

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 7 月 8 日現在

機関番号：32657

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K02985

研究課題名(和文)日本人英語学習者の接辞知識の独立性と教育的干渉による影響

研究課題名(英文)The dependence of English affix knowledge and the effects of educational intervention

研究代表者

磯 達夫 (Iso, Tatsuo)

東京電機大学・工学部・准教授

研究者番号：40438916

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本人英語学習者の心的辞書内における接辞の独立性の程度や教育的干渉により、接辞の独立性がどのように変容するかを調査し、英語語彙指導に有益な示唆を見出すことを目的とした。しかしながら、接辞知識の測定の方法が確立されておらず、測定の方法によってその結果が大きく異なることが明らかとなった。したがって、本研究はその目的の一部を変更し、接辞の受容的知識および産出的知識の様々な測定方法を探ることとし、複数の接辞知識テストを作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

接辞は語幹と組み合わせにより意味や文法的機能を変化させることができるため、語彙知識を格段に増加させることができる可能性を秘めている。しかし、接辞が心的辞書内で語幹から独立して存在しているのか、それとも単語に付随した非独立の状態で記憶されているのかという根本的な疑問も解決されていない。また、接辞知識自体を測定する方法も確立されていない。

本研究では、複数の方法で受容的・産出的接辞知識の測定方法を作成したが、これらの測定方法は今後英語の接辞知識の測定を伴う研究を行う際の意思決定に重要な役割を果たすと考えられる。

研究成果の概要(英文)：This project aimed to investigate how English affix knowledge is stored in learners' mental lexicon and how that is affected by educational intervention. Unfortunately, it became apparent that the method of measurement vastly influenced the outcomes. Due to the unforeseen predicament, it was decided to create more reliable English affix knowledge tests in both receptive and productive modes.

研究分野：第二言語習得

キーワード：接辞知識の測定 受容的接辞知識 産出的接辞知識 接辞知識の独立性

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

これまでに行われてきた英語の接辞知識に関する研究は大きく3つの種類に分けられる。その一つは、頻度や難易度など、接辞そのものの性質に関する研究である。Bauer and Nation (1993)は頻度や様々な規則性を元に、接辞を7段階に分類し、100万語規模のコーパスを用いてレベル毎のカバー率を検証した。また、Mochizuki and Aizawa (2000)は日本人英語学習者の接辞知識を調査し、その結果から、接辞の習得順序には接辞の頻度や任意の接辞が用いられている派生語の頻度、借用語であるかどうかなど併せて5つの要素が影響を与えていることを明らかにした。

接辞と他の英語技能との関係も研究が行われている。これまでに行われてきた研究では、受容的接辞知識と語彙サイズとの間には中程度の相関があると言われている(Mochizuki & Aizawa, 2000; Noro, 2002; Schmitt & Meara, 1997)。つまり、語彙を多く知っている学習者は同時に豊富な接辞知識を持っている傾向がある、ということである。同様に、受容的接辞知識は英語の読解能力とも低から中程度の相関があると言われている(Noro, 2013; Zahn & Koda, 2013)。

また、接辞知識が心的辞書内でどのように保持されているのかという点にも注目が集まっている。この種の研究は心理学的手法を用いて、接辞が心的辞書内において語幹から独立して存在しているのか、それとも語幹に依存した状態、つまり派生語の一部として存在しているのかについて調査したものである。これまでのところ、接辞には独立性が保たれているという仮説、非独立で語幹に依存しているという仮説、そしてその両者が混在した状態であるとするハイブリッド仮説の3つが提案されているが、明確な結論には至っていない(Baayen & Schreuder, 1999; Butterworth, 1983; Morita, 2010; Taft & Forster, 1975)。

これらの研究の多くは、接頭辞か接尾辞の一方のみに焦点が当てられた事例がほとんどであり、さらに接辞の受容的知識のみが調査対象である。英語をコミュニケーションの道具として見た場合、受容的知識の調査のみならず、産出的知識についての調査は必要不可欠である

### 2. 研究の目的

上述の学術的背景をうけ、本研究は、主として下記の2点について調査を行うこととした。当初の計画では、教育的干渉により、接辞知識がどのように変化するかを研究の目的に含んでいたが、接辞知識の測定方法の確立が急務であると判断されたため、この点については調査を断念せざるを得なかった。なお、本研究における接辞知識には、受容的知識と産出的知識の両方を含むものとする。

#### 1. 日本人学習者が優先的に習得すべき接辞の特定

多くの日本人英語学習者にとって、英語学習の時間は限られている。したがって、その限られた時間を有効に利用し、最大限の結果を得たいという気持ちは学習者のみならず、指導者にも共有されている。このような状況下で、時間の制約の影響を受けやすい英語学習の側面の一つが語彙習得である。

しかし、接辞はこのような状況を緩和するための役割を担う可能性がある。それは、任意の語が接辞と語根の組み合わせであることを分析できれば、その語の意味の推測や、記憶が曖昧な語の産出に成功する可能性が格段に向上すると考えられるためである。

そこで、本研究は、日本人英語学習者の語彙習得効率化の一手段を構築する足がかりとして、英語教材や生起頻度を元にした語彙表における頻度の高い接辞にはどのようなものが含まれるのかを調査し、接頭辞・接尾辞別の接辞表を作ることを目的の一つとする。

#### 2. 接辞知識の測定道具の開発

接辞の知識は、語彙知識の一部でありながら、語根そのものの知識とは根本的に異なる点がある。それは、接辞が単語から独立して使用される場面がないということである。では、語幹とともに用いられることが前提である接辞の知識は心的辞書内ではどのように保持されているかは統一的理解を見ない。

これは、接辞知識の測定方法が確立されていないことに一因がある。したがって、本研究では様々な角度から接辞知識の測定を行い、複数の接辞知識測定テストを開発することとした。

### 3. 研究の方法

#### 実験1

この実験では、日本人英語学習者の英語接辞知識の独立性を調査する一環として、接頭辞の産出的知識を測定するテスト(Test of English Affixes)を作成した。接辞は、Bauer and Nation (1993)の接辞リストより、レベル3から6までの接頭辞23種(non-, un-, in-, ante-, anti-, arch-, bi-, circum-, counter-, en-, ex-, fore-, hyper-, inter-, mid-, mis-, neo-, post-, pro-, semi-, sub-, pre-, re-)を用い、それぞれの接辞を含んだ高頻度語と低頻度語を2語ずつ問題項目として組み込んだ。このテストでは、まず、語幹とその意味を提示し、次に接辞語の意味を与え、正しい接辞と語幹の組み合わせを選択する形式とした(図1)。意味から語形を想起する必要があるため、このテストは産出的知識を測定していると言える。

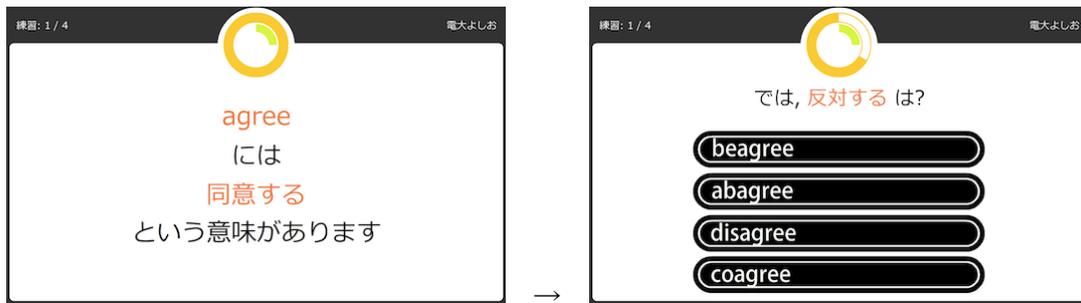


図 1 接頭辞テスト サンプル画面

また、語彙サイズとの相関を調査するために、JACET8000 を元にした 120 問の語彙サイズテスト (<http://tiso.sakura.ne.jp/ntduvlt/vs/index.html>) を実施した。

#### 実験 2

実験 2 では、日本語の意味を介さずに接頭辞および接尾辞の知識を問うテストを開発した。実験 1 の用に、日本語の意味を介するテストでは、品詞変化や屈折語に対して適切ではないためである。

問題項目となる接辞は、Bauer and Nation (1993) を参考にしつつ、Mochizuki and Aizawa (2000) で使用されている接辞を含めて、30 語 (anti-, dis-, en-, ex-, fore-, in-, inter-, mis-, non-, post-, pre-, re-, semi-, sub-, un-, -al, -ant, -ation, -en, -ful, -ish, -ism, -ist, -ity, -ize, -ly, -ment, -ness, -ous, -y) を選出した。

テスト形式については、(1) 意味を介さないテストであること、(2) 偶然による正解を可能な限り排除すること、の 2 つの条件を満たすため、与えられる語幹 3 つに共通する接辞を 8 つの選択肢から選ぶ形式とした (図 2)。また、各接辞について、2 問ずつ出題した。したがって、問題項目は接頭辞 30 問、接尾辞 30 問のあわせて 60 問であった。

Question A.	Question B.
behavior, calculate, use	teach, announce, engine
<input type="radio"/> inter-	<input type="radio"/> -al
<input type="radio"/> sub-	<input type="radio"/> -ation
<input type="radio"/> in-	<input type="radio"/> -(e)r
<input type="radio"/> fore-	<input type="radio"/> -ful
<input type="radio"/> un-	<input type="radio"/> -ize
<input type="radio"/> dis-	<input type="radio"/> -ly
<input type="radio"/> mis-	<input type="radio"/> -ment
<input type="radio"/> un-	<input type="radio"/> -ous

図 2 問題サンプル

#### 実験 3

実験 1 では、開発された接頭辞テストが、与えられた意味を元に接辞語を想起するという点で、産出的知識を測定していると考えられるが、この形式は選択肢があるため、実際に接辞語を産出できるかどうかは明らかではなかった。そこで、実験 3 では、任意の接辞に対して、偶然に接辞語を知っている可能性を排除するという条件を念頭に、接辞の産出テストを開発した。

このテストでは、15 の接頭辞と 15 の接尾辞に対して (実験 2 参照)、その接辞が付加される語幹を 3 つ解答するという形式にした (図 3)。また、実験 2 のフォーマットを用いて、これら 30 の接辞の受容的知識も測定した。

産出テストの最大の問題点は、採点であった。本研究では、各接辞について、参加者の全解答を一覧表にし、誤答を一覧から削除したうえで、正答リストを作成した。この正答リスト内の語と参加者の全回答を照らし合わせ、一致したものを正解としてカウントした。照合作業はエクセルを用いて、機械的に行った。なお、参加者の生データには、語頭や語末にスペースが入力されているものも存在した。これらのデータはスペースなどを全て取り除く作業を行った。

### 4. 研究成果

#### 実験 1

日本人英語学習者 270 名に対して行った実験 1 のテストの結果、信頼度係数 (クロンバック

の  $\alpha$ ) は、.83 であった。高頻度語に対する正答率は低頻度語の正答率と比較して、有意に高い値 ( $t(496.48) = 9.9424, p < .001$ ) となった。語彙サイズテストの結果との相関においては、接辞テスト全体との結果が最も高い.61であり、中程度の相関が認められた。

高頻度語では接辞テストの正答率が高く、低頻度語では低かったことから、高頻度語においては、すでに接辞が付加された状態で記憶している可能性が高いことが示唆された。使用頻度が高い語を使用する際には、その都度接辞を付加する心的リソースが、語幹とは別の単語として接辞語を保持しておく記憶リソースの重要性を上回っており、より経済的であると考えられる。

### 実験 2

311 人の日本人大学生に対し、新たに開発した接辞テストと実験 1 と同じ語彙サイズテストを実施した。

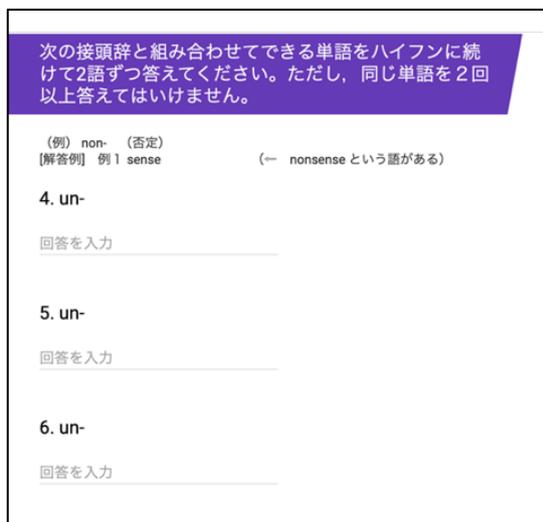


図 3 発表的接辞知識テストの例

表 1 基本統計量 (実験 2)

		平均	標準偏差	最低値	最高値
接辞	接辞全体	32.37	9.50	11.00	52.00
	接頭辞	11.95	4.81	1.00	25.00
	接尾辞	20.32	5.50	5.00	30.00
語彙サイズ		5829.15	1084.72	1866.67	7866.67

表 1 は実験 2 の基本統計量である。接頭辞と接尾辞の平均点を比較したところ、統計的な有意差が認められた ( $t(609.09) = -20.22, p < .001$ )。ここから、日本人大学生は接頭辞よりも接尾辞の知識が多いことが明らかとなった。

また、図 4 が示す通り、接辞全体の知識と接尾辞との間には非常に強い相関が見られた ( $r = .93$ ) が、接辞全体と接頭辞との間の相関は中程度にとどまった。語彙サイズテストと接頭辞知識との相関は  $r = .56$  であり、実験 1 の結果とほぼ同じとなった。

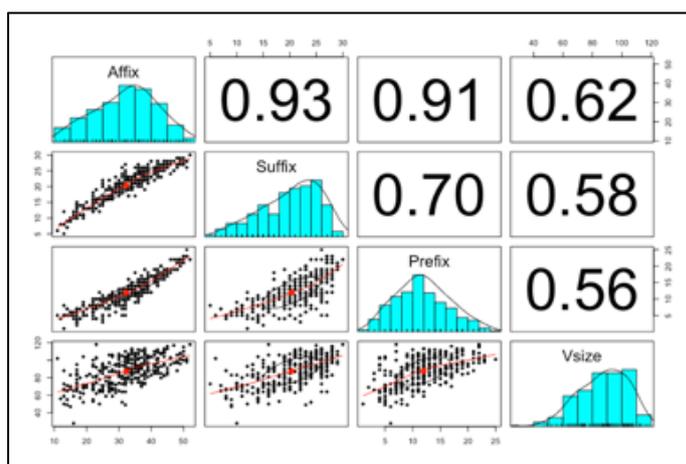


図 4 接辞テストと語彙サイズの相関行列 (実験 2)

### 実験 3

実験 3 の記述統計量は表 2 の通りであった。なお、産出テストと受容テストの問題数が異なるため、表 2 の数値は、問題数に対する正答数の割合である。

表 2 記述統計量 (実験 3)

	平均	標準偏差	最低値	最高値
語彙サイズ*	67.37	9.75	37.00	85.00
産出 接頭辞	39.47	16.81	3.33	83.33
受容 接頭辞	30.87	9.43	4.44	51.11
産出 接尾辞	38.00	20.29	0.00	106.70
受容 接尾辞	48.33	10.12	13.33	64.44
産出 合計	38.73	16.55	1.67	95.00
受容 合計	39.60	8.90	12.22	57.78

\* 語彙サイズテストの結果は 120 問中の正答数の割合であり、推定される語彙サイズの平均は 4491.33 ( $67.37 \div 120 \times 8000$ )である。

表 2 が示すとおり、接頭辞のみを比較した場合、産出テストの結果が受容テストより良いのに対し、接尾辞では受容テストでより正しく解答出来ていた (図 5)。

実際のデータから、この現象の例を挙げると、産出テストにおいて、*inter-*という刺激に対しては *national* と解答できていても、受容テストで *national* に付加できる接頭辞として *inter*

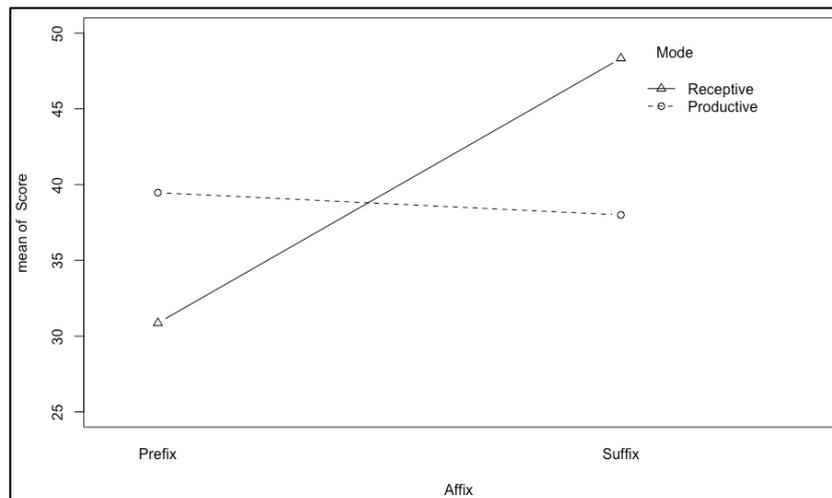


図 5 接頭辞と接尾辞の正解率の逆転 (実験 3)

を選択できなかったということになる。同様に、接尾辞の場合、産出テストでは *-ness* という刺激に対して *dark* と解答できないのに対して、受容テストでは *dark* に続く接尾辞として *-ness* を選択できているケースが見受けられた。このような興味深い結果は、接辞知識の測定において、産出テストと受容テストを両方行うことがいかに大切であることを示している。

これら一連の実験を通し、接辞知識の測定テストを開発するために重要な知見が得られた。まず、日本人大学生の接辞に対する知識が非常に限定的であることが挙げられる。実験 3 の結果からも、接辞を語幹との関係を分析せずに、接辞と語幹を 1 語の語として、そして語幹のみの単語とは別の単語として認識している可能性がうかがえる。

また、意味を介するテストには限界があることが明らかとなった。接頭辞は語幹の意味を変化させるものが多いため、意味を介するテストが成立する。しかし、接尾辞は単語の品詞に関わるものがほとんどであるため、特に接尾辞の受容知識を測定するテストを開発することは非常に難しいと考えられる。

さらに、受容・産出の両側面の知識を測定することが不可欠であると考えられる。これまでの多くの研究では、受容的知識と産出的知識の両方を取り扱う研究がほとんどなかったが、どちらか一方のテストでは接辞知識の全体像はもとより、1 つの接辞に対する知識さえも知ることが難しい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 相澤一美	4. 巻 67(11)
2. 論文標題 受容語彙はどのように獲得されるか：『みたことがある』から『理解できる』への転換	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 英語教育	6. 最初と最後の頁 28-29
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 Nadasdy, P., Aizawa, K., & Iso, T.	4. 巻 なし
2. 論文標題 Testing the reliability of the New General Service List Test (NGSLT) in order to better evaluate Japanese university students' written receptive vocabulary levels.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Future-proof CALL: language learning as exploration and encounters - short papers from EUROCALL 2018	6. 最初と最後の頁 220-224
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） <a href="https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.26.9782490057221">https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.26.9782490057221</a>	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 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 2件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Nadasdy, P., Aizawa, K., & Iso, T.
2. 発表標題 Testing the reliability of the New General Service List Test (NGSLT) in order to better evaluate Japanese university students' written receptive vocabulary levels.
3. 学会等名 EuroCall 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 相澤一美
2. 発表標題 外国語における語彙習得のプロセスと指導法
3. 学会等名 日本独文学会ドイツ語教員養成・研修講座（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 相澤一美
2. 発表標題 小中高の連携と語彙始動の実践
3. 学会等名 宮城教育大学教員キャリア研究機構後援会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Iso, T., Aizawa, K., Nadasdy, P., & Smyth, C.
2. 発表標題 The State of Prefixes in Mental Lexicon: Empirical Evidence Towards Root Word Dependency
3. 学会等名 EuroSLA 2017（国際学会）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔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 分担者	相澤 一美  (Aizawa Kazumi)  (00222448)	東京電機大学・工学部・教授   (32657)	
研究 協力者	ナダスディー ポール  (Nadasdy Paul)	東京電機大学・未来科学部・准教授	
研究 協力者	スミス コルム  (Smyth Colm)	日本大学・生物資源化学部・専任講師	