

「第4次産業革命と義務教育における教育実践」について

本年(2019年)8月に開催される市内教育研究大会の理科分科会で助言者をさせていただくことになりました。せっかく機会をいただきましたので、「第4次産業革命の社会で生きていく子どもたちを育むために」を次頁「第4次産業革命と義務教育における教育実践」のようにまとめ直し、紹介しようと考えています。

第4次産業革命と義務教育における教育実践

1 はじめに

オックスフォード大学のオズボーン准教授が、コンピュータの発達による自動化により、10年後、今ある職業の半分がなくなるという研究成果を発表しました。機会があつて、「未来を担う人材 ～人工知能AIの進化～」を演題にした講演会を聞くことができました。第4次産業革命の社会を生きていく子どもたちのために、義務教育ではどんな教育実践が必要かを、この講演会で学んだことや考えたことも踏まえて、整理してみました。

2 AI(人工知能)ってなあに？

(1) AI(人工知能)が出すのは、正解ではなく、最適解である。

AIが出すのは、正解ではなく、最適解です。最適解とは、現状から最適と考えられる解答です。AIは多くのデータから最適と考えられる解答を出します。

(2) AIをイメージすると、こんな風かな。

コンピュータに画像を認識させるには、画像の数値化が必要です。どう数値化するかが重要です。例えば、顔認証を考えてみましょう。私たちは、スマホやデジタルカメラで写真を撮るときに、顔が四角で囲われることを経験しています。また、刑事ドラマなどで、たくさんの顔写真や防犯カメラから、犯人を特定する場面が映し出されることがあります。目・鼻・口等を点で表し、それらが線でつながれている映像を見たことがあるのではないのでしょうか。これらの数値化で人物の特定を行っています。また、車によっては、顔認証で眠そうか否かを判断し、眠そうであると判断したなら警告音が出るという車もあるようです。

最近では多くの車に運転アシストの機能が付くようになりました。例えば、高速道路で前の車に追従し、一定速度で走行するというものです。この機能を使って運転していたときのことを紹介します。高速道路で左車線を走っていました。前方には車はありませんでしたが、右車線の少し前を一台の車が走っていました。右カーブにさしかかった時のことです。私の車は減速したのです。左車線前方は空いているにもかかわらず、前方に車が入ってきたと認識したからだと思います。次は一般道でのことです。前方の車が左折しました。前が空いたのですが、数十m先では信号待ちで車が止まっていました。私の車は加速を始めました。私が自分で運転していたなら、そのままの速度で走行するという状態でした。AIが搭載された自動運転の車なら、どうなったでしょうか。現状から最適と考えられる答えを出す訳ですから、前者も後者もそのままのスピードで走るという答えになったはずです。

車の自動運転ではAIはどのような仕組みになるのでしょうか。変化していく画像データ(動画データ)を数値化するとともに、その時の運転の様子(アクセル、ブレーキ、ハンドル等の操作)も数値化してデータとして記録に残す。そういったたくさんのデータを蓄えていく。そして、処理をする場面では、それらのたくさんのデータの中から、条件にあった最適と考えられる結果を導き出すということです。このように考えていくと、最適な解答を出すには、膨大なデータと高速なデータ処理が必要であることが分かります。

販売される自動運転の車では、膨大な運転データが入力されています。そして、より快適な運転を目指すために、販売後も車が自らデータを蓄積するようになっているはずです。最適な運転が学習されていくというわけです。場合によっては運転者の癖も反映されるようになり、自分らしい運転が自動で行われるようになりそうです。

(3) AIを理解するためのポイントは

以上のことから、AIを理解するためのポイントをまとめてみました。

< AIを理解するためのポイント >

- 静止画・動画・音声など、判断させたい元データの数値化が必要です。
- 膨大なデータと高速なデータ処理能力が必要です。
- 膨大なデータの中から条件にあった最適な答えを導き出します。
- データが次々と加えられていくことにより、学習するという機能が付きます。

3 産業革命と教育

これまでも産業革命により、仕事なくなるのではないと心配されたはずですが。

第1次産業革命	蒸気機関の発明	工場制機械工業
第2次産業革命	工業力のアップ	大量生産
第3次産業革命	コンピュータの出現	
第4次産業革命	AI(人工知能)の出現	

産業革命により、なくなった仕事があったでしょうが、新たな仕事も生まれたはずですが。新たな仕事生まれ、社会が変わったことにより、教育も変わったはず。第4次産業革命も同様でしょう。AIによってなくなる仕事があるでしょうが、AIではできない仕事は残り、AIを活用するなど新たな仕事も生まれてくるでしょう。仕事が変わり、社会が変われば、教育も必然とそれにあつたように変える必要があります。では、どのように変えればよいのでしょうか。

4 「グローバル社会で生きてくために英語学習は必要か。」から考える

ところで、講演会の中で、ジュニアサミットで語れない高校生の例が話されました。英語で話せないから語れないのではなく、伝えたいことがないから、語れなかったのではないかということです。伝えたいことが心の底から湧き上がるためには、次のことが必要ではないでしょうか。

- 豊かな経験、多様な学び
- 話題について理論的に考えることができること。
- 伝えたいことを理論的に話すことができること。

5 義務教育で取り組むべきこと

講演会で語られたことに加え、教育現場の現状から考察しました。

(1) 人格の形成

まずは、人格の形成です。「不易と流行」の不易の部分です。これまでどおりの実践で良いと考えます。

(2) 理論的に考える場面、理論的に表現する(話す・書く)場面の設定

各教科の授業で、考える場面、話す場面、書く場面を設定するという事です。主体的・対話的で深い学びを追求していけば可能なことであり、すでに進められています。

(3) 多様な学び

教科指導においても、教科書の内容にとどまらずに、創意と工夫によって、「楽しくてよく分かる授業」

が展開できます。総合的な学習の時間でも、多様な分野・領域・テーマが選べます。

(4) 多様な方法による学び

多様な方法による学びの一つに調べ学習があります。一年に一度くらいは、図書室へ行って調べ学習をする機会が持てないでしょうか。学習指導要領には押さえるべき内容がたくさんあり、時間が十分にあるわけではありません。綿密な年間計画が必要ですが、ぜひ取り組みたい学習方法です。

このほかにも、調べる学習は、インターネットで調べる、現地に行き調べる、専門家に聞く等々、たくさんあります。総合的な学習の時間で取り組みたい教育実践でもあります。

(5) 探求する学び

多様な学習方法の一つです。知識を覚えるのではなく、疑問から自ら探究するような学習を仕掛けていくことが必要です。まさに総合的な学習の時間がこれに当てられます。

教科学習においても、「疑問から自ら探求するような学習の場」を設定できるといいです。こちらも時間がかかる実践なので、年間計画を綿密に組む必要があります。

(6) 総合的な学習の時間

総合的な学習の時間では、「自ら課題を見つけ、その課題解決に取り組む。課題解決の中で、これからの自分の生き方について考える。」ことが重要です。「探求する学び」で記載したように、「自ら課題を見つけるところ」では「疑問からスタートする」というのも一つの方法です。

先日の講演会をふり返ってみると、総合的な学習の時間が、第4次産業革命の社会で生きていく子ども達にとって、いかに重要な学習の一つであるかということを改めて実感しました。

ところで、総合的な学習の時間の多くを行事への取り組みの時間に当てているということはないでしょうか。(そういった時間も必要であることに間違いはありませんが…) もしそうであるならば、総合的な学習の時間を使って実践している教育活動は、まずは、少しでも、あるいは、一部でも、自ら課題を見つけ、その解決に自ら取り組むという方向に変えていくとよい、変えていくべきだと考えます。

6 おわりに

一度にすべてを実践することは難しいかもしれません。まずは、可能なところから可能な範囲で一歩を踏み出したいものです。