

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月28日現在

機関番号：12605

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500240

研究課題名（和文）メタファー構造分析によるバイオテクノロジー関連の言語・画像表現及び伝達効果の研究

研究課題名（英文）Metaphorical structures of linguistic and visual expressions concerning biotechnology and their communicative effects

研究代表者

篠原 和子 (SHINOHARA KAZUKO)

東京農工大学・大学院工学研究院・教授

研究者番号：00313304

研究成果の概要（和文）：

本研究では、認知言語学のメタファー理論を現実世界の問題へと応用する試みのひとつとして、バイオテクノロジー関連（特に国内外における遺伝子組換え作物・食品の生産や流通、コミュニケーション戦略に関する領域）の言語・画像表現を収集してその構造分析を行い、それらの伝達効果を認知的視点から解析した。また言語的メタファー表現のもつ思考や推論への影響を実験的に検証し、フレーム知識に基づく推論と、価値判断や良し悪しの評価にかかわる態度とでは、メタファーの影響度に違いがあると考えられる結果を得た。学会・論文発表のほか、これらの成果を社会・経済面に応用する方法を検討するため、シンポジウムを開催して成果を公表し、言語学者・工学研究者・農林水産行政関係者との討議を行った。

研究成果の概要（英文）：

We explored the possibility of application of Conceptual Metaphor Theory to real world issues including biotechnology, especially GM products and their circulation in society. Visual and linguistic samples of metaphorical expressions were collected from various web pages, which were analyzed in terms of their metaphorical structures and the effects they may have on communication. Experiments were also carried out to test the hypothesis that conceptual metaphors can affect our reasoning. We found that frame-based inferences tended to be influenced by the metaphor embedded in a passage, while people's attitudes and values were less affected by metaphors. These findings were presented at several conferences. To discuss how to use such findings to help resolve social and economical issues, we held an open symposium inviting linguists and GM technology experts as well as those in administration of agriculture.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	1,500,000	450,000	1,950,000
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：認知言語学

科研費の分科・細目：情報学、認知科学

キーワード：メタファー、遺伝子組換え作物、伝達

## 1. 研究開始当初の背景

概念メタファー理論は、認知言語学の一領域として、人間のもつメタファー的認知・思考の構造を解明することを目指す理論だが、近年この枠組みが社会・経済・政治などの文脈においても応用可能であることが示されている。欧米では概念メタファー理論の基盤研究のみならず、こういった応用研究が急速に発展している過程にあり、言語の概念的構造ならびに人間の一般的認知構造の基盤研究が社会・経済・政治分野にどのような示唆を与えうるかが積極的に研究されている。

(国際メタファー応用研究学会の2010年大会ではこのようなテーマが中心的に採り上げられた。)

しかしながら、日本国内では概念メタファー理論に基づく社会・経済・政治分野への応用研究は、十分定着しているとは言えない

(たとえば日本認知言語学会においてもそのような応用研究の発表は本課題開始当初においては極めて少なかった)。欧米で成果を上げている応用メタファー研究、クリティカルメタファー分析(CMA)が日本の公共政策分野に応用可能であることを示すことは、今後の認知言語学分野の積極的展開として期待されるだけでなく、学術研究によって得られた知見の社会への還元として重要かつ有益であると考えられた。

研究代表者は、かねてより、専門領域である概念メタファー理論をCMAの手法によって具体的に適用する分野を検討していた中で、農林水産省が実施している遺伝子組換え作物・食品に対するコミュニケーション活動を知り、当該活動に社会科学分野から参加していた研究分担者と協議を重ねた結果、これを共同研究として、3年の計画をもって開始・発展させることが可能であるとの合意に至った。この着想は、これまで応用範囲が限られていた認知言語学的基礎研究の、社会、特に農林水産・食品分野への応用・貢献の可能性を拓く研究テーマであるとともに、今後の科学技術の普及促進という面においてもわが国の将来に重要な影響を及ぼすことが明らかな研究課題であると認識し、本研究課題を立案、開始した。

## 2. 研究の目的

認知言語学は、人間の言語能力の構造の解明に貢献してきたが、社会・経済・政治などの分野との連携や科学技術の普及といった重要な領域への貢献においては、分野としての実績が少ない。そこで本研究では、バイオテクノロジー、特に国内外における遺伝子組換え作物・食品の生産や流通、コミュニケーション戦略に関わる言説や広告画像にみられるメタファー表現の構造分析を行い、それ

らの伝達効果を認知的視点から解析し、その成果を、経営戦略の視点を踏まえつつ、社会・経済面に応用できるよう、普及・実践方法を検討することにした。

具体的には、以下の3点に焦点を当てることとした。

(1) 遺伝子組換え作物の流通に関わる賛成派と反対派の言説や広告・宣伝画像にみられるメタファー構造を記述し分析する方法を検討する。

(2) それを具体的な事例に応用して基本的構造パターンを割り出す。

(3) そういったメタファー関連表現のもつ認知的効果、受け取り手の考え方への暗黙の影響について考察する。

## 3. 研究の方法

以下の方法で研究を行った。

(1) 代表者と分担者1(松中)が中心となり、上記3点について、認知言語学におけるメタファー研究の観点から分析理論の確認を行ったうえ、画像および言語的メタファー表現のデータ収集・分析を行う。プロトタイプ理論、概念融合モデルなどを応用する。

(2) この課題の背景となる遺伝子組換え作物・食品開発、流通分野・経営戦略分野・政府方針等に関する言説の収集・分類を分担者2(三石)が行い、メタファー分析の方向性について代表者・分担者1に情報提供し、共同で方向性を検討する。

(3) 代表者と分担者1が中心となり、概念メタファーの使用が人間の思考や価値観にどのように影響を与えるかについて、実験的手法で実証的研究を行う。

(4) 最終年度には、これらの成果を踏まえて言語学・経営学等関連分野の参加者を迎えてのシンポジウムを開催し、両分野および関連行政などへの研究成果の実践的公表を行う。

## 4. 研究成果

上記研究方法に即して研究を行い、以下のような成果を得た。

(1) 遺伝子組換え作物の流通に関わる賛成派と反対派の言説や広告・宣伝画像にみられるメタファー構造を記述し分析する方法について検討した。言説については認知言語学の概念メタファー理論における2ドメインモデルに基づいて、起点領域・目標領域の洗い出しと対応関係を調べることとした。データはウェブページなどで実際に用いられている言説を採取することとした。画像については、概念メタファー理論と合わせて、概念融合モデルやプロトタイプ理論等の認知理論が有効であろうと考えられた。

(2) (1)で検討した方法に基づき、遺伝子組換え作物・食品についての肯定的宣伝と否定的宣伝におけるメタファー的画像を、ウェブページの検索により合計210件採取し、それらを概念融合の観点から分析した。得られた結果は以下の通りである。

#### ①否定的宣伝画像

言及対象を示す themes には、トマト、トウモロコシ、リンゴ、オレンジ、ニンジン、エンドウ豆、といった農作物が多く、これらは topic 依存的である。最初の2者は実際に遺伝子組換え作物として市場に出回ったことのある農作物であり、他は、農作物のプロトタイプ(Rosch 1975)である。逆に、実際に遺伝子組み換えが行われた実績のある農作物であっても、イメージ的に農作物らしさが少ないもの、例えばダイズ、綿花、サトウキビ、アルファルファ、米といったものは、広告におけるメタファー画像としてほとんど全く採取されなかった。themes には、トピックとしての理解の容易さ、親密性、プロトタイプ性が効果を生むものとして利用されているようだ。特に、プロトタイプを用いることで、作物全体に害が及んでいるような印象を引き起こしている。

また、themes に付随して加えられる blended elements には、注射器、昆虫、カエル、サソリ、魚、武器といった画像が多い。これらは視点依存的であり、視覚的映像として提示されると容易に否定的感情を引き起こす効果がある。画像には、病的なデフォルメや不自然な色彩なども多用され、嫌悪感の誘発が意図されていることがわかる。

#### ②肯定的宣伝画像

メタファー的画像そのものの数が少ない。メタファーとして用いられているものは、否定的画像同様、themes に関しては農作物のプロトタイプが多く用いられていた。blended elements は、少女、花、緑の葉、翼、といった、肯定的イメージに極端に偏るかどうかは不明な、平和・優しさ・自由などの淡い印象を連想させる要素が多く、明確に肯定的イメージを産出しているかどうかは確認できなかった。

概念融合の仕方でも違いがみられ、否定的画像には変形を含むような融合の進んだ例が多かったのに対し、肯定的な画像には「並置」が多く、要素同士の融合は少なかった。これは、画像要素の融合そのものが何らかの変形を必然的に含み、そのことが否定的イメージにつながるためと考えられる。

#### ③言語的メタファー表現

言語的メタファー表現については、否定的イメージを喚起する資源領域が複数抽出さ

れた。モンスター、病気、バグ、戦争などである。いずれも目標領域について否定的な連想を生む効果がある。

これらの成果は、国際学会3件で発表した。

(3) 概念メタファーが人間の思考・推論に影響を及ぼす、とする先行研究をもとに、本研究では先行研究の一部について追実験を行ってこれを日本語話者について確認するとともに、他の概念領域でも同様の実験を行い、同様の結果を得た。追実験は「犯罪」の概念領域と、「教育」の概念領域である。これらについて、メタファーが推論に有意に影響することが統計的に検証された。

しかし、メタファーの影響が確認できたのは、起点領域のフレーム的知識構造が目標領域についての推論に影響を及ぼす場合であって、価値判断や肯定・否定の態度については、メタファーがこれを変更させるほどの影響力をもつという結果は得られなかった。ここから、フレームに基づく推論と、価値への態度においては、概念メタファーの影響力に違いがあるかもしれないことが判明した。これらは、国際学会2件、国内学会1件で発表した。

(4) これらメタファー分析と平行して、分担者2が、遺伝子組換え作物・食品をめぐる経営戦略、社会的背景の研究を進めた。これは論文3件および国際学会1件にて公表された。

(5) 最終年度には、これらの成果を公表し討議するため、東京農工大学でシンポジウムを開催し、米国の著名な概念メタファー理論研究者でありまたこの理論を用いたコンサルティング企業の創設者でもある Joseph Grady 博士を招聘した。大学内外に公開し、遺伝子工学研究者と学生、言語学者、および農林水産省関係者の参加を得て、討議を行った。テーマおよび演題は以下の通りである。

「遺伝子技術と科学コミュニケーション」

2012年11月9日 13:30-17:20

東京農工大学

・小関良宏「遺伝子組換え食品をめぐる科学コミュニケーション」

・三石誠司「穀物の『理解』と『誤解』：実は知りたくないことのコミュニケーション」

・松中義大「科学技術の理解とは：言語学から言えること」

・Joseph Grady “Effective Explanation in Science Communication”

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

① 三石誠司 2012. 「食料ビジネスにかかわる諸問題の現状と展望」企業診断 59-4:92-97. (査読なし)

② 三石誠司 2012. 「穀物主旨と企業活動から見た世界-2000年以降の業界動向と今後の展望」製粉振興 550: 5-18. (査読なし)

③ 三石誠司 2012. 「GM 牧草をめぐる訴訟経過と展望」バイオサイエンスとインダストリー 第70巻1号: 56-60. (査読なし)

④ 三石誠司 2012. 「食料問題と遺伝子組換え作物を考える-人口・技術・社会」製粉振興 543: 5-13. (査読なし)

[学会発表] (計7件)

① Matsunaka Yoshihiro, Kazuko Shinohara. “The influence of conceptual metaphor on reasoning and attitudes: an empirical study of Japanese metaphors.” Workshop: Application of Conceptual Metaphor Theory to real world issues, The Thirties Conference of The English Linguistic Society of Japan, (2012.11.10), Keio University, Japan.

② Shinohara Kazuko, Yoshihiro Matsunaka, Seiji Mitsuishi. “The influence of metaphor on how we think: the cases of crime prevention and genetically modified products.” The 4th UK Cognitive Linguistics Conference, (2012.7.11), King’s College London, UK.

③ Shinohara Kazuko, Yoshihiro Matsunaka, Seiji Mitsuishi. “The influence of conceptual metaphor on reasoning and attitude.” The 9th International Conference on Researching and Applying Metaphor, (2012.7.5), Lancaster University, UK.

④ Matsunaka Yoshihiro, Kazuko Shinohara, Seiji Mitsuishi. “A critical metaphor analysis on genetically modified products in Japanese.” 12th International Pragmatics Conference. (2011.7.7), University of Manchester, Oxford, UK.

⑤ Shinohara Kazuko, Yoshihiro Matsunaka, Seiji Mitsuishi. “An analysis of visual metaphors against genetically modified products.” 3rd UK Cognitive Linguistics Conference, (2010.7.7), University of Hertfordshire, UK.

⑥ Shinohara Kazuko, Yoshihiro Matsunaka, Seiji Mitsuishi. “Structures and effects of visual metaphors against genetically modified products.” The 8th International Conference on

Researching and Applying Metaphor, (2010.7.1), Vrije Universiteit, The Netherlands.

⑦ Mitsuishi Seiji, Kazuko Shinohara, Yoshihiro Matsunaka, Tamotsu Kawamura. “Japanese Lessons From Decade of GMO Communication.” The 20th Annual World Forum and Symposium, International Food and Agribusiness Management Association. (2010.6.20), Boston, USA.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

篠原 和子 (SHINOHARA KAZUKO)

東京農工大学・大学院工学研究院・教授

研究者番号: 00313304

### (2) 研究分担者

松中 義大 (MATSUNAKA YOSHIHIRO)

東京工芸大学・芸術学部・准教授

研究者番号: 00318908

### (3) 研究分担者

三石 誠司 (MITSUISHI SEIJI)

宮城大学・食産業学部・教授

研究者番号: 10438096