

平成30年度第1回
東京都総合教育会議議事録

日時：平成30年8月23日（木）10:30～12:00

場所：都庁第一本庁舎42階特別会議室B

○中井教育長 ただいまから平成30年度第1回東京都総合教育会議を開会いたします。

本日は、NHK外10社からの取材と、10名の傍聴の申込みがございました。以上につきまして許可してもよろしゅうございますか。

(「異議なし」の声あり)

○中井教育長 では、許可いたします。入室させてください。

(報道関係、傍聴者入室)

○中井教育長 それでは、第1回総合教育会議の開催に当たりまして、小池知事から御挨拶をいただきたいと存じます。

○小池知事 皆様、おはようございます。教育委員会の皆様方には日頃より大変お世話になっておりまして、ありがとうございます。東京都の一番大事な部分でございます教育の充実の分野で御尽力を賜っておりますことを心から感謝を申し上げたいと存じます。

最近はいの時代の時代だと言われております。将棋、囲碁、そのほかあらゆる分野で人間と競い合うような、時には勝ってしまうような現象が、また技術の発達が日々研さんされるところでございます。

今日は、そういう意味で、逆にAIが一番苦手とされておりますけれども、読解力について御専門の先生から話を伺っていきたくと存じます。国立情報学研究所の新井紀子教授、今日はどうぞよろしくお願いをいたします。

AIについて、より深く知ること、そしてまた今後の可能性についても知る。ただ、人間として、また教育の分野として読解力を磨いていくということは、AIの進出でなくなる職業など、いろいろリストが出回ったりもしておりますけれども、そういった中でも勝ち抜いていく、自分を磨いていくという意味で大変重要になってくるかと思えます。思考力、創造力の基盤が読解力でございます。将来を担う子供たちに必要な力をどのように学ばせていくのかということでございます。是非、新井教授からお話を頂くとともに、日々教育活動を展開しておられる現場の先生方からもその現状について伺いたたくと存じます。

子供たちは東京の宝でございます。この宝をしっかりと正しく、そして、すばらしく育てていく、そのために今日のこの時間を皆様方と共有したいと思えます。どうぞよろしくお願いをいたします。

○中井教育長 ありがとうございます。

それでは、本日の議題に入ります。

ただいま知事からもお話がありましたとおり、本日は読解力に焦点を当て、様々な課題を

共有し、今後の施策の方向性を確認してまいりたいと思います。

まず、国立情報学研究所の新井紀子教授から、「A I 時代を生きるための『読解力』」についてお話を頂きたいと思います。

お話の前に、私から簡単に新井教授について御紹介をさせていただきます。

新井教授は、2011 年から、人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」のプロジェクトディレクターを務め、2016 年から、読解力を診断するリーディングスキルテストの研究開発を指導するなど、A I 時代を生きるための読解力について様々な問題提起をされております。

それでは、新井教授、よろしく願いいたします。

○新井教授 本日は、お招きいただきありがとうございます。新井紀子でございます。

それでは、お話をさせていただきます。

少し自己紹介をいたしますと、私、東京生まれ、東京育ちでございます、学校も小中高校ともに公立の学校を経ております。ですので、東京都の教育を良くすることについては、自分自身としても大変関心をもって今日、参りました。

ただいま中井教育長から御紹介いただきましたが、私は、2011 年から「ロボットは東大に入れるか」という人工知能のプロジェクトを主導してまいりました。このプロジェクトの名前は大変不思議な、ちょっと目を引くタイトルですけれども、実は、2011 年の当時、まだ日本にはA I の大きなプロジェクトは一つもございませんでした。それは、1990 年代に当時の通産省が主導した第 5 世代コンピューターが失敗に終わった後、長くA I 氷河期と呼ばれているような時代がありまして、2011 年の新聞を振り返ってもまだA I という言葉が新聞に出るといふときではありませんでした。

そういう中で、今回の第 3 次A I ブームが来るということを経験した国立情報学研究所として予見をしまして、そのときに、今、G A F A (ガーファ) と呼ばれていますが、グーグル、アマゾン、そしてフェイスブック、アップルといったアメリカの I T 企業を中心になってこのA I ブームが起こるといふことは、もうそのときに情報学研究所としては明らかだろうと考えていたころです。そのため、オールジャパンで、今回のA I ブームというものの可能性とともに限界、技術限界を明らかにすることによって、例えば 2030 年代の人材育成をどうすればいいか、日本はものづくり企業の国ですから、ものづくり企業としてこのフェイスブックのような無償のサービスのためにつくられたA I というものどどのように向き合っていけばいいかということを経験した国立情報学研究所として、多くの企業の方たちや大学の研究者も含めて、

延べ 100 人以上の研究者が集まってこのプロジェクトをまずは 5 年間進めました。

そういう中で何をベンチマークとして使おうかといったときに、日本であれば、ホワイトカラーになるつもり約 50 万人の 18 歳が真剣に取り組む大学入試というものをベンチマークとして使うことによって、まず AI の技術限界も見えてくるでしょうし、もしもそれに劣る子供がいたとしたら、その方たちをどういう産業でどういうふうを受けとめればいいのかという問題も出ます。ですから、マクロで見れば日本という国は人口が減っている、働き手が減っている、そういう中に AI やロボットが導入されることで生産性を維持でき、日本にとっては福音なのではないかという御意見もありますけれども、それには労働市場でのマッチングというものがが必要です。AI によって代替される仕事に就いておられる方が、AI にはできないような領域にスムーズに移動できるかどうか非常に大きな問題です。労働市場の需給のマッチングがうまくいかないと人手不足と失業が同時に起こってしまうという危険があるということです。どういうところに AI の技術限界があるかということと、加えて、18 歳、あるいは中高校生にどこに課題があるかということと同時に明らかにしようと思って始めたプロジェクトでございます。

そういう中でやってきましたけれども、では実際に AI はどのように問題を解くかということとを少し御紹介すると AI の中身が分かっていただけだと思います。

2011 年に IBM、今でも AI の分野ではリーディングカンパニーの一つですけれども、IBM のワトソンと呼ばれている人工知能がアメリカのクイズ番組「ジョパディ」でチャンピオンを破りました。大変な話題になりましたが、ジョパディの問題というのは大体形式が決まっています。典型的な例をお示ししますが、例えば「モーツァルトの最後の、そして多分最も力強い交響曲はこの惑星と同じ名前をしている」。ジョパディの問題は最後は必ず「THIS 何々」で終わる。「THIS PLANET」とか「THIS COUNTRY」、「THIS ROCK MUSICIAN」とか、そういう具合なのですけれども、「THIS」何々で聞ける問題の答えは何ですかという事実は、固有名詞か数字しかないのです。「WHY」とか「HOW」とかということは、ジョパディでは聞かれない。

この問題をどう解くかということ、答えを御存じでない方もいらっしゃるでしょう。そのとき、私たち人間はどうするか。正に AI はそれと同じ方法でこの問題を解きます。キーワード検索です。ただし、キーワード検索をするときに、「MOZART」という一語で検索する人はもう既にワトソンより問題解決能力が低いと言わざるを得ないのです。

AI は、こういうときには問題文に出てくる語にどのような重みをつけるべきかを判断した

上で、検索をします。たとえば、「ITS」の重みは低めとか、「MOZART」の重みは高めとか、「SYMPHONY」の重みは高めとかということをも大なデータからその重み付けというのを決めております。その結果、「MOZART LAST SYMPHONY」に重みをつけて検索すると次のようなウィキペディアのページがランキングのトップに出てきます。

そのページを人間ならば読んで答えを探すでしょう。けれどもAIは読みません。

東ロボくだけでなく、また、ワトソンだけでなく、Siriもグーグルもペッパー君も、どのAIも実は文章が全く読めません。英語も日本語も全く読むことはできません。けれども、それらは検索が大変上手です。大量の世界中のWebにあるような、デジタル化されたような情報は全部持っていますので、そういう中から検索をする、特に重みを付けて検索をするのが大変上手でございます。

例えばこの場合、「MOZART LAST SYMPHONY」がどこに出てくるかなということを見ますと、この赤く線が引いてある辺りに出てくるなど。ということは、この辺りに答えが出てくるに違いないということで、山をかけます。山をかけて、ちょっと前のページに戻りますが、聞かれたことは何だったかという「THIS PLANET」ですので、惑星を探そうということで、このページから惑星、この赤い下線を引いた文言と一緒に出てくるような惑星があるかなというふうについて調べると、まんまと「Jupiter」が出てきますから、「Jupiter」と答える。ですから、文章の意味が分かっているわけでも何でもないのですけれども、そうやって答える。それでもチャンピオンを破る程度には結構当たるといことです。

では、Siriはどうしていますかというのは、Siriというのはスマートフォンに入っていて、音声を認識して、例えば「この近くの美味しいイタリア料理の店は」というようなことを今日のこの会議の後で委員の方がSiriに聞いたりしますと、GPSでここは新宿だなといって美味しいイタリア料理を推薦してくれるのですけれども、「この近くのまずいイタリア料理の店は」と聞いても同じような店を実は推薦する。また、「この近くのイタリア料理以外のレストランは」と聞いても同じレストランを紹介するのですね。そう私は実は「AI vs. 教科書が読めない子どもたち」に書いたのです。それで、その段落の直後に書いてあるのですけれども、「この本がもし売れたならば、この問題については、きっとSiriの中にいる人がもう寝ずに頑張っていて、これは答えが違ってくるに違いない」と書いたら、本当にそうなさってとてもびっくりしました。今はSiriに「この近くのまずいイタリア料理の店は」と聞くと「分かりません」と答えるようになりました。ただ、「この近くのまずいロシア料理の

店は」とか、「そば屋は」と聞くと、おいしいロシア料理店やおそば屋さんを推薦してくるのです（笑）。どうやらSiriのチームの方たちが徹夜で頑張ったけれども、手が回らなかったのでしょう。

そういうような仕組みなので、別に考えているわけでも、頭がいいわけではないのですけれども、上手に設計して、適切なところに応用すると結構よく当たるというだけのことです。AIは意味は理解できません、正しさは保証できません。けれども、大規模データと深層学習と今いわれている、ニューラルネットワークとか、ディープラーニングとか呼ばれているものですけれども、それを用いるとよく当たるという場合もある、ということに過ぎません。

ここが、例えばGAF Aと呼ばれるような企業と、製造物責任を負わなければいけない日本のようなものづくり企業とではAIへの向き合い方が全く異なります。にもかかわらず、日本でAIバブルが起きているのは不用意なことだと感じます。先日、フランスがAIをこの後どうするかということで、マクロン大統領が世界から13人ほどの研究者を呼んで、フランスAI立国をどうするかということの検討会がありました。日本からは私だけが呼ばれましたけれども、そのときにも「このような統計的なプログラムによって、製造物責任は取れるのか」「外れ値で不当に扱われる人々の権利を保障するにはどうしたらよいか」ということが熱心に議論されました。シンギュラリティ（技術的特異点）が来る、というような根拠のないことを言う専門家は一人もいませんでした。

ですから、正しさが保証できないような無償のサービスを行うということに関することと、ものづくりということとはちょっと相いれないところがあるので、そこをどうするかということが日本のAIとの向き合い方という意味で非常にクリティカルな（重大な）ことです。たぶん、アメリカと組むことや中国と組むことはあり得ないので、ヨーロッパと共同歩調をとりながら、法整備を進めて、アメリカと中国の「なんでもあり」な状況をいかに落ち着かせるかということになるかと思います。

そうではあるのですけれども、私どもが作った、ある意味こういうような技術に基づいて、過去の20年分のセンター入試の問題であるとか、世界中のWebの情報であるとか、様々なデータを使った結果、日本にある756大学のうち535大学、535大学というところとちょうど7割に当たる大学で合格可能性80%以上というような成績が出てしまったわけです。その中には、いわゆるMARCHとか関関同立とかと呼ばれているような受験生が憧れる難関私立大学でも合格可能性80%以上の学科が幾つか出てしまったというようなことがございました。今、東ロボくんの成績を見ますと、上位20%くらいにいます、ということになります。

「東大に入る」ということは、偏差値 70 以上、上位 0.5%程度に入らないといけません。もし、AI がその領域に達したなら、もう高等教育に投資しても経済的な意味はほとんどない。高等教育は趣味で行くかなというような感じになると思いますが、そうはなりません。私が 2010 年、11 年に予想していたとおり、ホワイトカラーになるつもり受験生の半分か程度の成績は取れるようになりました。言い換えますと、ちまたで言われるようなシンギュラリティが来たりとかということで、あらゆる人を超えるような、非常に異次元的な知的生命体みたいなものになるというような、SF のようなことは起こらないのですが、一方で、多くのホワイトカラーになろうと思っている人の能力を平均的に超えてしまう可能性は十分にある。そのときに、御覧になると分かりますが、大学に入るつもりで受験勉強をして、そこまで 9 年間の教育を受けている方たちの中央値、平均値を大きく超えてしまったと。この方たちはどうすればよいかということ是非常に大きな問題になります。多くの方は AI やロボットが、人間にとっては負担感の大きい、重労働を担ってくればよいと思っていらっしゃるでしょう。例えば介護や屋根の雪下ろしや、畦^{あぜ}の草取りとか。ですが、どのような仕事が AI に代替されるかというのは、申し訳ないですが、AI の都合次第です。例えば薬剤師さんであるとか、お医者様ですと MRI などの画像診断をする画像診断専門医の方であるとか、あるいは、銀行のローンオフィサーのような方であるとか、現在、比較的高給取りでいらっしゃるような高度専門職であっても、AI の都合で代替されることがある。一方、介護や除雪作業などは機械代替が難しい。AI やロボットが、人間にとって負担が大きい非常に重い労働を代替してくれて、人間はそれ以外の知的な作業をすればよい、というのは幻想に過ぎません。そのような人間の都合のように AI とロボットが発達しないのです。AI の最大の弱点は「意味がわからない」「状況を理解できない」「人間としても生物としても常識がない」ということです。意味が分かっていないと 2 歳児ができるようなこともできません。今放置されている森林をどうするかということは東京都でも一部問題になっていると思いますけれども、そういうところの枝刈りとか下草刈りとか伐採とかいうようなことをロボットが勝手にやってくれるということは期待が難しいというようなことで、人間の都合がよいように AI とロボットが発達はしないということを中心に留めていただければと思います。

さて、ここからが今日の本題ですけれども、今まで見ていただいたように、美味しいそば屋とまずいそば屋の区別がつかないような AI に意味が分かるはずの高校生がどうして敗れてしまったのかということが大変大きな問題だと思っています。

そこで、私たちは、中高校生を中心として、難しい、中島敦の「山月記」とかそういうこと

ではなくて、ごく普通の新聞の文章であるとか、本当に中学校の教科書の短い文章をきちんと読めているかどうかということ簡単なテストで行いました。それが、例えばこのような問題です。

これは、文章の構造が分かるかどうか、どれが主語で、どれが目的語かということを知るための問題で、私たちは「係り受けの問題」と呼んでいます。この係り受けの問題文だけで私たちは200問以上の問題を作りました。全体で大体1,000問以上の問題を作っています。

この係り受けの問題で、これは中学校の教科書のA l e xの中に出てくる問題ですが、「A l e xは男性にも女性にも使われる名前、女性の名A l e x a n d r aの愛称であるが、男性の名A l e x a n d e rの愛称でもある」という提示文を読ませます。その上で、「A l e x a n d r aの愛称は何ですか」ということを四択で尋ねます。答えは、正に問題文に書いてあります。読めば分かるという、知識を一切要求しない問題なのですが、実は、正解の「A l e x」よりも、誤答の「女性」を選んだ中学生の方が多かったということが分かりました。高校生でも3分の1ぐらいが間違えました。

これは、別に時間制限を設けずに、ちゃんと分かってから答えてくださいと言って、しかも、いいかげんに答える子というのは、やっぱり中高生だとどうしても反抗期ですので、明らかにそうだなと思うようなデータは除いた上で、この正答率になってしまったということです。

次なのですが、これは「同義文判定問題」と呼ばれている問題です。上の文は中学校の歴史の文からとっています。「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」。これに対して、次の文、「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」は同じ文ですか、違う文ですかと二択で選ぶ問題です。明らかに「異なる」が正解ですが、「異なる」を選べた中学生は57%に過ぎませんでした。

57%というのは少ない方ですか、とある方からお尋ねがあったのですが、コインを投げても50%は当たりますので、57%というのはコイン並みというような感じになるかと思っています。

この同義文を判定する力はどういうところで必要ですかとよく聞かれるのですが、これは、実は答え合わせをするときに必須の能力です。特に記述式の、例えば数学であるとか国語であるとか、答えを自分が書いて、そして答え合わせをしたときに、正答例が書いてあります。でも、正答例が書いてあったとき、「同義文判定能力」が十分に身に付いていないと、自分の答えは合っているのか間違っているのかが分からないのです。多分、キーワードが同じだと答え

をマルと書くか、完全一致していないとバツと書くか、そのどちらかになってしまうので、それはAI並みなので困ったなというふうに思っています。でも、多分この同義文判定ができないで卒業するお子さんはかなり多い感じです。

その次です。これは、イメージ同定問題といいます。ここが、AIは非常に難しくてできないだろうと思われている領域で、これはなぜできないかという、意味が分からないと選べない問題だからです。

問題は「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、ドミニカ共和国が最も多くおよそ 35%である」という文です。難しい文ではないですし、計算もそう難しくなくて、 $100 - 28$ が大体 70 ぐらいかなということが分かりさえすれば2番が選べるはずなのですが、中学生ですと 12%、高校生でも 28%しか正解を選ぶことができませんでした。

では、どの答えをみんなが選んだかというのを次の図で御説明します。

最初に申し上げたとおり、私は数学者ですので、5問とか10問程度を子供たちに無理にさせて、それで子供たちの読解力の低下云々を話すつもりは全くございません。この試験をするために、私どもは毎日教科書や新聞と格闘しながら、こういう問題を1,000問以上作りました。その段階では、どの問題がどれくらい難しいかは分かりません。先ほどのAlexの問題は私たちは簡単だと思っていたのですけれども、出題してみたら正答率が低く、実は難しい問題だったらしいということが分かりました。

このテストはCBT (Computer Based Test) と言いますが、コンピューターの上で解いてもらいます。始まるとランダムにそこから問題が出てきます。ですから、隣の子と違う問題を全員が解いているような状態になります。ランダムに1,000人ぐらい解かせますと、どの問題がどちらよりも難しいというのが、確実に分かってきます。そのことによってどの問題が難しかったということや、順序が分かります。

それに基づいて、難しい問題をより正確に答えられた人は読解能力が高く、易しい問題でもランダム並みにしか解けない人は読解力が低いというふうに判定しますと、今出ているグラフは、横軸がそれで判明した読解能力値です。0が真ん中で、大体中学生が真ん中ぐらいなのですが、0を中心として、プラスに大きく振れるほど読解能力値が高く、マイナスに大きく振れるほど読解能力値が低いというふうに判定されます。大体、一番低い能力値の方は、ランダム並みに、コインというか、サイコロを転がすのと同じぐらいの読解能力しかないことが分かっているのですが、この問題を見ますと、赤の丸で点が右上がりになっているのが、こ

れが正解の 2 番です。読解能力が高い、上位 4 分の 1 くらい読解能力がある方、1.4 ぐらいの方は 0.8 ぐらいの正答率があるのに比べて、真ん中辺の読解能力値 0 の辺りでは、むしろ 4 番が選ばれているということが分かります。

4 番というのはどんな問題だったかということ振り返ってみます。これを見ますと、4 番というのは、正にアメリカ合衆国が 28%、ドミニカ共和国が 35% の図だということが分かります。このことから、うまく読めない子供たちは、「以外の」とか、「のうちで」という言葉を読み飛ばしたり、使い方がよく分かっていなかったということが分かります。

それは、正に先ほどお見せしたように、S i r i と同じように、「美味しくないとそば屋」とか、「そば屋以外の食堂」とかと言ったら分からないというのと全く同じように子供たちが読めていないということが分かったということです。

もう一つ、これも大変だなと思った同じような問題をお見せします。「原点 O と点 (1, 1) を通る円が x 軸と接している。」という問題です。

これは、数学の問題のようであるが、数学の問題ではありません。何も解かせていないからです。数学の問題文を正確に読めるかどうかを問うています。問題文に出てくる「原点」とか「(1, 1) の点」という座標平面の概念は中学 1 年生で習います。ですから中学 1 年生は解けなくても当然です。しかし、それらの概念を習い終わった中学 2 年生の正答率は 7 割に行ってくれないと、この後の数学の授業が成立しないはずなのですが、中学 2 年生で 22% しか正答率がありません。受験を目前とした中学 3 年生でも 25% しか当たっていない。それなのに、どうにかして高校受験を経て、29% しかこれが分からないのに高校 1 年生で三角関数を学ぶという状況になっているということです。

一体これが解けない子がどうやって中学 2 年生以上の数学の授業を、こなしているのか大変不可解です。何か不自然なやり方で、AI のように無理やり詰め込んで何かやっているのではないか。そのことが結局 AI に敗れる結果になっているのではないかというふうに考えております。

この問題の項目特性図は大変興味深い。私はこの問題は「人生を分ける問題」と呼んでいます。読解能力が上位 1/6 以内の生徒は、数学の好き嫌いにかかわらず、100% この問題は解けます。一方、上位 1/4 から 1/6 の間、つまり「それなりに読めるはずの子」でガクッと正答率が落ちます。真ん中辺りの子は正解を選ばない。しかも、アンケート結果と突合すると、数学が得意だから解けるとか、得意ではないから解けないとかということではなく、読める子は解け、読めない子は解けないことが分かります。別に、面倒な計算をさせなくても、これだけ

で高校入試はいいのではないかと思うほど、識別力が高い問題です。

次にいきますけれども、「教育段階別の個人正答率の平均値」、これは 2017 年 11 月末のデータしか今日は論文の関係でお出しできないのですけれども、赤のところは個人の正答率の平均が 5 割を切っているところです。

実は、青のところは既に A I が解決可能な課題で、この係り受けというのと、「照応」というのは文章の中に出てくる指示語、「それ」とか「これ」とかというのを文の中から当てるとい問題ですけれども、ここら辺は A I が大体 8 割ぐらいの正答が出ていますので、高校生で A I 並みぐらいという感じですかね。中学生は A I に劣っているということです。

同義文判定は、今盛んに研究をされている分野でございまして、これは 5 割がベースラインですので、多分中学生くらいまでは A I に劣っているというような感じかなというふうに思います。

ピンクの部分が実は A I には非常に難しい部分で、なぜ難しいかという、文章で書かれていることをただ記号列としてキーワードで重みを付けて操作をするということではなくて、意味が分かってリアルな現実世界の中で解釈をしないと解けない問題なので、この「推論」とか「イメージ」、先ほどのメジャーリーグの問題ですけれども、具体例の問題で、今日はちょっとお見せする時間がなかったのでできませんでしたが、ここら辺が一番 A I と差別化できる場所なのですから、ここが実は人間にとっても難しかったのです。

しかも、残念なことながら、中学校では学年が上がると正答率が上昇する傾向があるのですが、高校に入った後は横ばいになる傾向があるということです。ですから、高校の教育が読解力の向上につながっていない、しかも正答率が 5 割を切っている状況なのに、それが上がっていかないというような問題があります。

ということで、A I ができないことこそ生徒もできなかったという、大変に残念な状況があります。であれば、将来 A I と同じ土俵で戦って敗北するのは目に見えています。

基礎読解力の能力値は何によって決まるのか、何を決めるのかですが、まずは、就学補助率が高い学校は能力値が相対的に低いという結果が出ています。

中学校では学年が上がると能力値が上がるのですけれども、高校では上がっているとはいえない。性別、学習習慣、読書の好き嫌い、生活習慣、新聞をとっているかどうか、あるいは、1 日に何時間予習復習するかなど、網羅的にアンケートを行っていますが、自己申告をしたアンケートの回答と受検者の能力値の間に意味のある相関は発見されませんでした。

次が大変衝撃的なことなのですが、この各タイプの読解能力値と入れる高校の偏差値との

間に 0.8 を超える高い相関がある。多くのものが 0.85 を超えています。これはもう本当に、直線上に並んでいると言っても過言ではありません。つまり、中学 2 年生のときに受検したリーディングスキルテストの結果によって、その子が入学できる高校がほぼ予測できてしまう。

中学校におけるリーディングスキルの能力値の分散は極めて大きいです。もうほとんどランダム並みにしか読めないお子さんから、全問正解して、「これ、何のテストだったかよく分からない。全部答えが書いてあるじゃん」と感じるお子さんまで、一緒のクラスで、40 人の学級で学んでいます。そして、教科書を正しく読める順から高い偏差値の学校に入っています。

実際に見ていただくと、これは全国の平均と、A 高というのは公立の学校ですけれども、とある学校で、旧帝大に 100 人以上進学しているような学校です。B 高は旧帝大に数人進学するような、ほぼ 100% の進学校で、見ますと全ての項目において大体 10 ポイント下がっていることが分かります。C 高は内部進学する私大の付属校で、そこがまた 10 ポイント下がって、D 高は過疎地域にある小さい規模の公立高校で、それはそれよりもまた 20 ポイントぐらい下がるというような具体例をお見せしました。ということで、D 高ですと、資格を取るとかということ、普通免許を取る云々も非常に難しいお子さんもいらっしゃるというような状況です。

ということで、教科書が読めないと予習復習もできませんし、自分一人では勉強ができません。貧困下でも塾に通わなければなりません。勉強の仕方が分からないまま中学校を卒業して、高校を卒業していきます。A I に職を奪われたときに新しい職種に移動するためには自分で自ら学ぶことができないといけないのですけれども、その生涯学習能力がないために新しい職種に移動できません。そのため、労働力不足なのに失業や非正規雇用が増大してしまうという懸念があります。これが続きますと、格差が拡大して、内需が低下して、人口が更に減少するということを懸念せざるを得ません。

ということで、私が申し上げたいのは、中学を卒業するまでに中学校の教科書を読めるようにすることが公教育の最重要課題だというふうに考えております。

以上、早足になりましたけれどもお話をさせていただきました。御清聴ありがとうございました。

○中井教育長 ありがとうございました。

それでは、ただいまの新井先生のお話につきまして、御質問、御意見等ございましたらお願いしたいと思いますが、教育委員の方からまずお願いしたいと思いますが、どうぞ、どなたでも結構です。

○遠藤委員 新井先生、ありがとうございます。何となくため息が出るような感じなのですが、お話を伺っていて、チャップリンが「モダン・タイムス」で問題提起したことはちょっと時代が違うし、AIと機械と人間という関係での、ある意味で共通などころがあるのかなど。そういうところで考えた場合に、これから、先生が最後に問題提起したような形にならないために、中学段階から公教育の充実、その公教育の充実の中で、さらにAIに負けない人間にするためには、情操教育といいますか、あるいは、教科でいうトリベラルアーツというような観点になるかと思うのですが、そういうことなのかなというふうにお話を伺っていて思ったのですが、その辺、いかがでございましょう。

○新井教授 私は、この件に関しましては、余り抽象的なことで、情操教育とカリベラルアーツとかというよりも、きちんと読めるとはどういうことかということをもまず再定義することが必要だと思うのです。観念的なことよりも、まずは、フランスでも行われているような、読むとはどういうことなのかということをも再定義して、それで、具体的に読めるようにすることがまず大事だと思います。

でも、読めるだけでいいかということ、それはそうではなくて、文章というのは実は記号列でしかないのです、この記号列がどんな意味を持っているのだろうかということをもリアルな社会で認識をするためには、幼稚園・保育園段階の幼少期から小学校の低学年も含めて、学校だけでなく、家庭も含めて、語彙であるとか、言い回しなど、どういうことはどのように表現するかということのたくさんのインプットが豊富にあるということと、それに関してのリアルな感覚、ただインプットだけではなくて、実際に石ころを転がして重力というものを体感するとか、暑い夏に昆虫がどうしているかということをも観察するとか、そういうようなすごく生き物として当たり前な、情操教育というよりは、生き物として当たり前な体験というのが、幼いころから小学校の低学年にかけて十分に耕されていて、その上で非常に論理的に読むということに関して、段階を経て、きちんとカリキュラムを組んでいくということが重要だというふうに思っております。

○中井教育長 ほかにいかがでしょうか。

○北村委員 どうもありがとうございます。非常に考えさせられるお話を伺いまして、御高著の中でも御指摘になられていることですが、精読といった形で、文章をどれだけきちんと実際に読んでいくのかということがやはり大事なのかなということをも改めて感じたのです。またその中で、先生たちが果たしてきちんとそもそも読めているのかというような問題提起もされていたのですが、学校の中で子供たちがこういった読解力を高めるためには、やは

り先生たち自身もそういった能力を高める必要があるかと思うのですけれども、その辺りについて御意見を頂戴できればと思うのです。

○新井教授 私は、この問題は子供の問題だけではなくて、先生方も含めた問題だと思っております。ですので、私、リーディングスキルテストを最初は研究として始めたのですけれども、全国の中学生にこのテストを受けていただくために社団法人を立ち上げまして、先生が有償で受けてくださったら子供は30人無償で受けられますということを今やっています。

その意味は何かというと、まず先生に受けていただく。先生に、自分も結構間違えるぞ、ということを感じていただく。受けられた先生は何とおっしゃるかということ、まず一つ目は、「自分の科目以外の教科書にこんなに複雑なことが書いてあるとは知らなかった」というふうには異口同音におっしゃる。特に国語の先生がそうおっしゃるのですね。「まさか、社会とか理科にこんな文が載っているとは知らなかった。子供たちはこういう文も読んで中学校を卒業しなければいけないのだから、国語の教科書だけを読めるようにしているだけではだめなんだ」という感想を多くの国語の先生が寄せてくださいます。

その上で、ですから、「子供たちは国語の文学を中心とした文だけを読むわけではなくて、社会に出たら契約書であるとか、仕様書であるとか、そういうことを読まなければならないので、そういうことも読めるようにするための国語ってどういうふうにするのだろうということを改めて考えた」というような御感想があります。

私どもは、例えば板橋区など、あるいは戸田市とか、福島県の先生方と一緒にやっているのは、先生方がまず受けていただく。先生方に問題意識を持っていただいて、先生方にも問題を作っていただく。だから、先生のところからまずアクティブラーニングをしていただいて、先生が皆さん教科書を持ち寄って問題を作る。それでお互いに解いてみる。そのようなことから、「あっ、こういうところをつまずくんだな」ということで、指導案を作っていただいて、その指導案に基づいて、教科横断型で読解力を上げるにはどうしたらいいかということを考えていく。

実際、この間、戸田市で4年生の授業がありました。それは、言葉に書いてある、文章に書いてあるとおりに図形を並べようという問題です。文章が例えば「長方形の右隣に二等辺三角形があります」。皆さん、思い描いてくださったと思いますが、正方形の隣に正三角形を書いた女の子がいました。その子はそんなによく分からなくてたまたま書いたのだと思うのですけれども、35人あるクラスで34人が「これ、違う」と言うのです。どうしてかということ、二等辺三角形は二辺が同じで、あと一辺は違わないといけないと。そのぐらい4年生は強く誤概念

を持っているのですね。

やっぱり定義を読むとはどういうことかということが、4年生の段階で35人中34人ができていない。そのまま中学校に行くと、多分さっきのような原点を通る円の問題が解けないということなので、4年生の段階でそのことを戸田市はみんなで共有をして、では、どういうふうにすれば定義が読める子になれるのだろうというようなことを考えるということで、このテストはテストに終わらず、先生方がテストを受けられて、子供も受けて、そのことから指導案を作って、その指導案が本当に効果があったかというのを、また1年後に子供に受けさせて、全国の伸び具合に比べてそこが本当に有意に高く伸びたかということを科学的に検証ができるようなテストにしました。

○中井教育長 ほかにどうでしょうか。

○山口委員 ありがとうございます。読解力というと、文章を見て、読んで理解するのですが、子供たちは、例えば私たちがフェイス・トゥ・フェイスで会話をしているそのこと自体の理解力も低下しているという理解でよろしいでしょうか。

○新井教授 そのように思っています。指示をしたときに、「はい」と元気に言うのですけれども、分かっていないというようなことがあって、これまではそういう子に対しては、「注意力がない」とか、「うっかりしている」とか、「早とちり」とかというふうな整理をしてきたのだと思うのですけれども、実は、「以外に」とか、「のうち」とか、「ではなく」とか、「のとき」とかというような助詞の使い方とかがよく分かっていないとか、語彙が欠けているとかというときに、致し方なくそういうふうに分かろうとしてしまうというようなことが実はあったのではないかなというふうに思います。

ですから、この先は、余り性格の問題として、うっかり屋さんだからとか、本当は分かっているに違いないのにということではなくて、きちんとした診断に基づいて、どういうふうにここを修正してあげればいいのかを提示できることが、個に応じた教育ということになっていくのかなと思っています。

○山口委員 ということは、会話力の低下が読解力の低下につながっている、鶏か卵かみたいなのですけれども、小さい子供たちは保護者とかの会話の中から意味をだんだん捉えていくと思うのですが、何か関連があるのでしょうか。

○新井教授 ちょっと分からないのですけれども、どうもこれは世界的な傾向らしく、私、今月、OECDのPISA調査を主導されているシュライヒャー局長がお越しになって、どうしてもリーディングスキルテストのことを御覧になりたいということで、文科審議官と一緒に

見せしました。そのときに、昔、非識字というと、自分の名前が書けるかどうかとか、そういう感じでしたけれども、そうではないタイプの非識字、つまりフェイスブックとかツイッターとかには「いいね」とかしたり、何とはなしにコメントとか書いているのにかかわらず、きちんと読めない人というのがどうも増えているのではないかと、そういうようなお話はこの国でも意識があるようです。そのことがSNSのせいなのか、それとも核家族のせいなのか、何のせいなのかというのは誰も余りよく分かっていないのですけれども、世界的に何だか同じような問題意識を持っていらっしゃるって、PISAでも全く同じ問題意識を持っているというふうなお話でした。

やはり、核家族化が進みますと、どうしても子供というのはどこから語彙を獲得するかというと、大人から語彙を獲得する以外ないわけですがけれども、親御さんが子供に話す語彙量に比べると、大人同士の会話の語彙量の方が圧倒的に複雑で多いです。ですが、様々なタイプの大人同士の会話を身近に聞くという経験がもしかしたら今、核家族化が進むことによって減っているということはあるのかなと思いますけれども、因果関係については、ちょっとここでは、科学的ではないので差し控えさせていただきたいと思います。

○北村委員 ありがとうございます。

今のお話と、先ほどの先生方、いろいろな教科の先生がむしろ考えるということはどこかでつながっている気がしまして、やはり子供が家庭がどんな環境であろうと、大人と最も話せる一つの場が学校ですし、その中で、理科の先生であれば、理科や社会の先生はより自然界や現実社会の問題と即したところでより正確な言葉を使ってきちんと論理的に話すとか、数学の論理性であるとか、あるいは、英語のように言葉を置きかえることでかえって一つずつの言葉の定義であるとか論理性について、より繊細に先生方が意識を高めた上で子供と話したりすることが非常に大事ではないのかなということを感じたのです。

○新井教授 学校で過ごせる時間というのは非常に限定的でもありますし、やはり1クラス35人ぐらいお子さんがいらっしゃいますので、それで子供にとっては非常にリアリティがあるというか、自分事としてどうしても本当にリアルに感じるということというのは、やはり身近にいる人、生活を共にしたりしている人たちの話というのが最も実感をもって、自分事として捉えることができることなので、やはりそういう中、地域社会とか、いろいろな子供をめぐる家庭生活というか、学校以外の時間においても、身近な大人同士が語彙、言葉を使って会話をするということが大切だなとは、私は思います。

もちろん、先生にもとても大切だと思います。

○中井教育長 ちょっとお時間もありますので、ここで、知事、何かお話ございますか。

○小池知事 新井先生、ありがとうございます。非常に参考になりました。

かつて、「第三の波」という本を書いたアルビン・トフラーさんが、将来残る職業は何かというと、先ほど除雪の話がありましたけれども、ほぼ似たような話を 70 年代にされていたのを改めて思い出しました。

様々な知識というか、知識は蓄積で、コンピューターなどを使って、そしてもう代替されるけれども、その後は知恵の問題だと。知恵の部分が読解力がベースになるというように理解させていただきました。

私、ちょっと質問なのですがけれども、今、英語教育を早目に進めようということによってやっておりますけれども、英語の特性と日本語の特性は違う。また、会話においても、特に日本語になりますと主語が抜けていたり、最後まで聞かないとイエスかノーかが分からないとか、かなり構成、成り立ちが違ってくることによって、読解力を更に混乱させてしまうのかどうなのか、いや、それは杞憂^{きゆう}にすぎないのか、先生のお考えがどうか伺いたいと思います。

○新井教授 私は、小池知事と同じように、長く海外で過ごして、アメリカの大学を出ておりますけれども、そういう中でいろいろ考えるに、幼少期に国語というか母語がしっかりする前に、余り慌てて英語ということをしなくてもよいのかなということは思います。

実は、日本の中で、小学校も含めて、小中高でやるようなカリキュラムで行えるような日常会話程度ですと、多分、AI による自動音声翻訳の方が精度が上がってしまう可能性が高いと思います。

本当に使えるようになるには、やはり海外で大学に行くとか、企業であれば海外勤務をするとか、そういうようなことを経て自分事にならない限りは、なかなかAI ができる壁を乗り越えることができないので、本当はAI の壁を乗り越えることを最初に考えるのであれば、この読解力のことを中軸として、様々なカリキュラムを組んでいく。

その中でも、コンピューターの導入のようなことも言われていますけれども、コンピューターの導入をして簡単なプログラミングをするようなものも本当にコンピューターができてしまうとか、あるいは、自動採点するようなテストのようなものというのはコンピューターでできてしまうというようなことがありますので、そういうことよりは、むしろ骨太の読解力ということが今求められているかなというふうに思います。

○小池知事 加えて、プログラミング教育も早期に始めようということで、既に試行しているのですが、それについてはいかがでしょう。

○新井教授 私は、プログラミング教育というよりは、科目横断でプログラミング的思考を養うというのが本当に本道だと思っています。

そのプログラミング教育というのは、例えば1年に2回とか3回とか、ちょっとプログラムを触って、こんなふうにして何かできた、動いたみたいなことだと、また、かつての総合学習の体験授業のようなことで、余り成果がなく終わってしまうのではないかと考えています。先ほど申し上げたように、例えば原点を通るとは何かとか、そういう定義をきちんと読むというのがまずプログラミングの基本です。実は、書記言語というのは、文明の中でもたった1か所で生まれて、それが世界に伝播したわけなので、文字というのは非常に人工物なわけですね。しゃべるといえるのは、全ての文明、種族が行いましたけれども、文字を持ったのは1か所で、それがほかに広がったので、文字というのはプログラミングと同じように非常に人工的なものです。その文字というものを正確に扱えるようになるということが、まずはプログラミング教育の第一歩だというふうに思っておりまして、そここのところをゆるがせにして、イベント的にプログラミング教育を導入しても成果が上がらないと私は思っております。プログラミング的思考を育む教育というのは、なにもパソコンがなければならぬわけではありません。私は今、先ほどもお話したような「文章のとおり図形を並べてみよう」のようなアンプラグド・プログラミング（電源につながっていないプログラミング）の指導案をたくさん作っているところです。

○小池知事 なかなか深い御指摘を頂いて、ありがとうございます。

是非、学校で子供たちと毎日接しておられる現場の先生にもお話を伺いたいと思うのです。

○中井教育長 それでは、本日は2名の高校の先生においでいただいております。ここで御紹介をさせていただきますが、お一人が浅野主任教諭、もう一人が下西主任教諭でございます。

浅野教諭は数学の先生でございます。まず、浅野先生からお話を頂きます。

○浅野主任教諭 皆さん、こんにちは。私は、今御紹介がありましたように、足立区にありません高等学校から数学科の教員として参りました浅野といいます。本日はよろしくお願ひします。

私からは、これまでの教職経験を基に、高校生の読解力が今どういう現状を迎えているのかというのを、簡単にですが御報告させていただきたいと思ひます。

簡単にですが、タブレットも使用させていただきます。

私がこれまで携わってきた生徒の中には、数学的な知識ですとか、技能、計算力をしっかり身に付けているにもかかわらず、文章問題になると何をしたいのか分からなくなってしまう生徒を見てきました。しかし、そういった生徒にも、解説の際、丁寧に文脈を整理しながら追

っていくと、大体その途中で内容に理解を示し、自ら正解にたどり着くことがかなり多くありました。

ここで、一つ具体的な事例をお見せしたいと思います。

こちらは高校2年生の内容なのですが、数学Ⅱ、二次方程式の単元の一つであります解と係数の関係の出題でございます。これは、ある問題の解き方の一部分を取り出したものになります。

こちらは、 α と β があるのですが、どちらもマイナスの数、負の数という定義をしております、①番の方ではマイナスとマイナスを足し算すると、②番ではマイナスとマイナスを掛け算すると、それぞれ答えが0より大きくなるのか小さくなるのかというのを下のAからオまでの5群から選び出すという形の問題でございます。こちらは、信じられないことに、ある37名のクラスでテストをして、その結果を検証したのですが、正解者はわずか3名でございました。

この結果を私、問題文の2行目に書いてあります「 α 、 β がともに負であるとき」、この部分を生徒が正しく読み込めていないことが原因だと考えました。なぜなら、生徒たちは負の数に関する正しい知識と計算力、高校生としての能力をしっかりと持っているにもかかわらず、この問題が不正解だったからです。

そう思ったので、私、答案返却の際に、この部分にスポットを当てて、生徒とやりとりをするようにこの部分を丁寧に解説を進めていきました。「君たち、まず、これ何を聞かれているか分かる？」とか、「マイナスとマイナスって、足すとどうなるんだっけ」、こういったようなやりとりをしました。その結果、徐々に生徒たちの鉛筆が動くようになりまして、最終的に、「では①、②にもう一度自分がこうだと思ふ解答を入れてごらん」と、そのように指示したところ、同じクラス37名中35名までが正しい答えを入れることができました。

私は数学の教員として、とにかく数学力というのは、計算にしても、問題を解く量にしても、経験を重ねることで力が付くと思っていたのです。ところが、そういうことをしっかりやっている生徒であっても、文章をしっかり理解できていないために、何をしていいか分からないから成績が上がらない、そういった生徒もそれなりにいるのではないかとこのように考えるようになりました。

また、私の教職経験の中でなのですが、こんなこともありました。

私はこれまでの経験上、3度卒業学年を担当させていただきましたが、その都度きめ細かい進路指導をしてきました。その指導の中で結構苦労した事例がありまして、生徒が大学や専門

学校から頂いてくる願書のセット、これを読み込めないがために指導に多大なる時間を費やしたということがありました。

どんなことかといいますと、大体、提出物の中には、志望理由書、課題レポート、高等学校の調査書、推薦書、これを一式出しなさいというように書いてあるのですが、生徒たちはこれを見ると、何を自分で用意して、何を担任に頼まなければいけないのか、これが分からなかったのです。

また、苦勞の末、このセットが用意できたとして、いざ出願となったときに、直接学校へ持っていくのか、それとも郵送によるものなのか、パンフレットを見ればちゃんと書いてあるのですけれども、「先生、書いてないよ」なんて言いながら私に聞いてくる、そんなことがよくありました。

進路といえば、生徒から見れば人生をかけた勝負ですので、「なんだ、そんなことか」では済まないと思うのです。ただ、そういった重大な問題ですら、しっかり生徒が必要な書類を読み込めないということが私の経験上ありました。

こうした生徒が今後大人になって、例えば役所等で住民票をとるですとか、婚姻届けを出すですとか、そういった必要な書類を作成するとき大丈夫なのかなと、卒業生を思い出すものすごく心配なのです。

こういったこともあり、現在の学校では、生徒の読む力を高める指導をいろいろな先生たちと相談しながら考えております。

ただ、今後は数学や国語といった教科の壁を越え、様々な立場からこの課題に対して向き合う必要があると考えています。こういった会議もそうだと思うのですが、みんなで効果的な指導方法を開発して、先ほど新井先生もお話ししていたと思うのですが、検証を重ねて、指導方法を確立していく、そういったことが今後必要だと私は考えております。

以上でございます。

○中井教育長 ありがとうございます。

引き続きまして、もう一人の下西先生、江戸川区の国語の先生です。よろしく申し上げます。

○下西主任教諭 国語科教諭の下西美穂と申します。よろしく願いいたします。

私は、これまで私立の中高一貫校、都立の総合学科高校、夜間定時制普通科高校、そして、現任校の全日制普通科高校に勤務してまいりました。本日は、これら4校での経験を通して、生徒の読解力について感じていることをお話しさせていただきます。

まずは、学校生活の中で生徒の読解力が低いのではないかと感じる具体的な場面を紹介しま

す。それは、テスト返却の際です。正に、新井先生が先ほど同義文判定ができることはテストの答え合わせに必要だとおっしゃってくださった、正にその例なのですけれども、採点済みの記述問題を返却し、模範解答を示すと、なぜこれは正解でないのかと訴えてくる生徒が複数います。

例えば、正答は「物と機能との関係を最短で結ぶ合理的なデザイン」であって、生徒の解答「物と機能が合理的であるデザイン」とは同義文ではないのですが、「同じ単語が使われているのだから正解だろう」と訴えてくる生徒がいます。

では、なぜ生徒の読解力がこれほどまでに低いのかということで、生徒の読解力が低いことの理由として、私なりに考えていること、感じていることを3点お話いたします。

1点目の理由は、語彙が少ないという点です。古典の授業で枕草子の冒頭部分を扱いました。「秋は、夕暮れ。夕日のさして、山の端いと近うなりたるに、鳥の寝どころへ行くとて、三つ四つ、二つ三つなど、飛び急ぐさへあはれなり」この部分を扱った際に、生徒が「先生、カラスって何？」と聞いてきました。この生徒は「カラス」という言葉を知らなかったのです。このとき生徒が声を上げてくれたので、私は「カラス」という言葉が分からない生徒もいるのだということに気付くことができました。ですが、まさか町なかのどこでも見かけるカラスを表す言葉を知らない、分からない生徒がいるとは思っていませんでしたので、もし生徒が声を上げてくれなければどこが読解上のつまずきになっているのか気付かないまま終わってしまっていたと思います。私たちの想像以上に生徒たちの語彙は少ない可能性があると思います。

当然ですが、語彙がなければ、文章を読んでもそれを実生活等と結び付けて読み取る、考えることなどはできないだろうと思います。

2点目の理由です。生徒は分からない言葉を見ても無視する、あるいは読み飛ばしてしまうことが多いということです。

例えば、「是非」という言葉についてです。大学入学共通テストの記述式問題のモデル問題例を生徒に挑戦させたことがありました。その中で、「議論の対立点を、『～の是非』という文末で終わるように、20字以内で述べよ」という問題があったのですが、その問題の正答率が低かったため、生徒に「何が分からなかった？」というふうに聞いてみました。すると、「是非の言葉の意味が分からなかった」という声が上がりました。分析してみると、問題で問われている対立点自体は理解しているのに、「是非」という言葉が使えないために正答できていない生徒も多くいることが分かりました。

これまで現代文の授業において扱う文章でも「是非」という言葉は何度も出てきていました

し、漢字テストなどでも出ていたのですけれども、実際にテストの問題になって使わなければならなくなるまで、生徒はどういう意味なのかと立ち止まることもなく、調べることも、質問することもなく、放置してきてしまったのだということに気付きました。

情報過多の時代において、全ての言葉に丁寧に向かうことは困難であることは確かだとは思いますが、生徒は実世界を生きていくために習得せねばならない言葉なのかどうかという線引きができず、このように必要な言葉も読み飛ばしたままになってしまっているのではないかと感じます。

最後、3点目です。文字、文に向き合えていないという点です。その典型は、例えば漢字テストなどで見られます。

「日本経済の（コンカン）を揺るがす事件」の「コンカン」を漢字で書く問題なのですが、チェンジの「交換」を書いてくる生徒が複数います。「コンカン」を慣れている「交換」と読んでしまい、「日本経済の交換を揺るがす事件」をそのまま提出してきてしまいます。もしかすると、読み直していても文がおかしいということに気付いていない可能性もあると思います。

一斉型で一方的な授業ばかりしては、なぜ理解できないのか、なぜ間違えるのか、生徒一人一人の読解力の状況は把握できません。教師が、まず生徒一人一人の読解力の状況を把握するとともに、その理由を分析していくことが読解力向上には不可欠であると思っています。そのため、私たち教員は、毎日生徒の実態に応じた授業を行うべく力を尽くし、悪戦苦闘しながら授業改善を図っています。しかし、残念ながら、こうすれば全ての生徒の読解力が必ず高まるという処方せんや特効薬はない状況です。

以上、私の教員経験の中で感じていること、考えたことを述べさせていただきました。ありがとうございます。

○中井教育長 ありがとうございます。

それでは、ただいまのお二人の先生の現場の実情のお話も含めまして、残る時間、更に議論を深めてまいりたいと思います。特効薬はないという現場の先生のお話もございましたが、今後の対応策等も含めまして、何かこれまでの議論で更に御意見があれば頂きたいと思います。いかがでしょうか。

○宮崎委員 大変興味深い話がずっと展開されていまして、改めて、本当にありがとうございます。伺うたびに衝撃的なのですが、今のカラスとか根幹とかという問題は、AI的にいうと、間違えない、覚えさせてしまえば簡単ということですか。

○新井教授 先ほどの「根幹」は、多分うちのAIはできると思います。もちろん、数学の先

生のお話の問題もAIは解けますが、だから、それはできなくてもいいとか、そこで競っても仕方がないということではなくて、先ほどのAlexの問題も、多分「愛称」という言葉の意味が分からなかったので読み飛ばして、Alexandraは女性であるというふうにしてしまったのだと思うのです。

なので、この問題はAIが解けますか、解けませんかということよりは、読み飛ばしてAI的に問題解決をすることをいかに食い止めるか問題だというふうに思っていて、この問題はAIが解けるからこれはもういいよね、ということではないだろうなと思っています。

今まで伺ったお話は、本当にリーディングスキルテストをやれば、全部スクリーニングして、「このぐらいの読解能力だから落ちたのだな」とか、「この語彙が抜けているからここでできなかつたんだ」というのはスクリーニングでいけるなというふうに感じた問題でした。

○宮崎委員 何故それを伺ったかといいますと、要するに、そのまま大学まで来てしまう、さらに社会にも出てしまうわけなのですけれども、試験では結構いい成績をとれたりする。AI的な、意味が分からなくてもキーワードできちんと答えが作れてしまうような。その辺の問題というのは非常にあると思います。日本語そのものが実はできていなくても答えはできてしまう。だから、レポートが書けないとか、逆にレポートは定型文に組み立てていって作ることができても、情緒的なラブレターは書けないとか。そういう、どこまでが人間的な能力なのかというのは非常に難しいところではあると思うのですけれども、まして行間を読むとか、以心伝心とか、そういうことになってくると、本当に今の子供たちを見ていると、かなり絶望的な感じになってくるのですね。

先生の御研究で、AIそのものもさることながら、AIの分析によって浮き彫りになる子供たちの現状ということをおっしゃっていただいている、それは非常に興味深いと思うのです。そうすると、何をどう教えていくのか。思考力を養うには、正に先ほどからちらちらとお話に出ているように、小学校低学年のうちから慌てて英語をやるのではなくて、まず日本語をマスターさせる。日本語ができないままで大人になってしまうのを何かどこかで、少なくとも言語中枢が完成するまではきちんと日本語を教えるというような教育プログラムをもう一度根底から考える必要があるのではないかと。

学生で、例えばカップルでほほ笑ましく手をつないで歩いている昔ながらにある景色なのですが、あいている方の手でそれぞれスマホをやっているのですね。せっかく一緒にいると思ったら、なんと二人はそのスマホで会話しているのです。直接言葉を交わすと顔マーク等が出ないのでうまくコミュニケーションできないらしい。そういう時代になってくると、どこまで情

報技術も身に付けさせるべきかというようなことも、非常に根底から考えなければいけないというふうな気がします。

コンピューター的な、AI的な能力で点がとれるような試験を作っているこちらのサイドも問題ではあるとは思いますが、やっぱりここで立ち止まって、子供の頃からどの能力を付けるかということに関して、少なくとも私は、日本語はきちんとマスターしてほしいと思います。これは日本人かどうかということではなくて、日本で生活する以上、日本文化を享受する以上、日本語ができないと、ましてわびだ、さびだなどと言ったって分かりませんので、そこからできるようなカリキュラムを作っていくべきではないかという感じがいたしました。

以上です。

○中井教育長 ほかにいかがでしょうか。

○秋山委員 秋山です。今日はありがとうございました。3点ほど、ちょっと意見を述べさせていただきます。いいでしょうか。

今の、現在の高校生にどうするのかというのが、まずは直近の課題ではないかと思います。先生方の意識とかも、今、新井先生方が研究されていますが、子供たち自身が自分たちの読解力がないのだということに気付くような経験をしないといけないのではないかと思います。そこで、職場体験とか、それから、将来を早く見据えて準備をしていくというようなことが必要かと思います。

2点目に、この読解力の低下の原因には、先ほどから幼少時の語彙力の習得の機会とかありましたが、知的な能力の問題、それから、学習障害も今話題になっていますが、発達障害の問題、あと学習意欲、様々な要因が重なっていると思います。それらを個々に調査をして、どこがどういうふうな対策を立てればいいのか、指導をすべきかということ調査研究することが必要だと思いました。

3点目ですけれども、先ほど学習障害の話をしてしましたが、早期から可能なスクリーニングをしていただくことも必要かと思います。東京都では、平成29年度から、小学校1年生に対して平仮名の学習から児童を支えるという取組が始まっています。これは、読み書きに何らかの困難を抱えている児童に対して適切な支援と指導内容があり、指導効果が期待できると思っています。

このように、読解力の低下の原因を早く発見して、対応することを一つ一つ取り組んでいくことが必要だと思います。

以上です。

○中井教育長 ほかに、何か御意見ございませんか。

○遠藤委員 ありがとうございます。今はスマホの時代で、なかなか語彙の問題とか、いろいろ文章に触れる機会が少ないのかなというふうに思っています。

我々が小さいときとか、小学校とか中学校のときにどうだったかというふうに考えると、我々のときによくテレビが出てきて、そのときに大宅壮一さんという人が「テレビばかり見ていたら子供の語彙力がなくなるぞ」あるいは「文章力が落ちるぞ」ということを言ったのです。文章力を鍛えていくためには、家庭の新聞とか、あるいは本を読む、そういう習慣との関連がかなり高いと思うのですね。

したがって、今回この問題を考えるに当たって、それを防ぐためには学校と家庭の連携が必要だ。でも、家庭が、このスマホ全盛の時代で、我々がテレビで大宅さんに叱られたと同じことになっているのかなと。

ただ、テレビは、あのときは一家に1台だったのですね。それで時間が限られていたのです。ところが、今は、スマホは全部個々の世界になっている。東京都教育委員会でもスマホのルール、あるいはSNS東京ルールというものを作っていろいろと子供たちを指導しているのですが、学校現場から見ていると、言葉の問題、要するにそれは読解力の問題と、スマホに今代表されているAIとの関係は、困っているのか、あるいは、どう見ておられるのか、ちょっと御意見をお伺いしたい。

○浅野主任教諭 スマホは、確かに今1人1台の時代で、ちょっとこの会議の趣旨からは外れますが、まず、もうマナーの指導が大変でございます。

ただ、読解力という点に関しては、私、今2年生の担任をもっているのですが、修学旅行がこれからあります。事前学習の一環で、ふだん授業中は携帯の使用を認めていないのですが、例えば、戦争のことを調べなさいとか、沖縄の風土を調べなさいとか、自由時間に何をするか、スマホを使いながら計画を立ててみようと言うと、なかなか手が動かなかつたりするのです。要は、今高校生の現状ですと、私の生徒がそうなのかもしれないのですけれども、情報を引き出すというよりはゲーム機になってしまっているのかなと。ですので、こういった情報を引き出して報告してごらん、ということについては、使いこなせていないのではないかなというのが現状だと感じております。

○中井教育長 下西先生、何かありますか。

○下西主任教諭 私の経験からも、スマホは情報を集める機器としてはなかなか使えていないので、まずそこから教えなければならない。分からない言葉があつたらスマホで調べられるの

だよ、というところからやらなければいけないというのがあります。

あとは、「新聞を読みなさい」ですとか、そういう指導をしたくても、もう家で新聞をとっていない御家庭がかなり多いですよ。なので、彼らは情報はLINEですとかフェイスブックですとか、そういったところに流れてくる情報を受けている、流すように受けているだけという感覚があります。

あと、これも私としては衝撃的な生徒の言葉だったのですけれども、「縦書きの文章は読めない」と言われたことがあります。流れてくる文章は横書きのものが多いので、それになれてしまうと、「国語の教科書を見ること自体が苦痛」だというふうに言われたこともあります。

○北村委員 今のお話、なるほどなと思って伺ったのですけれども、やはり新聞ですと1面の記事なのか3面の記事なのかとか、情報の価値の大きさとか、大小付けたりがあるわけですが、ネットで見ているだけだと全ての情報が同じ価値を持っているように見えたり、また、ソースがいいかげんであってもそれを信じ込んでしまったりとか、やはりある種のリテラシーが、スマホを持っていても高まっていないのだなということはかなり痛感するのです。

今日のお話で、新井先生の言葉で「自分事」というのがすごく印象に残ったのですけれども、やはり実際の生活に結び付ける。本来願書なんて、正に自分の生活で一番大事なもののなかかわらず、それですら結び付けられていなくて、きちんと読み込めていない。でも、そういう体験をやはり小さいときから自分の生活の中に結び付けながら言葉の持つ意味、文章を理解すること、それを読み解くこと、それをやはり「自分事」として考えていくような、先ほどもう一つ「骨太の読解力」という言葉もありましたけれども、そういう教育の在り方を東京都の中で今後考えていくことが更に必要なのだなということを思いました。

○新井教授 今日ちょっとお話しする時間がなかったのですけれども、これからデジタルネイティブではなくて、この先にAIネイティブと呼ばれる子供たちが小学校に入ってきます。

AIネイティブというのはどういうお子さんかという、生まれて間もない頃から、つまり自分が字が読めるようになる前から、スマートフォン等で、AIが最適化した情報を提供してくれるというような世代です。

例えばYouTubeなどは、電車好きの子だったら、最初に電車の動画を見ますと、その後はずっと電車関係の動画が推薦されますので、検索するということはしなくても自分の欲しい情報が集まってきますし、自分のお友達をLINEとかで追加すると、そのお友達のお友達であるとかというのが追加されて推薦されてきますので、AIの推薦を受けていれば、検索を

したりとかというふうにアクティブにデジタル社会に関して使いこなさなくても生きていけてしまうというようなお子さんが、多分数年で小学校に入学してきます。

そのときには、子供は全部をいい感じでA I がしてくれるというような感じで入ってきますので、「先生は、なぜいい感じにしてくれないのだろう」という、非常にパッシブ（受身）な感じのお子さんが入ってくることが予想されますので、更に学校現場は困難さを増すのではないかとこのように予想をしております。

ですので、スマートフォンとかを使ってアクティブにウィキペディアが読みこなせて、それで、例えばスタンフォードの講義とかを無償で読んで、それでもってエリートになっていくような、デジタルでパワーを更に獲得していく人と、A I ネイティブで育って、単にA I に推薦されるものだけを意味も分からずに消費しているという、正に浅野先生がおっしゃったような人生で非常に重要なところで、例えば資格試験をするとか、何か契約を結ぶとかというときには何も読めないというような状態というような、二極に分かれる可能性が非常に高まっているなというふうに感じております。

○中井教育長 ありがとうございます。

貴重なお話をたくさんいただいておりますが、所定の時間もそろそろ迫っておりますので、ここで知事にまとめのお話をいただければと思います。

○小池知事 今日、新井先生のお話、そしてお二方、都立の高等学校の現場の御報告、本当にありがとうございました。

とても衝撃を受けたところでございますし、これは高校も、その前の小中の段階がむしろ重要なのかなと改めて感じたところです。

「カラスって何？」というのはなかなか強烈な御報告でしたし、縦書きではもう嫌ということ、それから、新聞はもう読まなくなって、とっていない家庭が多いからというお話。新井先生も、新聞をとっているかいないかというのも調査の対象に入れておられたというお話でしたよね。大変参考になりました。

また、教育の現場、これからどうやっていくのかというのは非常に深い部分で、しっかりと対応していかなければなりませんし、また、国語の問題だけではなくて、それがその後、全てにつながっていくということから、余り分野的にここというのではなくて、より根源的、根幹の話から分析を改めて進めていく必要があるかと思われました。

また、これは急に一朝一夕にはいかない課題だと思いますけれども、それだけにこれからも新井先生の御指導や、そしてまた委員の皆様方に御議論いただいて、都の教育の深みと、そし

てまた子供たちがA I としっかり戦えるような、そんな子供たちを育てていくように、是非、よろしくお願いを申し上げたいと思います。

本日はありがとうございました。

○中井教育長 ありがとうございました。

本日は、大きな課題を突き付けられたという感じがいたします。教育委員会といたしましても、この問題をここだけの問題ではなくて、大きな宿題として、今後どう取り組むか、また検討し、しっかりと取組を進めてまいりたいと思います。

では、これをもって本日の総合教育会議を終了させていただきます。ありがとうございました。