

読解力を涵養するアクティビティとは* —本学の実践を中心として—

礒 本 光 広**

What's an Activity that Reading Comprehension:
Focusing on the practice of NWU

Mitsuhiro ISOMOTO**

要約 新井はRSTの結果をもとにAI読みをする学生が増加しており、このままでは日本の将来が危ういと指摘した。本論文筆者もRSTならびに検索能力について追検査を実施したが同様の結果であった。漢字が読めない、概数がわからない、そして文章を要約できない学生にとって調べ学習とは苦痛以外のなにものでもない。どのようにすれば読解力が涵養できるのかを本学の実践を中心にしながら検証した結果、文章を流し読みするのではなく、ひとつひとつの語彙の意味を十分に吟味しながら精読をすること、ならびにわからないことばがでてきたらすぐにスマホ等で調べる習慣をつけることが効果的であった。

キーワード：読解力、精読、調べ習慣、PROGテスト、文章検

1. 問題提起

新井紀子が東ロボ君プロジェクト後に論じた学生社会人を通じて読解力がないと指摘したことは、2000年前後に起こった低学力論争を彷彿とさせた。そこで2004年に本論文筆者が実施した基礎学力テストを再び実施したところ、若干結果が向上しているようにも見えるが、被験者が違うとは思えないほど同様の曲線を描き、算数テストの結果では前回同様に10歳の壁が認識できる結果となった¹。

そしてさらに新井が生徒や学生の読解力の有無をはかるために作成したRST (Reading Skill Test: リーディングスキルテスト) の簡易版をもちいたテスト²も実施し、分析を試みた³。RSTとは「教科書や新聞、マニュアルや契約書などのドキュメントの意味およびその意図を、どれほど迅速かつ正確に読み取ることができるかの能力を測定するため」のテストである⁴。

数学の結果を考察してみると、小数は理解できていないが、それ以外は能力のなさというよりも注意力のなさや根気のなさに起因する誤りが多いように感じられた。そしてそのことを小学校2、3年生の問題の正答率が低くなっている要因と結論付けたがそれでよかったのだろうか。英語の長文読解で、自分の知っている数単語から解答を導き出す学生は本論文筆者の学生時代にも存在していた。しかし現代では、国語の文章題についてさえも、そのような解法をもちいる学生がいることに驚きを覚える。

長い文章を読むのが苦手な学生がいることは教員の間でも以前からよく知られていた。数学の問題であろうと簿記の問題であろうとその内容が理解できないのではなく、長文を読む根気がないだけであると推察していた。しかしそれらがAI読み起因している可能性は否定できない。数学の問題で、問題文中の数字を適当に拾い、掛けたり割ったりして解答したり、問題文を読むこともせず、図やグラフだけ眺めて解答を導き出す学生も同様である。RSTの結果によれば、こうした教科書の文章を読解できない子どもは、全体の半分近くにのぼると推測されている。こうした問題で誤読をする学生は、目立つ単語を目で拾っているだけで、その単語と単語の結びつきや関係、それがどう機能しているかを読み取っていないのではないだろうか。

前述のように本論文筆者は、以前基礎学力の検証ならびにRSTの簡易版による追検査を実施した⁵。今回新たに調べ学習に関する追検査を実施するとともに、それらの結果を踏まえて、どのようにすれば読解力が涵養されるのかについて、本学においておこなっているさまざまなアクティビティを例に取りながら考察していく。

* Received November 5, 2020

** 長崎ウエスレヤン大学 現代社会学部 経済政策学科 Faculty of Contemporary Social Studies, Nagasaki Wesleyan University, 1212-1 Nishieida, Isahaya, Nagasaki 854-0082, Japan

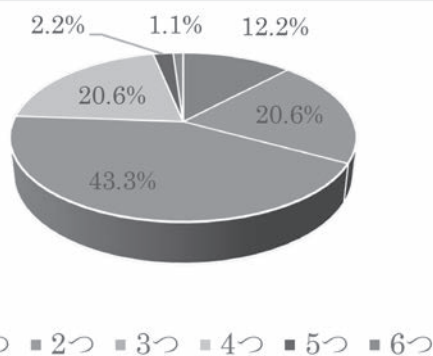
2. 読解力と検索能力

(1) 新井の検索力検査

新井がRSTをしなければならぬと考えたきっかけは、「AIが検索を支援してくれれば問題解決はできる」という結果を求めてテストを実施したが、思い通りにならなかったからである。それはある県のいわゆる進学高校において「平安時代の貴族社会では、女性の地位も重要だった理由を、当時の家族習慣および政治の構造から50字以内で述べよ」という問いを教科書とかウィキペディアを検索できる状態で実施された。IBMのワトソン⁶なら『平安時代 女性 地位』と適切にキーワード検索して、重みもつけるのに、高校生は単語ひとつで検索をしようとした結果、検索できない生徒が多くいたことで愕然としたとのことである⁷。

実際に本論文筆者も学生の理解を段階的に把握するために、①検索ワード、②調べたウェブサイトのタイトル、③調べたウェブサイトのURL、④こたえ、とし、授業で追検査を実施してみた⁸。被験者181名のうち、検索ワードが1つだった学生は22人(12.2%)と比較的少ない印象であった。新井の検査は、被験者が高校生なのをたいして、本論文筆者のものは大学生であったからだと推察される。

表1 検索時に利用した検索ワードの数



(出典) 磯本光広「Web調べ学習における問題点の検証」『地域総合研究所研究紀要』(長崎ウエスレヤン大学)、第18巻1号、2020年3月、2頁。

学生たちの解答をみると、調べたウェブサイトのタイトルは多岐にわたっていた。不適当なウェブサイトを選んでいる学生が多いことから、短時間でななめ読みしおおよその意味を理解することが不得手な印象を受けた。そして適切なウェブサイトを見つけても問題文の意味を正しく理解でき

ていないために正答を導き出すことはできない学生もまた多くいたため、実際に検証してみると新井のいうほど容易な問題ではないと感じた。

(2) 基礎知識と検索能力

歌手のさだまさしの代表曲に精霊流し⁹(しょうろうながし¹⁰)という歌がある。これをなんとなく覚えている学生が「灯籠流し(とうろうながし)」と知っているのを聞いて、「ネット検索をすれば間違っていることが判明するので、検索した結果を教えて下さい」といって調べさせた。その結果は「正しく出ました。合っていました。」という驚くべき返事であった。学生が「灯籠流し」「さだまさし」という2つの検索ワードで調べたところ、最初にヒットしたので正しいと認識したようであった。検索エンジンによる検索結果は完全検索ではなくあいまい検索であることを知らないと、このような勘違いもありうる。

また、文章要約力が乏しい学生は、前述のように検索をするときに検索ワードを適切に見つけられない。このことばを検索するのにどうしてこの検索ワードなのか理解に苦しむことも多い。極端な例では、設問をそのまま検索ワードとしてもちいる学生もいる。これでは当然、適切に検索はできない。これらのことは音声入力になったとしても解消できるわけではない。

「メルヘン」とはドイツ語のMärchenであり、おとぎばなしを意味する。Ms-Wordによるパソコン提出を義務付けられているレポートにおいて、原語のつづりを書こうと思ったが「ä」を入力できない場合、入力方法を調べるのにどうしたらよいのだろう。「ウムラウト(Umlaut)」を知っていれば容易であるが、知らなければその限りではない。検索語を特定できるかどうかは検索能力に大きく影響を及ぼす。しかし、この考察はウムラウトを知らなければ正答にたどりつくのは困難であると予想し、実際に検索サイトのGoogleおよびYahooで検証してみた。すると「ドイツ語 ぼちぼち」「A てんてん」などの検索語でも容易にウムラウトにたどりつくことができた。基礎学力があることも大事だが、他人の検索しない個人的な検索語ではなく、多くの人が検索するであろう検索語を選択する能力の有無も必要かもしれない。

(3) 基礎知識と板書書写能力

漢字についても知っている漢字であれば1秒も

かからずに理解できるだろうが、読めないもしくは意味のわからない漢字については看板やチラシに書いてあるのを読んででも正しく理解することが難しいのはおろか、検索することも容易ではない。

板書をノートに写し取る作業を例にとっても、いままで板書の遅い学生はおっとりした性格が災いしているだけだと推察していたが、一瞥しただけで漢字の書き方や意味を理解できる学生と、1文字の漢字を書くために何度も繰り返して見直さなければならぬ学生では作業量が大きく違うことはいまでもない。漢字を、英語を、ドイツ語を、そしてそれそのものの内容等を、知っているかそうでないかで作業量の相違は膨大となる。そしてさらにノートに書いても意味がわからないことも想定されるため、その差は計り知れない。

わたしを含め教員や親というものは意味がよくわからないときには辞書をひきなさいとアドバイスをする。しかし辞書を引くと、さらに難しいことばがでてくるのがしばしばある。辞書を引くことで「文を理解する」ことが助けられるどころか、かえって大変になる、という笑えない現実がある。辞書というものは、辞書に載っている語彙の大半を日常的に使うことができる人が、たまに出会う未知の語の意味を調べたり、正確な定義を改めて知りたかったりするときを使う道具に過ぎないのである。文中の5割のことばを知らない、という状態の人にとって、辞書はほとんど助けにはならない¹¹。「教科書に書いてあることが理解できない学生が、どのようにすれば自ら調べることができるのでしょうか¹²」という新井のことばは重くのしかかってくる。

(4) 計算力と概数

現代の学生に計算力が乏しいことは予想以上に深刻である。スーパーや小売業におけるインターシップにおいてもモノの単価、消費税、おつりの計算など瞬時に答えを必要とするものは数多く存在する。また概数の感覚も養われていない。以前、タンザニアの大学で教鞭をとっていたときに、「一辺10cmの三角形を書きなさい」との指示に、3cmや30cmの三角形を書く学生がいて、彼らが概数の概念に乏しいことを不思議に感じていた。しかし、目の前の学生たちにその姿が重なり啞然とすることもあった¹³。

円周率とは何かという質問にたいして、学生は「3.14」とか「 π (パイ)」とかしばしば返答する。しかしそれは本当の意味で正答とはいえない

い。「円の直径にたいする円周の割合のことを円周率という」というのが正答となる。なんとかこれを理解させたとしても、終わりではない。円の直径が2の場合に円周の長さを問うと返答できない学生がいるのである。少し考えれば正答できる問題を見た瞬間に理解できるはずがないと判断する状況を変えることは容易なことではない。

ゆとり教育世代に、円周率が3.14ではなく3で教えることが非難されていた例¹⁴を出し、円周率の概数を理解させようと試みたことがある。円に内接する正六角形を書き、すべての頂点に対角線を引くことによって正三角形を6つ示した。それをもちいて円の直径は辺が2つであり、正六角形の外周は辺が6であることから、円周率は $6 \div 2$ で3に近い値であると説明した。しかし途中から聞いていない学生が多くいる。説明が終わってからなぜ聞かないのかと聞くと「数学や計算はどうせ理解できないから」との返答であった。わたしが、「計算なんてまったくしていない。三角形の辺が2つと6つを数えたただけだ」というと「それなら理解できる」と返答した。負の思い込みが学修を阻害する一例である。

電卓やコンピュータの普及は、計算機の出した答えを鵜呑みにする人間を作り出す恐れが多く、概数概念が育ちにくい。実際にあったことだが、レジで渡した金額よりも多くのお釣りをもらいそうになったことがある。驚いた顔をしたためことなきを得たが、ありえない金額が提示されても何の疑問ももたない可能性が高いのである。また、カーナビが普及し土地勘がなくても目的地に着くことが容易になってきたが、概数の概念がない人は「700m先を左折して下さい」とカーナビに指示されてもあわてて左折するような過ちを犯してしまう。そこで今は計算能力の向上と概数の概念の涵養に努めている。

3. 文章読解力の涵養に必要なもの

(1) 要約力

文章読解力を身につけるにはどんな事が必要だろうか。読解力のない学生に多いのは①飛ばし読みする癖がある、②文章の要約ができない、③自分の意見を述べられない、の3点である¹⁵。それを矯正するために①音読をする、②あらすじをいってみる、③感想をいってみる、の3点を挙げる。そして②の補助として大切なところやおもしろいところに線を引くくせをつけるのも効果的である。

読む力を涵養することも大事だが、文章のリード文や文章のタイトルをチェックするなど、多くのヒントがある状態で文章を読むことも肝要である¹⁶。これは目新しい考え方のようにだが、TOEICや大学入試センター試験等の時間に追われながら回答をしなければならない試験を受けるときに、事前に問題文や選択肢を読んでおくというようなテクニックとして以前よりもちいられていた。

学習指導要領は約10年ぶりに改訂され、2020年度より小学校から順に実施されるが、新学習指導要領の考え方にも通じるものがある。アクティブ・ラーニング¹⁷等を実践するときによくもちいられることばであるが、黒板を使った座学の授業だけが学習ではなく、屋外や読書においても「仮説-アクティビティ-検証」をおこなうことができればそれは立派な学習である。したがって、本文を読む前に仮説を立て、実際に読み、内容を検証すれば何の問題もない。

また、「一言で言い表すことができるかできないか」が、文章をわかっているかいないかの分水嶺である¹⁸。これができなければ、まず検索ワードがそのままの単語ではなく熟語等のまとめことばの場合に検索できない。調べた結果の報告においてもそうである。適切なウェブサイトを探し当てたならば、50文字等の字数制限に合う文章を抜き出す必要がある。そしてもし字数制限に合う文章が抜き出せなければ、熟語やことばの言い換えで字数を削減する等の工夫をする必要が出てくる。ことば等により文章を短くすることは非常に大事なことである。

(2) ドリル学習の是非

新井は、ドリルをデジタル化して、項目反応理論をもちいることで、学生の進度にあった問題を提供することに異議を唱えている¹⁹。その論拠は、問題を読まずにドリルをこなす能力が、もっともAIに代替されやすいからということであり、それについて本論文筆者にもまったく異論はない。

しかし本学においてもeラーニング教材すららを導入している。すららは動画配信型、ゲーム型、問題集型を組み合わせたeラーニング教材であり、無学年式で自らの理解が乏しい箇所から楽しく積上げられるように工夫されている²⁰。条件反射的に回答をさせるような問題については新井の指摘も正しいとは思いますが、読書や検索等の基礎知識となるベースの部分については少なくともe

ラーニング教材は効果的であると考えている。

学力という言葉の定義も難しい。詰め込み教育が問題にされたかと思うとゆとり教育にたいする批判も起きる。読み書き計算をしっかりさせることが大事だという意見がある一方で、AIが発展してきた現代において、計算ができることや物事を記憶していることに価値はないとの意見もある。

本論文筆者が学生に接するなかで感じることは、基礎基本ができていない学生は理解力に乏しいという現実である。表面的に理解しているように見えても深いところまで理解はしていない。たとえば、鹿児島に「あくまき」というちまき的一种があるが、「あく」とは「原義では灰（藁灰や木灰）を水に浸して上澄みをすくった液のこと²¹」ということを知っている人ならば、どのような食べ物なのかある程度の想像はできるが基礎知識がないと理解が困難であることは多い。それゆえに突拍子もないミスや単純ミスが頻発すると思われる。

(3) 精読とは

精読といえば、「銀の匙」を題材に取りながら個性的な授業をおこなったことで有名な灘中学・高校の教師橋本武が思い起こされる。橋本は著書のなかで国語勉強のポイントとして「読む」「書く」「話す」「聞く」「見る」「味わう」「集める」をあげているが、最後の3つが橋本の真骨頂ともいえる。

「見る」「味わう」とは、国語教材に戯曲やシナリオ、あるいは謡曲や狂言が出てきたら、実際に舞台を見てみるといったことである。また美術にかんする評論を読んだら、美術館に行って実際にその作品を鑑賞してみることである。ただ意味だけわかればいいというのでは、本当にわかったことにはならない。「何でも見てやろう」という積極性がことばの力をつける原動力となる。「集める」もまた案外重要である。ふと気が付いた観点から「ことば集め」をやったり、気に入った表現をコレクションしてみたりすると、国語の豊かさが見え、ことばに敏感になる²²。

さらに橋本は「国語の基礎学力を涵養する根源は『書く』²³」だといいい切り、あらゆる機会に生徒に書かせるようつとめたと述べている。考えてみれば、書くためには、まず内容を理解することが大事であるし、それをまとめる能力も必要である。そしてその内容をきちんと伝えるためには漢字も表現方法もいいたいことを要約する能力も必

要になる。効率ばかりを追い、それらの手間を惜しんだことが今日の状況を生み出したのかもしれない。

本論文筆者は「銀の匙」を教材にはしていないが、自分の専門分野の本を教材に、意図的に本題から脱線をする授業をおこなっている。学生が卒業論文を書くのに大事だと思う考え方や引用の仕方に言及するだけでなく、外国の論文の引用の仕方でイタリック（斜体字）がでてくると、そのつながりで食器等のJapanやChinaのように国の名前がほかの意味をもつ例をあげたりしている。さらに当時のヨーロッパの状況や大航海時代にも言及するなどして、過去の知識や他分野の知識とつながるような授業をおこないたいと考えている。新しい学習指導要領の考え方にもあるが、「深い学び」とはいままでにいろいろな局面で学んだ断片的な「知識を関連付ける²⁴」ことである。大げさにいえば教科横断型授業とでもいえるだろう。学生たちが「学んだ一つ一つの知識がつながり、『わかった』『おもしろい』と思える授業²⁵」を実践していくことは、学習に興味を持たせ、自らが成長した気持ちになるために大きな意味を持つだろう。

4. 諸テストとの相関関係

本学においては学生の能力を伸ばすために、PROGテスト、CASEC、英検、JLPT、文章読解・作成能力検定（以下、文章検）、すららなど多くの取組みをおこなっている。そのなかでいくつかの取組みとRSTとの相関関係を順次調べていく。

(1) RSTと文章検

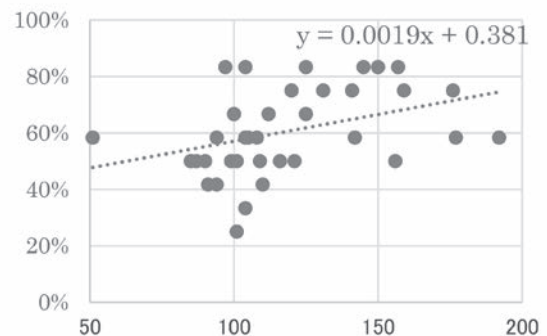
文章検とは公益財団法人日本漢字能力検定協会が実施する検定であり、本学でも実施している。文章検の出題は、誰にでもわかりやすく伝わる文章作成のルールを身につけながら、段階的に「論理性」を伸ばすように構成されている。文章作成はどうかあるべきかが順序立ててわかるようになると同時に、論理的でわかりやすい文章が書けるようになるステップアップ式の問題構成である²⁶。「論理性」を“育てる”問題を練習することで、相手に伝えることができる「文章力」が効率よく身につく。

新井がAIにできないこととしてあげた「ではなく」「のうち」「のとき」「以外の」といった機能語が正確に読めていないことや語句の間にある、「修飾する」(係り)「修飾される」(受け)の関係「係

り受け」が理解できていないことへの対策も学習内容および試験問題のなかに入っている。文章検の問1は熟語や慣用句の意味の知識を問う問題、係り受けの問題、問2は段落ごとの要約力、グラフの読み取り問題、問3は段落ごとの位置関係を問う問題、問4は手紙文の基礎知識（頭語、結語等）、ならびに係り受けのねじれの訂正問題、問5は小論文の作成、という構成になっている。

本学において実施した文章検との相関関係を調べてみたい。対応のあるt検定をおこなうと文章検の点数(200点満点)：data1 (N=59, M=121.2881, SD=29.3812) とRSTの正答率：data2 (N=59, M=0.5887, SD=0.1666) の2つのグループの平均の差について有意水準5%でt検定（両側検定）をおこなったところ、2つのグループの平均には有意差があるとはいえなかった(df=58, t=31.3834, p=N.S.)。対応のない検定で実施しても、設問ごとに相関関係を調べても有意差があるとはいえなかった。

表2 RSTと文章検の相関関係



(出典) 本論文筆者作成。

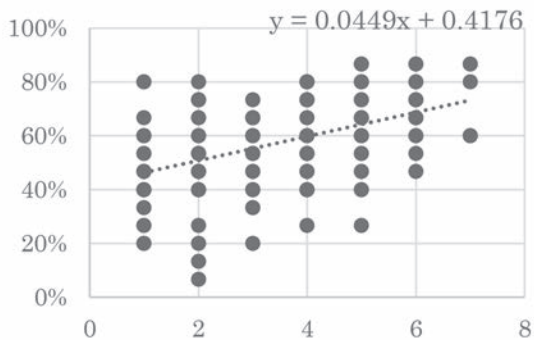
(2) RSTとPROGテスト

PROGテストは、河合塾とリアセックが共同開発したジェネリックスキルの成長を支援するアセスメントプログラムであり、本学においてもおこなっているテストである。ウェブサイトによれば、専攻・専門にかかわらず、社会で求められる汎用的な能力・態度・志向=ジェネリックスキルを測定・育成する。テストでは、リテラシーとコンピテンシーの2つの観点から測定し、自身の現状を客観的に把握することができる。リテラシーとは実践的に問題を解決する力を指し、情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力で測られる。またコンピテンシーとは周囲の環境とよい関係を築く力を指し、対人基礎力、対課題基礎力、

対自己基礎力で測られる²⁷。

本学において実施したPROGテストのなかからリテラシー部門との相関関係を調べてみたい。対応のある t 検定をおこなうとPROGテストのリテラシー点数（1 から 8 の 8 段階評価）：data1（N=168、M=3.601、SD=1.708）と RST の正答率：data2（N=168、M=0.5794、SD=0.1677）の 2 つのグループの平均の差について有意水準 5 % で t 検定（両側検定）をおこなったところ、2 つのグループの平均には有意差があるとはいえなかった（df=167、t=23.8345、p=N.S.）。対応のない検定で実施しても、設問ごとに実施をしてもコンピテンシーで実施しても有意差があるとはいえなかった。

表3 RSTとPROG（リテラシー）の相関関係



（出典）本論文筆者作成。

情報収集力とは、課題発見・課題解決に向けて、幅広い観点から適切な情報元を見定め、適切な手段を用いて情報を収集・調査し、それらを適切に整理・保存する力であり、情報分析力とは事実・情報を思い込みや憶測ではなく、客観的にかつ多角的に整理・分類し、それらを統合して隠れた構造をとらえ、本質を見極める力であり、課題発見力とは様々な角度、広い視野から現象や事実をとらえ、その背景に隠れているメカニズムや原因について考察し、解決すべき課題を発見する力であり、構想力とは様々な条件・制約を考慮しながら問題解決までのプロセスを構想し、その過程で想定されるリスクや対処方法を構想する力である。これらを伸ばすことで文章読解力を間接的に伸ばすことも可能であるといえる。

5. 結論と課題

入試が暗記を求めるから暗記をするという考え方もあるが決してそうではない。入試は読解力を

求めているのに、読解力が不足している人は（AIと同じように）暗記に走らざるを得ないというのが事の真相ではないだろうか²⁸。

新井が埼玉県戸田市教育委員会といっしょにRSTの研究をおこなった結果をまとめた国立情報学研究所の報告によれば、効果的だと考えられるものとして以下の4点があげられている²⁹。①比較的長い文章を読み取り、自分の考えを書く活動を設定する。②「条件不足・条件過多」の問題文を提示する。③文章を読み取り考えていく過程で、読み取ったことを整理するため図的表現をもちいるようにする。④主語が書かれていない文章は、教師が意図的にその文章の主語を問うたり、補うように指示したりする。学生の読解力を教員が認識して、それらのことを教員が適切な時期に適切な指導をすればよくなる可能性が高いという認識である。

そして2019年に新井は一定の処方箋を出した。それが正しく伝える授業の提案である。見たことを正しく伝える練習等の具体的なサンプル授業を提示し、丁寧に理解することが子供たちの読解力を培うとしたのである³⁰。これらの流れのなかで文部科学省も学習指導要領改定に合わせ、文学偏重の国語教育を改め、「論理国語」を創設することによって読解力の向上に本腰を入れ始めたようである³¹。

読解力の涵養に効果的なのはやはり「精読」と「調べ習慣」であろう。わからない用語がある文章をそのまま読み進めていけば意味が取れなくなるのは当然のことである。小学校段階に何らかの理由で授業についていけなくなり、そのままリカバリできずに現在に至っている学生は本当に残念である。文章を読むことは知的好奇心を刺激する楽しいものであり、嫌々するようなものではない。本人に強い動機があれば、ドリル学習は「情報」をまなぶ手段として非常に効率がよい。その後「情報」を「知識」にする作業を確実にこなせば、意味のある活動になる蓋然性は高い。

またテレビや読書に限らず、インターネットやSNSをしていてもわからないことがあればすぐに意味を調べる習慣を持つことは非常に効果的である。別に高校時代に買った国語辞典を引かなくてもスマートフォン等による検索でも何の問題もない。わからなくてもなんとかかなるというその考えをやめればすぐにでもできることであり、必ずしも机についておこなう必要はない。「仮説－アクティビティ－検証」があれば立派な学修である。

新井の「読解力」を敷衍していけば、橋本が国語勉強のポイントとしてあげた7つの項目になるのではないかと。火という文字を見れば、キャンプに行ってお火をおこしたことを思い出したり、ともろこしという文字を見れば、早朝に畑で収穫したときの衝撃的な甘さを思い出したりと、五感で理解するものではないだろうか。体験に根差した知識や、それに根差した理解がもっとも深いことは間違いないであろう。

10歳の壁でつまずいたため、授業についていけなかったからといって、大学生や社会人にたいして算数ドリルや小学生の漢字ドリルをやらせることは現実的とはいえないだろう。いままでとは違った学習方法を提示し、学生に過度なストレスを感じさせずに知識の習得をめざすのが真のリメディアル教育だと考える。さまざまなアクティビティをおこなわせ、学生が努力をただけ結果が出るような素養を身につけさせてやりたいものである。

謝辞

本研究は日本経営診断学会第52回全国大会ならびに日本経営診断学会第55回九州部会における自由論題報告の内容に加筆・修正したものである。日本経済大学の石内孔治先生、別府大学の是永逸郎先生には貴重なアドバイスを戴いた。ここにお礼を述べる次第である。

参考文献：

- 新井紀子『AIに負けない子どもを育てる』東洋経済新報社、2019年。
- 新井紀子『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、2018年。
- 新井紀子『AIが大学入試を突破する時代に求められる人材育成』文部科学省中央教育審議会提出資料3-1、国立情報学研究所 社会共有知研究センター、2017年10月。
- 新井紀子「理解の危機」『科学』第86巻5号、2016年5月、469-472頁。
- 新井紀子「人間頑張れ！」朝日新聞、2015年11月14日。
- 新井紀子「言語としての数学」『数理科学』第49巻5号、2011年5月、11-16頁。
- 新井紀子『コンピュータが仕事を奪う』日本経済新聞出版社、2010年。
- 磯本光広「Web調べ学習における問題点の検証」『地域総合研究所研究紀要』(長崎ウエスレヤン

- 大学)、第18巻1号、2020年3月、1-16頁。
- 磯本光広「各種テストをもちいた基礎学力の検証」『地域総合研究所研究紀要』(長崎ウエスレヤン大学)、第17巻1号、2019年2月、1-12頁。
- 磯本光広「基礎基本の習得とコミュニケーション能力」『日本科学教育学会報告』第19巻第5号、2005年5月、23-28頁。
- 磯本光広「Old Computer / New Educational Tool」『商業教育』(広島県高等学校教育研究会商業部会)第50号、2004年3月、53-59頁。
- 岡内弘子「大学生の基礎学力を考えるⅡ」『香川大学教育学部研究報告Ⅰ』第148号、2017年3月、27-38頁。
- 陰山英男・小河勝『学力低下を克服する本』文藝春秋、2003年。
- 清水克彦「初等中等段階の算数・数学教育における電卓の活用の現状と課題」『コンピュータエデュケーション』第13号、2002年、13-20頁。
- Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne “The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?,” *Oxford Martin School, University of Oxford*, September 17 2013, pp.1-72.
- Shannon, Claude, “Programming a Computer for Playing Chess”, *Philosophical Magazine*, Ser.7, Vol.41.No.314, 1950, pp.2-13.
- Virginia Heffernan “Education Needs a Digital-Age Upgrade,” <http://www.u.arizona.edu/~bettsj/EducationUpgrade.pdf>, AUGUST 7, 2011, [2020年9月7日閲覧]。

参考ウェブサイト：

- 新井紀子『リーディングスキルテストとは』大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 社会共有知研究センター、https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-1.pdf、2016年7月26日 [2020年9月7日閲覧]。
- 一般社団法人 教育のための科学研究所ウェブサイト『「読む」力をはかるリーディングスキルテスト』、<https://www.s4e.jp/>、[2020年9月7日閲覧]。
- 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所ウェブサイト『リーディングスキルテストの実例と結果(平成27年度実施予備調査)別紙資料2』、https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-2.pdf、2016年7月26

日 [2020年9月7日閲覧]。

大日本図書ウェブサイト「教科書いまむかし」、
https://www.dainippon-tosho.co.jp/math-history/history/age06_el/age06_el_02.html#main、[2020年9月7日閲覧]。

Diamond Onlineウェブサイト (2015)『機械に奪われそうな仕事ランキング1～50位！会計士も危ない！激変する職業と教育の現場』, <http://diamond.jp/articles/-/76895>、週刊ダイヤモンド、2015年8月19日、[2020年9月7日閲覧]。

野村総合研究所ウェブサイト『日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に～601種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～』NRI Magazine, https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf, 2015年12月2日 [2020年9月7日閲覧]。

¹ 礪本光広「各種テストをもちいた基礎学力の検証」『地域総合研究所研究紀要』（長崎ウエスレヤン大学）第17巻第1号、2019年3月、1-4頁。

² 設問については以下の文献をもとにした。
新井紀子 (2016)『AIが大学入試を突破する時代に求められる人材育成』文部科学省中央教育審議会提出資料3-1、国立情報学研究所 社会共有知研究センター。

新井紀子『リーディングスキルテストとは』大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 社会共有知研究センター、
https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-1.pdf、2016年7月26日 [2020年9月7日閲覧]。

³ 詳細については、以下の論文を参照のこと。
礪本光広、前掲論文、4-12頁。

⁴ 新井紀子、前掲ウェブサイト。
当初は、国立情報学研究所 社会共有知センターが考案したテストであるが、現在はそれを引き継いで一般社団法人 教育のための科学研究所が提供している。

一般社団法人 教育のための科学研究所ウェブサイト『「読む」力をはかるリーディングスキルテスト』<https://www.s4e.jp/>、[2020年9月7日閲覧]。

⁵ 礪本光広、前掲論文、1-12頁。

⁶ ワトソン (Watson) は、IBMが開発した質問応答システム・意思決定支援システムである。「人工知能」と紹介されることもあるが、IBMはワトソンを「Augmented Intelligence、拡張知能」、自然言語を理解・学習し人間の意思決定を支援する『コグニティブ・コンピューティング・システム (Cognitive Computing System)』と定義している。ただし、IBMは「Augmented Intelligence」とは特に断りなくWatsonのことを「AI」と紹介している。

ウィキペディアウェブサイト、
[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AF%E3%83%88%E3%82%BD%E3%83%B3_\(%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%94%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%BF\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AF%E3%83%88%E3%82%BD%E3%83%B3_(%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%94%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%BF))、[2020年9月7日閲覧]。

⁷ 新井紀子、早野龍五、糸井重里「『ヘンタイよいこ』新井紀子は明日への希望を忘れない (座談会)」『ほぼ日刊イトイ新聞』、https://www.1101.com/torobo_talk_aria/2018-05-18.html、2018年5月18日 [2020年9月7日閲覧]。

⁸ 詳細は以下の論文を参照のこと。
礪本光広「Web調べ学習における問題点の検証」『地域総合研究所研究紀要』（長崎ウエスレヤン大学）、第18巻1号、2020年3月、1-16頁。

⁹ 毎年8月15日に行われる精霊流しは、盆前に死去した人の遺族が故人の霊を弔うために手作りの船を造り、船を曳きながら街中を練り歩き極楽浄土へ送り出すという長崎の伝統行事である。当日は夕暮れ時になると町のあちらこちらから「チャンコンチャンコン」という鐘の音と、「ドードーイ」の掛け声、耳をつんざくほどの爆竹の音が鳴り響き、行列は夜遅くまで続く。長崎市公式観光サイト『あっ！とながさき』、「精霊流し」<https://www.at-nagasaki.jp/event/51798/>、[2020年9月7日閲覧]。

せつない歌詞や悲しげな曲調から県外在住者が抱くイメージとは程遠く、非常に賑やかな伝統行事である。

¹⁰ Ms-Wordでは「せいいい」と入力すれば「精霊」という漢字に変換されるが、「しょうろう」と入力しても正しく変換されない。これは「しょうろう」と読むのは仏教用語であり、一般的な用法ではないからだろうと推察される。

¹¹ 新井紀子『AIに負けない子どもを育てる』東洋経済新報社、2019年、33-34頁。

¹² 新井紀子『AI vs. 教科書が読めないこどもた

ち』東洋経済新報社、2018年、235頁。

¹³ 磯本光広「基礎基本の習得とコミュニケーション能力」『日本科学教育学会研究会研究報告』（日本科学教育学会）第19巻第5号、2015年4月、27頁。

¹⁴ 平成10年度施行小学校学習指導要領・小学校5年・算数の「数量の取り扱い」において「(4)内容の「B 量と測定」の(1)のイ及び「C 図形」の(1)のエについては、円周率としては3.14を用いるが、目的に応じて3を用いて処理できるように配慮するものとする。」と記載されたのが、誤解されて独り歩きしたものである。いままで学習指導要領において円周率を3として教えるように記載されたことは一度もない。

文部科学省ウェブサイト『平成10年度施行小学校学習指導要領第2章各教科第3節算数』

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1319988.htm、1998年8月[2020年9月7日閲覧]。

¹⁵ 齋藤孝、『子どもの学力は「読解力」で決まる！小学生のうちに親がゼツタイしておきたいこと』朝日新聞出版、2012年、44-76頁。

¹⁶ 西岡壱誠『「読む力」と「地頭力」がいきなり身につく東大読書』東洋経済新報社、2018年、24-27頁。

¹⁷ 2012年8月に登場して以来ずっと「アクティブ・ラーニング」という呼称であったが、2017年2月に出された学習指導要領改訂案では「アクティブ・ラーニング」という用語がすべて「主体的・対話的で深い学び」という言葉に置き換わった。しかし「主体的・対話的で深い学び」ということばもなかなか浸透しづらかったためか、最終的には混乱をさけるために併記という形式に落ち着いている。それを踏まえたうえで、この論文ではアクティブ・ラーニングという呼称を使用することとする。

¹⁸ 西岡壱誠、前掲書、105頁。

¹⁹ 新井紀子、前掲書、230頁。

²⁰ すららウェブサイト「すららの特徴」<https://surala.jp/home/about/feature/>、[2020年9月7日閲覧]。

²¹ 河野友美『新食品事典13』真珠出版、1994年、5頁。

²² 橋本武『《銀の匙》の国語授業』岩波書店、2012年、124-125頁。

²³ 同上書、131頁。

²⁴ 『新しい学習指導要領の考え方ー中央教育審議会における議論から改訂そして実施へー』文部科

学省、2017年9月28日、22頁。

²⁵ 政府広報オンラインウェブサイト『「どのように学ぶか」も重視?』<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201903/2.html>、2019年3月13日[2020年9月7日閲覧]。

²⁶ 日本漢字能力検定協会ウェブサイト、「文章検の出題の工夫」、<https://www.kanken.or.jp/bunshouken/about/ingenuity.html>、[2020年9月7日閲覧]。

²⁷ リアセックウェブサイト「PROGテストについて」<http://www.riasec.co.jp/progtest/test/>、[2020年9月7日閲覧]。

²⁸ 新井紀子『AIに負けない子どもを育てる』東洋経済新報社、2019年、148頁。

²⁹ 新井紀子「リーディングスキルの共同研究」『平成29年度戸田市教育委員会集録』戸田市教育委員会、2018年3月22日、5頁。

³⁰ 新井紀子『AIに負けない子どもを育てる』東洋経済新報社、2019年、202-259頁。

³¹ 文部科学省『高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説国語編』実教出版株式会社、2019年。

読解力を涵養するアクティビティとは ―本学の実践を中心として―