

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 20 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22520616

研究課題名(和文) 外国語読解力構成技能の発達の变化

研究課題名(英文) Developmental changes in the component skills of foreign language reading comprehension ability

研究代表者

山下 淳子 (Yamashita, Junko)

名古屋大学・国際開発研究科・教授

研究者番号：00220335

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：読解力は複雑な認知能力であり様々な構成技能に支えられている。過去の研究で様々な第二言語読解力の構成技能が発見されてきた。しかしその相対的重要性や発達の变化の理解は、さらに深められる必要がある。本研究課題はこの問題意識のもとに3つの研究(大学生対象、中高生対象、メタ分析)を遂行した。これらを通して、言語知識(語彙・文法)の影響力が大きく安定していること、理解力(第一言語読解力・第二言語聴解力)や言語処理効率(語彙や語彙より下位レベルの処理・文処理)の影響力は相対的に小さくかつ不安定であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Reading comprehension is a complex cognitive skill that is supported by various component skills. The field of L2 (second language) reading research has identified a wide range of component skills underlying L2 reading ability. However, the understanding of the relative importance of different components and the change in their weights in the course of development has yet to be accomplished. To fill this gap, this research project has conducted three studies (one with university students, another with secondary school students, and a meta-analysis). Through these studies, the project has found relatively large and stable contributions of L2 linguistic knowledge components (vocabulary and grammar) and smaller and less stable contributions of comprehension components (first language reading comprehension and L2 listening comprehension) and processing efficiency components (lexical/sublexical processing and sentence processing).

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学 外国語教育

キーワード：読解力 外国語 構成技能 L2 リーディング

1. 研究開始当初の背景

読解力は複雑な認知能力であり、読解を可能にする様々な component skills(構成技能、以下 CS と略)からなると考えられる(例えば、音韻認識、文字の知識、形態素の知識、単語認知力、語彙力、文法力、作業記憶容量、理解力)。読解力の発達過程を理解し、教育的な示唆を導くためには、1つのCSだけを見る single-factor approach より、CS間の複雑な相互作用を観察できる multi-factor approach が適している。過去の L1(母語)、L2(第二言語)のリーディング研究から、様々なCSが発見されてきた。しかしその相対的重みづけや、その発達の変化についてはさらなる研究の積み重ねが待たれている。本研究は、この研究背景を元に計画された。

2. 研究の目的

本研究は、中学生から大学生までを射程にいれ、L2 読解力とCSの関係を調査することを目的とした。またこの過程で、関連分野の実証研究のメタ分析を行い、過去の研究のより体系的なレビューと結果の統合を行った。

3. 研究の方法

研究1 (大学生対象の実証研究)

対象：日本人大学生 325名

測定：英語読解力、英語聴解力、英語語彙文法力、日本語読解力、

分析：ラッシュ分析でそれぞれの構成概念の能力推定値を求め、SEMにより3つのCSの英語読解力への貢献度を求めた。

研究2 (メタ分析)

対象：1979年～2011年に発表された、L2 読解力とそのCSの相関を報告している論文

分析：該当論文を読み込んで扱われたCSを分類し、それらとL2 読解力の効果量(相関係数)を集約した。論文間の係数に有意なばらつきが認められた場合、その原因を特定するための媒介変数分析を行った。

研究3 (中高生対象の実証研究)

対象：日本語を学習言語とする中3(157名)、高1(115名)、高2(118名)、計390名の生徒

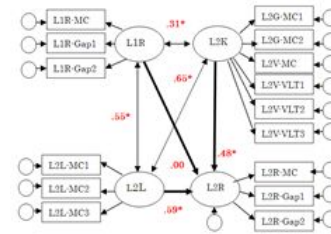
測定：英語読解力(ERC)、英語聴解力(LC)、英語語彙力(V)、英語文法力(G)、日本語読解力(JRC)、英語の言語処理効率:サイトワード(W)、正書法処理(O)、音韻処理(P)、文理解(S)と、共分散変数の数字(N)。

報告書作成時点までの分析：対象構成概念の測定値を学年間で比較するとともに、重回帰分析によりCSの英語読解力への貢献度を求めた。

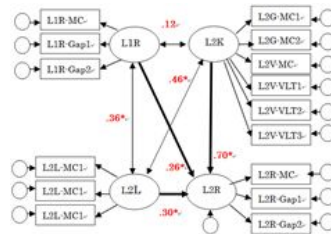
4. 研究成果

研究1

すべてのテストを受験した209名(TOEFL PBT Mean = 432, SD = 39.14)を対象に分析したところ、英語聴解力(L2L)と英語語彙文法力(L2K)は英語読解力(L2R)の分散を説明したが、日本語読解力(L1R)の貢献は認められなかった(下図参照)。



英語熟達度の影響をみるため、TOEFL 400点以下の学習者を除き、残りの163名(TOEFL PBT Mean = 446, SD = 31.38)に対する分析をすると、3つの予測変数すべての有意な貢献が認められた(下図参照)。



研究2

L2 読解力のCSとして次の10のCSが広く認識され、研究されてきていることがわかった：L2 ディコーディング、L2 語彙力、L2 文法力、L1 読解力、L2 音韻認識、L2 正書法知識、L2 形態素知識、L2 聴解力、作業記憶、メタ認知。相関は、L2の言語知識に関するCSが高く、L1 読解力や言語中立的な変数ともいえる作業記憶、メタ認知は相対的に低かった。L2 ディコーディング、L2 語彙力、L2 文法力、L1 読解力について、媒介変数が特定された。(発表論文1参照)

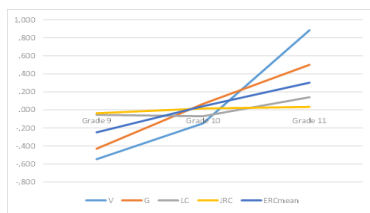
研究3

まずテストの記述統計は次のようになった。

Test	k	n	MPS	κ	σ	SD	%M	
ERC	EPER	18	28	.84	377	17.40	6.80	.62
	MC	17	17	.80	378	10.96	3.67	.64
LC	Task1	10	10	.71	382	7.10	2.04	.71
	Task2	10	10	.64	382	5.60	2.30	.56
	LC All	20	20	.75	382	12.71	3.77	.64
V	2000	12	12	.74	382	7.94	2.51	.66
	4000	16	16	.78	382	9.90	3.53	.62
	5000	14	14	.82	382	5.55	3.56	.40
	V All	42	42	.91	382	23.40	8.63	.56
G	Task1	12	12	.71	376	6.51	3.06	.54
	Task2	14	14	.80	376	6.57	3.22	.41
	G All	26	26	.84	376	13.08	5.67	.50
JRC	Text1	8	8	.59	381	3.59	1.72	.45
	Text2	6	6	.51	381	3.03	1.38	.51
	Text3	11	11	.49	381	5.65	2.65	.51
	JRC	25	25	.75	381	12.26	4.21	.49
	All							

MPS = maximum possible score

テストの総合点の標準得点(z-score)を求め、それを学年間で比較した。EPER と MC は独立したテストであるため ERC についてはこれらのテストの標準得点の平均により ERC の値とした。その他は総合点から標準得点を求めた。それをグラフ化したのが下の図である。



分散分析の結果、ERC, V, G には中3から高2まで、各学年間に有意な伸びが見られた。一方、LC と JRC は高学年ほどわずかに得点が高いが、どの学年間にも有意差はなかった。

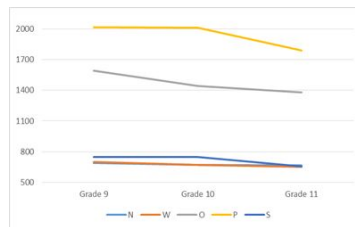
言語処理効率タスクの正答率(Acc)と反応時間(RT)の全体の結果を下の表にまとめる。データ編集の基礎資料を得るため同様の課題をしてもらった英語母語話者(NS)5名の結果も右端に含めた。正答率は母語話者より低いものの全体的に高く、84%(擬似語判断)から97%(サイトワード処理)であった。

Accuracy	k	n	M	SD	%M	%M(NS)
Numeral	18	380	16.92	1.15	.94	.97
Realword	20	378	19.47	0.85	.97	.99
Nonword	20	378	16.90	2.79	.84	.98
Orthography	20	379	17.54	2.36	.88	.95
Phonology	20	380	17.48	2.51	.87	.98
Sentence	10	374	9.04	1.11	.90	NA
RT (ms)						
	k	n	M (ms)	SD		M(NS)
Numeral	18	380	676	122		930
Realword	20	379	674	124		728
Nonword	20	378	936	304		844
Orthography	20	379	1484	667		1146
Phonology	20	380	1948	705		2069
Sentence	10	375	718	266		298

注：文理解課題は日本語の訳文に対して判断するため、NS には理解問題は実施せず、英文を理解して読むようにのみ指示した。また文理解の時間は1単語を読む時間で示している。

分散分析の結果、サイトワード課題の実在語の認知において高2(98%)と中3(96%)の差が有意になった。また逆転現象であるが、擬似語を間違えて英語の単語だと答える率が学年の上昇とともに高まり(正答率は88,83,81%と下がった)、各学年間の差がすべて有意であった。高学年になるほど多くの未知語に出会い、自分が知らなくても英語の単語であると答える割合が上がったのかもしれない。

言語処理効率(ms)の結果を下のグラフに示す。



実測値を対数変換した時間データを分散分析にかけたところ、数字と正書法処理には学年間で差がでなかったが、その外の変数では次のような差が見られた(> は左辺が右辺より遅いの意味) サイトワード処理：中3 > 高2, 音韻処理：中3 = 高1 > 高2, 文処理：中3 = 高1 > 高2。学年の進行と共に効率が上がっていく妥当な傾向が見られたが、有意差になるほどの上昇は高2になって

見られることが多い。なお、文処理効率の時間である 718 ms は wpm に換算すると 84 であり、英語母語話者の小学生 1 ~ 2 年生の読みの速さであった。一方 NS の平均値 298ms は 201wp となった。使われた英文は中 2 の教科書に基づいているので、NS の速度は予想より遅いが、おそらく実験条件に不慣れで慎重になったためではないかと思われる。

次に、変数間の相関を観察した。全体と学年別に ERC と独立変数の相関を次にまとめるが、数字と擬似語は省略する。前者は正確さ、速さとも ERC と相関がなかったためであり、後者はタスク遂行（語彙性判断課題）のために入れられたもので本研究が測ろうとする構成概念に関係ないからである。O_RT（正書法の反応時間：英語らしいスペリングを見分ける課題）はどのグループにも相関が見られなかった。P_RT（音韻処理の反応時間：英語の GPC ルールに基づいて擬似語から音を作る課題）は中 3 で弱い相関があるのみであった。

	Whole	Grade 9	Grade 10	Grade 11
n	350-362	144-147	104-109	104-109
V	.704**	.696**	.683**	.741**
G	.703**	.620**	.690**	.773**
LC	.658**	.644**	.655**	.713**
JRC	.402**	.457**	.429**	.348**
W_Acc	.227**	.200*	.400**	.142
O_Acc	.289**	.167*	.317**	.457**
P_Acc	.323**	.380**	.317**	.256**
S_Acc	.292**	.351**	ns	.305**
W_RT	-.293**	-.359**	ns	-.254**
O_RT	ns	ns	ns	ns
P_RT	-.145**	-.211*	ns	ns
S_RT	-.425**	-.406**	-.359**	-.483**

注：Acc = accuracy, RT = response time
* < .05, ** < .01

相関を確認した後、ERC を従属変数、有意な相関を示した変数を独立変数とする重回帰分析（強制投入法採用）を行った。この変数投入法は、各独立変数の独自の貢献のみを評価するため、他の変数と重なりが多い変数の貢献が過小評価される可能性がある。それで、次の表の中に有意傾向 ($p < .1$) を示した変数も含んでまとめた。どのグループにおいても、回帰モデルは有意となり ($p < .001$)、投入した変数で、ERC の分散の 67% ~ 80% が説明された。

	Sig vari	Beta	t	p	R ²	F
Whole	V	.294	6.549	.000	.703	71.169
	G	.251	5.431	.000		
	LC	.240	6.028	.000		
	JRC	.163	5.003	.000		
	P_Acc	.084	2.488	.013		
	O_Acc	.063	1.887	.060		
Grade 9	V	.296	4.183	.000	.679	24.761
	G	.225	3.494	.001		
	LC	.207	2.996	.003		
	JRC	.201	3.466	.001		
	P_Acc	.106	1.885	.062		
	W_RT	-.106	-1.687	.094		
Grade 10	V	.266	3.037	.003	.667	22.798
	G	.291	2.987	.004		
	LC	.164	1.800	.075		
	JRC	.185	2.664	.009		
	W_RT	-.106	-1.687	.094		
Grade 11	V	.332	4.257	.000	.797	35.428
	G	.222	2.683	.009		
	LC	.311	4.836	.000		
	JRC	.090	1.771	.080		
	S_Acc	.120	2.396	.019		
	S_RT	-.128	-2.033	.045		

CS の相対的重み付けでいうと、語彙や文法の知識の貢献が最も大きかった。聴解力や日本語の読解力の貢献もかなりあるが、その貢献の仕方には学年間で違いが見られる。聴解力は、語彙、文法力と並んで強力な説明変数であったが、中 3・高 2 に比べ、高 1 では有意傾向を示すだけの変数になっている。日本語読解力は、これまでの研究から学年があがるにつれて貢献が増すと予想されたが、その逆で中 3、高 1 では有意な変数であったが、高 2 では有意傾向を示す変数に変わった。これら理解コンポーネントの学年による違いをどう説明するのか、さらなる考察が必要である。下位レベルの言語処理効率の貢献は、この結果からする限り、全体的に小さいといわざるをえない。中 3 では単語レベル、高 2 では文レベルの処理効率が有意な説明変数となり、発達的变化を示しているようにも思えるが、一方で高 1 では処理効率の貢献がどの変数も有意にならず、疑問が残るところであ

る。

まとめ

これら3つの研究を通して、第二言語読解力の個人差を説明する要因としては、言語知識（語彙・文法）の影響が大きく安定していること、理解力（第一言語読解力・第二言語聴解力）や言語処理効率（語彙や語彙より下位レベルの処理・文処理）の影響力は相対的に小さくかつ不安定であることが示唆された。

ここで報告された3つの研究はどれも横断的に発達を観察しようとしたものである。この研究プロジェクトは次の科学研究費の補助を受けた縦断的研究に引き継がれた。研究3に中3として参加した生徒たちが高1、高2になった時点で、縦断的にデータを提供してくれる予定である。同一人物の発達を時系列的に追う、より理想的なデザインのもとで、読解力とCSの発達の関係についてさらに追及する予定である。なお、研究3についてここに報告した結果は、研究期間終了直前に集まったデータに対して行った、最初の総合的分析に基づくものである。今後さらに分析を重ねていく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

1. Jeon, E. H., & Yamashita, J. (2014). L2 Reading Comprehension and Its Correlates: A Meta-Analysis. *Language Learning*, 64(1), 160-212. doi: 10.1111/lang.12034
2. Yamashita, J. (2013) Effects of extensive reading on reading attitudes in a foreign language. *Reading in a Foreign Language*, 25(2), 248-263.
3. Yamashita, J. (2013). Word recognition subcomponents and passage level reading in a foreign language. *Reading in a Foreign Language*, 25(1), 51-70.
4. Yamashita, J. & Amano, S. (2011) Relationship of Oral Reading Prosody to English Language Proficiency in Japanese EFL Learners: A Preliminary Study. *JACET Chubu Journal*, 9, 155-168.
5. Yamashita, J. & Jiang, N. (2010) L1 influence on the acquisition of L2 collocations: Japanese ESL users and EFL learners acquiring English collocations. *TESOL Quarterly*. 44, 647-668.
6. Yamashita, J., & Ichikawa, S. (2010). Examining reading fluency in a foreign language: Effects of text segmentation on L2 readers. *Reading in a Foreign Language*. 22 (2). 263-283.

〔学会発表〕(計 14 件)

1. Wolter, B., & Yamashita, J. (2014) The L1's influence on L2 collocations: Are L1

collocations copied into L2 lexical entries? American Association of Applied Linguistics, Portland, USA, 23 March.

2. 山下淳子 (2014) 第二言語読解研究のマルチファクターアプローチ, 読解シンポジウム「第二言語(L2)の読解を支える能力は何か?」言語科学会主催 名古屋, 2月2日 (招待講演)
3. Yamashita, J. & Shiotsu, T. (2013) Vocabulary size and syntactic knowledge As predictors of listening comprehension in a foreign language. European Second Language Association Annual Conference. Amsterdam, Netherlands, 29 August
4. Yamashita, J. (2013) Components of second language reading comprehension. Faculty of Education, The University of Hong Kong, Hong Kong, 10 July (招待講演)
5. Jeon, E H. & Yamashita, J. (2013) Relationship between L2 Reading Comprehension and its Predictors: A Meta-Analysis of Correlation Coefficients. American Association of Applied Linguistics, Dallas, USA, 18 March.
6. Jeon, E H. & Yamashita, J. (2012) A Meta-Analytic Review of L2 Reading Component Tests: A Meta-Analysis of Correlation Coefficients. Language Testing Research Colloquium. Princeton, USA, April 4th.
7. Yamashita, J. & Shiotsu, T. (2012) Relative contribution of L2 knowledge, L2 listening ability, and L1 reading ability to L2 reading: A study of L1-Japanese EFL learners at the tertiary level. American Association of Applied Linguistics, Boston, USA, 26 March.
8. Jeon, E H. & Yamashita, J. (2011) The Relationship of Second Language Reading Comprehension to its Components: A Meta-Analysis of Correlation Coefficients. Second Language Research Forum, Iowa, USA, 14 October.
9. Yamashita, J. & Shiotsu, T. (2011) Testing Two-Component Models for L2 Reading Comprehension: L2 Knowledge, L2 Listening Ability, or L1 Reading Ability? European Second Language Association Annual Conference, Stockholm, Sweden, 9 September.
10. Yamashita, J. (2011) Effects of extensive reading on reading attitudes in a foreign language. British Association for Applied Linguistics Annual Conference, Bristol, UK, 3 September.
11. Yamashita, J. (2010) Word Recognition Components and L2 Reading: Significance of Lexical Meaning Access for Japanese EFL Readers. Second Language Research Forum, Maryland, USA, 15 October.

12. Yamashita, J. & Kan, K. (2010) Examining effects of L2 extensive reading in the cognitive and affective domains. British Association for Applied Linguistics Annual Conference, Aberdeen, UK, 9 September.
13. Shiotsu, T. & Yamashita, J. (2010) A Latent-Trait Approach to Revisiting the Construct of Linguistic Threshold for L2 Reading. European Second Language Association Annual Conference, Reggio Emilia, Italy, 3 September.
14. Yamashita, J., & Amano, S. (2010) 読みの流暢さの理解に向けて：音読中のポーズ・ピッチ変化とディコーディング・英語力との関係, 全国英語教育学会,大阪, 8月8日

〔図書〕(計 1 件)

山下淳子・杉浦正利 (2011) 第二言語の習得に関する研究と方法: 反応時間データを使った言語処理過程の研究, 藤村逸子・滝沢直宏 (編) 言語研究の技法: データの収集と分析 pp.141-158. 東京: ひつじ書房

6 . 研究組織

- (1)研究代表 山下淳子 (Yamashita Junko)
名古屋大学・国際開発研究科・教授
研究者番号 : 00220335