

奥羽大学歯学部学生の学業成績と リーディングスキルテスト成績との関連

櫻井裕子¹ 遊佐淳子¹ 菊地尚志² 宇佐美晶信³
本多真史⁴ 芹川雅光³ 伊東博司¹

Relationship between Reading Skill Test Results and Academic Achievements of Students at Ohu University School of Dentistry

Yuko SAKURAI¹, Junko YUSA¹, Hisashi KIKUCHI², Akinobu USAMI³
Masafumi HONTA⁴, Masamitsu SERIKAWA³ and Hiroshi ITO¹

The purpose of the present study was to measure reading comprehension ability of students at Ohu University School of Dentistry through Reading Skill Test (RST), and to clarify the relationship between their RST results and academic achievements.

Correlations between RST results and results of summative examinations of curricular classes and those between RST results and results of the CBT part of the Common Achievement Tests for Dentistry (CBT) were calculated. In addition, the students were divided into two groups : those who had passed CBT and those who had not, and differences of RST results between them were examined.

There were no strong correlations ($r>0.7$) between the RST results and the curricular test results nor between the RST results and the CBT results. The RST results of the students who had passed CBT were significantly higher than those of the students who had failed CBT.

The fact that strong correlations between the RST results and the academic achievements were not observed may be attributed to differences of contents of the tests. It was considered that the students who had passed CBT produced higher results than those who had failed CBT because both RST and CBT use item response theory for making test problems. For further investigations of the relationship between RST results and academic achievements, relations between RST results and National Board Dental Examination results should be clarified.

Key words : reading comprehension, Reading Skill Test, CBT

受付：令和2年9月8日，受理：令和2年10月30日
奥羽大学歯学部口腔病態解析制御学講座口腔病理学分野¹
奥羽大学歯学部生体材料学講座物理学分野²
奥羽大学歯学部生体構造学講座口腔解剖学分野³
奥羽大学歯学部日本語学講座⁴

Division of Oral Pathology, Department of Oral
Medical Science, Ohu University School of Dentistry¹
Division of Physica, Department of Biomaterial
Science, Ohu University School of Dentistry²
Division of Oral Anatomy, Department of Morphological
Biology, Ohu University School of Dentistry³
Department of Japanese Linguistics, Ohu University
School of Dentistry⁴

緒 言

最近、「読解力」という語がしばしば取り上げられている。中学生・高校生の読解力の低下が指摘され¹⁾、また、読解力の危機が一部で叫ばれている²⁾。奥羽大学歯学部においても、2018年5月、6月に行われたFD教員研修会にて、本学歯学部生の読解力の向上が歯科医師国家試験の合格率向上に関連するのではないかという指摘がなされた。

読解力を測定するための試験としてリーディングスキルテスト(RST)が注目されている。このテストは文章に書かれている意味を正確にとらえる力、すなわち基礎的な読む力を測定・診断するもので、読解プロセスごとに7種の問題群から構成されており、それぞれ問題群別に読解の能力値を算定している³⁾。

テストによって本学歯学部学生の読解力を測定したことは記録がなく、我が国の歯学部学生の読解力について調査、検討した報告は見当たらない。そこで、著者らはRSTによる本学歯学部学生の読解力測定、並びにRSTで測定された読解力と本学歯学部科目点数との相関関係に着目し研究を行った。

本論文では本学歯学部学生のRST結果を述べ、さらに、その結果と本学歯学部学生の学業成績との関連、及び、RST結果と公益社団法人：医療系大学間共用試験実施評価機構が実施するコンピュータを用いた客観試験(Computer based Testing CBT)の結果との関連について報告する。

研究方法

2018年度歯学部1年生49名、2年生52名、3年生56名の計157名に一般社団法人：教育のための科学研究所が主催するRSTを2018年11月28日から12月25日の間に各学年別に受験させた。RST結果として教育のための科学研究所が算出した7つの問題分野の能力値と、2019年1月に行われた歯学部定期試験本試験の点数との相関関係を検討した。表1にRSTの7つの問題分野を、表2にRST能力値との相関関係を検討した歯学部定期試験科目をそれぞれ示す。2019年4月に4年生に進級した3年生については、2020年2

表1 RSTの問題分野

問題分野
係り受け解析
照応解決
同義文判定
推論
イメージ同定
具体例同定(辞書)
具体例同定(理数)

表2 RST能力値との相関関係を検討した歯学部定期試験科目

学年	定期試験科目
1	日本語リテラシー
1	基礎物理学
1	数理統計学
2	解剖学
2	口腔解剖学
3	口腔病理学

月に実施された共用試験CBT本試験のIRT標準スコア⁴⁾とRST能力値との相関関係を検討した。また、2,3年生では次学年進級者と留年者との間でRST能力値平均の違いを比較した。なお、1年生は全員が2年生に進級したため、進級者と留年者の比較はなされなかった。3年生ではRST能力値平均を、CBT本試験合格者と不合格者との間でも比較検討した。なお、2020年のCBT本試験では得点率70%以上を合格としていた。

相関関係の検定にはスピアマン順位相関係数の検定を、進級者と留年者のRST能力値平均の検定、及びCBT合格者と不合格者のRST能力値平均の検定にはマン・ホイットニ検定を適用した。いずれの検定でも $p < 0.05$ の場合を有意差ありと判定した。データの集計と統計解析にはMicrosoft Excel 2010とStatcel3⁵⁾を用いた。

結 果

表3と図1に歯学部1～3年生全体のRST結果を示す。RSTの能力値は中学1～3年生のRST能力値の平均値が0になるように設定されている⁶⁾。RSTの偏差値は能力値を偏差値に換算したものであり、この偏差値はRSTを受験したすべての大学生の中での相対的な偏差値である⁶⁾。本学歯学部学生のRST能力値平均は7つの分野すべてで1.00以上であり、能力値が0未満の学生の割合を分野別にみると最小2.5%、最大8.9%であった。RSTの偏差値は7分野のいずれでも57以上であった。

RST能力値と、定期試験点数及びCBTのIRT標準スコアとの相関係数を表4に示す。1年生の3科目すべてで有意な相関関係はみいだされな

表3 奥羽大学歯学部学生のRST結果

問題分野	奥羽大歯学部生 能力値平均	奥羽大学歯学部生能力値 < 0の人数と割合	奥羽大学歯学部生 偏差値	大学生・社会人 偏差値平均
係り受け解析	1.22	4人(2.5%)	62.4	51.1
照応解決	1.18	6人(3.8%)	58.4	50.6
同義文判定	1.03	11人(7.0%)	57.7	51.3
推論	1.27	6人(3.8%)	61.6	51.0
イメージ同定	1.14	9人(5.7%)	60.3	50.3
具体例同定(辞書)	1.00	14人(8.9%)	57.7	--
具体例同定(理数)	1.18	11人(7.0%)	60.9	--

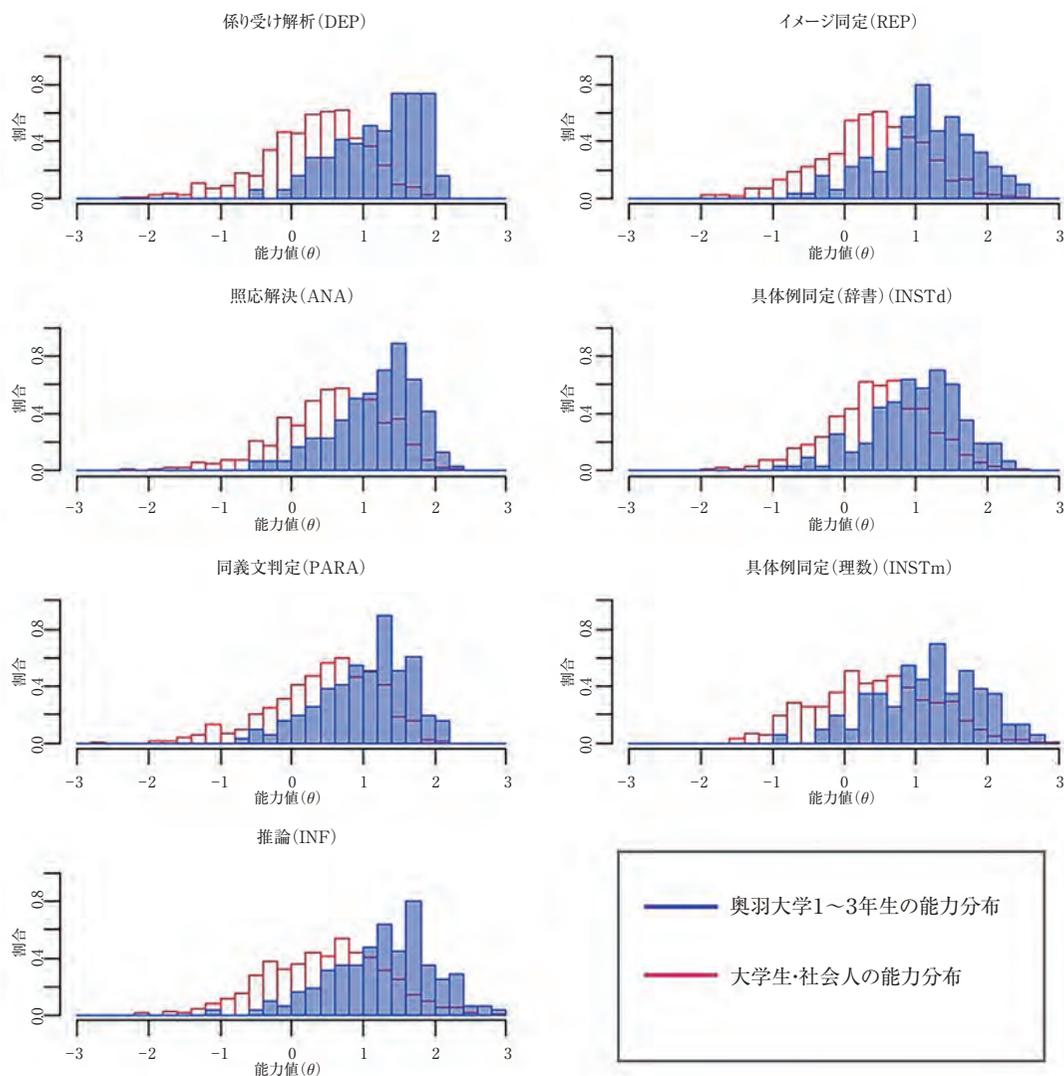


図1 奥羽大学歯学部学生のRST結果

RSTの能力値は中学1～3年生のRST能力値の平均値が0になるように設定されている。RSTの偏差値は能力値を偏差値に換算したものであり、この偏差値はRSTを受験したすべての大学生の中での相対的な偏差値である。図1は教育のための科学研究所から送付されたPDFファイルであるリーディングスキルテスト受験結果を一部改変して作製した。

表4 RST能力値と歯学部定期試験科目点数・CBTスコアとの相関係数

学年	科目	係り受け解析	照応解決	同義文判定	推論	イメージ同定	具体例同定 (辞書)	具体例同定 (理数)
1	日本語リテラシー	0.12	0.14	-0.06	-0.06	0.06	0.02	0.03
	基礎物理学	0.16	0.01	0.09	0.24	0.13	0.16	0.01
	統計数理学	-0.02	-0.14	-0.06	-0.07	0.05	-0.03	-0.16
2	解剖学	0.20	0.26	0.23	0.22	0.30*	0.17	0.40**
	口腔解剖学	0.27	0.35*	0.39	0.25	0.29*	0.26	0.44**
3	口腔病理学	0.42**	0.27*	0.22	0.29*	0.29*	0.33*	0.50**
	CBT・IRTスコア	0.43**	0.39**	0.34*	0.27	0.29*	0.37*	0.40**

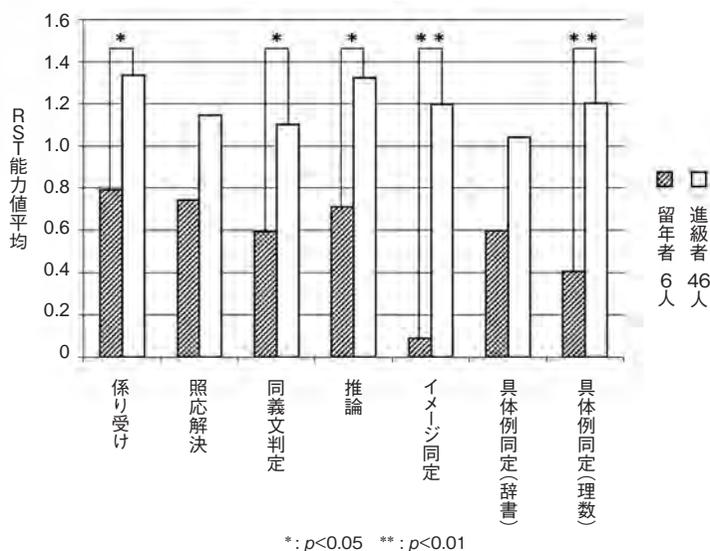
*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$ *: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$

図2 3学年進級者と2学年留年者との間でのRST能力値の比較

5個のRST問題分野において3学年進級者のRST能力値が2学年留年者のRST能力値より有意に高かった (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$)。

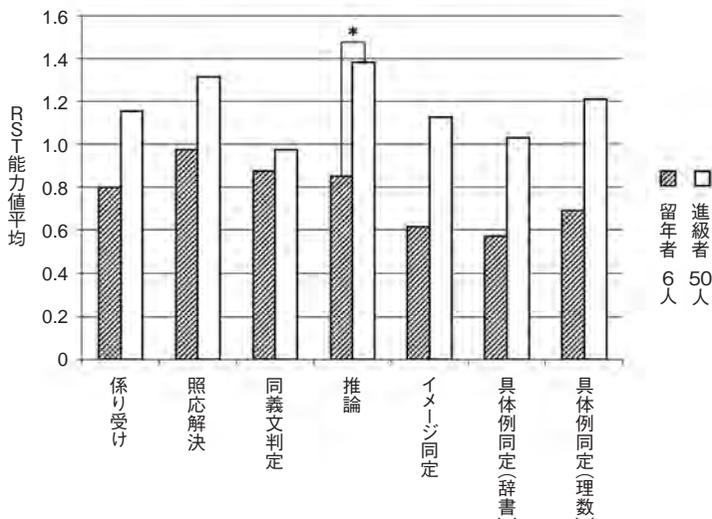
かった。2年生では解剖学・口腔解剖学と、イメージ同定・及び具体例同定(辞書)との間に有意な相関関係が認められ、さらに口腔解剖学では照応解決でも有意な相関関係がみられた。3年生の口腔病理学では、同義文判定以外の6つの分野との有意な相関関係が判定され、3年生がRSTの13か月後に受験したCBTのIRT標準スコアとの相関関係は、推論以外の6つの分野との間に認められた。しかしながら、有意であると判定された相関係数は最大でも0.5であり、相関係数が0.7以上の強い相関関係⁷⁾は1つもみられなかった。

3学年進級者と2学年留年者との間では、5分野のRST能力値平均において進級者の能力値が留年者の能力値と比べ有意に高かった(図2)。

4年進級者と3年留年者との間では、推論の能力値のみが進級者で有意に高かった(図3)。CBT本試験合格者と不合格者との間では、7分野すべてのRST能力値において合格者の能力値が不合格者よりも有意に高かった(図4)。

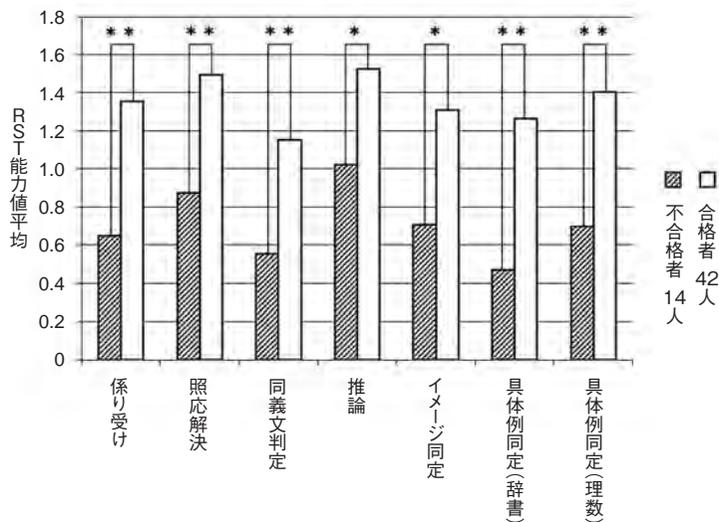
考 察

RSTは文章に書かれている意味を正確にとらえる力(基礎的な読む力)を測定・診断するツールであるとされ、7つの分野の読解の能力値と偏差値とを算定しており⁸⁾、RSTの能力値は中学生のRST能力値平均を0と設定している。今回算定された奥羽大学歯学部学生の分野別能力値平均は7分野すべてで1.0以上である。中学生の能力



*: $p < 0.05$

図3 4学年進級者と3学年留年者との間でのRST能力値の比較
RST問題分野「推論」において4学年進級者のRST能力値が3学年留年者のRST能力値より有意に高かった (* : $p < 0.05$)。



*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$

図4 CBT合格者とCBT不合格者との間でのRST能力値の比較
すべてのRST問題分野において4学年進級者のRST能力値が3学年留年者のRST能力値より有意に高かった (* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)。

値平均である0を下回る能力値であった本学歯学部学生の割合はいずれの分野でも9.0%未満であった。本学歯学部生の分野別の偏差値は57.7から62.4であり、RSTを受験した大学生・社会人

の各分野別偏差値平均を6.4から11.3上回っている。これらのことから、2018年度奥羽大学歯学部1～3年生全体のRST成績は概ね良好であると言えよう。

本邦において、歯学部学生に読解力テストを受験させ、その結果を評価した報告は見あたらないが、独自の読解力診断テストを239人の大学生に受験させ、その結果から大学生の読解力の傾向を述べた報告はある⁹⁾。

奥羽大学歯学部生の RST 能力値と奥羽大学歯学部定期試験成績との間、及び RST 能力値と CBT スコアとの間に強い正の相関関係はみられなかった。強い相関がみられなかった理由としてまず考えられるのは、RST の問題形式と本学定期試験問題の形式との違いである。本論文の著者数人が RST を受験して強く感じたのは、RST 問題の多くが、問題文を十分に読み、理解し、その後、思考に時間をかけなければ解けない問題であることであった。ちなみに、RST の問題文が難しい文であることは大西⁹⁾ が指摘している。今回、RST 結果との関連を検討した口腔病理学定期試験は、大部分の問題が「○○は何か」と問う単純想起型の問題であり、それ程の読解力はなくても暗記により正答が得られる試験である。このような問題形式の相違が、RST 結果と本学歯学部の定期試験点数との間に強い相関関係がみられなかった理由の1つと推察される。

RST 結果と本学歯学部教育科目の定期試験点数との間に強い正の相関がみられなかった理由の二つめとして考えられるのは、RST が問う内容と、本学歯学部試験が問う内容あるいは CBT が問う内容とが大きく異なっているためかもしれない。RST の問題文は高等学校の教科書にある文を参考として作られているので⁹⁾、RST の問題文には高校の国語や社会の教科書に出てくる文が含まれている。当然であるが、高校の国語や社会の教科書の記述はほとんどの大学生にとって忘れ去れている。これに対して、本学歯学部の試験問題あるいは CBT が問うことは長くとも2年前、短ければ1～数週間前に習ったことであって、試験直前の暗記より比較的容易に解答できることである。RST 例題の問題文として「義経は平氏を追いつめ、ついに壇ノ浦でほろぼした」があるが¹⁰⁾、ここにある「義経」、「平氏」、「壇ノ浦」の意味することは今日の大学生では忘れていたものも多いだろう。このような語が出てくる RST に対し、

本学歯学部の試験問題は試験のしばらく前に学習したこと、例えば口腔病理学定期試験では「口腔粘膜に生じる病変」について問うている。また、CBT も歯学部学生が学ぶことについて問うテストである。このような、試験問題が問う事柄の相違が、RST 結果と本学歯学部の定期試験点数・CBT スコアとの間に強い相関関係がみられなかった理由の1つと考えられる。この考察に関連する見解として、荷方ら¹¹⁾ は、文章理解が可能となるためには、RST が読解力として想定する構文解析スキルの他に、文中にある語の内容に関する十分な知識が必要であると述べている。なお、RST の問題文は論理的に明瞭で極めて簡潔で無駄のない文章であるから難しく、RST 受検者の中には RST が何を問うているのか理解できない人もいたのではないかと指摘がなされている¹⁰⁾。

留年者と進級者それぞれの RST 分野別能力値平均を比較検定したところ、2年生では5つの分野で進級者の能力値平均が留年者の能力値平均と比べ有意に高く、3年生では1つの分野のみで進級者の能力値平均が有意に高かった。また、CBT 合格者と CBT 不合格者の RST 分野別能力値平均の比較検定では、7つの分野すべてで合格者の能力値平均が留年者の能力値平均と比べ有意に高かった。留年者と進級者の RST 能力値平均の比較検定、及び CBT 合格者と CBT 不合格者の RST 能力値平均の比較検定はいずれもマン・ホイットニ検定によりなされている。マン・ホイットニ検定はデータの分布が正規分布に従わない場合などになされる検定で、t 検定のように母集団の平均値の検定ではない¹²⁾。このことから、各学生の RST の能力値によって、進級判定の結果と CBT の合否を予測することはできないと思われる。CBT 合格者と CBT 不合格者との間で、7つの分野すべての RST 能力値平均において有意な差がみられたことは、RST 能力値と CBT 点数がいずれも項目反応理論(別名:項目応答理論)に基づいて算定されているためかもしれない^{4,13)}。なお、項目反応理論の応用により、個々の試験の難易度に依存しない尺度で受検者の学力の推定が可能であるとされ¹⁴⁾、また、異なる問題からなる試験の結果や、異なる受検者集団が受験した試験

の結果が比較できる利点が項目反応理論にあると言われる¹⁵⁾。

以上の結果から考えられる今後の方策として、RST 能力値が 0 未満であった学生への指導がある。RST の能力値は中学生の RST 能力値平均を 0 と設定していることから、RST 能力値 < 0 と判定された学生の RST 能力値は平均的な中学生の RST 能力値よりも低いとみなされるからである。それらの学生に対する読解力向上のための指導は是非とも行うべきである。2020年度から本学歯学部 2 年生に読解力向上演習が実施なされているが¹⁶⁾、この演習に加えて、RST により能力値が 0 未満と判定された学生への積極的対応、例えば個人指導などを行うべきである。

本論文では RST 成績と歯科医師国家試験合格との関連についての検討はなされていない。歯科医師国家試験合格と RST 成績との関連の有無を明らかにし、その結果により適切な指導を本学歯学部生に行うことは必須であろう。そのためには、国家試験受験 1 年前までに、本学歯学部生に RST を複数回受験させ、それら RST 結果と国家試験合格との関連性を追究することが不可欠である。

結 論

本学歯学部生の RST 結果と定期試験結果との間に強い相関はみられなかった。CBT 合格者と不合格者との間で RST 能力値の差が認められた。今後 RST 結果と歯科医師国家試験合格との関連を解明すべきである。

謝 辞

本研究は平成30年度奥羽大学学長裁量経費（教育研究プロジェクト経費）「奥羽大学歯学部学生の読解力と歯学部教育科目成績との関連を調査する」（学裁費A-1）の助成を受けたものです。また、本研究の遂行にあたり御協力くださいました本学歯学部の三浦孝英教務課長に感謝いたします。

本論文の要旨は第68回奥羽大学歯学会（令和1年11月9日 郡山市）にて発表した。

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 新井紀子：教科書を読めるようにする教育を。AI vs. 教科書が読めない子どもたち；227-229 東洋経済新報社 東京 2018.
- 2) 阿部公彦：「読解力が危機だ！」論が迷走するのはなぜか？ 現代思想 47；136-154 2020.
- 3) 教育のための科学研究所：リーディングスキルテストについて。 <https://www.s4e.jp/about-rst> 2020年9月4日参照.
- 4) 公益社団法人 医療系大学間共用試験実施評価機構：(5) 項目反応理論 (Item Response Theory, IRT) の応用. 臨床実習開始前の「共用試験」第17版；13-14 公益社団法人 医療系大学間共用試験実施評価機構 東京 2019.
- 5) 柳井久江：Statcel3. 4Steps エクセル統計 第3版；6-18 (有)オーエムエス出版 所沢 2011.
- 6) 教育のための科学研究所：3. 2. 有償版の機関評価の見方. 大学向けリーディングスキルテストとその結果の読み方 (最終版) 2018. pdf 13-14 (教育のための科学研究所から RST 結果と共に送付された pdf ファイル).
- 7) 柳井久江：09-1 相関係数. 4Steps エクセル統計 第3版；184-185 (有)オーエムエス出版 所沢 2011.
- 8) 上村和美：『読解力診断テスト』の結果からみた学生の傾向. 教育総合研究叢書 9；145-153 2016. (https://kuins.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=503&file_id=22&file_no=1 2020年9月4日参照)
- 9) 大西克也：第2章. ことばの危機 (東京大学文学部広報委員会編) 初版；168-175 集英社 東京 2020.
- 10) 新井紀子：例題紹介. AI vs. 教科書が読めない子どもたち；189-194 東洋経済新報社 東京 2018.
- 11) 荷方邦夫, 石田良美：4 国語教育における「読解力」とは何か？：読み手の知識を考慮したプロセスの検討から考える. 第137回全国大学国語教育学会仙台大会 ラウンドテーブル3 発表要旨. <https://kimilab.hateblo.jp/entry/readkingskill> 2020年9月4日参照.
- 12) 柳井久江：03-4 マン・ホイットニ検定. 4Steps エクセル統計 第3版；94-99 (有)オーエムエス出版 所沢 2011.
- 13) 教育のための科学研究所：1. リーディングスキルテストとは？ 大学向けリーディングスキルテストとその結果の読み方 (最終版) 2018. pdf 1 (教育のための科学研究所から RST 結果と共に送付された pdf ファイル).
- 14) 芝 祐順：はしがき. 項目反応理論. 初版 i 東京大学出版会 東京 1991.
- 15) 別府正彦：第1章 なぜ、この本を書くことにし

たのか. IRT 理論入門 初版 河合出版 東京
2015.

- 16) 奥羽大学歯学部：読解力向上演習. 授業概要
2020年度 97 奥羽大学歯学部 郡山 2020.

著者への連絡先：櫻井裕子，(〒963-8611) 郡山市富田町
字三角堂31-1 奥羽大学歯学部口腔病理学分野

Reprint requests : Yuko SAKURAI, Division of Oral
Pathology, Ohu University School of Dentistry
31-1 Misumido, Tomita, Koriyama, 963-8611, Japan