

I 問題

聴覚障害児・者を対象とした文章理解（連続型テキスト）に関する研究は数多く報告されている。深江（2009）は、健聴児と同様に音声言語を主なコミュニケーション方法とする聴覚障害児を対象に、物語文の一場面における事実レベルと推論レベルの理解の発達傾向と、両レベルの理解の関連性について健聴児と比較した。その結果、推論レベルの理解は年齢相応の言語発達を示す聴覚障害児であっても聴児に比べ低い傾向にあることを示した。また、自分の経験を手がかりに文章を解釈する傾向（清水・菅原・今井, 1978）や、経験したことの無い内容やイメージ化が困難な内容の文章を理解することに困難を示すといった報告がある（我妻, 2000）。これらのことから、聴覚障害児・者は、事実が詳細に記述されている具体的文章よりも、概念やイメージが記述されており、文脈を推測して読み取る必要のある抽象的文章の読解に困難を示すといえる。

対して、非連続型テキストの読解については十分な検討がされていない。非連続型テキストとは、図、表、マトリックス、ダイアグラム、地図など、文章以外の形式で書かれた情報の総称である（国立教育政策研究所, 2009）。いくつかの研究では、非連続型テキストの効果が報告されている。Mayer and Gallini (1990) は、ポンプなどの装置がどのように動くのかに関する説明文に、静止と運動の両方を表した図を付加した。その結果、説明文的情報の理解と問題解決課題の成績を促進することを示し、図の提示が深い理解を助けるとの知見を示した。岩槻（2000）は、例を

表すグラフを付加した条件、グラフと同じ内容の例を文章として付加した条件、説明文のみを与えた条件を設定し、実験を行った。その結果、学習したことを利用する応用問題においてグラフ効果が示され、グラフが状況モデル構築を支援する可能性を示唆した。これらのことから、文章に非連続型テキストを付加することで、解釈や推論の理解が促進されることが明らかとなっている。

しかし、非連続型テキストの中には抽象的で書き手の意図を推測する必要があるものも存在する。特に、簡単な記号を用いて概念間の関係を表しているものを概念図と呼ぶ（中村・古川, 1995）。文章の解釈や推論を困難とする聴覚障害児者が概念図を有効的に活用しているのかどうか検討することは、聴覚障害教育における読解指導の質を向上させるうえで重要な課題であると考ええる。

II 目的

本研究では、聴覚障害学生を対象として非連続型テキストを含む文書の読み課題を実施し、健聴の学生との比較によって概念図を中心とした非連続型テキストの活用とその特徴について明らかにする。

III 方法

1 内容理解度テストの作成

文書作成では、図の種類と図の内容が明記されているかどうかの2条件を設定し、全部で4つ作成した。問題は難易度（抜き出し、解釈、推論）と参照箇所（文章のみ、図のみ、文章 or 図を参照、文章 and 図を参照）の2つの基準を設定し、計4課題52問を作成した（表1）。なお、採点は正答2点、概ね正答1点、誤答・空欄を0点とした。

表 1 内容理解度テストの問題

課題名	世代交番	農業	生活史	社会性
条件	不明記	明記	明記	不明記
基準 (難易度・参照箇所)	手続き図	関係図	手続き図	関係図
抜き出し・文章	a	h	n	t
解釈・文章	b	i	o	u
推論・文章	—	j	p	—
抜き出し・図	c	—	—	v
解釈・図	d	—	—	w
推論・図	e	—	—	x
抜き出し・文章or図	—	k	q	—
解釈・文章or図	f	l	r	y
推論・文章or図	—	m	s	—
解釈・文章and図	g	—	—	z
合計(問)	14	12	12	14

(注) 各項目(アルファベット)につき2問ずつ作成。

2 予備調査

作成した内容理解度テストの妥当性について、大学の教員と大学院生 2 名で検討を行った。さらに、作成した問題を使用して、健聴の大学院生 1 名と聴覚障害のある大学院生 2 名を対象に実施し、妥当性、正誤の基準、問題間で難易度や所要時間に差がないかを検討した。

3 参加者

文章問題の成績と先行知識により参加者を選定した。その結果、A 大学に在籍する聴覚群 20 名(平均年齢: 20.80 歳, 男性 9 名, 女性 11 名)と B 大学に在籍する健聴群 21 名(平均年齢: 20.95 歳, 男性 7 名, 女性 14 名)を研究参加者とした。

4 手続き

Step1 にフェイスシートの記入を行う。Step2 に内容理解度テストを実施する。このとき、回答と同時に根拠として参照した箇所に印をつける作業も行ってもらう。Step3 に 5 件法による先行知識調査を行う。

IV 倫理的配慮

本研究を進めるにあたり、上越教育大学研究倫理審査委員会の承認(2018 - 63)を得た。

V 聴覚群の結果

1 文章問題と図問題の比較

文章の読解と図の読解で成績に差があるのかを検討するため、文章問題と図問題(表 1, 文章問題: h~j, n~p, 図問題: c~e, v~x)の合計点数を難易度ごとに比較した。t 検定を用いて分析した結果、点数は解釈で図問題の方が 1%水準で有意に高かった。有意差はなかったものの、抜き出しと推論では文章問題の方が点数が高かった。また、文章問題と図問題のどちらを適切に参照できているか調べるため、参照箇所の比較を行った。その結果、「適切に参照」した回答はすべての難易度で文章問題の方が多かった。

2 文章問題と文章 or 図問題の比較

図が付加されることで文書の読解が促進されるのか調べるため、文章問題と文章と図双方から情報を得られる文章 or 図問題(表 1, 文章問題: h~j, n~p, 文章 or 図問題: k~m, q~s)の成績を難易度ごとに比較した。t 検定を用いて分析した結果、抜き出しでは 1%水準で有意な差がみられ、文章 or 図問題の点数が文章問題の点数よりも高かった。有意差は認められなかったものの、解釈では文章 or 図問題の点数が文章問題よりも高く、推論では文章問題の方が文章 or 図問題よりも点数が高かった。

3 文章 or 図問題における図の活用

実際に図を活用しているのか調べるため、文章 or 図問題の参照箇所について分析した。参照箇所を「文章のみ参照」、「図を活用」、「参照箇所不明」の 3 つに分けた。「図を活用」した回答数は難易度が上がるにつれて減少することが分かった。「文章のみ参照」と「図を活用」の回答数に差があるのか調べるため、 χ^2 検定を行った。その結果、推論では 1%水準で有意な差がみられ、「文章のみ参照」した回答が「図を活用」した回答よりも多いことが分かった。有意な差はみられなかったものの、解釈でも「文章のみ参照」した回答が多かった。抜き出しでは「文章のみ参照」と「図を活用」した回答数が同程度であった。さらに、「図を活用」を「図のみ参照」と「文章と図を参照」に分けて、

図の活用の仕方を調べた。 χ^2 検定を行った結果、すべての難易度で有意差はみられなかったものの、抜き出しと解釈では「文章と図を参照」した回答が多く、推論では「図のみ参照」と「文章と図を参照」の回答数が同程度あった。

また、参照箇所と点数との関連性を調べるため、参照箇所ごとの点数を算出し、分散分析を行った。その結果、すべての難易度において 5%水準で有意差がみられた。抜き出しでは、「図のみ参照」して回答した点数と「文章と図を参照」して回答した点数が同じであり、「文章のみ参照」した回答の点数よりも有意に高いことが分かった。Bonferroni 検定を用いた多重比較を行うと、解釈では、「文章と図を参照」した回答の点数が「文章のみ参照」した回答の点数よりも有意に高いことが分かった。推論では、「文章と図を参照」した回答の点数が「文章のみ参照」と「図のみ参照」した回答の点数よりも有意に点数が高いことが分かった。

4 読解成績の上位群と下位群の比較

文書読解の成績に図の活用が影響を与えるかどうかを検討するため、参加者を文書課題全体の平均点で上位群と下位群に分け、それぞれの群が文章 or 図問題（表 1, k~m, q~s）でどのくらい図を活用しているのか調べた。文書課題全体の平均点（Mean=66.55, SD=10.02）より小さい点数の参加者を下位群とすると、上位群が 13 人、下位群が 7 人とであった。参照箇所を「文章のみ参照」と「図の活用」に分けて、 χ^2 検定を行った。その結果、すべての難易度で有意な差はみられなかったものの、抜き出しでは上位群の方が「図を活用」した回答の割合が高かったが、解釈では両群に差がほとんどなく、推論では下位群の方が「図を活用」した回答の割合が高かった。

VI 聴覚群と健聴群の比較

1 図問題の比較

図問題の読解成績に差があるのかを調べるため、聴覚群と健聴群で図問題（表 1: c~e, v~x）の成績を比較した。t 検定を用いて分析した結果、難易度

ごとに有意な差はみられなかったものの、図問題全体では 5%水準で有意な差がみられ、健聴群の方が聴覚群よりも点数が高かった。また、参照箇所の比較も行った。参照箇所を「適切に参照」と「不適切に参照」に分けて、 χ^2 検定を行った。その結果、抜き出しと解釈では 5%水準で有意な差がみられ、ともに健聴群の方が聴覚群よりも「適切に参照」した回答が多かった。

2 文章 or 図問題の比較

文章 or 図問題の読解成績に差があるのかを調べるため、聴覚群と健聴群で文章 or 図問題（表 1: f, k~m, q~s, y）の成績を比較した。t 検定を行った結果、すべての難易度で有意な差はみられなかったものの、抜き出しでは聴覚群の方が点数が高く、解釈と推論では健聴群の方が高かった。また、参照箇所の比較を行った。参照箇所は「文章のみ参照」と「図を活用」に分けて、 χ^2 検定を行った。その結果、有意な差はみられなかったものの、すべて難易度で健聴群の方が聴覚群よりも「図を活用」した回答の割合が多かった。さらに、聴覚群と健聴群で図の活用の仕方に差があるのかを調べるため、「図を活用」を「図のみ参照」と「文章と図を参照」に分けて χ^2 検定を行った。その結果、すべての難易度で有意な差はみられなかったものの、「文章と図を参照」した回答の割合は、抜き出しで聴覚群の方が多く、解釈と推論では健聴群の方が多かった。

3 文章 and 図問題の比較

文章と図の情報を統合しなければならない問題において読解成績に差があるのかを調べるため、聴覚群と健聴群で文章 and 図問題（表 1: g,z）の成績を比較した。なお、文章 and 図問題は解釈の難易度のみ実施した。t 検定を用いて分析を行った結果、健聴群の方が聴覚群よりも 5%水準で有意に点数が高かった。また、参照箇所についても比較を行った。参照箇所は、文章と図の双方を参照した「両方参照」と文章と図のどちらか一方を参照した「片方のみ参照」に分類した。 χ^2 検

定を行った結果、健聴群の方が聴覚群よりも「両方参照」した回答数が1%水準で有意に多いことが分かった。

VII 考察

本研究では、聴覚障害学生の文書読解における非連続型テキストの活用とその特徴について、概念図を中心に検討した。先行研究では、文章に非連続型テキストを付加させることで解釈や推論の問題の理解が促進されることを明らかにしている。よって、文章読解において解釈や推論に困難さを示す聴覚障害児・者にとって図は有効的であり、健聴群よりも図を活用することが予測された。そこで、文章からも図からも情報が得られる文章 or 図問題の成績及び参照箇所について、健聴群と比較を行った。その結果、抜き出しでは聴覚群の方が点数が高く、図の活用の割合も高かった。しかし、解釈と推論では健聴群の方が点数が高く、図の活用の割合も健聴群の方が高かった。よって、聴覚群は抜き出しでのみ図を有効的に活用していることが示された。これは、抜き出しで聴覚群の成績上位群が下位群よりも図を活用していた結果と一致した。

文章問題と図問題の成績を比較した結果から、聴覚群は抜き出しで文章と図に読解の差がないことが考えられた。したがって、抜き出しで概念図を有効的に活用できていた要因は、文章と図の両方を参照することができるため、情報量が2倍であったことが考えられる。しかし、難易度が上がると抽象図である概念図の活用が困難となり、図が有効的に働かなかったと考えられる。

文書読解での図の活用でもう一つ考えなければいけないのが、文章に図の内容が明記されていない文書の読解である。この場合、文章の情報と図の情報を統合させて理解する必要がある。よって、文章 and 図問題の点数と参照箇所を健聴群と比較した。その結果、聴覚群の方が点数が有意に低く、文章と図の両方を参照している人も有意に少

なかった。このことから、健聴群は聴覚群よりも概念図の読解が容易であり、文章と概念図の情報を相互に活用し、内容の理解に結び付けることができていたと考えられる。しかし、聴覚群は文章もしくは図のどちらかのみを参照した理解になっていることが示された。図の理解が困難であったのか、文章と図の双方を結び付ける意識が薄かったのか、その要因は明らかでない。

以上のことから、聴覚障害学生にとって、視覚情報である概念図であっても抽象度の高さから理解が難しいことが分かった。また、文書読解においては、難易度の高い問題で図を活用しないこと、文章と概念図の結びつきが難しいことが明らかにされ、これらは今後の聴覚障害教育を考えるための一助となった。

文献

- 我妻敏博（2000）聴覚障害児の言語力の問題点．電子情報通信学会技術研究報告．TL，思考と言語，100（480），47-52.
- 深江健司（2009）聴覚障害児の文章理解の特徴に関する研究—事実レベルと推論レベルの理解とその関連性の検討—．特殊教育学研究，47（4），245-253.
- 岩槻恵子（2000）説明文理解におけるグラフの役割—グラフは状況モデルの構築に貢献するか—．教育心理学研究，2000，48，333-342.
- 国立教育政策研究所（2009）PISA 2009年調査分析資料.< http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/07/1284443_03_1.pdf>（2019年9月）
- Mayer, R.E., & Gallini, J.K. (1990) When is an illustration worth ten thousand words? *Journal of Educational Psychology*, 82, 715-726.
- 清水隆・菅原廣一・今井秀雄（1978）聴覚障害児の言語能力の検討．日本特殊教育学会第16回大会発表論文集，58-59.
- 中村裕一・古川亮（1995）概念図理解を目的としたパターン情報と自然言語情報の統合．情報処理学会論文誌，36，1，196-205.