

텍스트 가독성 공식을 활용한 일본어 교육 지원 방안 연구

—일본어 작문 과제평가 사례 및 독해지문 선정 방안을
중심으로—

金 曠 泳*

<目 次>

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. 들어가며 | 4.2 작문과제에 대한 가독성 공식을 |
| 2. 선행연구 | 활용한 ‘정량평가’와 ‘정성평가’ |
| 3. 연구대상 및 방법 | 5. 가독성 공식을 통한 독해 지문의 선정 |
| 4. 가독성 공식을 통한 작문과제 평가 | 6. 결론 및 금후의 과제 |
| 4.1 JLPT 성적과 학업성적 | |

Key Word : Readability(가독성), Readability Formula(가독성 공식), AJ-JpnRa-Tool, Japanese education(일본어 교육), Composition(작문), Reading(독해), JLPT(일본어능력 시험)

1. 들어가며

‘가독성(可読性・readability)’의 사전적 의미는 텍스트를 ‘읽고 이해할 수 있는 정도’ 혹은 텍스트를 ‘읽기 쉬운 정도’라고 간단히 정의할 수 있다. 그런데 이와 같은 가독성은 수치화되어 텍스트의 수준 및 난이도를 평가하는 통계적

* 동덕여자대학교 조교수, 일본어교육·어휘론

1) 『日本国語大辞典』第2版(2010), *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. 8th Edition (2010).

척도로도 정의 및 사용되기도 하는데, 이를 계산해 내는 공식을 ‘가독성 공식 (可読性公式・Readability formula)’이라고 한다.

이와 같은 텍스트 가독성 및 가독성 공식은 다양한 분야에 응용되고 있는데, 예를 들어 정부와 같은 공적기관이 제공하는 문서(e.g. 외국인 주민을 대상으로 의료보험 안내), 외국어 교육 교재(e.g. JLPT2급 합격 대비반의 교재) 등, 텍스트의 수준을 통제해야할 필요성이 있을 경우, 텍스트의 난이도에 대한 객관적인 판단 기준을 제공해 줄 수 있다.

본고에서는 효과적인 일본어 교육을 위해 이와 같은 텍스트 가독성 공식과 이를 기반으로 개발된 프로그램을 일본어 작문교육과 독해교육에 응용하는 방안에 관하여 고찰해 보고자 한다.

2. 선행연구

2.1. 가독성 공식

텍스트 가독성에 관한 연구는 1920년대 초부터 미국에서 활발히 진행되어 왔는데, 그중에서 가장 빈번하게 사용되는 대표적 가독성 공식은 다음의 (1)과 같다. Flesch(1948)의 영어 텍스트 가독성 공식은, 텍스트에 포함된 ‘단어의 음절 수’와 ‘각 문장을 구성하고 있는 단어 수의 평균’을 공식에 대입하여 가독성을 계산해 낸다.

(1) Flesch(1948)의 영어 텍스트 가독성 공식

$$R.E. = 206.835 - 0.846wl - 1.015sl$$

- wl : 100 단어의 모든 음절 수 - sl : 한 문장 내 단어 수의 평균

한편, 일본어 텍스트의 가독성 공식에 관한 연구로는, 이하 (2)a의 浅野陽子 외(1991), 佐藤理史(2008), (2)b의 川村よし子 외(2013), (2)c의 김유영(2015) 등을 들 수 있는데, 그중에서 우선 (2)a浅野陽子は 초등부터 고등학교까지의 국어国語 교과서에 게재된 20건의 텍스트에 등장하는 ‘히라가나’와 ‘가타카나’

그리고 ‘구독점의 출현빈도’를 요인으로 삼아 가독성 공식을 산출했다. 그리고 (2)b)川村よし子 외(2013)의 경우 ‘일본어 텍스트의 어휘를 일본어능력시험(이하, JLPT) 출제기준에 대입한 수치(구舊JLPT 1~4급)’와 ‘문장 당 단어 수’의 수치를 독립변수로 설정하고 다중 선형회귀 분석을 실시하여 일본어 텍스트 가독성 공식을 도출했다. 마지막으로 (2)c)김유영(2015)은 최근 20년간 구舊 JLPT(1급~4급)의 독해·문법 영역²⁾ 기출문제의 독해 지문만을 선별하여 ‘JLPT 독해 지문 데이터베이스’를 구축하고, 이 데이터베이스를 피어슨 상관분석과 선형 회귀분석 등의 통계기법을 사용하여 분석하는 것을 통해 ‘문장 당 형태소’, ‘한자비율(%)’, ‘N4 출제기준 한자’, ‘N3 출제기준 한자’, ‘N2 출제기준 한자’, ‘N1 출제기준 한자’가 일본어 텍스트 가독성에 영향을 미치는 주요 변수라는 점을 밝혀냈다. 그리고 이와 같은 각각의 변수를 독립변수로 설정하여 (2)c와 같은 가독성 공식을 도출했다.

- (2) a. $PGV = -0.17*ph - 0.28*pk - 3.49*pe + 27.92$
 1) ph : 히라가나 출현 빈도 pk : 가타카나 출현 빈도
 pe : 구독점 출현 빈도 浅野陽子 외(1991 : 1576)
 b. $レベルN = -3.020350224 - 0.108713131*[a] + 5.9903188*[b]$
 $+ 5.3699195*[c] + 1.0666679*[d] + 9.7980957*[e]$
 1) a: 문장 당 평균 단어 수, b: 1급 단어 수 / 총 단어 수, c: 2급 단어 수 / 총 단어 수, d: 3급 단어 수 / 총 단어 수, e: 4급 단어 수 / 총 단어 수(b~c 공히 기호 및 고유명사 제외)
 2) 단, 위 공식의 지표 [a]~[e] 중에서 $p < 0.01$ 인 것은 a와 e 뿐임.
 川村よし子 외(2013 : 23-24)
 c. 일본어 텍스트의 가독성 레벨 공식 - AR²: 0.7848, p-value: $< 2.2e-16$
 $y = 4.041029 - 0.011292x_1 - 0.022071x_2 - 0.016339x_3 - 0.025853x_4$
 $- 0.026349x_5 - 0.046882x_6$
 1) y : 일본어 텍스트 레벨
 2) x_1 : 문장 당 형태소, x_2 : 한자비율(%), x_3 : N4급 출제기준 한자, x_4 : N3 출제기준 한자, x_5 : N2 출제기준 한자, x_6 : N1 출제기준 한자
 김유영(2015 : 37)

2) 최근 20년간(1990년~2009년), 구舊JLPT 기출문제.

이에 본고에서는, 가장 대규모의 텍스트 데이터베이스를 기반으로 통계적으로 유의한 독립변수만을 사용하여 신뢰할 수 있는 가독성 공식을 산출했을 뿐만 아니라, 동시에 해당 가독성 공식을 기반으로 텍스트의 가독성을 자동으로 분석할 수 있는 프로그램을 제공하고 있는 (2)c김유영(2015)의 일본어 텍스트 가독성 공식을 가독성 판단의 기준으로 삼고자 한다.

2.2. 가독성 공식과 일본어 교육

지금까지 가독성 공식을 활용한 일본어 교육 지원 방안은 학습자의 자립형 학습 지원에 초점을 맞춘 것이 대부분으로, 예를 들어 川村よし子(1998) 및 阿辺川武 외(2003)은 각각, 인터넷 웹페이지를 통해 학습자가 입력한 일본어 텍스트의 난이도 및 문장 구조 등의 분석 데이터를 제공하는 ‘독해 학습 지원 시스템’을 구축한 바 있다. 그러나 川村よし子(1998)의 「リーディング・チュウ太」는 텍스트의 어휘·한자·문형에 관한 분석을 할 수 있다고는 하지만, 그 중에서 ‘어휘’ 항목만이, 게다가 정확한 가독성 수치가 아닌 별점 형식으로 대략적인 텍스트 가독성 분석 결과를 제공할 뿐이다. 그리고 무엇보다 가독성 분석의 기준이 되는 공식의 산출방법에 재고의 여지가 있다³⁾. 그리고 阿辺川武 외(2003)의 「あすなろ⁴⁾」는 약 한두 문장 정도의 짧은 단문에 대한 분석이 가능할 뿐으로, 장문의 일본어 텍스트를 분석하는 데에 한계가 있다.

한편, 北村雅則 외(2009)와 稻積宏誠(2012)는 각각 학습자를 위한 ‘작문 지원 시스템’을 개발했으나, 전자의 「TEachOtherS」의 경우 현재 프로그램의 배포가 중지된 상태로 실제의 기능을 판단하기 어렵다. 그리고 후자인 작문 첨삭 시스템 「Tomarigi⁵⁾」의 경우, 학습자가 작성한 일본어 텍스트의 표기와 문 구

3) 川村(2013) 등은 통계분석의 상세한 내용을 명확히 제시하고 있지 않기 때문에, 각각의 급수(구舊JLPT 1~4급)의 어휘가 전체 텍스트 난이도에 얼마나 영향을 미치는지 확인하기 어려우며, 무엇보다 가독성 레벨로 설정한 N0~N5의 분석 대상 텍스트 데이터의 분류기준이 모호하고 자의적이다. 또한 통계분석 결과를 밝히지는 않았으나 유의하지 않다고 언급한 ‘구JLPT 4급의 단어 비율’의 상관계수를 가독성 공식에 반영하는 등, 통계분석 결과를 신뢰하기 어렵다. (김유영, 2015 : 24)

4) 다언어대용 일본어 독해학습 지원 시스템, 「あすなろ」 : <https://hinoki-project.org/asunaro/index-j.php>

5) 「Tomarigi」 : 일본어 텍스트 교정 지원 툴, <http://www.pawel.jp/download/tomarigi>

조를 체크하여 학습자로 하여금 작성한 문장을 교정할 수 있도록 지원하는 시스템이지만, 한글 윈도 등 언어 환경에 따라 사용이 불가능한 경우가 있어 개선이 요구된다.

이처럼 선행연구에 있어서 일본어 가독성 공식을 활용한 텍스트 분석 시스템은 앞서 언급한 바와 같은 보완점 이외에도, 학습자의 자기 주도적 학습 혹은 원격학습을 위한 시스템 즉, 주로 학습자에 초점을 맞추어 다루어지고 있다는 점에서 후속연구의 여지를 찾아볼 수 있다. 다시 말하면, 교수자 차원에서의 활용, 예를 들어 ‘작문과제 평가 시스템’ 및 ‘독해 및 문법 학습을 위한 텍스트 선정’을 위한 ‘텍스트 가독성 분석 시스템’ 등의 개발에 관한 논의가 필요한 시점이라고 하겠다. 이에 본 연구에서는 ‘가독성 공식 및 이를 활용한 시스템’을 실제 수업에서 일본어 학습자들이 제출한 작문과제에 적용하여 정성적 평가방법과 비교 고찰하는 것을 통해, 일본어 작문과제에 대한 정량적 평가방법의 유의성을 검증하고, 거기에 더해 효과적인 일본어 교육을 위한 수준별 텍스트 선정 방법에 대한 고찰을 실시하고자 한다.

3. 연구대상 및 방법

본고에서는 우선 다음의 (3)과 같이, D대학에서 일본어를 전공하는 2~4학년으로 구성된 35명의 학생들을 피험자로 하여, 이들이 2014년 1학기 동안 ‘일본어 문법’ 수업에 참여하여 6차에 걸쳐 제출한 ‘작문과제’를 분석대상으로 삼았다. 그리고 이들 작문과제를 ‘일본어 텍스트 가독성 분석 프로그램, 「AJ-JpnRa-Tool」’을 통해 정량적으로 평가하여 각각의 텍스트의 가독성, 즉 텍스트의 수준을 도출한 후, 그 결과를 다음의 (5)와 같은 항목을 기준을 통해 작문과제를 정성적으로 평가한 결과와 비교 분석을 실시했다. 이를 통해, 작문 과제의 평가지표로서 ‘일본어 텍스트 가독성 공식 및 이를 활용한 시스템’의 응용 가능성 및 타당성에 관하여 고찰하고자 한다. 그리고 <표 3>과 같은 예시 분석을 제외한 작문과제에 대한 정성평가는 객관성을 담보하기 위해 본 연구자가 아닌 제3자⁶⁾에게 의뢰하여 수행했음을 미리 밝혀둔다.

또한, 동시에 (4)와 같은 각각의 피험자의 중간 및 기말고사 성적 및 평점 그리고 일본어 구사능력 및 목표 등 다양한 변수들 또한 분석대상으로 삼았다. 이를 통해 피험자의 어떠한 요소가 피험자의 일본어 구사능력을 판별하는 데에 중요한 지표가 되는가를 판단하고자 한다.

(3) [일본어 문법 작문 과제]

- a. 작문과제 부여 횟수 : 6회
- b. 작문과제 분량 : A4용지 1매 이내(폰트 크기, 자간, 행간 등은 모두 윈도 기본탑재 프로그램인 「워드패드」 기본설정 기준)
- c. 작문과제 주제 : 영화, 여행, 장래희망, 친구, 방학, 일본어
- d. 분석 대상 작문과제 파일 수 : 총 199개(미제출자 작문을 제외한 건수)
 - 1차 : 34개 파일 / 총 27,724자 / 가나비율 61% / 한자비율 28% / 가나 : 한자 = 1 : 0.47
 - 2차 : 34개 파일 / 총 28,954자 / 가나비율 63% / 한자비율 28% / 가나 : 한자 = 1 : 0.45
 - 3차 : 33개 파일 / 총 26,829자 / 가나비율 62% / 한자비율 28% / 가나 : 한자 = 1 : 0.46
 - 4차 : 32개 파일 / 총 26,102자 / 가나비율 63% / 한자비율 29% / 가나 : 한자 = 1 : 0.45
 - 5차 : 33개 파일 / 총 26,874자 / 가나비율 63% / 한자비율 28% / 가나 : 한자 = 1 : 0.44
 - 6차 : 33개 파일 / 총 27,502자 / 가나비율 61% / 한자비율 31% / 가나 : 한자 = 1 : 0.51

(4) [작문 과제 및 피험자 조사 항목]

- a. 피험자 인원 : 35명
- b. 작문 횟수 : 6회
- c. 피험자 조사 항목 : 중간고사 점수, 기말고사 점수, 시험평균(중간·기말고사 점수 평균), 평점, 일본어 학습 기간(월), 소지 JLPT 급수, 목표 JLPT 급수, JLPT 응시경험 급수. 단, 중간 및 기말고사는 약 15개 내외 문항(문항 당 4~5개의 세부 문항)의 일본어 문법 관련 주·객관식 문제로 구성

6) 일본어 통번역전공 석사 졸업자이자 일본어 통역가(만30세 한국인 여성)

(5) [작문 과제에 대한 정성평가 항목 및 단계]

a. 평가 항목

- 1) 형식(25점) : 문법, 어휘 및 표기(한자, 가나), 어법 등
- 2) 내용(25점) : i) 주제 : 글의 내용이 주제에 부합 여부
ii) 구성 및 통일성 : 글 구성의 짜임새 정도
iii) 표현 : 다양한 표현을 적절하게 사용하여 서술하고 있는가 여부
- 3) 분량(25점) : A4용지 1장의 분량을 효과적으로 사용하고 있는가 여부
- 4) 그 외(25점) : 공백, 오타, 오 변환 등 정서법 및 단순 오 입력 여부

b. 평가 수치(등급) : 4개 항목 × 각 25점 = 100점 만점을 10점 단위로 구간 점수화 e.g. 5점 → 9등급 / 78점 → 3등급 / 81점 → 2등급

마지막으로, 조선일보와 한겨레신문 일본어판의 신문기사에 대한 가독성 분석을 실시하는 것을 통해 특정 수준의 학생들에게 적합한 독해 지문을 선정하는 방법론을 제시하고, 이를 통해 가독성 공식을 응용한 독해 지문 선정의 가능성 및 타당성 또한 고찰해 보고자 한다.

3.1. 가독성 공식 및 가독성 분석 프로그램

본 연구에서는 2.1절에서 언급한 바와 같이 김유영(2015)의 (2)c가독성 공식과 이를 통해 개발된 가독성 분석 프로그램 「AJ-JpnRa-Tool」을 사용하여 피험자의 작문 과제 및 신문기사의 가독성을 분석하고자 한다. 일본어 텍스트 가독성 분석 프로그램 「AJ-JpnRa-Tool」에 관한 상세 사항은 다음의 (6)과 같다.

(6) [일본어 텍스트 가독성 분석 프로그램 - AJ-JpnRa-Tool]

a. 개요 : 구JLPT 기출문제 기반 일본어텍스트의 한자 및 한자 어휘 가독성 판단 프로그램

b. 주요 기능

- 1) 분석대상 ‘일본어 텍스트의 길이’ 및 출현 ‘한자’ 기반, 일본어 텍스트 가독성 분석
 - i) 단일 파일 혹은 폴더 내 복수 파일 일괄 분석
 - ii) 일본어와 한국어 등 복수의 언어를 포함한 다언어 텍스트 분석 기능
- 2) 분석대상 단일 일본어 텍스트 파일 형태소 분석(차센茶筌, 띄어쓰기,

가나읽기 형식 지원)

c. 시스템 요구 사양 및 배포

- 1) 운영체제 : Window XP 이상, Window Vista, Window 7, Window 8, Window 8.1
- 2) 메모리 : 최소 1G 이상
- 3) 하드 디스크 : 최소 100MB
- 4) 필수 프로그램 : **반드시 Microsoft Office Access 2010 이상 버전이 설치되어 있어야함**
- 5) 기타 사항 : 형태소 분석기 Mecab 0.996 내장, 최신버전은 ‘AJ-JpnRa Tool 1.2.0.1’⁷⁾
- 6) 프로그램 지원 및 다운로드
 - i) 매뉴얼 등 프로그램 지원 및 관련논문 : <http://www.japanese.or.kr/JapaneseUtil.aspx>
 - ii) 프로그램 다운로드 : <http://sourceforge.net/projects/ajjpnratool>
김유영(2014:224, 2015:37)

4. 가독성 공식을 통한 작문과제 평가

4.1 JLPT 성적과 학업성적

D대학의 ‘일본어문법’ 강의의 수강생인 피험자 35명의 중간·기말고사의 성적 및 일본어 학습기간 그리고 JLPT급수 등 관련 정보를 간략히 정리하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> D대학 ‘현대일본어문법’ 수강생 조사 항목

	중간 고사	기말 고사	시험 평균	평점 총점	학습 기간	JLPT 보유	JLPT 목표	JLPT 경험
평균	72.10	58.29	65.19	74.19	25개월	4급	2급	3급

7) 참고로 2016년 05월 05일 현재 최신버전은, ‘AJ-JpnRa Tool 1.3.3.0’.

이에 우선, ‘성적평균’을 각각 ‘일본어 학습기간’, ‘JLPT 보유급수’, ‘JLPT 목표’, ‘JLPT 경험’과의 상관관계를 알아보기 위해 피어슨 상관분석⁸⁾을 실시했으며 그 결과는 다음의 (7)과 같다.

- (7) 일본어 수업의 성적과 JLPT 능력과의 상관관계(p-value < 0.05 일 때, r(상관계수) 값이 유의미)⁹⁾
- a. 시험평균과 학습기간 : $t = 2.6329$, $p\text{-value} = 0.01278$ / $r : 0.4166496$
 - b. 시험평균과 JLPT보유 : $t = -3.3334$, $p\text{-value} = 0.002127$ / $r : -0.5018895$
 - c. 시험평균과 JLPT목표 : $t = -4.5669$, $p\text{-value} = 6.57e-05$ / $r : -0.6223028$
 - d. 시험평균과 JLPT경험 : $t = -2.0499$, $p\text{-value} = 0.04839$ / $r : -0.3360852$

위 (7)와 같이, 피험자가 취득한 JLPT 급수가 높을수록 시험성적도 높다고 하는 일반적인 예상과 크게 다름이 없는 결과를 확인할 수 있었다. 그런데 특이할 점은 JLPT보유 급수 및 응시경험보다도 ‘JLPT 목표’ 급수, 즉 미래의 동기가 높을수록 성취도(시험평균)가 높다는 점으로, 이를 통해 학습자의 ‘목표치’와 ‘학습결과’의 강한 연관성을 엿볼 수 있다. 따라서 교수자는 일본어 학습자가 적극적으로 목표치를 설정케 하고 노력하도록 지도할 필요성이 있음을 확인할 수 있었다.

4.2 작문과제에 대한 가독성 공식을 활용한 ‘정량평가’와 ‘정성평가’

본고에서는 35명의 피험자가 제출한 총 199건의 작문과제를 「AJ-JpnRa-Tool」을 사용하여 가독성 분석을 실시했으며, 그 결과를 <표 1>과 연관시켜 일부 예시를 들자면 다음의 <표 2>와 같다. 그리고 동일한 작문과제에 (5)와 같은 기준을 적용하여 정성평가도 실시했으며, 각 작문에 대한 정성평가 결과의 일부 예시는 이어지는 <표 3>과 같다. 참고로, 전체 작문 텍스트에 대한

8) 통계패키지 프로그램 R(ver.3.2.5)을 사용하여 피어슨 상관분석-cor.test()을 실시함.
 9) 상관관계 판별기준 : a. $0 \leq r \leq 0.2$: 매우 낮은 상관성의 경우 / b. $0.2 < r \leq 0.4$: 낮은 상관성의 경우 / c. $0.4 < r \leq 0.7$: 비교적 높은 상관성의 경우 / d. $0.7 < r \leq 0.9$: 높은 상관성의 경우 / e. $0.9 < r \leq 1.0$: 매우 높은 상관성이거나 완전한 상관성의 경우. (김유영, 2015 : 27)

가독성 분석 결과(정량평가)와 정성평가 결과를 모은 모든 데이터는 다음의 홈페이지를 통해 공개해 두었다.

http://japanese.or.kr/japanesetool/Readability%20Tool%20Series/AJ-JpnRa_Tool_Thesis.aspx#Position3

<표 2> D대학 ‘현대일본어문법’ 수강생 중 5명(#14~#18번)의 성적 및 제출
작문의 가독성 수치(JR) 예시

번호	중간 고사	기말 고사	시험 평균	평점 총점	학습 기간	JLPT 보유	JLPT 목표	JLPT 경험	잠정 JLPT
14	95.0	86.0	90.50	93.25	12	6	2	6	3
15	71.5	70.0	70.75	79.53	12	3	2	3	3
16	27.5	44.5	36.00	54.53	12	6	3	6	4
17	90.8	76.5	83.65	88.22	60	1	1	1	1
18	66.3	43.5	54.90	67.56	13	3	2	3	3

번호	1차작문 가독성	2차작문 가독성	3차작문 가독성	4차작문 가독성	5차작문 가독성	6차작문 가독성	가독성 (JR) 평균
14	1.600422	1.802468	1.455761	1.654583	2.039007	1.853010	1.7342
15	1.571808	1.675841	1.764360	1.804941	1.817681	1.799746	1.7391
16	1.701586	1.732983	1.691003	1.803752	1.731894	1.955875	1.7695
17	1.462916	1.885213	1.706174	1.876690	1.745212	1.756162	1.7387
18	1.587177	1.758068	1.254279	1.810693	1.630205	1.950184	1.6651

범례) 시험평균은 중간·기말고사의 평균. 평점총점은 출석 및 과제를 모두 포함한 학점. JLPT 항목의 6은 미소지, 미응시를 의미.

<표 3> D대학 ‘현대일본어문법’ 수강생 중 5명(14~18번)의 제출 작문에 대한 정성평가 수치 예시

번호	1차작문 정성평가	2차작문 정성평가	3차작문 정성평가	4차작문 정성평가	5차작문 정성평가	6차작문 정성평가	정성평가 평균
14	2	3	2	2	3	3	2.50등급
15	2	2	3	3	3	2	2.50등급
16	3	3	3	3	3	3	3.00등급
17	2	2	1	1	2	2	1.67등급
18	2	2	2	2	2	3	2.17등급

본고에서는 위 <표 2>의 「AJ-JpnRa-Tool」에 의한 정량평가와 <표 3>과 같은 정성평가 결과의 상관관계를 밝혀, 교수자의 일본어 작문 평가 시 ‘일본어 텍스트 가독성 공식 및 이를 활용한 시스템, 「AJ-JpnRa-Tool」의 응용 가능성 및 타당성을 검증하고자 한다.

4.2.1 예비 검증

우선 본격적인 정량평가와 정성평가를 시작하기 전에 앞서, 연구자가 직관적으로 작문 수준에 현격한 차이를 보인다고 판단한 피험자 #5의 #5번 작문 텍스트와 피험자 #12의 #178번 작문 텍스트를 비교하여 그 가능성을 살펴보았는데, 그 결과는 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 피험자의 작문과제에 대한 ‘정성평가’ 및 ‘정량평가’

a. 피험자 #5, 텍스트 #5	b. 피험자 #12, 텍스트 #178
작문 예시1) - 1차 작문 / 주제 : 영화	작문 예시2) - 6차 작문 / 주제 : 일본어
<간략 정성평가>	<간략 정성평가>
<p>私が小さい時、父と映画を見に行ったことがありました。その映画は「となりのトトロ」だったけど、それは私が初めて見た宮崎駿の映画でした。映画はとてもおもしろかったのですが、大人だった父もなぜその映画を好きだったか気になかったです。「となりのトトロ」のジャンルはアニメで、アニメは子供ばかり見るもので、大人たちが嫌うと思っていたからです。しかし、「もののけ姫」、「千と千尋の神……이하생략</p>	<p>日本語は私の中学校のどきに始めて接しました。その時に学生たちの中で『ウォータ・ボーイズ』というドラマが本当に流行しました。そうして私もぐうぜんにみることになりました。そのドラマを見た後で感じたことは、『どうして、等充人物だちがいずれもハンサムハンサムですか。』や『日本語は本当にかわいいです。私もあんなに言ったら、かわいく見えることができる?』という疑問(同然……이하생략</p>
<「AJ-JpnRa-Tool」정량평가 1>	<「AJ-JpnRa-Tool」정량평가 1>
<ul style="list-style-type: none"> × 総文字数 : 820字(全角及び半角空白 : 9字) × 空白を除いた文字 : 811字 × 平仮名&片仮名 : 490字 / 総文字における仮名の比率 : 60.42% × 漢字 : 256字 / 総文字における漢字の比率 : 31.57% × 漢字と仮名の使用率 → 漢字 : 仮名 = 1 : 1.91 / 仮名 : 漢字 = 1 : 0.52 × 英字 : 0字 / 総文字における英字の比率 : 0% × ハングル : 0字 / 総文字におけるハングルの比率 : 0% × 総パラグラフ数 : 9個 / 総文章数 : 21個 / 総形態素数 : 497個 × 1パラグラフあたり平均文章数 : 2.33個 / 1パラグラフあたり平均形態素数 : 55.22個 × 1文章あたり平均形態素数 : 23.67個 	<ul style="list-style-type: none"> × 総文字数 : 760字(全角及び半角空白 : 8字) × 空白を除いた文字 : 752字 × 平仮名&片仮名 : 512字 / 総文字における仮名の比率 : 68.09% × 漢字 : 153字 / 総文字における漢字の比率 : 20.35% × 漢字と仮名の使用率 → 漢字 : 仮名 = 1 : 3.35 / 仮名 : 漢字 = 1 : 0.3 × 英字 : 0字 / 総文字における英字の比率 : 0% × ハングル : 3字 / 総文字におけるハングルの比率 : 0.4% × 総パラグラフ数 : 5個 / 総文章数 : 37個 / 総形態素数 : 444個 × 1パラグラフあたり平均文章数 : 7.4個 / 1パラグラフあたり平均形態素数 : 88.8個 × 1文章あたり平均形態素数 : 12個

<p><「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 2> <JLPT의 레벨別漢字統計(延べ語数)> JLPT N5 : 64字 / 比率 : 25% JLPT N4 : 71字 / 比率 : 27.73% / 累積比率 : 52.73% JLPT N3 : 41字 / 比率 : 16.02% / 累積比率 : 68.75% JLPT N2 : 35字 / 比率 : 13.67% / 累積比率 : 82.42% JLPT N1 : 41字 / 比率 : 16.02% / 累積比率 : 98.44% JLPT의 레벨全体 : 252字 / 比率 : 98.44% JLPT의 레벨を超える漢字 : 1字 / 比率 : 0.39%</p>	<p><「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 2> <JLPT의 레벨別漢字統計(延べ語数)> JLPT N5 : 84字 / 比率 : 54.9% JLPT N4 : 36字 / 比率 : 23.53% / 累積比率 : 78.43% JLPT N3 : 15字 / 比率 : 9.8% / 累積比率 : 88.24% JLPT N2 : 13字 / 比率 : 8.5% / 累積比率 : 96.73% JLPT N1 : 5字 / 比率 : 3.27% / 累積比率 : 100% JLPT의 레벨全体 : 153字 / 比率 : 100% JLPT의 레벨を超える漢字 : 0字 / 比率 : 0%</p>
<p><「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 3> 가독성 수치(JR) : 1.0988038497033 → 구JLPT 1급/JLPT N2급</p>	<p><「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 3> 가독성 수치(JR) : 2.44147668352802 → 구JLPT 2급/JLPT N3급</p>
<p><제3자에 의한 정성평가> 정성평가 수치 : 2등급</p>	<p><제3자에 의한 정성평가> 정성평가 수치 : 4등급</p>

지면 관계상 작문 텍스트의 일부만을 게재했으나, 본 연구자는 <표 4-a>와 <표 4-b>의 각각의 텍스트에 일본어 표현이 자연스럽지 않거나 오타 및 무의미한 공백 등으로 인해 첨삭이 필요한 부분에 음영처리를, 한자변환을 수행하지 않은 가나표기에는 밑줄을 치는 등, (5)a-1)형식면에서 <간략 정성평가>를 수행했다. 이를 통해 <표 4-a>의 #5번 텍스트를 <표 4-b>의 #178번 텍스트보다 상대적으로 높게 평가할 수 있었다.

한편, 동일 텍스트에 대해 「AJ-JpnRa-Tool」를 통해 정량평가를 수행했는데, 그 결과를 차례로 살펴보자면, 우선 <「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 3>과 같이 전자의 가독성 수치가 약 1.099(구JLPT 1급, JLPT N2급), 후자의 가독성 수치가 약 2.44(구JLPT 2급, JLPT N3급)로 <표4-a>의 #5번 텍스트의 가독성이 상대적으로 낮아, #178번 텍스트보다 #5번의 텍스트가 상대적으로 어려운 텍스트라는 점을 알 수 있다. 그리고 이 결과는 앞선 <간략 정성평가> 결과와 일치

한다. 이처럼 가독성 공식을 사용하면 누가 상대적으로 더욱 레벨이 높은 고차원의 작문 과제를 작성하여 제출했는가를 정량적으로 판단할 수 있게 되는 것인데, 참고로 두 텍스트의 더욱 상세한 정량적 수치를 비교하자면 다음과 같다.

우선 <「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 1>과 같이, <표 4-a>의 #5번 텍스트가 <표 4-b>의 #178번 보다 길이가 길고(문자수 : 811 > 752), 한 패러그래프 당 문장 수가 적다(패러그래프당 문장 수 : 2.33 < 7.4). 또한 문장 당 형태소 수가 많아 문장의 구조가 복잡하다(문장 당 형태소 : 23.67 > 12). 이를 통해, <표 4-b>의 피험자가 짧은 문장을 반복하고 단락을 빈번하게 나누고 있는 것에 비해, <표 4-a>의 피험자가 더욱 복잡하고 긴 구조의 문장 사용하여 작문을 수행했음을 정량적으로 파악할 수 있다. 그리고 <「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가 2>와 같이 <표 4-a>의 #5번 텍스트가 <표 4-b>의 #178번 보다 한자를 상대적으로 많이 사용하여 한자어 비율이 높으며(한자비율 : 31.57 > 20.35, 가나비율 : 60.42 < 68.09), 사용한 한자의 수준 또한 더 높다(N2 : 13.67 > 8.5, N1 : 16.02 > 3.27)는 점을 알 수 있다. 이처럼 <표 4-a>의 #5번 텍스트가 수준 높은 한자로 구성된 어휘를 많이 사용했다는 점에서, 작문을 수행한 <표 4-a>의 피험자의 한자 어휘 구사 빈도가 높고 한자 표기에 익숙하다는 점도 정량적으로 파악할 수 있는 것이다.

마지막으로 (5)의 기준에 따라 제3자에 의해 실시한 정량평가 결과 또한, <표 4>의 <제3자에 의한 정성평가>와 마찬가지로 #5번 텍스트와 #178번 텍스트가 각각 2등급과 4등급으로 평가되는 등, 본 연구자에 의한 간략 정성평가와 제3자에 의한 정성평가, 그리고 정량평가의 결과가 모두 동일하게 #178번 텍스트보다 #5번 텍스트를 상대적으로 높게 평가한다는 것을 확인할 수 있었다.

4.2.2 본 검정 - 상관분석과 상관계수 그리고 상관계수 검정

본 검정에서는 위와 같은 예비 검사에 이어서, 「AJ-JpnRa-Tool」을 사용하여 평가한 정량평가의 타당성을 검증하기 위해, <표 2>의 가독성 평가를 통해 얻은 정량평가 결과와 <표 3>의 제3자에 의해 실시한 정성평가 결과의 ‘상관분석’을 실시하여, 두 평가 결과의 관련성을 통계적으로 파악하고자 한다. 만일 정성평가와 정량평가 사이에 상관관계가 존재한다면 정성평가 결과가 높을수록 정량평가가 높거나 정성평가 결과가 낮을수록 정량평가가 낮아진다고 가정

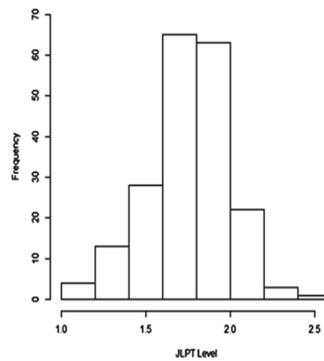
할 수 있다. 그런데 이와 같은 상관분석을 수행하기 위해서는 우선 각각의 변수 즉, 본 연구의 정성평가 결과와 정량평가 결과가 각각 정규분포를 갖는지 여부를 확인해야만 하는데, 이는 정규분포를 따르는지 여부에 따라 이어지는 검정 방법이 달라지기 때문이다.

우선, R의 shapiro.test() 함수를 사용하여 전체 199건의 작문과제를 「AJ-JpnRa-Tool」을 사용하여 실시한 정량평가 결과를 검사한 결과, 다음의 (8)과 같이 정량평가 결과는 정규분포를 따른다고 가정할 수 있다. 따라서 「AJ-JpnRa-Tool」에 의한 정량평가 결과를 이용하여 학생들의 작문 과제 성적에 관한 통계적 추정이 가능하며, 정량평가를 통한 작문과제 평가가 변별력을 갖고 있음을 알 수 있었다.

(8) [정량평가 결과의 정규성 검사결과]
 > shapiro.test(reada_lineup\$작문평가)
 Shapiro-Wilk normality test
 data: reada_lineup\$작문평가
 W = 0.9883, **p-value = 0.1018**

판정 : p값이 0.1018로 0.05보다 크다.
 따라서 「AJ-JpnRa-Tool」에 의한 학생들의 작문 과제에 대한 **정량평가결과는 정규분포를 따른다고 가정**

참고 : Shapiro-Wilk normality test에서 귀무가설은 ‘관찰치 값이 정규분포를 따른다.’는 것이고 대립가설은 ‘정규분포를 따르지 않는다.’고 설정. 위의 경우에는 p값이 0.05보다 크기 때문에 (=0.1018) 귀무가설을 기각하지 못하므로, 대립가설을 채택하지 못하고, 귀무가설 즉, 관찰치 값이 정규분포를 따른다고 가정



<그림 1> 「AJ-JpnRa-Tool」 정량평가의 정규분포표

그러나 마찬가지로 방법으로 제3자에 의한 정량평가 결과에 대해 정규분포 검사를 실시한 결과, ‘정성평가’ 결과는 다음의 (9)와 같이 정규분포를 따르지 않는 것을 확인할 수 있다.

(9) [정성평가 결과의 정규성 검사결과]

```
> shapiro.test(js$구간정성)
```

```
Shapiro-Wilk normality test
```

```
data: js$구간정성
```

```
W = 0.84311, p-value = 2.2e-13
```

판정 : p값이 2.2e-13로 0.05보다 작다. 따라서 학생들의 제3자에 의한 **작문 과제에 대한 정성평가결과는 정규분포를 따르지 않는다**고 가정

이에 본고에서는 ‘정량평가’와 정규분포를 따르지 않는 ‘정성평가’ 결과의 상관분석을 위해 일반적인 ‘피어슨 상관계수 검정’이 아닌, ‘스피어만 상관계수 검정’을 실시했는데, 그 결과는 다음의 (10)과 같다. 이를 통해 ‘정량평가’와 ‘정성평가’의 결과는 매우 낮기는 하지만 서로 양의 상관관계($r=0.1402566$)를 갖으며, 이는 통계적으로도 유의미($p\text{-value} < 0.05$)하다는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 「AJ-JpnRa-Tool」에 의한 가독성 수치가 높을수록 ‘정성평가’의 결과가 높아지기 때문에, 가독성 공식을 활용해서 작문 과제를 평가하는 것이 가능하다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 응용하기에 따라서는 학습자들의 작문과제의 순위를 손쉽게 매길 수 있다는 점에서도 교수자에게 매우 유용한 점이라고 할 수 있겠다.

(10) [정성평가 결과의 정규성 검사결과]

```
> cor.test(js$작문평가, js$구간정성, method="spearman")
```

```
Spearman's rank correlation rho
```

```
data: js$작문평가 and js$구간정성
```

```
S = 1129200, p-value = 0.04817
```

```
alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
```

```
sample estimates: rho 0.1402566
```

```
경고메시지(들): In cor.test.default(js$작문평가, js$구간정성, method = "spearman") : tie때문에 정확한 p값을 계산할 수 없습니다
```

판정 : 스피어만 상관계수가 0.1402566¹⁰⁾으로 매우 낮기는 하지만 정량평가가 증가할수록 정성평가도 증가한다는 것을 의미한다. 또한 p값이 0.04817로

10) 상관계수 기준은 각주8) 참조

0.05보다 작기 때문에, **스피어만 상관계수가 유의하다**는 것을 의미

5. 가독성 공식을 통한 독해 지문의 선정

일본어 텍스트에 대한 가독성 분석 및 출현 한자에 대한 분석은 앞서서 언급한 작문 텍스트에 대한 평가뿐 만 아니라, 교수자가 독해나 일본어 학습을 위해 독해지문을 선정할 때에도 응용할 수 있다. 다음의 <표 5>와 같이 일본어 텍스트를 「AJ-JpnRa-Tool」를 통해 분석하면, 해당 텍스트에 학습자의 수준에 적합한 한자가 어느 정도의 비율로 사용되었는지, 그리고 그 분량은 적절한지에 대한 데이터가 수치로 명확하게 제시되기 때문에, 교수자는 손쉽게 학습자의 수준에 맞는 맞춤형 일본어 교육을 실시할 수 있게 될 것이며, 교재 개발에 매우 시간과 노력을 절약할 수 있을 것으로 기대한다.

<표 5> 「AJ-JpnRa-Tool」을 사용한 신문기사 분석

a. 한겨레신문 - 215년 8월 28일자 기사	b. 조선일보 - 2015년 8월 28일자 기사
朝鮮半島有事「作戦計画5015」で北朝鮮の核・ミサイルを先制打撃	少女時代、ワールドアルバムチャート1位=ビルボード
朝鮮半島有事「作戦計画5015」で北朝鮮の核・ミサイルを先制打撃 韓米が今年6月に署名した作戦内容 韓米軍当局が朝鮮半島の有事を想定し、新たな「作戦計画5015」を作成したことが分かった。安保環境の変化に合わせて先制打撃の概念を適用するなど、従来の「作戦計画5027」より迅速かつ積極的な軍事対応を強調していると伝えられた。……이하생략	少女時代、ワールドアルバムチャート1位=ビルボード 米iTunesを通じて今年19日に全世界に公開された少女時代の5thアルバム「Lion Heart」が、米ビルボード의 월드 앨범 차트에서 1위에 올랐다. この結果について、ビルボードでは25日(現地時間)、K-POPコラムコーナーに「少女時代が『Lion Heart』で、ワールドアルバムチャートで2度目の1位を獲得」というタイトルの記事を……이하생략

<JLPT의 레벨별漢字統計(延べ語数)>

JLPT N5 : 50字 / 比率 : 15.82%
 JLPT N4 : 94字 / 比率 : 29.75% /
 累積比率 : 45.57%
 JLPT N3 : 87字 / 比率 : 27.53% /
 累積比率 : 73.1%
 JLPT N2 : 54字 / 比率 : 17.09% /
 累積比率 : 90.19%
 JLPT N1 : 31字 / 比率 : 9.81% /
 累積比率 : 100%
 JLPT의 레벨全体 : 316字 / 比率 :
 100%
 JLPT의 레벨を超える漢字 : 0字 /
 比率 : 0%

<JLPT N2> : 26字(異なり語数)

延換環基議協境況極權述署除狀積戰想
 争総速置調適備防略

<JLPT N1> : 18字(異なり語数)

威概核韓企脅擊兼樹從迅鮮措隊統謀勃隸

<JLPT의 레벨を超える漢字> :
 0字(異なり語数)

가독성 수치(JR) : 0.38483019917189
 → 旧JLPT 0급/JLPT N1급

<JLPT의 레벨별漢字統計(延べ語数)>

JLPT N5 : 27字 / 比率 : 41.54%
 JLPT N4 : 14字 / 比率 : 21.54% /
 累積比率 : 63.08%
 JLPT N3 : 13字 / 比率 : 20% /
 累積比率 : 83.08%
 JLPT N2 : 6字 / 比率 : 9.23% /
 累積比率 : 92.31%
 JLPT N1 : 5字 / 比率 : 7.69% /
 累積比率 : 100%
 JLPT의 레벨全体 : 65字 / 比率 :
 100%
 JLPT의 레벨を超える漢字 : 0字 /
 比率 : 0%

<JLPT N2> : 5字(異なり語数)

果記結得独

<JLPT N1> : 4字(異なり語数)

獲輝掲載

<JLPT의 레벨を超える漢字> :
 0字(異なり語数)

가독성 수치(JR) : 1.67440229931673
 → 旧JLPT 2급/JLPT N3급

6. 결론 및 금후의 과제

가독성 공식을 응용한 「AJ-JpnRa-Tool」과 같은 시스템은 텍스트에 대한 객관적인 수치를 빠르고 정확하게 제공할 수 있기 때문에, 교수자가 다수·대량의 일본어 텍스트 작문과제를 효과적으로 분석하고 평가하여 피드백을 주는 데에 있어서 효과적인 평가 수단이 될 수 있을 것이다. 또한 이와 같은 정량적 평가에 정성적 평가를 가미한다면 학습자의 작문과제를 더욱 정확하게 평가할 수 있다. 즉, 가독성 공식은 작문평가의 다양한 요소, 그러니까 정성평가에 있어

서 형식과 내용 그리고 분량 등을 고려하는 데에 있어서도 유용한 도구로서의 역할도 담당할 수 있을 것이다. 게다가 지금까지 교수자가 학습자의 수준에 맞는 적절한 지문을 채택하고 그 근거를 제시하는 것은 쉽지 않은 일이었지만, 동 시스템은 이와 같은 문제의 해답이 될 수 있을 것으로 보인다.

하지만 정량평가의 결과인 가독성 수치(JR 수치)는 1급부터 5급까지의 구간이 매우 촘촘하다. 따라서 가독성 수치를 소수점 이하도 세세히 살펴야 하는데, 이는 어휘 및 문법요소를 가독성 공식에 반영하지 못한 데에도 그 원인을 찾을 수 있을 것이다. 이에 본 연구자는 후속연구로서 가독성 공식에 일본어 능력시험의 어휘 및 문법요소를 반영하여 더욱 정련된 가독성 공식을 개발하고, 이를 통해 「AJ-JpnRa-Tool」을 업그레이드 하여 JR 수치의 정확도를 높일 계획이다. 이를 통해 교수자에 의한 작문과제의 정량평가 결과의 정확성도 높일 수 있는 것으로 기대한다.

【參考文獻】

- 김유영(2013b) 「동일본대지진과 일본사회의 언어-외국인 주민을 대상으로 하는 ‘공적 정보제공’에 있어서의 ‘알기 쉬운 일본어やさしい日本語-」 『일본학보』97집, 한국일본학회, pp.17-38.
- 김유영(2014) 「일본어 텍스트 가독성 분석-舊JLPT 기출문제 기반 일본어텍스트의 한자 및 한자 어휘 가독성 판단프로그램의 개발-」 『日本言語文化』 27호 한국일본언어문화학회, pp.131-150.
- 김유영(2015) 「일본어 텍스트의 가독성 레벨 분석 - 구舊일본어능력시험 기출문제 데이터에 대한 통계적 검증을 기반으로 -」 『일본학보』Vol.103, 한국일본학회, pp.21-40, 2015.05.
- 浅野陽子・小川克彦(1991) 「日本文の可読性の測度と表示速度への応用」 『情報処理学会論文誌』32(12), 一般社団法人情報処理学会, pp.1574-1582.
- 阿辺川武・八木豊・戸次徳久・澤谷孝志・奥村学・仁科喜久子・杉本茂樹, 傅亮(2003) 「日本語学習システム「あすなろ」開発の新しい展開--構文学習とその評価-」 『情報処理学会第65回大会論文集』3T2-6, pp.1-4.
- 稲積宏誠(2012) 「基本文型理解のためのICTを活用した日本語学習支援システムの開発 -プロトタイプシステムの概要-」 『第九回日本語教育・日本研究シ

- ンポジウム論文集』香港日本語教育研究会, pp.1-8.
- 影山功・宮崎佳典・長谷川由美(2009)「Readability式を用いたオンライン外国語学習環境の構築」『情報科学技術フォーラム講演論文集』8(4), FIT(電子情報通信学会・情報処理学会)運営委員会, pp.481-484.
- 川村よし子(1998)「読解のためのレベル判定システムの構築: 語彙チェッカーの開発と活用」『日本語教育方法研究会誌』5-2, 日本語教育方法研究会, pp.10-11.
- 川村よし子・北村達也(2013)「日本語学習者のための文章の難易度判定システムの構築と運用実験」『Journal CAJLE』Vol.14(2013), Canadian Association for Japanese Language Education, pp.18-30.
- 北村雅則・石川美紀子・加藤良徳・棚橋尚子・山口昌也(2009)「作文支援システムTEachOtherSの運用と成果分析」『名古屋学院大学論集 言語・文化篇』21(1), 名古屋学院大学総合研究所, pp.43-54.
- 佐藤理史(2008)「日本語テキストの難易度を測る(特集 言語処理研究の新展開—計算機と言語学の対話に向けて)」『月刊言語』37(8), 大修館書店, pp.54-57.
- Flesch, R. 1948. "A New Readability Yardstick." *Journal of Applied Psychology* 32, pp.221-233.
- 「AJ-JpnRa-Tool」 프로그램・매뉴얼 및 관련 논문 배포(2015년 8월 27일 검색)
http://japanese.or.kr/JapaneseUtil/Readability%20Tool%20Series/AJ-JpnRa_Tool.aspx
- 『조선일보』「少女時代、월드앨범차트1位=빌보드」 2015년 8월 27일자 기사 http://ekr.chosunonline.com/site/data/html_dir/2015/08/27/2015082700637.html?gnb_news
- 『한겨레신문』「朝鮮半島有事「作戰計畫5015」で北朝鮮の核・ミサイルを先制打撃」 2015년 8월 27일자 기사 <http://japan.hani.co.kr/arti/politics/21762.html>

◇투 고 일 :
◇심사개시 :
◇계재확정 :

<Abstract>

**Japanese language support text readability
formulas utilizing Study**

-Focusing on the Japanese writing assignments evaluation practices
and methods of reading selection-

Kim, YuYoung

‘Readability; 可読性 kadokusei’ is be briefly summarized in the “degree can read and understand the text” or “degree of readability of the text”. It can also be used as a measure to assess the level and degree of difficulty of the text by such readability is to be quantified. For effective Japanese education, this study aimed to fine the way how to apply Japanese text readability formula and the program that made with this formula in the actual education. To be more specific, this study examined the correlation between the qualitative evaluation results and quantitative evaluation result(text readability numerical value, JR value) for writing homework(35 students majoring in Japanese of D university submitted 199 pieces of writing challenge) calculated using the ‘AJ-JpnRa-Tool’.

As a result, We were able to verify the significance of quantitative evaluation method with “AJ-JpnRa-Tool”. In addition, “AJ-JpnRa-Tool” analysis results on the Chinese characters that were analyzed and the use of readability for the Japanese text with is, not evaluation of writing text only, of Japanese grammar and reading comprehension for the guidance of the Japanese, etc. It has been found that can also be applied when selecting the text of as a teaching tool.

〈要旨〉

テキストの可読性公式を活用した日本語教育支援に関する研究 —日本語の作文課題に対する評価及び読解指導用の テキスト選定方法を中心に—

金囁泳

「可読性；readability」は「テキストを読んで理解できる程度」或いは「テキストの読みやすさの程度」に簡単にまとめられるが、このような可読性は数値化することによってテキストのレベル及び難易度を評価する尺度としても使用できる。本稿では効果的な日本語教育のために、このようなテキストの可読性公式とそれを基盤として作られたプログラムを実際の教育現場で応用する方法に関して考察を行った。具体的にはD大学の日本語を専攻する学生35名が提出した199件の作文課題を可読性分析プログラムである「AJ-JpnRa-Tool」を使用して算出した定量的評価結果(テキストの可読性数値, テキストのレベル, JR値)を, 同じテキストにおける定性的評価結果と統計的な技法を以ってその相関関係を検証した。その結果「AJ-JpnRa-Tool」による定量的評価方法の有意性を検証することが出来た。また, 「AJ-JpnRa-Tool」による日本語のテキストに対する可読性の分析及び使用された漢字に関する分析結果は, 作文テキストの評価のみならず, 日本語の文法や読解など日本語の指導のための教材としてのテキストの選定するに際しても応用できるということが分かった。