

# 第 3 部

## 結論

## 第7章 総合的考察

第1研究では、反応時間を指標とした文法性判断課題を用いて、聴覚障害児の単文の理解過程を検討した。第2研究では、同様に、反応時間を指標とした語彙判断課題を用いて、聴覚障害児の単語の認知過程における、統語的なプライミングについて検討した。本章では第1研究、第2研究の結果を踏まえ総合的に考察を行う。第1節では、実験1から実験3で検討した聴覚障害児の単文の理解における処理の特徴について、第2節では実験4から実験10で検討した聴覚障害児の単語の認知における処理の特徴について考察する。そして、第3節では本研究で得られた結果に基づき、聴覚障害群の単文の処理についての総合的なモデルを考える。

### 第1節 聴覚障害児の単文の理解における処理の特徴

第1研究（実験1から実験3）では、聴覚障害児が単文を理解する際に、統語情報と意味情報をいかに処理しているかを明らかにするために、文の理解過程を反映するとされる文法性判断課題を用いて3つの実験を行った。

実験1において、健聴群の文法性判断では、命題のカテゴリ、主格となる項の有生・無生情報の正誤、格助詞の正誤という、意味情報と統語情報が自律的に使用されていることが示唆された。一方、聴覚障害群においては、健聴群とは処理が大きく異なり、今回の使用した範囲の統語情報や意味情報のどの条件においても反応時間に差が認められず、聴覚障害群の言語処理に統語情報や意味情報の与える影響は明確にならなかった。また、処理される情報の差によって、言語処理が変化しないという聴覚障害群の特徴は年少児との相似点があることが示唆された。

実験2では、共同動作をあらわす「と格」を用いて、命題の必須要素の項と随意要素の付加語について検討した。両群において、「と格」は付加語条件で文法性判断に明らかに長い時間を要した。聴覚障害群においても、この意味情報が言語処理に影響していたことから、健聴群と同様の意味情報の処理が行われる場合があることが示された。

さらに、実験3では、単文の理解における処理過程について発達的な特徴を検討するために、聴覚障害群、健聴群とも、高等部、小学部段階の青年及び児童を対象とし、その特徴を検討した。結果としては、青年期の聴覚障害群、健聴群及び児童期の健聴群に

において、動詞の選択制限の正誤、格助詞の正誤という意味情報と統語情報が自律的に使用されていることが示された。一方、児童期の聴覚障害群のみ、そのような傾向はみられなかった。

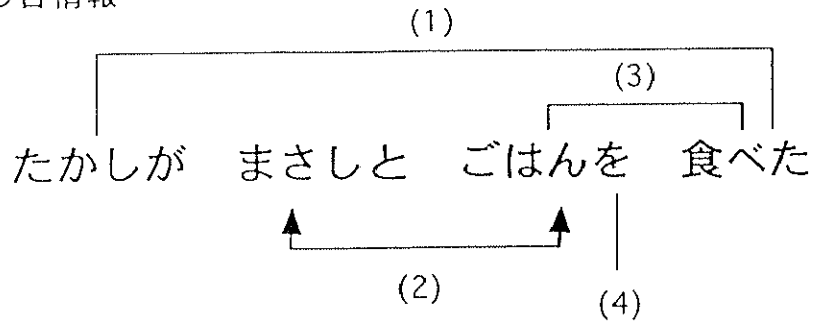
これらの3つの実験から、いくつかの考察されるべき事柄が提出された。

先ず、第1点として、聴覚障害群は処理される情報の種類によって言語処理の特徴が異なることが挙げられる。実験1の健聴群においては、格助詞の統語情報や有生・無生情報や命題の違いによる動詞の意味情報の双方を自律的に使用している（処理のモジュール性）ことが、反応時間という指標から示唆された。しかし、聴覚障害群において、処理のモジュール性は明確にならなかった。一方、実験2では、項と付加語という観点の命題に必須なものと随意的ものの処理に関連して、聴覚障害群と健聴群の間で反応時間の長さは異なるものの、刺激条件に対する処理に同様な傾向がみられた。さらに実験3・1においては、青年期の聴覚障害群は動詞の選択制限の正誤という意味情報、格助詞の正誤という統語情報の違いを文法性判断を行う際に使用していた。このように聴覚障害群の統語情報、意味情報の処理の特徴において、健聴群と同様であるものと異なるものがあるということが示された。第1研究において、実験の要因として取り上げた統語情報、意味情報によって、聴覚障害児の言語処理が、健聴群と同様に影響を受けているか否かを図示した（Fig. 7-1）。

このことは、情報の種類によって言語処理に対する影響のしやすさに差があることを示している。健聴群の反応時間は、言語処理のあり方によって変動するが、聴覚障害群の反応時間は変動せず、聴覚障害群が有効に使用できない情報があることが考えられる。実験1の命題のカテゴリ、主格項の有生・無生情報の正誤は、聴覚障害群の文法性判断課題において処理時間に影響を与えていない。逆に、実験3の動詞の選択制限の一致という意味情報は影響を与えていることから、動詞の選択制限の一致が今回選択した意味情報の中で、最も影響を及ぼす情報であると考えられる。実際に今回刺激として使用した、動詞の選択制限は、動詞の意味的な構造を表す項構造において中核部分にあたり、述部の動詞と最も関係性の高い内項とよばれる位置に存在し、理論的にも最も基礎的な項と述部間の意味情報であるといえる（影山, 1996）。

このことから、聴覚障害児の単文の理解過程においては、より基礎的な処理は確立している可能性が高い。今後、聴覚障害児の言語処理における様々な情報の影響を詳細に検討することにより、統語情報、意味情報の重要度の違いや、さらには意味情報と統語

単文内の各情報



理解過程への影響の有無

	聴覚障害児 (高等部)	聴覚障害児 (小学部)
(1) 項と述部の有生・無生 (実験1)	×	-
(2) 項と付加語の対立 (実験2)	◎	-
(3) 動詞の選択制限 (実験3-1, 3-2)	◎	△*2
(4) 格助詞の正誤 (実験1, 3-1, 3-2)	○*1	×

\*1 実験3-1のみ

\*2 わずかに影響

Fig. 7-1 単文内の各情報の理解過程への影響  
(聴覚障害群)

能力の獲得の関連性を見出すための知見が得られよう。

第2点として、統語情報と意味情報の処理が自律的に為されているか否かという、モジュール性の問題が挙げられる。実験1の健聴群においては、項の有生・無生情報という意味情報の処理と、格助詞の正誤という統語情報の処理が、自律的に行われる可能性が示唆された。これはモジュール性を肯定する他の研究の知見 (McElree & Griffith, 1995) ととも一致するものである。一方、聴覚障害群はこのような傾向を示さず、処理のモジュール性については実験1から明らかな知見が得られなかった。しかし、実験3の聴覚障害群において、動詞の選択制限の正誤と格助詞の正誤の処理が、自律的に行われている可能性が示された。

そこで、聴覚障害児の統語能力の獲得、使用の問題と、言語処理において一部の統語情報を用いた刺激ではモジュール性が見出せなかった原因との関連性について究明する必要がある。つまり、モジュール的な処理を妨げる主要な原因は、統語処理と意味処理のどちらにより多く存在するのかということである。それを明らかにするためには、様々な情報を取り上げ、それらがいかに関係しながら言語処理に影響するかについて検討が必要だろう。本研究では意味情報をいくつか取り上げたが、統語情報としては格助詞のみに着目した。語順などの他の統語情報についても検討する必要がある。また、格助詞に関しても、厳密に言うならば、格助詞は主語や目的語といった統語のマーカとなるだけでなく、複数の意味的な性質をもっていると言われている (城田, 1993)。今後の研究では格助詞の統語的な機能だけに限定せず、意味も含めた性質を考慮して言語処理の特徴をみてゆく必要がある。

さらに第3点として、聴覚障害群と健聴の年少児の処理の相似点が挙げられる。実験1において、聴覚障害群は各種の文の正誤判断の反応時間に差はみられず、年少児の言語処理の特徴と一致していた。すなわち、文の正誤判断は行われるものの、そこに関与する情報が一義的に反応時間に影響する言語処理を行っていなかったといえる。これは現象として健聴の年少児の言語処理の特徴と一致したものであるが、聴覚障害児の言語処理の獲得が遅れているとみなせるか否かについては判断を下せなかった。

そこで、実験3では単文の理解過程における言語処理の発達的な要因を明らかにするために、小学部、高等部の聴覚障害児と健聴児を対象に、ほぼ同様の刺激を用いて検討を行った。その結果、小学部段階の聴覚障害群では格助詞の正誤という文の文法性が反応時間の長さに影響を与えていなかった。一方、高等部段階の聴覚障害群においては、

反応時間そのものは長いものの、健聴群と同様の反応パターンを示した。したがって、聴覚障害群においては、健聴群が小学部段階で獲得している言語処理を、高等部までかかって獲得する可能性が示された。

よって、本研究が検討した文法性判断で示される言語処理に関しては、聴覚障害群は健聴群に比較して、言語処理の獲得が遅れていると考えることができる。勿論、これは単文の理解の言語処理の特性であるため、より下位の言語処理の特徴についても考慮した上で結論を下す必要がある。たとえば、健聴の児童においては単語の認知課題の文脈による干渉効果 (Schwantes, 1985) など成人とは異なる特徴があることが知られている。それらの特徴を検討してゆくことで、聴覚障害児の言語処理の獲得の全体像、すなわち遅れなのか偏りなのかということが明らかとなるであろう。

最後に、文法性判断による反応時間測定について考える。この手法により、聴覚障害児の単文の理解における意味情報の役割について、その重要性や健聴者の処理との異同等、基本的な知見を得た。聴覚障害児が単文を理解する際の言語処理の特徴を検出するために、有効な手法だったといえる。しかし、聴覚障害児については、言語処理に関する先行研究も少ないため、正誤判断という理解過程を健聴者と単純に比較してよいか疑問も残る。特定の時間で強制的に行わせる SAT (Speed and Accuracy Trade-off) 手法を用いて、言語処理に用いられている情報が時系列的にどの時点で使用されているか特定し、単文の理解への各情報の関与をより詳しく検討する必要性もあろう。

## 第2節 聴覚障害児の単語の認知における処理の特徴

第2研究(実験4から実験10)では、聴覚障害児が単語を認知する際に、統語情報と意味情報をいかに処理しているかを明らかにするために、単語の認知過程を反映するとされる語彙判断課題を用いて検討を行った。

実験4では、「が格」「を格」という格助詞による統語情報が、単語の認知に与える影響について検討した。その結果、聴覚障害群、健聴群の両群で抑制的な統語的なプライミング効果がみられた。聴覚障害群では、統語情報である格助詞の獲得、使用は困難と考えられてきた。しかしながら、単文レベルの単語の認知過程において、小学部の段階から格助詞による統語情報を使用していることが明らかとなった。また、実験5では文の刺激に「に格」を用いたところ、聴覚障害群のみで統語的なプライミング効果がみられた。健聴児は格助詞により処理が変化するという結果であったのに対し、聴覚障害児は格助詞の変化に対する処理の変化がみられなかったことから、一律にプライミング効果を生起しているのではないかと考察された。

統語的なプライミングは語彙項目のアクセス以後、つまり心内辞書の語彙項目が利用可能になった後に出現する処理であるとされているが、実験4、5において語彙項目のアクセス段階として設定した条件(S0A400ms)にも、その効果がみられた。そこで実験6では、語彙項目のアクセス段階でその効果が生起しているかについて先行研究(今井, 1995)と刺激の呈示条件を合わせ(S0A250ms)、再度検討した。その結果から、児童に語彙判断課題を使用した場合、語彙項目のアクセス処理の段階で統語的なプライミング効果が生起しているというよりは、むしろ、語彙項目のアクセス過程以後の処理が反応時間に含まれることから、プライミング効果が生起していると考えられた。よって、児童を対象とした本研究の実験4~6のいずれの結果にも、語彙項目のアクセス過程以後の処理が影響していたといえる。このことから、語彙判断という実験手法を児童に適用して、語彙項目のアクセス段階の処理の検出は困難であるという手法上の限界が明らかとなった。

以上のように、実験4から実験6までの結果、聴覚障害児においても小学部段階から格助詞の統語的なプライミング効果を獲得しているという基礎的な知見を得た。その知見を基に、実験7では意味情報、実験8では頻度、実験9及び10では形態素といった各情報の処理と、格助詞による統語的なプライミングの処理過程の関連性について検討し

た。

実験7では、動詞の種類（移動動詞、動作動詞）と、項と述部の意味カテゴリの整合性について、統語的なプライミングと併せて検討した。健聴群ではこれら3つの情報に自律したモジュール処理が行われていた。しかし、聴覚障害群は、格助詞による統語的なプライミング効果がみられたものの、2つの意味情報に影響されずに単語の認知を行っていることが明らかとなった。

実験8では、ターゲットの動詞の頻度（熟知性）の影響を検討した。その結果、聴覚障害群においても、単語の頻度の効果は、格助詞による統語的なプライミングとは異なる自律した処理であることが示された。しかし、その効果の生起は自動詞、他動詞という動詞の種類の変因に影響されていた。よって、単語の頻度の効果を生起させていると考えられる語彙項目のアクセス段階の処理においても、聴覚障害群の処理の特異性が存在することが示唆された。

実験9及び実験10では、動詞における接辞形態素の付加の影響について検討した。その結果、聴覚障害群のみで、一貫してみられた格助詞による統語的なプライミング効果が消失した。聴覚障害群は接辞形態素を付加しうる、派生関係にある2つの動詞を、自律性をもつ語彙項目として獲得していない可能性が示された。

これらの実験4から実験10の7つの実験から、いくつかの考察されるべき事柄が提出された。

第1点として、聴覚障害児が格助詞による統語的なプライミング処理をほぼ一貫して生起させていた点が挙げられる。実験4から実験8までの全ての刺激に対して、聴覚障害群は格助詞による統語的なプライミング効果を生起させていた。本邦において、一般に聴覚障害児は、とりわけ格助詞に困難さを示すとされてきたが、実験7の結果のように、統語情報に対する言語処理が確実になされていた。

たとえば、実験7では、意味情報によるプライミング効果がみられなかったにも関わらず、格助詞による統語的なプライミング効果のみが生起していた。このことは聴覚障害児において獲得、使用に問題があるとされてきた格助詞について一つの重要な知見を提出したといえる。聴覚障害児は、格助詞の情報を利用しないわけではなく、むしろ、その情報を単語の認知過程において、文脈に自動的に統合させている。したがって、本研究で取り上げた単文レベルの刺激においては、聴覚障害児の格助詞の使用の困難性は、文脈の統合過程より上位の、理解に至る高次の処理において生起していると想定される



のである。

勿論、この統語情報の処理も実験5で示された「に格」に対する健聴児との処理の違いを示し、健聴児の処理と全く同じ言語処理を行っているとは言えない部分もある。さらには、形態素が付加しうる動詞に対する統語的なプライミング効果の消失が、実験9及び実験10で示された。ほぼ確実に獲得されているかにみえたこの統語情報の処理にも、一部の語彙に対する例外があることも示された。これら例外のみられた動詞の特性と、統語情報の処理の関連性を今後検討してゆくことによって、聴覚障害児が格助詞の処理をどのように獲得してゆくのか、その過程が明らかになろう。

第2点として、聴覚障害児は意味情報に影響されない単語の認知処理を行っている点が挙げられる。実験7で、聴覚障害群は、動詞の種類（移動、動作）と項と述部の意味カテゴリの整合性という意味情報の処理を生起させていなかった。つまり、格助詞による統語的なプライミング効果を生起させているにも関わらず、この2つの意味情報の処理は生起していなかった。一方、健聴群は2つの意味情報と1つの統語情報に対してそれぞれ自律した処理を行っていた。

実験7において、一つの意味情報の要因である、動詞の種類に関しては、その動詞の種類の変因が頻度の影響を受けている可能性もあり、語彙項目のアクセス段階の処理であるという可能性も棄却できない。一方、もう一つの意味情報の要因である、項と述部の意味カテゴリの整合性に関しては、語彙項目のアクセス以後に生起する文脈への単語の統合過程において処理されると考えられる。

このことは、単語を文脈に統合させるという同じ処理段階で、格助詞による統語情報の処理が生起していても、意味情報の処理は行われていないことを意味する。一般に、言語獲得の際に意味情報が統語情報に先行して獲得されているという知見から（Gropen, Pinker, Hollander, Goldberg & Wilson, 1989）、単語の文脈への統合処理に意味情報が関与していないのは不自然にもみえる。しかし、本研究の実験の結果からは、単語の認知過程において意味情報が使用されない傾向がみられ、それが聴覚障害児の言語処理の一つの特徴であった。健聴児が処理を生起させている意味情報の文脈への統合処理が、なぜ生起しないのか、聴覚障害児の言語処理全体にどのような影響を与えているのか、今後の検討が必要である。

さらに第3点として、他動詞や自動詞による処理の変化が挙げられる。聴覚障害群は他動詞の処理において、語彙項目の熟知性という出現頻度と関連の深い情報に影響され

ない言語処理を行っていることが実験8から示された。一方、実験8の健聴群は、自動詞や他動詞といった動詞の違いによる差はみられず、自律した処理として熟知性の効果がみられた。一般に語彙項目の頻度の効果は、語彙項目のアクセス段階における活性化の速度によって決定される、促進的な効果であるとされている (Taft, 1979)。ゆえに聴覚障害群の動詞の種類に活性化が依存するという特徴は、心内辞書の語彙項目の特異性によるものであると考えられる。自動的な処理が行われる「自律的な語彙項目」の獲得が十分に行われていない可能性もあろう。

また、聴覚障害群は実験9及び実験10の自動詞と他動詞が入れ替わる、形態素の付加しうる動詞においても、格助詞による統語的なプライミング効果を消失させた。よって、そこでも自動詞と他動詞に関連して処理の特異性を示していた。この形態素の付加の効果は意味の変化ももたらすことから、心内辞書の語彙項目の特異性から引き起こされるか否か現時点では解明されていない。しかし、自動詞と他動詞という動詞の違いが彼らの言語処理に影響を与えていることは確かである。この健聴群との差異は、彼らの言語処理だけでなく言語獲得を考える上でも重要な要因であるといえよう。

最後に、単語の認知過程の研究を行う際の語彙判断課題という手法について述べる。先ず、格助詞の統語的なプライミングを検討した際に、SOAを短くしても、今井(1995)の成人の結果とは異なり、語彙項目のアクセス以後の処理の影響が認められた(実験6)。

またさらに、形態素の分解処理が児童の語彙判断課題の反応時間に影響していた(実験9)。これはCaramazza, Laudanna and Romani(1988)の語彙判断課題の反応時間に形態素の分解処理の影響はないという、成人を対象とした知見と一致していなかった。これら本研究の結果から、児童を対象に語彙判断課題を用いて単語の認知過程の研究を行う際には、必ず語彙項目のアクセス以後の処理が含まれ、成人ではみられない処理(ここでは形態素の分解)の影響も受けることが明らかとなった。これは児童が成人に比較して反応時間が長いことから生起する可能性も高い。この手法を適用して児童を検討するには注意が必要であろう。また、児童に対して、この手法を適用する際の留意点は、語彙項目のアクセス段階のみの処理を反映するとされている音読課題の手法においても同様であると考えられる。

### 第3節 聴覚障害児における単文の処理の特徴

第1節では、文法性判断課題を聴覚障害をもつ児童群及び、青年群にオンライン課題として適用し、その結果から考察される事柄を、第2節では語彙判断課題を聴覚障害をもつ児童群に適用し、得られた結果から考察される事柄をそれぞれいくつかの観点から取り上げた。本節では、さらにそれらの知見から、聴覚障害児の単文の処理について現時点における総合的なモデルを示す（Fig. 7-2及びFig. 7-3）。このモデルは、聴覚障害児及び健聴児が、単文の理解過程、単語の認知過程のそれぞれの過程において、統語情報や意味情報の処理を生起させているか示している。このモデルを踏まえ、以下、聴覚障害児の単文の処理過程について考察する。

先ず、第1点として、聴覚障害児の言語処理における意味情報の処理の生起の段階について考える。健聴群においては単語の認知過程において、その単語の意味情報を先行する文脈に統合する処理を行っていた。たとえば、

池を とじる

のような非文、すなわち先行する項が場所を示しているにも関わらず、後続する述部の動詞が対象を変化させる述部をもつ、意味情報が不整合の文を処理する際に、健聴群の単語の認知は遅かった。しかし、聴覚障害群において、意味情報の整合性は単語の認知に影響を与えなかった（実験7）。ところが、文法性判断課題における文の理解課題になると、聴覚障害児童群は

お金を たおす

のような動詞の選択制限が誤りであり、意味情報が不整合の文では、文の理解時間に影響を与え、その反応時間はやや長い結果となっていた（実験3-2）。

前者の単語の認知課題で用いた刺激である項と述部の意味カテゴリの整合性は、後者の動詞の選択制限の刺激の下位範疇であるため、これらの2つの実験の刺激の意味情報の特質は非常に近いと考えられる。したがって、ほぼ同様な意味情報の整合性が、単語の認知過程では用いられずに、文の理解過程で処理されたといえるだろう。つまり、聴覚障害群と健聴群の児童を比較した際に、聴覚障害児の特徴は、意味情報の処理の生起段階が時間的に遅いことであるといえる。その意味情報の処理は、単語の認知過程における格助詞という統語情報の処理よりも後に生起しているのである。

しかし、意味情報の処理が統語情報の処理より後に生起するのは、聴覚障害児に限っ

たことではない。文の理解 (McElree & Griffith, 1995)、文の解析 (Frazier, 1978, 1987) など成人を対象とした研究においても、統語情報に比較して意味情報は処理が後続するものとされている。それらの研究のなかでは、意味情報は統語情報よりも情報量が多いために処理が遅い段階で生起すると考察している。したがって、意味情報の処理の後続性は一般的な言語処理の特徴であるといえよう。

そこで、問題となるのはその処理の生起の順序よりも、単語の認知過程で健聴群が行っている意味情報の処理を、理解過程まで持ち越すという点である。単語の認知過程と異なって、理解過程の処理はすべてが自動的に生起するわけではない。理解過程では、多種多様な情報を総合的に扱う。その情報の中には、記憶から引き出される推論や知識など、情報量が非常に大きく、処理に負担を要するものが存在する。つまり、情報が、理解過程という、より高次の段階で処理を受けることにより、処理の負荷の増大が起こるのである。聴覚障害児において、単語の認知過程で既に行われるべき意味情報の処理が未完であり、理解過程においてその処理が起こるとするならば、理解過程において意味情報に対する処理の負荷が増大すると考えられる。そのことによって、単語の認知過程で処理された統語情報に干渉を与え、理解過程でその統語情報を打ち消している可能性もある。聴覚障害児が単語の認知過程で自動的に処理した統語情報を、理解過程においてどのように扱うのか、今後検討してゆく必要がある。

第2点として言語処理のモジュール性について挙げられる。聴覚障害児は単語の認知において、格助詞という統語情報の処理は生起していたが、健聴児でみられた意味情報の処理はみられなかった。健聴児においては、この2つの情報、すなわち統語情報と意味情報が互いに影響を及ぼさず自律的に処理されていた (実験7)。また、聴覚障害児は、接辞形態素の付加の有無 (動詞の原型、派生) の要因において、他動詞という特定の種類の動詞の派生型のみ形態素の分解を行っているような傾向をみせた (実験9)。健聴群と比較すると、これは形態素の分解の処理が完全に確立していないことを示している。これらの結果は、単語の認知における語彙項目のアクセス以後の過程において、聴覚障害群は統語情報の処理を行っても、その他の刺激に対する処理は確立していないことを意味する。

つまり、聴覚障害児の言語処理においては、語彙項目のアクセス以後という処理段階で多面的な情報に対する処理が生起していないという特徴があると考えられる。さらに第1節で挙げたように単文の理解過程においても、一部の刺激に対して聴覚障害群はモ

ジュール処理を示さなかった。多元的な情報に対する処理がないということが、処理のモジュール性を確立させない原因となっている可能性もあろう。これらの結果は、聴覚障害の言語処理において、言語刺激の多元的な側面を並列して処理することに対する困難性を示しているのかもしれない。

第3点として、聴覚障害児の反応時間の長さが挙げられる。第1研究の単文の理解過程において、青年期の聴覚障害群では健聴群と比して、反応時間が約250～300msも長かった（実験1及び実験2、実験3-1）。また児童期の聴覚障害群では約100ms長いものとなっていた（実験3-2）。しかし、単語の認知過程を検討した第2研究の各実験においては、多少の変動があるものの児童期の聴覚障害群、健聴群の間に差は認められなかった。

聴覚障害群は単語の認知過程のような自動的に生起する処理においては、処理の偏りはあるものの、その処理時間の長さは変わらない。しかし、様々な情報を総合的に扱う処理が必要とされる理解過程において初めて、健聴群との処理時間の差異が明確になる。様々な情報を総合的に扱う段階と考えられる理解過程において、聴覚障害児の言語処理はより偏りが大きくなるのである。このことは、モジュール処理を示さなかったことと同様に、聴覚障害児が言語刺激の多元的な側面を処理することに対する困難性を示しているのかもしれない。また、情報を総合的に扱うことができないことは、作業記憶などの要因が影響している可能性もあり、それらの要因と言語処理の関連についても今後の検討が必要であろう。

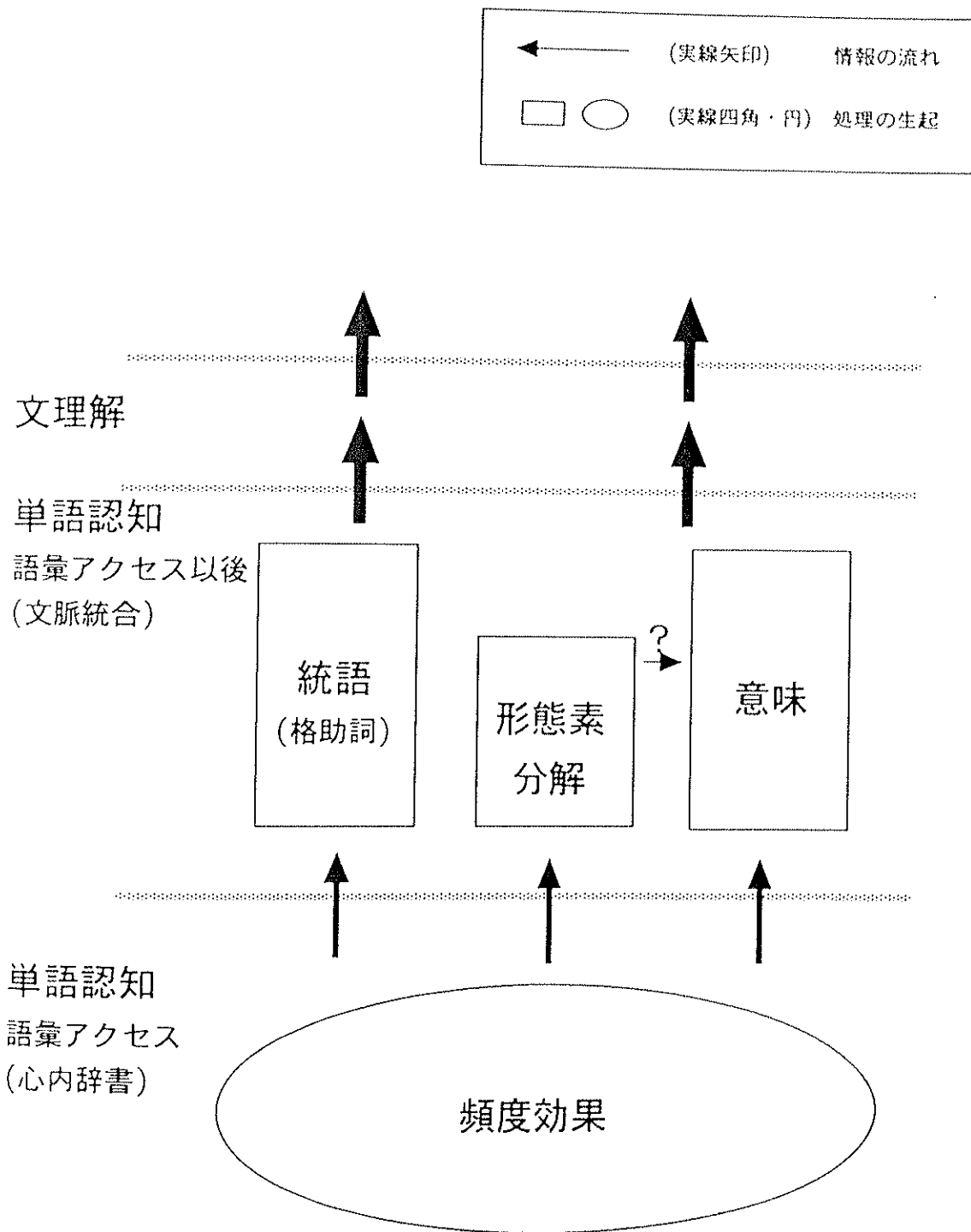


Fig.7-2 健聴児の単文処理モデル

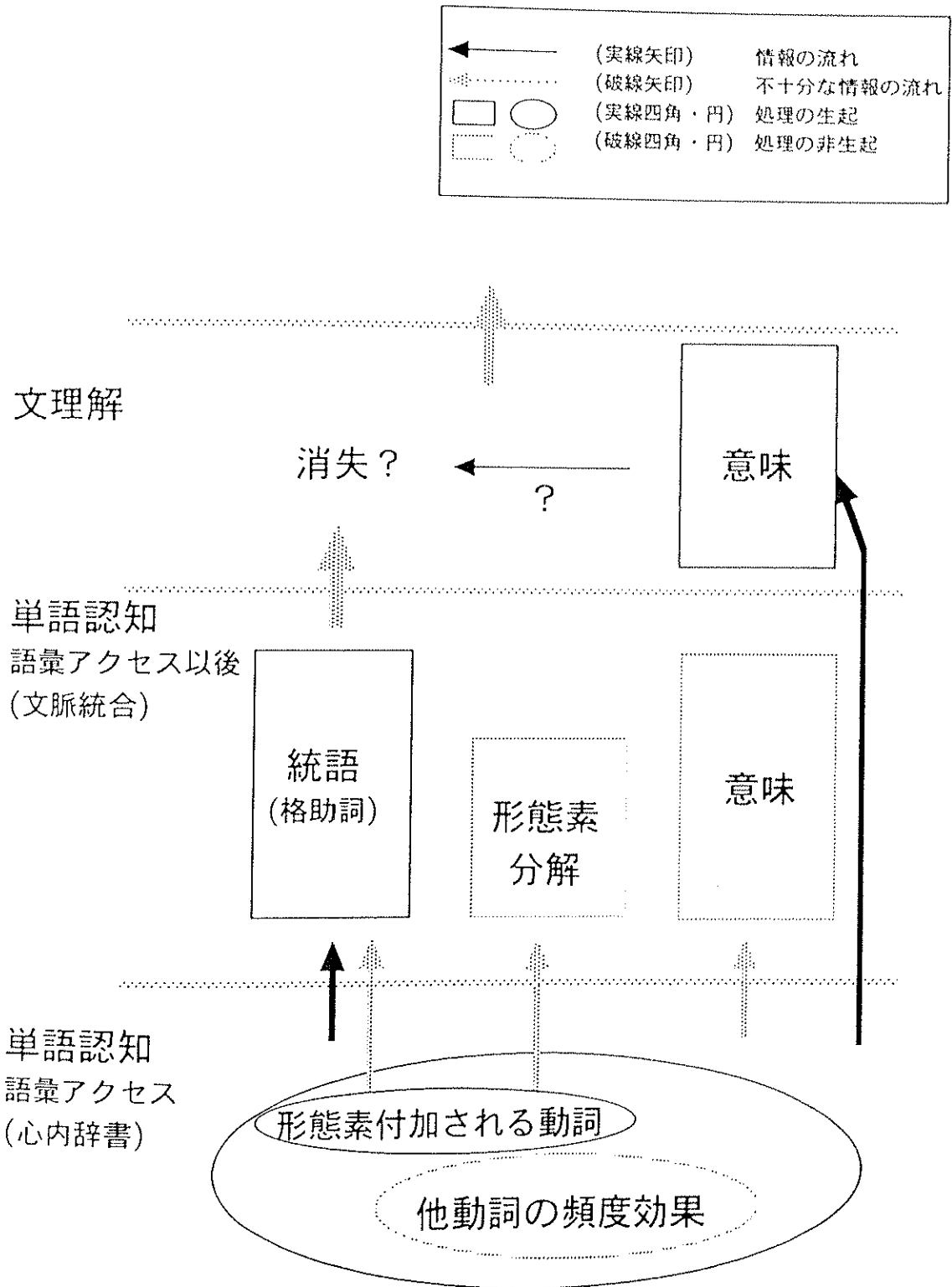


Fig. 7-3 聴覚障害児の単文処理モデル