

様式C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成21年6月25日現在

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2007～2008
課題番号：19530866
研究課題名（和文）聴覚障害児の階層的概念の獲得における帰納的推論過程の分析
研究課題名（英文）The inductive reasoning in hierarchical concepts in the pupils of hearing impairment
研究代表者 井坂 行男（ISAKA YUKIO）
大阪教育大学 教育学部 准教授
研究者番号：40314439

研究成果の概要：

聾学校児童生徒の語彙の獲得状況は約3歳の遅滞が認められ、中学部段階では9歳レベルに達するが、その後は漸増傾向が示された。また、「生き物」に関する階層的概念の獲得は小学校児童に比較して、遅滞する傾向が認められたが、特に「生き物」という最上位の抽象的な概念獲得が遅滞していた。

また、聾学校児童生徒および小学校児童ともに、帰納的推論の獲得が認められる条件は同様であった。より上位の概念に関する一般帰納においては前提の典型性が高いほど、また、結論の特殊性が高いほど、また、等水準の概念に関する特殊帰納においては前提と結論の類似性が高いほど、帰納的推論が促される傾向にあった。混合帰納ではより事例が多い方が帰納的推論が促されていた。この混合帰納においては聾学校小学部第1学年から第6学年段階および小学校児童の低学年段階から中学学年段階にかけての獲得傾向が示されていた。

今後は聾学校児童生徒の帰納的推論が促されやすい条件を整えて、概念的知識の獲得を促していくことが重要であると考えられた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	500,000	150,000	650,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,000,000	300,000	1,300,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：聴覚障害、階層的概念、帰納的推論

1. 研究開始当初の背景

著者が、「生き物」に関する概念獲得における階層的概念の学習効果を検討した結果、学習未成立群・学習効果群・学習効果維持群の3群が認められた。学習未成立群は階層構造を獲得するための基準枠およびメタ

認知的能力が促されておらず、学習効果群は基準枠が活性化されつつある段階であると考えられた。学習効果維持群は基準枠の活性化と上位概念における共通属性の抽出が促されていた。

また、聾学校中学部生徒の「生き物」に

関する概念の獲得における「植物」概念の学習効果を検討したところ、「植物」の学習は主に概念的知識の獲得には効果が認められたが、「植物」の概念知識に基づく推論能力においてはあまり効果が認められなかった。つまり、概念を相互に関係づける力が認めにくかったということである。さらに、聾学校小学部第3学年児童の「分数」学習における導入単元全体（全13時間）の授業を分析した結果、聾学校児童の分数の導入単元における知識獲得上での概念的知識と手続的知識を意味的に結びつけたものは、この段階の分数概念を視覚的にも認識できる「具体的操作」による展開であったと考えられる。このようなことから、概念的な知識は獲得できても、それは具体的な操作を伴うことが必要で、抽象的な思考に基づく推論過程における課題解決は、今だ未解決な状態であった。

そこで、これまで明らかにされてこなかった聴覚障害児の階層的な概念の獲得を支える帰納的な推論の特徴や過程（具体的な体験や経験および知識から帰納的に、より抽象的な知識を関連づけて獲得する過程）を分析することによって、聴覚障害児の帰納的な推論能力を明確にすれば、抽象的な概念獲得を促すための示唆が得られるものと思われた。

2. 研究の目的

聴覚障害児の階層的な概念の獲得における帰納的な推論の過程を分析し、聴覚障害児の概念獲得の特徴を検討する。

3. 研究の方法

聾学校小学部児童から高等部生徒までを対象に、語彙力・階層的な概念の獲得・階層的な概念における帰納的な推論の過程を検討するために、以下の5課題を実施した

- (1) 絵画語い発達検査
- (2) 文章正誤判定課題テスト
- (3) 絵画命名課題テスト
- (4) 推移律理解課題テスト
- (5) 帰納的な推論課題テスト

4. 研究の成果

聾学校3校の小学部1年生から高等部3年生までの児童生徒184名（小学部6名、中学部56名、高等部72名）であった。学年別の被験児数は以下の表に示したとおりである。また、聴覚障害以外の障害を併せ有する児童生徒は対象から除いた。

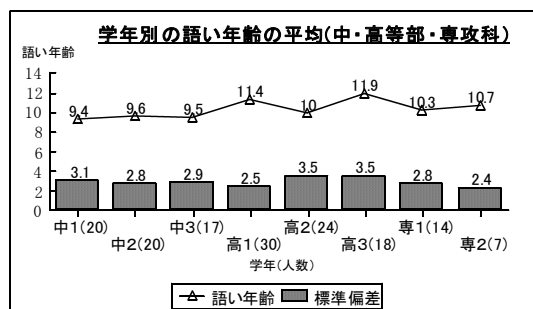
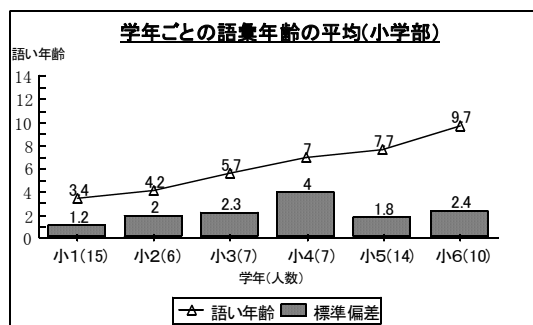
学年別の被験児数 (単位: 人数)

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3	高1	高2	高3
15	6	7	7	14	10	20	20	16	30	24	18

2008年3月から同年6月にかけて、聴覚障害児童生徒が在籍する聾学校3校で実施した。

(1) 絵画語い発達検査

絵画語い発達検査の結果は各学年ごとの平均語彙年齢によって分析した。結果は以下の通りであった。



聾学校小学部第1学年児童の平均語彙年齢が3歳4カ月から小学部第5学年児童の7歳7カ月まで、語彙の獲得傾向が示されている。語彙年齢からは、語彙の獲得段階が遅滞していることが認められる。また、この小学部の段階は主に具体的な語彙の獲得段階と位置づけられる。続く、小学部第6学年児童の平均語彙年齢は9歳7カ月であり、中学部第3学年生徒は9歳5カ月となり、この間の4年間は具体的な語彙の獲得から抽象的な語彙の獲得へと移行する重要な時期と考えられる。そして、高等部第1学年生徒の平均語彙年齢は11歳4カ月となり、抽象的な語彙の獲得段階へと移行していることが認められる。聾学校教育の課題と言われてきた「9歳レベルの壁」を越える年齢は高等部段階になってからという結果であった。

(2) 文章正誤判定課題テスト

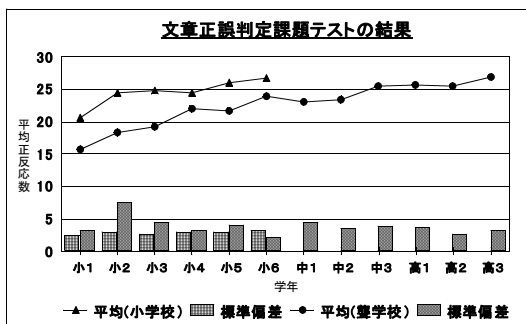
文章正誤判定課題テストは「生き物」に関

する階層構造内の各水準の事例がより上位概念の事例であるかどうかを判断させて、「生き物」に関する階層構造の獲得の実態を調べる課題である。課題は「ぞうは、動物である。」「ひまわりは植物である」等の単文についてその正誤判断を○×式で反応させるもので、誤課題6課題を含めて合計33課題を作成した。また、「生き物」に関する概念の階層構造は以下のように設定した。

実験に用いた「生き物」に関する事例とその階層構造

C水準	B水準	A水準	A'水準
・ぞう			
・ライオン	・けもの		
・にわとり			
・すずめ	・鳥		
・きんぎょ		・動物	・生き物
・たい	・魚		
・かぶとむし			
・ちょう	・虫		
・ちゅうりっぷ			
・ひまわり	・花	・植物	

結果は以下の通りであった。

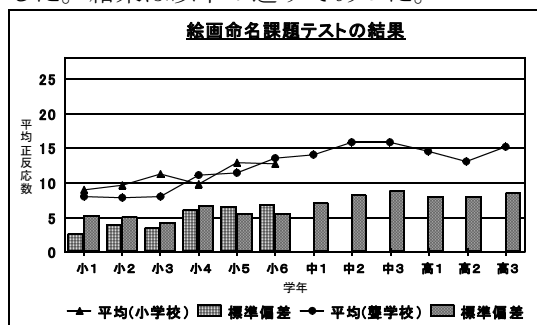


聾学校児童の小学部第3学年段階の獲得レベルは、小学校児童の第1学年段階の獲得レベルに匹敵していた。また、小学校児童の第1学年から第2学年の獲得は聾学校児童の小学部第3学年段階から小学部第6学年段階までであった。その後、小学校児童の第5学年から第6学年の概念の抽象化の獲得段階に匹敵する時期が、聾学校生徒では高等部段階であったと考えられる結果が示された。

(3) 絵画命名課題テスト

絵画命名課題テストも児童生徒の「生き物」に関する概念の階層構造の獲得を調べるために実施した。テスト課題は具体的な絵画に階層構造内の各水準の命名が付与されている命名刺激項と同時に提示され刺激項の水準と等水準の命名が要求される命名反応項から構成されている28項目対を作成

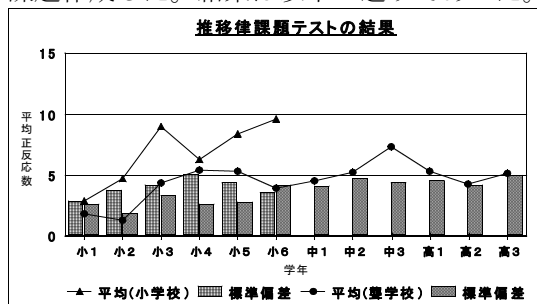
した。結果は以下の通りであった。



各学年段階ごとの平均正反応数による推移は、聾学校児童生徒も小学校児童の結果と同様の獲得状況を示した。小学校児童の各学年ごとの平均正反応数における有意差は低学年段階と高学年段階の間で認められ、「生き物」に関する階層的な概念の上位下位の概念関係の理解に基づいて、等水準の概念関係理解が促されていると考えられた。聾学校児童生徒の結果では、小学校児童の高学年段階の概念関係の獲得が中学部段階以上において生じるものと考えられ、聾学校児童生徒においても等水準関係の概念獲得が促されていることが認められた。

(4) 推移律理解課題テスト

推移律理解課題テストは「生き物」に関する概念の階層構造に基づいて、概念階層間の概念的な推移関係を測定する課題として「C水準→B水準。B水準→A水準。だから、C水準→()。」という課題を15課題作成した。結果は以下の通りであった。



小学校児童の第1学年段階から第2学年段階にかけての平均正反応数の増加が聾学校児童の小学部第1学年段階から小学部第3学年段階にかけての平均正反応数の増加に対応していた。しかし、その後の小学校児童の第2学年段階から第6学年段階にかけての平均正反応数の増加は聾学校児童生徒の小学部第4学年段階から高等部第3学年段階にかけての平均正反応数の増加は認められず、より高次の概念獲得と位置づけられる推移律の理解が促されにくいことが示された。

(5) 帰納的推論課題テスト

帰納的推論課題テストは「カテゴリーに基づく帰納推論」の10の現象に基づく一般帰納に関わる現象としての前提の典型性、前提の分散、結論の特殊性、前提の単純増加性、特殊帰納に係わるものとしては前提と結論の類似性、前提の分散、前提の単純増加性、前提-結論の非対称性、混合帰納推論に関わる現象としては、前提の一般的単純増加性と前提の特殊単純増加性を測定する帰納的推論課題テストを岩男(2005 カテゴリーに基づく機能推論の認知過程 風間書房)を参考にして、10課題作成した。

結果は聾学校児童生徒および小学校児童とともに、帰納的推論が認められる条件は同様であった。上位下位の概念関係理解に基づく一般帰納においては前提の典型性が高いほど、また、結論の特殊性が高いほど、帰納的推論が促される傾向が示されていた。これは、典型性の高さが上位概念との関係をより密接に結びつけ、帰納的推論が生じやすいということと、前提と結論が概念的により接近している方が帰納的推論が生じやすいことを示していると考えられる。

等水準関係における特殊帰納においては前提と結論の類似性が高いほど、帰納的推論が促される傾向にあった。この結果は上記の結論の特殊性と同様の結果であると考えられる。これらの結果から考察されることは、典型性の高いはより上位の概念との関係理解に基づく帰納的推論を導き、概念的な接近も同様に帰納的推論を導きやすいということを示していると考えられる。

また、上位下位の概念関係と等水準の概念関係が含まれている混合帰納においては、前提の単純増加性の一般と特殊で、より事例が多い方が帰納的推論が促される傾向が認められた。また、この混合帰納においては聾学校児童および小学校児童の低学年段階から中学学年段階にかけての獲得傾向が示されていた。

(6) まとめ

聴覚障害児の各学年段階の平均語彙年齢からみると、以前から言われ続けている「9歳レベルの壁」は高等部卒業段階ではなく、中学部卒業段階で越えていることが認められた。しかし、小学部段階の語彙獲得の遅滞が認められることから、この語彙獲得の遅滞を解決するための、新たな手立てを検討する必要がある。

また、最上位の「生き物」に関する概念の獲得は小学校児童の第1学年段階から第

2学年段階にかけて、獲得が促されていることが認められたが、この段階の獲得が聾学校児童生徒においてはより長期化して、高等部段階まで必要であったことが認められた。この小学校児童の最上位の「生き物」に関する概念獲得は、科学的な概念理解に基づく再構造化ではなく、素朴概念に基づく階層的な概念の構造化であると考えられる。この構造化はメタ的な概念階層構造に関する知識による構造化と考えられるものであり、聾学校児童には認められないようである。聾学校児童生徒におけるメタ概念に関する今後の検討課題の一つである。

「生き物」に関する階層的な概念における等位水準関係の獲得はほぼ、同様な獲得状況であっても、聾学校児童の小学部低学年段階では概念的な知識の活用に関する課題が生じていることも認められた。

階層的な概念構造内での概念相互の関係獲得およびその理解に基づくより高次の推移律という3つの概念間の関係処理は、聾学校児童生徒においては、高等部段階でも小学校児童の中学年段階のレベルの獲得水準であった。今後はこのような高次の概念関係理解に関する課題についても検討することが求められる。

小学校児童と同様に帰納的推論が促されていることから、それぞれの概念関係に応じた推論状況を踏まえた上で、聾学校児童生徒の帰納的推論が促されやすい条件に応じた概念事例の提示によって、より多くの概念事例や概念的知識の獲得を促していくことが重要であると考えられた。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 2件)

- ①井坂行男 聾学校児童生徒の階層的な概念における帰納的推論について 日本特殊教育学会 平成21年9月20日 宇都宮大学
- ②井坂行男他 聴覚障害教育における日本語獲得(習得)支援の実践を踏まえて(その3) 日本特殊教育学会 平成21年9月20日 宇都宮大学

[その他]

ホームページ

<http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~isaka/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井坂 行男 (ISAKA YUKIO)
大阪教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：40314439

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者