

非連続型テキストを含む説明文の読解における テキストベースと状況モデルの構築過程の比較

— 視線計測による検討 —

山下貴 信州大学大学院教育学研究科 / 島田英昭 信州大学教育学部教育科学講座

要約

本研究は、非連続型テキストを含む説明文の読解において、Kintsch(1998)の文章理解モデルにおけるテキストベースと状況モデルの構築過程の時系列的な特徴を比較することを目的とした。実験参加者に対し、グラフを含む説明文を呈示して読解を求め、あらかじめ用意された問題に解答するよう求めた。問題は、正誤判定課題と推論課題の2種類であり、それぞれテキストベース、状況モデルの構築を求める課題に対応する。読解と解答の過程を視線計測により記録し、視線の停留点の位置と時間に基づいて分析を行った。その結果、グラフに対する停留率は、正誤判定課題よりも推論課題の方が全体的に高かった。また、推論課題においては読解の後半や解答過程でグラフに対する停留率が高く、問題の解答が適切であった群はグラフを多く見る傾向があったが、正誤判定課題ではこのような傾向がみられなかった。以上の結果から、テキストベースの構築に比べ、状況モデルの構築を求められる場合には、後半で非連続型テキストを見る比重を増やす読解方略を用いており、非連続型テキストを重視した表象を形成していることが示された。

キー・ワード：非連続型テキスト、状況モデル、視線計測、読解、デジタル教科書

I 問題と目的

1. 非連続型テキストの読解

文書による情報伝達では、文章の他に、図やグラフ、表などが添えられることがある。文章を連続型テキストと呼ぶことに対して、図やグラフ、表などは非連続型テキストと呼ぶ。

近年、この非連続型テキストの理解を促進する方法について注目が集まっている。その理由のひとつとして、2000年からOECDが行っている学習到達度調査(PISA)がある。この中の読解課題では、連続型テキストだけではなく、非連続型テキストを含むものも多数ある。つまり、PISAでいう読解力は、連続型テキストのみではなく、非連続型テキストを含んでいると考えることができる。

日常の情報伝達を考えても、非連続型テキストが含まれることが多い。いわゆる「国語の読解力」と言われる場合には、連続型テキストの読解が目目さ

れがちであるが、日常生活では非連続型テキストの読解も合わせて考える必要がある。岸(2010)によれば、これまで日本の国語教育では読解力として非連続型テキストそのものや非連続型テキストを含む文章の理解や表現を指導することはほとんどなく、指導体系を構築しようにも、どう理解するかの見解が十分でない指摘している。

以上の背景から、非連続型テキストを含む文章の読解力を高めることが教育現場に求められており、そのための基礎研究が求められていると言える。

2. Kintschの文章理解のモデル

文章を読解するとは、文章の内容を深く読み取り、理解することであると考えられる。文章の深い読み取りと理解に関する認知的なモデルとして、Kintschの理解モデルがある(Kintsch, 1998)。

Kintschの理解モデルでは、文章の理解に3つの水準を仮定する。最も浅い理解を逐語的处理と呼び、

文章中に用いられている語句の表象が形成されている水準である。次がテキストベースの理解で、文の構成要素の関係を捉え、文章の意味をはっきりさせる水準である。最も深い理解は状況モデルによる理解で、先行知識を動員し、多数の情報を統合することで文章の詳細な意味を明らかにする水準である。

Kintsch のモデルに従えば、文章の内容を深く読み取り、理解することは、逐語的理解やテキストベースの理解に留まらず、状況モデルの理解に至ることであると考えられる。岩槻(2003)は、テキストベースまでが構築されれば文章の内容を再生したり要約することが可能となるが、文章に書かれていないことについて解答する応用問題の解決には状況モデルを必要とする、と指摘している。

3. 非連続型テキストの読解過程の解明

Kintsch のモデルと非連続型テキストの関連については、鈴木・栗津(2006)の研究がある。ホッキョクグマの生態に関する論説文に付与する図の種類を操作することで、図の種類により異なるテキストベースや状況モデルが構築されることを示した。また、岩槻(2000)では、説明文に付与されるグラフの有無を操作した結果、グラフが状況モデルの構築に影響することを示した。

このように非連続型テキストと状況モデルとの関連について検討した研究はいくつか存在するが、読解過程を時系列的に扱った研究はほとんど存在しておらず、岩槻(2003)も同様の指摘をしている。上記の研究は、文章の読解後に各種の理解度テストを実施し、その結果から読解過程を推定している。そのため、読解過程を時系列的に扱うことが難しい。

そこで本研究は、視線計測を用いて、非連続型テキストの読解過程を解明する。視線計測により、読解過程を時系列的に扱うことが可能になる。非連続型テキストを含む文章の読解過程について視線計測による検討を試みた研究としてはいくつかあるが(岸ら 2009, 2011, など)、これらの研究は状況モデルとの関連については言及していない。

4. 読解過程の解明と教育的意義

読解過程を解明することは、次のような教育的な応用が可能である。読解過程にある児童生徒は、その場の読解目的に合わせ、数々の読解方略を利用すると考えられる。その中には、テキストベースの理解を目的とした読解、状況モデルの構築を目的とした読解をそれぞれ促す方略が含まれていると考えられる。

その際、読解経験が少ない、読解に関する知識が不足しているなどの理由により、適切な読み方略が運用されないケースが想定される。たとえば、状況モデルの理解が求められている状況で、テキストベースの理解を目的とした読解方略が利用され、結果的に状況モデルが十分に構築されない。そのため、その後求められる応用的課題に十分に答えることができなくなる。

上記のようなケースを生み出さないためには、適切な読解方略を促す指導が求められる。その際、適切な指導のためには、読解過程の解明が役立つ。非連続型テキストを対象とした場合、非連続型テキストが読解過程の中で時系列的にどのように利用されるのか、明らかにすることができれば、教師は文章読解過程の各段階で、目的に合わせた非連続型テキストに対する読解方略を指導することができる。

この試みは、近年普及が著しい、デジタル教科書をはじめとしたデジタルデバイスへの応用が期待される。デジタルデバイスが読解に利用されれば、読解している児童生徒の情報を時系列的に取得し、処理することが可能となる。たとえば、読解過程の中で、理解度や読解方略を問う質問を個別の児童生徒のペースに合わせて挟むことができる。また、適切な機材があれば、視線や脳活動の情報をデジタルデバイスが評価できる。教師は、その情報をもとに、児童生徒に適切な読解方略を指導できると考えられる。さらに、その情報をデジタルデバイスが直接児童生徒にフィードバックすることで、自動的な個別指導も可能となる。

本研究は、その中でも、非連続型テキストと視線

計測に着目した研究と位置づけることができる。

5. 本研究の目的

本研究では、テキストベースと状況モデルの構築がそれぞれ求められる読解過程において、非連続型テキストの利用に関する時系列的な特徴について、視線計測を用いて探索的に明らかにすることを目的とする。対象は大学生とする。その理由は、大学生はある程度読解方略を身につけており、次に述べる実験操作に対応できると考えたためである。

岩槻(2000)は、説明文読解後に形成された表象を評価するために、テキストベースには文章中に明記されている事実を問う再認課題を、状況モデルには文章中の内容をもとに推論を働かせて解答する課題を用いた。大学生がある程度読解方略を身につけていると考えれば、あらかじめ課題が提示されている状況では、学習者は課題の性質に応じて構築する表象を選択的に変化させようと、異なる読解方略を用いると考えられる。

そこで本研究では岩槻(2000)にならい、正誤判定課題と推論課題をあらかじめ提示することで、それぞれテキストベースと状況モデルの構築が求められる状況における読解過程を比較する。

II 方法

1. 実験参加者

大学生・大学院生 37 名が参加した。性別は男性 15 名、女性 22 名、平均年齢は 22.30 歳(SD = 2.53)であった。参加者は実験にあたって視覚的、聴覚的な問題はなかった。全ての参加者に対し実験開始前に文章による実験の概要および諸注意を説明し、同意を得た。

2. 実験装置

Eyetech Digital System 社製非接触型視線計測装置「Eyetech TM3」を使用した。

3. 材料

実験材料として、400~600 字からなる文章、2 つの折れ線グラフで構成したテキストを作成した。テキストは 4 つのテーマ、「需要と供給」(東京書籍 新

編 新しい社会 公民「1. 市場経済のしくみ (p116-117)」を一部改変、「国際社会と日本」(教育出版 中学社会 公民 「4.世界とつながる日本 (p12-13)」を一部改変)、「温室効果」(PISA 2006 年調査 公開問題例 経済産業省 を一部改変して)、「インフルエンザ」(PISA 公開問題例 経済産業省 を一部改変)で作成した。実際に使ったスライドの例を図 1 に示す。

各テキストに対して、正誤判定課題と推論課題の 2 種類の課題を付加した。正誤判定課題は問いの内容が文章中の内容と合致しているかどうかを問うものである。問いの答えが文章中に明記されており、テキストの全体的な意味が理解できなくても、その箇所を見つけることができれば解答できるよう作成した。推論課題は問いの答えが直接的に文章中に明示されておらず、文章やグラフを基に参加者自身が推論しなければ正解にたどり着けない問題である。問いの解答が文章中にもグラフ中にも明記されておらず、文章とグラフの両方を基にしなければ解けないよう配慮した。推論課題は、状況モデルが構築されることにより解答が可能になる(岩槻, 2003)。

4. 手続き

1 試行の手続きは以下の通りである。パワーポイントのスライドショーで、初めにブランクを呈示し、3 秒後に実験者の「はじめ」の合図でテキスト画面に切り替えた。制限時間は 5 分間とし、解答がわかった時点で卓上ベルを鳴らして合図した後に口頭で

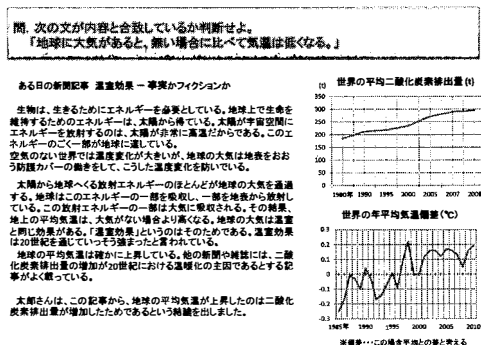


図 1 スライドの例

回答するよう求めた。5分を超えた際は「答えがどうしてもわからないときは、解答は予想であっても構いません」と教示し、回答を求めた。

4 テーマの材料の割り振りについては、4 テーマのテキストに対して、2 テーマを正誤判定、残りの2 テーマを推論課題に割り当てた。具体的には「需要と供給」の正誤判定課題タイプに A, 推論課題タイプに a というように、各テーマに付与する課題が正誤判定課題であれば大文字、推論課題であれば小文字の記号を付与し、「国際社会と日本」に B, 「温室効果」に C, 「インフルエンザ」に D の記号を付与したとして、AbCd, bAdC, aBcD, BaDc の 4 パターンのうちいずれか 1 パターンを呈示した。

実験全体の流れは、以下の通りである。はじめに実験概要を説明した。本番で使用するスライドを模式化したテスト画面を用い、課題を読み、文章とグラフを読み、解答するという手順を理解できるようにした。次に視線計測装置のキャリブレーションを行い、続けて本試行を行った。その際、文章の読解中は極力姿勢を崩さないこと、解答中も画面を見続けることを注意事項として伝えた。本試行終了後、フェイスシートへの記入を参加者に求め、最後にお礼をして終了とした。

III 結果

実験参加者 37 名のうち、2 名はキャリブレーションが行えず、3 名は視線計測装置との相性により分析可能なデータが得られなかったため、分析対象から外し、32 名分のデータを分析に用いた。

分析は、各テキストにおいて、問い、文章、グラフの 3 領域に区分し、各領域に対する視線停留率を指標として行った。各領域の停留率は、停留点を領域ごとに区分し、各領域における停留点の停留時間の総和を、停留時間の総和で除したものとした。停留点の定義は、視線が半径 50 ピクセルの範囲に 100ms 以上留まった場合とした。

また、計測開始時点から解答の合図があった時点までを読解過程、解答の合図があった時点から計測

表 1 課題ごとの読解、解答時間(秒)

	読解		解答	
	正誤	推論	正誤	推論
M	59.1	86.6	7.8	15.8
SD	24.5	39.7	5.1	8.9

終了時点までを解答過程と呼び、分けて分析した。

1. 課題による読解・解答時間の差

表 1 に、課題ごとの読解、解答時間をそれぞれ示す。なお、解答時間については、参加者が答えを言い終わってから実験者がアイトラッカーによる計測を止めるまで、数秒の時間が余計に含まれている。

読解時間の課題間の差について t 検定を行った結果、有意であった ($t(31)=4.68$, $Se=5.88$, $p<.01$)。また、解答時間についても同様であった ($t(31)=6.11$, $Se=1.32$, $p<.01$)。以上から、推論課題の方が読解、解答時間ともに長いことが示された。読解時間では、両課題の比率は、およそ 1.5 倍であった。これは、テキストベースよりも状況モデルの方が複雑な表象を構築するために時間がかかるためであると推察できる。解答時間の違いは、正誤判定課題が正解、不正解という解答のみで答えられることに対して、推論課題は答えを産出する必要があることによると考えられる。

2. 読解過程における視線停留率の差

読解過程を前半と後半に分け、解答過程を含む 3 つの時間帯における停留率を検討した。前半と後半の境目は、各参加者の各テーマごとに、読解時間を 2 分して同定した。

はじめに、文章領域について時間帯と課題の種類が停留率に与える影響を分析した。表 2 に時間帯別、課題の種類別の視線停留率の変化を示す。時間帯(前半・後半・解答) × 課題(正誤判定・推論) の 2 要因参加者内分散分析を行った。その結果、交互作用と課題の主効果は有意ではなかったが(順に、 $F(2,62)=1.41$, $MSe=119.3$, ns; $F(1,31)=0.30$, $MSe=366.4$, ns), 時間帯の主効果が有意であった ($F(2,62)=21.33$, $MSe=316.8$, $p<.01$)。時間帯の主効

表2 時間帯・課題ごとの停留率(%)

		前半		後半		解答	
		正誤	推論	正誤	推論	正誤	推論
文章	M	64.9	69.0	73.3	71.1	51.0	53.7
	SD	16.7	14.5	11.5	16.0	20.8	20.1
グラフ	M	3.7	8.2	5.6	15.6	5.7	25.9
	SD	4.6	8.4	5.5	11.8	8.7	16.7
問い	M	19.4	13.0	13.7	6.8	30.2	9.9
	SD	12.2	6.8	9.4	4.1	19.2	9.1

果に対する多重比較 (Holm 法, $p < .05$, 以下同様) の結果, 解答の停留率が前半, 後半よりも低かった。以上から, 読解過程の時間帯による違いはなく, 解答で文章が読まれなくなる傾向が明らかになった。また, その違いは課題に依存しないことも明らかになった。

次に, グラフ領域についても同様の分析を行った。分散分析を行った結果, 交互作用が有意であった ($F(2,62)=13.88$, $MSe=74.1$, $p < .01$)。時間帯の単純主効果を検討したところ, 正誤判定課題では有意ではなかったが ($F(2,62)=0.94$, $MSe=43.1$, ns), 推論課題では有意であった ($F(2,62)=20.65$, $MSe=123.3$, $p < .01$)。推論課題における多重比較の結果, 前半, 後半, 解答の順で有意に停留率が高くなった。また, 各時間帯における課題の単純主効果を検定したところ, いずれの時間帯についても有意であった(前半から順に, $F(1,31)=14.64$, $MSe=22.0$, $p < .01$; $F(1,31)=20.87$, $MSe=77.0$, $p < .01$; $F(1,31)=40.82$, $MSe=183.7$, $p < .01$)。以上から, 読解の時間帯による差は推論課題にのみ見られ, 前半に比べ後半から解答においてグラフ領域に対する視線停留率が高くなることが明らかとなった。また, 正誤判定課題よりも推論課題の方が, グラフに対する停留率が全体的に高いことが明らかになった。全体的な読解・解答時間が推論課題の方がおよそ 1.5 倍長いことを考慮すれば, 推論課題では絶対的な時間で長くグラフを見ていると考えられる。

最後に, 問い領域についても同様の分析を行った。同様の 2 要因参加者内分散分析を行った結果, 交互

表3 得点群別の停留率の分類度数(人)

		高得点群		低得点群	
		以上	未満	以上	未満
正誤	文章	14	8	4	6
	グラフ	7	15	5	5
推論	文章	3	11	9	9
	グラフ	13	1	10	8

作用が有意であった ($F(2,62)=12.46$, $MSe=79.1$, $p < .01$)。時間帯の単純主効果を検討したところ, 正誤判定課題, 推論課題ともに有意であった(順に, $F(2,62)=13.53$, $MSe=165.1$, $p < .01$; $F(2,62)=8.64$, $MSe=35.9$, $p < .01$)。正誤判定課題における多重比較の結果, 解答の停留率が前半, 後半に比較して有意に高かったが, 前半と後半の間に有意差はなかった。同様に推論課題では, 前半の停留率が後半よりも有意に高かったが, その他のペアに有意差はなかった。また, 各時間帯における課題の単純主効果を検定したところ, いずれの時間帯についても有意であった(前半から順に, $F(1,31)=12.97$, $MSe=50.8$, $p < .01$; $F(1,31)=19.72$, $MSe=39.0$, $p < .01$; $F(1,31)=39.95$, $MSe=164.5$, $p < .01$)。以上から, 問い領域に対する停留時間は正誤判定課題を解く場合の方が推論課題を解く場合に比べて全体的に高くなることが示された。特に, 正誤判定課題の場合は解答, 推論課題の場合には前半に高くなることが明らかとなった。ただし, 全体的な読解・解答時間が推論課題の方がおよそ 1.5 倍長いことを考慮すれば, 課題間の直接的な違いはそれほど大きくはないと考えられる。

3. 読解過程における課題得点と停留率の関係

次に, 課題得点が読解過程の停留率に与える影響を分析した。各テーマの満点は, 正誤判定課題と推論課題に関わらず 2 点として評価した。

まず, 正誤判定課題について分析した。2 問とも満点だった者を高得点群, それ以外の者を低得点群とした。この際, 各群の各領域に対する停留率を眺めると, 参加者ごとのバラツキが大きくみられ, そのため, 停留率の高低を 2 群に分けて分析すること

とした。集計結果を表3に示す。

文章領域については、70%以上と未滿に分けて分析した。フィッシャーの直接確率計算を行った結果（両側、以下同様）、有意ではなかった。グラフ領域について同様に、5%以上と未滿に分けて分析したが、検定の結果は有意ではなかった。以上から、正誤判定課題においては、得点と停留率には関係がないことが示唆された。

次に、推論課題について、3点以上だった参加者と2点以下だった参加者に分け、それぞれ高得点群、低得点群とした。文章領域については、フィッシャーの直接確率計算を行った結果は有意ではなかった。グラフ領域についても同様の分析をした結果、有意であった($p=.044$)。以上から、推論課題においては、得点と停留率の関係が明らかになった。

なお参考までに、停留率の高低で分けずに、停留率をそのまま従属変数とした分散分析により、得点の影響を調べた。その結果、推論課題のグラフ領域にのみ有意傾向がみられ、それ以外は有意ではなかった。本研究では、停留率の高低で分けた結果をもとに考察を行うが、高低で分けられない場合でも、ほぼ同様の傾向がみられていると考えられる。

IV 考察

1. 解決課題の違いによる読解過程の差

本研究は、非連続型テキストを含む説明文の読解において、Kintsch(1998)の文章理解モデルにおけるテキストベースと状況モデルの構築過程の時系列的な特徴を比較することを目的とした。正誤判定課題と推論課題の2種類を用意することで、テキストベースと状況モデルの構築の過程をそれぞれ比較できるようにした。

時間軸における停留率の分析では、推論課題を解く場面でグラフに対する視線停留率が高くなり、とりわけ読解の後半と解答において高くなることが明らかになった。一方で、正誤判定課題ではそのような傾向はみられなかった。このことから、状況モデルの構築においては、非連続型テキストを見る比率

を後半にかけて高めることで、非連続型テキストを重視した表象を構築していると推察できる。また、解答過程でグラフをよく見る傾向がみられた。これは、非連続型テキストを重視した表象にアクセスする際に非連続型テキストを手がかりとするため、見る回数を増やしているのではないかと考えられる。

テキストベースの構築では非連続型テキストは重要な役割を持っておらず、あまり利用されなかったのではないかと考えられる。状況モデルはテキストベースの上位であるから、常に状況モデルを構築するような読解方略が使われる可能性もあるが、今回の結果を合わせると、そのようなことはない。これは、状況モデルの方が読解時間が長いことから支持される。つまり、課題内容に応じて、テキストベースと状況モデルのそれぞれの構築に適した読解方略が選択的に用いられていると考えられる。

また、推論課題においては、得点の違いが読解過程、特にグラフを見る頻度に影響を及ぼした。つまり、結果的に理解度が高かった参加者は、グラフをよく見る傾向があった。このことも、状況モデルの構築においては非連続型テキストが重要な役割を果たすという上記の考察に一致する。さらに、このような違いがテキストベースでみられなかったことも、上記の考察に一致する。

2. 今後の課題と展望

今後の課題と展望として、以下の2点を挙げる。

第1に、本研究の実験に残された課題である。本研究では、読解過程を前半と後半に分けたが、時系列的な過程を明らかにできたと言うためには、さらに詳細な分析が必要になる。本研究では、文章領域とグラフ領域の視線の遷移状態の分析も探索的に試みたが、明確な違いは検出されなかった。実験材料や手続きを改良することで、さらに精緻なモデル化が可能になると考えられる。

第2に、教育的な応用に関する課題である。本研究から、状況モデルの構築における非連続型テキストの重要性が示された。本研究に参加した成人を文章読解のエキスパートとみなせば、推論課題におい

て非連続型テキストを見ることが多いという知見は、そのまま教育的指導に生かされると考えられる。つまり、非連続型テキストについて、読解後半における表象構築や応用課題の解決における手がかりとしての利用を促すことが、読解力の向上に役立つと考えられる。ただし、そのような指導に生かすためには、第1の課題として挙げた精緻な分析が今後必要になると考えられる。

V 引用文献

- 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, **48**, 333-342.
- 岩槻恵子 (2003): 知識獲得としての文章理解. 風間書房.
- 岸学・中村光伴・白井裕美子・相澤はるか (2009): 非連続型テキストの読みパターンと内容理解との関係—眼球運動を指標として—. 日本心理学会総会発表論文集, **51**, 690.
- 岸学 (2010): マニュアルの理解と表現. 楠見孝編, 現代の認知心理学 3 思考と言語. 北大路書房, 217-241.
- 岸学・中村光伴・相澤はるか (2011): 非連続型テキストを含む説明文の読解を促進するには?—眼球運動測定による検討—. 東京学芸大学紀要, 総合教育科学系 I, **62**, 177-188.
- 気象庁 (2012): 世界の年平均気温偏差. 気象庁, <http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/list/an_wld.html> (2012年10月3日).
- Kintsch, W. (1998): *Comprehension: A paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press.
- 厚生労働省 (2012): 平成18年度伝染病統計, 第18表, 届出伝染病罹患率(人口10万対), 病類・性・年齢(5歳階級)別, 伝染病統計調査. 厚生労働省, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001047117&disp=Other&requestSender=dserch> (2012年10月1日).
- 厚生労働省 (2012): 平成18年人口動態調査, 上巻, 死亡, 第5.16表, 性・年齢別に見た死因簡単分類別死亡率(人口10万対), 人口動態調査. 厚生労働省, <<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001101804>> (2011年10月1日).
- 国立教育政策研究所 (監訳) (2007): PISA2006年調査, 評価の枠組み. ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (2012): OECD 生徒の学習到達度調査(PISA), 2006年調査問題例. 国立教育政策研究所, <http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/071205/002.pdf> (2011年10月31日).
- 五味文彦・斎藤功・高橋進ほか (2006): 新編, 新しい社会, 公民. 東京書籍, 116-117.
- 鈴木明夫・栗津俊二 (2006): 文章理解を促進する図解についての認知心理学的研究. 城西人文研究, **29**, 51-67.
- 東京ガス (2012): 二酸化炭素の総排出量, みんなのエネルギー広場. 東京ガス, <http://www.tokyo-gas.co.jp/kids/eco_01_12.html> (2012年10月3日).
- 中村達也・竹内裕一・笹山晴世ほか (2012): 中学社会, 公民, とともに生きる. 教育出版, 12-13.
- 文部科学省 (2012): PISA 調査(読解力)の公開問題例, PISA 調査・TIMSS 調査の公開問題例. 文部科学省, <<http://www.ocec.ne.jp/linksyu/pisatimss/dokkairyoku.pdf>> (2012年10月31日).

A Comparison between text-base and situation model construction processes in reading expository documents with non-continuous texts
: An eye-tracking study

YAMASHITA, Takashi

Graduate Program in Educational Psychology, Shinshu University

SHIMADA, Hideaki

Department of School Psychology and Counseling, Faculty of Education, Shinshu University
