

氏名	みなみ けん じ 南 憲 治
学位(専攻分野)	博士(教育学)
学位記番号	論教博第97号
学位授与の日付	平成14年1月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	聴覚および触知覚機能からみた大脳半球の機能差に関する実験的研究

論文調査委員	(主査) 教授 子安増生	助教授 吉川左紀子	助教授 楠見 孝
--------	-----------------	-----------	----------

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、人間の聴覚および触知覚における大脳半球機能差に関して、実験心理学的手法の詳細な方法論的検討を行い、有効と確認された課題を用いて、性別や利き手の違いと半球機能差との関係、および幼児期の言語発達と半球機能差との関係を20の心理実験によって検討したものである。

第1章では、本論文のメインテーマである大脳半球機能差（以下、半球機能差）に関する研究の歴史的流れを簡潔に論じ、続いて主要な研究方法について、実験心理学的方法、電気生理学的方法、画像診断法を挙げ、それぞれの特徴をまとめている。最近の半球機能差研究では、画像診断法の発展がとくに顕著で注目されているが、本章では、そうした新しい手法と比較しつつ、実験心理学的方法のもつ長所について論じている。

第2章では、健常成人を対象とする、聴覚における半球機能差研究の先駆けとなった Kimura の両耳分離聴検査法（自由報告法）を用いたこれまでの研究を取りあげ、言語刺激に対する右耳優位性などの主要な実験結果と、それを説明する理論である構造説、注意説について比較検討している。その結果、注意説を明確に支持する結果に乏しいという理由から、現在のところ構造説が支持されると結論された。さらに、Kimura の用いた自由報告法のもつ問題点について詳細に分析し、それに代わる方法として注意焦点化法（教示により一方の耳にのみ注意を向けさせる）、両耳分離モニタリング法（ターゲットを指定し、それが聞こえたか否かを答える）が紹介された。

第3章では、言語刺激（CV 音節）を用いた両耳分離聴課題で、教示により被験者の注意を操作し、半球機能差への影響を検討している。その結果、被験者が両耳にどう注意配分するかが、半球機能差の現れ方に大きく影響することが分かった。

第4章では、注意焦点化法による両耳分離聴課題が半球機能差の検討に有効であるかどうかを4つの実験によって検討している。この手法は自由報告法にみられる問題を克服することができるという点で、有望な方法であることが明らかになった。しかし同時に、この方法を幼児を対象とする実験に適用することは困難であることも示された。

第5章では、両耳分離モニタリング法による両耳分離聴課題が半球機能差の検討に有効であるかどうかを4つの実験によって検討している。注意焦点化法との比較の結果、両耳分離モニタリング法で右耳優位性が顕著にみられること、また、再検査による信頼性が高いことや幼児にも適用可能であることなどから、注意焦点化法よりも優れた手法といえることが明らかにされた。

第6章では、注意焦点化法、および両耳分離モニタリング法を用いて、言語処理における男女差、および利き手による差を検討している。その結果、男女差については、いずれの方法を用いた場合でも明確な差は認められなかった。一方、利き手による差については、右利きの被験者でより強い右耳優位性が認められ、利き手によって側性化の度合いが異なることが示唆された。

第7章では、幼児を対象に動物名を刺激とした両耳分離聴課題を実施し、言語能力の諸側面との関連性を検討した。その結果、右耳優位性と言語の表出能力とは正の相関を示し、挨拶や慣用句などの運用能力とは負の相関を示すことが明らかにされた。一方、発達の変化という視点からみると、言語刺激に対する右耳優位性には明瞭な変化は認められなかった。

第8章では、触知覚課題を取りあげ、6つの実験を行って、半球機能差を検討するうえでの適切な課題を探索している。これまでの研究で用いられてきた方法を批判的に検討し、空間課題と系列課題、片手条件と両手条件などを組み合わせて実験を行った結果、両手条件で行った課題で、比較的半球機能差が表れやすいことが明らかになった。

第9章では、本論文で論じた実験結果を総括し今後の課題として、言語処理と左半球機能との関連だけでなく、右半球機能に焦点をあてた研究、および障害者を対象とする研究の必要性について論じられている。

論文審査の結果の要旨

本論文の審査結果について、1) 半球機能差に関する実験心理学的研究の意義、2) 本論文における個別の研究成果の持つ意義、3) 問題として指摘される点の3つの観点から順に述べることにする。

1) さまざまな心の働きの基盤となる脳の構造や機能に関する研究は、この10年ほどの間に飛躍的に進展した。それらの進展には、画像診断法、あるいは脳活動記録法と呼ばれる最新の計測装置（陽電子放射断層法：PET、機能的磁気共鳴画像撮影法：fMRIなど）の進歩が何よりも大きく貢献している。こうした新しい手法の登場によって、本論文で扱われているような伝統的な実験心理学的アプローチ、すなわち行動指標を手がかりとする半球機能差研究は、ともすれば時代遅れの印象を与えがちである。しかしながら、こうした印象は事実を正確に捉えているとは言い難い。なぜなら、画像診断法では、脳内の神経活動のパターンに対する統合的な解釈を見つけ出す上で、統制された認知課題で得られる行動指標を、一種の参照枠として利用する手続きが不可欠だからである。とくに脳活動記録に基づいて、高次認知機能と脳内の活動部位との精密な対応づけを行う場合には、こうした作業は重要となる。その意味で、現在の脳神経科学のめざましい発展を支えている柱の1つは、1960年代に開発されて以来、多くの研究によって洗練されてきた、実験心理学的アプローチによる研究成果であるといっても過言ではない。つまり、本論文のような、半球機能差に関する心理実験の方法論に焦点を当てた研究は、画像診断法のような新しい手法に取って代わられる性質のものではなく、むしろ共に発展すべきものといえる。本論文は、実験心理学的アプローチの有効性とその現代的意義を示した点が評価しうる。

2) 本論文は、聴覚（言語処理）および触知覚（空間および系列処理）における半球機能差の問題を取りあげ、これまで提案されてきた実験手法を批判的に検討することから説き起こしている。まず、聴覚刺激を用いた研究では、自由報告法による両耳分離聴課題の問題点を整理し、それらを克服する手法として両耳分離モニタリング法と注意焦点化法を取りあげ、比較検討した。その結果、両耳分離モニタリング法で半球機能差がより明瞭に現れ、また、この手法は幼児にも適用可能であることが示されたことから、注意焦点化法よりもすぐれた方法であると結論された。続いて、性差と利き手における半球機能差の検討では、性差に関してはあまり明瞭な結果は得られなかったものの、右耳優位性の強さに利き手による違いが存在する可能性が示唆された。また、幼児を対象とした両耳分離聴課題から、①半球機能差には、明瞭な発達の変化はみられないこと、②言語処理の2つの異なる側面（ことばでの表現と慣用句の使用）で、それぞれ違ったパターンの半球優位性がみられることが分かった。半球機能差の発達的变化について、これまでの研究結果は錯綜しており、明確な結論が得られていなかった。本論文においては、この点について複数の課題を用いて綿密に検討が行われており、その結果から、半球機能差の発達的变化は行動指標で捉えられるほど明瞭なものではないと結論される。また、触知覚に関する実験においては、課題実施の手続きを多様に操作して、空間課題、系列課題を含む6つの実験が行われている。その結果、触知覚の半球機能差を検討するには、両手課題を用いるのが適切であるとの示唆が得られた。

3) 以上のように、聴覚課題および触知覚課題における半球機能差について、種々の成果が得られたわけだが、問題点もいくつか指摘することができる。たとえば、言語性聴覚課題を用いた実験と、触知覚の非言語性課題を用いた実験が並列的に記述されており、一連の研究としてみるにはやや統一性に欠けるきらいがある。さらに、複数の実験を貫く統合的な視点の見えにくさや、多くの実験から得られた成果全体を説明するモデルや理論の提示がないことも、やや物足りなさを感じさせる点である。

しかしながら、本論文にまとめられた20の実験が、10年の長きに渡って継続的に行われてきたものであるという事実を踏まえると、こうした研究上の視点の変化や多様性はやむを得ない側面であり、本論文で得られた成果を大きく損なうものではない。

よって、本論文は博士（教育学）の学位論文として価値あるものと認める。

また、平成13年12月3日、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。