教育のページ

人工知能に美意識は芽生えるか？

沖縄科学技術大学院大学で初のＡＩ芸術展

人工知能美学芸術研究会（ＡＩ美芸研＝中ザワヒデキ代表）と沖縄科学技術大学院大学（ＯＩＳＴ＝ピーター・グルース学長）は11月3日から来年1月8日までの日程で、「人工知能美学芸術展」を沖縄県恩納村のＯＩＳＴ構内で開催している。人工知能の芸術作品を一堂に集めた展覧会は全国で初めてで、芸術・文化、学術界から注目を集めている。

（那覇支局・豊田　剛、写真も）

「人工知能は芸術創造の分野にまで侵触するのか。人工知能に美意識が芽生え、自律的に芸術を創作する未来はあり得るのか」

こうした疑問に取り組むＡＩ美芸研が現代的な施設を誇るＯＩＳＴを舞台に摩訶不思議な展示会を開催している。

展示は、美学を人間と機械に分け、芸術も人間と機械に分けた上で、以下の四つに分類しているのが特徴。

一つ目は、人間美学を人間が作り出す芸術。すなわち、通常の芸術の形態だ。

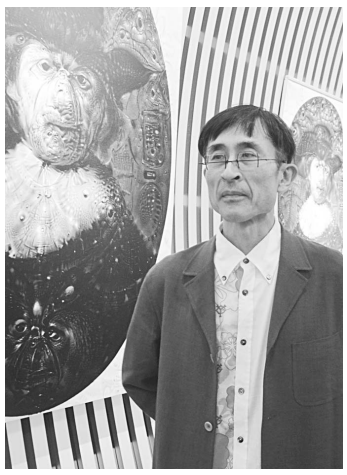
二つ目は、機械美学を人間が芸術で表現するもの。主催者は「機械的美学にのっとり人間が作る芸術は、20世紀のシステミック・アートや音列作曲、視覚詩等にその類型を辿ることができる」と説明している。

三つ目は、人間美学を機械が芸術表現するもの。人間的美学にのっとって機械が作る芸術は「人工知能が創作した芸術」とされるが、「そのほとんどは人間が自動制御プログラムを走らせて制作した代物にすぎない」という見方をしている。

最後は、まだ実現していない領域で、機械美学を機械が芸術に表すというこれまでにない現在進行形の分野。中ザワ氏は、「機械が自らの美学で作る芸術はまだ実現していないが、われわれが見たいもの、われわれが目指すものであると位置付けている。これを希求するコンセプチュアルアート（概念芸術）や研究者による展示発表の場として観賞してほしい」と述べる。

機械的美学を表現した草刈ミカ氏による凹凸絵画（右上）と中ザワヒデキ氏による三五目三五路の磐上布石絵画＝沖縄県恩納村の沖縄科学技術大学院大学構内

従来の人間美学・芸術の概念覆す



ＡＩが解釈して描いたレンブラントの絵画の前に立つ中ザワヒデキ氏＝沖縄県恩納村の沖縄科学技術大学院大学構内

ＯＩＳＴの研究棟に向かうトンネルギャラリーには、16年に中ザワ氏が起草した「人工知能美学芸術宣言」が大きく書き出されている。「人間が人工知能を使って創る芸術のことではない。人工知能が自ら行う美学と芸術のことである」という言葉で始まり、「人工知能が有する認識能力、判断能力、創造能力の一部等は、常人の脳が有するそれらをすでに凌駕している。人間は人工知能を使って認識し、判断し、芸術作品の創作を行っている」と説明している。

展示会で際立って目立つ作品は、ＡＩが制作したレンブラントの絵画だ。人間がプログラミングした自動生成ソフトを使い、レンブラントの筆致や色使い、凹凸などを詳細にデータ化。ＡＩの機械学習で、本物に忠実に再現された。

また、人間が描いた落書きを自ら学習して、ブロックをキャンバスにして、人工知能自身が考える落書きを表現するロボットも展示されている。人間以外の知性の芸術活動にも注目し、チンパンジーとボノボが描いた絵画も見ることができる。参加作家は45組（うち6組はチンパンジーとボノボ）に上る。

12日、ＡＩ美術をテーマにしたシンポジウムで中ザワ氏は、人工知能が作り出す芸術の可能性についてこう切り出した。

「２０１６年3月、『囲碁は芸術』と語っていたトップ棋士が人工知能に敗退した。そんな彼は『自分は絶対負けない、なぜなら囲碁は芸術だからだ。自分は芸術として囲碁をやってきた。人工知能は芸術ができないから囲碁では僕に勝てない』と言った」

人工知能が人間を圧倒した例だ。これに関連して、機械美学でデザインされたエッフェル塔を例に挙げ、機械美学によって人間側の美学が矯正されたと指摘。「人工知能が出した絵を、これを良いと思わなければいけないという世界が来ると思う」と指摘。芸術でも同じことが起こる可能性に期待を示した。

「何を美しいと思うのか。そもそも美しいと思う心があるのか。人間にしかできないはずと考えられていることが本当にそうなのかを研究したい」中ザワ氏は、ＡＩの「自律的」な芸術活動が可能かどうかを解明したいと意欲を燃やす。

本の紹介

『世界は四大文明でできている』橋爪大三郎著

宗教でグローバル世界を理解する

世界の四大文明とは、キリスト教文明、イスラム文明、ヒンズー文明、儒教文明。それぞれ、ヨーロッパ、中東、インド、中国で大きく発達したが、いずれも宗教をベースにしている。

なぜ四大文明は宗教をベースに発展したのか。その理由を著者は、宗教が個別の言語や民族や文化を超えて普遍的な内容を持っていて、人類の共通性を生み出そうとするからだと語る。

本書は、ビジネスマン対象のセミナーで語られた内容をまとめた。各宗教の教えと歴史から、個人主義や民主主義、家族のあり方、各種の制度など現代に与えた影響を分かりやすく解説。

グローバル化する世界を理解するには、宗教を補助線とする視点が役に立つと言う。異なる文明に属する人々がビジネスや外交、文化芸術のパートナーとなる現代は、宗教を通して相手の考え方や行動様式を理解する必要があるからだ。

また著者によれば、文明の特徴は多様性を抱えながら普遍性を強調する点にある。日本は世界の文明と渡り合うため、仏教や儒教を読みこなし、近代化を進めてきた。著者は、こうした日本の近代化の過程を、日本人自身が海外の人々に語れるようにしてほしいと言う。グローバル人材の育成がたびたび議論されるが、文明が宗教をベースに発展してきたという知識は欠かせない。

（ＮＨＫ出版新書　８８５円）

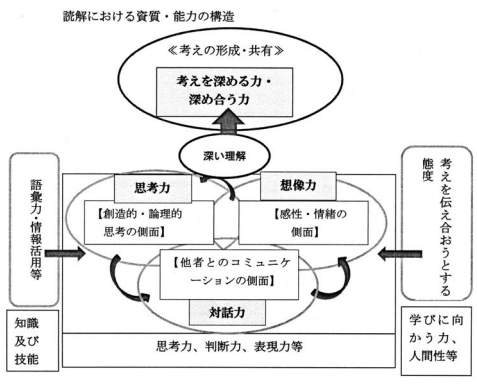
「活用力を高める読解法の研究」をテーマに発表会

全国小学校国語教育研究所

全国小学校国語教育研究所主催の「活用力を高める読解法の研究」を主題とした発表会が、このほど、東京都中野区の区立教育センターにおいて、開かれた。同研究所は全国国語教育研究会の付属機関として、教職員の退職者などによって構成され、学習指導要領の趣旨に沿って、現場で生かせる研究発表・講演を開いている。研究発表では同研究所の榊原良子氏が「考えを深める力・深め合う力をはぐくむ授業づくり」と題して研究発表、また、文部科学省初等中等教育局教育課程教科調査官の菊池英慈氏が「育成すべき資質・能力を明確にした国語授業づくり」と題して講演を行った。

（太田和宏、写真も）

榊原氏は研究主題設定の理由について、28年度全国学力・学習状況調査などによると「目的に応じて文章の内容を理解し、そして、自分の考えを明確にしながら読む」ことに課題があることが指摘されている。また、次期学習指導要領では学習の基盤となる文章構造と内容を理解し、それを基に自分の考えを持ち、友達と言葉を通した交流・協働活動や教師の指導・助言により、集団の中で考えを共有する力を育てたい、ということから決まったことを示した。



読解力に対する資質・能力の中核となるのように、図のように、創造的・論理的思考の側面ではこれまで以上に思考力を高めることが求められている。感性・情緒の側面では感情や想像を言葉にする力を求められている。他者とのコミュニケーションの側面では、言葉を通じて伝え合う力など対話力を育成していくことが求められている。それぞれが単独で成長するものではなく、有機的に関連付け、有機的に機能させていかなければならない。それによって、考えを深める力、深め合う力、考えを共有する力が付いていく。

これからの情報化社会の中で求められる資質・能力として、収集した情報と情報の関連性と吟味。分析、理論の構築というものが必要となってくる。無目的に読んで、感じて、というのではなく、児童・生徒に課題意識を持たせ、説明文章や文学的文章において、複数の場面や登場人物の行動を比較検討し、自分の考えを持たせ、小集団で意見交換し、クラス全体の意見交換する中で自分の考えを深め、新たな気付きを持たせ、自分にフィードバックさせて、自分の考えを構築させる。

さらに、身に付いた知識・考えを用いて、課題解決へと導けるようにする。また、一方的に教師が進めていくのではなく、時には立ち止まり、時には振り返り、児童・生徒の考えを主に置き、授業を進めていく必要がある。

次期学習指導要領で新しく出てくる「考えの共有」は、これでの発表（一方通行的）・話し合いというところで止まっていたものが、一歩進んだものとなっている。互いの考えを認めたり、比較し合うことで、自分の考えを広げていくこと。「対話的な学び」を進めていくことになる。

求められる読解力・対話力を育成

国語教育研究所員　榊原良子氏

今回改定される学習指導要領は小学校で来年度から移行期間に、中学校で31年度から移行期間に、32年度から全面実施される。移行期間においては、継続性が失われないよう、段階的に進められ、現場の判断で全部または一部を指導していくことになる。

改定の前提になる国語科の課題として挙げられるのが経済協力開発機構（ＯＥＣＤ）が２０１５年に実施した、国際学習到達度調査（ＰＩＳＡ）の結果だ。複数の情報や資料を比較検討し、自分の考えをまとめ、答えを導くという思考重視の問題に対応できていない。また、回答が筆記ではなく、パソコンなどを使って、入力する形式に日本の児童・生徒は慣れていないことが成績の不振につながっている。

具体的な改善内容として教科の目標の改善を挙げている。言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で正確に理解し、適切に表現する資質能力を育成する三つのことを目指している。

思考力・判断力・表現力を養う

文部科学省初等中等教育局調査官　菊池英慈氏

①知識および能力について、日常生活に必要な国語について、その特質を理解し適切に使うことができるようにする②思考力、判断力、表現力等として日常生活における人との関わりの中で伝え合う力を高め、思考力や想像力を養う③学びに向かう力、人間性等として言葉の持つ良さを認識するとともに、言語感覚を養い、国語の大切さを自覚し、国語を尊重してその能力の向上を図る態度を養う――としている。

最後にまとめとして菊池氏は「なぜ授業改革が必要なのか。その答えは、目の前の子供たちの中にある。一人一人の内なる声に耳を傾け、つまずいている、苦しみに寄り添いたい。そこから授業改善は始まる。物語を説明文を読むって、楽しい。みんなで意見を出し合うって、いろいろな発見があって面白い。こんな書き方をすると、分かりやすいんだ。そんな学級にしたいものである。変化の激しい未来社会を生きる子供たちにとって、必要な国語能力を確実に身に付けさせていきたいものである」と現場に携わる教育関係者にエールを送った。

スマホによる性被害を防ぐには？

子供のネット上の出会いには注意を

きょういく Q&A

Ｑ　ネットを通じた子供の性被害の実態は。

Ａ　中高生のスマートフォンの保有率やツイッターをはじめとしたＳＮＳの利用が高まっていることにより、ネットを通じた性被害が急増しています。例えば、女子中学生がＳＮＳを通じて知り合った「19歳のイケメン大学生モデル」に裸の画像を送信させられた。実際には46歳の男が他人の写真と偽名を使って成り済ましていたもので、被害を受けた子供は全国で約130人に上っています。

ＳＮＳを通じて、児童買春や児童ポルノなどの犯罪被害に遭った子供は、平成28年に1736人、だまされたり脅されたりして、自分の裸をＳＮＳなどで送らされる、いわゆる「自画撮り被害」に遭った子供は、昨年に480人と、いずれも過去最多です。

Ｑ　被害者は中高生ですか。

Ａ　被害者の約９割が中高生です。一度ネット上に拡散した情報は、完全に削除することは困難です。未来ある中高生のために、見知らぬ人に安易に会わない、どのような相手であっても「自分の裸や露出し過ぎた写真を送らない」など、「ネット上での出会いには細心の注意を払う」ことを徹底してください。

Ｑ　トラブルに巻き込まれたらどうすればいいですか。

Ａ　万が一、このようなトラブルや犯罪被害に遭ってしまったら、被害を拡大させないために、恥ずかしがらずに、一人で悩まず、すぐに保護者や学校の先生、警察に相談してください。保護者は、日頃からスマホの利用法について子供とよく話し、トラブルがあったらすぐ相談に乗りましょう。携帯電話販売店に相談して、子供のスマホにフィルタリングをかけてもらいましょう。

スマホ時代のキミたちへ

ちょっと待って！の５か条

- **第１条**　マナーや時間を守って使おう！
- **第２条**　送って平気？送信前に見直そう！
- **第３条**　個人情報（写真を含む）を載せない、送らない！
- **第４条**　出会いトラブルに気をつけよう！
- **第５条**　将来のために賢く使おう！

（文部科学省のHPから）

あすへのノート

幼児教育無償化の自民党の提言案がまとまった。当初、保育所については認可だけとしていたが、認可外利用者から不公平との声が相次ぎ、認可外も対象となる見通しだ。

幼児教育無償化で得するのは？

0～2歳は住民税非課税世帯約6千人とし、全体で約11万人。月2万5千円を上限に支給する方向だ。

ただ、低所得世帯の保育料は実質ほぼ無償化になっている。上限を設けたとしても高い保育料を払っている高所得者ほど恩恵を受けることには違いない。対象を絞ることが必要だろう。

今回の議論で抜け落ちているのは、在宅育児の子育て世帯に対する手当をどうするか。今も保育利用者は在宅育児世帯と比べると、低い保育料負担で保育サービスという公費補助を受けている。今の制度では、専業主婦の子育て世帯が圧倒的に損する構造だ。これでは不公平感がさらに広がってしまう。

最も懸念されるのは、無料となれば、利用しないと損という話になりかねない。野村総研の試算では、待機児童解消には新たに88万人分の受け皿が必要とのこと。政府の32万人分では全く足らないという話だ。

保育事業を展開するＮＰＯ法人フローレンス代表の駒崎弘樹氏は『Wedge』12月号で「待機児童をなくす『全入化』であり、そこに財源が使われるべきだ」と保育拡充を主張している。

そもそも幼児教育の無償化は、ノーベル経済学者のヘックマン氏が就学前教育の経済効果を実証したことから、主要先進国で幼児教育の無償化が広がった。ヘックマン氏が着目したのは非認知能力を育む乳幼児期の重要性であり、それは親による家庭教育の重要性でもあった。

今回の無償化の議論は「人づくり革命」を掲げながら、質の議論が後回しになっている。「保育所に預けないと損になる」と、保育需要が増えれば利を得るのは、結局一部の保育事業者ということになる。（光）