

並べ替え e ラーニングソフトによる  
学習者の語順理解の躓きに関する研究

—— 関係代名詞に焦点を当てて ——

池 上 真 人

---

松 山 大 学  
言語文化研究 第41巻第2号 (抜刷)  
2022年3月

Matsuyama University  
Studies in Language and Literature  
Vol. 41 No. 2 March 2022

# 並び替え e ラーニングソフトによる 学習者の語順理解の躓きに関する研究

—— 関係代名詞に焦点を当てて ——

池 上 真 人

## 1. はじめに

英語は語順を重視する言語であり、語順がある程度固定されている。一方で、日本語は比較的語順の自由度が高い言語であり、助詞の使い方が正しければ、語順が異なっても意味内容には大きな違いはない。また、日本語と英語は語順が大きく異なっているため、日本語を母語とする英語学習者にとっては、語順の重要性を理解し、英語の語順のルールを覚えることは最初のハードルであると言える。このように日本語と英語の語順の違いとその重要性の違いから、学習者がどのように語順を学び、理解しているのか、またどの点に躓いているのかを明らかにすることは、英語を教授する上で重要なことである。

英語の語順の理解を測る方法として、しばしば用いられるのが並び替え問題とも言われる語句整序問題である。語句整序問題は、語句が提示されているという点では再認テストであるが、発表技能を測ることを目的として用いられることも多い。また、マークシート等での採点も可能であることから、学校での学期末試験等の到達度テストから、入試問題、英検等の検定試験のような熟達度テストまで、頻繁に幅広く用いられている問題形式である。語句整序問題の採点は、解答者が全ての語句を記載して、それが正しく並べられているかどうかを採点する方法や、マークシート問題などの場合には、例えば7単語のうち2番目と4番目を書かせる方法などがある。このような方法の場合、解答結

果の正誤については容易に採点できるが、学習者の躰きや理解度を誤答から把握しようとするとき、例えば、単語数が少ない単文の場合や、数カ所の単語の順序が入れ替わっている程度の間違ひしかない場合には、学習者の躰きの箇所がある程度把握できるものの、複文や単語数が多いような場合にはかなり難しい。すなわち、プロダクトを見るだけでは、学習者がどこで躰いたのか、どの程度の理解の段階であるのかを把握することは難しく、学習者の躰きを把握するためには、プロセスに焦点を当てる必要があると言える。

そこで、本研究では、学習者が語句整序問題を解くプロセスに注目し、eラーニングプログラムを用いて、学習者が最初に躰く文法項目の1つである関係代名詞に焦点をあてて、学習者がどのように英文を組み立てたのか、どの単語で迷ったのかなど、並び替えにおける学習者の試行錯誤を分析することで、学習者の語順に文法に関する理解度やその躰き箇所を明らかにすることを試みた。

## 2. 調査手法

### 2.1. 使用したソフト

本研究で使用したeラーニングソフトは並べ替え学習ソフト「ぎゅっと MaG (Magnet Grammar)」である。ぎゅっと MaG は、海中を模した背景に、魚の形をした枠の中に英単語が記載されており、それらの英単語を組み合わせて文を作る学習プログラムで、表1のとおり、全体では、25の文法大項目が設定されており、それぞれに12問から68問の設問が設定されている。なお、設問数が文法項目間で異なっているのは、各文法項目にはさらに細かな分類が存在しているためである。

このソフトの最大の特徴は、通常の並び替え問題とは異なり、正解の場合にのみ語句を並べることができる点である。具体的には、ある語句と別の語句を正解の順序で並べようとした場合には、語句同士がマグネットのS極とN極が引き合うように結合し、正しくない順序で並べようとした場合には、語句同士

表 1 りゅつと MaG の文法項目及び設問数

文 法 項 目	設問数	累 計
基本的な文	24	24
基本的文型	31	55
現在形・過去形・未来形の文	25	80
現在進行形・過去進行形・未来進行形の文	14	94
否定の使い方	34	128
代名詞の使い方	59	187
形容詞の使い方	26	213
副詞の使い方	34	247
接続詞を使った文	46	293
完了形の文	25	318
助動詞を使った文	62	380
受動態の文	21	401
不定詞を使った文	59	460
動名詞を使った文	29	489
疑問詞を使った文	35	524
直接話法・間接話法の文	21	545
前置詞を使った文	49	594
分詞を使った文	37	631
比較表現を使った文	68	699
関係詞を使った文	57	756
仮定法を使った文	35	791
名詞構文・無生物主語の文	12	803
強調・倒置・挿入・省略・同格のある文	23	826
名詞の使い方	26	852
冠詞の使い方	25	877

が S 極と S 極が反発し合うように避け合い、並べることができない仕様となっている。そのため“Magnet” Grammar (MaG) という名称が付けられている。もちろん語句の接続は前からでも後ろからでも可能である。そのため、最終的には必ず正解文を作成することができるのであるが、その過程で試行錯誤することによって、自ら語順の規則を学んでいくような帰納的な学習がなされるこ

とが期待されている。

ぎゅっと MaG のもう一つの特徴としては、構成素を重視している点が挙げられる。つまり、それぞれの文は構成素ごとにまとまりが定められており、文を完成させるにあたって、全部の文が出来上がっていかなくとも、構成素が出来上がった段階で、それがまとまりであることが表示される仕組みになっている。これによって、英語を表現のかたまりを視覚的にも認識させることが可能となる。

以下で具体的な学習の手順について解説する。

まず、学習を開始すると、図1のように、「船」の上部に日本語訳が表示され、単語・語句が記載された「魚」の形を模した図形が散らばっている。これらの「魚」を画面中段にある「網」を模した枠内に入れることで、学習は進んでいく。「網」の中では「魚」の形の単語と単語をつなげて文を作っていくことができる。また、図2のように、それぞれの「網」では別々に語句を組み立てていくことも可能であり、正しい順序であれば、どのような単語から作り始めても語句の「魚」を結合させることができる。なお、与えられている語句の中には使わないものも含まれており、最終的にはいくつかの「魚」は余ることになる。さて、図3に示されるように、単語を結合させて作った語句が構成素のまとまり（この場合は“at 10:30”）になると、中段に位置していた「網」が自動的に上部に移動し、構成素が組みあがったことが示される。同様に、画面中の設問の、もう一つの構成素である“The train arrives”が出来上がると、こちらの「網」も上部に移動し（図4）、構成素が2つできあがったことが示される。最後に、これらを図5のように一つの文にまとめたうえで、「船」の位置にドラッグすると出来上がった文の英語音声の流れ、この問題の学習が終了することとなる（図6）。

ぎゅっと MaG は、このような学習の過程において、学習者の行った学習行動、すなわち試行錯誤の軌跡がすべて記録されており、次の例のように表示される。



図 1 学習画面(1)



図 2 学習画面(2)

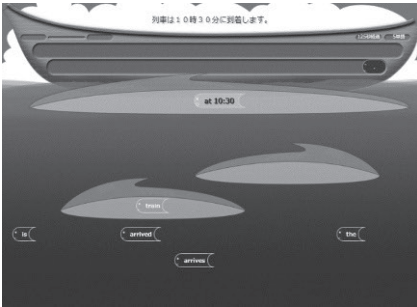


図 3 学習画面(3)

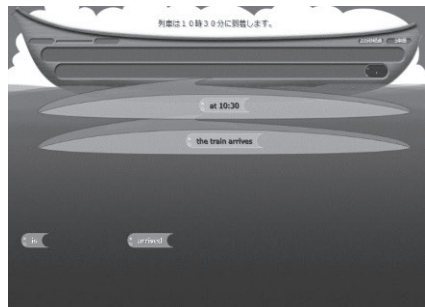


図 4 学習画面(4)

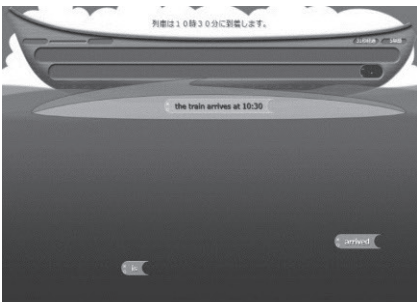


図 5 学習画面(5)

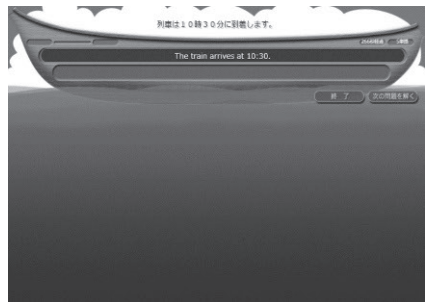


図 6 学習画面(6)

登録者 ID : ●●  
 所用秒数 (秒) : 20  
 間違い回数 : 2  
 スピード (s/word) : 4.0  
 手数 : 11  
 間違い数 : 2

[NetL1] the  
 [NetL1] the train  
 [NetL1] the train --arrived--  
 [NetL1] the train --is--  
 [NetL1] the train arrives  
 [NetU1] the train arrives  
 [NetU1] the train arrives [NetL2] at  
 [NetU1] the train arrives [NetL2] at 10 : 30  
 [NetU1] the train arrives [NetU2] at 10 : 30  
 [NetU1] the train arrives at 10 : 30  
 [BoatL] the train arrives at 10 : 30

この記録においては、まず中段にある「網」を模した枠内に語句を入れていくと、それが学習行動として記録され、[NetL] に単語が表示される。[NetL] が複数使用されている場合には、[NetL1] [NetL2] と記載され、構成素ができあがると上段の「網」に移動し [NetU] と記載され、最終的に「船」の位置に移動させたところで [BoatL] が表示される。なお、正解の順序で語句を並べていく場合には、行が変わるのみであるが、正解でない順序で語句を並べようとした場合には、“--arrived--”のように“--”で挟まれて表示される。

この例の学習行動を読み解くと、まず“the”から作り始め、“the train”に対応する動詞を選ぶ段階で“--arrived--”（3行目）また“--is--”（4行目）を誤ってつなげようとしたことが示されている。つまり、正解の“arrives”をつなげる前に2回間違った語句を選んだことがわかる。また、[NetL1] の中で“the train arrives”という構成素が出来上がったところで、表示が [NetU1] に切り替わり、上段の「網」に移動したため、別の「網」で“at 10 : 30”を

作り始め、それが構成素として出来上がったところで、“the train arrives” と組み合わせて完成させていることが示されている。この場合、全部で 11 回の動きを行い、そのうち 2 回は間違いの動きであったこと、それを 20 秒で行ったことが示されている。このように学習者の学習行動が記録されていることにより、学習者の学習プロセスを把握することができるのである。

ぎゅっと MaG は 25 の文法項目に 852 問の問題を有しているが、本研究では、特に関係代名詞に焦点を当てて分析をしている。関係代名詞は全部で 22 問あり、その内訳は表 2 のとおりである。

表 2 分析対象とした関係代名詞の設問

No.	英 文	関係代名詞	単語数	構成素数
1	She has a friend who lives in London.	who	8	1
2	He spoke to a woman who was walking a white dog.	who	11	2
3	She is the actress who Kenji sent a fan letter to.	who	10	1
4	The boy who I thought was her son was actually her brother.	who	11	2
5	She has a friend whose husband is a famous actor.	whose	9	1
6	That house whose roof is red is mine.	whose	8	1
7	She introduced me to a man whom she met at the party.	whom	12	2
8	The woman whom you met in the store is a doctor.	whom	11	2
9	My son is reading a book which I borrowed from the library.	which	11	3
10	We lived in a house which stands near the lake.	which	10	1
11	That is the village which he was born in.	which	9	1
12	I couldn't believe what I heard.	what	6	2
13	This bag is just what I wanted!	what	7	1
14	What she told us was not true.	what	7	1
15	She is responsible for what she said.	what	7	2
16	Her mother made her what she is today.	what	8	2
17	What worries me is the result of the medical examination.	what	10	2
18	These drawings and paintings are what is called modern art.	what	10	2
19	Where is the letter that I received yesterday ?	that	8	1
20	She lent me the book that was written about Japanese history.	that	11	2
21	This is the same dress as was worn by the actress in the drama.	as	14	3
22	There were more women at the stadium than I expected.	than	10	2



## 2.2. 調査参加者

調査参加者は、4年制大学の1年生15名である。彼らは全員非英語系の学部  
部に所属しており、TOEIC Bridge オンライン（100点満点）の平均スコアは  
30.3、標準偏差は0.46であり、英語に対して苦手意識を持っている学習者が  
ほとんどであった。

プログラムは授業内でのリメディアル教育の一環として関係代名詞を含め中  
学校、高等学校で学ぶ文法項目全般に渡って提供された。彼らは授業の中で一  
定の時間が与えられプログラムを学習したほか、規定の学習課題数に到達して  
いなければ、自宅学習にて規定数の課題を終わらせることを求められていた。

## 3. 結果と考察

### 3.1. 量的分析の結果

#### 3.1.1. 設問からみた結果

量的分析では、まず各設問における間違いの回数、1単語あたりにかかった  
時間（秒/word）及び学習時間の平均値と標準偏差の集計を行った。表3はそ  
の結果をまとめた表である。

表3のNo.1～No.22までの設問の間違い回数の中で、平均値が11.3（全体  
平均値）を超えたものを挙げると、No.3, No.4, No.6, No.7, No.8, No.10,  
No.17, No.18, No.20, No.21, No.22の11設問であった。それぞれの対象  
としている関係代名詞を見てみると、who（No.3, 4）、whose（No.6）、whom  
（No.7, 8）、which（No.10）、what（No.17, 18）、that（No.20）、as（No.21）、  
than（No.22）とすべての種類の関係代名詞が含まれていた。また、No.6の  
whoseを除いてはすべて単語数が10以上の英文であり、当たり前のことでは  
あるが、単語数が多い場合のほうが間違いの回数も増えていることが示された。  
一方で、No.9は、単語数は11単語でありながら、間違いの回数は平均値6.4  
とかなりの学習者が少ない間違いで正解にたどり着いていることが示された。

表3 各設問の間違いの回数, 作成スピード及び学習時間の平均値, 標準偏差

No.	間違いの回数		秒/word		学習時間 (秒)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
1	2.3	2.3	3.2	1.4	25.7	11.5
2	11.2	11.1	5.5	1.9	60.3	20.8
3	14.9	21.6	6.3	5.4	63.5	53.5
4	18.8	22.0	7.7	5.2	84.7	57.1
5	6.1	6.2	4.4	1.4	39.2	13.1
6	13.4	7.2	10.2	12.4	81.7	99.0
7	12.1	11.6	5.7	2.6	68.1	31.6
8	13.4	8.0	6.0	2.0	66.3	21.7
9	6.4	9.7	4.6	3.8	51.1	42.3
10	12.8	12.4	6.0	3.1	60.1	31.1
11	8.3	6.6	4.4	1.6	39.3	14.8
12	3.3	3.6	4.6	2.0	27.9	11.8
13	5.5	4.3	5.6	5.3	38.9	36.9
14	7.0	6.4	5.1	2.1	35.7	14.8
15	7.7	7.4	5.2	1.8	36.6	12.7
16	7.7	5.5	6.0	1.5	47.6	11.9
17	12.4	9.8	9.0	11.2	89.7	112.3
18	18.1	15.7	10.9	12.6	108.5	125.6
19	8.5	8.1	5.0	2.6	39.6	20.9
20	14.9	12.6	6.4	2.5	70.0	27.6
21	28.2	16.4	8.1	2.4	113.5	33.3
22	15.1	9.7	6.8	2.1	67.7	20.7

これは, No.9の英文 “My son is reading a book which I borrowed from the library.” が学習者になじみのある表現によって組み立てられていたためではないかと考えられる。

さて, 間違いの回数が多かった設問の中でも最も多かったのは No. 21 であった。No. 21 は表3に示されているとおり, 関係代名詞 as を用いた設問であった。もちろん No. 21 は, 単語数も最も多く(14単語), 構成素の数も3と多かったため, かなり複雑であったことも原因であろうと考えられるが, 上述の No. 9

の結果も考慮すると、as は、関係代名詞の中でもあまりなじみのないものであったためだと考えられた。例えば“the same ~ as”という表現の場合、多くの学習者にとってなじみのあるのは“This is the same book as she has.”というように目的格で使われる表現であり、この英文のように“the same dress as was worn by the actress”と主格で使われている用例を見ることは少ないと思われる。そのため“as”の直後に動詞の“was”を置く部分で間違いが多くなったのではないかと予想できるが、この点については、質的な分析によって確認したい。

1 単語あたりにかかった時間(秒/word)を見ると、6.2(全体平均値)を超えているものは、8項目で、間違い回数に比べると少なかった。「秒/word」が小さいということは、単語を並べる際に悩む時間が少ないことを意味しているが、標準偏差が大きいものについては、外れ値の影響も考慮する必要があると考えられる。例えば、No.6とNo.8は間違い回数の平均値はどちらも13.4回であり、標準偏差にも大きな差はないが、No.6が10.2秒/wordであるのに対して、No.8は6.0秒/wordであった。この差については、No.6の標準偏差が極端に大きいためであるとも考えられる。これらの標準偏差も合わせて考えると、大まかには間違いの回数が多いものが秒/wordも大きいのが、必ずしも回数と同じ傾向を見せているわけではなく、例えば、No.8とNo.16はどちらも6.0秒/wordであるが、間違いの回数はNo.8が13.4回であるのに対して、No.16は7.7回であった。これらの違いは単語数の違いなどが影響していることも考えられた。

学習時間については、59.8(全体平均値)を超えているものの傾向はほぼ間違い回数と同様であり、当然のことながら、試行回数が多いほど学習時間が伸びていた。

ぎゅっと MaG のプログラムは正解するまで試行錯誤を続けるというプログラムの仕様上、間違い回数などに上限がない。そのため、外れ値が出やすい状況であるため、間違い回数を区分に分けてみたのが表4である。表4より、特

表 4 各設問の間違いの区分別回数

No.	間違いの回数					
	0	1～5	6～10	11～15	16～20	21～
1	5	8	2	0	0	0
2	0	5	5	2	1	2
3	0	5	5	1	1	3
4	0	3	2	4	3	3
5	0	9	4	1	0	1
6	0	2	4	3	2	4
7	1	4	5	1	1	3
8	1	1	4	5	3	1
9	3	8	1	0	2	1
10	0	5	3	3	1	3
11	1	3	6	4	0	1
12	4	8	2	1	0	0
13	1	10	2	1	1	0
14	4	4	3	2	1	1
15	3	5	2	3	1	1
16	0	8	0	6	1	0
17	0	5	2	3	2	3
18	0	2	4	2	2	5
19	2	6	2	2	0	3
20	0	4	3	2	2	4
21	0	0	2	1	2	10
22	1	3	1	2	3	5

に、No. 18, No. 21, No. 22 は間違い回数が 21 回を超える区分に多くの学習者が分けられていることが示されており、多くの学習者が試行錯誤を繰り返したことがわかる。一方で、例えば、平均値がほぼ同じである No. 3, No. 20, No. 22 を比較してみると、それぞれ学習者が集中している区分が異なっていることもわかる。No. 3 は一部の 21 回以上の学習者以外はだいたい 10 回以下にまとまっており、No. 20 は全体的に散らばっているが、No. 22 は 21 回以上に多くの学習者が分けられていることが示されている。つまり、平均値的には

同じでも、「できる・できない」がはっきりした項目なのか、段階的な項目なのか、多くの学習者が難しい項目なのかが示されていると言える。

表5は関係代名詞の種類別に間違いの回数を集計した表である。また、関係代名詞の種類ごとに問題数が異なるため、図7はそれを割合にして比較できる

表5 関係代名詞の種類ごとの間違いの区分別回数 (実数)

種類	問題数	間違いの回数					
		0	1～5	6～10	11～15	16～20	21～
who	4	5	21	14	7	5	8
whose	2	0	11	8	4	2	5
whom	2	2	5	9	6	4	4
which	3	4	16	10	7	3	5
that	2	2	10	5	4	2	7
what	7	12	42	15	18	8	10
as	1	0	0	2	1	2	10
than	1	1	3	1	2	3	5

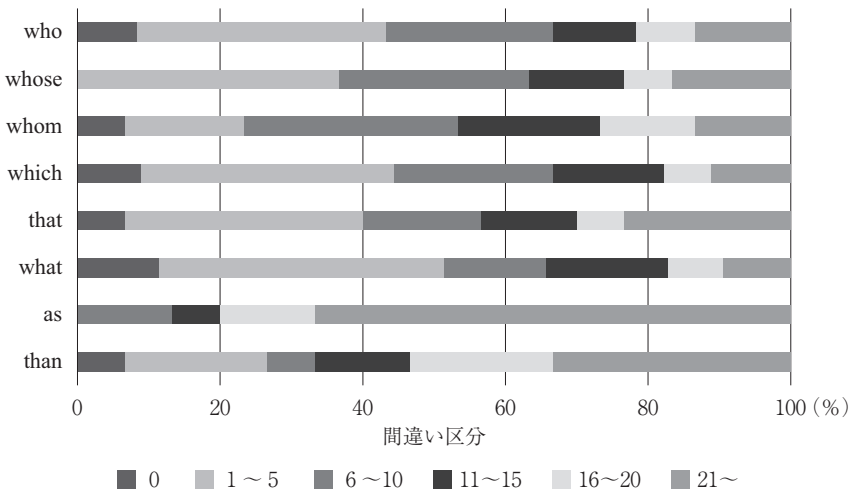


図7 関係代名詞の種類ごとの間違いの区分別回数 (割合)

ようにしたグラフである。これらの表と図より、もちろん問題数が異なるために単純に比較することは難しいが、関係代名詞 *as* と *than* は全体的に難易度が高く、*whom* もどちらかと言えば難しい項目であったことが示されている。または *who*, *which*, *what* は比較的少ない間違い回数の学習者が多く、*that* は「できる・できない」がわかれた項目であったと言えるだろう。

### 3.1.2. 学習者からみた結果

学習者を間違いの回数の「区分別得点」に基づいて 3 群に分けた。区分別得点とは、表 4 で用いた 6 区分の回数に、0 には 1 点、1～5 には 2 点というように、それぞれに 1～6 点をかけて算出し、それらを合計した点数である。表 6 はそれぞれの学習者の区分別得点、平均値及び標準偏差の一覧である。平均値はすでに述べているとおり、外れ値を含んでしまって、極端な数字が影響してしまうため、学習者を 3 群に分ける際には区分別得点を用いることとした。

表 6 学習者別の間違い回数の区分別得点、平均値及び標準偏差

	群	区分別得点	平均値	標準偏差
A	1	45	3.3	4.1
B	1	52	4.9	4.3
C	1	58	6.9	8.6
D	1	61	7.1	6.8
E	1	62	7.7	8.2
F	2	66	7.6	6.8
G	2	68	9.0	9.1
H	2	69	9.6	9.4
I	2	70	8.9	7.0
J	2	80	15.9	18.6
K	3	83	12.4	8.3
L	3	84	13.1	8.7
M	3	88	13.6	9.6
N	3	97	17.2	10.1
O	3	116	31.8	22.9

表7は、その区分得点で分けた3群ごとの間違い回数の平均値と標準偏差である。

表8と図8は、関係代名詞の種類別の区分別得点の平均値を群ごとにまとめた表とグラフである。これらの表とグラフより、whoseとasについては、群1と群2及び群3の間に差があり、which、that及びwhatについては、1群及

表7 群ごとの間違い回数の区分別得点, 平均値及び標準偏差

群	区分別得点	平均値	標準偏差
1	55.6	5.98	6.4
2	70.6	10.2	10.18
3	93.6	17.62	11.92

表8 群ごとの関係代名詞種類別の区分別得点の平均値

群	who	whose	whom	which	that	what	as	than
1	2.7	2.4	2.8	2.3	2.2	2.3	4.6	3.0
2	3.1	3.7	3.4	2.9	3.1	2.7	5.8	4.2
3	3.8	4.1	4.5	4.1	5.2	3.9	5.6	5.4

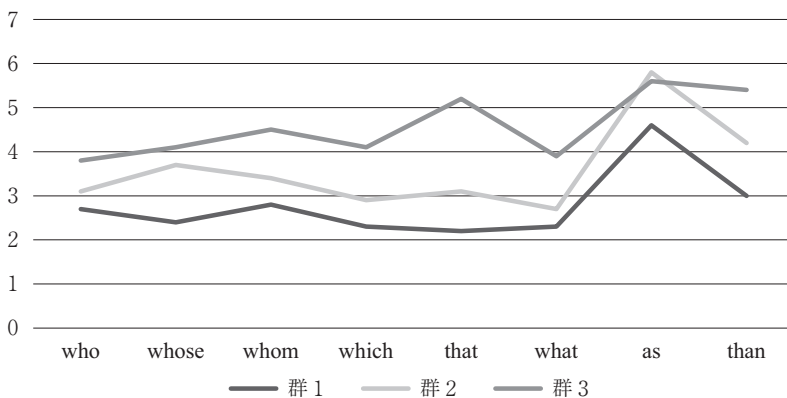


図8 群ごとの関係代名詞種類別の区分別得点の平均値

び2群と3群との間に差があり, who, whom 及び than については, 3つの群それぞれが同じ程度の差があることが示された。

## 3.2. 質的分析の結果

### 3.2.1. 誤答パターン

学習者の学習記録に残された学習行動, すなわち試行錯誤の過程を詳細にみると, 学習者の誤りにはいくつかのパターンが見られた。その中でも, 関係代名詞に関わっている部分に焦点を当てて, 誤答パターンを実例と共に見ていく。なお, パターンごとに提示している例はすべて別の学習者の解答例であり, 該当部分以外の前後の記録は省略している。

#### 《誤答パターンA》関係詞で迷ったパターン

(例1)

[NetL1] she has [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend --who-- [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend --whom-- [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend --actor-- [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend whose [NetL2] famous  
[NetL1] she has a friend whose husband [NetL2] famous...

(例2)

[NetL1] that is the  
[NetL1] that is the village  
[NetL1] that is the village --where--  
[NetL1] that is the village --whose--  
[NetL1] that is the village --was--  
[NetL1] that is the village --in--  
[NetL1] that is the village --he--  
[NetL1] that is the village which  
[NetL1] that is the village which he



誤答パターン A は、例 1 のように、関係代名詞が入ることはわかっているが、適切な関係代名詞を選べずに間違ったパターンである。またこのパターンには、関係代名詞以外に関係副詞と迷うパターンや例 2 のように、自分が正解と思った関係詞を入れたところ不正解となったため、徐々に関係詞以外を試すような混乱に陥るパターンも見られた。

### 《誤答パターンB》関係詞節に迷ったパターン

(例 3)

[NetL1] she has  
 [NetL1] she has a  
 [NetL1] she has a friend  
 [NetL1] --which-- she has a friend  
 [NetL1] --whose-- she has a friend  
 [NetL1] she has a friend who  
 [NetL1] she has a friend who lives  
 [NetL1] she has a friend who lives --London--  
 [NetL1] she has a friend who lives in  
 [NetL1] she has a friend who lives in London

(例 4)

[NetL2] she told us  
 [NetL1] not [NetL2] she told us  
 [NetL1] not true [NetL2] she told us  
 [NetL1] not true [NetL2] she told us --what--  
 [NetL1] not true [NetL2] she told us --that--  
 [NetL1] was not true [NetL2] she told us  
 [NetL1] --what-- was not true [NetL2] she told us  
 [NetL1] --that-- was not true [NetL2] she told us  
 [NetL1] --which-- was not true [NetL2] she told us  
 [NetL1] --that-- was not true [NetL2] she told us  
 [NetL2] she told us was not true  
 [NetL2] she told us was not true --what--  
 [NetL2] she told us was not true --which--  
 [NetL2] what she told us was not true

誤答パターン B は、文中に出てくる節のどちらが主節でどちらが従属節（関係詞節）になるかを迷ったパターンである。例えば、例 3 に見られるように、この英文では、“She has a friend” と “(the friend) lives in London” という 2 つの文のうち、後者を関係詞節にしなければならないが、この例では “she has a friend” の方に関係代名詞を接続させようとしている。また例 4 では、“she told us” を関係詞節としなければならないところを “(it) was not true” の方に関係代名詞を接続しようとしている。

#### 《誤答パターン C》先行詞がわかっていないパターン

(例 5)

[NetU1] my son is reading

[NetU1] my son is reading --borrowed--

[NetU1] my son is reading a

[NetU1] my son is reading a --the library--

[NetU1] my son is reading a --which--

[NetU1] my son is reading a --whose--

[NetU1] my son is reading a [NetL1] book

[NetU1] my son is reading a [NetL1] --whose-- book

[NetU1] my son is reading a [NetL1] --which-- book

[NetU1] my son is reading a [NetL1] --borrowed-- book

[NetU1] my son is reading a

(中略)

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] borrowed

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] I borrowed

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] --whose-- I borrowed

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] which I borrowed

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] which I borrowed --book--

[NetU1] my son is reading a [NetU2] from the library [NetL1] which I borrowed --whose--

[NetU1] my son is reading a [NetU2] which I borrowed from the library

[NetU1] my son is reading a --which-- --I-- --borrowed-- --from-- --the library--

[NetU2] which I borrowed from the library --my-- --son-- --is-- --reading-- --a--

[NetU1] my son is reading a [NetU2] book which I borrowed from the library

## (例6)

[NetL1] she lent  
 [NetL1] she lent me  
 [NetU1] she lent me  
 [NetU1] she lent me the  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] about  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] about Japanese  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] --book-- about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] --that-- about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] --book-- written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] was written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] --book-- was written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] that was written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the [NetL1] book that was written about Japanese history  
 [NetU1] she lent me the book that was written about Japanese history

誤答パターンCは、先行詞がわからなかったパターンである。例5は少し長い例であるが、まず前半で“my son is reading a”の後ろに続けるべき“book”を選べていない。この文の日本語訳は「私の息子は、私が図書館から借りた本を読んでいます。」であるが、この日本語文から「私の息子は“私が図書館から借りた『本』”を読んでいます」と関係詞節で修飾すべき先行詞が「本」であることを見出せなかったのではないかと考えられる。そのため、前半だけでなく、後半でも“which I borrowed”と関係詞節を作りながら、その後に“book”をつなげようと試みている。最終的には“book”以外の箇所を作っけいき消去法的に得た結果として正解にたどり着いていると言える。別の学習者の解答例である例6も同様のパターンを見せている。例6の日本語訳「彼女は日本の歴史について書かれた本を私に貸してくれた。」も、例5同様に主語「彼女」と目的語「本」が離れているため、例6の学習者も「彼女は本を貸してくれた」という主節の目的語を見つけられていない。間違いの回数は4回と決して多くはないが、先行詞“book”の位置が理解できていないことが、学習記録から示

されている。

《誤答パターンD》関係代名詞の格がわかっていないパターン

(例 7)

[NetL1] we lived in a house  
[NetL1] we lived in a house --lake--  
[NetL1] we lived in a house --near--  
[NetL1] we lived in a house --where--  
[NetL1] we lived in a house --stands--  
[NetL1] we lived in a house which  
[NetL1] we lived in a house which --the--  
[NetL1] we lived in a house which --it--  
[NetL1] we lived in a house which --where--  
[NetL1] we lived in a house which stands  
[NetL1] we lived in a house which stands near

(例 8)

[NetU1] she lent me  
[NetU1] she lent me [NetL1] the  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book that  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book that --it--  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book that --history--  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book that was  
[NetU1] she lent me [NetL1] the book that was written

誤答パターン D は、which や that で見られるパターンで、関係代名詞の格が主格であるのか目的格であるのかがわからなくなっているパターンである。例 7 では、正解としては“house”が先行詞で、“which”は関係代名詞の主格であるが、“which”の後に冠詞や代名詞を位置づけようとしており、目的格との混乱が見られる。そのため、“which”の後に“where”を置こうとするような、いわゆる総当たりで入る単語を採ったことが示されている。例 8 では、先行詞

“the book” に対する関係代名詞 “that” を目的格と見なして、その後に名詞や代名詞を並べようとしている。このパターンの誤答は、どちらも物が先行詞であるため、主語になるよりも目的語となる文の方が目にする機会が多かったためではないかと考えられる。

**《誤答パターンE》品詞の働きがわかっていないパターン**

(例9)

- [NetL1] she is --letter--
- [NetL1] she is the actress
- [NetL1] she is the actress --letter--
- [NetL1] she is the actress --sent--
- [NetL1] she is the actress --which--
- [NetL1] she is the actress --Kenji--

(例10)

- [NetL1] this is the
- [NetL1] this is the --dress--
- [NetL1] this is the --worn--
- [NetL1] this is the --actress--
- [NetL1] this is the --when--
- [NetL1] this is the --which--
- [NetL1] this is the --was--
- [NetL1] this is the --by--
- [NetL1] this is the --drama--
- [NetL1] this is the --worn--
- [NetL1] this is the --dress--
- [NetL1] this is the --in--

誤答パターン E は、品詞に関係なく、目に付いた単語を並べようとするパターンで、例9および例10に示されているとおり、いわゆる総当たりで正解を探しているようなパターンである。間違い回数が著しく多いような解答の場合は、このパターンで間違いの回数が増えていることが多い。このパターンの誤答は雑な学習をした結果である場合も多く、どの部分が理解できていないか

は不明である。

このほかにも、関係代名詞以外の箇所を間違ったパターンは非常に多く見られ、その点が間違い回数を多くしている場合もあった。例えば、動詞の時制が間違っている場合や副詞の位置を間違っているパターン、また特に冠詞の有無の間違いは多く見られたパターンであった。

### 3.2.2. 学習者の解答傾向

量的分析の結果も踏まえて、関係代名詞の種類ごとに特にほかと比べて間違い回数が多かった設問の解答行動を中心にその傾向をみていく。

まず関係代名詞 *who* については、No. 4 (“The boy who I thought was her son was actually her brother.”) が他に比べて間違い回数が多かったが、解答行動をみていくと、“I thought” と他の語句をどのように結びつけるのかで間違い回数が多くなっている傾向が見られた。つまり、関係代名詞 “*who*” の使い方というよりも別の理由で間違い回数が多くなっていた。また、レベル群での違いを見ると、間違いの多い3群の学習者ほど、“*who*” の使い方がわからないというよりは、主節と従属節の主語と動詞の関係性がわかっていないのではないかと推測できる解答行動を行っていた。特に No. 4 は主節の主語を関係詞節が修飾しているため、主節の主語と動詞が離れている。それによって、主語と動詞の関係性に混乱が生じていたようであった。

次に関係代名詞 *whose* については、量的分析では No. 5 に比べて No. 6 (“That house whose roof is red is mine.”)の方が、間違い回数が多い傾向にあったが、*whose* についても *who* の場合と同様に、No. 6 は主節の主語を先行詞として関係代名詞が用いられていることから、主節の動詞をどの語句と結びつければ良いのかの判断に迷っていたことが示されていた。

関係代名詞 *whom* については、関係代名詞の選択についての間違い、節が主節なのか従属節なのかがわかっていないための間違い、*whom* を省略しようとした間違い（文法上は間違いではない）、という3つの傾向が示されていた。

また間違いの回数が多かった学習者は、“introduce”の文型が理解できていないことも示されていた。

関係代名詞 *which* で間違い回数が多かった No. 11 (“That is the village which he was born in.”) は “that is the village” の “that” や “that is” に続く語句の選択を誤っていた。日本語の影響ではないかと考えられるが、なぜ特に No. 11 にそのような傾向が示されたのかは明らかではないため、今後の課題と考えている。

関係代名詞 *what* は、全体的には間違い回数の少ない項目であったが、多くの間違いは、関係代名詞の間違いであったこと、また一定数の学習者が関係詞節の中から作り始めていたこと、つまり、例えば “what she is” の場合に “she is” から作り始めることが示されていた。量的分析の結果を見ると、No. 16 (“Her mother made her what she is today.”) と No. 18 (“These drawings and paintings are what is called modern art.”) の間違い回数が他よりも多かった。No. 16 について間違いが多かった学習者はどちらかと言えば、関係代名詞節であった “what she is” で躓いていたというよりも、動詞 “made” を用いた文型 (SVOC) の並びが理解できていなかったための間違いが多く見られた。一方で、No. 18 については、全体的に挿入句 “what is called” の位置についても混乱が見られたが、間違い回数が非常に多かった学習者は日本語の「デッサンや絵」に当たる単語がわからずに混乱していることも示されていた。

関係代名詞 *as* について見ていくと、“the same dress” の後ろに誤りなく “as” を配置できた学習者はレベル群に関係なく誰もいなかった。またほとんど全ての学習者が *this is the same dress* という文とは別の「網」で残りの部分を作り始めており、総当り式で *dress* に続く単語を探していることもわかった。このことから、ほぼ全ての学習者が、関係代名詞の主格の表現として *as* が用いられることを知らなかったのではないかと考えられた。この点は量的分析の際の仮説が検証されたと言える。

関係代名詞 *than* については、日本語訳が「そのスタジアムには私が思っ

いた以上に多くの女性がいた。」であったため、多くの学習者が日本語の影響からか“the stadium”から文を作り始めようとしており、その結果として、“the stadium”に何を結びつければよいかで間違いを重ねていたことが示されていた。学習者には文法項目としては馴染みの薄いだろう関係代名詞“than”ではあったが、実際には“than I expected”という表現は“as”の主格ほど馴染みがなかったわけではないと考えられる。

全体的に学習者の解答行動を調べてみると、いくつかの共通する傾向があることもわかった。まず、多くの場合、英文は文頭から作り始めるのが通常であるが、解答行動を見ていると、文の途中から作り始めている解答も一定数見られた。また、文の途中から作り始められているものは、どちらかと言えば、間違いの回数が多くなっていた。これは、因果関係ではなく相関関係であると考えられ、そもそも文頭から作り始められない英文について間違いが多くなるということを意味していると考えられる。また、関係代名詞の種類を問わず、全体について言えることであったが、関係代名詞が主語を修飾する場合のほうが、目的語を修飾する場合よりも間違いの回数が増える傾向にあった。これは関係詞節が挿入句的に文中に入り込む形が学習者にとっては難しいことが原因であろうと考えられる。

それぞれの設問を比べると、特に初級学習者にとっては、文法項目の理解というよりも、馴染みのある表現であるかどうか、語句を正しく並べられるかどうか大きく影響している可能性が考えられた。この点はこの調査では明確にはわからないため、今後の課題としたい。

#### 4. お わ り に

本研究では、まず、語句整序問題のプロセスに注目し、問題に解答する過程での間違い回数に焦点を当てた量的分析を行った。本研究で調査参加者となった学習者らはどの学習者もほぼ同じ TOEIC Bridge のスコアであったが、量的



分析の結果より、学習者によって間違いの回数はかなり異なっていることが明らかとなった。もちろん文法的な得意不得意はあっただろうが、英語の語句を正しく並べられる力にはかなりの差があったことが示されていた。また学習者があまり見ることがないような表現、主語を関係詞節で修飾するような文構造がわかりにくい表現についても間違いの回数が増えることが示された。通常、プロダクトのみで学習者の理解度を把握しようとした場合には、誤答から理解の段階を把握することは難しいが、この研究から、間違いの回数という一つの指標が学習者の理解度を把握する材料となる可能性を示せたのではないかと考えている。

実際に英語を使えるようにさせることが学習の目的の1つであると考えられるならば、学習者がどのように英語を組み立てたかを把握することも重要である。本研究では、プロセスを質的に分析することによって、学習者の試行錯誤の一端を見ることができた。それによって、同じような間違いであっても、例えば、品詞等の語句の役割がわかったうえでの間違いなのか、どれでも良いから試した結果なのかなど、異なる試行錯誤のパターンがあり、それらから理解度を推測することができる可能性を示すこともできた。また、学習者がどこから英文を作り始めるのかを観察できるため、日本語訳に出てくる単語の順番で英文を作ろうとした学習者も多いことが示され、日本語訳の影響を検証することも可能となった。

本研究では、学習者のレベルに差がなかったため、学習の段階をより明確にしていくためには調査参加者を増やしてさらに分析を進める必要がある。また、多くの設問で、馴染みがないと想定される表現に誤りが多くみられたが、それが関係代名詞の理解とどの程度関係しているのかについては、他の問題形式と組み合わせるなどして、さらなる調査が必要であると考えている。

(本稿は、2019年度に交付を受けた松山大学特別研究助成を基にした研究成果の一部である。)

### 参考文献一覧

- 姉崎達夫 (2009). 「診断テスト・学習プログラム方式 CBT のフィードバック作成と検証  
- 並べ替え問題の履歴分析を通して -」 STEP BULLETIN (21), 14-30.
- Ellis, R. (2010). Does Explicit Grammar Instruction Work? 『国語研プロジェクトレビュー』  
No. 2, 3-22.
- 藤田直也 (2011). 「演繹的文法指導の問題点と文法理解を向上させる方法論」『近畿大学英  
語研究会紀要』第7号, 73-84.
- Haight, C., Herron, C., & Cole, S. (2007). The Effects of Deductive and Guided Inductive  
Instructional Approaches on the Learning of Grammar in the Elementary Foreign Language  
College Classroom. *Foreign Language Annals*, 40 (2), 288-310.
- 市川伸一 (編) (1996). 『認知心理学 4 思考』東京大学出版会.
- 池上真人, 青木信之, 渡辺智恵 (2019). 「並べ替え学習ソフトによる帰納的文法学習」松山  
大学『言語文化研究』39 (1), 23-42.
- 麻柄啓一 (1994). 「法則学習における『検証』法の効果」『教育心理学研究』42 卷3号, 244  
-252.
- 村野井仁 (2006). 『第二言語習得研究から見た効果的な英語学習法・指導法』大修館書店.
- 佐藤敏子・中川武・山名豊美 (2007). 「大学習者の英語学力調査-学習者はどこでつまづく  
か-」『つくば国際大学研究紀要』第13号, 51-68.
- Spada, N., & Tomita, Y. (2010). Interactions Between Type of Instruction and Type of Language  
Feature: A Meta-Analysis. *Language Learning*, 60 (2), 263-308.