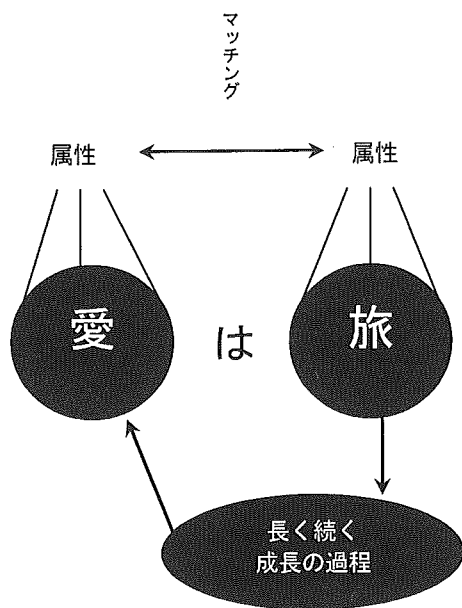


図 11 「愛は旅だ」という比喩の理解過程

いう比喩は基本的には同じであって、ただしこの概念が日常使うものと少しずれているだけなのだというのが、もう一つの解釈です。

このような二つの見解が、今までのところ提案されています。

- 実証的証拠
- 比喩の一部をプライムとする実験=比喩の前項と後項は慣用的でないときには同じ促進(Gentner & Wolff 1997)
- しかし相関のパタンからは、両者は同じ役割を果たしていない(黒沢・河原 1999)
- 前項と後項が相互作用するメカニズム?

実はこの説を支える実証的な証拠がありまして、それには私も少し関わっております。この問題を実験的に研究する際には、先程の「愛は旅である」を例にとれば、比喩の前項「愛」を先行提示しておく「愛は旅である」という文の理解が促進される、いいかえれば、理解に至る反応時間が短くなるかどうか、あるいは後項「旅」を先行提示しておく

表 1 先行提示する条件ごとの反応時間の相関

条件	全提示	後項提示	前項提示	無提示
全提示				
後項提示	.10			
前項提示	.40**	.46*		
無提示	.28	.14	-.02	

解が促進されるか、ということ調べることで、比喩の前項と後項がどんな意味関係にあるのかを推測する研究者が多いのです。こういう実験は、プライミング効果の実験といえます。先行して提示するのがプライム、つまり呼び水となって、その次の処理を促進する、と考えるのです。

この場合、もし構造写像理論が仮定するように、前項と後項が対等の関係でマッチングされるならば、前項提示でも後項提示でも、同じように反応時間は早くなるはず。それに対して、もし類包含解釈が行われているのであれば、比喩の後項が出ないと解釈できませんので、前項提示と後項提示では反応時間に差が出るはず。実際に行ったところ、どちらのパタンも見られる、という結果になりました。そこで我々のはかつて、反応時間の早さ遅さだけでなく、同じ比喩の理解までの時間が条件ごとにどのような相関のパタンを示すかを調べたことがあります。反応時間の平均は、前項提示と後項提示で違いはなかったのですが、相関係数は表に現れているように、前項提示と後項提示では全提示(いきなり読む場合)との相関のパタンが違います。

このことから、比喩が理解される時、少なくともこの課題を行うときには、2 つ以上のメカニズムが関与していることが示唆されます。そして、前項と後項は対等ではなく、両方が相互作用して文の意味ができていただけけれども、その相互作用するメカニズムは、まだ良くわかっていないというのが現状です。

4.3.3 概念結合

● 解釈のパタン(Wisniewski & Love 1998)

三番目の領域「概念結合」にまいりましょう。日本語で、漢字が 2 つ連なるときには、「山岳」のように同義語が並ぶ場合、「上下」のように対照的な語が並ぶ場合、「納税」のように漢文のレ点で返るような場合など、いろいろな場合があります。これは一つの漢字がさまざまな品詞になり得るという特徴があるからですが、英語では名詞一名詞の形の概念結合の解釈が研究されてきました。

英語の概念結合で、様々なパタンを見てみると、多く出てくるのが「属性解釈」と「関係解釈」の二つだということがわかっています。この二つの混合も出てくるらしいのですけれども、ごくわずかです。

① 属性解釈: 前者の顕著な属性が後者を修飾 (mushroom cloud)

「属性解釈」というのは、前者の顕著な属性が後者を修飾するパターンです。“mushroom cloud”(「きのこ雲」という風にいうと、“mushroom”の持つ、白くてモコモコとした性質が“cloud”を修飾します。

② 関係解釈：前者と後者が主題的に関係する (mushroom sauce)

一方「関係解釈」だと、前者と後者が主題的に関係します。さきほどのレ点で返るようなパターンです。「ナントカが」とか「ナントカを」というような関係になる。“mushroom sauce”(「きのこソース」)は“sauce made from mushroom”というように関係になります。

● 理論的争点：前項と後項の間に属性の構造整理があるか否か

ではどうしてこのような2つの解釈ができるのか。これについては、人は2つの名詞の属性を、ちょうど先ほどの構造写像理論が仮定するように、体系的に整列させ、マッピングさせるのだ、そしてその結果、互いに似ている部分、“mushroom sauce”でいえば、食べられるとか、添え物になるとか、そのような似ている部分が比較され、共通の部分と異なる部分が生じるために、異なる部分の性質が賦与されるのだ、という説があります。おわかりだと思いますが、先ほどの比喩では構造写像を重視するグループですね。そうでない主張を持つ研究者もいるので、前項と後項の間に、さきほどの比喩で見られたような属性の構造的な関係があるかどうかというのが、今のところの理論的な争点になっています。今、非常にホットな話題で、言語の実験系の心理学の雑誌を見たりすると、この問題がよくとりあげられています。

● 実証的証拠

類似性の高低と属性解釈の生起頻度は無関係である (Estes & Glucksberg 2000)

この問題の実証的な証拠は、二つの名詞の類似性の高低と関連します。さきほど例に出した“mushroom cloud”のような属性解釈では、一方の名詞の性質が他方の名詞に付与されるわけですから、両者がある程度似てないとできないはずですが。

しかし、実はそれは無関係かもしれない、両方の名詞の性質を見比べていることなんてないと考える人もいます。

似ていない対象間の属性解釈はプロージブルな解釈ができないとき (Wisniewski 1997)

他方では、似ていない対象間の属性解釈は、プロージブルな(plausible、もっともらしい)解釈ができない時に限られるという人もいます。例えば、“whale robin”のように全然似ていない名詞が二つ並ぶこともあります。“whale robin”というものがすごく巨大なヒバリを想像する人が多いらしいのですけれども、そのような属性解釈は、プロージブルな解釈ができない時、最後の手段として行われるのではないかと言う人もいるのです。

未解決だが、「プロージブルな解釈」がどのようにできるかが争点

このように、結局のところ、プロージブルな解釈がどうできてくるかは実はまだよく分かっていないのです。「たこ焼き」が、「たこが入っている焼き物」であるのに対し、「鉄板焼き」は「鉄板が入っている焼き物」という解釈にはならないわけですが、この区別がどんな風に行われるのかというのは、「鉄板」とか「たこ」とか「焼き」ということばの意味だけからは出てきません。これらが組み合わせあって、何らかの認知的な処理がなされているはずですが、それがどういう処理なのか、まだよく分かっていないというのが現状です。

4.4 ここまでのまとめ

さて、ここまでをまとめてみましょう。

● 名詞連結：言語学習の慣習的側面と創造的側面との接点

二つの名詞が結合して一つのことばになる名詞連結(比喩/慣用語/概念結合)は、言語の慣習的な側面と創造的な側面の接点となる、比較的面白い現象だ、というのがひとつです。

● 普遍的な現象

もう一つは、これは特別な現象ではなくて普遍的な現象であって、初学者にも見られるということですが。“olive oil”ということばは、初学者で“olive”と“oil”ということばを知っている人も同じように考えるし、そもそも、先程の「イメージスキーマ」でもそうですけれども、このような創造的な側面が言語に普遍的に存在しているのだと主張する人もいます。

● 既存の知識からどのように解釈が成立するかのメカニズムが論点

そこで、既存の知識からどのように解釈が成立するか、そのメカニズムが理論的な争点なのですけれども、これについてはまだ分かっていなくて、いろいろ論争が続いている、というのが現状です。

●L2の学習に関して適用された例は(少)ない?

●L1の語の意味の拡張に関与している

ここでようやく L2 の話になりますけれども、これまで述べたような観点からおこなわれた L2 の語彙の研究は、非常に少ないのです。とはいえ、比喩的な類推が L1 の意味の拡張(ある語彙項目の意味が増える)に関与しているというのは、ほぼ全ての人が共通に考えていることだと思います。

例えば「クレーン(起重機)」を例にとりましょう。昔はああいう機材が存在しなかったので、昔から存在しているものの中で形が似ていた「鶴」をあらわす“crane”ということばが英語では「クレーン(起重機)」をあらわす語として転用されるようになったのです。つまり、英語 L1 の“crane”という語の意味が「鶴」から「クレーン(起重機)」に拡張していったときに比喩的な考え方が関与していたことは、确实だと思われまます。

●L2として1つの語に2つの訳語(ラベル)があることを学習するとき、拡張を支える知識が使える可能性

したがって L2 学習者も、一つの語(crane)に二つの訳語(「鶴」と「クレーン(起重機)」)が両方ともあり得ることを学ぶときに、もともと英語母語話者の間で“crane”の意味が拡張されたときに使われた知識が使える可能性が当然あるはずなのです。

●ならば、語源について推論することはこの知識を通して訳語の学習を定着させるのではないか

そうだとするならば、「なぜこういう語ができたのか?」、「なぜ、L2のこの語にL1のこの訳語が当てはまるか?」ということを考えるときには、その拡張を支えた知識を使えるだろうという仮説を立てることができます。これを逆にいうと、「その知識を明示的に使わせることが、訳語の学習の定着につながるだろう」という予測につながります。

そこで、この問題をめぐって私がやった3つの実験をこれからご紹介します。

5. 日本人学習者における英語語彙学習の実験から (黒沢 1999)

5.1 実験1

5.1.1 目的

●Q:語源について推論することは本当に語彙の学習を促進するのか?

過去 30 年分ぐらいの『教育心理学研究』と『心理学研究』を調べた限りでは、「語源について推論

すると語彙の学習を促進するか?」あるいは「もし促進が起こるとすればそれはなぜか?」という研究は、あまりやられていませんでした。教育系の方はむしろ、「効果があるのは自明だ」というスタンスで、実証的な効果検証研究あるいは「なぜそうなのか?」の解明につながる研究はなかったようなのです。もしかして私の見落としでしたら、是非教えていただければと思うのですけれども。

●「何と」比べるか?→イメージ化・頻度判断(意味判断を伴わずにできる課題)と比較

よく世間では「単語を憶えるためには語源を考えるといい」と言うのですけれども、それがほんとうにさきほど述べたような知識に支えられて語彙の学習を促進するかどうかを、調べてみました。実験をデザインするにあたって、語源を考えた人達の成績を何と比較してその学習効果を評価するかが難しいところでした。というのは、何もしなかった人達に比べれば結果がよくなるに決まっていますから、そんな比較をしても意味がないからです。そこで、さきほど出てきたような「イメージ化」あるいは頻度判断(「そういう訳語をよく使うか」)の課題を与えられた人達と比較して、語源を考えることが本当に学習を促進するかどうかを調べてみたのが、実験1です。

5.1.2 素材

ハンディ版英語語源辞書からの選択手続き

①1語に複数の訳語がある語を49語選択

②単語(broadcast)、訳語2つ(放送/種まき)の3つ組を作る

③大学生に「その訳語を知っている程度」と「同じ語源だと判断する程度」を訊く

実験材料を準備するにあたっては、ハンディ版の英語の語源辞書から語を選んできました。実験時間の制約から考えて実際に実験に使える語数は20~30 だろうと思ったので、一つの語彙に複数の訳語がある語をその倍ぐらい集めて、その英単語と二つの和訳語からなる三語の組を作ります。たとえば、“broadcast”という単語に対して「放送」と「種まき」という訳語があれば、これで三語の組になります。

④親近度の高い方を「優勢語」

次にパイロット実験では、その訳語を知っている程度とか同じ語源だと判断する程度を何人かの人に聞いてみて、よく知っている方を「優勢語」としました。

⑤優勢語の既知度が高く、優勢-非優勢差が大きく、語源判断が散布するよう、28の3つ組を選択

こうやって「優勢語」にはみんなが知っている訳語を、「非優勢語」にはみんなあまりよく知らない訳語をそれぞれ選びました。そして、語源についての判断がなるべく散らばるように、28の組を選択しました。

5.1.3 手続き

●被験者=短大生 90人

●基本パラダイム=偶発学習

ここまでの準備をした上で本実験に入りました。短大生 90人に対して、偶発学習パラダイムを用いました。つまり、「勉強なさい」という指示はせず、他の課題をやってくうちになんとなく身につく(憶える)という状況を設定したのです。

●手続き

①3種の質問紙の1つを配付、訳語の既知性を訊ねる

まず、三種類の質問紙のうち一つを配りました。そこには、今の28の三つ組について「こういう訳語があるのですけれども、知っていますか？」という質問が載っていました。そうすると「知っている」あるいは「知らない」という反応が戻ってきます。

②処置：語源判断・イメージ評定・頻度評定

その次に、被験者を3種類の課題条件に割り当てました(実験計画法では、一元配置の分散分析)。そのうち語源(派生関係)判断条件(E)群では、「その二つが同じ語源だと思いますか？」と問いかけ考えてもらいました。これによって、語源についてよく考えてもらったのです。ただし、「憶えてください」とは言いませんでした。だから「偶発学習」なのです。

一方、イメージ評定条件(I)群では「どちらの訳語のほうが、よりイメージできますか？」と尋ねました。これによって、頭の中でイメージを作ってもらったのです。こうすることにより、イメージがどれくらい学習に効くかどうかをみました。

最後の一つは頻度評定条件(F)群です。「どちらの訳語の意味をよく使いますか？」と尋ねます。これは、意味的な処理をしないベースラインになります。

その後、この3つの条件の群がそれぞれ、本当にその訳語を憶えているかどうかを調べてみました。

③干渉課題(数字の逆算)

ただし、課題が終わってすぐに思い出させると、

「親近性効果」つまり、直前にやった語を憶えているという偏りが出ますので、その前に二分間ほど全然関係ない課題をやらせました。

④非優勢訳語の自由再生

その後で、「では、さっき出てきたもののうち“broadcast”には「放送」という訳語がありましたけれども、もう一つあった訳語は何でしたか？」というように、優勢でないほうの訳語を自由再生させたわけです。

5.1.4 結果

●再生率に群間差あり(E>I=F)

その結果は、図12にあるとおりです。隣り合った2つの棒グラフ(平均再生得点)同士を比較してください。当初の予想どおり、派生関係について考えた群は他の2つの条件(イメージ生成群・頻度判断群)に比べて再生率が高くなっていました。

●推論容易条件と困難条件で差あり

この結果をもう一つ、別の観点からも分析してみました。推論が容易かどうか(二つの語義の語源が同じかどうか、わかりやすいかどうか)を見ると、分りにくい語のとき(推論困難条件)は条件群間であまり差がありませんが、わかりやすい語のとき(推論容易条件)では群間の差が大きかったです。

●交互作用あり

これは統計の用語で言うと「交互作用」と呼ばれます。つまり、まず派生関係(語源)について考えると、一般的に成績があがる。しかも、語源の推理に成功するとさらに急激に上がるということです。

5.1.5 討論

●語源について推論することは、イメージ化に比べ偶発的な語彙の学習を促進する

この結果はどう解釈すればいいのでしょうか。語源について推論することは、イメージ化に比べ、

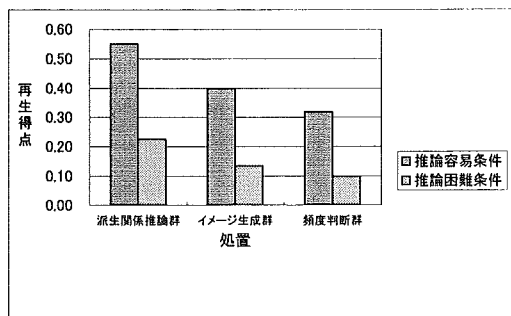


図12 課題別・難易条件別の非優勢訳語再生得点

偶発的な語彙の学習を促進するということがいえま
す。

●推論に成功すると、促進はより大きくなる

しかも、推論に成功すると、学習促進効果はより
大きくなります。つまり、日本語では「放送」とい
うことばと「種まき」ということばは一つの語には
なりませんけれども、それらの背後にある共通の知
識が両者を関係づけ結び付けていたということです。

5.2 実験2

5.2.1 問題

●偶発学習事態においては語源推論の効果が検証
された

その次におこなった実験2のデザインは実験1
とよく似ています。ただし、実験1は偶発学習事態
を扱っていました。

●Q: 意図的な学習事態ではどうか?

そこで、「意図的な学習でも同じ結果が出るか調
べてみよう」というのが実験2の動機です。我々が
教えるときには、「これを憶えなさい」と学習者に
指示することが多いので、その実際の教育場面によ
り近いものとして意図的な学習を調べてみたわけ
です。もしこれで結果が逆転したら、困るとい
えば困るところです。

5.2.2 手続き

●被験者=大学生102人

●基本パラダイム=意図的な学習

手短かにいうと、実験1と同じことを大学生に
対して意図的な学習パラダイムでやりました。処
置の段階では、意図的に学習させました。

●手続き

処置の段階で意図的に学習させるだけ。ただし、
頻度判断群だけは異なり、繰り返し記憶するよう
に指示

つまり、「こういうことをすることは、記憶成
績を促進するから是非やりなさい」という風に言
って、二つの語源が同じかどうかを判断させたり、
あるいは、イメージ化させたりしたのです。た
だし、「頻度判断すると記憶成績が上がります」と
はちょっと言えないので、その代わりに「繰り返
し記憶しなさい、何度も何度も頭の中で唱えな
さい」と指示しました。

5.2.3 結果

●再生率に群間差あり($E=I>R$)

そうしたところ、繰り返し群に比べて、語源に
ついて考えたりイメージ化したりした群は、同程
度で

すけれども、成績が高くなっています(図13)。再
生率に群間差(繰り返し群と他の2群の間)が見
られました。語源推論群とイメージ化群には差が
なかったのですが、この双方とも、やみくもに同
じことを唱えていた繰り返し群よりはよい成績であ
ったということです。

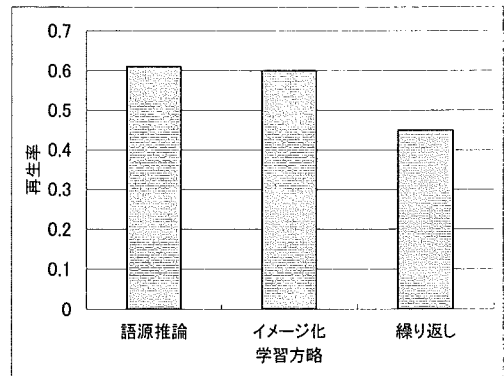


図13 意図的な学習における語源推論とイメージ化の効果

5.2.4 討論

●語源について推論することは意図的な語彙の学
習においても、イメージ化と同程度に学習を促
進する

はい、というわけで、討論ですけれども、語源
について推論することは、意図的な学習においても
単なる繰り返し方略よりは再生成績がよく、また、
イメージ化と比べても悪くないわけですから、有効
な学習方略になっているといえるでしょう。偶発
学習でも有効でしたので、あわせて、どちらの条件
でも有効であると言えます。

ただし、イメージ化方略のほうからこれに反論
することもできます。この実験事態は通常のイメ
ージ化方略とは違うものであり、正しい方略を取
ればそちらの方が有効かもしれない、というよう
な反論です。これに対しては手持ちのデータで反
論することはできませんが、このようなやりとり
の結果正しいイメージ化方略がどのような教示に
基づくものかが明確になっていくかもしれません。

5.3 実験3

5.3.1 目的

●Q: 「なぜ」語源について推論することは語彙
の学習を促進するのか?

さて次に、語源について推論することが訳語の
学習に有効であるとして、なぜそれが語彙の学習
を促

進めるのかを考えます。これについて、先程は、二つの語が比喩的な類推関係、推論関係にあるので、その関係について気づかせることが、学習を促進するという仮説を立てたのですけれども、それが本当かどうかということを検討します。

●仮説

①訳語と訳語の意味表現は、意味が拡張されてゆく過程で関連している

英語のネイティブスピーカーが、あることばの意味を拡張して新しい意味を作っていく段階で、その語義は関連している。だからその言語を L2 として学び、ある単語の複数の訳語を憶える際にも、その訳語と訳語の意味を関連させるとよく分かるのだというのが、この仮説でした。

②訳語の組を連結して作られる比喩文の理解と関連する→これを検証する

訳語の組(例えば「種まき」と「放送」)を「は」で連結する(「種まきは放送である」/「放送は種まきである」と、この二つの訳語は日本語では全然違うカテゴリのものでありますから、自動的に比喩文ができます。もしさきほど述べた仮説が正しいなら、その比喩文の理解と、その再生成績は、関係するはずです。そこで、この仮説を検証したのが実験3です。

5.3.2 手続き

●被験者=大学院生 14 人

●手続き

①実験 1・2 で使われた 28 語について、2 つの訳語から 2 つの比喩文を作成

手続きは、これは簡単ですね。その 28 語について、二つの訳語から、二つの比喩文を作ります。さきほどの例でいうと、「放送は種まきである」「種まきは放送である」という二つの文を作ります。

②それを両端にして、どちらがより自然な文か7件法で評定

それを両端にして、どちらがより自然な文か、というのを1から7の7件法で評定してもらいます。

③平均値から 4 を引いた絶対値を比喩文の自然さとする

そして、その平均値から 4 を引いた絶対値をとります。絶対値を取る前の数字は-3 から 3 までの値を取ります。そのうち一方の端は「種まきは放送である」が自然だということ、逆の端は「放送は種まきである」が自然だということを表しています。もとの評定値の真ん中が 4 ですから、4 を引いた絶対値というのは、要するにそれが大きければ大きい

ほど、どちらかが非常に自然だ、ということです。

「種まきは放送である」あるいは「放送は種まきである」、どっちでもいいのですけれども、どっちかが自然であればあるほど大きな数字となります。で、その平均値から 4 を引いた絶対値がゼロに近いということは、あまり自然でないということです。

④実験 1・2 における再生率との相関をみる

で、その自然さと先程の実験の再生率の相関をとってみました。

5.3.3 結果

●実験 1・2 とともに再生率と文の自然さは有意に相関

そうすると、実験 1、実験 2 共に、再生率と文の自然さは有意に相関しました。つまり、その比喩文が分かりやすい時には、やっぱり、再生率が上がっていました。これは先程の仮説を裏付けています。

●「A は B である(放送は種まきである)」が自然な項目は、新規な訳語がよく学習されている

つまり、「A は B である」(例えば「放送は種まきである」あるいは「種まきは放送である」のどちらか)が自然であるような訳語の組み合わせであれば、新規な訳語がよく学習されていると、いうことになります。

●既知の訳語(放送)のもつ意味表象ネットワークと構造的に関連づけられている可能性

これは、先程も言いましたように、既知の訳語「放送」の持つ意味表象ネットワークと新しい訳語「種まき」が関係づけられているということです。イメージスキーマということばを使うと、「放送」も「種まき」もともに「真ん中に何かがあって、そこからいろいろな方にモノが飛んでいく」というイメージを共有しています。そしてこの両者が構造的に関係づけられている可能性を示しているのが、この実験です。

6. 残された問題点とこれからの課題

6.1 残された問題点

●イメージに比べ、語源から推論することは学習を促進するか、すくなくとも同程度以上

語源から推論することはイメージ化に比べて学習を促進するか、少なくとも同程度以上の効果を有するということは、先ほど申し上げた通りです。

●比喩のような名詞連結が関与している可能性

それに、比喩のような名詞連結が関係している可能性があるということも、先ほど申し上げた通りです。

●なぜ関係づけがうまくいくのか、そのメカニズムは未知

「プロージブルな解釈」がなぜ生じるのか？
どこまでは「解釈」を特定のアルゴリズムに基づく学習で説明できるか？

しかし、先程の研究のレビューをみたように、「関係づけがなぜできるのか？」「なぜ関係づけられるのか？」というメカニズムは実はまだ未知であって、これは今、理論的な論争がされています。言い換えれば「なぜプロージブルな解釈ができるのか？」ということです。なぜ「種まきは放送である」とか「放送は種まきである」というのを、我々はかくも容易に理解できるのか？そして、それを推論することによってなぜ訳語の学習が定着するのか？というメカニズムは、実はまだよくは分かっていません。したがって、それに関する最近の研究と、それを基にこれから先我々がどんな研究ができそうかということ、簡単にお話します。

6.2 頻度に基づく説明

6.2.1 概念結合がどのように理解されるか？

●スキーマによるアプローチ

これについて最近出てきているのは、頻度に基づく説明です。概念結合を例に、それがどう理解されるかを考えてみましょう。一つは、スキーマによるアプローチです。先ほど申し上げましたとおり、例えば“give”という動詞だったらどうということと一緒に使われるかというスキーマが語ごとにあります。同じように、“olive”という名詞は後ろに名詞が来るときにはどういう使われ方をするか、あるいは“oil”という名詞の前に名詞が来るときにはどういう使い方をするか(例えば、“made off/from”という使われ方)という知識が用いられるという、語のスキーマによって説明するアプローチです。

●主題関係によるアプローチ

もう一つは、主題関係によるアプローチです。つまり、“oil”が後ろに来るときには、その前にくるのは、原材料か、何かなのだ、というような、主題関係によるアプローチです。この二つの見方が、大きく言って理論的にあると思います。

6.2.2 概念結合理解の潜時(Gagne et al. 1997)

●HH=HL<LH

この概念結合を理解する、反応時間(反応潜時)を指標にした研究があります。この実験では、二つのことばのうち、前に来る頻度が高い語と、後ろに来る頻度が高い語の組み合わせ(HH)、前に来る頻度

が高い語と後ろに来る頻度が低い語の組み合わせ(HL)、前に来る頻度が低い語と後ろに来る頻度が高い語の組み合わせ(LH)という3パターンの概念結合を作ってみて(L-L というパターンは作らなかった)、反応潜時を調べました。すると、前に来る語の頻度が高いとき(HH、HL)には反応が速いことがわかったということです。

●既存の概念結合によって、人間は語の意味のみではなくそれがどのように用いられるか(どのような主題役割をもちうるか)も学習している

これが何を示しているのかというと、これを行った Gagne 達は、既存の概念結合によって、人間は語の意味だけではなく、どういう主題で用いられているかという主題役割も一緒に学習しているのだと主張しています。例えば“olive oil”と言ったときには(“olive”が前に来ることは多分あまり多くありませんけれども)、その“olive”という名詞は原材料を指す。一方、“oil”が後ろにきた時は(この頻度は比較的高いと思います)、前項の名詞にはその原材料または用途(「なんとかのための」)を表す語がくる、というような主題役割も同時に学習しているのだということです。そういう関係の組み合わせを何度も目にするによって、このことばがどういう主題役割で使われるかということも一緒に学習していると考える人がいます。

6.2.3 潜在意味分析(LSA)：単語の共起関係をもとにした分析

こういった研究を進めていく上で、最近では「潜在意味分析」という、もともとは別の分野で開発された分析技法が使われています。これは、単語の共起関係を基にした数学的な分析で、共起関係行列を作って特異値分解するとより少数の次元で表現できるようになるというものです。これはなかなか面白いのもう少し詳しくご説明します。

①単語の共起関係行列を作る

データの集計にあたって実際にやることは非常に単純で、いくつかの段落の中にある単語が出てきたかどうかということ順次チェックしていくのです。ここに、c1 から c5、m1 から m4 という九つの段落があるとします。そこに出てくる単語がそれぞれの文章の中で現れた頻度を、そこに入れていくのです。例えば c1 の列と“human”の行が交わる場所に「1」が入っているということは、c1 の段落において“human”という語が一度使われたというこ

とです(図 14)。このようにみていきますと、九つの段落を通じてこの“human”と“interface”が一回(c1)一緒に使われていることがわかります。同じように、“human”と“computer”も一回同じ段落(c1)で出てきています。しかし、“human”と“user”は、同じところには出てきていないことが読みとれます。

②それを特異値分解する

ここで少しだけ数学的な話がでできます。この共起関係の行列に対して「特異値分解」という操作を加えます(図 15)。つまり、そのほとんどが 0 で、ところどころに 1 が入っている、めったにないけれども 1 つの段落に同じことばが 2 回出てきたら 2 がいっている、そういう X という行列を、 W 、 S 、 P という 3 つの行列の積に分解します。(こういう分解が近似的に可能であることは、数学的に証明されているそうです。)

という、何か思い出しませんか？実はこれは、因子分析とよく似た計算なのです。因子分析は行列の固有値を使って、行列を二つの積に分解します。それに対して特異値分解は、この S という行列がほとんど全部が 0 と 1 だけからなる特殊な場合で、それを 3 つの行列の積に分解するのです。

③ある程度の次元数で復元するとかえって「プロジブルな」関係が現れる

問題はこの先にあります。今度は、この W が横に 9 列あります。なぜ 9 列あるかというと、テキストが c1 から m4 まで 9 種類あるからです。このうち一番左の二行だけ、それから、 S も一番最初の二列だけ、 P も一番最初の二行だけとってきて、掛け算します。そうすると、 X に似た行列が復元できます。その二つだけを作って復元した行列が、 \hat{X} (X ハット)です(図 16)。これを見ると、二つの概

Example of text data: Titles of Some Technical Memos

c1:	<i>Human machine interface for ABC computer applications</i>
c2:	<i>A survey of user opinion of computer system response time</i>
c3:	<i>The EPS user interface management system</i>
c4:	<i>System and human system engineering testing of EPS</i>
c5:	<i>Relation of user perceived response time to error measurement</i>
m1:	<i>The generation of random, binary, ordered trees</i>
m2:	<i>The intersection graph of paths in trees</i>
m3:	<i>Graph minors IV: Widths of trees and well-quasi-ordering</i>
m4:	<i>Graph minors: A survey</i>

$\{X\} =$

	c1	c2	c3	c4	c5	m1	m2	m3	m4
Human	1	0	0	1	0	0	0	0	0
interface	1	0	1	0	0	0	0	0	0
computer	1	1	0	0	0	0	0	0	0
user	0	1	1	0	1	0	0	0	0
system	0	1	1	2	0	0	0	0	0
response	0	1	0	0	1	0	0	0	0
time	0	1	0	0	1	0	0	0	0
EPS	0	0	1	1	0	0	0	0	0
survey	0	1	0	0	0	0	0	0	1
trees	0	0	0	0	0	1	1	1	0
graph	0	0	0	0	0	0	1	1	1
minors	0	0	0	0	0	0	0	1	1

$r(\text{human, user}) = -.38$ $r(\text{human, minors}) = -.29$

図 14 人間とコンピューターのインターフェースに関する 5 本の記事およびグラフ理論に関する 4 本の記事から作成した、文脈ごとの語出現数行列 X 。各セル内の数字は、記事(縦の列)に特定の語(横の行)があらわれた回数を表す。少なくとも 2 つ以上の記事に出現した語のみについて分析結果を示す。(Adapted with Permission from Landauer, Foltz, & Laham, D. 1998: 265)

$$\{X\} = \{W\}\{S\}\{P\}'$$

0.22	-0.11	0.29	-0.41	-0.11	-0.34	0.52	-0.06	-0.41
0.20	-0.07	0.14	-0.55	0.28	0.50	-0.07	-0.01	-0.11
0.24	0.04	-0.16	-0.59	-0.11	-0.25	-0.30	0.06	0.49
0.40	0.06	-0.34	0.10	0.33	0.38	0.00	0.00	0.01
0.64	0.17	0.36	0.33	-0.16	-0.21	-0.17	0.03	0.27
0.27	0.11	-0.43	0.07	0.08	-0.17	0.28	-0.02	-0.05
0.27	0.11	-0.43	0.07	0.08	-0.17	0.28	-0.02	-0.05
0.30	-0.14	0.33	0.19	0.11	0.27	0.03	-0.02	-0.17
0.21	0.27	-0.18	-0.03	-0.54	0.08	-0.47	-0.04	-0.58
0.01	0.49	0.23	0.03	0.59	-0.39	-0.29	0.25	-0.23
0.04	0.62	0.22	0.00	-0.07	0.11	0.16	-0.68	0.23
0.03	0.45	0.14	-0.01	-0.30	0.28	0.34	0.68	0.18

3.34

2.54

2.35

1.64

1.50

1.31

0.85

0.56

0.36

0.20	0.61	0.46	0.54	0.28	0.00	0.01	0.02	0.08
-0.06	0.17	-0.13	-0.23	0.11	0.19	0.44	0.62	0.53
0.11	-0.50	0.21	0.21	-0.51	0.10	0.19	0.25	0.08
-0.95	-0.03	0.04	0.04	0.15	0.02	0.02	0.01	-0.03
0.05	-0.21	0.38	0.38	0.33	0.39	0.35	0.15	-0.60
-0.08	-0.26	0.72	0.72	0.03	-0.30	-0.21	0.00	0.36
0.18	-0.43	-0.24	-0.24	0.67	-0.34	-0.15	0.25	0.04
-0.01	0.05	0.01	0.01	-0.06	0.45	-0.76	0.45	-0.07
-0.06	0.24	0.02	0.02	-0.26	-0.62	0.02	0.52	-0.45

図 15 図 14 の行列全体の特異値分解² (Adapted with Permission from Landauer, Foltz, & Laham 1998: 266)

$$\hat{X} =$$

	c1	c2	c3	c4	c5	m1	m2	m3	m4
Human	0.16	0.40	0.38	0.47	0.18	-0.05	-0.12	-0.16	-0.09
interface	0.14	0.37	0.33	0.40	0.16	-0.03	-0.07	-0.10	-0.04
computer	0.15	0.51	0.36	0.41	0.24	0.02	0.06	0.09	0.12
user	0.26	0.84	0.61	0.70	0.39	0.03	0.08	0.12	0.19
system	0.45	1.23	1.05	1.27	0.56	-0.07	-0.15	-0.21	-0.05
response	0.16	0.58	0.38	0.42	0.28	0.06	0.13	0.19	0.22
time	0.16	0.58	0.38	0.42	0.28	0.06	0.13	0.19	0.22
EPS	0.22	0.55	0.51	0.63	0.24	-0.07	-0.14	-0.20	-0.11
survey	0.10	0.53	0.23	0.21	0.27	0.14	0.31	0.44	0.42
trees	-0.06	0.23	-0.14	-0.27	0.14	0.24	0.55	0.77	0.66
graph	-0.06	0.34	-0.15	-0.30	0.20	0.31	0.69	0.98	0.85
minors	-0.04	0.25	-0.10	-0.21	0.15	0.22	0.50	0.71	0.62

図 16 図 14 におけるオリジナルの行列を、図 15 の網掛け部分の行・列にもとづき 2次元で再現したものの。図 14 と図 16 で網掛けされた行および枠で囲まれた行を比較すると、潜在意味分析がデータにおける類似性制約を抽出することがわかる。(Adapted with permission from Landauer, Foltz, & Laham, 1998: 267)

Correlations between titles in raw data:

	c1	c2	c3	c4	c5	m1	m2	m3
c2	-0.19							
c3	0.00	0.00						
c4	0.00	0.00	0.47					
c5	-0.33	0.58	0.00	-0.31				
m1	-0.17	-0.30	-0.21	-0.16	-0.17			
m2	-0.26	-0.45	-0.32	-0.24	-0.26	0.67		
m3	-0.33	-0.58	-0.41	-0.31	-0.33	0.52	0.77	
m4	-0.33	-0.19	-0.41	-0.31	-0.33	-0.17	0.26	0.56

0.02
-0.30 0.44

Correlations in two dimensional space:

	c1	c2	c3	c4	c5	m1	m2	m3
c2	0.91							
c3	1.00	0.91						
c4	1.00	0.88	1.00					
c5	0.85	0.99	0.85	0.81				
m1	-0.85	-0.56	-0.85	-0.88	-0.45			
m2	-0.85	-0.56	-0.85	-0.88	-0.44	1.00		
m3	-0.85	-0.56	-0.85	-0.88	-0.44	1.00	1.00	
m4	-0.81	-0.50	-0.81	-0.84	-0.37	1.00	1.00	1.00

0.92
-0.72 1.00

図 17 図 14 の全ての次元を含む元データで記事を表すベクトル(含んでいる語のベクトルの平均)と図 16 に示した 2 次元再現の相関をみると、潜在構造分析が文章間の類似性を抽出することがわかる。

(Adapted with Permission from Landauer, Foltz, & Laham, 1998: 268)

表 2 Till, Mross & Kintsch (1988)のプライミング研究を潜在構造分析でシミュレーションした結果

(Adapted with Permission from Landauer, Foltz, & Laham, 1998: 278)

Mint:			
Money		Candy	Ground
.21		.20	.07
Thinking amount garlic dinner guest asked:			
Money		Candy	
.15		.21	
			Ground
			.15
Earthquake		Breath	
.14		.21	

Note. LSA = Latent Semantic Analysis.

念の関係が、最初のオリジナルの行列よりも分かりやすい形で現れています。“human”と“minors”の相関を取ると-0.83であまり高くない(関係が乏しい)けれども、“human”と“users”の相関をとると、0.94と結構高くなります。このように、似た意味のもの間では相関が高くなるように出てきます。

ところが、オリジナルの行列(X)ではそうなっていませんでした。つまり、オリジナルの行列だと、“human”と“user”というのは似たことばですから、一つの文脈の中で両方使う必要はあまりないわけです。したがって、一緒に出てきません。一方、

復元されたX行列をみると、実は結構似たところに布置されるということが分かるのです。そしてこの関係は我々が言語を文脈から理解するときに似ているのだというのが、この人たちの言い分です。同じ段落の中では同じような意味のことばを使わないので、そこから逆にこの語とこの語は似たような意味だというのがこういう分析を通して分かります。Landauerら(1998)は次に、これまで説明したような分析方法を使って何語ぐらいを一度に分析した時にどのくらいの精度で語の意味の類似性を指摘できるかシミュレーションをしてみました。その結果、一万語を一度に分析したときには全体の情報をうまく保存できないし、逆に語の数が極端に少なくてもうまくいかないのだけれども、ほどほどの語数(百から数百ぐらい)だと、全体の意味構造が一番よく復元できるということがわかりました。こんな風に、語の出現頻度に基づく分析も、最近行われています。

6.2.4 頻度に基づく説明の応用可能性

まだ未知だが、おもいつくまに…

それでは、こういう研究が一体、何の役に立つのか、というのが最後の論点です。今言いましたように、二つの名詞が一つになって、それで新しい意味が出てくるというのは、非常におもしろい現象であるのと同時に、それを研究することはいろいろ役にも立つだろうと思います。

●語彙の学習における文化差・母語の差

語彙の学習における文化差とか母語の差と呼ばれる現象があって、ある言語を母語にする人だとある概念を簡単に学習できるけれども、他の言語の母語話者にとっては学習が難しい場合もあります。これはなぜなのでしょう。「母語にそういう概念があるかどうかによる」という推測もできるのですが、他方では、ある概念をどういう文脈で使うのか、潜在意味分析をかけたらどんな意味要素が出てくるのかが、文化によって違う可能性もあります。それが母語の差なのではないか。つまり、ある名詞とある名詞を一緒に使うかどうかの頻度(ある言語の中である概念と別な概念の類似性)がこういう潜在意味分析で分かるわけです。我々日本人は、例えば「放送」と「種まき」は同じ概念だとはあまり思いませんけれども、英語圏に行くと、どちらも“broadcast”という一つ概念で表されることになります。それは実は、このように語を一緒に使う共起関係に現れてくるかもしれません。

●イメージスキーマ・ワードスキーマ

その他には、イメージスキーマとかワードスキーマとかいろいろな言い方がありますが、要するにどのような知識が一つの語を支えているのかを解明する手がかりにもなります。ここで「ワードスキーマ」という用語を簡単にご説明しておきます。一つの言語の中では、名詞はどういう意味まで表せるのか、動詞はどういう内容を表すかとかが大体きまっています。例えば英語の動詞は動作の様態を表すことができます。現に“ramble”という動詞は単に「歩く」というだけの意味ではなくて「ぶらぶら歩く」という様態までその意味に含んでいます。しかし、どちらのほうに歩くという方向に関する情報を英語の動詞の意味に含めることはできません。ところが日本語ですと、例えば「東上する」とか「南下する」のように、移動の方向を意味に含んだことばを作ることができます。語のそういう意味範囲の制約は、「ワードスキーマ」といわれることがあります。

そして、なぜある一つのクラスの語がここまでの範囲を表せて別の範囲を表せないかというのは、こういう共起関係から、他の語によって制約されているからだという推測がなりたちます。(これはまだ実証されていないので今のところあくまで推測ですが。)ワードスキーマというのは、もしかしたら個々の語に関する知識と別なものではなくて、こういう語の共起関係の中に分散されて存在している可能性もあると思います。

●などなど

教育への応用という観点からいうと、どういうテキストが望ましいかを定量的に評価することにつながると思います。図14を見ても分かるとおおり、似たような語は同じところには出てこないわけです。それでもなお、潜在意味分析を使えば、語彙に関する我々の知識を反映するような情報(「この語とこの語は似ている」など)を抜き出すことができます。したがって、テキストにおける語の共起関係が我々の持っている知識に近ければ近いほど、日本語の代表的な文だといえると思うのです。

そうすると、どういうテキストが望ましいのかを評価する際に、この分析が使えるかもしれません。我々は知らないうちに、「日本語の中ではこの語とこの語はこういう関係で使われる」という知識を持っていたとします。そういう形で日本語の語彙知識

が表象されているのだけれども我々はそのことに気がつかない、あるいは意識して使えないのであるとするならば、どういうテキストが望ましいのかという評価がこういう分析から可能になるかもしれません。他にも応用の可能性はいろいろあるかと思えます。

基本的には L1 の中で行われてきたことだが、言語が記述する世界がある程度知覚的に共通しているならば、L1 と L2 を対照させることで一般的学習メカニズムが明らかになる可能性

ここで少し話を広げて、L2 研究の利点をお話します。言語が記述する対象がある程度共通しているならば、L1 と L2 を対照させることで言語の学習メカニズム一般が分かるかもしれません。L2 だからこそできることもあると思います。そして、それを更に教育に応用するというのもできるだろう、と思っております。

6.3 今後の課題

●とりあえず、日本語大規模コーパスで

今後やらなければいけないことがいっぱいあると思うのです。今の文脈で言うと、大規模の日本語コーパスの分析はきっと必要になるでしょう。

●言語間での学習容易性の比較

その中で言語間での学習の容易性の比較という論題も出てくると思います。自分でもやってみたいとは思いますが、私自身、他の言語はほとんどできないので、どなたか、一緒にやってくれる方がいたらしゃれば、嬉しいなあと思うのですけれども。「こういう言語の母語話者は日本語のこういう語彙が学習しにくい」という現象がもしあるとしたら、今言ったようないろいろな言語の大規模コーパスの比較からその原因が分かるかもしれません。そうだとするならば、それをもとにしてどういうテキストが作れるかという研究もこれから先できないかなあ、と希望的に思っています。それを基にした望ましいテキストの構成ができる…かなあ、と。分かりませんが、今日はいくらにさせていただきます。ご清聴ありがとうございました

注

1. 斎藤由貴(さいとうゆき)=1980年代半ばにデビューした、女性アイドルタレント。
2. Landauer et al. (1998)の原著ではP'行列の左側2列が網掛けされているが、正しくは上2行が網掛けされるべ

きであると思われる。原著者に確認のうえ、本稿ではP'行列を然るべく訂正した。

参考文献

- 朝日新聞 2002/6/20 「つとに」「けんもほろろ」10代の8割が意味わからず」
- 黒沢学 (1999) 「訳語間の派生関係について推論を求める教示が外国語語彙の獲得に及ぼす影響」『教育心理学研究』47, 364-373.
- 黒沢学・河原哲雄 (1999) 「論理解過程の実験的研究」『東京大学大学院教育学研究科紀要』38, 247-257.
- 須藤昇 (1999) 「表象」中島義明・安藤清志・子安増男・坂野雄二・繁樹算男・立花政夫・箱田裕司(編)『心理学辞典』有斐閣
- 長友和彦 (1998) 「第二言語としての日本語の習得研究」日本児童研究所(編)『児童心理学の進歩 1998年版』金子書房 79-110.
- 文化庁 (2002) 『平成13年度 国語に関する世論調査〔平成14年1月調査〕-日本人の言語能力を考える-』財務省印刷局
- 文化庁 「平成13年度「国語に関する世論調査」の結果について」
<http://www.bunka.go.jp/1kokugo/main.asp?0fl=show&id=1000013692&clc=1000000073&cmc=1000001687&cli=1000001691&cmi=1000001706>{9.html
- 松見法男 (1993) 「第2言語の発語における単語の検索過程」『教育心理学研究』41, 424-434.
- 谷内美智子 (2002) 「第二言語としての語彙習得研究の概観—学習形態・方略の観点から—」『第二言語習得・教育の研究最前線—あすの日本語教育への道しるべ—』日本言語文化学会 155-169.
- Estes, Z. & Glucksberg, S. (2000) Interactive property attribution in concept combination, *Memory and Cognition*, 28, 28-34.
- Gibbs, R. Nayak, N. & Cutting C. (1989) How to kick the bucket and not decompose: Analyzability and idiom processing, *Journal of Memory and Language*, 28, 576-593.
- Gagne, C. L., & Shoben, E. J. (1997) The influence of thematic relations on the comprehension of modifier-noun combinations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 71-87.
- Gentner, D. (1983) Structure-mapping: A theoretical framework for analogy, *Cognitive Science* 7, 155-170.
- Gentner, D. & Wolff, P. (1997) Alignment in the processing of metaphor, *Journal of Memory and Language*, 37, 331-355.
- Glucksberg, S., McGlone, M. S., & Manfredi, D. (1997) Property attribution in metaphor comprehension, *Journal of Memory and Language*, 36, 50-67.
- Kroll, J. (1993) Accessing conceptual representations for words in a second language. In Schreuder, R. & Weltens, B. (Eds.) *The Bilingual Lexicon*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 53-82.
- Kroll, J. F. & Sholl, A. (1992) Lexical and conceptual memory in

- fluent and non-fluent bilinguals, in Harris, R. J. (Ed.) *Cognitive processing in bilinguals*, Amsterdam: Elsevier.
- Landauer, T. K., Foltz, P. W., and Laham, D. (1998) An introduction to latent semantic analysis. *Discourse Processes*, 25, 259-284.
Available: <http://lsa.colorado.edu/papers/dp1.LSAintro.pdf>
- Laufer, B. (1997) The lexical plight in second language reading, *Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy*, Cambridge: Cambridge University Press, 20-34.
- McKeown, M. G. & Curtis, M. E. (Eds.) (1987) *The nature of vocabulary acquisition*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pritchard, R. M. (June 1961) Stabilized images on the retina, *Scientific American*, 204, 72-78.
- Schreuder, B. & Weltens, R. (Eds.) (1993) *The bilingual lexicon*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Schreuder, B. & Weltens, R. (1993) The bilingual lexicon: An overview, In Schreuder, B. & Weltens, R. (Eds.) *The bilingual lexicon*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1-10.
- Shepard, R. & Metzler, J. (1971) Mental rotation of three-dimensional objects, *SCIENCE* 171, 701-703.
- Swinney, D. & Culter, A. (1979) The access and processing of idiomatic expression, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 423-534.
- Wesche, M. & Paribakht, T. S. (Eds.) (1999) *Incidental L2 vocabulary acquisition: Theory, current research, and instructional implications*, *Studies in Second Language Acquisition*, 21-2.
- Wisniewski, E. J. (1997) When concepts combine, *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 167-183.
- Wisniewski, E. J. & Love, B. C. (1998) Relations versus Properties in Conceptual Combination, *Journal of memory and Language*, 38, 177-202.

くろさわ まなぶ／東京電機大学
kurosawa@cck.dendai.ac.jp

稿末資料 1 語彙習得／処理に関する黒沢学氏の主な研究業績(抄)(新しいものから)

- 黒沢学(1999)「訳語間の派生関係について推論を求める教示が外国語語彙の獲得に及ぼす影響」『教育心理学研究』47, 364-373.
- 黒沢学(1999)「外国語語彙の学習に影響を及ぼす諸要因について- 語彙のカテゴリの効果-」『実践女子短大評論』30, 104-112.
- 黒沢学・河原哲雄 (1999)「比喩理解過程の実験的研究」『東京大学大学院教育学研究科紀要』38, 247-257.
- 黒沢学・河原哲雄 (1999)「プライミング・パラダイムを用いた比喩理解過程の実験的研究- 統語的情報の欠如が比喩理解に及ぼす影響-」『東京電機大学工学部研究報告』20, 45-52.
- Kurosawa, Manabu & Kawahara, Tetsuo (1999) Alignment or abstraction? – Metaphor comprehension in Japanese –, *Proceedings of the 2nd International Conference on Cognitive Sciences and The 16th Annual Meeting of the Japanese Cognitive Science Society Joint Conference (ICCS/JCSS99)*, 27-30.
- 黒沢学(1996)「外国語語彙獲得研究の展望」『東京大学大学院教育研究紀要』36, 257-263.