

## 各種テストをもちいた基礎学力の検証\*

磯本 光広\*\*

### Inspection of Basic Academic Skills by a Number of Tests

Mitsuhiro ISOMOTO\*\*

**要約** 教科指導や論文指導をおこなうなかで、文章を皮相的にしか読み取れず、理解が乏しいと感じる局面が多くある。そこで2004年におこなった基礎学力チェックテストを再び実施することで経年比較するとともに新井紀子のRSTをもちいた読解力にかんする研究を実施するなど、多面的に検証する。その結果、若干の向上は見られたものの2004年同様に計算スキルや漢字を書く力は乏しく、文章読解力も低いことがわかった。どのような学習行動を取れば読解力を涵養できるかについては今後の検討課題とする。

**キーワード**：読解力、基礎学力、リーディングスキルテスト、低学力、AI

#### 1. 問題提起

2011年の東ロボくんプロジェクトの結果発表以来、中高生の読解力低下にたいする議論が巻き起こっている。現場でも教科指導や論文指導をおこなうなかで、文章を皮相的にしか読み取れず、理解が乏しいと感じる局面が数多くある。

オズボーン (Michael A. Osborne) によれば「米国労働省のデータにもとづいて、702の職種が今後どれだけコンピュータ技術によって自動化されるかを分析した。その結果、今後10年から20年程度で、米国の総雇用者の約47%の仕事が自動化されるリスクが高いという結論に至った<sup>1)</sup>」とされる。他方デビットソン (Cathy N. Davidson) によれば「2011年の小学生のゆうに65%はまだ存在しない職業に就くだろう (fully 65 percent of today's grade-school kids may end up doing work that hasn't been invented yet)<sup>2)</sup>」とされる。すると早ければ2022年春に卒業する大学生はそうなる見通しである。

この問題はいつ頃から起きているのであろうか。そう考えると、2000年頃に学習指導要領の改訂に関連して、大学生の数学(算数)の力のなさに起因する、いわゆる「低学力論争」が思い起こされる。

この頃は、ニート (NEET: Not in Employment, Education or Training) という言葉が巷間でしばしば使われるようになった時代でもある。厚生

労働省の『2004(平成16)年版労働経済の分析』によると、就労対象人口における15歳~34歳の男女のうち2003年で52万人が無業者であるニートに属していた。何がその原因なのだろうか。低学力論争など、さまざまな批判にさらされている教育界であるが、どのようにすれば、生徒および学生によりよい教育を与えることができるのだろうか。過去の低学力論争を振り返りながら、2004年に論文筆者が実施した基礎学力チェックテストを再び実施して経年比較してみる。さらにRST (Reading Skill Test:リーディングスキルテスト) をもちいて読解力について検証する等、様々な視点から考察してみたい。

#### 2. 低学力論争

世界のトップレベルだった日本の子どもたちや大学生の学力が大幅に低下しているといわれ始めて久しい。その原因を文部科学省(文科省)の「ゆとり」教育に求める人も多く存在する。論争の直接のきっかけは2002年からの導入が目前となっていた学習指導要領にある。学校への週休2日制の導入もあり、教育内容を3割削減して「ゆとり」をつくらうという学習指導要領だった。しかし、それが日本の子どもたちの学力低下に拍車をかけるのではないかと、との不安が広がった。

\* Received December 3, 2018

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

図表1-1 漢字チェックテスト

てんせ	おとこ	ひやくえん	ろく	むし	くるま	はやし	いと	たけ	あめ
ごんげい	あきて	いぬ	あおぞら	まち	がつこう	おと	せん	あみ	あし
のほら	かたな	まいにち	とうぼん	こうつう	ごぜん	けいかく	どくじよ	きたかぜ	せんかく
あたま	おんがくしつ	あしくび	じかん	しゃかい	ちよくせん	せいかつ	えほん	おとうと	こうえん
ものがたり	じめん	ようふく	びよういん	じようきやく	ようす	てつどう	しようてん	ねんしゆう	けっしん
のうぎよう	ほんたい	しよふぶ	しゃしん	けんぎゆう	きようれつ	こうたい	しごと	ふで	むしほねし
もくひよう	かんざつ	おしぎ	しゃりん	ほうかご	きこう	れきし	いちよう	ひつよう	えいよう
せいこう	しゆふい	さんぽ	ひこうき	ざんねん	むり	けんこう	ちよせん	なんぎよく	いんしよう
けんき	ゆしゆつ	けいけん	ぎじゆつ	じようしぎ	かくにん	ほうりよく	きようみ	ざつし	じゆんぴ
きんぞく	せいぎ	しよくいんしつ	せいけつ	せいせき	ひようばん	おうふく	きぞく	ほんだん	ほうえき
こんなん	ぎもん	ぎぬおもひ	ゆうびん	ゆうしやうき	けいじようき	けいざい	そんざい	しゆうしよく	ないせうご
もけい	さとう	きろん	ふくざつ	たんじよう	たんけん	ごかい	こくもつ	だんらく	さいばん

(出典) 陰山英男・小河 勝『学力低下を克服する本』  
文藝春秋、2003年、巻末チェックシート。

当初は文系大学において数学ができないという論理だったが、次第に広がり理数教育の当事者である教官たちが火付け役を担ったのである。1998年、1999年に、日本数学会が、日本のトップ大学（京都大学や慶応義塾大学など）の大学生に小中学校レベルの数学（算数）のテストを実施したが、その結果は惨憺たるものだった。彼らはその原因として大学側の問題（私大で行われる少数科目入試など入試の軟化と教養教育の崩壊）と文科省の「ゆとり」教育の問題をあげている。大学生の学力低下のデータは、数学以外の理系の教員からも出され、予備校からも示された。荻谷剛彦らは1989年と2001年に小中学生にたいして同一問題による学力調査を実施し、基礎学力の低下を指摘した<sup>3</sup>。

そこで低学力論争の巻き起こっていた2004年に論文筆者は、勤務校において基礎学力テストを試みた。その内容は、図表1-1、図表1-2の通りである。

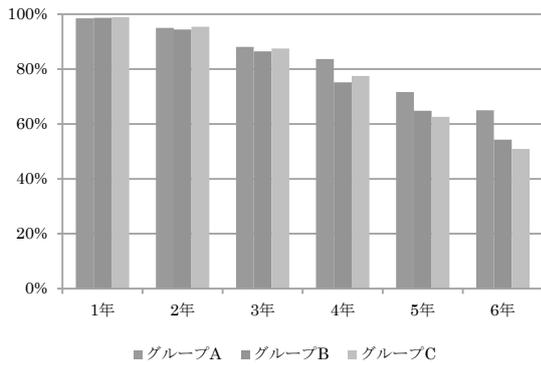
図表1-2 算数チェックテスト

(出典) 陰山英男・小河 勝『学力低下を克服する本』  
文藝春秋、2003年、巻末チェックシート。  
(注意) 算数の1年生は設問なし。

### 3. 基礎学力テストの比較

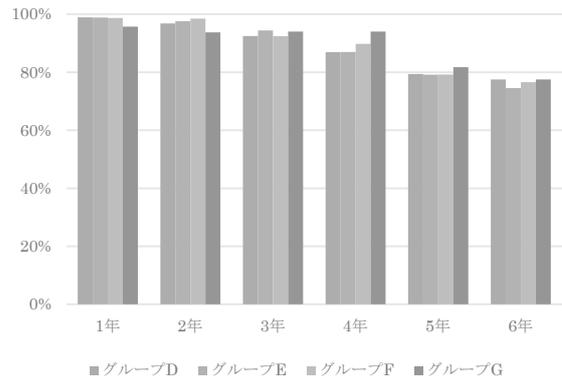
論文筆者が2004年に小学校1年から小学校6年までの漢字と算数についての定着率を、勤務校において調査した結果が図表2-1ならびに図表2-2である<sup>4</sup>。

図表2-1 漢字定着率チェックテスト2004



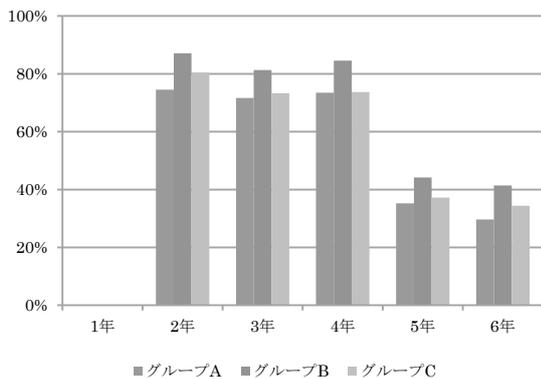
(出典) 磯本光広「基礎基本の習得とコミュニケーション能力」『日本科学教育学会報告』第19巻第5号、2005年4月、26頁。

図表3-1 漢字定着率チェックテスト2018



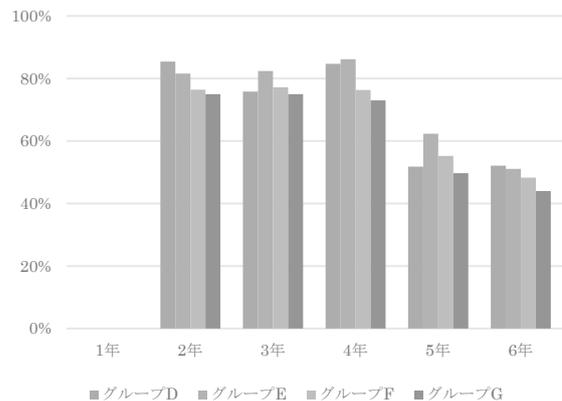
(出典) 論文筆者作成。

図表2-2 算数定着率チェックテスト2004



(出典) 同上論文、26頁。  
(注意) 1年については設問がない。

図表3-2 算数定着率チェックテスト2018



(出典) 論文筆者作成。  
(注意) 1年については設問がない。

2004年に実施した漢字テストにおいては緩やかな下降曲線となっているだけであるが、算数については小学校4年と小学校5年のあいだに大きな隔たり、いわゆる10歳の壁があることがわかる。

つぎに荻谷に倣って経年比較を実施するために、現在の勤務校において同様の調査をおこなった結果が、図表3-1および図表3-2である。

2004年の結果と比較して、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。漢字テスト、算数テストの両方とも全体的に結果が向上しているようにも読み取れる。

漢字の誤答率の高い順にあげていくと、「成績」、「往復」、「優勝旗」、「清潔」、「郵便」となる。いずれも「へん(偏)」を間違えている例が

圧倒的である。前後関係のない小テスト形式でおこなったため、同音異義語の書き間違いも多くあったが、正答とされているものと同水準の回答は正答とした。またテレビやマンガの影響を受けている回答も散見された<sup>5</sup>。

算数の誤答率の高い順にあげていくと、つぎのようになる。

- ①下の表でxとyが正比例しているものはどれか。
- ②つぎの数を小さい順に並べなさい。

$$\frac{7}{12}, 0.6, \frac{11}{18}, \frac{5}{9}$$

- ③ $23 \times 4$ の答えは $\square \times 4$ と $\square \times 3$ の答えをあわせたものである。
- ④ $2.8 \times 1.7 = 28 \times \square$

⑤489.2を10の位で四捨五入するといくらか。

①は正比例ということばの意味を理解していれば容易に解ける問題である。②は最小公倍数の理解があるか、または地道に筆算をすれば解ける問題である。③と④は位の重みを理解しているかどうかの問題である。

その他の視点から算数テスト全体をみると、筆算のできが非常に悪い。正答率をそれぞれみると、3桁の足し算が84%、3桁の引き算が95%、3桁の掛け算が71%、4桁の割り算が84%である。さらに悪いのが小数の計算であり、小数の引き算が90%、小数の掛け算が64%、小数の割り算が65%である。

1992年度学習指導要領で学んだ生徒は3桁どうしの筆算まで、2002年度指導要領で学んだ生徒は2桁どうしの筆算までしか学んでいない。しかし多くの桁数まで学ぶかどうかは関係ない。どの計算法においても、わたしたちはいくつかの例を経験するだけで、あらゆるケースについて計算できるようになるはずだからである。それは『「同様に繰り返す」という数学的手順』にある<sup>6</sup>。

そこで、上記内容を全問誤答した比率を集約するとつぎのようになる。3桁の足し算が1.6%、3桁の引き算が0.0%、3桁の掛け算が9.4%、4桁の割り算が9.4%、小数の引き算が4.7%、小数の掛け算が23.4%、小数の割り算が28.1%である。この結果からいえることは、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ことであり、その結果として小学校2、3年生の数値が低くなっている蓋然性が高い。

ゆとり世代とはいえ筆算学習が削減されていない年代の学生であることから、算数の授業への電卓利用の導入が原因のひとつであろう。これをもって基礎学力の低下を主張することも可能であるが、一方で諸外国では小学校から電卓利用を認めているとの報告<sup>7</sup>もあり一概にはいえないのかもしれない。

図表4はこのチェックテストに関連する学習指導要領による授業時数の変化である。総授業時数が大きく減少していることが読み取れる。ちなみに学習指導要領の改訂は最近では1980年、1992年、2002年、2011年に実施されるとともに、2020年実施に向けて先行実施している学校もある。2002年の改訂は「ゆとり教育」と呼ばれ、賛否両論の大きな議論を生んだことは記憶に新しい。

2004年のテストを実施した学生は1992年学習指導要領による授業を受けた学生であり、今回のテスト受験者は2002年学習指導要領（ゆとり教育）による授業を受けた学生である。教材の精選により、学習内容が少なくなったために基礎学力の定着率が向上した可能性もあるが、ただ単に被験者の違いかもしれない。この結果をもって学習指導要領の改訂が成功した、あるいは10歳の壁がなくなったとみるのは早計であろう。また、グループ間で正答率に差がありすぎるのもまた実施面で問題があった可能性は否定できない。

図表4 学習指導要領による授業時数の変化

	各学年の総授業時数					
	1年	2年	3年	4年	5年	6年
1992年度版	850	910	980	1015	1015	1015
2002年度版	782	840	910	945	945	945

(出典) 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](https://www.dainippon-tosho.co.jp/math-history/history/age06_el/age06_el_02.html#main)、[2018年11月24日閲覧]。

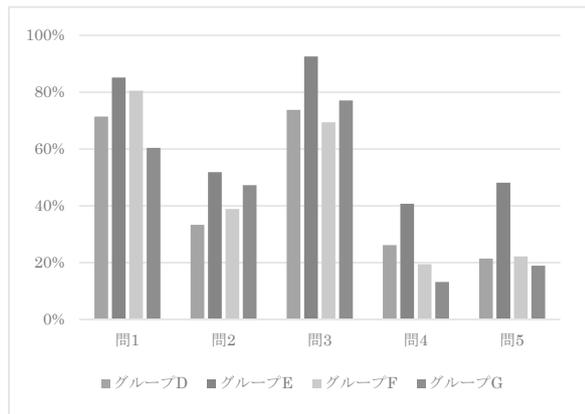
(注意) 出典では学習指導要領の告示年が書かれているが、小学校における導入時に変更した。

### 3. 読解力についての検証

新井紀子は生徒や学生の読解力の有無をはかるためにRST (Reading Skill Test: リーディングスキルテスト) をもちいている。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<sup>8</sup>である。

RSTの正式版を入手して実施したかったが、ちょうどRSTテスト運營業務が新会社への移行期だったこともあり、インターネット上および書籍から入手できる範囲の簡易版でテストを実施することにした<sup>9</sup>。受験者総数は173人であり、図表5がその全体結果である。グループEの結果が突出しているのは、難易度の高い授業選択者のグループであり、授業を選択した時点で、すでにスクリーニングがおこなわれていた蓋然性が高い。しかし漢字および算数定着率テストでは結果が突出していないため、一概に決め付けるわけにはいかない。

図表5 RST【簡易版】の正答率



(出典) 論文筆者作成。

つぎにそれぞれの設問の結果を検討していくことにする。

**問1 【係り受け】**  
 仏教は東南アジア、東アジアに、キリスト教はヨーロッパ、南北アメリカ、オセアニアに、イスラム教は北アフリカ、西アジア、中央アジア、東南アジアにおもに広がっている。

この文脈において、以下の文中の空欄にあてはまるもっとも適当なものを選択肢のうちから1つ選びなさい。  
 オセアニアにひろがっているのは ( ) である。

①ヒンドゥー教 ②キリスト教 ③イスラム教 ④仏教

新井の問1についての調査結果は図表6-1であり、論文筆者の調査結果は図表6-2である。

図表6-1 新井の実施したRST・問1の解答割合

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	中学生平均	高校生平均
①	4%	6%	7%	2%	2%	2%	5%	2%
②	63%	55%	70%	73%	73%	66%	62%	72%
③	16%	13%	5%	5%	4%	9%	12%	6%
④	16%	25%	17%	20%	21%	22%	20%	21%

(出典) 新井紀子 (2018)『AI vs.教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、197頁、表3-2。

図表6-2 論文筆者の実施したRST・問1の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
①	5%	4%	6%	8%	6%
②	73%	85%	81%	60%	72%
③	5%	0%	8%	19%	10%
④	18%	11%	6%	13%	12%

(出典) 論文筆者作成。

グループによってばらつきは見られるものの、特に大きな差異は見られず約70%の正答率となっている。新井はRSTの正答率にたいして、約7割が正答できたと理解するのではなく、「高校生の10人に3人近くが正解できなかったと理解すべき<sup>10)</sup>」だと述べている。そのことばは問題文を読めば一目瞭然であり、これが解けないならば専門書が読めないのは道理であるといっても過言ではない内容である。またこの問題を解いた高校生は「進学率ほぼ100%の進学校である」とも述べている。これは受験者のほぼ全員が大学に入学することを意味する。

一方で、新井はこのテストの答え方によって生徒・学生が真面目に解答したかどうかの判別をおこなっている<sup>11)</sup>。新井によれば不真面目に解答すれば数理統計的に「①ヒンドゥー教」を選ぶ答案が多くなるそうだが、論文筆者の調査結果は新井の結果と比べても大差はない。この問題におけるグループGの正答率が低いようだが、このグループは問2の正答率が飛びぬけて高いなど、グループ差はあるものの不真面目に受けている様子はない。

**問2 【係り受け】**  
 つぎの文を読みなさい。

Alexは男性にも女性にも使われる名前前で、女性の名Alexandraの愛称であるが、男性の名Alexanderの愛称でもある。

この文脈において、以下の文中の空欄にあてはまるもっとも適当なものを選択肢のうちから1つ選びなさい。

Alexandraの愛称は ( ) である。

①Alex ②Alexander ③男性 ④女性

新井の問2についての調査結果は図表7-1であり、論文筆者の調査結果は図表7-2である。

図表7-1 新井の実施したRST・問2の解答割合

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	中学生平均	高校生平均
①	23%	31%	51%	65%	68%	57%	38%	65%
②	12%	16%	8%	3%	3%	8%	11%	4%
③	16%	16%	7%	3%	6%	6%	12%	5%
④	49%	37%	33%	28%	23%	29%	39%	26%

(出典) 新井紀子、前掲書、201頁、表3-3。

図表7-2 論文筆者の実施したRST・問2の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
①	33%	52%	39%	47%	43%
②	3%	0%	0%	4%	2%
③	3%	0%	6%	13%	6%
④	63%	48%	56%	33%	49%

(出典) 論文筆者作成。

係り受けの問題の正答率が、新井の結果と比べて全体的に低い。このような場合には、全学をあげて何らかの手立てを講ずる必要があるであろう。

### 問3【同義文判定】

つぎの文を読みなさい。

幕府は、1639年、ポルトガル人を追放し、大名には沿岸の警備を命じた。

つぎの文があらわす内容と以下の文があらわす内容は同じか。「同じである」「異なる」のうちから答えなさい。

1639年、ポルトガル人は追放され、幕府は大名から沿岸の警備を命じられた。

新井の問3についての調査結果は図表8-1であり、論文筆者の調査結果は図表8-2である。

図表8-1 新井の実施したRST・問3の解答割合

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	中学生平均	高校生平均
②	56%	61%	55%	71%	71%	76%	57%	71%

(出典) 新井紀子、前掲書、206頁、表3-4。

図表8-2 論文筆者の実施したRST・問3の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
②	78%	93%	69%	84%	80%

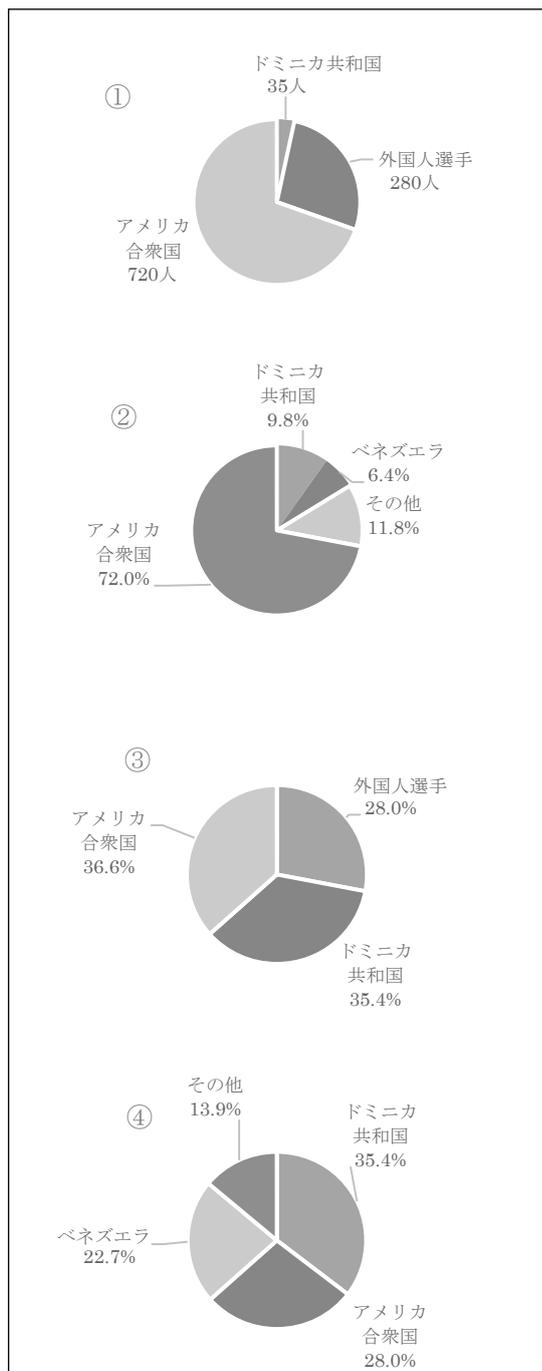
(出典) 論文筆者作成。

問2は正答率が低かったものの、逆に問3は正答率が高い。前の問題とあわせて、誤差の範囲内といえるのではないであろうか。

### 問4【イメージ同定】

つぎの文を読み、メジャーリーグ選手の出身国の内訳をあらわす図として適当なものをすべて選びなさい。

メジャーリーグの選手のうち、28%はアメリカ合衆国以外の出身の選手であるが、その出身国を見ると、ドミニカ共和国がもっとも多くおよそ35%である。



新井の問4についての調査結果は図表9-1であり、論文筆者の調査結果は図表9-2である。

図表9-1 新井の実施したRST・問4の解答割合

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	中学生平均	高校生平均
②	9%	13%	15%	23%	37%	36%	12%	28%

(出典) 新井紀子、前掲書、表3-5。

図表9-2 論文筆者の実施したRST・問4の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
①	0%	4%	6%	6%	4%
②	28%	41%	19%	13%	23%
③	25%	19%	28%	26%	25%
④	33%	30%	33%	43%	36%
①②	0%	4%	0%	0%	1%
①④	0%	0%	0%	4%	2%
②③	3%	0%	3%	2%	3%
②④	3%	0%	6%	0%	2%
③④	8%	1%	6%	6%	4%
①②③	0%	0%	0%	0%	0%
①③④	3%	0%	0%	0%	1%

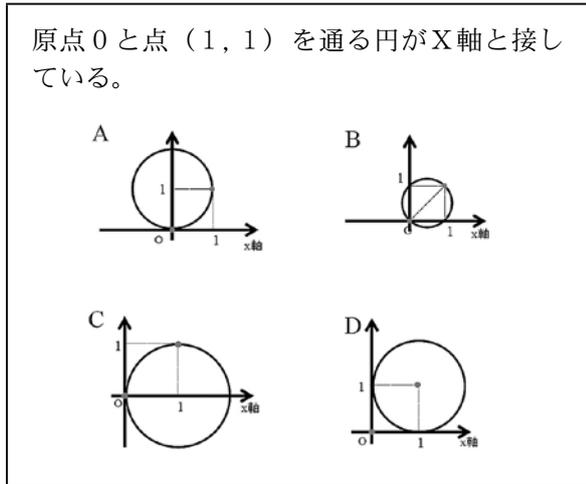
(出典) 論文筆者作成。

新井によれば、AI読みとはキーワードを拾い読みし、文章を理解しないAIに近い読み方をいう。AIはご存知の通り文章を理解できない。そこで、「長崎の美味しいフランス料理の店を教えてください」といっても「長崎のまずいフランス料理の店を教えてください」といっても検索結果は同様となる。なぜなら「長崎」「フランス料理」の検索ワードでもっともよく検索されたものを解答するのみである。「……のうち」とか「……の時」「……以外」といった機能語が正確に読めないからである<sup>12</sup>。

この問題でいえば「28%」と「35%」に着目して③と解答した人がAI読み該当する。論文筆者の調査では③と解答した学生は25%、③を含む解答ならば33%がこれに該当する。

問5 【イメージ同定】  
つぎの文の内容をあらわす図として適当なものを、A～Dのうちからすべて選びなさい。

新井の問5についての調査結果は図表10-1であり、論文筆者の調査結果は図表10-2である。



図表10-1 新井の実施したRST・問5の解答割合

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	中学生平均	高校生平均
A	10%	22%	25%	29%	30%	45%	19%	32%

(出典) 新井紀子、前掲書、211頁、表3-6。

図表10-2 論文筆者の実施したRST・問5の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
A	23%	48%	22%	18%	25%
B	5%	4%	14%	13%	9%
C	10%	11%	31%	18%	18%
D	18%	15%	14%	13%	14%
AB	8%	0%	0%	21%	9%
AC	0%	0%	3%	2%	1%
AD	8%	4%	3%	0%	3%
BC	10%	0%	0%	0%	3%
BD	0%	0%	0%	4%	1%
ABC	13%	11%	8%	4%	8%
ACD	0%	0%	0%	2%	1%
BCD	8%	7%	0%	5%	5%
ABCD	0%	0%	6%	2%	2%

(出典) 論文筆者作成。

この問題の分析として、「原点0と点(1, 1)を通る」「X軸と接している」の2点に注目して解答割合を再構築してみる。「原点0と点(1, 1)を通」っているのはABCである。そこでDを選んでいるものとそうでないものに分類した表が図表10-3である。

この結果を見ると「原点0と点(1, 1)を通る」が理解できている学生は91%、理解できていない学生が9%いることがわかる。

一方、「X軸と接している」のはADである。そこでBCを解答の一部にしているものとそうでないものに分類した表が図表10-4である。

図表10-3 問5 (Dを選択したか否か)の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
D非選択者	85%	89%	92%	94%	91%
D選択者	15%	11%	8%	6%	9%

(出典) 論文筆者作成。

図表10-4 問5 (BCを選択したか否か)の解答割合

	グループD	グループE	グループF	グループG	平均
BC非選択者	48%	67%	39%	39%	44%
BC選択者	53%	33%	61%	61%	56%

(出典) 論文筆者作成。

この結果を見ると「X軸と接している」が理解できていない学生は56%と半数を超えていることがわかる。よってこの問題における誤答の理由は「接点」についての理解のなさに起因していると判断できる。

論文筆者の経験によれば、算数でつまずいた学生はXやYという記号を異様に嫌う。苦肉の策として□(しかく)を書いて「□÷4=8」などと説明していたものである。誤答した学生の考え方を想像するに、X軸といわれた瞬間に問題文を読む気力が失せたのではないだろうか。

### むすび

授業をするなかで、「比と割合」を理解していない学生が多いことは経験的に知っていた。しかしそのつまずきのもとが、小学校低学年のときに、学校生活の面だけでなく、科目の課題を解決する際にも有用だったパターン認識や暗記の力をもってその考え方で高校生、大学生になっても課題解決することに起因しているとは思わなかった。実際に問題を解くときに、キーワードとパターンで解いている学生、読んでいる学生が意外にいる。「『前の問題と同じような手順で解く』という帰納だけに頼る問題解決法でそれまで学んできたツケによるものだ<sup>13)</sup>」という新井の指摘には納得させられるものがある。

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対する批判も起きる。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。

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<sup>14</sup>。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。

電卓が計算するから大丈夫という考えではなく、概数の概念<sup>15</sup>があることは大事なことである。物事を記憶しなくてもインターネットを検索すれば大丈夫という考えではなく、検索するための単語は適切に選択できるか、漢字を含め適切に入力できるかということは大事である。

ただ勉強が嫌いだという学生に問いたい。勉強とは何なのか。生徒、学生に聞くと覚えること、座って授業を受けることというのではないだろうか。決してそうではない。勉強とは知的好奇心を満たすための楽しい営みであり必ずしも机についておこなう必要はない。推論、実践、検証があれば立派な勉強である。

今後はビジネスの世界で、最低限、必要となる読解力、コミュニケーション力とは何かを模索するとともに、どのような学習行動を取れば読解力を涵養できるかについて検討課題とする。

## 謝辞

本研究は日本経営診断学会第187回関西西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。合同会社ファイブ・アナリシスの鈴木英之先生、および名古屋外国語大学の稲福善男名誉教授には多くの貴重なアドバイスを頂いた。ここにお礼を述べる次第である。

## 付記

本研究は長崎ウエスレヤン大学地域総合研究所(採択研究2018C2)の助成を受けて実施した調査研究の成果の一部である。

## 参考文献：

新井紀子 (2018)『AI vs.教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社。  
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 (2016)「理解の危機」『科学』第86巻5号、pp.469-472。

新井紀子 (2011)「言語としての数学」『数理科学』第49巻5号、pp.11-16。

新井紀子 (2010)『コンピュータが仕事を奪う』日本経済新聞出版社。

磯本光広 (2005)「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、pp.23-28。

磯本光広 (2004)「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、pp.53-59。

岡内弘子 (2017)「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、pp.27-38。

陰山英男・小河 勝 (2003)『学力低下を克服する本』文藝春秋。

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、pp.13-20。

Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne(2013)“The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?,”*Oxford Martin School, University of Oxford*, September 17, pp.1-72.

Shannon, Claude (1950), “Programming a Computer for Playing Chess”, *Philosophical Magazine*, Ser.7, Vol.41.No.314, pp.2-13.

Virginia Heffernan (2011) “Education Needs a Digital-Age Upgrade,” <http://web.uvic.ca/~gtreloar/Articles/Technology/Education%20Needs%20a%20Digital-Age%20Upgrade%20-%20NYTimes.com.pdf> [2018年11月24日閲覧]。

「人間頑張れ！」朝日新聞、2015年11月14日。

## 参考ウェブサイト：

新井紀子 (2016)『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](https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-1.pdf)、2016年7月26日 [2018年11月24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/>、[2018年11月24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 (2016)『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](https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-2.pdf)、2016年7月26日 [2018年11月24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](https://www.dainippon-tosho.co.jp/math_history/history/age06_el/age06_el_02.html#main)、[2018年11月24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、[2018年11月24日閲覧]。

野村総合研究所ウェブサイト (2015)『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](https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf)、2015年12月2日 [2018年11月24日閲覧]。

<sup>1</sup> Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne (2013)“The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?,”*Oxford Martin School, University of Oxford*, September 17, pp.1-72.

<sup>2</sup> Virginia Heffernan (2011) “Education Needs a Digital-Age Upgrade,” <http://web.uvic.ca/~gtreloar/Articles/Technology/Education%20Needs%20a%20Digital-Age%20Upgrade%20-%20NYTimes.com.pdf> [2018年11月24日閲覧]。

<sup>3</sup> 荻谷剛彦、清水睦美、志水宏吉、諸田裕子 (2002)『調査報告「学力低下」の実態』岩波ブックレット。

<sup>4</sup> 陰山英男・小河 勝 (2003)『学力低下を克服する本』文藝春秋の巻末にあるチェックシートを用いた (1年算数は設問なし)。

<sup>5</sup> 「焦点」を「笑点」、「男」を「漢 (おとこ)」と

する回答は明らかにテレビやマンガの影響を受けていると考えられる。

「笑点」(日本テレビ、1966-)とは落語や大喜利を中心とした長寿娯楽番組である。「漢 (おとこ)」とは「北斗の拳」(武論 尊原作、原 哲夫作画、『週刊少年ジャンプ』、集英社、1983-1988)においてもちいられ流行となった読み方であり、いまでもマンガやインターネットの世界においてしばしばもちいられる。

当然両者とも漢字辞書には載っていない。

<sup>6</sup> 新井紀子 (2011)「言語としての数学」『数理科学』第49巻5号、p16。

<sup>7</sup> 清水克彦 (2002)「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、pp.13-20。

<sup>8</sup> 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/>、[2018年11月24日閲覧]。

新井紀子 (2016)『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](https://www.nii.ac.jp/userimg/press_20160726-1.pdf)、2016年7月26日 [2018年11月24日閲覧]。

<sup>9</sup> この設問ならびに結果については以下の文献による。

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 (2018)『AI vs.教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、pp.184-218。

<sup>10</sup> 同上書、p.196。

<sup>11</sup> 同上書、p.197。

<sup>12</sup> 同上書、p.122, p.209。

<sup>13</sup> 同上書、pp.204-205。

<sup>14</sup> 映画「海賊と呼ばれた男 (2016年、東宝)」のなかで、主人公岡鐵造が海上でポンポン船に軽油を売り同業者から嫌がらせを受けたときにいった「あまっとる軽油を売るんじゃけえ、国のためにもなるじゃろうが」というセリフがある。これは精製所で原油を沸点の違いによって石油ガス、ガソリン、灯油、軽油、重油に分類して販売する

ために、バランスよく売れなければいけないことを指摘している。しかし知識がなければ「売れ残りをただ単に売っている」というように皮相的にしか理解できないであろう。

同じことが生乳から作られるバターと脱脂粉乳にもいえる。バター不足は脱脂粉乳の需要の減少から生乳が生産調整された結果でもある。基礎知識がないと理解が困難であることは多い。

<sup>15</sup> カーナビなどに700m先を右折してくださいといわれて、すぐに曲がろうとする間違いなどがあげられる。

各種テストをもちいた基礎学力の検証