

複数テキスト読解でのつながり形成が 日本人 EFL 学習者の統合的理解に 与える影響の検証

研究者: 三上 洋介 埼玉県/駿河台大学 助教

(申請時: 東京都/東京都立国分寺高等学校 教諭・茨城県/筑波大学大学院 在籍)

《研究助言者: 小泉 利恵》

概要

本研究の目的は、複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と読後の統合的理解の関係を、即時処理と事後処理の2つの測定方法で調べることである。実験では、4つの異なる関係性で構成される複数テキストセットが用意され、協力者はテキストセットを読みながら、テキスト間のつながりを特定し記述することが求められた(即時処理)。読解後、統合的な理解を測定するためライティングによる要約設問が与えられた(事後処理)。その結果、総つながり数に関しては、テキスト要因での影響は見られなかった。一方、熟達度の主効果が有意で熟達度が高い人はつながり形成数が多く、熟達度要因はつながり形成に影響していた。また個別に形成されたつながりの数と要約ライティングスコアにおいて、正の相関関係が見られた。つまり複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と読後の統合的理解には関連性が見られた。

1 序論

近年、単一テキストだけでなく、複数のテキストを読み比べて、特定のトピックを理解したり学習したりすることは日常的になっている(Stang Lund et al., 2019)。第二言語(L2)学習者にとっても例外ではない。対象言語のインプット量が限定的である日本において、インターネット等を活用して複数の英語テキストを読解することは、物理的制約を乗り越え言語インプット不足を解消するための有効な対策である(日本学術会議, 2016)。

しかし複数テキストの理解は単一テキスト理解よりも複雑である(Perfetti et al., 1999)。複数テキストを理解するためには、個々のテキストを理解するだけでなく、それらのつながりを形成する必要があるためである(List et al., 2021a)。例えば個々のテキストは独立しており、それぞれの関係性は明示的に述べられておらず、読み手自身によって推論し、個々のテキストを整合性のあるものに統合して解釈しなければならないため、第一言語(L1)話者だけでなく、L2学習者にとってもつながり形成は難しい(Schedl et al., 2021; Wineburg, 1991)。

外国語としての英語(English as a foreign language; EFL)を学ぶ日本人にとって、複数テキストの理解はなおさら困難であることが想定されるが、複数テキスト処理メカニズムの検証は限定的である。そこで本研究はこのテキスト間のつながり形成処理と統合的理解の関係に焦点を当てる。本研究の目的は、日本人英語学習者が複数テキストを読解する時に形成されるテキスト間のつながりと、読後の統合的理解の関係を、テキスト間の関係性が異なる構造の複数テキストを用いて2つの測定方法(即時処理と事後

処理)で明らかにすることである。

2 先行研究

2.1 主体的・対話的で深い学びを促すための読解活動

近年、新しい時代を生き抜く力を養うため、教育において主体的・対話的で深い学びが推奨されている。主体的な学びとは、「学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる」ことである(文部科学省, 2018, p.128)。また対話的な学びとは、「子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める」ことである(文部科学省, 2018, p.118)。この主体的で対話的な深い学びを生じさせる上で参考になるのが、ブルームの教育目標の分類学(Bloom taxonomy)である。この分類では、学習者は学習題材を分析・評価することにより高度な学びが生じると定義している(Bloom et al., 2001)。特に「分析」は、情報を分解し、共通点や相違点を見つけてつながりを形成すること、「評価」は、立場や決定を正当化すること、と定義されている。

こうした読み手の分析や評価を促し、学びを誘発する手段の一つに、複数テキストを読み比べる活動がある。例えば、内容のくいちがうテキストを読み合わせる時、読み手はそれぞれの内容を額面通り受け取ることが出来ない(Rouet et al., 2021)。このくいちがいを解消し、整合性のある理解を得るために、読み手は内容を分析することや、著者や出版者情報などのソース情報を評価することへの認知的努力が求められる(Braasch & Bråten, 2017)。Rouet et al.(2021)によると、対立する2つのテキストを読み手に与え、情報源であるソース情報の信頼性を評価させるタスクを与えたとき、ソース情報の統合的な理解が促進された。つまり複数のテキストを読み比べさせることにより、読み手にテキスト内容やソース情報を評価分析することを促すことが可能である。結果として、内容が対立する複数テキストを読解することによって、読み手は柔軟かつ多面的な複数の視点から対象を理解することが可能になる(Bråten & Braasch, 2018)。

また複数テキストを理解することは、脈絡のない個々のテキストを、学習者が自らの意思で関連付け、整合性のある統合された理解を構築することである(Primor et al., 2021)。この時、複数テキストの読み手は、受け身ではなく主体的に意味を解釈し、新しい理解を作り出す学習が求められる。加えて、あるテーマについて対立するテキストを読解するとき、内容やソース情報を判断する必要が生まれるため、単に単一のテキストを読むよりも、読み手の中に主体的で対話的な学びが生じやすい。このように、複数テキストを読み、統合的な理解を構築する行動は、主体的・対話的で深い学びの促進に有用と言える。

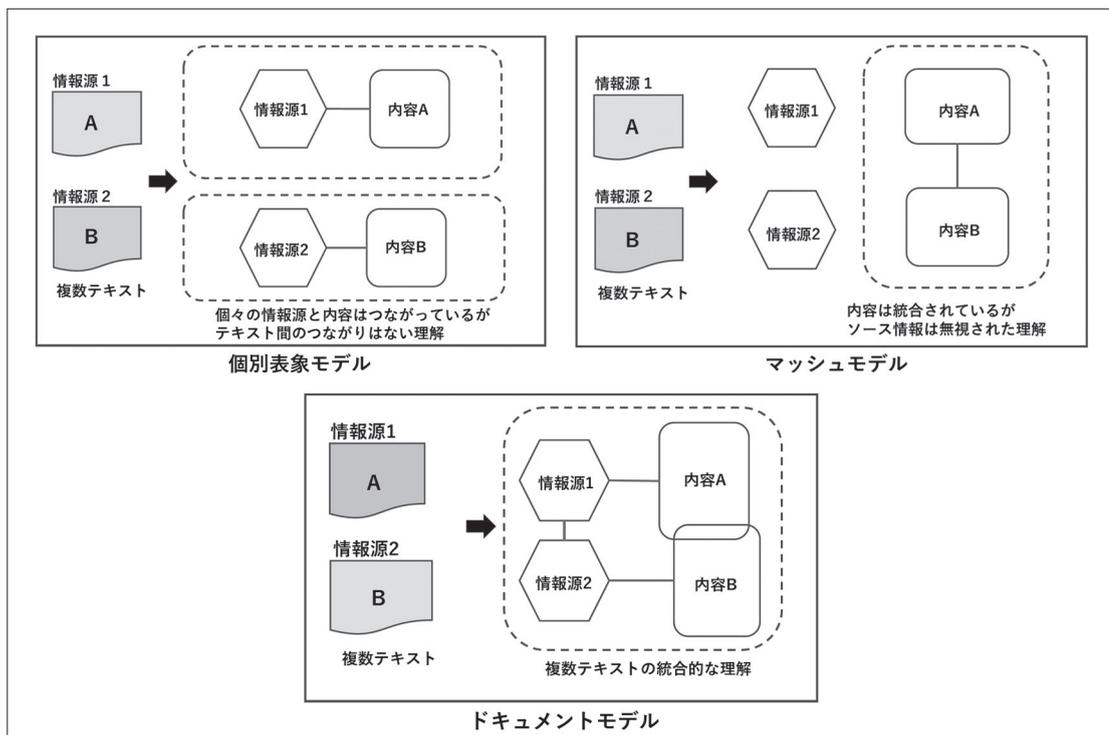
2.2 読解理論(DMF, D-ISC)と統合的理解

複数テキストを統合して理解し、心内に整合性のある表象を作ることを、統合的心的表象(integrated mental representation)の構築、または統合的理解(integrated understanding)の構築という(List et al., 2021a)。つまり複数テキストを理解するということは、あるテーマに対し、個々のテキストを越えて一貫した新しい解釈を作り出すことである。

複数テキスト読解処理を説明するのがドキュメントモデルフレームワーク(Document Model Framework; DMF)である。このモデルでは、読み手は内容と、情報源であるソース情報を心の中に表象すると仮定する。そして複数テキストの理解は、この内容の統合、ソースの表象、内容とソースのつながりの3要素で構成され、それぞれの要素の結びつきにより、読み手は異なった複数テキスト理解を形成する(Perfetti et al., 1999)。内容統合とソース、内容のつながりの程度により、複数テキスト理解の状態はそれぞれ(1)個別表象モデル、(2)マッシュモデル、(3)ドキュメントモデル(DM)と呼ばれる(Britt et al., 1999; 図1)。

まず「個別表象モデル」では、読み手は個々のテキスト同士をつなげずに独立した表象として理解を構築する。つまり複数テキストの読み手が、個々のテキストの内容を1つの心的表象に統合しない場合、テキストごとの心的表象が別々に形成される。この時、個々のテキストは関連付けられず、個別に理解されている。この状況は、最初のテキストからの学習が、次のテキスト読解に活かされないため好ましくない。一方、「マッシュモデル」は、個別表象モデルと逆の性質を持つ。テキストから学習したすべての情報は統合されるが、ソース情報(ソースの信頼性など)は無視される。個々のソース情報を考慮せず、内容が統合されるため、読み手の記憶の中でソース情報を利用できない状態である。テキスト間の情報の重複度が高い場合や、間を置かずに複数のテキストを読む場合に、このマッシュモデルは生じやすい。状況理解が促進される利点がある一方、情報の真偽や評価の判断が難しくなる欠点がある。このように個別表象モデルは内容統合がされず、マッシュモデルはソース情報の統合が欠落しており、いずれも複数テキストの統合的理解には不十分である(List & Alexander, 2019)。

最も望ましい状態はDMである。DMは個々のテキスト内容を1つの心的表象に統合しつつ、ソース情報とのつながりも形成される、統合的に理解された状態である。DMにおいては、個別表象またはマッシュモデルの一方の側を選択せず、内容のくいちがう情報を表象できる(Schoor et al., 2023)。つまり複数テキストを読解する目的は、個々のテキストを理解し、それぞれをつなげて複数テキストを統合的に理解し、整合性のある心的表象であるDMを形成することである。



■図1: 複数テキスト理解の状態(Britt et al., 1999; Saux et al., 2021に基づく)

2.3 対立テキストと統合的理解

複数テキストは、テキストの関係性(text relations)により、大きく二つに分類される。一つは同じテーマを異なる視点で述べて、補完関係にある「相補的テキスト」であり、もう一つは内容がくいちがう「対立的テキスト」である(e.g., Barzilai et al., 2018; Perfetti et al., 1999)。Ferguson et al. (2013)によると、複数テキストの統合的な心的表象であるDMの形成には、特に対立的テキストが役立つ。

D-ISC (discrepancy-induced source comprehension) モデルはそのメカニズムを説明する。D-ISC モデルによると、相補的テキストと対立的テキストでは読み手の読解処理は異なる (Braasch & Kessler, 2021)。まず相補的テキストの場合、同じトピックについて異なる視点で書かれており、意味の重複度が高いため、読み手は自動化された状態でテキスト情報を心的表象上で更新する (Kintsch, 1998)。一方、対立的テキストの場合、読み手は情報のくいちがいに出会うと、認知的不均衡 (cognitive disequilibrium) を経験する。対立関係を理解し一貫した心的表象を構築しようと、読み手はより努力を要する方略的処理に移行し、ソース情報に注意を向けて内容理解が深まると仮定する (Braasch & Bråten, 2017; van den Broek & Kendeou, 2015)。

この対立的テキストのくいちがいは、内容の整合性がある心的表象である DM の形成を促す。例えば、対立情報を読む時、読み手はよりソース情報に読み戻り、長時間凝視する。また対立情報を読んだ場合、要約ライティングにソース情報を含める。そして対立情報を読んだ方が、ソース情報の記憶が強化される (Braasch et al., 2012)。つまり対立情報を読むと、読み手は内容のくいちがいを解消しようとしてソース情報への注意を向ける。その結果、テキスト間のソース情報のつながり形成が促進され、整合性ある DM の形成に役立つ。このように複数テキストを統合的に理解するためには、個々のテキスト理解に加え、テキストの関係性を整理しつつ、テキスト間の内容とソース情報のつながりを形成する必要がある (Britt et al., 1999)。

しかし Stadtler et al. (2020) によると、複数テキストの理解は、L1 話者にとっても困難な場合があり、往々にして読み手は単一の整合性のある心的表象を形成することが難しい。その理由の一つが、テキスト間のつながり形成の難しさである。単一テキストはテキスト内の情報のつながりが明示的に説明されているが、複数テキストは物理的に隔離され、個々のテキスト同士についてのつながりは明示的に書かれておらず整合性がない状態で存在している。このため複数テキストの読み手は、整合性がない状態で存在している個々のテキストを、努力してつなげ、整合性のある理解を形成しなければならない (Primor et al., 2021; Rouet et al., 2016)。

例えば対立する歴史的事実についての複数テキストにおいて読み手に生じる最も容易なことは、テキスト間のつながりを形成せず、個々のテキストを「島々」のようにそのままにすることである (Wineburg, 1998)。よって複数テキストを読み、統合して理解し整合性のある意味を構築することは実は難しく、読み手にとって大きな認知的達成である。

2.4 つながり形成

2.4.1 つながり形成と統合レベル

List (2020) によると、複数テキストにおける統合は3種類ある：(1) テキスト上の情報と読み手の既存知識との統合、(2) 単一テキスト上に提示されている情報同士の統合、そして(3) 一見無関係に見える複数テキスト間の統合に区別される。この三番目の統合はテキスト間統合 (intertextual integration) と呼ばれ、読み手にとって最も難しい統合である (List, 2020)。本研究の統合は、複数テキスト理解を成功するために重要とされる「テキスト間統合」を指す。

このテキスト間統合は、複数テキストにのみ見られる読解処理であり、テキスト間情報のつながり形成や結合処理を含み、意味構築に重要といわれ、複数テキスト理解の核である (Primor et al., 2021)。このように、複数テキストの統合的な心的表象を形成し統合的理解を成功させるためには、個々のテキスト理解だけでは十分ではなく、テキスト間のつながりを特定し、統合する処理が必要である (Bråten et al., 2011; Britt et al., 2013)。

2.4.2 つながりの種類

List et al. (2021a) によると、テキスト間統合のうち、複数テキスト間の類似性や差異性を認識し、つながりを形成し、テキスト間の関係性を精緻化する特殊な読解行動を「つながり形成」と呼ぶ。このつながり

り形成には、異なる種類とレベルがある。まず、複数の説明文を読む時、読み手は少なくとも3つの特定性を持つつながりをテキスト間で形成する。List and Alexander (2019)は、証拠的つながり、テーマ的つながり、そして文脈的つながりを定義した(表1)。証拠的つながり、テーマ的つながりは形成されやすい一方、メタ的認知を必要とする文脈的つながりはもっとも形成されにくい(List et al., 2021a)。

■表1: 複数テキスト間のつながり形成の特定性 (List et al., 2019を一部修正)

特定性	定義	例
証拠的つながり (evidentiary connection)	根拠や情報の入手方法など テキスト間の特定情報への働きかけ	“両方の記事では学校建設の利点として、 教育の質を高めることが共通している。”(根拠) “調査は市長室によるアンケートと地元紙の インタビューでデータは収集されたのか。”(方法)
テーマ的つながり (thematic connection)	テキスト間のメインアイデアを 比較したもの	“両方の記事では住民はショッピングモール建設 に賛成している。”
文脈的つながり (contextual connection)	著者の信頼性や専門的視点といった メタテキスト特徴のつながり	“Local Voice Timesは地元誌だから 地元住民側の主張を載せているが、 Business Daily Pressは経済界の意向が 反映されているのかな。”(下線部がメタテキスト特徴)

2.4.3 統合レベル

List et al. (2021b)によると、テキスト間のつながりには統合の深さに応じてレベル1から4で構成される、進行性の統合レベルが仮定されている(表2)。レベル1は単につながりに気づいている低次の統合レベルであり、レベル4は推論生成を含む高次のつながりである。レベル3の同時的関係が、DMFのテキスト間統合にもっとも近く、レベル4の関係の精緻化はL1学習者でも最も形成が困難である。つまり、つながり形成には単に情報を選択しつなげる下位の処理と、より精緻化された上位の処理がある。

■表2: 統合の4段階(List & Alexander, 2019を一部修正)

Level	統合	定義	例
1	関連の特定 (relational identification)	テキスト間の潜在的重複やつながり への気づきや注意	“2つの記事は施設建設に対する住民の意見に ついてかな。”
2	個別表象 (separate representation)	個々のテキスト内で提示された情報の 潜在的な関係の個別的理解	“1つ目の記事では学校建設によってクラスサイズ が小さくなり、そして2つ目の記事では同時に野球 やサッカーの練習ができるようになると言っている。”
3	同時的関係 (simultaneous relation)	接続詞を用いた単一的、組み合わせの 陳述によりテキスト同士をつなげること	“学校建設に賛成する根拠の観点は、学習面と 運動面への好影響だ。”
4	関係の精緻化 (relational elaboration)	前のレベルで特定された関係を 精緻化しより説明すること	“新しい学校建設の利点は、要は教室の密度が 減って容積が増えるのだ。”

2.5 テキストの関係性とつながり形成

Braasch et al. (2016) は D-ISC モデルを土台とするトレードオフ仮説を提唱し、テキストの関係性はつながり形成に影響すると仮定した。このトレードオフ仮説によると、テキストの関係性と形成されるつながりの種類はトレードオフの関係がある。相補的テキストは主張やサポート情報において意味の重複が多く、読み手は自動的に情報を処理しやすいため、証拠的・テーマ的つながりの形成が促進される一方で、メタ的認知が求められる文脈的つながりの形成は阻害される。逆に対立的テキストの場合、読み手は内容を額面通り受け取れないため、よりソース情報に注意を払うことで文脈的つながりを一層形成させるが、証拠的・テーマ的つながりへの注意が制限され、その形成は抑制される (Braasch et al., 2016)。L1 の実証研究では、このトレードオフ仮説が支持された (List et al., 2021a)。

一方でトレードオフ仮説が当てはまらない可能性もある。つながりを形成する処理では、特に対立的テキストで認知的負荷が高いため、L1 の読み手は対立的テキスト間のつながりを無視する。このためくいちがいの認知的不均衡を経験せず、心的表象への統合を控えることがある (Stadtler et al., 2020)。またこれまで検証はされていないが、対立的テキストでも証拠的・テーマ的つながりが促進される可能性もある。このように L1 研究においてテキストの関係性が複数テキストのつながり形成に与える影響については、一致した見解に達していない。

Braasch and Kessler (2021) によると、L1 に比べて、L2 学習者は対立的な複数テキストを読むとき、情報のくいちがいを認知することが苦手で、くいちがいを無視し、テキスト間をつなげる処理を行わない傾向がある。EFL 学習者にとって L1 研究結果があてはまらない可能性があり、特に熟達度の低い EFL 学習者は、対立的テキストのつながり形成に苦勞する可能性がある。また EFL 学習者の複数テキスト理解は、DM まで到達せず、個別表象モデルやマッシュモデルにとどまる可能性が高いかもしれない。

2.6 L2 学習者の熟達度が与える影響

複数テキストの読解処理は、単一テキストの読解処理に比べて複雑である (Perfetti et al., 1999)。さらに上述のように L1 話者にとっても複数テキストの読解中のつながり形成は困難であることを踏まえると、L2 学習者の熟達度が低い場合、より複数テキストの読解中のつながり形成に困難を抱える可能性がある。

それは読解処理の点から説明できる。まず読解処理は単語認識や統語処理などの下位処理と、推論生成などの上位処理で構成されるが、L2 学習者は下位処理に認知資源を割かれるため推論生成などの上位処理が少ない (Horiba, 2013)。つまり認知容量に余裕のある高熟達度学習者は上位処理に従事できる一方、低熟達度学習者は下位処理にとどまる。例えば L2 の複数テキストを読解するときの読解方略研究では、高熟達度学習者と低熟達度学習者が対立的テキストを読解した場合、高熟達度学習者のほうが複数テキストの内容全体を把握しようと務めるのに対し、低熟達度学習者は単語レベルの理解に固執していた (Plakans, 2009)。このように高熟達度学習者のほうが複数テキストを俯瞰的にとらえようとするため、テキスト間のつながりを特定し、形成しやすい可能性がある。

一方、複数テキストの読解中につながり特定させるタスクを与えた場合には、L2 の熟達度の高低は複数テキストの読解処理に影響しないという研究もある。つながりの数を直接調べた研究ではないが、高熟達度群と低熟達度群に対し、複数テキスト読解中につながり特定させるタスクを与え、その後、List et al. (2021a) と同じ採点基準を用いた統合レベルを測る要約ライティングと、統合理解問題を課したところ、両方のスコアに熟達度の差はみられなかった (三上, 2022)。このように L2 学習者の熟達度が、複数テキスト読解中のつながり形成に影響するという研究と、影響しないという研究があるが、すべて事後処理で測られたもので、これまで即時処理でのつながり形成を直接検証した例は見られない。要約ライティングなどの事後処理を検証するだけでは、L2 学習者の読解処理を十分に把握できないため、事後処理に加えて即時処理も対象とすることで、学習者の複数テキストに対する読解処理を相互補完的に把握することが可能になる。

2.7 つながり形成と統合的理解の関係

L1研究では、複数テキストの読解中に形成されたつながり数と、統合的な理解に相関関係が報告されている。List et al. (2021a)では、読み手に2つのテキストのつながりを特定させた後、テキストを参照できない状態で統合的な要約ライティングを課した。その結果、読解中に形成された総つながり数と、要約ライティングのスコアには弱い相関関係($r=.22$)がみられた。そして即時処理でのつながり形成を多く行う読み手は、事後処理での要約ライティングスコアが高い傾向が若干あった。つまり即時処理でのつながり形成と、事後処理での要約ライティングスコアには弱い相関関係があった。

L2研究では、即時処理ではないが、検証例はある。複数テキストの読解中、つながり形成を促すテキストハイライトングタスク介入を経験した協力者は、介入が行われなかった協力者よりも要約ライティングのスコアが高かった(三上, 2022)。この結果から、EFL学習者においても、即時処理でのつながり形成と事後処理での複数テキストの統合的理解には関係性があると想定される。

しかし、L2学習者の特性から、複数テキストにおけるつながり形成と統合的理解の関係はL1と異なる結果も想定される。例えば、L1研究とL2研究では、より認知的負荷の高い対立的テキストの処理で異なる結果が出ている。L1研究で、List et al. (2021a)は2つの相補的または対立的テキストを読んだ後、統合的な心的表象を反映させるため、テキストを参照させずに要約ライティングを課した。その結果、対立的テキストよりも相補的テキストのほうが要約スコアは高かった。また読解中にテキスト間で形成されるつながりも、対立的テキストよりも相補的テキストのほうが多かった。つまり即時処理と事後処理の測定方法で、L1話者は対立的テキストの対処に苦勞していた。

一方、L2研究では対立的テキストをよりうまく対処した研究がある。Qin and Liu (2021)によると、L2学習者に対し、2つの長い対立的または相補的テキストを読解後、テキストの参照を可能とした要約ライティングを課した場合、対立的テキストのほうが要約スコアは高かった。またテキスト間のつながりは、対立的テキストのほうが、特に証拠的つながりであるデータ情報が多かった。つまりL2学習者にとっては、対立的テキストのほうが、相補的テキストよりも対処しやすかった。

これは前述のL1研究と異なる結果である。しかも、L1研究(List et al., 2021a)ではテキスト参照は不可であり、L2研究(Qin & Liu, 2021)ではテキスト参照は可とされていたので、ライティングタスク指示の違いが結果に影響した可能性もある。このようにQin and Liu (2021)は要約ライティング時にテキスト参照を可能としたが、要約ライティングで統合的な心的表象を測るためには、テキスト参照を不可とさせる必要がある(Britt et al., 1999; Perfetti et al., 1999)。よって読み手の統合的理解を測定するために、この実験手法は適切ではなかった可能性がある。加えてQin and Liu (2021)は事後処理のみを測定対象としているため、L1研究(List et al., 2021a)との厳密な比較は難しい。

このように、L2学習者にとっては、相補的や対立的といったテキストの関係性によって、つながりの数と統合的理解の関係はL1と異なる結果になる可能性がある。しかしL1とL2の先行研究では、実験手法やマテリアルが異なっているため、研究結果を比較検証することは難しい。もしつながり形成と統合的理解の関係性を先行研究に近い条件で検証できれば、L2学習者が複数テキスト理解の際に何につまずくのかが明らかにできるだろう。

2.8 本研究

先行研究の限界点は、次の3点である。

1. L1話者に比べて、L2学習者は対立的な複数テキストを読むとき、情報のくいちがいを認知することが難しく、くいちがいを無視し、テキスト間をつなげる処理を行わない傾向がある(Braasch & Kessler, 2021)。このためEFL学習者にとってL1研究の結果があてはまらない可能性があり、熟達度の低いEFL学習者は、対立的テキストのつながり形成に苦勞する可能性があるが、これまで検証されていない(2.4参照)。

2. L2学習者の熟達度が、複数テキストを読解するときのつながり形成に影響するという研究と、影響しないという研究があり、さらなる検証が必要である。さらに、これまでは事後処理で検証され、即時処理でのつながり形成を直接検証した例は見られない(2.5参照)。
3. L1研究では、事後処理と即時処理の両方で、複数テキストの読解中に形成されたつながり数と、要約ライティングスコアによる統合的な理解に相関関係が報告されているが、L2研究では、事後処理と即時処理の両方に焦点を当てた検証例はない(2.6参照)。

上述の限界点を受けて、本研究は対立的・相補的な情報を含む複数テキストに焦点を当てる。本研究の目的は、複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と読後の統合的理解の関係を、即時処理と事後処理の2つの測定方法で調べることである。2つの観点で調べることにより、統合的理解に成功しているEFL学習者は読解中にどのような読解処理を行っているかを明らかにできる。

本研究の新規性は次の2点である。

1. EFL研究において、テキスト間の関係性を統制し、読解中のつながり形成と、読後の統合的理解を検証した最初の研究である。
 2. 熟達度の異なるEFL学習者が複数テキストを読解中、何につまずいているのかをつながり形成の視点から調べた最初の研究である。
- 先行研究から次の予測が導き出される(表3)。

表3: 本研究の予測

	予測1	予測2	予測3
分析1-1 総つながり数と テキスト関係	L1研究と同じ結果を想定する場合、総つながり数はテキストの関係性によって影響を受ける。特につながり形成数が相補的テキストよりも少ない。	総つながり数はテキストの関係性によって影響を受けるが、EFL学習者は対立的テキストを比較的うまく処理するため、つながり形成数が相補的テキストよりも多い。	総つながり数はテキストの関係性によって影響を受けない。
分析1-2 総つながり数と 熟達度	L2学習者の特性を踏まえると、熟達度はつながり形成に影響する。	熟達度はつながり形成に影響しない。	
分析2 タイプ別のつながり数と テキスト関係	L1研究と同じ結果を想定する場合、テキストの関係性によって、形成されるつながりの特定性は影響を受ける(トレードオフ仮説を支持)。	L2学習者特有の要因を想定すると、テキストの関係性によって、形成されるつながりの特定性は影響を受けない(トレードオフ仮説を不支持)。	
分析3 テキスト関係と 要約ライティングの関係	テキスト関係は要約ライティングスコアに影響する。	テキスト関係は要約ライティングスコアに影響しない。	
分析4 テキスト間つながりと 統合的理解の関係	個別に形成されたつながりと要約ライティングスコアは、L1と同様に相関関係がある。	つながりと統合的理解には相関関係は見られない。	

検証課題(RQs)は以下の通りである。

RQ1

テキスト間の関係性を統制した複数の説明文テキストを読解するとき、形成されるテキスト間のつながり総数、異なる特定性のつながり数はテキスト要因において違いがみられるか(分析1, 分析2)。

RQ2

テキスト間の関係性を統制した複数の説明文テキストを読解するとき、読解中に形成されるテキスト間のつながりは読後の要約ライティングにおける統合的理解と関係があるか(分析3, 分析4)。

3 方法

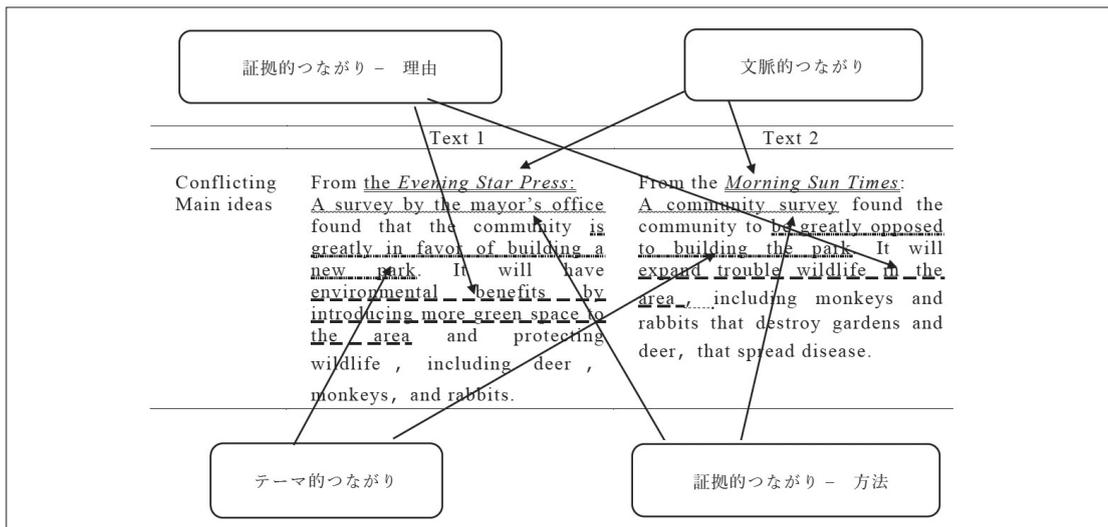
3.1 協力者

大学生、大学院生32名(男性9名, 女性23名)の協力者内計画で行われた(平均年齢 = 22.69, range = 19-32, SD=3.45)。熟達度レベルは英検準1級から2級で, 英検が公表している換算表に基づくCEFRレベルはB2-B1であった(日本英語検定協会, n.d.)。

3.2 マテリアル

List et al.(2021a)の複数テキストのセットを使用し, 協力者は異なる2つのテキストセットを4つ読んだ。サンプルテキストは以下の通りであった(図2)。個々のテキストは互いに, (1)テキストは新聞記事である点, (2)データの収集方法の情報, (3)中心的ステートメント(住民は新規建造物に賛成または反対)の情報, (4)中心的ステートメントをサポートする根拠情報という4つの要素を含んでいた。2つのテキストセットを読むことで, 読み手は証拠的つながり, テーマ的つながり, そして文脈的つながり(List & Alexander, 2019)の3つの特定性が形成できるよう意図されていた。図2はサンプルテキストセットと形成されるつながりを示している。

2つのテキストセットは4(4つのテキスト条件)×4(4つのテーマ)=16種類用意された(図3)。テキスト条件は次の4つ(相補的主張+重複根拠, 相補的主張+特異根拠, 対立的主張+重複根拠, 対立的主張+特異根拠)であった。主張の関係性は2つであった。相補的主張とは, 住民は施設建設に賛成意見で一致しており, 2つのテキストは補完しあう関係性を持っていた。対立的主張とは, 施設建設への住民意見は賛成と反対で対立しており, 2つのテキストは対立しあう関係性であった。次にテキスト内の根拠内容は2種類あった。テキストセット間で重複するタイプ(重複根拠; e.g., 根拠理由が両方とも商業的視点に基づくものである等)と, 明らかに異なるタイプ(特異根拠; e.g., 根拠理由が商業的視点と環境的視点の明らかに異なるものである等)であった。テーマは公園・高速道路・学校・ショッピングモールの4つについての建設の可否であった。テキスト条件のカウンターバランスを取るため, 16の内4つのテキストセットはランダムに割り当てられた(図4)。表4はテキストの語数とリーダビリティを示している。



■図2: サンプルテキストセットと形成されるつながり

■表4: 各テキストの語数とリーダビリティ

		相補的主張 根拠重複型		相補的主張 根拠特異型		対立的主張 根拠重複型		対立的主張 根拠特異型					
		Text 1	Text 2										
School	Words	A1	39	50	A2	39	45	A3	41	41	A4	41	39
	Flesch Reading Ease		65.5	56.2		63.3	54.2		60.1	58.8		56.7	65.5
	FKGL		8.9	11.6		9.2	11.2		9.9	8.4		8.7	8.9
Highway	Words	B1	41	41	B2	42	41	B3	37	41	B4	40	42
	Flesch Reading Ease		58.0	53.9		44.5	58.0		50.8	45.7		57.5	50.5
	FKGL		10.2	10.8		12.2	10.2		10.7	11.9		10.2	11.4
Shopping mall	Words	C1	39	49	C2	39	43	C3	41	41	C4	41	45
	Flesch Reading Ease		63.3	59.3		63.3	49.2		60.1	62.2		60.1	59.9
	FKGL		9.2	11.0		9.2	11.7		9.9	9.6		9.9	10.4
Park	Words	D1	45	43	D2	45	41	D3	41	45	D4	43	45
	Flesch Reading Ease		67.5	57.1		48.6	51.9		55.4	48.6		59.0	48.6
	FKGL		7.5	10.6		12.0	11.1		10.4	12.0		10.3	12.0

注. FKGL= Flesch-Kincaid Grade Level

School	Highway	Shopping Mall	Park
A1 トピック: School 主張: 相補的 根拠: 重複	B1 トピック: Highway 主張: 相補的 根拠: 重複	C1 トピック: Shopping Mall 主張: 相補的 根拠: 重複	D1 トピック: Park 主張: 相補的 根拠: 重複
A2 トピック: School 主張: 相補的 根拠: 特異	B2 トピック: Highway 主張: 相補的 根拠: 特異	C2 トピック: Shopping Mall 主張: 相補的 根拠: 特異	D2 トピック: Park 主張: 相補的 根拠: 特異
A3 トピック: School 主張: 対立的 根拠: 重複	B3 トピック: Highway 主張: 対立的 根拠: 重複	C3 トピック: Shopping Mall 主張: 対立的 根拠: 重複	D3 トピック: Park 主張: 対立的 根拠: 重複
A4 トピック: School 主張: 対立的 根拠: 特異	B4 トピック: Highway 主張: 対立的 根拠: 特異	C4 トピック: Shopping Mall 主張: 対立的 根拠: 特異	D4 トピック: Park 主張: 対立的 根拠: 特異

■図3: テキストセットの条件

条件 1	条件 2	条件 3	条件 4
A1, B2, C3, D4	A1, C4, D3, B2	A1, D4, C2, B3	A1, C4, B3, D2
条件 5	条件 6	条件 7	条件 8
C3, A2, B4, D1	D3, A2, C1, B4	C4, B3, A2, D1	D4, B3, A2, C1
条件 9	条件 10	条件 11	条件 12
C4, D2, A3, B1	B2, D4, C1, A3	B2, C4, D1, A3	D2, B4, C1, A3
条件 13	条件 14	条件 15	条件 16
B3, D2, C1, A4	B2, C3, D1, A4	B2, D3, C1, A4	C3, D2, B1, A4

■図4: 条件間におけるテキストのカウンターバランス

例えば、SchoolはA1からA4まで4種類があり、それぞれに特徴が異なっていた。協力者全員を条件1～16のどれかにランダムに割り当てた。例えば条件1に割り当てられた協力者は、最初にA1を読んで活動を行い、次にB2を、次にC3を読み、最後にD4を読んだ。

熟達度テスト

すべての協力者は実験後に熟達度テストを受けた。熟達度テストでは、協力者は英検準1級の読解問題16問を15分間で解答するよう指示された。熟達度テストのスコアは15点満点中、 $M=9.31$, $SD=2.28$, Cronbach's $\alpha = 0.79$ であった。

3.3 手順

本実験は遠隔同時会議サービス (Zoom) を用いた。実験マテリアルはMicrosoft Wordファイルで作成され、協力者は自身のPC上にファイルをダウンロードし、ファイル上で読解とライティングを行った。実験中、協力者のWordファイルは実験実施者と画面共有された。協力者はファイルの画面をスクロールすることなく2つのテキストセットを読むことが出来た。

各テストでの具体的な指示は以下の通りであった(図5)。第一に、協力者には導入的な情報が提示された。その情報とは、「架空の町の市長は新しい施設建設(学校・高速道路・ショッピングモール・公園)を検討している」ことと、「協力者は施設建設についての2つの新聞記事を読んで、その後町の人々が新規施設建設計画についてどのように感じていたかについてライティングすることになる」ことであった。第二に、協力者は相補的または対立的情報かつ重複根拠(根拠の内容が重複するもの)または特異根拠(根拠の内容が異なる観点で構成されているもの)が提示されている2つのテキストを読むよう指示された。そして2つのテキスト間で関係するところをできる限り多く特定することが求められた(約5分)。第三に、特定したテキスト間のつながりを、自身のPC上のWordファイルに日本語で記述することが求められた(約5分)。この時テキストの参照は可とされた。第四に、再度2つのテキストを読んだ協力者は自由回答式の要約設問が提示され、2つのテキストを統合することが求められた(約10分)。町の人々が新規施設建設計画についてどのように感じていたかを50語程度の英語でライティングすることが求められた。テキスト間の一般的な統合的心的表象の把握のため、読後の要約ライティング時にテキストの参照は不可とされた。第五に、協力者はテキスト条件を把握できているかと、2つのテキスト情報を統合的に理解できているかについての3つのYes/No確認問題への回答が求められた(約3分)。スコアは最低が0点、最高が3点と設定された。



■図5: 実験手順

確認問題は研究者によって自作された。各テストの前に、練習セッションが実施された。練習セッションでは本実験とは無関係であるが同じ要素を含む2つの新聞記事が用いられたが、その後の本テストと同じ指示が与えられた。協力者からの質疑応答に対応したのち、本テストに進んだ。

3.4 採点

本研究では、(1)読解中に特定されたつながりの形成数と種類(即時処理)、(2)読後の要約ライティング(事後処理)を採点した。

(1) 複数テキスト間のつながり形成

複数テキストの読解中に気づいたつながりを日本語で記述させ、即時処理での統合的つながり形成を測定した。分析観点はテキスト間統合の3つの特定性(証拠的、テーマ的、文脈的つながり)を用いた(List et al., 2019)。読解時に形成されたテキスト間のつながりを異なる3つの特定性で分類し、テキスト条件の違いが読解処理に与える効果を検証した。誤って形成されているつながりは採点対象から除外した。複数テキストの読解中に読み手が気づいたつながりについての記述は、先行研究のフレームワークで用いられたコーディングシステム(coding system)に基づいて採点された(List et al., 2021a)。そして証拠的つながり(方法と根拠)、テーマ的つながり、文脈的つながりを反映しているかでカテゴリー化された。

読み手は1つのテキストセットに対し、最大4つのつながりを形成し得た。テキスト間の特定性の種類である2つの証拠的つながり(i.e., データの入手方法と提供された根拠)、1つのテーマ的つながりと、1つの文脈的つながりを潜在的に特定し得るテキスト構造であった。読み手は各テキストセットに対して最大で4つのつながりを特定し得るため、テキスト間で形成された4つの特定性に対して0/1の点数が付与された(採点例は資料1を参照)。

2人の採点者は協力者のプロトコルの30%に対し、個々の反応を上記の3つの領域に分類した。採点者間一致率は高かった(91.7%, Cohen's $k = .90$)。不一致の部分は2人で話し合って解決し、その点を採点時の注意点としてガイドラインに記載した。それに基づき、残りのデータは著者によって処理された。

(2) 要約ライティングの統合についての包括的採点

List et al. (2021a)のルーブリックを用い、メインアイデアが統合されているかを4段階(0~3点)で採点した(表5)。このルーブリックはつながりの特定性の3種類の観点から、複数テキストの統合的理解を示す統合的な心的表象を把握することを意図していた。ライティングによる要約理解課題ではテキスト参照は不可とした。理由は、要約質問への協力者の反応は統合的な心的表象との一致が意図されるためであった(Britt et al., 1999; Perfetti et al., 1999)。協力者は要約ライティングは英語で書くよう指示された。

先行研究に基づき、List et al. (2021a)の包括的統合スコアルーブリックによる点数付けを行った。採点官は2名の日本人英語教師であった。つながり形成と同様に、2人の採点者は協力者のプロトコルの30%に対し、個々の反応を上記の3つの領域に分類した。採点者間一致率は高かった(83.3%, Cohen's $k = .64$)。採点例は資料2に示した。

■表5: 統合要約ライティングのルーブリック(List et al, 2021a)

0点	テキスト間のメインアイデアが正確に統合されていない
1点	メインアイデアが正確に統合されている (i.e., 住民は新しい建造物に賛成または反対であることを述べている)
2点	メインアイデアとソースからのサポート情報が正確に統合されている (i.e., 各テキストの具体的な事例が主張のサポートとして用いられている)
3点	メインアイデアが正しく統合され、サポート理由も提供され、この情報を一致する新聞ソースと属性づけている

3.5 統計分析

統計分析1から4はいずれも統計分析ソフトR(version 4.2.2, R Core Team, 2020)を用いた。分析1では、つながり形成が主張・根拠で異なるかを線形混合効果モデル(Linear Mixed Effect Model; LME)によって検討した。従属変数はつながり数であった(資料1の合計参照)。固定効果はカテゴリカル変数である主張要因(相補的と対立的)と根拠要因(重複型と特異型)およびその交互作用であった。交互作用を含むために、これらのカテゴリカル変数はsum-codingとしてRで読み込まれた。共変量として、熟達度テストのスコアをz変換した上でモデルに組み込んだ。熟達度テストのスコアにランダム傾きとして協力者を加えたモデルを作成した。LMEは説明変数の欠損値に頑健な分析モデルであり、ランダム傾きとして協力者の個人差を考慮できることから分散分析よりも詳細に結果を分析できる。モデルの作成にはlme4パッケージ(version 1.1-32; Bates et al., 2015), 下位検定にはemmeansパッケージ(version 1.8.5; Lenth, 2023), プロットにはsjPlotパッケージ(version 2.8.13; Lüdtke, 2023)を用いた。

分析2では、異なる特定性のつながり形成数を主張要因(相補的と対立的)と根拠要因(重複根拠と特異根拠)ごとに合計し従属変数とし、主張要因と根拠要因で異なるかをウィルコクソンの符号付順位検定(Wilcoxon-signed rank test)で分析した。ウィルコクソンの符号付順位検定は対応のあるt検定に相当し、比較する母集団に確率分布を前提としないため、頻度などの名義尺度データに対しても使用できる(平井他, 2022)。分析手法はList et al. (2021a)に準じた。例えば、テーマ的つながりの場合、主張要因を次のように集計した(資料1の主張要因別スコアを参照)。相補的+重複根拠の点数(0-1点)と、相補的+相違根拠の点数(0-1点)を加算し、相補的なテーマ的つながりの合計(0-2点)を算出した。また対立的+重複根拠の点数(0-1点)と、対立的+相違根拠の点数(0-1点)を加算し、対立的なテーマ的つながりの合計(0-2点)を算出し、この2つを比較した。つぎに根拠要因は次のように集計した(資料1の根拠要因別スコアを参照)。相補的+重複根拠の点数(0-1点)と、対立的+重複根拠の点数(0-1点)を加算し、重複根拠の合計(0-2点)を算出した。また相補的+相違根拠の点数(0-1点)と、対立的+相違根拠の点数(0-1点)を加算し、相違根拠の合計(0-2点)を算出し、この2つを比較した。

分析3の、統合的理解の分析は、要約ライティングスコアを従属変数とし、主張要因(相補的と対立的)×根拠要因(重複根拠と特異根拠)を独立変数とする2×2の二元配置分散分析(repeated ANOVA)で分析した。Mauchlyの球面性検定を実施したところ、 $\chi^2(5) = 2.412, p = .789$ と有意ではなかった。球面性の仮定が成立しており、対応あり要因の水準間の差の分散が等しく、ANOVA実施の前提を満たしていた。

分析4の、つながり形成と統合的理解の関係についての分析は、総つながり形成数・特定性別のつながり形成数(証拠的つながり、テーマ的つながり、文脈的つながり)、要約ライティングスコアの相関分析をピアソンの相関係数を用いて実施した。

4 結果

4.1 記述統計

表6は総つながり数の記述統計を示している(相補的主張: $M = 1.81, SD = 1.10$; 対立的主張: $M = 1.91, SD = 0.93$; 重複根拠: $M = 1.83, SD = 0.97$; 特異根拠: $M = 1.89, SD = 1.05$)。表7は証拠的つながり、表8はテーマ的つながりと文脈的つながりの記述統計を示している。相補的テキストと対立的テキストのいずれにおいても、平均的な読み手が形成したつながりは、証拠的つながり(理由)、証拠的つながり(方法)、テーマ的つながり、そして文脈的つながりの合計である最大形成可能数(4つのつながり)の半分以下であった。

表6: 総つながり数と要約ライティングスコア

	総つながり数					要約ライティングスコア				
	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE
①相補的+重複根拠	1.72	1.11	-0.13	-0.97	0.20	1.56	0.84	-0.03	-0.70	0.15
②相補的+特異根拠	1.91	1.20	-0.26	-1.00	0.21	1.56	1.05	-0.24	-1.21	0.18
③対立的+重複根拠	1.94	1.08	-0.33	-0.86	0.19	1.59	0.98	-0.15	-1.06	0.17
④対立的+特異根拠	1.88	1.07	-0.22	-0.89	0.19	1.47	0.98	-0.21	-1.13	0.17
⑤相補的主張(①+②)	1.81	1.10	-0.14	-0.93	0.19	1.56	0.87	-0.19	-0.92	0.15
⑥対立的主張(③+④)	1.91	0.93	-0.50	-0.70	0.16	1.53	0.89	-0.12	-0.76	0.16
⑦重複根拠(①+③)	1.83	0.97	-0.37	-0.90	0.17	1.58	0.81	-0.11	-0.56	0.14
⑧特異根拠(②+④)	1.89	1.05	-0.22	-1.12	0.19	1.52	0.93	-0.07	-1.05	0.16
⑨合計	1.86	0.96	-0.39	-0.92	0.17	1.55	0.83	-0.09	-0.63	0.15
⑩低熟達程度	1.64	1.05	-0.23	-1.35	0.26	1.27	0.82	-0.34	-1.48	0.21
⑪高熟達程度	2.08	0.84	-0.29	-1.05	0.21	1.83	0.76	0.40	-1.30	0.19

注1. 総つながり数は4点満点、要約ライティングは3点満点である
 注2. 熟達度テストのスコアを基に、協力者を低熟達度と高熟達度に分類された

表7: 証拠的つながり-根拠と証拠的つながり-方法

	証拠的つながり-根拠					証拠的つながり-方法				
	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE
①相補的+重複根拠	0.59	0.50	-0.36	-1.92	0.09	0.12	0.34	2.16	2.76	0.06
②相補的+特異根拠	0.66	0.48	-0.63	-1.66	0.09	0.12	0.34	2.16	2.76	0.06
③対立的+重複根拠	0.62	0.49	-0.49	-1.81	0.09	0.12	0.34	2.16	2.76	0.06
④対立的+特異根拠	0.44	0.50	0.24	-2.00	0.09	0.16	0.37	1.81	1.30	0.07
⑤相補的主張(①+②)	0.62	0.42	-0.47	-1.47	0.07	0.12	0.25	1.79	2.34	0.04
⑥対立的主張(③+④)	0.53	0.44	-0.11	-1.73	0.08	0.14	0.26	1.56	1.50	0.05
⑦重複根拠(①+③)	0.61	0.40	-0.38	-1.36	0.07	0.12	0.25	1.79	2.34	0.04
⑧特異根拠(②+④)	0.55	0.41	-0.16	-1.53	0.07	0.14	0.32	1.93	2.24	0.06
⑨合計	0.58	0.37	-0.23	-1.39	0.06	0.13	0.21	1.32	0.59	0.04
⑩低熟達程度	0.55	0.43	-0.12	-1.84	0.11	0.09	0.20	2.17	4.13	0.05
⑪高熟達程度	0.61	0.30	-0.18	-1.01	0.08	0.17	0.22	0.58	-1.50	0.05

注. 証拠的つながり-根拠と証拠的つながり-方法は各4点満点である

表8: テーマ的つながりと文脈的つながり

	テーマ的つながり					文脈的つながり				
	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE
①相補的+重複根拠	0.59	0.50	-0.36	-1.92	0.09	0.41	0.50	0.36	-1.92	0.09
②相補的+特異根拠	0.69	0.47	-0.77	-1.45	0.08	0.44	0.50	0.24	-2.00	0.09
③対立的+重複根拠	0.81	0.40	-1.53	0.34	0.07	0.38	0.49	0.49	-1.81	0.09
④対立的+特異根拠	0.84	0.37	-1.81	-1.30	0.07	0.44	0.50	0.24	-2.00	0.09
⑤相補的主張(①+②)	0.64	0.41	-0.52	-1.34	0.07	0.42	0.48	0.30	-1.87	0.08
⑥対立的主張(③+④)	0.83	0.30	-1.45	0.98	0.05	0.41	0.43	0.35	-1.60	0.08
⑦重複根拠(①+③)	0.70	0.38	-0.78	-0.89	0.07	0.39	0.45	0.42	-1.68	0.08
⑧特異根拠(②+④)	0.70	0.38	-0.78	-0.89	0.07	0.44	0.49	0.24	-1.94	0.09
⑨合計	0.73	0.03	-1.00	0.08	0.05	0.41	0.44	0.31	-1.75	0.08
⑩低熟達程度	0.67	0.35	-0.70	-0.87	0.09	0.33	0.42	0.59	-1.43	0.10
⑪高熟達程度	0.80	0.23	-0.84	-0.28	0.06	0.50	0.47	0.00	-1.98	0.12

注. テーマ的つながりと文脈的つながりは各4点満点である

表9は各テストの最後に実施する確認問題の結果である。全体でのスコアは $M=2.15$, $SD=0.33$, $Min=0$, $Max=3$ であった。テキスト条件ごとのスコアを見ると、相補的重複が最もスコアが高かった($M=2.31$, $SD=0.59$)。一方最も低かったテキスト条件は対立的重複であった($M=2.00$, $SD=0.67$)。最大可能スコアが3点であることを踏まえると、協力者にとって本テキストセットを完全に理解できていない可能性が示唆された。

■表9: 確認問題のスコア

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Skewness	Kurtosis	<i>SE</i>
相補的+重複根拠	2.31	0.59	-0.18	-0.77	0.10
相補的+特異根拠	2.12	0.66	-0.12	-0.81	0.12
対立的+重複根拠	2.00	0.67	0.00	-0.85	0.12
対立的+特異根拠	2.16	0.77	-0.67	0.11	0.14
合計	2.15	0.33	-0.73	-0.10	0.06

4.2 つながり形成

4.2.1 総つながり数

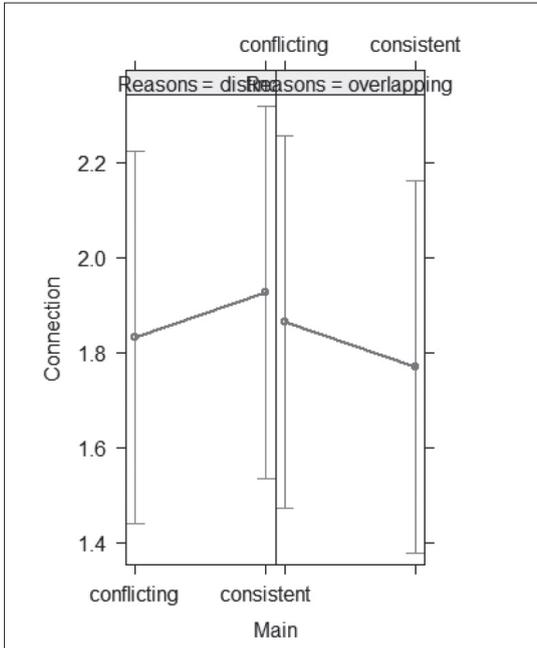
表10は分析1の結果である。LMEの結果、熟達度の主効果が有意であった ($\beta = .39$, $SE = 0.11$, $z = 3.45$, $p = .002$)。このことから、熟達度の高い学習者ほど、つながり形成を行う傾向がある程度あることが示された。共変量である熟達度の影響を取り除いた場合の主張要因と根拠要因の交互作用は非有意であった ($\beta = -.05$, $SE = 0.06$, $z = -0.80$, $p = .426$)。また主張要因 ($\beta = -.00$, $SE = 0.06$, $z = -0.00$, $p = 1.000$)、根拠要因の主効果も非有意であった ($\beta = .03$, $SE = 0.06$, $z = 0.53$, $p = .595$)。つまり主張要因、根拠要因ともに総つながり数に有意な差はなく、これらのテキストに関する要因からの影響は見られなかった(図6)。

■表10: LME分析の結果

Predictors	Estimates	95%CI	<i>t</i> value	<i>p</i> value
(Intercept)	1.85	1.51-2.18	10.87	<.001
Main	0.00	-0.12-0.12	0.00	1.000
Reasons	0.03	-0.08-0.15	0.53	.595
Proficiency	0.39	0.17-0.61	3.45	.001
Main × Reasons	-0.05	-0.16-0.07	-0.80	.426
Random Effects				
σ^2	0.44			
τ 00 participant	0.76			
τ 11 participant proficiency	0.08			
ρ 01 participant	-.1			
N participant	32			
Observations	128			
Marginal R^2 /Conditional R^2	0.261/NA			

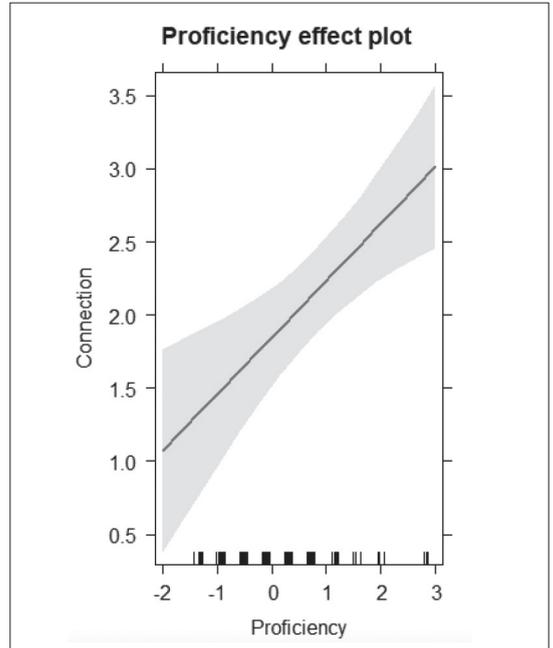
注. モデルは以下の通りである:
 Connection ~ Main * Reasons + Proficiency + (1 + Proficiency | Participant)

熟達度とつながり数をプロットした図7では、x軸にはz変換された熟達度のスコアが、y軸にはつながり数がプロットされている。共変量としての熟達度要因が有意であったことは、x軸の値が大きくなり右に向かうほどy軸の値が上昇する右肩上がりのグラフであることに表されている。熟達度が高い人はつながり形成数が多く、熟達度要因はつながり形成に影響していた。



■ 図6: テキスト関係に対する主張要因と根拠要因のプロット図

注. 左ボックスの左は対立的+特異根拠(つながり形成数の平均値とSD), 左ボックスの右は対立的+重複根拠, 右ボックスの左は相補的+特異根拠, 右ボックスの右は相補的+重複根拠を示している



■ 図7: 熟達度とつながり数のプロット図

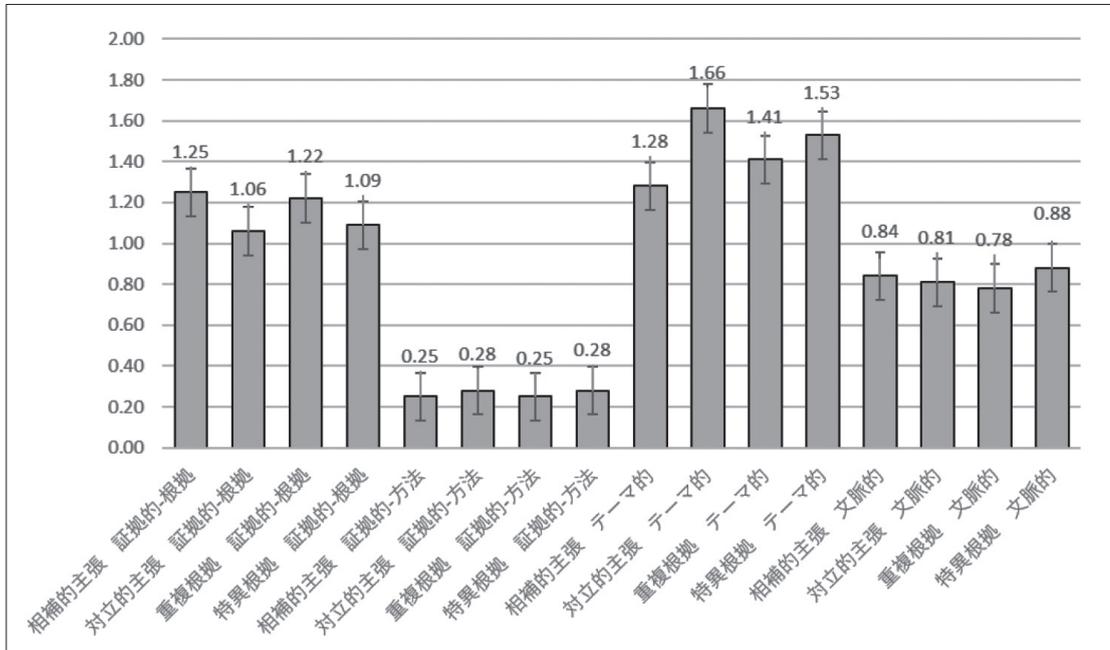
注. x軸は熟達度(0を平均としてセンタリングした値), y軸はつながり形成数(平均値と95%信頼区間)を示している

4.2.2 各つながりの形成数と種類

図8と表11は分析2の記述統計を示している。分析2では、3つの特定性(証拠的つながり一方法, 証拠的つながり一根拠, テーマ的つながり, 文脈的つながり)におけるつながり数を, Wilcoxon-signed rank testを用い, 異なる4つのテキスト条件(対立的主張, 相補的主張, 重複根拠, 特異根拠)でそれぞれ比較した(図8)。

各つながりの形成数と種類についてはテーマ的つながりにおいてのみ, 対立的テキスト($M = 1.66$, $SD = 0.60$)に対し, 相補的テキスト($M = 1.28$, $SD = 0.81$)で有意差があり($Z = 2.36$, $p = .018$), テーマ的つながりの主張間条件にのみ有意差が見られた。

しかし他のテキスト要因による違いは見られなかった。テーマ的つながりの重複的テキスト($M = 1.41$, $SD = 0.80$)に対し, 特異的テキスト($M = 1.53$, $SD = 0.72$)で非有意($Z = 0.88$, $p = .381$)であった。証拠的つながり一根拠は, 対立的テキスト($M = 1.06$, $SD = 0.88$)に対し, 相補的テキスト($M = 1.25$, $SD = 0.84$)で非有意($Z = 1.29$, $p = .197$)であり, 重複的テキスト($M = 1.22$, $SD = 0.79$)に対し, 特異的テキスト($M = 1.09$, $SD = 0.82$)で非有意($Z = 0.79$, $p = .431$)であった。証拠的つながり一方法は, 対立的テキスト($M = 0.28$, $SD = 0.52$)に対し, 相補的テキスト($M = 0.25$, $SD = 0.51$)で非有意($Z = 0.00$, $p = 1.000$)であり, 重複的テキスト($M = 0.28$, $SD = 0.63$)に対し, 特異的テキスト($M = 0.25$, $SD = 0.51$)で非有意($Z = 0.16$, $p = .875$)であった。文脈的つながりは, 対立的テキスト($M = 0.81$, $SD = 0.86$)に対し, 相補的テキスト($M = 0.84$, $SD = 0.95$)で非有意($Z = 0.00$, $p = 1.000$)であり, 重複的テキスト($M = 0.78$, $SD = 0.91$)に対し, 特異的テキスト($M = 0.88$, $SD = 0.98$)で非有意($Z = 0.78$, $p = .438$)であった。



■ 図8: 主張要因と根拠要因のつながり形成数

注. ひげの最大値と最小値は標準誤差 (SE) で, 各つながりの最大値は2である

■ 表11: 相補的主張・対立的主張・重複根拠・特異根拠でのつながり数

	証拠的つながり-根拠					証拠的つながり-方法				
	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE
相補的主張	1.25	0.84	-0.47	-1.47	0.15	0.25	0.51	1.79	2.34	0.09
対立的主張	1.06	0.88	-0.11	-1.73	0.16	0.28	0.52	1.56	1.50	0.09
重複根拠	1.22	0.79	-0.38	-1.36	0.14	0.25	0.51	1.79	2.34	0.09
特異根拠	1.09	0.82	0.82	-1.53	0.14	0.28	0.63	1.93	2.24	0.11

	テーマ的つながり					文脈的つながり				
	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE	M	SD	Skewness	Kurtosis	SE
相補的主張	1.28	0.81	-0.52	-1.34	0.14	0.84	0.95	0.30	-1.87	0.17
対立的主張	1.66	0.60	-1.45	0.98	0.11	0.81	0.86	0.35	-1.60	0.15
重複根拠	1.41	0.76	-0.78	-0.89	0.13	0.78	0.91	0.42	-1.68	0.16
特異根拠	1.53	0.67	-1.04	-0.20	0.12	0.88	0.98	0.24	-1.94	0.17

注. 最大値は2である (e.g., 相補的主張のつながり形成可能数は2であるが, その内訳は相補的重複根拠の1, 相補的特異根拠の1を合算したものである)

4.3 要約ライティングスコア

分析3の記述統計は表6で示している。主張要因, 根拠要因を repeated ANOVA で比較した結果, 主張要因 [$F(1, 31) = 0.092, p = .763, \eta^2 < .001$], 根拠要因 [$F(1, 31) = 0.413, p = .525, \eta^2 < .001$] で条件間の要約スコアに差はなかった。また交互作用もみられなかった。つまり複数テキスト間の関係性は要約ライティングに影響を与えなかった(表12)。

表12: 要約ライティングスコアのANOVAテーブル

Predictors	SS	df	MS	F-value	p-value	η^2
main_ideas	0.031	1	0.031	0.093	.763	0.001
s x Main_ideas	10.469	31	0.388			
overlapping_distinct	0.125	1	0.125	0.413	.525	0.001
s x overlapping_distinct	9.375	31	0.302			
main_ideas x overlapping_distinct	0.125	1	0.125	0.374	.546	0.001
s x Main_ideas x overlapping_distinct	10.375	31	0.335			
Total	115.719	127	0.911			

4.4 相関分析

分析4において、形成された全つながりの総数と要約ライティングスコアの相関分析を行ったところ、 $r(32) = .64, p < .001, 95\%CI(0.53, 0.74)$ と中程度の相関があり、0.1%水準で有意であった(図9)。

個々のつながり形成別の相関関係は以下の通りである(図10参照。その記述統計は表6参照)。個別に形成されたつながりと要約ライティングスコアにおいても相関関係がみられた。形成された相補的主張かつ根拠重複型の総数と要約ライティングスコア間には、 $r(32) = .80, p < .001, 95\%CI(0.62, 0.90)$ と強い相関があり、0.1%水準で有意であった。形成された相補的主張かつ根拠特異型の総数と要約ライティングスコア間には、 $r(32) = .79, p < .001, 95\%CI(0.61, 0.89)$ と強い相関があり、0.1%水準で有意であった。

また形成された対立的主張かつ根拠重複型の総数と要約ライティングスコア間には、 $r(32) = .38, p < .05, 95\%CI(0.03, 0.64)$ と弱い相関があり、5%水準で有意であった。形成された対立的主張かつ根拠特異型の総数と要約ライティングスコア間には、 $r(32) = .63, p < .001, 95\%CI(0.35, 0.80)$ と中程度の相関があり、0.1%水準で有意であった。つまり複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と読後の統合的理解には関連性が見られたが、相補的テキストのほうがつながり数と要約スコアの高相関がみられた一方、対立的テキストは弱から中程度の相関にとどまった。

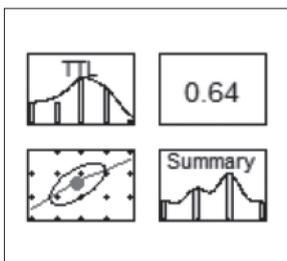


図9: 総つながり数と要約ライティングスコアの相関図
注. TTL=総つながり数; Summary=要約ライティングスコア

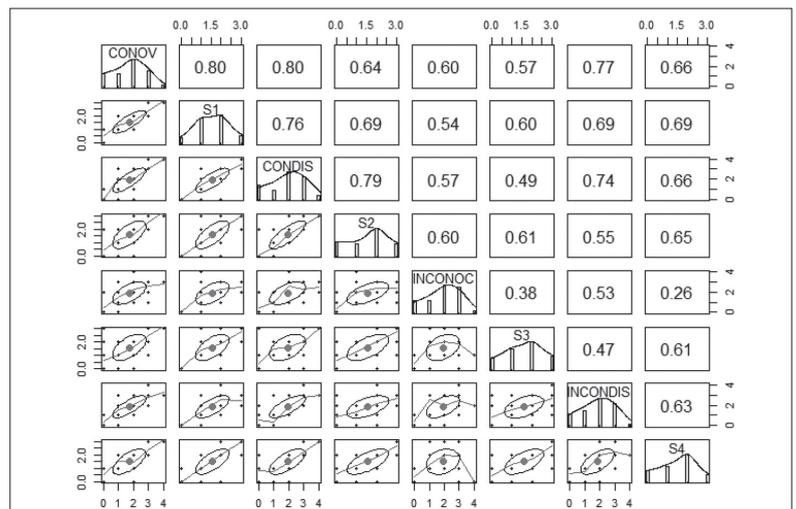


図10: テキスト条件別のつながり形成数と要約ライティングスコアの相関関係図
注. CONOV=相補的重複; CONDIS=相補的特異; INCONOC=対立的重複; INCONDIS=対立的特異; S1=相補的重複の要約ライティングスコア; S2=相補的特異の要約ライティングスコア; S3=対立的重複の要約ライティングスコア; S4=対立的特異の要約ライティングスコア

5 考察

RQ1

テキスト間の関係性を統制した複数の説明文テキストを読解するとき、形成されるテキスト間のつながり総数、異なる特定性のつながり数はテキスト要因において違いがみられるか。

5.1 総つながり数(分析1)

総つながり数に関しては、三つの予想を設定した。予想1では、L2学習者は対立的テキストの処理に困難を抱えるため、総つながり数はテキストの関係性によって影響を受け、特に対立的テキストでつながり形成数が少ないことを想定していた。予想2では対立的テキストでつながり形成数が多いと予想した。予想3では、総つながり数はテキスト関係によって影響を受けないことを想定していた。分析1の結果、主要要因、根拠要因ともに有意差はなく、テキスト要因での影響は見られなかった(予想3を支持)。この結果は、L1の先行研究と異なるものであった。List et al. (2021a)によると、相補的テキストのほうが総つながり数は多かったが、今回のEFL学習者を対象とした実験では、総つながり数に対するテキスト要因の影響は見られなかった。この理由の一つは、L1話者において想定されている対立的テキスト処理のモデルが、L2学習者にはうまく機能しないことが考えられる。

今回の結果は、テキストの関係性に焦点を当てた読解モデルであるD-ISCモデルによって説明しうる。D-ISCモデルでは、相補的テキストと対立的テキストでは読み手の認知処理が異なることを仮定している(Braasch & Kessler, 2021)。相補的テキストでは、次の処理が仮定される。相補的テキストの場合、情報ソース間で高い一致がみられた内容は、長期的記憶から活性化された情報と容易に一致するため、情報の整合性は容易に獲得される(van den Broek et al., 1995)。認知的不均衡を生じないため、読み手はソースの精緻化処理への認知努力を高めない。一方、対立的テキストでは、テキスト内でのくいちがいを認知すると、熟達した読み手はゆっくり読む(e.g., Beker et al., 2016)。その結果、認知的均衡の再構築が刺激されると言われている。このモデルはL1話者を想定しているが、L2学習者ではこの読解モデルの核である認知的不均衡を経験しない可能性がある。つまりL2学習者はくいちがいに気づかない傾向があり、理解の破綻なしに、ソースの特徴への注意を評価せず、読み手は読解を続けることがある。(Braasch & Kessler, 2021)。今回の結果で総つながり形成数にテキスト間で差が見られなかったのは、このようなL2学習者の特性が影響した可能性がある。

一方、熟達度の主効果が有意で熟達度が高い人はつながり形成数が多い傾向にあり、熟達度要因はつながり形成に影響していた。当初の予想1と一致するものであるが、先行研究を深く読むと、次のような理由が考えられる。理由の一つは、L2では高熟達度学習者のほうがグローバルな読解方略を使用する傾向が高いことが考えられる。L2研究では、複数テキストの読解中、対立的テキストを高熟達学習者と低熟達学習者が読解した場合、高熟達度学習者のほうが複数テキストの内容全体を把握しようと努めるのに対し、低熟達度学習者は単語レベルの理解に固執していた(Plakans, 2009)。特に複数テキストを理解する場合、個々のテキストは物理的に離れており、またほかのテキストとの明示的な関係に言及していないため、テキスト間の統合またはつながりを形成することはL1の読み手にとっても難しい(List, 2020)。L2学習者にはなおさら困難であることが想定されていたが、今回の結果は学習者の熟達度によってテキスト間のつながり形成に差がみられた。つまりこの結果は、複数テキストの内容全体を把握しようと努める高熟達度学習者の読解方略の巧拙が、つながり形成の鍵であることを示唆している。

5.2 つながりの特定性(分析2)

表13はL1研究と本研究における特定性別のつながり形成のまとめである。特定性別のつながり形成数については、事前の予想では、トレードオフ仮説と、List et al. (2021a)に基づき、文脈的つながりは対立

的テキストの方で多く形成される一方、証拠的つながりとテーマ的つながりは相補的テキストでより多く形成されること(予想1)と、テキストの関係性は、つながりの特定性に影響を与えない(予想2)という2つを想定していた。本実験では、つながり形成数に差が見られたのは、テーマ的つながりのみで、対立テキストのほうがつながり形成数は有意に多かった(予想2に該当)。

■表13: 特定性別のつながり形成のまとめ

	L1 (List et al., 2021a)		L2 (本研究)	
	相補的	対立的	相補的	対立的
総つながり数	●	>		
証拠的つながり	●	>		
テーマ的つながり	●	>	<	●
文脈的つながり		<		●

考えられる理由としては、日本人学習者は複数テキストの関係性を整理してとらえることが苦手な可能性がある。トレードオフ仮説は、読み手がテキスト間の関係性を整理して把握できるということを仮定している。例えば相補的テキストは意味の重複が多く、内容のつながりが強化されて自動的に統合が生じる一方、対立的テキストはくいちがう情報によって読み手は認知的不均衡を経験し、ソース情報への注意が促される (Braasch et al., 2016)。確かに先行研究ではL1話者はテキスト関係を捉え、トレードオフ仮説が実証されていた (List et al., 2021)。しかし今回の結果は、EFL 学習者が形成したつながり数は形成可能数の半分以下であり、テキストの関係性間での違いも見られず、トレードオフ仮説は実証されなかった。つまり相補的テキストと対立的テキストを読解するとき、EFL 学習者は、統合的に理解するために必要な認知的処理を適切に切り替えられていない可能性を示唆している。

今回の結果は、想定していた予想1と異なり、テーマ的つながりのみ、対立テキストのほうがつながり形成数は有意に多かった(予想2)が、これはL1研究のD-ISC仮説はEFL 学習者には当てはまらない可能性があることを示唆している。理由は、以下の通りである。

第一に、L1研究では、読み手が対立的テキストを読解するとき、内容のくいちがいを認知する。そしてソース情報などの文脈的つながりを注視することにより、くいちがう内容の均衡回復を図ろうとする (Braasch & Kessler, 2021)。しかしL2学習者の場合、対立情報に出会ったとき、文脈情報を用いて、内容のくいちがいが生じる不均衡を十分認知できておらず、このD-ISCモデルの仮定が機能しない可能性がある。

第二に、L2学習者は2つのテキストの関係性を整理し、一貫した理解を構築することが難しい可能性がある。低熟達度のL2学習者は、局所的な理解に固執する (Plakans, 2009)。このため対立的テキスト読解時、目に留まりやすい対立する情報に注意が向けられてしまい、主題の対立といった把握しやすい表面的な情報に注意がひきずられやすく、根拠や文脈情報へ認知資源が十分に割かれられない可能性がある。またEFL 学習者は対立テキストを読解しても、ソース情報のようなメタ的文脈情報を活用して、くいちがいを解消しない、またはできない可能性がある。テーマ的つながりは最も形成されやすいことに加え、対立的テキストの場合はその違いが際立つため、EFL 学習者にとってつながりを形成しやすかったといえる。

RQ2

テキスト間の関係性を統制した複数の説明文テキストを読解するとき、読解中に形成されるテキスト間のつながりは読後の要約ライティングにおける統合的理解と関係があるか。

5.3 テキスト関係と要約ライティングの関係(分析3)

分析3の結果、複数テキスト間の関係性は要約ライティングのスコアに影響を与えず、予測2に該当した。この結果はテキスト関係が要約ライティングスコアに影響するという先行研究と異なるものであった。

List et al. (2021a) によると、L1話者において、相補的テキストのほうが対立的テキストよりも要約ライティングスコアが高く、テキスト間の関係性によって要約ライティングのスコアは異なっていた(予測1を支持)。つまりテキストの関係性が要約ライティングに与える影響は、L1とL2で異なっていた。

今回の結果は、テキスト参照を不可とした実験方法がEFL学習者のライティング結果に影響を与えた可能性がある。これまでのL2研究においてテキストの関係性がライティングのスコアに影響した研究では、ライティング時にテキスト参照を許可している。例えばQin and Liu (2021)では、複数テキストを読解したEFL学習者は、対立的テキストのほうがライティングスコアは高かったが、ライティング時のテキスト参照は可能であった。しかし本研究では、先行研究との比較可能性の観点から、複数テキストを読解した後にテキストの参照を不可とした。要約ライティング時のテキスト参照が認められない条件下では、EFL学習者にとってライティングの認知的負担が高いため、ライティング前のテキスト情報の字義的な暗記を協力者に強いたかもしれない。つまり、協力者はテキスト情報を記憶することに注力したため、テキストの関係性を丁寧に読んでライティングに反映することが難しかった可能性がある。結果として、L1と異なり、EFL学習者は関係性の異なるテキストを読んでも、ライティング上での違いは見られなかった。

次にL1研究のライティングと異なる結果になった理由は、協力者が頭の中で理解できていた複数テキストの統合状態が、英語でのライティングの段階になると適切に産出できなかったことが考えられる。そもそも要約ライティングはL2熟達度の影響が大きい(Johns & Mayes, 1990)。要約ライティングは3点満点中、平均スコアは1.55と半分程度にとどまっていた。結果として、EFL学習者は複数テキストの異なるテキスト関係を、英語での要約ライティングに反映できなかったのかもしれない。

5.4 テキスト間のつながりと統合的理解の関係(分析4)

分析4については、形成されたつながりと要約ライティングスコアにおいて相関関係が見られた。つまり複数テキストの読解中、つながり形成と読後の統合的理解には関連性が見られ、事前の予測1とある程度一致した。またテキスト関係によってつながり数と要約スコアの相関に差がみられた。相補的テキストのほうがつながり形成と要約スコアの相関が高い一方、対立テキストは相関が弱から中程度にとどまった。このことから、対立テキストの理解には、つながり形成数以外の要因もより多く考えられる可能性がある。具体的にみると、対立的主張かつ根拠重複型のつながり総数と要約ライティングスコア間には、 $r(32) = .38, p < .05, 95\%CI(0.03, 0.64)$ と、他のテキスト関係条件と比べて相関が弱かった。これは、つながり形成数と統合的理解には相関がみられる一方で、対立的テキストの統合的理解を把握するためには、単に形成されたつながり総数を測定するだけでは不十分な可能性があることを示している。

対立的テキストにおいて相関関係が弱かった理由は、主張の対立しているテキスト読解をする時、形成されるつながりの数が多くても、統合的な理解には至らなかったことが想定される。つながり形成には統合の深さがあり、進行性のレベルが仮定され、単につながりに気づいているような低次元のレベルから、内容を精緻に捉えて推論しながらつながりを形成する高次元のレベルが存在する(List et al., 2021b)。今回の実験で対立的テキストでのつながり形成数と要約ライティングの相関が弱かったのは、形成されたつながりが低次元のレベルにとどまっていた可能性がある。つまりテキスト関係によって生じるつながり形成数だけでは、統合的理解を十分には把握できないため、つながり数だけでなく、統合レベルの高低という視点からも検証する必要がある。またテキスト間のどこがつながっているかだけでなく、なぜつながっているのかという因果関係などの視点も含めると、形成されたつながりをより多面的に検証できる可能性がある。

今回顕著であったのは、先行研究と比べ、本研究の相関係数は総じて高かった点である。考えられる理由は2つある。第一に、EFL学習者特有の要因と実験方法の影響が考えられる。Keck(2014)では、L1とL2学生に1000ワードのテキストを用いてテキスト参照可で要約ライティングを課したところ、L2学生のほうがテキスト情報をよりコピーした。このようにL2学習者は要約ライティング時にテキスト情報をそのまま使用する傾向がある。テキストの参照を不可とした今回の実験方法は、EFL学習者にとって負担が重

いため、協力者は字義通りにテキストを暗記し、ライティングに使用した可能性がある。結果として、テキスト情報をそのまま暗記してつながりを表現し、要約ライティングに反映できた学習者は、つながり数と要約ライティングスコアがより高くなった。これにより形成されたつながりと要約ライティングスコアにおいて高い相関関係が見られた可能性がある。

相関関係が高かった第二の理由は、熟達度の問題である。本研究の分析1では、熟達度の高い人はつながり形成数が多かった。特に要約ライティングはL2熟達度の影響が大きい(Johns & Mayes, 1990)。このため高熟達度の学習者のほうが頭の中でおこなっていた複数テキストの統合を英語で適切に産出でき、ライティングにも適切に英語で反映できたので統合スコアが高くなった。一方、低熟達度学習者には逆のことが生じた。複数テキストの読解に苦勞するので、特定できたつながり形成数も少なく、英語の産出にも課題があるためライティングにも統合を反映できなかった。結果として、EFL学習者のつながり形成数と要約スコアに高い相関が見られた可能性がある。

6 結論

6.1 結論

本研究の目的は、複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と、読後の統合的理解の関係を、即時処理と事後処理の2つの測定方法で調べることである。総つながり数に関しては、主張要因と根拠要因ともに差はなく、テキスト要因での影響は見られなかった。この理由の一つは、L1話者において想定されている対立的テキスト処理のモデルが、L2学習者にはうまく機能しないことが考えられる。一方、熟達度の主効果が有意で熟達度が高い人はつながり形成数が多く、熟達度要因はつながり形成に影響していた。

特定性別のつながり形成数については、トレードオフ仮説と、List et al. (2021a)に基づき、文脈的つながりは対立的テキストの方で多く形成される一方、証拠的つながりとテーマ的つながりは相補的テキストでより多く形成されることを想定していた。しかし本実験では、つながり形成数に差が見られたのは、テーマ的つながりのみで、対立テキストのほうがつながり形成数は有意に多かった。考えられる理由としては以下の通りである。第一に、EFL学習者は複数テキストの関係性を整理してとらえることが苦手な可能性がある。第二に、EFL学習者の場合、対立情報に出会ったとき、内容のくいちがいから生じる不均衡を十分認知できておらず、D-ISCモデルの仮定が機能しない可能性がある。

つながり形成と統合的理解の関係については、個別に形成されたつながりと要約ライティングスコアにおいて、相関関係が見られた。つまり複数テキストを読解した際のテキスト間のつながり形成と読後の統合的理解には関連性が見られた。しかし形成された対立的主張かつ根拠重複型の総数と要約ライティングスコア間の関係は、他のテキスト関係条件と比べて相関が弱かった。これは、つながり形成数と統合的理解には相関がみられる一方で、対立的テキストの統合的理解を把握するためには、単に形成されたつながり総数を測定するだけでは不十分な可能性があるからである。特に今回の実験では対立的テキストで形成されたつながりが低次元のレベルにとどまっていた可能性がある。その結果、要約ライティングには高いレベルの統合が表れておらず、低い点数になったと考えられる。

6.2 限界点

本研究の限界点は次の通りである。第一に、本研究と先行研究の結果の相違は、実験方法の違いが結果に影響した可能性がある。本研究は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響化において、オンラインで実験を行い、先行研究における対面での実施とは異なっていた。対面での紙を用いた実験に比べ、

デジタル上のマテリアルを読解した場合、テキストの理解度が下がるとされる (Delgado & Salmerón, 2022)。また読み手のメタ的認知行動である、認知している読解行動と、実際の読解行動がどの程度一致しているかという「読み手の調整度 (reader's calibration)」は、紙のほうが良く、デジタルのほうが劣る (Clinton, 2019)。EFL 学習者の読解処理を考慮すると、オンライン上で複数テキストを読解した本実験は、読み手にとって負荷が高かったため、複数テキストの関係性を整理して理解することが難しかった可能性がある。

第二に、実験のタスク中に与えた使用言語の指示が、今回の結果に影響した可能性がある。テキストを読解している時に特定したつながりは、日本語で記述するよう指示を与えた。一方、要約ライティングは英語で作成するよう指示を与えた。つまり、つながり特定と要約設問の言語が異なっており、協力者が頭の中で形成した複数テキストの統合的な理解が、英語でのライティングに反映できなかった可能性がある。例えば2つのタスクを日本語のみ、または英語のみで行うよう指示した場合、異なる結果が生じるか調査する必要がある。

第三に、実験協力者のモチベーションが実験結果に影響した可能性がある。本研究では大学のジョブ機会プラットフォームを経由し、大学生の実験協力者をリクルートした。一方で先行研究 (List et al., 2021a) では、大学の授業を履修する大学生を対象としており、協力者には追加の単位を与えることを約束していた。この実験参加に対する異なる背景は、複数テキストの読解に影響した可能性がある。複数テキストを読解する際、大学の単位に関わるレポート作成用の読解と、個人的な事情のための読解では、前者のほうがテキスト間の読解切り替え数や、逆説的な接続詞の使用頻度などの統合的な理解を示す指標の数が多かった (Schoor et al., 2023)。つまり実験に真剣に取り組んだことにより、複数テキストの関係性をより正確に把握し、統合的な理解が深まった可能性がある。

第四に、テキストのカウンターバランスは部分的に行われていた。順序効果が完全には相殺できていなかったため、今回の結果に影響している可能性がある。完全なカウンターバランスのためには、テキストの条件×グループ数が必要である (Suzumi & Koizumi, 2021)。これにより1つ目のテストが次のテストに影響してしまう練習効果をおさえることが期待できる。

第五に、分析1においてテキストの主張要因と根拠要因間でつながり形成数に差が見られなかったのは、実験協力者数が影響している可能性がある。Plonsky (2015) によると、実験協力者のサンプル数が増えるほど、有意差が出やすくなる。List et al. (2021a) の実験協力者は89名であった一方、本研究の実験協力者は32名であった。

6.3 教育的示唆

本研究の教育的示唆は次の通りである。第一に、タスク介入の必要性である。本研究ではEFL 学習者の熟達度が高い場合、複数テキスト間のつながり形成数が多い一方、熟達度が低い場合は複数テキスト間のつながり形成数が少ないことが分かった。複数テキストの統合的な理解を得ることはL1 読者にとっても挑戦的であり、L2 学習者には往々にしてテキスト間のつながりを無視する傾向があることを踏まえると、低熟達度のEFL 学習者に対し、複数テキストの読解時にテキスト間のつながり形成を支援するタスク介入を行うことが望ましいだろう。

L1 研究において複数テキストのつながり形成を支援する読解教示やタスクが研究されているので、EFL 学習者への指導に応用することも検討に値する。読解教示 (reading instructions) とは、読み手に読みの目的を与えることである (e.g., Horiba, 2013)。例えば、読解教示では、L1 研究においてテキスト間の関係性を特定させる処理を促す教示により、ライティングでの統合の質が向上した (Kobayashi, 2009)。またタスク介入では、読解中にテキストをハイライトするタスクは読解理解を助けるといわれる。Leroy et al. (2021) は複数テキスト読解時にテキストのハイライトをさせるタスクを課した。テキスト間での類似性や差異性を特定させ、それぞれを異なる色でハイライトのマーキングをさせた場合、ライティングで

のテキスト間のつながりが多く含まれ、読み手のテキストの統合的理解を促進させることを発見した。このようにL1研究では、複数テキスト読解時にテキストのつながりや関係性を特定させる教示やタスク介入を与えた場合、読み手の統合的理解が深まることがわかっている。L2学習者が複数テキストのつながり特定や関係性のハイライティングタスクを行った場合、統合が促進される可能性がある。

第二の教育的示唆は、新たな作問開発の可能性についてである。EFL学習者の熟達度と複数テキスト間のつながり形成数の関係に基づき、テスト作成者は複数テキスト理解を問う問題を作成する場合、テキスト間で形成しうるつながりの数や種類、引き出す問いを操作するなど工夫することにより、複数テキスト理解問題の難易度を調整することができるかもしれない。例えば弁別力の高い項目に、つながり形成の数が考えられる。本研究では高熟達度学習者は複数テキスト間のつながり形成数が多い一方、低熟達度学習者はつながり形成数が少なかった。よって複数テキスト間に形成されうるつながり数を増やすことによって、読解問題の難易度を高めることができる可能性がある。

謝辞

本研究を実施する機会を与えてくださった公益財団法人 日本英語検定協会の皆様と選考委員の方々へ心より感謝申し上げます。特に研究助言者である筑波大学の小泉利恵先生には、本研究で得られた分析データの解釈や報告書作成について貴重なアドバイスを頂戴し、深く感謝申し上げます。また筑波大学の卯城祐司先生には、本研究の着想段階から研究実施、報告書の作成に至るまで親身なご指導を頂戴しました。最後に、本研究にご協力いただきました皆様に厚く御礼を申し上げます。

引用文献

- Barzilai, S., Zohar, A. R., & Mor-Hagani, S. (2018). Promoting integration of multiple texts: A review of instructional approaches and practices. *Educational Psychology Review*, 30(3), 973-999. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9436-8>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Beker, K., Jolles, D., Lorch, R. F., & Van den Broek, P. (2016). Learning from texts: Activation of information from previous texts during reading. *Reading and Writing*, 29(6), 1161-1178. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9630-3>
- Bloom, B. S., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Pearson.
- Braasch, J. L. G., & Bråten, I. (2017). The Discrepancy-Induced Source Comprehension (D-ISC) model: Basic assumptions and preliminary evidence. *Educational Psychologist*, 52(3), 167-181. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1323219>
- Braasch, J. L. G., & Kessler, E. D. (2021). Working toward a theoretical model for source comprehension in everyday discourse. *Discourse Processes*, 58(5), 449-467. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2021.1905393>
- Braasch, J. L., McCabe, R. M., & Daniel, F. (2016). Content integration across multiple documents reduces memory for sources. *Reading and Writing*, 29(8), 1571-1598. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9609-5>
- Braasch, J. L. G., Rouet, J. F. G., Vibert, N., & Britt, M. A. (2012). Readers' use of source information in text comprehension. *Memory & Cognition*, 40(3), 450-465. <https://doi.org/10.3758/s13421-011-0160-6>
- Bråten, I., & Braasch, J. L. G. (2018). The role of conflict in multiple source use. In J. L. G. Braasch, I. Bråten, & M. T. McCrudden (Eds.), *Handbook of multiple source use* (pp. 184-201). Routledge.
- Bråten, I., Britt, M. A., Strømsø, H. I., & Rouet, J.-F. (2011). The Role of epistemic beliefs in the comprehension of multiple expository texts: toward an integrated model. *Educational Psychologist*, 46(1), 48-70. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538647>
- Britt, M. A., Perfetti, C. A., Sandak, R., & Rouet, J. F. (1999). Content integration and source separation in learning from multiple texts. In S. R. Goldman, A. C. Graesser, & P. van den Broek (Eds.), *Narrative, comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso* (pp. 209-233). Erlbaum.
- Britt, M. A., Rouet, J.-F., & Braasch, J. L. G. (2013). Documents as entities: Extending the situation model theory of comprehension. In M. A. Britt, S. R. Goldman, & J.-F. Rouet (Eds.), *Reading—from words to multiple texts* (pp. 160-179). Routledge.
- Clinton, V. (2019). Reading from paper compared to screens: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Reading*, 42(2), 288-325. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12269>
- Delgado, P., & Salmerón, L. (2022). Cognitive effort in text processing and reading comprehension in print and on tablet: an eye-tracking study. *Discourse Processes*, 59(4), 237-274. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2022.2030157>

引用文献

- Ferguson, L. E., Bråten, I., Strømsø, H. I., & Anmarkrud, Ø. (2013). Epistemic beliefs and comprehension in the context of reading multiple documents: Examining the role of conflict. *International Journal of Educational Research*, 62, 100-114. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.07.001>
- 平井明代・岡秀亮・草薙邦広 (2022). 『教育・心理系研究のための R によるデータ分析: 論文作成への理論と実践集』 東京書籍
- Horiba, Y. (2013). Task-induced strategic processing in L2 text comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 25, 98-125. <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/items/573df866-e067-45ab-9a97-450f4054dee3>
- Johns, A. M., & Mayes, P. (1990). An analysis of summary protocols of university ESL students. *Applied Linguistics*, 11, 253-271. <https://doi.org/10.1093/applin/11.3.253>
- Keck, C. (2014). Copying, paraphrasing, and academic writing development: A re-examination of L1 and L2 summarization practices. *Journal of Second Language Writing*, 25, 4-22. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2014.05.005>
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
- Kobayashi, K. (2009). The influence of topic knowledge, external strategy use, and college experience on students' comprehension of controversial texts. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 130-134. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.06.001>
- Lenth, R (2023). *emmeans: Estimated marginal means, aka least-squares means*. R package (Version 1.8.5). <https://CRAN.R-project.org/package=emmeans>.
- Leroy, C., Gerjets, P., Oestermeier, U., & Kammerer, Y. (2021). Simultaneous presentation of multiple documents and text-highlighting: Online integrative processes and offline integrated understanding. *Scientific Studies of Reading*, 25(2), 179-192. <https://doi.org/10.1080/10888438.2020.1784903>
- List, A. (2020). Investigating the cognitive affective engagement model of learning from multiple texts: A structural equation modeling approach. *Reading Research Quarterly*, 56(4), 781-817. <https://doi.org/10.1002/rrq.361>
- List, A., & Alexander, P. A. (2019). Toward an integrated framework of multiple text use. *Educational Psychologist*, 54(1), 20-39. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1505514>
- List, A., Du, H., & Lee, H. Y. (2021a). Examining relation formation across consistent and conflicting Texts. *Discourse Processes*, 58(2), 134-154. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2020.1834328>
- List, A., Du, H., & Lee, H. Y. (2021b). How do students integrate multiple texts? An investigation of top-down processing. *European Journal of Psychology of Education*, 36(3), 599-626. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00497-y>
- List, A., Du, H., Wang, Y., & Lee, H. Y. (2019). Toward a typology of integration: Examining the documents model framework. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 228-242. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.03.003>
- Lüdtke, D. R. (2023). *sjPlot: Data visualization for statistics in social science*. R package (Version 2.8.13). <https://CRAN.R-project.org/package=sjPlot>
- 三上洋介 (2022). タスク要因とテキスト要因が複数テキスト読解の統合的理解に与える影響, 全国英語教育学会, 第47回全国英語教育学会北海道研究大会予稿集, 240-241, 2022年8月7日
- 文部科学省 (2018). 高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説 総則編. 東洋館出版社
- 日本英語検定協会(n.d.). 英検と CEFR との関連性について 研究プロジェクト報告. https://www.eiken.or.jp/eiken/group/result/pdf/report_02.pdf
- 日本学術会議 文学委員会 文化の邂逅と言語分科会 (2016). 提言:言語・ことばに対する能動的態度を育てる取り組み—初等中等教育における英語教育の発展のために— <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t236.pdf>
- Perfetti, C. A., Rouet, J. F., & Britt, M. A. (1999). Toward a theory of documents representation. In H. Van Oostendorp, & S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representation during reading* (pp. 99-122). Erlbaum
- Plakans, L. (2009). Discourse synthesis in integrated second language writing assessment. *Language Testing*, 26(4), 561-587. <https://doi.org/10.1177/0265532209340192>
- Plonsky, L. (2015). *Advancing quantitative methods in second language research*. Routledge.
- Primor, L., Yeari, M., & Katzir, T. (2021). Choosing the right question: The effect of different question types on multiple text integration. *Reading and Writing*, 34(6), 1539-1567. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10127-8>
- Qin, J., & Liu, Y. (2021). The influence of reading texts on L2 reading-to-write argumentative writing. *Frontiers in Psychology*, 12, 655601. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.655601>
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Rouet, J.-F., Le Bigot, L., de Pereyra, G., & Britt, M. A. (2016). Whose story is this? Discrepancy triggers readers' attention to source information in short narratives. *Reading and Writing*, 29(8), 1549-1570. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9625-0>
- Rouet, J.-F., Saux, G., Ros, C., Stadler, M., Vibert, N., & Britt, M. A. (2021). Inside document models: Role of source attributes in readers' integration of multiple text contents. *Discourse Processes*, 58(1), 60-79. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2020.1750246>
- Schedl, M., O'Reilly, T., Grabe, W., & Schoonen, R. (2021). Assessing academic reading. In X. Xi & J. M. Norris (Eds.), *Assessing academic English for higher education admissions* (pp. 22-60). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351142403-2>

引用文献

- Schoor, C., Rouet, J.-F., & Britt, M. A. (2023). Effects of context and discrepancy when reading multiple documents. *Reading and Writing*, 36(5), 1111-1143. <https://doi.org/10.1007/s11145-022-10321-2>
- Saux, G., Britt, M. A., Vibert, N., & Rouet, J. (2021). Building mental models from multiple texts: How readers construct coherence from inconsistent sources. *Language and Linguistics Compass*, 15(3), 1-19. <https://doi.org/10.1111/Inc3.12409>
- Stadtler, M., Scharrer, L., & Bromme, R. (2020). How relevance affects understanding of conflicts between multiple documents: An eye-tracking study. *Reading Research Quarterly*, 55(4), 625-641. <https://doi.org/10.1002/rrq.282>
- Stang Lund, E., Bråten, I., Brandmo, C., Brante, E. W., & Strømsø, H. I. (2019). Direct and indirect effects of textual and individual factors on source-content integration when reading about a socio-scientific issue. *Reading and Writing*, 32(2), 335-356. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9868-z>
- Suzuki, Y., & Koizumi, R. (2021). Using equivalent test forms in SLA pretest-posttest design research. In P. Winke & T. Brunfaut (Eds.), *The Routledge handbook of second language acquisition and language testing* (pp. 457-467). Routledge.
- van den Broek, P., & Kendeou, P. (2015). Building coherence in web-based and other non-traditional reading environments: Cognitive opportunities and challenges. In R. J. Spiro, M. DeSchryver, M. S. Hagerman, P. M. Morsink, & P. Thompson (Eds.), *Reading at a crossroads? Disjunctures and continuities in current conceptions and practices* (pp. 104-114). Routledge.
- van den Broek, P., Risdén, K., & Husebye-Hartmann, E. (1995). The role of readers' standards for coherence in the generation of inferences during reading. In R. F. Lorch Jr. & E. J. O'Brien (Eds.), *Sources of coherence in reading* (pp. 353-373). Erlbaum.
- Wineburg, S. S. (1991). Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of documentary and pictorial evidence. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 73-87. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.1.73>

資料1: つながり形成スコアの例

【導入情報の提示】

指示1 (1) 架空の町の市長は新しい施設建設（学校・高速道路・ショッピングール・公園）を検討している。
 (2) 協力者は施設建設についての2つの新聞記事を読んで、その後町の人々が新規施設建設計画についてどのように感じていたかについてライティングすることになる。

【複数テキストの読解とつながりの特定】

指示2 (1) 相補的または対立的情報かつ重複的根拠（根拠の内容が重複するもの）または特異的根拠（根拠の内容が異なる観点で構成されているもの）が提示されている2つのテキストを読み。
 (2) 2つのテキスト間で関係するところをできる限り多く特定せよ。テキストは参照可能である。

つながり形成スコア

証拠的（理由）	証拠的（方法）	文脈的	合計

Test 1

①相補的かつ重複的根拠

Text 1
 From *the Citizen Morning Time*:
 A poll in the community circular found many to be in favor of building a new highway. It is expected to reduce commute times by an average of 10 minutes and reduce traffic during rush hour.

Text 2
 From *the Union Inside Press*:
 A survey by the local radio station found the community to be greatly in favor of a new highway. It would better connect disparate areas of the city and reduce traffic through the middle of downtown.

【特定したつながりの記述】

指示3 特定したテキスト間のつながりを、自身のPC上のWordファイルに日本語で記述せよ。テキストは参照可能である。

2つの新聞記事は（**文脈的つながり**）、住民の多くが新しい高速道路の建設に賛成していることを紹介している点では共通しているが（**テーマ的つながり**）、その恩恵について、前者は通勤時間の短縮と通勤時間帯の渋滞解消、後者はこれまで不便だったエリアをつなぐことや市内中心部の通過交通量が減少することを挙げている点で異なっている（**証拠的つながり・根拠**）。

1	0	1	1	3
---	---	---	---	---

指示4 2つのテキストを読んだ後、協力者は自由回答式の要約設問が提示されるので、町の人々が新規施設建設計画についてどのように感じていたかを50語程度の英語でライティングせよ。テキストの参照は不可である。

要約ライティング

指示5 2つのテキストについて、3つのYes/No確認問題へ解答せよ。テキストの参照は不可である。

内容確認問題

Test 2

②相補的かつ特異的根拠

Text 1
 From *the Daily Breakfast News*:
 A canvas by the mayor's office found that the community is greatly in favor of building a new park. It will have ecological benefits by introducing more green space to the area and protecting wildlife, including deer, raccoons, and rabbits.

Text 2
 From *the State Moon Times*:
 A community straw poll found that many are in favor of building a new park. The park will be a community amenity that raises property values and makes the community a more desirable place to live.

【特定したつながりの記述】

2つの新聞記事は（**文脈的つながり**）、新しい公園の建設に賛成している住民が多数であることを紹介している点では共通している（**テーマ的つながり**）。ただし、社説としては、1つ目の記事は生態系に対する恩恵があるという観点で賛成しているのに対し、2つ目の記事は地域住民の生活の質が向上するという点で賛成している点で異なっている（**証拠的つながり・根拠**）。

サマリライティング

内容確認問題

1	0	1	1	3
---	---	---	---	---

資料1：つながり形成スコアの例

Text 3

③対立的かつ重複的根拠

Text 1
From the Evening Star Press:
At a recent town hall, the community was greatly in favor of building a new school. The new school is expected to increase property values by 10%, making your town a more desirable place to live.

【特定したつながりの記述】
2つの新聞記事は（**文脈的つながり**）、新しい学校の建設に対する地域住民の評価を示しているが、前者は大半が賛成、後者は大半が反対であると言っており、内容が異なっている（**テーマ的つながり**）。しかし、学校の建設により地価が上昇することを示唆している点では共通している。

サマリライティング
内容確認問題

Text 2
From the Morning Sun Times:
A recent community survey found that many opposed building a new school. Building the school will increase taxes. It's projected that each household will have to pay additional \$1,000 each year to fund the new building.

0	0	1	1	2
---	---	---	---	---

↓

Text 4

④対立的かつ特異的根拠

Text 1
From the Business Daily Press:
A community meeting found the community to be greatly in favor of a new shopping mall. It will introduce new stores and more shopping options to the area, making it a more desirable place to live.

【特定したつながりの記述】
2つの新聞記事は（**文脈的つながり**）、施設建設計画に対する住民の意見を記述しているところが似ている。前者は賛成派の立場である対し、後者は反対派の立場である（**テーマ的つながり**）。また、前者は賛成派のほうが、後者は反対派のほうが圧倒的に多いかのように表現している。

サマリライティング
内容確認問題

Text 2
From the Local Voice Times:
In interviews with the local paper, many were found to be opposed to the shopping mall. It will give the town a more commercial, rather than charming feel, and construction is expected to take a long time, increasing noise pollution.

0	0	1	1	2
---	---	---	---	---

テキスト条件別スコア

①相補的かつ重複的根拠	1	0	1	1	3
②相補的かつ特異的根拠	1	0	1	1	3
③対立的かつ重複的根拠	0	0	1	1	2
④対立的かつ特異的根拠	0	0	1	1	2

主要要因・根拠要因別の合計スコア

相補的主張 ①+②	2	0	2	2	6
対立的主張 ③+④	0	0	2	2	4
重複的根拠 ①+③	1	0	2	2	5
特異的根拠 ②+④	1	0	2	2	5

資料2：統合的要約ライティングの採点例

0点（テキスト間のメインアイデアが正確に統合されていない）

Moring sun said building highway make savings time average 10 minutes from traffic jam during rush hour. Evening press said building highway make cost \$ 3 million. It will draw funds from other community.

1点（メインアイデアが正確に統合されている）

The people of my town think that they are in favor of structing new school. They think good that the new school will provide students good education.

2点（メインアイデアとソースからのサポート情報が正確に統合されている）

People in the town have favourable attitude toward or opinions on building new facility. One thinks it is good thing as people can use more rooms to improve their learning environment and efficiency and the other thinks people can use facility for AP classes or other outside activities.

3点（メインアイデアが正しく統合され、サポート理由も提供され、この情報を一致する新聞ソースと属性づけている）

According to the two newspaper many locals are in favor of building a new park. The papers had taken a survey to collect the information. The reason for why the locals were in favor of building a park varied. Some were in favor because they believed that the park would bring more wildlife back. Others believed that the park would make the value of the surrounding areas higher making the community a more desirable place to live.