

氏名(本籍)	吉野公喜	(千葉県)
学位の種類	教育学博士	
学位記番号	博乙第424号	
学位授与年月日	昭和62年12月31日	
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当	
審査研究科	心身障害学研究科	
学位論文題目	言語音の知覚における聴覚中枢処理課程に関する実験的研究	
主査	筑波大学教授	教育学博士 岡田 明
副査	筑波大学教授	医学博士 長畑 正道
副査	筑波大学教授	医学博士 星 龍雄
副査	筑波大学教授	医学博士 藤田 紀盛
副査	筑波大学助教授	教育学博士 海保 博之
副査	筑波大学助教授	中野 良顯

論 文 の 要 旨

(1) 本論文の構成

本論文は、4部、8章から成っている。本論文は、503頁(400字原稿用紙625頁)から成る。

(2) 本研究の目的

本論文は、言語音に対する聴覚中枢処理過程を実験的に明らかにすることによって、言語音の知覚、認知に障害を有する「聴覚機能障害児」の聴覚機能の形成のための基礎的資料を得ることを目的とした。

(3) 研究の方法と結果ならびに考察

第1章では、音声言語の理解のための聴覚機能及び「聴覚機能障害」について概念規定し、加えて中枢性聴覚機能の障害について文献的考察を試みた。言語音が大脳半球内のいかなる場所でもどのような過程で処理されるのか、また音声言語機能を高められずにいる児童の聴覚機能はいかなるものであるのかが問題とされた。

第2章では、聴覚機能の発達過程が詳述され、聴覚的感度(hearing sensitivity)に障害を有する聴覚障害児の聴覚機能の発達補償の手だてが、臨床的事実に基づいて図式化された。そして、聴覚的感度が“profound”の状態にある聴覚障害児であっても、発達の初期より聴覚補償が周到に準備されるとき、“visualizer”ではなく“auditorizer”として言語的学習のために聴覚を機能させ得

る可能性のあることが明らかにされた。

第3章では、内耳に障害のある感音難聴児の場合、その程度が高度あるいは重度であっても、言語音に対する聴覚中枢処理機能を高め得ることが臨床的に実証された。

第4章では、言語音の知覚における諸家の説明モデルが検討され、加えて中枢聴覚系における言語音の処理機能のための検査法とその結果について考察が加えられた。両耳分離聴法は、聴覚系の上位中枢における言語音の処理機能を評価する検査法として優れており、これによって大脳の半球内処理機能の一端を明らかにすることが可能となることが文献的に考察された。本研究は、言語音の知覚—認知過程、とりわけ両耳分離聴課題にみる耳間優位性の発現機序と言語音の半球内及び半球間処理過程の関係（言語音の処理におけるREAの知覚的、認知的機構と半球優位性の関係）を実験的に検証し、言語音の高位聴覚中枢処理過程の解明を図らんとしたものであった。

第5章第4節では、健聴幼児（実験4, 5）、健聴成人（実験1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13）及び感音難聴児（実験14, 15）を対象とした実験的研究の結果について、そして第5章第5節では、吃音児（実験16）、脳性マヒ児（実験17）を対象とした実験的研究及び特定脳損傷児・者を対象とした症例研究（症例1, 2, 3）の結果について考察が加えられた。両耳分離聴識別における dichotic REA と呈示音圧及び lag effect との関係は、左耳への呈示音圧が右耳のそれよりも15dB 大であっても、そして左耳への lag time が20ms であっても右耳優位となることが示された。

熟知度が高く、具象的であり、持続時間が短い2音節有意味単語の両耳分離聴識別の結果は、対をなす言語刺激の持続時間が371.2ms と一定であり、onset 及び offset が同期し、しかも呈示音圧が等しい場合、4歳前半で REA が顕著となることを明らかにするものであった。日本語破裂子音を用いて、その音響的特徴が過渡的である子音部（C部）の占める持続時間の長さを変数とした両耳分離聴識別の結果は、/CV/に占める/C/部の相対的長さ及び VOT に影響され、/C/部の識別には、右耳—左大脳半球処理機構が優位となることを示すものであった。しかしながら、過渡的特徴を有し、持続時間が100ms, 200ms と短い周波数変調音の両耳分離聴弁別の結果は、仮説に反して耳間優位性は現出されないことを示していた。

四聲を音韻的特徴とする中国語音節の両耳分離聴弁別及び両耳分離聴識別の結果は、tone language を母語あるいは社会生活語とする中国人、タイ人及びマレーシア人と英語を母語あるいは社会生活語とするアメリカ人及びフィリピン人との間で、耳間優位性に違いのみられることを明らかにした。音韻的特徴を有する言語音の両耳分離聴における耳間優位性は、被験者の当該言語音に対する認知的図式と密接に関係するものである。

持続時間を192.0ms に一定とした母音対母音（/V₁//V₂/対/V₃//V₄/）及び母音対破裂子音（/V₁/対/CV₂/）の両耳分離聴識別において、英語に対するアメリカ人の英語破裂子音と英語母音とに対する処理とは異なって、日本人は破裂子音、母音の処理に右耳—左大脳半球を優位ならしめていることが明らかとされた。母音の処理様式が日本人とアメリカ人とで異なることは、母語の言語音の処理において、それぞれが特有の認知的—処理図式を発達させていることによる。

感音難聴児（完全な片側性感音難聴児）を対象とした両耳分離聴識別の結果は、識別反応時間において、右耳は左耳よりも51.1ms速いということを明らかにし、そしてこの差は右大脳半球の1次性聴覚中枢及び語音中枢での音響的特徴分析と音響的特徴の分析・照合における処理時間を反映することを明示するものであった。「補聴耳」と dichotic REA の関係では、長期に亘って左耳補聴で学習を進展させている感音難聴児であっても、言語音の両耳分離聴識別において右耳-左大脳半球を優位に機能させ得ることを示しており、言語的処理中枢での言語音の認知的処理は、注意のセットや共在的負荷によって著しく影響されるものではないことが明らかとされた。

吃音児に対してなされた両耳分離聴識別の結果は、言語音の知覚的・認知的処理において、従来の報告とは異なって、聴覚系の処理能力を健聴児よりもむしろ高めていることを示唆するものであった。

神経学的徴候を呈し、言語的学習がとりわけ遅滞している S. K. の結果は、個体内の側性化値が変動すること、そして右耳優位が認められないことを示すものであった。言語機能に特徴的な発達遅滞は、右耳優位-左大脳半球優位性の欠如と強く結びつくことを示唆する。

第6章では、第5章で討議された実験的研究及び症例研究に基づいて、「SO-OS と耳間優位性」、「REA の発現の発達の機序」、「REA と音響的・音韻的特徴」、「REA と大脳半球機能差」の側面から総合的考察が展開された。

第7章では、第5章の「実験結果及び考察」、第6章の「総合的考察」を受けて、言語音の知覚における聴覚中枢処理過程について「認知的-図式的処理仮説」と「聴覚中枢処理機構のモデル化」が提出され、論述された。この認知的-図式的処理仮説は、言語的情報の有効な処理には、個体にすでに形成されている情報に対する聴覚的語図式、すなわち認知的処理図式が決定的な役割を果たすというものであり、本実験で得られた両耳分離聴識別課題の結果の説明に有効性を発揮することが示された。

第8章では、本研究の臨床聴能学的結果、実験的結果及び臨床的結果を総括するものとして論議が進められた。

審 査 の 要 旨

本研究は、言語音の知覚-認知過程、とりわけ両耳分離聴課題にみる耳間優位性の発現機序と言語音の半球内及び半球間処理過程の関係（言語音の処理における REA の知覚的、認知的機構と半球優位性との関係）を実験的に検証し、言語音の聴覚中枢処理過程の解明を図ろうとしたものである。

本研究は、聴覚的感度に障害を有する聴覚障害児の聴覚機能の発達補償の手だてを臨床的事実に基づいて図式化し、高度聴覚障害児であっても、言語音に対する聴覚中枢処理機能を十分に高め得ることを実証したもので、優れた研究といえる。

本研究は、また両耳分離聴法の実施に際して精度の高い実験装置を開発し、それを用いて、言語

音の処理における REA の発現機序を実験的及び臨床的に明らかにしたものである。著者の提出した「認知的-図式的処理仮説」及び「高位聴覚中枢処理機構の説明モデル」は、これまで報告されている知見以上に、言語音の識別における REA の発現機序をよりよく説明できる点で高く評価される点である。

本研究は、健聴児・者（幼児，児童，成人），外国人健聴者（中国人，タイ人，マレーシア人，アメリカ人，フィリピン人），両側性感音難聴児・者，片側性感音難聴児，脳性マヒ児，吃音児そして障害部位が特定の脳損傷児・者を対象にして実験を構築し，言語音の識別における REA の発現機序の解明を図った。多くの被験者を使った点も研究の特色となっている。ただし，言語音の識別における REA が発達のいかなる時期に発現するものかを，統計的に解明することはしていない。REA と利き手については，文献的に検討はされているが，今後の課題として残されている。さらに，認知的図式と生理レベルの論及との間にギャップがあり，術語の使用にもやや整合性のみられない点があった。

今後の研究に期待される面はあるにしても，本研究が，言語音の知覚における聴覚中枢処理過程の一端を明らかにし，聴覚障害教育に貴重なデータを提供し，聴覚障害学に貢献したところ大である。

よって，著者は教育学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。