

令和 5 年 2 月 8 日

学位（博士・言語教育学）申請論文 審査報告書

〈学位申請者〉      氏名   赤瀬   正樹                      学生番号 G0D5012020

〈論文題名〉

Longitudinal Growth in Vocabulary Size, Vocabulary Learning Strategies,  
Motivation, and Self-efficacy in Japanese EFL Learners

〈審査委員〉

James Sick	Visiting Professor, Graduate School of Language Education
Yoshio Hosaka	Professor, Faculty of Foreign Language
Jeffrey Stewart	Associate Professor, Tokyo University of Science

## **I. Main Points of Dissertation**

The purpose of the research was to monitor growth in receptive vocabulary size during the first 3 years of a course of study at a National Institute of Technology in Japan, equivalent to 3 years of high school study.

Phase I of the study employed Rasch measurement theory to establish the equivalence of 3 versions of a vocabulary size test created by Aizawa and Mochizuki (2010), and to link the 3 versions to a common scale of measurement. Phase II explored possible causal factors influencing growth in vocabulary size across the 3-year course of study. Questionnaires addressing students' use of vocabulary learning strategies, motivation to learn vocabulary, self-efficacy, and self-reported study time (time on task) were administered in April of their 1st, 2nd, and 3rd year as well as December of the 3rd year. In addition, an open-ended questionnaire was administered in December of the 3rd year in order to gather qualitative data to better explain quantitative results.

A combination of content analysis, principal component analysis, and reliability analysis were employed to reduce the questionnaire data to a smaller set of variables that were used in subsequent analyses. Cluster analysis was used to identify learner profiles for use of vocabulary learning strategies. A repeated measures ANOVA of vocabulary size at the 4 time points with strategy use cluster as a between subjects factor demonstrated that frequency of strategy use had a positive influence on both final vocabulary size and the rate of growth in vocabulary size. Structural equation modeling was then used to test a hypothesized relationship among the variables. Model testing indicated that motivation affected growth in vocabulary size only indirectly through its influence on strategy use and time on task. In addition, vocabulary size positively affected self-efficacy, which in turn increased motivation, creating a virtuous circle.

## **II. Outline of the Dissertation**

Chapter 1 – Introduction.

- 1.1 Background of the issue
- 1.2 Statement of the problem
- 1.3 Purpose and significance
- 1.4 Theoretical perspectives
- 1.5 Delimitations of the study
- 1.6 Organization of the study

Chapter 2 – Review of the Literature

- 2.1 Dimensions of vocabulary knowledge
- 2.2 Measuring vocabulary size
- 2.3 Vocabulary learning strategies
- 2.4 Vocabulary learning motivation
- 2.5 Self-efficacy theory
- 2.6 Gaps in the research

Chapter 3 - Method

- 3.1 Participants
- 3.2 Instruments
- 3.3 Procedures

### 3.4 Analyses

#### Chapter 4 - Equating and validating vocabulary size measures

- 4.1 Applying Rasch measurement to vocabulary size tests (VST)
- 4.2 Individual Rasch analyses of three VST versions (VST1, VST2, and VST3)
- 4.3 Results of mean item difficulties of the three vocabulary size tests
- 4.4 Estimated mean vocabulary size of participants on 4 measurement occasions
- 4.5 Item difficulty ranges of 6 frequency level bands (1-1000 most common words, 1001-2000 most common words, etc.)
- 4.6 Mastery of frequency level bands across time
- 4.7 Discussion of results of Rasch equating

#### Chapter 5 - Longitudinal analysis of vocabulary size, vocabulary learning strategy use, motivation, and self-efficacy

- 5.1 Principal component analysis of vocabulary learning strategies questionnaire
- 5.2 Longitudinal patterns of vocabulary learning strategy use
- 5.3 Longitudinal patterns of motivation
- 5.4 Self-efficacy and vocabulary learning
- 5.6 Time on task
- 5.7 Summary of variables created from the questionnaires
- 5.8 Cluster analysis of vocabulary learning strategies at Time 4 (Dec of 1<sup>st</sup> year)
- 5.9 Correlation of vocabulary learning strategies at 4 time points
- 5.10 Longitudinal strategy use clusters and growth in vocabulary size
- 5.11 Structural equation models of vocabulary size and causal variables
- 5.12 Analysis of open-ended questionnaire

#### Chapter 6 - Discussion

- 6.1 Findings for research questions 1-3
- 6.2 Findings for research questions 4-5
- 6.3 Findings for research questions 6-7
- 6.4 Pedagogical implications
- 6.5 Limitations of the study
- 6.6 Recommendations for future research

#### Chapter 7 - Conclusion

- 7.1 Creating a reliable and valid longitudinal system of vocabulary size measurement
- 7.2 Describing the types and patterns of vocabulary learning strategies
- 7.3 Identifying vocabulary learning strategies associated with growth in vocabulary
- 7.4 Understanding the role of motivation in vocabulary learning
- 7.5 Concluding remarks

### **III. Summary of the Dissertation**

#### **Chapter 1 – Introduction**

The research was conducted at a National Institute of Technology in Nagano Prefecture, where the researcher worked as an English teacher and homeroom teacher during the course of the research. The researcher was motivated by a general lack of research regarding change in vocabulary size during an extended period of study, such as 3 years of high school. Major goals of the research were to develop tools to reliably measure change in vocabulary size, describe patterns of vocabulary learning strategies used by successful learners, and to better understand how motivation and self-efficacy influenced growth in vocabulary size.

#### **Chapter 2 – Review of the Literature**

The literature review consists of approximately 120 pages and 300 citations. Theoretical perspectives related to vocabulary learning and previous research are reviewed. Topics include dimensions of vocabulary knowledge, vocabulary size and depth, measuring vocabulary size, vocabulary learning strategies, general theories of motivation, motivation to learn vocabulary, self-efficacy theory, and hypothesized models of relationships between vocabulary knowledge and individual difference variables.

#### **Chapter 3 – Method**

The research was conducted at the National Institute of Technology (NIT) a nation-wide institution would branch campuses in all Japanese prefectures. NIT offers a 5-year program, equivalent to a junior college degree, with an emphasis on engineering and technology. The research spanned the first 3 years of the NIT program, equivalent to a Japanese high school. Originally, 204 students, aged 15-16 were recruited for the study, but 15 were unable to participate in the complete study, dropping the final sample to 189 participants, 36 females and 153 males.

Three forms of a vocabulary size test created by Aizawa and Mochizuki (2010) were employed to measure vocabulary size in April of the 1st, 2nd, and 3rd years. In order to establish the equivalence of the 3 forms, a fourth form was created comprised of items sampled from the 3 original forms, and administered in December of the 3rd year. A Rasch analysis was used to compare the difficulty of the 3 original forms, and then to link all 4 forms to a common scale so that valid and reliable longitudinal comparisons could be made.

A questionnaire was created consisting of items intended to measure use of vocabulary learning strategies, language learning motivation, and self-efficacy. The questionnaire was administered in April of the 1st, 2nd, and 3rd year, and again in December of the 3rd year. In addition, an open ended questionnaire was created using Google forms in December of the 3rd year, and students were asked to voluntarily answer online questions at their convenience.

Data were analyzed in two phases. In Phase 1, Rasch measurement theory was used to establish the validity and reliability of the vocabulary measures and link them to a common scale. In Phase 2, principal component analysis, reliability analysis, and content analysis were used to organize questionnaire data into a smaller number of variables. Cluster analysis was used to identify strategy use profiles among the participants, repeated measures ANOVA was used to examine whether vocabulary use profiles were related to growth in vocabulary size, and structural equation modeling used to model the relationship between final vocabulary size and strategy use, motivation, time on task, and self-efficacy.

#### **Chapter 4 – Equating and Validating the Vocabulary Size Tests**

Rasch analyses of the 3 forms of the Aizawa and Mochizuki VSTs found them to have good reliability and good fit to the Rasch model. Linking the 3 forms via common items in a fourth test form created by the researcher was shown to be a valid and reliable system of longitudinal

measurement. Participants in the study were found to have a mean growth in vocabulary size of approximately 1000 words across the span of the study. Word difficulty was found to be only weakly related to the frequency of the word's occurrence in the Hokkaido University English Vocabulary List. Moreover, students' acquisition of new vocabulary was not closely related to word frequency: students made progress in all frequency bands above Level 1 at a similar rate during the three years of study.

## **Chapter 5 – Longitudinal Analysis of Vocabulary Size, Strategies, Motivation, Self-efficacy, and Time on Task**

Principal component analysis and reliability analysis were used to create 12 variables from the questionnaire responses. A cluster analysis of strategy use variables from Time 4 identified 3 profiles of strategy use, and participants were labeled as high, medium, and low users of strategies. A repeated measures ANOVA demonstrated that the 3 profiles were significantly related to final vocabulary size, as well as rate of vocabulary learning.

A second cluster analysis using responses from all four time points identified 4 profiles of strategy use over time. One group of learners was consistently high in their use of vocabulary learning strategies. A second cluster was consistent in their use of strategies, but used them less frequently. A third cluster was inconsistent in strategy use, reporting a moderate level of use in their first year but then decreasing their use during the 2<sup>nd</sup> year, but rising again during their 3<sup>rd</sup> year. A fourth cluster reported low use of strategies from the beginning of their first year, decreasing even more so during their 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> years. A mixed ANOVA with vocabulary size at 4 time points as the repeated measure and longitudinal strategy use cluster as the between subjects variable demonstrated a clear and positive relationship between strategy use and vocabulary size at all 4 time points.

A structural equation model was then used to test hypothesized relationships among strategies, motivation, time on task, self-efficacy, and vocabulary size. The model was found to have good fit to the data and indicated that motivation affected growth in vocabulary size only indirectly through its influence on strategy use and time on task. Vocabulary size positively affected self-efficacy, which in turn positively influenced motivation, creating a virtuous circle.

Qualitative analysis was conducted on the open-ended questionnaire data using KH coder. Descriptions of strategy use selected from the 3 strategy use clusters found at Time 4 were examined in order to better explain patterns of strategy use and types of strategies employed by high and low achieving learners.

## **Chapter 6 – Discussion**

The discussion section begins with a summary of the findings of the 8 research questions presented at the end of the literature review, and how these findings support, conflict with, or extend previous research. This is followed by an extensive discussion of the pedagogical implications of the findings, including suggestions for how vocabulary learning strategy training can be incorporated into classroom activities.

For future research, it is recommended that additional research be conducted in order to consistently name and group types of learning strategies, and that additional individual differences be included in models of vocabulary learning. In addition, the researcher recommends that the Rasch analysis conducted with the 4 forms of the VST be replicated in another teaching context to further establish its validity as a valid system of longitudinal measurement of vocabulary size.

## **Chapter 7 - Conclusion**

The study concludes by summarizing the relationship between use of vocabulary learning strategies and growth in vocabulary size, stressing that more frequent use of strategies resulted in higher achievement, and recommends that English teachers actively teach learning strategies in class. The

researcher also recommends that English teachers try to foster motivation due to its effect on both frequency of strategy use and time invested in learning vocabulary.

#### **IV. Overall Evaluation of the Study**

##### **Background to the Dissertation Submission**

The degree applicant enrolled in the Doctoral Program in Language Education of the Graduate School of Language Education in April 2020, obtained at least 10 credits required for completion, and passed the Foreign Language (English) proficiency test. The applicant presented an interim research report (July 2021) and a final report (July 2022), and faced an oral dissertation defense on December 17, 2022. At the time of the oral defense, the applicant had 30 previous publications, including 6 publications made during the course of study at Takushoku University Graduate School. In addition, the applicant has made 15 presentations at academic conferences and regional training events prior to enrolling in the Doctoral Program.

##### **Results of Oral Examination**

The oral defense of the dissertation was held on December 17, 2022, and after deliberation, all members of the defense committee unanimously judged the dissertation to be "Pass".

#### **V. Examination Findings**

The dissertation begins with a clear statement of the research problem and rationale for conducting the study. It includes a lengthy and well organized review of the literature, providing theoretical perspectives on vocabulary learning and motivation and summaries of findings of previous studies in the field.

The study is divided into two phases. The first phase employs Rasch measurement theory to rigorously test the validity and reliability of three forms of a vocabulary size test (Aizawa and Mochizuki, 2010) which is popularly used in Japan. It then employs Rasch analysis to link the three test forms so that they can be used for precise longitudinal comparisons. Although intended as a preliminary step in the research, results of the first phase were deemed important enough to stand alone and were accepted for publication in *Language Testing in Asia*, a respected international journal published by Springer.

Members of the examination committee agreed that Phase 2 of the study, which explores the relationship between frequency of strategy use and growth in vocabulary size, as well as relationships among vocabulary size, use of learning strategies, motivation, and time on task, is also of sufficient quality and importance to warrant at least one additional publication in a prestigious international journal.

In addition to the research findings, the dissertation has a well-developed discussion of the pedagogical implications of the findings, including descriptions of strategy training activities and suggestions for incorporating them into classroom practice. Members of the examination committee suggested that contents from the pedagogical implications section could provide opportunities for future publications, presentations, or faculty development activities. Example strategy training handouts are included in the dissertation manuscript as appendices.

#### **VI. Conclusion of the Examination Review Committee (Oral Defense of Dissertation)**

Based on the results of the careful and rigorous examination, and in light of the "Criteria for Examination of Graduate School Theses," the Examination Committee unanimously agreed to confer the degree of "Doctor of Philosophy (Language Education)" on the degree applicant.

令和5年2月8日

学位（博士・言語教育学）申請論文 審査報告書

〈学位申請者〉 氏名 赤瀬 正樹 学生番号 G0D5012020

〈論文題名〉

Longitudinal Growth in Vocabulary Size, Vocabulary Learning Strategies,  
Motivation, and Self-efficacy in Japanese EFL Learners

「英文レポートの日本語補足資料」

〈審査委員〉

James Sick	Visiting Professor, Graduate School of Language Education
Yoshio Hosaka	Professor, Faculty of Foreign Language
Jeffrey Stewart	Associate Professor, Tokyo University of Science

## I. 論文のポイント

本研究の目的は、高専生英語学習者における最初の3年間（高校3年間に相当）の受容語彙サイズを縦断的に測定することである。

研究の第1段階では、ラッシュ測定理論を用いて相澤・望月(2010)が作成した3つの筆記版語彙サイズテストの等質性を確立し、それらを共通の測定尺度に結びつけることを試みた。第2段階では、3年間の語彙学習過程における語彙サイズの伸長に影響を及ぼすとされる個人差要因を検討した。1年次、2年次、3年次の4月（各第1時点～第3時点）と3年次の12月（第4時点）に、語彙学習方略、動機づけ、自己効力感、および課題遂行時間（学習時間）に関する質問紙を実施した。第4時点では、自由記述式の質問紙を実施した上で定性データを収集し、定量データの分析結果を補完することを試みた。

定量データは、内容分析、主成分分析、信頼性分析を組み合わせて、より小さな変数に絞り込み、以降の分析に使用した。また、語彙学習方略使用に関する学習者の特徴を明らかにするために、クラスター分析が用いられた。4時点における語彙サイズを被験者内因子とし、方略使用クラスターを被験者間因子とする2要因混合の反復測定分散分析の結果、方略使用頻度が学習者の最終的な語彙サイズおよびその伸長速度の両方に正の影響を与えていたことが分かった。さらに、構造方程式モデリングを用いて、変数間の仮説的な関係を検証した結果、動機づけは方略使用と学習時間への影響を通じて、間接的にしか語彙サイズの伸長に影響を及ぼさないことが示された。また、語彙サイズの大きさは自己効力感に正の影響を及ぼし、それが動機づけを高めるという好循環を生み出しているという結果を得た。

## II. 論文の構成

英文セクションのアウトラインを参照してください。

## III. 学位論文の概要

### 第1章 はじめに

本研究は、長野県内の高専において、研究者が研究期間中に英語授業担当者および担任として勤務していた際に実施されたものである。研究の動機は、高校3年間という長期間にわたる語彙力の変化に関する知見が依然として不足していることからであった。本研究の主な目的は、語彙サイズの変化を正確に測定する尺度を開発すること、語彙学習に成功した学習者が用いる語彙学習方略のパターンを明らかにすること、動機づけと自己効力感が語彙サイズの伸長にどのような影響を与えているのかを探ることであった。

### 第2章 先行研究の概観

文献調査は約120ページ、300の引用文献から構成されている。語彙学習に関する理論的な視点と先行研究を網羅している。具体的には、語彙知識の諸側面、語彙知識のサイズ（広さ）と深さ、語彙サ



イズの測定、語彙学習方略、動機づけの一般理論、自己調整語彙学習、自己効力感理論、語彙知識と個人差要因との関係の仮説モデルなどが提示されている。

### 第3章 方法

調査は、日本の各都道府県にキャンパスを持つ高専の一つで行われた。高専では、工学に重点を置いた短大卒に相当する5年制の教育課程を実施している。今回の調査では、日本の高校に相当する高専の最初の3年間で研究対象としている。当初、204名の学生が研究に参加する予定であったが、そのうち15名が研究の途中で参加不可能となり、最終的に189名（女性36名、男性153名）が参加することとなった。

高専の1年次、2年次、3年次の4月に相澤・望月（2010）が作成した3つの筆記版語彙サイズテストを用いて語彙サイズを測定した。その後、3つのテストの等質性を確認するために、各テスト形式から抜粋した項目で構成される第4版のテストを新たに作成し、3年次の12月に実施した。ラッシュ分析により3つのテストの難易度を比較し、4つ目のテストを共通の尺度として結びつけることで、有効かつ信頼性の高い縦断的な比較・検討が可能となった。

質問紙は、語彙学習方略、動機づけ、自己効力感を測定するための項目で構成され、1年次、2年次、3年次の4月と3年次の12月に実施した。また、3年次の12月には、Googleフォームを用いた自由記述式の質問紙を作成し、学生の都合のよい時間にオンラインで回答を得たものを収集した。

データは2段階で分析された。第1段階では、ラッシュ測定理論を用いて、語彙尺度の妥当性と信頼性を確立し、共通尺度に結びつけた。第2段階では、主成分分析、信頼性分析、内容分析を用いて、質問紙データをより少数の変数に整理した。クラスター分析により、学習者の語彙学習方略使用の特徴を明らかにし、反復測定分散分析により方略使用のパターンが語彙サイズの伸長とどのように関連しているかを調べ、構造方程式モデリングにより学習者の第4時点での最終的な語彙サイズと方略使用、動機づけ、自己効力感、および学習時間との関係をモデル化した。

### 第4章 語彙サイズテストの等化と妥当性の検証

相澤・望月（2010）の3つの筆記版語彙サイズテストに対してラッシュ分析を行うことで良好な信頼性とラッシュモデルへの適合性が確認された。また、研究者が作成した第4版のテストの共通項目を介して3つのテストにリンクさせることで、縦断的測定の有効性と信頼性を高めることができることが示された。本研究の参加者は、研究期間中、平均して約1,000語の語彙の増加を示していることが分かった。また、単語の難易度は、北海道大学英語語彙表における単語の出現頻度とは弱い関連しかないことが明らかとなった。さらに、学習者の語彙習得は、単語の出現頻度とはあまり関係がなく、3年間の研究期間中、レベル1以外の全ての語彙頻度レベルにおいて同程度の割合で伸長させていた。

### 第5章 語彙サイズ、語彙学習方略、動機づけ、自己効力感の縦断的分析

主成分分析と信頼性分析を用いて、質問紙の回答から12の変数を作成した。3年次の12月の語彙学習方略のクラスター分析により、学習者から3つの特徴を持った方略使用が得られ、それぞれ方略の高、中、低使用者として分類された。反復測定分散分析により、3つのクラスターは最終的な語彙サイ

ズ、および語彙の学習速度と有意に関連していることが示された。

また、4時点全ての回答を用いたクラスター分析により、縦断的な語彙学習方略使用に関して、4つの学習者の特徴的な方略使用が確認された。第1クラスターは、方略の使用率が一貫して高かった。第2クラスターは、方略使用は一貫していたが、使用頻度は低かった。第3クラスターは、方略使用に一貫性がなく、1年次には中程度の使用を報告したが、2年次には減少し、3年次には再び増加した。第4クラスターは、1年次の初めから方略使用頻度が低く、2年次、3年次にはさらに低くなっていった。4時点の語彙サイズを被験者内の反復測定、縦断的方略使用クラスターを被験者間変数とする2要因混合計画の分散分析により、4時点全てにおいて交互作用が確認され、各時点の語彙サイズと方略使用のクラスターに有意な効果が確認された。

次に、構造方程式モデリングを用いて、語彙サイズ、語彙学習方略、動機づけ、自己効力感、学習時間との仮説的關係を検証した。その結果、モデルはデータによく適合し、動機づけは、方略使用と学習時間への影響を通じて間接的にのみ語彙サイズの伸長に影響を与えることが示された。また、語彙サイズは自己効力感に正の影響を与え、それが動機づけにさらに正の影響を与えるという好循環が形成されていた。

質的分析では、KHコーダーを用いて自由記述式の質問紙データを分析した。第4時点で特定された3つの語彙学習方略使用のクラスターから実際に使用された方略使用の記述を抽出し、成績上位者と下位者の方略使用のパターンと具体的な方略の種類を確認した。

## 第6章 考察

先行研究の概観の最後に提示した8つのリサーチ・クエスチョンの結果を要約し、これらの結果がこれまでの研究とどのように関連しているかを説明した。続いて、語彙学習の方略訓練をどのように教室内での活動に取り入れることができるかという提案をし、研究結果の教育的示唆について幅広く考察を加えている。

今後の研究課題としては、語彙学習方略の名称やグループ分けを統一的行うための追研究や、語彙学習のモデルにさらなる個人差要因を盛り込むことを提言している。さらに、語彙サイズを縦断的に測定するシステムとしての妥当性をさらに確立するために、語彙サイズテストの4つの版を用いて行ったラッシュ分析を異なる教育環境においても実施することが挙げられている。

## 第7章 結論

本研究では、語彙学習方略使用と語彙サイズの伸長との関係をまとめ、方略の使用頻度が高いほど語彙サイズが高いことを明らかにした上で、英語教師が授業内で語彙学習方略を積極的に教えることを推奨している。また、動機づけが方略の使用頻度や語彙学習に費やす時間にも影響を与えることから、英語教師は学習者の動機づけの醸成にさらに努める必要があるとしている。

## IV. 研究の総合評価

## 学位論文提出の背景

学位申請者は、2020年4月に言語教育研究科言語教育学専攻博士後期課程に入学し、修了に必要な10単位以上を取得し、外国語（英語）能力検定試験に合格した。研究の中間報告（2021年7月）、最終報告（2022年7月）を行い、2022年12月17日に学位論文の口述審査に臨んだ。口述審査の時点で、申請者は、拓殖大学大学院在学中の論文発表6件を含む30件の既発表論文の実績を上げている。また、博士後期課程に入学するまでに、学会や教員研修などで15回の発表を行っている。

## 学位論文の審査結果

2022年12月17日に学位論文の口述審査が行われ、審議の結果、審査委員全員一致で「合格」と判定された。

## V. 検討結果

本研究論文は、研究課題の明確な記述と研究実施の背景および理論的根拠から始まり、語彙学習と動機づけに関する理論的な視点と、この分野における先行研究の結果を網羅している。また各分野に関する引用文献が体系的に整理されている。

本研究は2段階に分かれている。まず日本で広く使用されている3つの筆記版語彙サイズテスト（相澤・望月, 2010）の妥当性と信頼性をラッシュ測定理論を用いて厳密に検証している。そして、3つのテスト形式をラッシュ分析を用いて関連づけて、正確に縦断的比較・検討ができるようにしている。研究の第1段階の結果は単独でも十分に重要であると判断され、Springer社が発行する権威ある国際誌「Language Testing in Asia」に掲載された。

審査委員会のメンバーは、語彙学習方略の使用頻度と語彙サイズの伸長の関係のみならず、語彙サイズ、方略使用、動機づけ、自己効力感、および学習時間との関係を探る本研究の第2段階も権威ある国際誌に少なくとももう1度掲載されるに十分に値する質が担保されているとの見解で一致した。

また、本研究は、研究結果に加えて、語彙学習方略の訓練活動の説明や教室での実践に取り入れるための提案など、研究結果の教育的示唆についてもよく推敲されている。審査委員から、教育的示唆のセクションの内容が、今後の出版、発表、FD研修等の契機になるのではとの意見があった。方略訓練の配布資料の例は、学位論文の原稿に付録として添付されている。

## VI. 審査委員会の結論（学位論文の口述審査）

審査委員会は、慎重かつ厳正な審査の結果、「大学院学位論文審査基準」に照らして、学位申請者に「博士（言語教育学）」の学位を授与することを全会一致で決定した。