フォニックスの有効性に関する量的分析

海老澤　拓実
教科領域コース

1. はじめに

英語学習者が英語の文字を読むときには，文字を音に変換する操作であるデコーディングを行う。デコーディングに関して村上（2015）は，語彙を理解する上で，文字のルールに関する文字認識と文字と音の対応規則であるフォニックス，フォニックスと音韻の認識と操作を司る音韻認識の相互関係が重要であると述べている。また，門田(2015)によると，英語学習者が英語を聞く場合，耳で聞いた音声がどのようなものか判定し，一度音韻表象に変換した上で意味を想起する。これらのことから綴りと音の対応規則であるフォニックスについて学習すること英語学習において不可欠であると言える。本研究では，英語学習者が学習する必要が高いと推察されるフォニックスについて，どのような綴りと音の対応規則を学習することが，学習効果を高める上で有効なのかを明らかにする。

2. 先行研究

フォニックスの適用度に関する研究はこれまでに多く見られ（Clymer(1963);Johnston(2001);渋谷(2011);Noguchi(2021)），フォニックスの有効性に関しては肯定的な立場で論じる研究者と(Johnston(2001);渋谷(2011))，否定的な立場で論じる研究者(Clymer(1963);Noguchi(2021))の両方がいる。また，村上(2015)は文字を音に変換する操作であるデコーディング観点から，フォニックスの重要性を主張しており，木澤(2018)はフォニックスを学習することによる，英語学習者のデコーディング能力向上への効果を明らかにした。さらに，フォニックスの質的・量的な分析も行われている。（森下・細井(2018);佐藤・内野(2022);上原(2022))これらの例から分かるように，フォニックスの有効性や重要性に関する研究は盛んに行われているが，特定の対応規則を学習した時，どれだけの英単語が読めるようになるかについてはあまり明らかにされていない。言い換えると，例えば「t は/t/と読む」という対応規則を学んだとき，英語全体の何%の綴りが読めるようになるかは明らかにされていない。また，中学校英語の教科書を用いてフォニックスの規則の定量的な分析を行っている調査も多くはないのが現状である。そこで本論文では，令和3年検定済の『New Horizon 1』『New Horizon2』『New Horizon3』(いずれも東京書籍)の計3冊に登場する英単語を用いて，中学校で学習する単語中の音と綴りの対応を調べ，登場回数と網羅率の観点で分析していく。

3. 研究方法

3.1 研究課題

本研究では以下の2点を研究課題とした。

⑴ 『New Horizon1』p.6～7 で示されている音と綴りの対応により，中学校で学習する単語中の音と綴りの対応のどれほどが網羅されるか。

⑵ 英語の音と綴りに関する対応規則として，どのような規則を学習すれば最も効果的に英語の綴りから音を想起できるか，また最も効果的に音から綴りを想起できるか。

3.2 調査対象

本研究では，令和3年検定済の『New Horizon3』の巻末資料にある「Word List」に載っている単語のうち，固有名詞を除く語を調査の対象とした。

3.3 調査方法

調査方法は以下のとおりである。まず，令和3年検定済の『New Horizon3』の巻末資料を用いて，『New Horizon1』『New Horizon2』『New Horizon3』に登場する英語をリストアップした。次に，リストアップした単語の発音記号を『ウィズダム英和辞典第三版』(三省堂書店)で確認した上で，各単語の発音記号と綴りを照合し，音素と綴りを対応させていった。例えば，act/ækt/なら a と/æ/，c と/k/，t と/t/が対応し，about なら a と/ə/，b と/b/，ou と/aʊ/，t と/t/，のように対応させていった。この操作を調査対象の全英単語について行い，何種類の音素と綴りの対応が，いくつずつあるかを集計した。最終的に調査の対象となったものは 1,487 語であり，その中の音素と綴りの対応は 7,045 個であった。

4. 結果

まず全体として，以下の2つのことが分かった。

① 音素は 70 種類に区別され，音素と綴りの対応規則は 249 種類であった。

② 調査対象の 7,045 個の音素と綴りの対応のうち，50%以上の対応を網羅するには 15 個の対応を覚える必要があることが分かった。同様に，音素と綴りの対応を 70%，90%，95%網羅するためにはそれぞれ，32 種類，83 種類，132 種類の音素と綴りの対応を覚える必要があることが分かった。登場回数が 10 回未満の対応規則は 162 種類(全体の 65.06%)を占めており，そのうち登場回数が1回のみの対応は 70 種類(全体の 28.11%)を占めていることが分かった。

以下の表1は『New Horizon1』の p.6～7 で登場する，綴りと音素の対応規則に関する分析結果である。

表1 『New Horizon1』p.6～7 で登場する，綴りと音素の対応規則に関する分析結果

番号	対応規則	具体例(登場回数)	登場回数(回)	累計割合(%)
1～26	アルファベットと音素の対応規則	a:/æ/(152), b:/b/(142), c:/k/(184), d:/d/(284), e:/e/(191)	4,219	59.89%
27～33	アルファベットと音素の追加の対応規則	a:/eɪ/(53), c:/s/(67), e:/iː/(20), g:/dʒ/(32), i:/aɪ/(65)	316	4.49%
1～33	小計		4,535	64.37%
34～41	アルファベット以外との対応規則	ch:/tʃ/(35), ph:/f/(9), sh:/ʃ/(33), th:/θ/(53), th:/ð/(29)	227	3.22%
1～41	合計		4,762	67.59%

この表の番号 1～26 は，『New Horizon1』p.6～7 で紹介されているアルファベットと音素に関する対応規則のうち，1アルファベットにつき1つの対応規則を抽出したものである。1アルファベットにつき対応規則の記載が 2 つある a や e などは，2つの対応規則のうち登場回数がより多い方を採用した。ここから，『New Horizon1』で扱われている，アルファベットと音素の一対一対応の計 26 組のみで，全対応の 7,045 個のうち約 6 割にあたる 4219 個を網羅できることが分かる。

番号1～33 の対応規則は，『New Horizon1』p.6～7 で登場するアルファベットと音素に関する対応規則全体を示す。番号 27～33 では，a，c，e，i，o，u，y の 7 種類のアルファベットについて対応規則が2種類に増

えた。しかし，対応規則が 7 つ増えた割には，網羅率の上昇は 4.49%に留まった。

番号1～41 の対応規則は，『New Horizon1』p.6～7 で紹介されている綴りと音素の対応規則すべてを表す。番号 34～41 は，ch:/tʃ/，ph:/f/などの，アルファベットそのもの以外の綴りに対する，音素の対応である。番号 1～41 の登場回数の合計の，全体に対する割合は 67.59%であった。

次に，41 種類の対応により網羅度が最大化されるかを検討するため，41 種類の対応規則を，実際に登場する回数が多いものからとって新たにまとめた。具体的には，音素と綴りの対応規則のうち，登場回数と一致率の積が大きいものから順に 41 個取って並べた。ここでいう「一致率」とは表 2 と同様に，ある音素における，綴りとの対応規則の延べ登場回数に対して，取り上げている対応規則の登場回数が占める割合のことである。例えば，/t/という音素における対応規則は全部で 508 回登場し，そのうち/t/: t の対応規則は 495 回，/t/: tt の対応規則は 12 回，/t/: d は 1 回登場する。そのため，/t/: t の一致率は 495÷(495+12+1)×100＝97.44(%)となる。

前述の 41 種類の対応規則を取って並べた結果，表1の結果よりも高い網羅率(75.60%)に達した。その要因は，j: /dʒ/や z: /z/など登場回数そのものの少ない組の代わりに，/ɚ/: er や/ə/: a など，登場回数の多い対応規則を採用していることにある。しかし，/ər/と/ɚ/をどちらも/ɚ/としている点や，/ə/に特定の綴りを当ててよいのかという点など，検討すべきがある。また，41 種類の対応規則は，/iː/: ee と/iː/: ea など，一つの音素に複数の綴りが対応していることで，表 2 の対応規則を学習しても，音素から綴りを想起する上で不確定な要素が残る対応規則となっている。そこで，『コミュニケーションのための英語音声学研究』(関西大学出版部)で弁別されている 46 種類を基本に，『ウィズダム英和辞典第三版』の発音記号の表記を踏まえ弁別した，47 種類の音素それぞれについて，最も登場回数の多い綴りを一つずつ採用し，音素と綴りが一対一対応するようにして網羅率を再度調べた。

音素と綴りが一対一対応する 47 種類の対応規則で網羅できる音素と綴りの対応は 5,120 個で，全体の 72.68%であった。前述の 41 種類の対応規則と比べて，対応規則の種類は 6 種類多くなったが，対応規則全体の登場回数の合計は 5,120 回と，206 回(2.92%)減少するという結果となった。これは/ɔɪ/，/eər/，/ʊər/などの音素の登場回数が少ないことが理由として大きい。

5. 考察

研究課題1に対しては，表1にもある通り，249 種類の音素と綴りの対応のうち，『New Horizon1』の p.6～7 で紹介されている 41 種類の対応により，対応全体の 67.59%が網羅でき，さらに数を絞ってアルファベット 26 文字に関する 26 種類の対応規則のみでも対応全体の 59.89%が網羅できることが分かった。ここから，せめてアルファベットに関する綴りと音素の規則を学んでいるだけでも，ある程度音素から綴りを想起したり，綴りから音素を想起したりできることが分かった。これを踏まえると，学習の1つの区切りとして『New Horizon 1』の p.6～7 に記載されている 41 組の対応をひとまとまりとして学ぶことは，対応の数を多くさせすぎず，かつ網羅率をある程度まで引き上げられるため一つの策として有効であるようにも思える。

研究課題2に関しては，これまでの結果を見ると，登場回数×一致率の積が大きい 41 種類の対応を学習することが，対応の網羅率を上げるという観点では有効であることが分かった。しかし，この対応規則では/iː/と/ɪ/の2種類の音素について，それぞれ2種類の音素が当てられており，音素と綴りの対応規則に不確実性が残る。その点を考慮すると，音素と綴りを一対一対応させた 47 種類の対応の方が，網羅率は 75.60%から 72.68%とやや下がるものの，音素と綴りが一対一対応をしているため有効性が高いといえる。これまで

の結果を踏まえると，47 個の音素に対して一つ一つ基本となる綴りを学習し，表3の形式で基本となる対応規則を覚え，それ以外は例外として割り切り，登場するたびに発音と綴りを覚えていくことが学習効果を高める上で有効な方略であるように思える。

6. 本研究の課題と今後の展望

今後は，『New Horizon1』『New Horizon2』『New Horizon3』に登場する英単語の延べ登場数を考慮して，規則の適用度を評価する調査を再度実施することで，中学生が学習する英単語の実情により即した形でフォニックスの有効性を評価し直すことに加え，フォニックスの対応規則で対応できない語であるサイトワードをリスト化し，サイトワードの指導法について検討していきたい。

7. 引用文献

Clymer（1963）The utility of phonic generalizations in the primary grades. *The Reading Teacher. 16*(4). 252-258

F. P. Johnston（2001）The utility of phonic generalizations: Let's make another look at Clymer's conclusions. *The Reading Teacher. 55*(2). 132 - 143

H. Noguchi（2021）The limited predictability of phonics in a word-based count adjusted for word frequency. 『日本医科歯科大学教養部研究紀要』. 51. 51-56. 2021.

門田修平（2015）『シャドーイング・音読と英語コミュ ニケーションの科学』. コスモピア

上原明子（2021）「中学校外国語科におけるフォニックスについての考察 -文部科学省検定済教科書の分析-」『都留文科大学研究紀要』95. 93-110

木澤利英子（2018）「シンセティック・フォニックス指導とその効果－児童の非単語反復及びデコーディング力に着目して－」『関東甲信越英語教育学会誌』32. 71-84

佐藤選・内野駿介（2022）「小学校英語教科書に出現する語彙の書記素分析: アルファベットジングルとの発音の一致度の点から」『帝京科学大学総合教育センター紀要 総合学術研究 』5. 1-11

渋谷玉輝（2011）「早期英語教育におけるフォニックス 導入の可能性」『言語と文明』9. 113-123

ベネッセ教育総合研究所（2015）『中高の英語指導に関する実態調査』 https://benesse.jp/berd/up_images/research/Eigo_Shido_all.pdf

森下裕三・細井健（2018）「英語の音と綴りについて-小学校における英語指導の準備-」『環太平洋大学研究紀要 』12. 259-264

松香洋子(2008)『フォニックスってなんですか?』 mpi.

村上加代子（2015）「英語の学習初期における読み書き指導のあり方の検討―基礎的な力としてのデコーディングと音韻意識スキル獲得の必要性について―」『神戸山手短期大学紀要』.58. 57-73.

山根繁（2019）『コミュニケーションのための英語音声学研究』. 関西大学出版部.

調査に使用した教科書及び辞典（教科書はいずれも 2021 年度版）

『New Horizon1』（東京書籍）

『New Horizon3』（東京書籍）

『ウィズダム英和辞典第三版』（三省堂書店）