

# グラフィックオーガナイザーを用いた 心的表象構築プロセスの視覚化と評価

研究者: 工藤 大奈 東京都/安田学園中学校高等学校 教諭  
(申請時: 茨城県/筑波大学大学院 在籍)

《研究助言者: 和泉 伸一》

## 概要

昨年度施行された学習指導要領では、深い学びまでの理解が求められている。深い学びに繋がるために、視覚情報をリーディングに使用することが有効である。今回の調査では、リーディングに、本文の内容を図式化したグラフィックオーガナイザー (Graphic Organizer, 以下GO) を取り入れた。現状の英検問題において、GOを作成する問題を設けることが可能なのか、過去問題を精査し調査した(調査1)。加えて、リーディングの最中にGOを作成させるタスクを課し、これにより読み手が作成する読解のイメージを視覚化し、評価までできるのかを調査した(調査2)。結果として、調査1ではメール文と論説文がGO作成に適していると判断された。これは、時系列が明確であったり、複雑な情報の整理が可能であるためである。また調査2では、読み手が作成したGOを評価として活用することによる有益な結果は得られなかった。GOの活用については内容理解のサポートとなることは判明したが、評価の作成については今後の大きな課題である。

## 1 はじめに

2022年度より高等学校では新たな学習指導要領が施行され、「主体的・対話的で深い学び」が求められている(文部科学省, 2018)。新学習指導要領では、あるトピックを自分のこととして捉えて考えることが主体的であると述べられ、さらに「外国語でのコミュニケーションを図る資質や能力を身につける」ためには、主体的で自律的に取り組むことが必要であるとしている。そのため、英文読解を行う際にも、主体的で深い学びは必要になる。主体的に学ぶ姿勢は、生徒たちが大学受験のために学ぶこと以外にも、生涯学習の際の重要なきっかけになると考えられる。

英文読解を行う上で、理解が難しくなったときに有効なのが、視覚情報である。視覚情報は、文字情報のみで記述されるよりも読み手の注意を引き、内容理解を促進する働きがある(卯城編, 2009)。理解に関しては、高等学校外国語学習指導要領の「読むこと」において、「日常的な話題について、使用される語句や文、情報量などにおいて、多くの支援を活用すれば、必要な情報を読み取り、書き手の意図を把握することができるようにする」ことが目標として掲げられている(文部科学省, 2018)。さらに、「読むこと」以外でも、「話すこと」「聞くこと」においても、視覚情報は理解を深め、わかりやすくすることに効果的であることが述べられている。

とりわけ英文読解を図式化したグラフィックオーガナイザー(Graphic Organizer, 以下GO)を使用することは、テキスト情報を視覚化することが可能であるため、読み手は包括的な読解を行うことができる

(Suzuki, 2006)。英検のように、限られた時間内でリーディングを行いながら内容理解問題に取り組むためには、包括的な読解が必要となる。したがって、英文内容を視覚化したGOは、受験者にとって設問の処理をする際のサポートツールになると考えられる。

本調査では、現在の英検の問題にGOを作成する問題を設けることが可能かを調査した。加えて、設問に取り組みながらGOを完成させることにより、読み手が作り上げる読解イメージを視覚化できるのかを調査した。前者を調査1とし、後者を調査2として、本稿で報告したい。

## 2 先行研究

### 2.1 読解における視覚情報の役割

まず、リーディングとは読み手がテキスト情報を受け取り、それを自らの背景知識と統合させて心的表象を構築するプロセスである。心的表象とは、読み手がテキストを読んだ後に心に残るイメージや理解の構築を指す。読解は読み手とテキストの情報との相互作用によって成り立つものであり、読み手がテキストと対話をすることで可能になる (Imsa-ard, 2022; Rahmani & Sadeghi, 2011)。Kintsch and van Dijk (1978) は、読み手が理解するという事は、一貫した心的表象を作ることだと述べており、これはリーディングの過程において重要な要素であると指摘している。つまり、テキストを断片的に理解するのではなく、読み手の力で情報を統合し、一貫性のある心的表象を作り上げることで、より深い理解が可能になるという。文章を理解するためには、読み手が自分の持っている背景知識とテキストに書かれた情報を統合する必要がある (Colliot & Jamet, 2018)。

読み手にとって馴染みのある文章や、読み手に関連する、もしくはよく知っている分野のテキストの読解は、深く理解することができる。これは、読み手の持っている背景知識が影響しているからである (Grabe, 2004)。反対に、読み手が背景知識として持っていない分野の読解の場合は、理解が困難になる。また、第二言語・外国語でテキストを読む場合は、言語処理にも大きな負担がかかるため、一貫した理解が難しくなることがある (石井, 2006)。その際に読み手の補助となるのが、写真や絵、イラスト、図といった視覚情報である。その役割として、(1) 読み手の興味を引くこと、(2) 読む意欲を高めること、そして(3) 読み手の理解を促進させることがある (Levie & Lentz, 1982)。視覚情報が読解に有用な理由としては、Paivio (1990) の二重符号化理論が挙げられる。これによると、文字情報に加えて視覚情報が一緒にインプットされることで情報の記憶される量が増加し、学習が促進され、読解に効果的であるとされる。

### 2.2 グラフィックオーガナイザー

グラフィックオーガナイザーは、テキスト情報を理解するために視覚的に図式化して提示されたものであり、一般的な提示方法としては、階層的、原因と結果、比較、循環の4つの描写方法がある (Ellis & Howard, 2005; Praveen & Rajan, 2013)。「階層的」とは、あるトピックについてトップダウン形式で詳細を述べるものである。「原因と結果」とは、特定の理由によりある結果が生じたことを矢印を使って図式化するものである。「比較」とは1つのトピックに対して賛否を表したり、対比関係を図式化する。「循環」とは、物語等の話の流れを矢印で円状に図式化するものである。

GOには次のような役割があり、読解との関わりについても以下のように述べられている。

- (a) 読み手にテキストの談話構造(どのようにテキストが構成されているか、トピックセンテンスなどの把握)を意識させること (Jiang & Grabe, 2007)。
- (b) 読み手が理解を深めるために段落内の情報を整理すること (Praveen & Rajan, 2013)。
- (c) トピックに関する重要な情報がどのように構成されているかを示すことで、情報の伝達や理解を促進す

ること (Ellis & Howard, 2005)。

(d) テキスト理解のために必要な構成と情報を、生徒が持っている個人の経験と関連づけること (Ellis & Howard, 2005)。

## 2.3 GOとリーディング

GOを使用したリーディングでは、提示するタイミングに関して2つの種類がある。1つは、読み手がテキストを読む前にGOを提示するもの、もう1つはテキストとGOを同時に提示するものである。さらに、GOを使用するリーディングの方法には、3つのパターンがある。1つは読み手がテキストを読みながら部分的に空所となっているGOを完成させていくもの、別にはあらかじめ作成されたGOを見ながらリーディングを行うもの、最後は読み手がテキストを見ながら白紙の状態からGOを作成するものである (Stull & Mayer, 2007)。

## 2.4 GOを「見る」ことによる学習と「作る」ことによる学習

読み手が予め完成されたGOを見てリーディングを行うことは、GOを「見る」だけに留まるが、その際にテキストがどのように構成されているのかを理解しようとするため、読み手によるテキストの処理が必要となる。つまり、「見る」ことは「見る学習」であると主張されている (Stull & Mayer, 2007)。Stull & Mayer (2007) では、科学に関する説明文を用いて著者が作成した「著者作成型GO群」と、読み手がテキストを読みながらゼロからGOを作成する「学習者作成群」、そしてGOを使用しない統制群と3つのグループ間における理解度の比較が行われた。理解度の測定として短答式問題が課されたが、結果として著者作成群のほうが、学習者作成群よりも有意に高いスコアを示した。そのため、「見る学習」のほうが「作る学習」よりも学びに繋がると解釈された (Stull & Mayer, 2007)。

一方、タイの公立学校10年生で、熟達度の低い64名を対象に行われた実験では、リーディングを行いながらGOを完成させていく群と従来の読解を行う2つのグループを比較して、双方がどの程度読解力を向上させることができるのかを、(a) 多肢選択形式問題、(b) 正誤問題、(c) 記述問題を用いて調査している (Imsa-ard, 2022)。GO活用グループは、複数回のGOの活用法について指導を受けた。結果として、GOの指導を受け、完成させながら読解を行ったグループのほうが、従来の読解を行うグループよりもテストの点数が高く、読解力が高まったことが報告されている。このことから、GOを自ら作成する場合でも、学びが可能であることがわかる。

読み手自身でGOを作成するためには、テキストがどのように一貫した構造となっているかを考える必要があり、学習者自らがテキスト情報を整理しなければならないため、テキストの能動的な学習を促すと考えられる。そのため、テキスト理解に効果的であるだけでなく (Jiang & Grabe, 2007; Stull & Mayer, 2007)、生徒の思考力を高めることに寄与できると考えられる (Praveen & Rajan, 2013)。図表の活用に関しては、石井 (2006) が、外国語として日本語を学習する学生を対象として、歴史に関する長文の説明文を母語によって筆記再生させるタスクを課した。この研究では、与えられた図表を見ながらテキストを読むグループと、空欄に入るアイデアをテキストから選び出し記入させるという図表完成グループを比較した。その結果、図表の提示は筆記再生において重要なアイデアを選択することをサポートしたが、テキスト全体の再生の促進には効果が見られなかった。また、図表を完成させる場合、重要なアイデアとそうでないアイデアの識別が不十分であり、かつ記入させても単なる書き写しとなったことから、筆記再生に効果的でなかった。この研究結果から、主体的な活動と視覚情報の使用が、テキスト理解にいつも効果的であるとは言えないことがわかる。

Rahmani and Sadeghi (2011) は、英語翻訳を専攻する中級EFL学習者である大学生108名を対象に、ノートテイキングを行うトレーニングを実施し、それによる多肢選択形式と筆記再生テストでの効果を

検証した。この研究では、ノートテイクをGOの一部であると解釈している。事前のGOのトレーニングでは、ノートテイクの重要性について紹介し、GOとなるノートの取り方のレクチャーが行われた。実験では、文章を読んでノートテイクを行い、その後30分間の30問選択式問題に取り組み、文章の覚えていることをすべて書き出すという筆記再生テストが行われた。なお、選択式問題では、参加者はノートテイクした内容を見直しながらか解することが許された。結果として、ノートテイクを使用した実験群は、従来通りの読解を行った統制群と比べて、選択式問題及び筆記再生テストの両方で優位な結果が得られた。よって、ノートテイクを使用するリーディングが、中級EFL学習者の読解と記憶の双方を助けることがわかった(Rahmani & Sadeghi, 2011)。

また、Suzuki(2006)の日本人高校生を対象とした実験では、GO作成群とテキストの要約群における読解方略の比較を思考発話の分類分析によって行った。結果として、白紙からGOを作成する群では、GOによってテキストの整理や視覚化ができたため、読み手への負荷が軽減し、テキスト全体の構成に関わる一般的読解方略(general comprehension strategies)を多く使用することが可能になったと報告されている。

以上の先行研究をまとめると、GOを作成しながら英文読解をすることは、読み手に良い影響を与える場合と、そうでないものにわかれている。対象となった協力者が日本人英語学習者に限らず、属性が様々であり、協力者がGOの使用にどこまで慣れているかといったことも、結果の違いの理由にあると思われる。また、学習者の英語習熟度とテキストのマッチングの問題や、テキストジャンルとGOの相性度など、他にも考慮に入れなければならない要因が考えられる。

## 3 調査1

### 3.1 調査の目的

以上の先行研究に基づき、本研究の調査1では、現在英検で出題されているリーディング問題において、GOを作成しやすいものであるのかどうかの調査を行った。調査1における研究課題(Research Question: RQ)は以下の通りである。

RQ1

英検準2級・2級・準1級のリーディング問題で使用されている長文では、どのようなテキストジャンルと設問のタイプがGOの作成に適しているか。

### 3.2 使用したマテリアル及び方法

調査1では、まず各級で使用されているテキストジャンルと設問タイプを精査し、どのような形式で文章が構成されているのかを検討した。検討したテキストは、過去3年以内に実施された実用英語技能検定の問題から、準2級・2級・準1級のリーディングセクションを選んだ。この選択の理由は、対象を大学生・大学院生に絞ったためである。準2級が高校在学中向け、2級が高校卒業程度向け、準1級が大学中級程度向けのレベルとされているため、中高6年間と大学での必修科目で英語を学習している協力者にとって、適切なレベルであると判断した。

調査の方法としては、各級のリーディングセクションにおける語句の空所補充問題と、内容一致選択問題に焦点を当て、各級に5題含まれているリーディング問題を5回分、すなわち各級計25題のメール文、会話文、説明文読解問題を筆者が1題ずつ解き、GOの提示や作成が可能であるかを判断した。「可能である」と判断したのは、時間軸のイメージや、因果関係を考える必要があり、図式化してテキスト情報の整理をすることが可能になる場合である。この判断は筆者個人によって実施された。

### 3.3 結果

まず、各級のリーディングセクションの構成についてまとめると、準2級においては、短い文章や簡単な対話形式の問題が多く出題されており、理解力や基本的な表現力が求められる傾向が見られた。2級では、より長文になるに加えて、抽象的な内容の文章が登場し、読解力の向上が必要とされる。準1級では、専門的な知識を要する文章が出題されることがあり、より高度なリーディングスキルが求められる。

今回対象としていた設問の形式として、語句の空所補充問題と内容一致選択問題のどちらも読み取った情報を正確に把握し、適切な判断を下す能力が問われているが、語句の空所補充問題では、文脈を考慮して適切な単語やフレーズを選ぶことが求められていた。このような問題に対応するためには、文章全体の流れを把握し、論理的なつながりを理解する能力が重要になると思われる。

各級における文章構成の違いについては、準2級に関しては以下の通りである。当該級のリーディングセクションでは、語句の空所補充をするものが2題小問計5問、メール文読解が1題小問3問、内容理解問題が1題小問4問で構成されていた。2級については、語句の空所補充をするものが2題小問計6問、メール文の内容理解問題が1題小問3問、論説文の内容理解問題が2題小問計9問となっていた。次に準1級においては、語句の空所補充をするものが2題小問計6問、論説文の内容理解問題が3題小問計10問という構成になっていた。

各級における設問のタイプとしては、語句の空所補充問題では、文脈から推測が必要になるものも見られるが、GOを作成した上で解答するには適していないと判断された。これは、文脈に合う語句を選択することが、必ずしもテキスト全体の理解と同じであるとは言えず、記憶力テストとして空所補充問題が使われている例が見られたためである(Stull & Mayer, 2010)。

次にテキストジャンルとしては、メール文と論説文が特にGO作成には適していると判断された。メール文は論説文とは異なるが、時系列を示す語句が使われていることから、時間軸のイメージをGOの作成がサポートできると考えた。これは、Suzuki(2006)で使用されていたマテリアルにおいて、時系列を意識したという点で一致している。論説文においては、GOを活用することで、ややもすると複雑となりがちな情報の整理を視覚的に行えと考えられる。複数のGOを作成させる先行研究でも、科学や心理学に関連する論説文が使用されており、英検の論説文でも使用できると判断した(Praveen & Rajan, 2013)。なお、準1級ではメール文は使用されていなかったため、メール文に関しては2級と準2級のみでの判断となる。また、会話文は準2級のみであったため、今回の調査対象から除外した。

以上のことから、次の調査2では、メール文と論説文を活用して生徒にGOを作成させたのち、内容一致選択問題に取り組むというタスクを課した。

## 4 調査2

### 4.1 方法

調査2では、調査1で得られた情報を基に、GOを使用した内容理解の評価が可能であるかどうかを明らかにすることを目的として実施した。使用したGOは、調査1でメール文や論説文で見られた時系列や矢印を使用して因果関係や対比関係を説明できるものとした。

調査2では、以下のように2つのパターンで実験を行った。まず、同じ協力者を対象に、(1)GOを使用せずに従来通りの読解問題4題(内容一致選択問題14題)に取り組んでもらい、その後で(2)GOの作成を伴う別の読解問題4題(内容一致選択問題14題)に取り組んでもらった。これにより、GOをリーディングに導入することで内容理解にどのような影響があるのかや、GOの作成によって読み手が読解でイメージしたものを視覚化できるかを検証した。研究課題は以下の通りである。

RQ2 リーディングにおけるGOの作成タスクは、評価の一種として成立するか。

## 4.2 協力者

本調査での協力者は、国立大学に通う大学生及び大学院生15名であり、女性8名、男性7名であった。専攻は、人文社会・理工学・医学・看護・体育・生命環境と多岐にわたり、中学校及び高等学校で少なくとも6年間の学校英語教育を受けてきた。協力者への事前アンケートの結果から、所有している英語資格として、実用英語技能検定2級から準1級、TOEIC L & Rの結果において545点から870点であることがわかり、ヨーロッパ言語共通参照枠(CEFR)においてA2からB2に当てはまることがわかった。

## 4.3 マテリアル

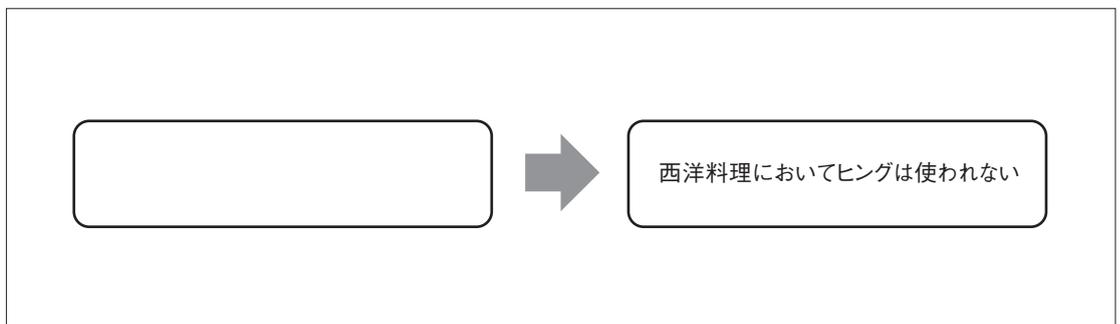
### 4.3.1 使用したリーディングテキスト

使用したリーディングテキストは、英検準2級・2級・準1級のリーディングセクションである。課題(1)と(2)ともに2級のメール文、2級の説明文、準2級の説明文、準1級の説明文の順番で、計4題14問の小問に取り組んでもらった。このようにマテリアルを設定した理由としては、高等学校のレベルである準2級から大学中級程度のレベルである準1級とレベルの幅広いマテリアルに触れることで、協力者のレベルに偏らずに調査できるためである。また大学生・大学院生を対象としたこともあり、全員が高等学校卒業程度の学力は備わっていると見て、2級のテキストを1題多く用意した。メール文と説明文の両方を使用した理由としては、GOが異なるジャンルのテキストで使用可能かを探るためである。

### 4.3.2 使用したGO

GOを使用するリーディングの方法には、3つのパターンがあることは前に触れた(読みながら部分的に空所を補充するもの、あらかじめ作成されたGOを見ながらリーディングを行うもの、白紙の状態からテキストを見ながらGOを作成するもの)。今回は、協力者が十分にGOに馴染みがあったわけではなかったため、部分的に完成させていく形式を採用した。

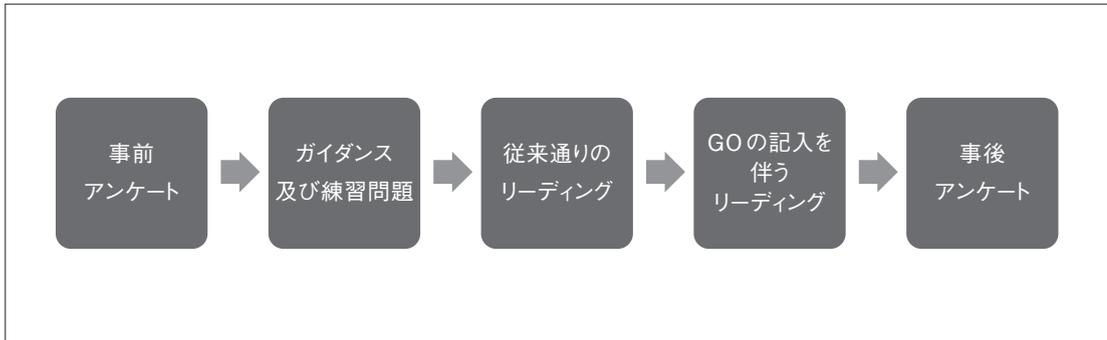
本調査で使用したGOは、原因と結果や対比関係、時系列を矢印の関係で提示したものである。英検の説明文やメール文では、1つの段落につき1つの小問のように構成されているため、内容理解問題の手助けになるように、1つの小問につき1つのGO(1つの矢印の関係)を提示するようにした。例えば、説明文において、特定の国で使われる調味料が西洋料理では使われない理由に関する説明がなされていた場合(例えば“*It is not often used in Western food, probably because not many cooks know about it.*”), 結果部分を予め埋めて置き、原因部分を空白として、協力者にそこを日本語で埋めてもらった(図1)。



■ 図1: 調査2で使用されたGOの例

### 4.3.3 手順

本調査の手順は図2の通りである。



■図2: 調査2の手順

事前アンケートは協力者が所有している英語資格や留学経験の有無を尋ねるため、及びGOを使用することについて意見や感想を自由に述べてもらうために実施した。ガイダンスでは、調査の目的や、GOの記入である空所補充の方法について説明し、準2級のリーディングセクションにおけるメール文を使用して、練習問題を実施し、実施に際しての不明点を解消してもらった。また実施時間については個人差があるものの、平均して90分程度であった。なお、実施方法としては、オンラインで行い、GOの作成過程も調査するために、実験中は協力者の許可を取って録画・録音をした。

## 4.4 分析と結果

### 4.4.1 読み手の心的表象の視覚化について

本調査では、協力者の読解中の思考回路や考え方、答えの導き方についても視覚化させるために、リーディングをしながら頭に思い浮かんだことや考えたことを発話してもらうという思考発話調査も行ったが、当初想定したほど発話がうまく得られず、且つ音声ファイルのデータ保存の技術的問題があったため、本報告の分析からは除外することとした。

協力者が完成させたGOは、以下のようなループリック評価を行った。ループリックは筆者が作成したのち、観点について英語教育学を専攻する大学院生に確認をしてもらった。疑問点等は話し合ったのち、基準となる評価を決定し使用することとした(表1)。各協力者のGOループリック評価は、上記と同じ大学院生に協力してもらった。評価方法としては、GOありのリーディング問題において、4題ある大問1つずつに対してA・B・Cと評価をつけ、4題の評価の結果から、総合評価A・B・Cをつけて各協力者への評価を決定した。全協力者の解答のうち30%を上記の大学院生に評価してもらい、不一致の箇所については協議したのち、残りの協力者の解答は筆者が実施した。本調査では、ループリックでの評価を3段階の観点から算出し、あわせて内容理解問題の設問正答率を算出した。GOなしとありの場合の結果を、表2と表3にそれぞれ示す。

■表1: 使用した評価のためのループリック表について

観点	A	B	C
GOの空所補充と設問解答の根拠となる要点の把握ができています。	テキスト及び前後の内容にあわせて正しくGOの作成ができ、要点を正しく把握している。(完答)	概ね正しくGOが完成できていて、要点の把握ができている。(空欄2箇所が正しい)	内容にあったGOの完成ができていない。(空欄1箇所が正しい、もしくは全不正解)

■表2: GOなしの場合の設問正答率

協力者	設問正答率%
1	71.4
2	92.9
3	100.0
4	92.9
5	92.3
6	85.7
7	100.0
8	92.9
9	71.4
10	78.6
11	92.9
12	71.4
13	92.9
14	92.9
15	92.9

■表3: GOありの場合の設問正答率とルーブリック評価

協力者	ルーブリック評価	設問正答率%
1	B	78.6
2	B	71.4
3	B	78.6
4	B	85.7
5	B	85.7
6	B	92.9
7	C	71.4
8	B	78.6
9	B	64.3
10	B	100.0
11	B	92.9
12	B	78.6
13	B	71.4
14	B	85.7
15	C	78.6

上記の表についてそれぞれを述べていくと、表2については、協力者にGOを与えず従来通りの読解を行い、14個の内容理解問題に取り組んでもらった際の正答率である。表3については、GO作成しながら読解を行い、14個の内容理解問題に取り組んでもらった際の正答率と、作成したGOを表1のルーブリックを使用して評価した結果である。ルーブリック評価と内容理解問題の正答率の関係性について相関関係を調べると、ピアソン相関係数は0.13となった。本調査の結果では、ルーブリックによる評価にて尺度がBとCのみ、特に評価がBに偏る結果となった。また、GOの有無による内容理解問題への影響を見るためにt検定を実施したところ、 $p>.05$ となり、両者に有意差は見られなかった。つまり、GOの作成が内容理解問題への正解を促進する結果とはならなかった。

#### 4.4.2 Google フォームでのアンケート結果

本調査では、リーディングのあとに、次の質問に答えてもらった：「内容理解問題の前に下線部を埋める作業がありました。これについて意見や感想を自由に述べてください」。表4に、協力者の回答と、内容理解問題の正答率、及びGOの評価をまとめて記す。結果として、15名中10名がGOに対して肯定的な意見を述べていた。参加した協力者の多くがGOで空所補充を行うことが内容理解問題の助けになったと回答している。加えて、空所補充を行うことによって、リーディングの内容をより良く記憶できたという意見もあり、内容理解問題のサポートになっていたと考えられる。ただし、中には否定的な意見を述べた協力者もあり、「面倒くさい」や「文脈が分かりにくかった」という感想を持っていた。

■表4: 事後アンケート結果 (原文ママ)

協力者	アンケート回答	内容理解問題正答率	GOルーブリック評価
1	文章の内容がよくつかめていなくても、ヒントとして使うことができたため、問題を解くのに役だったのではないかと思う。	78.6	B
2	日本語の接続がわかりづらく、何と答えてよいかわからない問題がいくつかあった。	71.4	B
3	下線部を埋める形式よりは単に「～なのはなぜか?何か?」みたいな設問にして自由に記述できる形式の方がやりやすいと感じた。	78.6	B
4	自分がかかる単語で構成された文章に関しては、2セット目の方が一度日本語に翻訳したものを可視化することができ、問題を解きやすいと感じた。しかし、分からない単語が多い文章の場合には、日本語に翻訳する作業で混乱してしまい、時間がかかったように感じた。また、内容理解問題に影響はなかったが、下線部にどこまでの内容を書けばよいのが分からないこともあった。	85.7	B
5	場合によっては下線部を埋める作業と内容理解問題を並行して進めましたが、内容の理解を助ける効果がこの作業にはあったと感じました。	85.7	B
6	自分が誤解していたり読み飛ばしていた箇所をもう一度読みなおして英文を正しく認識することができた。	92.9	B
7	めんどうだった。	71.4	C
8	下線部を埋める作業によって、してないときよりも文章をより理解でき、読解した内容を覚えていた。	78.6	B

協力者	アンケート回答	内容理解 問題正答率	GO ループリック 評価
9	日本語で要約する形式だったので、日本語で内容把握ができて、スムーズに行うことができたように感じた。	64.3	B
10	文脈がややこしいことがあった	100.0	B
11	読解のヒントになっていて比較的問題を解きやすかったです。	92.9	B
12	穴埋めだったため、他の部分で日本語が多く、それをヒントにして読解を進めていくことがあった。穴埋めがあると、全体の文章を先に把握できるため、読解が簡単のように思えた。	78.6	B
13	下線部を埋めようと意識して読解をすると、より本文の内容が頭で整理されやすくなると感じた。	71.4	B
14	面倒だった。	85.7	B
15	文章を理解しやすくなった。	78.6	C

## 5 総合考察

調査1においては、「英検準2級・2級・準1級のリーディング問題で使用されている長文では、どのようなテキストジャンルと設問タイプがGOの作成に適しているか」という研究課題のもと、リーディングセクションについて検証した。結果として、内容一致選択問題におけるメール文と説明文がGOの作成に適しており、理解に繋がるGOの作成や提示が適していると判断された。とりわけメール文ではGOを使用することで情報の視覚化や階層化を助け、説明文では内容を論理的により分かりやすくする上で役立つのではないかと考えられた。例えば、複雑なプロセスを説明する場合には、矢印を伴うフローチャートやタイムラインを明示するGOを用いて、直感的に理解しやすい形式にまとめることができる。学術論文や専門的なテーマを扱う場合であっても、専門用語の整理や重要なポイントの強調をGOによって行うことで、読者の理解を助けることも可能であると思われる。

調査2では、「リーディングにおけるGOの作成タスクは評価として成立するか」という研究課題のもと検証を行った。相関係数やt検定の結果から、ループリックによる評価は本調査では有意な結果は見られなかった。そのため、今回の結果からは、ループリックの評価と設問の正答率には明確な関係があるとは言うことができなかった。つまり、設問正答率が良いからと言ってGO作成の力があるとは言えず、また、GO作成の力が備わっていないからと言って内容理解問題が解けないということにはならない。

次に、読み手が読解中に作り上げる心的表象について述べる。まず心的表象の作成という点については、矢印の前後を埋めるために、長文から必要な情報の取捨選択を行う必要があった。作成過程を録画したものを確認すると、過半数の協力者は、一度に必要な情報を見抜き、正しい解答を矢印の前後に書き込むことができたが、一部の協力者は一度自分の答えを書き込んだのち修正し、正しい解答に書き直していたのが見られた。つまりこの際に、後者の協力者は、作り上げた心的表象の修正を行っていたと考えられる。この過程では、「自分の答えを書く→誤りに気付く→修正して正しい答えを書く」という3つのステッ

プを見ることができた。テキストで描かれている状況の把握をすぐにできた協力者は、GOを作成する際に矢印の前後の空所に正しく記入し、内容理解問題に解答していた。よってGOの作成が内容理解問題に解答する際のサポートとなり思考が促進され、正しく解答できたのではないかと考えられる。一方、状況の把握ができなかった協力者は、GOの作成もうまくできなかったことが考えられる。

次に、調査2で実施したアンケート結果について考察する。まず、各協力者の意見とそれぞれの内容理解問題の正答数との関係について述べる。協力者1は、GOをヒントとして活用したことから内容理解でも役立ったと述べており、ルーブリック評価でも概ね良い結果を出せていた。他の協力者も同様な回答と評価及び正答率が見られるが、協力者6については、一概にGOの効果があったとは言えない。日本語で書かれたGOと英文読解での理解に齟齬が出た可能性もあると考えられる。また、「文章を先に把握できたため、読解が簡単なように思えた」と述べているが、協力者12が描いた心的表象と、ヒントとして提示したGOに差異が出ていた可能性がある。さらに、協力者8は、「下線部を埋める作業によって、してないときよりも文章をより理解でき、読解した内容を覚えていた」と述べていながらも、内容理解問題の正答率やルーブリック評価の結果は芳しくなかった。文章理解と問題解決が異なる課題となってしまうことが考えられる。

これらの結果を踏まえると、GOを活用することは、一部の協力者には内容理解に対してサポートとなったが、その効果は一様ではなかった。アンケート回答の肯定的・否定的な意見についても個人差が見られ、GOの効果は全般的に個人差があることがわかった。以上に鑑み、リーディング問題の改善や、学習支援のあり方に関して、更なる研究が必要となると言える。加えて、今後は、ルーブリック評価の観点をより細かくして、判定に偏りが出ないような評価を作成することも課題として考えられる。アンケート結果に示された意見を反映しつつ、多様な学習スタイルに対応できる教材やアプローチを構築し、学習効果の向上を模索することが今後の課題である。

## 6 まとめ

今回の調査では、現状の英検リーディング問題におけるGO使用の可能性と、リーディングをしながら読み手がGOを作成した場合の読み手へのルーブリック評価の可能性について調査した。結果として、作成したGOを評価の一環として活用することにおいては、あまり有益な結果は見られなかった。また、GOの活用が全ての学習者にとって有効であるとも言いきれない結果となった。よって、今後の調査では、以下の点について考慮する必要がある。まず、個人差の影響である。学習者間には認知能力や学習方法に差があると想定されることから、GOの効果はそれらの個人差によって異なってくる可能性がある。今後の研究では、個人の特性を詳細に分析することで、GOの効果に影響を与える要因を把握することが必要となると考えられる。加えて、GOのデザインや使いやすさの向上、またGOを活用したリーディングの練習も必要になるだろう。さらに、小説等の物語文におけるGOの可能性についても、今後調査する必要があるだろう。物語文は、英検で出題が見られなかったため、今回の調査では研究対象とはしなかったが、その実質的な重要性から、今後GOとの関係について掘り下げていくことが求められるだろう。

### 謝辞

今回このような研究と執筆の機会をいただきましたことに感謝いたします。選考委員の先生方、公益財団法人 日本英語検定協会 事務局の方々、とりわけ最後までとても丁寧にご指導いただきました和泉伸一先生に、心より御礼申し上げます。また、英検研究助成に応募をするにあたって指導をしてくださいました筑波大学の卯城祐司先生、採点や評価をするにあたってサポートをしてくださいました、筑波大学大学院英語教育学サブプログラム博士後期課程1年の水書亮さんに感謝いたします。

## 引用文献

- Colliot, T., & Jamet, É. (2018). Does self-generating a graphic organizer while reading improve students' learning? *Computers & Education*, 126, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.028>
- Ellis, E., & Howard, P. (2005). Graphic Organizers: Power Tools for Teaching Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities*, 6. Retrieved from <https://lincs.ed.gov/professional-development/resource-collections/profile-149>
- Grabe, W. (2004). Research on teaching reading. *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, 44-69. Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/journals/annual-review-of-applied-linguistics/article/abs/3-research-on-teaching-reading/6B9BEBF2442C3850641F70F0F12B3C19>
- 石井 怜子. (2006). 図表の呈示及び完成が第二言語学習者の説明文読解に及ぼす影響 中級後半レベルの成人日本語学習者の場合. *教育心理学研究*, 54(4), 498-508.
- Imsa-ard, P. (2022). Reading Better?: Enhancing Thai EFL Secondary School Students' Reading Comprehension Abilities with the Use of Graphic Organizers. *English Language Teaching*, 15(5). <https://doi.org/10.5539/elt.v15n5p1>
- Jiang, X., & Grabe, W. (2007). Graphic organizers in reading instruction: *Research findings and issues*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10125/66616>
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological review*, 85(5), 363.
- Levie, W. H., & Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. *ECTJ*, 30(4), 195-232. <https://doi.org/10.1007/BF02765184>
- 文部科学省. (2018). 『学習指導要領(平成30年告示)解説 外国語編』. 東山書房.
- Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Praveen, S. D., & Rajan, P. (2013). Using Graphic Organizers to Improve Reading Comprehension Skills for the Middle School ESL Students. *English Language Teaching*, 6(2), p155. <https://doi.org/10.5539/elt.v6n2p155>
- Rahmani, M., & Sadeghi, K. (2011). Effects of note-taking training on reading comprehension and recall. *Reading*, 11(2), 116128. Retrieved from [https://readingmatrix.com/articles/april\\_2011/rahmani\\_sadeghi.pdf](https://readingmatrix.com/articles/april_2011/rahmani_sadeghi.pdf)
- Stull, A. T., & Mayer, R. E. (2007). Learning by doing versus learning by viewing: Three experimental comparisons of learner-generated versus author-provided graphic organizers. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 808-820. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.808>
- Suzuki, A. (2006). Differences in reading strategies employed by students constructing graphic organizers and students producing summaries in EFL reading. *Jalt Journal*, 28(2), 177. Retrieved from [https://jalt-publications.org/files/pdf/jalt\\_journal/2006b\\_jj.pdf#page=69](https://jalt-publications.org/files/pdf/jalt_journal/2006b_jj.pdf#page=69)
- 卯城祐司. (編著). (2009). 英語リーディングの科学:「読めたつもり」の謎を解く. 研究社.