様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月　１ 日現在

機関番号：３２６８６
研究種目：若手研究
研究期間：2019～2021
課題番号：１９Ｋ１３３０６

研究課題名（和文）英語コロケーション知識の習得における集中学習と分散学習の効果

研究課題名（英文）Effects of massed and spaced practice on the acquisition of English collocations

研究代表者
中田　達也（Nakata, Tatsuya）

立教大学・異文化コミュニケーション学部・准教授

研究者番号：００７５８１８８

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、第二言語におけるコロケーション知識の習得において、集中学習・分散学習が果たす役割を調査することであった。集中学習・分散学習がコロケーション知識の習得に与える効果を調べるため、日本語を母語とする高校生を対象とした実験を行った。実験では、参加者が動詞＋名詞からなる27のコロケーションを3週間にわたって学習した。実験の結果、既習項目・未習項目のいずれにおいても、分散学習条件が最も高い得点に結び付いたことが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
これまでの研究では、個別の単語に関しては、集中学習よりも分散学習の方が習得を促進することが示されてきた。一方で、集中学習・分散学習が複数の語から構成されるコロケーション知識の習得にどのような役割を果たすかは明らかになっていなかった。本研究は分散学習がコロケーション知識の習得を促進することを示しており、この結果に基づいて効果的な語彙学習法・指導法を提案することが可能になったという点で、教育的な意義を持つ。また、指導効果が既習項目だけでなく未習項目にも観察されるかを調査したことはこれまでの研究に見られない特徴であり、今後のコロケーション習得研究のさらなる発展を促すことが期待される。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to examine the effects of massing and spacing on the acquisition of collocations in a second language. To this end, Japanese learners of English were asked to learn 27 verb-noun English collocations over 3 weeks. Posttest results showed that spaced learning resulted in higher scores than massed learning for both studied and unstudied collocations.

研究分野：応用言語学、第二言語習得、英語教育

キーワード：外国語教育　英語教育　第二言語習得　語彙習得　分散効果　コロケーション　集中学習　分散学習

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

１．研究開始当初の背景

第二言語（以下、L2）語彙習得に関するこれまでの研究から、分散効果（spacing effect）を利用することで、効果的な語彙習得が可能になることが示されている（e.g., Bahrick et al., 1993; Bahrick & Phelps, 1987; Nakata, 2015; Nakata & Suzuki, 2019; Nakata & Webb, 2016）。分散効果とは、同じ項目を学習する際に、学習間隔を空ける分散学習（spaced learning）の方が、学習間隔を空けない集中学習（massed learning）と比較して、より長期的な記憶保持に結びつく現象をさす。

しかし、これまでの L2 語彙習得における分散効果を調査した研究の大半は個別の単語の習得を扱ったものであり、集中学習・分散学習が複数の語から構成されるコロケーション（連語）知識の習得にどのような役割を果たすかは明らかになっていない。ここで言う「コロケーション」（collocation）とは、偶然を越える確率で共起する語の組み合わせであり、統語的なつながりを持つもののことである（例. keep a diary, draw a conclusion, strong tea, sleep heavily）。分散効果が語彙習得に大きな影響を与えることを考慮すると、分散効果を利用することで、L2 におけるコロケーション知識の習得を促進できる可能性がある。

また、学習者は全てのコロケーションを独立したひとまとまりの項目として学ぶのではなく、ある単語に関する複数のコロケーションに触れる中で L2 単語に関する意味表象を発達させ、なんらかの一般化を行っていると考えられる。例えば、break + 具体名詞のコロケーション（例. break a cup, break a window, break a vase 等）にしか馴染みのなかった学習者が、break a record, break a promise, break a rule 等のコロケーションに接することで、「break は具体名詞だけではなく、抽象名詞も目的語にとることができる」という一般化を行うことができると考えられる。しかしながら、コロケーション習得に関してこれまでに行われた研究（e.g., Macis, et al., 2021; Snoder, 2017）では、コロケーション習得を個別の項目を覚えることと定義しており、学習者が指導の成果を未知のコロケーションにまで一般化できるかどうかを調査したものはない。

２．研究の目的

上のような背景から、本研究では以下の 2 つの研究課題を調べることを目的とした。

(1) 集中学習と分散学習は、L2 コロケーション学習においてどのような役割を果たすか？
(2) 集中学習と分散学習の効果は、学習成果を未知のコロケーションに一般化する能力にどのような影響を与えるか？

３．研究の方法

(1) 参加者：本研究の参加者は、日本語を母語とし、英語を外国語として学ぶ 90 人の高校生であった。参加者はノード集中条件・コロケーション集中条件・コロケーション分散条件のいずれかに割り当てられた。

(2) 学習項目：動詞＋名詞からなる 54 のコロケーション（例. draw a conclusion, break a record, make contact）を学習項目として使用した。コロケーションは「既習項目」と「未習項目」の 2 種類に割り当てられた。既習項目とは、実験で学習されたのと同一のコロケーション（例. run a story, run a finger, run a fever）である。一方、未習項目とは、実験で学習されたコロケーションと同じ動詞を含むが、共起する名詞が異なるもの（例. run an article, run a test, run a country）である。

(3) 手続き：
① 事前テスト：学習者の既有知識を測定するため、事前テストが行われた。事前テストは、コロケーション穴埋めテストと動詞穴埋めテストの 2 種類から構成された。コロケーション穴埋めテストでは、以下のように文章中の動詞＋名詞コロケーションが空所として与えられており、学習者は適切なコロケーションを記入するように指示された。

もし熱が出れば、できるだけ早く私に言ってくださいね。 If you (_ _ _) a/an (_ _ _ _ _), please tell me as soon as possible.

（正解：*run, fever*）

動詞穴埋めテストでは、文章中の動詞のみが空所として与えられており、学習者は動詞を記入するように指示された。

もし熱が出れば、できるだけ早く私に言ってくださいね。 If you (_ _ _) a fever, please tell me as soon as possible.

（正解：*run*）

事前テストでは、既習項目と未習項目の両方が出題された。

② 学習：参加者はノード集中・コロケーション集中・コロケーション分散条件のいずれかで、3 週間にわたって 27 の動詞＋名詞コロケーションを学習した。ノード集中条件では、同じ動詞を含む 3 つのコロケーション（例. run a story, run a finger, run a fever）を同日中に学習した。コロケーション集中条件では、同じ動詞を含む 3 つのコロケーションを１週間の間隔を空けて学んだ。コロケーション分散条件では、同じ動詞を含む 3 つのコロケーションを同日中に学習し、これらが１週間おきに 3 回繰り返された。

③ 直後テスト：3 週間の学習が終わった同日に、直後テストが実施された。直後テストは、事前テストと同じく、コロケーション穴埋めテストと動詞穴埋めテストの 2 種類から構成された。また、直後テストでは既習項目と未習項目の両方が出題された。

④ 遅延テスト：直後テストの 2 週間後に、遅延テストが実施された。遅延テストの内容は、項目の出題順序を除いて直後テストと同様であった。

４．研究成果

事後テスト得点は、線形混合効果モデルを用いて分析された。分析結果は、以下のようにまとめられる。

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">コロケーション穴埋め</td><td>直後</td><td>コロケーション分散＞コロケーション集中＝ノード集中</td></tr>
<tr><td>遅延</td><td>コロケーション分散＞コロケーション集中＞ノード集中</td></tr>
<tr><td rowspan="3">動詞穴埋め</td><td rowspan="2">既習</td><td>直後
遅延</td><td>コロケーション分散＞コロケーション集中＝ノード集中</td></tr>
<tr><td rowspan="2">未習</td><td>直後</td><td>コロケーション分散＞ノード集中
コロケーション分散＞コロケーション集中
ノード集中＝コロケーション集中</td></tr>
<tr><td>遅延</td><td>コロケーション分散＞コロケーション集中＝ノード集中</td></tr>
</table>

すなわち、コロケーション穴埋めテストおよび動詞穴埋めテストの既習項目においては、コロケーション分散、コロケーション集中、ノード集中条件の順に効果的であることが示された。一方で、動詞穴埋めテストの未習項目では、コロケーション分散条件の効果が最も高く、それ以外の 2 条件の間に有意な差は見られなかった。

本研究は分散学習がコロケーション知識の習得を促進することを示しており、この結果に基づいて効果的な語彙学習法・指導法を提案することが可能になったという点で、意義深いものである。また、指導効果が既習項目だけでなく未習項目にも観察されるかを調査したことはこれまでの研究に見られない特徴であり、今後のコロケーション習得研究のさらなる発展を促すことが期待される。

＜引用文献＞

Bahrick, H. P., Bahrick, L. E., Bahrick, A. S., & Bahrick, P. E. (1993). Maintenance of foreign language vocabulary and the spacing effect. *Psychological Science, 4*, 316–321.

Bahrick, H. P., & Phelps, E. (1987). Retention of Spanish vocabulary over 8 years. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, *13*, 344-349.

Macis, M., Sonbul, S., & Alharbi, R. (2021). The effect of spacing on incidental and deliberate learning of L2 collocations. *System*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102649

Nakata, T. (2015). Effects of expanding and equal spacing on second language vocabulary learning: Does

gradually increasing spacing increase vocabulary learning? *Studies in Second Language Acquisition*, *37*, 677–711.

Nakata, T., & Suzuki, Y. (2019). Effects of massing and spacing on the learning of semantically related and unrelated words. *Studies in Second Language Acquisition*, *41*, 287-311.

Nakata, T., & Webb, S. (2016). Does studying vocabulary in smaller sets increase learning? The effects of part and whole learning on second language vocabulary acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, *38*, 523-552.

Snoder, P. (2017). Improving English learners' productive collocation knowledge: The effects of involvement load, spacing, and intentionality. *TESL Canada Journal*, *34*, 140-164.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計16件（うち査読付論文　8件／うち国際共著　6件／うちオープンアクセス　8件）

１．著者名 Nakata Tatsuya、Tada Saori、Mclean Stuart、Kim Young Ae	４．巻 55
２．論文標題 Effects of Distributed Retrieval Practice Over a Semester: Cumulative Tests as a Way to Facilitate Second Language Vocabulary Learning	５．発行年 2020年
３．雑誌名 TESOL Quarterly	６．最初と最後の頁 248-270
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/tesq.596	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 SUZUKI YUICHI、NAKATA TATSUYA、DEKEYSER ROBERT	４．巻 103
２．論文標題 The Desirable Difficulty Framework as a Theoretical Foundation for Optimizing and Researching Second Language Practice	５．発行年 2019年
３．雑誌名 The Modern Language Journal	６．最初と最後の頁 713-720
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/modl.12585	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

１．著者名 SUZUKI YUICHI、NAKATA TATSUYA、DEKEYSER ROBERT	４．巻 103
２．論文標題 Optimizing Second Language Practice in the Classroom: Perspectives from Cognitive Psychology	５．発行年 2019年
３．雑誌名 The Modern Language Journal	６．最初と最後の頁 551-561
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/modl.12582	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

１．著者名 Nakata Tatsuya、Suzuki Yuichi	４．巻 41
２．論文標題 EFFECTS OF MASSING AND SPACING ON THE LEARNING OF SEMANTICALLY RELATED AND UNRELATED WORDS	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Studies in Second Language Acquisition	６．最初と最後の頁 287-311
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1017/S0272263118000219	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 SUZUKI YUICHI、NAKATA TATSUYA、DEKEYSER ROBERT	4．巻 104
2．論文標題 Empirical Feasibility of the Desirable Difficulty Framework: Toward More Systematic Research on L2 Practice for Broader Pedagogical Implications	5．発行年 2020年
3．雑誌名 The Modern Language Journal	6．最初と最後の頁 313-319
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/modl.12625	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1．著者名 Nakata Tatsuya	4．巻 -
2．論文標題 Learning words with flash cards and word cards	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Routledge handbook of vocabulary studies	6．最初と最後の頁 304-319
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 Kamiya. N., & Nakata, T.	4．巻 -
2．論文標題 Corrective feedback and the development of L2 vocabulary	5．発行年 2020年
3．雑誌名 The Cambridge handbook of corrective feedback in language learning and teaching	6．最初と最後の頁 387-406
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 中田達也	4．巻 21
2．論文標題 分散学習が第二言語語彙知識の発達に与える影響―自動化とコロケーション知識の観点から―	5．発行年 2022年
3．雑誌名 ことばの科学研究	6．最初と最後の頁 9-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 中田達也	4．巻 -
2．論文標題 英単語の和訳はわかるのにコミュニケーションで使えないのはなぜなのか？　第二言語における明示的・暗示的な語彙知識の発達	5．発行年 2021年
3．雑誌名 外国語学習での暗示的・明示的知識の役割とは何か	6．最初と最後の頁 49-64
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 Nakata Tatsuya、Elgort Irina	4．巻 37
2．論文標題 Effects of spacing on contextual vocabulary learning: Spacing facilitates the acquisition of explicit, but not tacit, vocabulary knowledge	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Second Language Research	6．最初と最後の頁 233-260
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/0267658320927764	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1．著者名 Yamagata, S., Nakata, T., & Rogers, J.	4．巻 -
2．論文標題 Effects of distributed practice on the acquisition of verb-noun collocations	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Studies in Second Language Acquisition	6．最初と最後の頁 －
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計7件（うち招待講演　3件／うち国際学会　4件）

1．発表者名 Tatsuya Nakata and Elgort Irina
2．発表標題 Effects of massed and spaced distribution on the acquisition of explicit and tacit vocabulary knowledge
3．学会等名 The 30th Annual Conference of the European Second Language Association (EuroSLA).（国際学会）
4．発表年 2021年

１．発表者名 Saori Tada, Tatsuya Nakata and Stuart McLean
２．発表標題 Effects of distributed practice over a semester: Cumulative tests as a way to facilitate second language vocabulary learning
３．学会等名 The 30th Annual Conference of the European Second Language Association (EuroSLA).（国際学会）
４．発表年 2021年

１．発表者名 Satoshi Yamagata, Tatsuya Nakata and James Rogers
２．発表標題 Effects of spacing and massing on the acquisition of verb-noun collocations: From item learning and system learning perspectives
３．学会等名 The 30th Annual Conference of the European Second Language Association (EuroSLA).（国際学会）
４．発表年 2021年

１．発表者名 Nakata, T., & Elgort, I.
２．発表標題 Does spacing facilitate contextual vocabulary learning? Effects of practice distribution on the acquisition of explicit and tacit vocabulary knowledge
３．学会等名 Vocab@Leuven Conference（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 中田達也
２．発表標題 第二言語習得研究に基づく効果的な英語語彙指導
３．学会等名 東京家政大学第 17 回英語教育シンポジウム（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 中田達也
２．発表標題 第二言語習得研究から考える効果的な英単語学習法－学習スケジュールおよび学習方式の効果－
３．学会等名 法政大学英文学会総会（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 中田達也
２．発表標題 分散学習が第二言語語彙知識の発達に与える影響：自動化とコロケーション知識の観点から
３．学会等名 ことばの科学会オープンフォーラム（招待講演）
４．発表年 2021年

〔図書〕　計2件

１．著者名 中田 達也	４．発行年 2019年
２．出版社 研究社	５．総ページ数 154
３．書名 英単語学習の科学	

１．著者名 中田 達也、鈴木 祐一（編）	４．発行年 2022年
２．出版社 研究社	５．総ページ数 244
３．書名 英語学習の科学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究協力者	山形　悟史 (Yamagata Satoshi)		
研究協力者	ロジャース　ジェイムズ (Rogers James)		

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
ニュージーランド	Victoria University of Wellington			