

読み教材の難易に影響を与える要素についての一考察

荒 川 ゆ り*

A Study of the Factors Which Affect Difficulty Level of English Reading Materials

Yuri SASAKI ARAKAWA

The results of the survey showed that among three most commonly used readability formulas (formulas to calculate difficulty level of a certain piece of reading), Dale and Chall formula indicated the understanding level of 210 Japanese university students most accurately. This formula is composed of the average number of words in a sentence and the percentage of unfamiliar words (words which do not appear on the "Dale list of 3000 familiar words") in the text. Therefore, it is assumed that these two factors, i. e. the length of the sentences and the percentage of the words out of basic vocabulary list made by Dale, are influential factors which affect the difficulty level of reading materials. Supported theoretically by this evidence, instructors of English could use this objective index in coordinating reading materials in their classrooms more precisely and confidently.

1. 研究の目的

筆者は多くの大学生に、あらゆる読み教材を用いて英語の授業を行ってきたが、教材中のそれぞれの単元が、「難しさ」の点で必ずしも「易しいものから難しいものへ」と順番に配列されているようには思えず、授業ではしばしば単元の順番を入れかえて用いてきた。これはおそらく、筆者のみならず多くの指導者も経験していることではないかと思われる。英語に限らず、授業で扱う教材の難易度に配慮することは、学習者の学習動機や態度にも影響を与えられ、決して軽視することはできない問題のひとつである。

この小論では、高等学校英語教科書の難易分析に「リーダビリティ公式(文章の難易を数値表示するための公式)」を用いた筆者の1995年の研究を

土台に、日本人の英語学習者に最も適合性が高いと推察される公式から、読み教材の難易に影響を与えられ、より確信をもって学習者の学習発達に即した読み教材の配列ができる一助にしたいと考える。

2. リーダビリティ公式とは

Harrison(1980)は、「読みやすさ」には「文章そのものがもつ要素」と「読者側の要素」があると述べているが、リーダビリティ公式は、「文章そのものがもつ要素」を様々な変数を利用してスコア、あるいは相当学年を算出するものである。1995年の研究と同様、今回利用する3つの公式は、数多い公式の中でも妥当性、簡便性に優れるといわれ、最もよく利用されているものである。3つの公式とそれぞれの特徴は次の通りである。

* 東京工芸大学工学部非常勤講師
1999年9月8日 受理

- ①Dale and Chall formula:「文の平均の長さ(1文あたりの平均語数)」と「単語リスト(“Dale list of 3000 familiar words”)に含まれていない単語の割合」を用いる公式で、算出したスコアから相当学年レベル(“4th grade and below”から“16th grade 《college graduate》 and over”までの7段階)を割り出す。教育の分野で特に使用されており、最も予測性が高いといわれる。
- ②Flesch formula 《Flesch's Reading Ease formula》:「文の平均の長さ」と「1語あたりのシラブル数」で算出したスコアを“Very Easy”から“Very Difficult”までの7段階に分ける。コンピューターへの適用が最も早く、現在最もよく使用されている公式といわれる。
- ③Fry Graph 《Fry's readability graph》:「文の平均の長さ」と「1語あたりのシラブル数」を縦軸と横軸にしたグラフに、交点をプロットして相当学年レベル(“1st grade”から“17th grade and over”までの17段階)を割り出す。簡便性が高い。

3. 調 査

(1) 目的

1995年に筆者が実施した研究において、「読み易さ」の測定に用いたリーダビリティ公式は、英語を母語とする学習者を対象として開発されたものである。そこで、日本人の英語学習者にとって最も適合性が高い公式を探るために、1995年の研究では高校生79人を対象に予備調査を行った。この予備調査は、適応する公式により難易の順番が異なる文章を3種類与え、文章の内容に対する被験者の理解度を3~4問ずつの小テストによって

調査したものであったが、サンプル数が少ないことと、文章によって小テストの設問数が違うという問題点があった。そこで今回は、3種類の文章はそのまま使用し、それぞれの文章に対する設問数を5問ずつとそろえ、さらにできるだけサンプル数を多くするなど、条件を整えることにより、1995年の予備調査の結果を再検証したいと考えた。そしてその結果から日本人の英語学習者に最も適合性が高いと推察される公式を選定し、その公式から、読み教材の難易に影響を与えると考えられる要素を示したいと考える。

(2) 調査方法

- ①難易度に差のある100語程度の英文を3種類準備し、それぞれの文章を読んだ後、その内容についての5問ずつの設問に対する解答を、4つの選択肢の中から選ぶ「読解力テスト」を実施した。設問は、1995年の調査時と同じものに新しく1-2問ずつ加えた形となっている。
- ②調査は東京近郊の2大学の大学生(1年生と2年生)210名を被験者とし、1999年7月に実施した。制限時間は15分とし、3種類の文章をどの順番で読んでも構わないが、すべての文章に目を通し、全設問に解答することを最優先にするようにと指示した。
- ③読解力テストにおける正答率と被験者が直感的に受ける難しさの程度に関連性があるかどうかを調べるために、解答後、3つの文章に対して被験者が直感的に感じた難易の順番をつけてもらった。
- ④各公式による3つの文章の難易度は表1の通りであった。
- (3) 結果
- ①それぞれの問題についての読解力テストの結

表1 各公式によるそれぞれの文章の難易度分析

	文章 I	文章 II	文章 III
Dale-Chall formula	4.5 (4th grade and below)	5.9 (5-6th grade)	6.3 (7-8th grade)
Flesch formula	72 (Fairly Easy)	59 (Fairly Difficult)	67 (Standard)
Fry graph	3rd grade	10th grade	7th grade

(注) 表中の「相当学年」は英語を母語とする者のレベル

表2 読解力テストによる全問題正解の割合
(単位: %)

	文章 I	文章 II	文章 III
A 大学	83.3	63.0	38.9
B 大学	82.4	57.8	33.3
全体平均	82.9	60.5	36.2

表3 読解力テストによる各文章の平均点
(5 点満点中, 単位: 点)

	文章 I	文章 II	文章 III
A 大学	4.8	4.4	4.0
B 大学	4.8	4.4	3.9
全体平均	4.8	4.4	4.0

表4 リーダビリティ・スコアと読解力テストにおける被験者の理解度の順位
(最も易しいものが“1”, 最も難しいものが“3”)

		文章 I	文章 II	文章 III
リーダビリティ・スコア	Dale-Chall formula	1	2	3
	Flesch formula	1	3	2
	Fry graph	1	3	2
読解力テスト	被験者の理解度	1	2	3

果は表2, 表3の通りである。

②読解力テストにおける全問正解の割合と各文章の平均点の順位はいずれも同じであったことから, これを「被験者の理解度」と解釈し, この順位とリーダビリティ・スコアの順位を比較したところ, 表4の通りになった。

4. 考 察

(1) 読み教材の難易に影響を与える要素

今回の調査において, 「文章の難易度」と「被験者の理解度」の順位が一緒であったのは, 3つのリーダビリティ公式のうち, Dale and Chall formula のみであったことから, 読み教材の難易に影響を与える「文章そのものがもつ要素」に, 「文の平均の長さ(1文あたりの平均語数)」と「3000語の頻出語(基本語)リストに含まれない語が文章全体に占める割合」が含まれるであろうことがわかった。さらに Dale and Chall formula とは文章の難易度の順位が異なった他の公式の構成要素のうち, Dale and Chall formula と異なるのは「1語あたりのシラブル数」であることから, この「1語あたりのシラブル数」と「頻出語リストに含まれない語が文章全体に占める割合」とを比較すると, 後者の方がより強い影響を与える要素であることが推察される。これは1995年に筆者が実施した調査と同じ結果であった。むしろ, 1995年の調査では各文章に対する設問数が不揃いだったことが影響してか, 全問正解の割合がどの文章につい

ても85%~98%と全体的に高く, あまり差がでなかったが, 今回の調査では36.2%~82.9%と, それぞれの文章についての全問正解率に, よりはっきりとした差が出たと言える。

①文の平均の長さ

1文あたりに含まれる単語数が少なければ少ないほど, 構文も単純なものとなるため, 当然予測される結果であると言えよう。この考え方を応用すれば, 例えば同じ意味の文章を読み手にとってより平易に書きなおすには, 文章を短くすればよい(例えば複雑な構文を含む長い1文を2文に区切るなどすればよい)ことがわかる。

②頻出語リストに含まれない語が文章全体に占める割合

今回利用した“Dale list of 3000 familiar words”は, 極めて基本的な単語から構成されており, 文章中にこのリストに載っていない語が多くなればなるほどその文章は難易度が高くなると考えられる。このことから, リストにない語はリストに載っている基本語に置きかえれば, 文章の難易度は下がることがわかる。

(2) 今回の調査には含まれない他の要素

もともとリーダビリティ公式に含まれない要素として, 三浦ほか(1994)は「数量化のできない要素(語いの概念や抽象度といった, 変数にできない要因)や「読者側の要因(題材に対する読者の興味

や先行知識など)」を挙げている。また清川(1978)は公式で測れない要素として、「概念的な難しさ」、「構成」、「内容の面白さ」、「体裁」の4つを挙げている。これらに加え、言葉というものは変化するのである、「Dale list of 3000 familiar words」に含まれない語でも、例えば“computer”といった語は、おそらく現代ではほとんどの人が理解できると思われる。Dale のリストが時代を経ても不変である基本語が中心であるといえども、1948 年に作成されたことを考えると、「このリストにない語＝社会的に一般性が低い語」とは必ずしも言い切ることはできないと思われる。これは789 人の日本人学生を対象とした、「社会的常識としての英語表記の定着度」の調査で、若者に身近な英語の単語 21 語のうち 18 語については 80% 以上の認識度(英語表記を目にしてすぐに何の名前／意味かがわかる)、さらにそのうちの 13 語については 90% 以上の認識度であったという結果(JASTEC 関東甲信越支部調査研究プロジェクトチーム, 1999)からも裏付けられる。

5. 今後の課題

(1) 男女、学部などによる違いについて

今回の調査では、サンプルを筆者が英語を担当する学生から抽出したため、男女比は男子が 88.1%, 女子が 11.4% (記載なし: 0.5%) と、圧倒的に男子の割合が高かったため、簡単に比較することはできない状態であった。ゆえに結果に男女差があるかどうかは今回は言及できない。また、今回調査を実施した大学での筆者の担当学部は工学部と商学部であったが、表 3 からわかるように両学部の平均点はほとんど同じであり、3 つの文章についての平均点の高低の順位も同じであった。今回の調査では 2 つの学部間に違いはないという結果であったが、さらに他の学部、またより多くの女子学生のサンプルによる調査によってこの研究を深めていきたいと考える。

(2) リーダビリティ・スコアと「感覚的な難易」との差について

3 つの文章について直感的な印象で被験者に難易の順位をつけてもらったところ、3 つの中で最

表 5 各文章に対する被験者の直感的な難易

(単位: %)

	文章 I	文章 II	文章 III
最も易しい	84.8	6.2	7.6
真ん中	11.9	44.8	41.9
最も難しい	1.9	47.6	49.0

難易度の記載なし: 1.4%

も易しいと被験者が感じたのは文章 I で全体の 84.8% に上った。一方、どの文章が最も難しいかについては回答が分かれ、文章 II と回答した被験者が 47.6%, 文章 III と回答した被験者が 49.0% とわずかに問題 III が上回る結果となった(表 5)。被験者に感覚的につけてもらった難しさの順位はリーダビリティ・スコアや被験者の理解度と一致したものの、その割合には被験者の理解度ほどの差が現れなかった。これは「感覚的な難易」の差と「実際の理解度」の差に幅があるということでもあり、「読者側の要因」の影響が考えられる。

今回の調査では何を根拠に被験者が難易の判定をしたのかまでは調査に含まなかったもので、どんな要因が強かったのかは想像の域を越えないのが残念ではあるが、あくまで「文章そのものの要素」に焦点を当てた調査であるのでやむを得ないと考える。

(3) 指導者の役割について

今回の調査に含まれない「読み手側の要因」のうち、例えば読み手(学習者)がどんな題材に興味を示すか、という要因については、指導者がどれだけ学生の内的な需要や欲求を理解しているかということと大きく関わってくる。「指導者→学生」という一方的な関係ではなく、学生の反応や様子からそういった情報を引き出す努力が指導者には必要とされるだろう。

また、読み教材の適正な配列という点では、今までに述べてきたような要素を参考にできることがわかったが、長期的な英語教育の展望としては、基本的な語い学習の強化が学習者の読解力向上に重要な基盤となるであろうことが推察される。難解な文法や語いを駆使した文章を読解することは最終的な目標であろうが、そこに至るまでは難易のレベルを適正に配列した読み教材を、長期的な

目標に基づいて指導者が学習者に与えていく技量が不可欠となるだろう。

今回の研究により、教材の適正な配列および長期的なカリキュラム作成の際に、指導者の経験とカンを理論的に支える一手段を提示できたと考える。

参考文献

荒川ゆり(1995)「高等学校英語教科書のリーダビリティ
公式の適用による難易の分析」国際基督教大学大学院教

育学研究科提出教育学修士論文

Harrison, C. (1980) *Readability in the classroom*.
Cambridge: Cambridge University Press

JASTEC 関東甲信越支部調査研究プロジェクトチーム《荒
川ゆり,ほか8名》(1999)「子どもの言語習得と文字-日
本の子どもの英語学習における文字の役割について」
『JASTEC 研究紀要』第18号 37-53頁

清川英男(1978)「リーダビリティ研究の概観」『淑徳大
学研究紀要』第12号 65-82頁

三浦省五ほか(1994)「リーディング」『英語教育』第43巻
7号 大修館書店 65-93頁