

実験言語学の方向性*

福盛 貴弘[†]

【要旨】本稿は、本学会パネルディスカッション「記述と実験の架け橋」において話した内容をふまえて、(1)ルスロ以来の実験音声学の伝統をふまえた、記述言語学の延長線上にある実験言語学という位置づけ、(2)実験言語学における実験の考え方、(3)意味範疇の文法性判断への関与に関する成果の一例、(4)実験と理論はどういった関係であるべきか、の4点について論じている。

キーワード： 実験言語学、実験音声学、ルスロ、言語現象、実証

1. 実験音声学の誕生 — ルスロ以来の伝統 —

実験言語学の方向性を考えるにあたって、言語研究において先駆的役割を担ってきた実験音声学がどのように道を歩んできたかをふりかえりつつ、考察していきたい。

19世紀の音声学は、主観的観察に基づく記述音声学と歴史言語学における音韻変化を理解するための歴史音声学といった2つの分野が主流であった。この流れに対し、医工学の音声研究が機器を用いた解析が主であったのに対し、いわゆる文系に属する記述音声学も機器を用いる研究に移行しようとする時期があった。パリの言語学会では1874年に音声の器械実験に関する委員会が設置され、ロザペリ(Norbert Rosapelly)やアヴェ(Pierre Antoine Louis Havet)が活躍した。この2人に教えを受けたルスロ(Jean-Pierre Rousselot)が音声学において「実験音声学」という呼び方を世に知らしめた。普及させた大きな要因は、「キモグラフ¹」の考案と、当時に存在した器械およびその使い方を紹介し、自身の研究のあり方を示した『実験音声学の原理(Principes de phonétique expérimentale)』を著した点に集約される。また、ルスロはフランスのカトリック学院(Institut catholique)で実験音声学の講座(cours de phonétique expérimentale)を1889年に開設した。主観的観察から客観的観察に移行しようとするための条件として必要であった器材・方法論・講座の3点を整備したことによ

*本稿は日本実験言語学会設立記念研究大会(2008.8.29 於筑波大学)におけるパネルディスカッション「記述と実験の架け橋」でのパネラーとしての発言を基にしたものである。実験音声学に対する基本的な考え方については、城生・福盛(2001)、福盛(2004, 2008, 近刊予定)が基盤となっている。よって、それぞれに各論の詳細が示されているので、本稿では詳細は省いて論考を進めている。

[†]大東文化大学外国語学部

¹音声学用のキモグラフは、喉頭・口腔・鼻腔の3か所の調音運動をふまえて音声の一面を生理的に記録する器材である。言語音の算出に伴う口腔から呼気による振動だけを捉えるのではなく、鼻腔や喉頭の生理的振動をも捉えられる器械である。

って、ルスロは後に「実験音声学の父」と呼ばれるようになった。また、この整備によって実験音声学は道を歩み始めたといえる。

ルスロの実験音声学では、従来の主観的観察による記述を中心としたやり方に対し、器材を用いて客観的観察を導入した方法論を確立することが基本路線であった。従って、ルスロが提唱した実験音声学は記述音声学の延長線上にあるという位置づけになる。この位置づけが、実験言語学の「実験」をどのように解釈するかという点につながってくる前提となる。

2. 実験言語学とは

極端な話をすれば、研究者の数だけ「実験言語学」の解釈があるといえる。それぞれの研究者が抱く「実験」に対する解釈が異なってくるというのは、まだこの分野が確立していない以上当然のことだといえよう。本節では、ルスロの実験音声学をふまえた上で筆者が考えるところの実験言語学に対する姿勢を述べたいと思う。ただし、現状では方法論に関してまだまだ断言できず再考の余地が残されているところが多い。従って、結論が出ない部分も残っているが、現状で考えられることを示すことで今後議論が広がっていくことを望むという立場で以下の論考を進める。

ルスロの実験音声学における立場を実験言語学に適用するというのは前節でも述べた。そこで、記述言語学の延長線上に実験言語学がある場合に、基本的な方法論として検討しておくべき点がどこにあるのか示しておきたい。福盛（近刊予定）では、実験と記述の方法論の類似性に関して以下のように説明している。

実際の言語調査では、理論は手段として用いられる。言語の記述調査においては、調査対象となる言語の未知の部分进行调查する。もちろん、全く無の状態から積み上げていくという場合もあるが、これまでに蓄積されてきた既知のデータから得られた一般的傾向による推測を援用する場合もある。それは、言語の調査においては、ある程度の一般的傾向をふまえた推測によって若干の分析を行いながら記述を行うことで当該言語の知識を高めていかなければ、調査は進まず適切な分析ができないからである。このやり方は、帰納法と演繹法を相補の関係におきながら調査を進めるやり方であるといえる。実験には、「演繹的手法による仮説検証」といった特徴がある。ただし、現実の実験の世界では、仮説を演繹的に検証するために行った実験で得られたデータが、再び帰納的に仮説を構築するために用いられることがある。こういった点から、実験と記述は方法論的に類似している部分は多い。

記述を出発点とすればその延長線上にある実験では、「先に（実験者の意図に沿う）理論的仮説ありき」という考え方よりは「何が出てくるか分からないので確認してみる」という考え方で行なわれる。この点では帰納法が優先されている。しかし、帰納法だけでことが運ぶとは限らない。よって、帰納法と演繹法が相補的に用いられるのが科学一般的な方法である。どちらが方法論的に

優れているかという優劣をつけることはそれほど重要でない。ただ、研究者のスタンスとしてどちらを優先するかというのが研究者のスタンスを示すものであり、それは研究者ごとに分かれるところであろう。こういった中、ルスコの実験音声学の立場をふまえるという立場としては、まず言語に対する主観的観察（記述調査）があつて、その観察による成果を再度客観的に検証（実験）することが主たる目的であり課題となる。

次に、仮説検証という方法について述べる。仮説検証を行うとしても、仮説にも様々な考え方がある。狭義の仮説検証は理論的モデルが現象と整合性があるかをトップダウン的に検証するやり方であり、多くの実験科学においてこの方法が用いられている。一方で広義の仮説として「そこには何かがある」というものがある。新しい器材を用いて研究する際には、その器材で何ができることを探りながら言語研究に適用できるか否かを考えていく必要が生じる。そういった状況で得られたデータには何かがあることは分かっているがそれが何であるかはすぐに分かるものではない。また、演繹的に理論的モデルを適用できるか否かもすぐに分かるものではない。新しい器材の初期段階の実験では、ひとまず得られたデータに対し「AとBでは差異がある。その差異は何であるか？」という姿勢で分析し、これまでの主観的観察で得られた差異と結びつくかどうかを「探る」ことから始めている。例えば、[pa]と[ta]の違いは調音音声学や音響音声学ではある程度その違いに言及できるが、今なお聴覚音声学ではその違いが何であるか不明な点が多い。不明であるから種々の実験を行う。調音音声学や音響音声学で得られた成果だけで満足しているようでは科学は進展しない。こういった聴覚音声学の実験では、調音音声学や音響音声学による見解を全く援用しないわけではないが、極度に抽象化された音韻理論は即座に援用することはできず、結局のところ聴覚音声学の実験によって得られたデータをボトムアップ的に解析する帰納法が主となるということである。

以上をふまえて、実験に対して様々なスタンスがある中で、演繹法による仮説検証ではなく帰納法によってデータを積み上げるやり方であってもそれは実験と呼ぶに値するものであるということを筆者の立場として述べておく²。

3. 実験言語学による成果の一例

これまでの節では抽象的に方法論について論じてきたが、ここでは具体的な成果について述べておきたい。

事象関連電位（以下 ERP とする）という誘発脳波がある。脳波は安静時に記録されるα波やβ波のような脳波と、外界からの刺激に対して反応して生じる誘発脳波に大別される。その誘発脳波の中で、認知などの高次機能に対応するのがERPである。これまでのERP研究の中で、言語研究に援用された代表的な成果として、Kutas and Hillyard（1980）において、非文による意味逸脱に

² 実験音声学における実験に対する考え方は、城生・福盛(2001)、福盛(2004, 2008, 近刊予定)に詳しく示しているのので、そちらを参照のこと。

対して事象関連電位（以下 ERP とする）の反応として N400 成分³が析出されることが提示されたことがあげられる。この N400 成分を援用して、意味範疇（semantic category）が日本語の文法性に関与するか否かを検証しようと試みたのが別掲の論文（井本・福盛 2009）である。

詳細は別掲の論文に譲るが、簡潔に結論を述べると以下のようなになる。

意味範疇 [±人間] が文法性判断に関与しているということは文法論的な理論的仮構物ではなく、脳科学的実在として認められる。また、[±人間] という意味範疇は + / - の二値的対立ではなく、[+人間] がより卓立の特徴を持つ、非対称的素性であると解釈される。

ここで用いる [±人間] という素性の対立および実験結果の有意差はいわゆる有標性とは直接関係しない。[-人間] とはヒト名詞として無標であることを意味するのではなく、弁別的特徴として「[人間] を表さないこと」を意味する。よって、「[-人間] の逸脱」とは「本来 [+人間] でなければならない環境において[-人間] が現れたことによって生じた意味的逸脱」を意味する。N400 成分を援用した実験によって、この非対称性を一部検証できたというのが実験結果である。

さて、こういった実験をするにあたって、よく言われるのは「意味的に逸脱している言語表現の反応だけでなく、逸脱していないむしろ普通に用いられる言語表現に対する反応を出さなければ実験として成立していない」といったものである。現状の ERP を援用した実験言語学的手法では、逸脱に対する反応は得られるが、逸脱していないものに対する反応は得られない。換言すれば、制約の中でできる限りの実証を試みようとしているわけである。もちろん、制約の中で行われている以上、限界と不備があることは認めざるをえない。しかし、根本的な問題として、言語学は「実証」に対して真摯に取り組んできたのかということを取りあげておきたい。少なくとも、筆者は現状の言語学で提示されている概念やメカニズムで実証されたものは皆無であると考えている。それは、顕在化された言語現象と抽象的に仮構された理論との説明的整合性のみを考え、実際の脳内処理を言語現象として捉えなかった結果、実証的整合性を考えてこなかったことに責任があると考えられる。筆者の考えでは、言語現象というのは顕在化されたものだけではなく、脳内言語処理も言語現象の中に含まれるべきだと考えている。意味範疇の認識と意味範疇の逸脱の認識とが質を異にすることは主観的考察では分かりきっていることなのかもしれない。しかし、たとえ現状の方法ではまだまだ限界や不備が残ることを承知しつつも、実証に挑戦してデータを積み重ねていかなければ、学問の未来は見えない。こういった点からも本学会の担う役割は大きいと考えている。

³ N400 は、日本認知学会編（2002：72）では次のように説明されている。

事象関連電位（ERP）の内因性成分。刺激後約 400ms で頂点に達する陰性電位で、頭皮上の頭頂・中心部に優勢に分布する。刺激の物理的な特性には応答せず、典型的には、文を構成する単語の意味的な文脈不整合（逸脱）によって惹起され、その逸脱度に応じて振幅が増減する。

4. まとめ

最後に、理論に実験が遅れをとっているのか、実験に理論が遅れをとっているのかという問題にふれておきたい。自然科学では理論に対して実験で検証をするのは極めて普通のことである。この普通のこと人文科学においては行われないことが多い。もちろん、人文科学の中で実験になじまない学問分野において実験を強要する必要はない。しかし、言語学は実験になじむ学問分野である。実証的な研究という言い方にも多様な解釈がある。その中で、顕在的な言語現象の説明に重きを置くだけで、いわゆる理論研究とは一線を画していると考えてしまってはもったいない。顕在的な言語現象だけでなく、脳内言語処理という言語現象も扱わなければ、ただ理論によって説明的整合性をつきつめるだけの何ら実証性を伴わない学問分野になってしまう。ここに大いなる危惧を感じる。

現状の実験による方法では、現状のあらゆる理論を検証できるものではない。理論を中心に扱う研究者にとっては、「どうしてこういった実験をやってくれないのだろう」「どうしてこういった実験パラダイムしか計画できないのだろう」といった素朴な疑問は多いと思う。これは実験に対する過剰な期待や、実験研究の限界や不備に対する不満から生じたものだと考えられる。ただ、いずれにせよ実験による方法論の現状を理解していないことが要因である。その結果、実験研究に疑念を抱き、理論の方が優れているという考え方に陥る可能性が高い。ただ、それは真摯に実証と向かい合っただけでこなかった結果だといえる。実験に限界や不備があることは認めざるをえない。しかし、その一方で理論の不備は実験による実証をふまえて考え直すべきものである。説明的整合性だけで議論していても決して真理に近づくことはない。

実験と理論のどちらが遅れているのかは重要な問題ではないのだが、双方に目を向けず自身の優位を考えているだけでは、学問は進展しないということを改めて確認しておきたい。筆者は実験研究に傾倒している1人として、理論の不備を実験から追及していきたいと考えている。

【参考文献】

- 福盛貴弘（2004）『トルコ語の母音調和に関する実験音声学的研究』勉誠出版
- 福盛貴弘（2008）「実験音声学小史 ―ルスコ以来の伝統をふまえて―」『大東文化大学紀要（人文科学）』46：1-9.大東文化大学
- 福盛貴弘（近刊予定）「実験音声学再考」『北海道言語文化研究』7
- 井本亮・福盛貴弘（2009）「意味範疇の文法性判断への関与について―事象関連電位を用いた実験言語学的研究―」『実験音声学・言語学研究』1
- 城生佰太郎・福盛貴弘（2001）「行動表現の科学(第2章)」飛田良文編『日本語行動論』日本語教育学シリーズ2：53-101.おうふう
- Kutas, M. and S.A. Hillyard（1980）Reading senseless sentences: brain potentials reflect semantic incongruity. *Science* 207: 203-205.
- 日本認知学会編（2002）『認知科学辞典』共立出版

Future Directions of Experimental Linguistics

Takahiro FUKUMORI

This paper discussed future directions of experimental linguistics. The following were discussed: (1) how experimental linguistics is positioned in relation to descriptive linguistics, when we take the tradition of experimental phonetics since Rousselot into consideration; (2) what "experiment" is in experimental linguistics; (3) a case study: an experiment whose results suggest that the semantic category plays a certain role in Japanese grammar; (4) the relationship between experiment and theory.

Faculty of Foreign Languages

Daito Bunka University

1-9-1 Takashimadaira, Itabashi, Tokyo 175-8571, Japan

E-mail: ICG01649@nifty.com