

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 7 日現在

機関番号：13902

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K00906

研究課題名(和文)「難易度の異なる文」と「ワーキングメモリ容量の個人差」との関わり

研究課題名(英文) Differentiated text type and reading comprehension questions

研究代表者

建内 高昭 (TAKEUCHI, Takaaki)

愛知教育大学・教育学部・教授

研究者番号：10300170

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：異なる難易度の文と多様な内容理解を求める質問との関わりを探った。研究結果は、易しい文、難しい文、標準文を対象とし、これら3群間の内容理解の正答率を基に共分散分析を用いると、3群間に交互作用が見られた。事後分析であるボンフェローニの比較から、難しい文が平易文より正答率が高く($p<.01$)、また難しい文が標準文よりも有意に高い($p<.05$)ことが示された。次に質問形式と異なる3群間との関わりから、推論を問う場合は難しい文の正答率が高い($p<.05$)ことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

読み手にとって、易しい文ほど理解力が高まり、反対に難しい文ほど理解力が下がると一般に考えられている。この事実は、初級学習者には当てはまるものの、中級レベル学習者にとってのテキストの難易度と理解度との関わりから、上記の事実が必ずしも当てはまらないことが示された。すなわち難しい文を利用することで、理解度は、易しい文よりも高くなることがある。あるいは語彙習得に関わり、難しい文を用いるほうが有意に語彙習得が進むことが示された。

研究成果の概要(英文)：We explored the relationship between different levels of sentences and three-type of questions that require fact-finding, general question, and inference. Three type of text-materials were simplified sentences, elaborated sentences, and baseline sentences. The correct comprehension rate showed an interaction among three text materials in the ANCOVA. The Bonferroni-test showed that elaborated sentences had a higher percentage of correct answers than simplified sentences ($p<.01$), and elaborated sentences had a significantly higher correct rate than baseline sentences ($p<.05$). Next, the correct rate of the inference type of questions is higher in the elaborated text ($p<.05$).

研究分野：応用言語学

キーワード：異なる難易度の文

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

読解研究では、テキストの難しさや内容を問う質問のあり方についての研究が、1990年代より行われてきている。難易度の易しいテキストの読解の正答率は、難しいテキストより高くなると考えられてきたが、予想に反して正答率の違いに差がないことが明らかにされている(Yano, Long, Ross, 1994; Oh, 2001)。これはテキスト内の語彙頻度、文の長さ、文体を平易化することが、一見すると正答率を高めると考えられてきた定説を覆す指摘である。これらの研究から、難しいテキストが読解の正答率が上がると指摘する場合、あるいは平易化したテキストにおいて読解力が上がるとする場合など、混在した結果が示されている。なぜ難易度の違いにより読解力に違いが見られたり、あるいは見られなかったりとした違いが示されるのか？その理由は必ずしも明確になっていない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、読み手の潜在的な記憶及び情報処理能力を指標として、異なる難易度のテキストを対象に、効率的な読みのあり方を解明することである。文字記憶課題(記憶)及び演算処理課題(情報処理)を用いて、潜在的な個人差を新たにパラメータとして設定し、認知負荷容量と読みとの関わりを探る。具体的には、異なったワーキングメモリ容量の読み手と難易度の異なる3種類の読解力とを対象とし、個に応じた適切な読解処理のあり方を明らかにすることである。

3. 研究の方法

実験材料

異なるレベルの3種類の文の選定については以下の通りである。読解レベル、複雑さ、語彙数の3観点から選定し、調整を行った。テキストレベルの難易度の違いはFlesch-Kincaide Graded Levelを用いて難しい文(13.7)、標準文(10.0)、平易文(6.9)と異なる難易度の担保ができていることを確認した。

題材を論理文、説明文、手紙文と多様なジャンルを含むように調整した。読解力の測定をより精緻に扱うことが可能なように、読解力に影響を及ぼすデータ(共変量)となる交絡因子の影響を小さくするためにTOEICを共変量として用いる。これにより、実験デザインとして共分散分析(ANCOVA)による解析を実施可能とした。

実験プログラム作成

ワーキングメモリと言語習得との関わりでは、ワーキングメモリの個人差が言語習得及び認知に関わり、「情報を活性化しその場で利用可能な状態にしながら同時に、選択的に新情報の処理ができる能力」と定義されている(Conway et al. 2007: 3)。同様にJarrold & Towse(2006)は「干渉が起きながらも情報を保持できる能力」と示している。そこで「干渉が起きながらも情報を保持する」ことを測定するために、文字記憶課題に随伴して四則演算を行う操作処理課題を実験題材とした。情報処理課題では四則演算処理を黙読したまま行った。加えて、Kane et al. (2004)による文字スパン課題を行った。文字数はランダムに4文字から7文字までとした。上記の課題をプログラムで作動できるようにした。

これらの実験呈示をPC上で自動で呈示及びデータ収集が行えるプログラムを作成した。

実験実施手順

パイロット実験では、ワーキングメモリ課題の妥当性・信頼性を測定し、呈示項目及び呈示速度を慎重に繰り返し精査した。被験者の選定及び規模を考慮し、異なるレベルの3種類の文を読解レベル、複雑さ、語彙数の3観点から選定し、調整した。題材を論理文、説明文、手紙文と多様なジャンルを含むように調整を行った。

読み手の個人差(処理容量)に基づき、異なる難易度のテキストを読んだ場合の読解力への影響を探った。

4. 研究成果

研究を行う対象は、異なる難易度の文を使った3群である。具体的には標準文($N = 41$)、平易文($N = 40$)、難しい文($N = 40$)、対しての第一段階として異なる文の内的妥当性($KR-20$) = 43であった。ただし、内的信頼係数 $r = .72$ はやや低くなり、多様な文体を14種類用いたことによ

り、影響が含まれていることが示唆される。

上記の3群に対して内容理解の正解度を対象に共分散分析を行った。結果は、交互作用が見られ、事後分析であるボンフェローニの比較を行った結果、難しい文が平易文より内容理解度が高く($p < .01$)、また難しい文が標準文よりも有意に高い($p < .05$)ことが明らかになった。一方で標準文と平易文との間には明確な有意差が示されなかった。

事前-事後テストより、語彙習得への影響を分散分析で調査した結果、異なる難易度の文である3群の間に交互作用が見られた。 $F(121, 2) = 4.961, p < .01$ 。そこで事後分析としてボンフェローニの比較を行った結果、難しい文が標準文よりも有意($p < .05$)であり、また難しい文が平易文よりも有意($p < .05$)であった。

上記の分析から、共変数を用いて個人差と読解力との関わりを共分散分析を行った結果、難しい文では標準文よりも正答率が高まり($p < .01$)、さらに難しい文は、平易文より正答率が高まっていた($p < .01$)。一方で平易な文と標準文の間では有意差は見られなかった。

以上から、個人差と異なるテキストとの関わりから読み手の正答率は、難しい文において、標準文及び平易文よりも正答率が高まることが示された。同時に、標準文と平易文の間には正答率に明確な差異がないことが示された。

併せて、語彙習得に関わり、難しい文では、予想に反して平易文及び標準文よりも語彙習得が高まることが示された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Takaaki TAKEUCHI
2. 発表標題 The effects of elaborated and simplified texts on reading comprehension
3. 学会等名 Global English Teachers Association. GETA 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 建内高昭
2. 発表標題 異なる難易度の文における読解力について
3. 学会等名 第一屆山東大学多元文化研究与跨文化教育国际学会 (国際学会)
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 建内高昭
2. 発表標題 異なる難易度の文における語彙習得の影響について
3. 学会等名 第二屆山東大学多元文化研究与跨文化教育国际学会 (国際学会)
4. 発表年 2021年～2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------