

エデュコ **Educo**

No.40
2016年 初夏



巻頭インタビュー p.2

国立情報学研究所 情報社会相関研究系 教授
新井 紀子さん

知っておきたい教育 NOW p.4

アクティブ・ラーニングに対応した道徳授業
道徳科の授業をアクティブに変える

きょういく見聞録 p.8

子どもたちに夢・希望・勇気を
—「東北うたの本」全55曲演奏会—

地球となかよしトピックス p.10

自然との共生、命の貴さを学ぶ校外学習

Information 北から南から p.12

地球となかよしゼミナール p.14

超低温、高線量の放射線にも負けない
地上最強生物「クマムシ」
—大学の研究室に依らない、学びの場を—

コラム p.15

PISAやTALIS調査から見える
日本の教育の現状と課題

ほっとな出会い p.16

特定非営利活動法人
こどもファーマーズ協会 代表理事

浅井 宏純さん

「人間にしかできない力」を 伸ばすために

国立情報学研究所
情報社会相関研究系
教授

あら い のり こ
新井 紀子さん

ロボットは 東大に入れるか？

2011年から「ロボットは東大に入れるか」というプロジェクトを行っています。2014年に「AI（人工知能）などの技術が進むと、ホワイトカラーの仕事の半分が機械やロボットに代替される」と予測した同名の本を書きましたが、あまり理解されませんでした。しかし、2015年にみずほ総研から「日本の仕事の半分はいずれAIとロボットに置き換わる」という報告書が出て、多くの人が、私の予想は正しかったと思うようになりました。

私は数学者ですから、数学の力だけで事態の深刻さに気付き、今後を予測することができました。そして「2030年までに多くの仕事はロボットに代替されるのは確実だ。あと20年しか時間がない。教育をどうすればいいのか、一刻も早く考えなくては。『そういう時代』が来ることを信じてもらい、正しく準備するにはどうしたらいいのか」と考えました。そして、日本数学会で私が教育委員長をしていた2011年の



PROFILE

1962年東京都生まれ。一橋大学法学部およびイリノイ大学卒業、イリノイ大学大学院数学科修了。博士（理学）。2001年より、教育機関・公共機関向けの情報共有基盤システムNetCommonsを開発。2011年より人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」プロジェクトディレクターを務める。主著に「ハッピーになれる算数」（イーストプレス）、「数学は言葉」（東京図書）、「ロボットは東大に入れるか」（イーストプレス）など。

「ロボットに代替されてしまう」と。

2030年に向けて

このプロジェクトは、人工知能を東大に入学させるためのものではありません。人工知能が活躍する社会の未来について考えてロボットを開発するわけではなく、人工知能導入により全世界の雇用の半分、約20億人の雇用が消えると予測されている2030年に向けた準備は、現状を正しく受け止めた人たちがなくてはなりません。それが正しく伝わるプロジェクトをして、主にホワイ



意味を読み取る

トカラーを目指す約50万の人たちが受ける大学入試をAIに受けさせると、何ができて何ができないのかや、今後AIに置き換わる分野などについての情報を全国民が共有し、準備したいと思い、このプロジェクトを始めました。

人間は状況や意味を理解することができませんが、ロボットにはできません。例えば銀行窓口で高齢者が貯金をおろそうとした時に、銀行員が「オレオレ詐欺かもしれない」と推測する程度のは、AIでも可能です。でも、いろいろ質問してその人が置かれている状況を推測することなどは、AIには難しいのです。AIは今のところ、言葉の意

味は全く理解していません。感情機能を持つロボットも、「会話がが続いているような感じがする会話」のコピーをしているのです。また、小説解析プログラムを使い、ロボットが小説を書いて話題になりましたが、基本的には検索とコピー&ペーストをしているだけです。きちんとした文章を作るのはとても難しく、東ロボ君も大苦戦しています。意味を本当に理解して文章を作り、問題を解くのではなく、「こういう時はこう反応すればいいだろう」という感じで、動いているのです。

人間が初めて見た文章を正確に読解できれば、それは東ロボ君には真似できない能力です。例えば、「アミラーゼ」という酵素は、グルコースがつながってできたデンプンを分解するが、同じグルコースからできて

いても、形が違うセルロースは分解できない」という文章を読むと、まず「アミラーゼは酵素の一種なんだな」とわかります。この文は、高校の教科書に出てきます。

生徒たちは、アミラーゼもセルロースもグルコースも見たことはない。でも教科書にこの文章が出てきたら、読み解いて「意味」を理解します。そして意味がわかると、言い換えて説明することもできます。東ロボ君には、それはできません。同じ質問を子どもにしたら、東ロボ君と同じ解答をしました。公立中学校の中学生は9%、進学校の高校生は約30%しか読めていませんでした。AIに簡単な作業を任せて、人間はより意味のあることをできればいいけれど、人間が「意味」を読めないなら、AIよりも不正確で、お金がかかる駄目な存在になってしまい、生き残ることがとても難しくなります。

まず教科書を読める子に

こういう調査は今までされたことがありませんでした。人間らしい力をもってAIと共存して働き、生きることを目指すなら、まず中学校では、教科書をきちんと読めるようにする必要があります。それが現時点では達成されていません。「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、東南アジアに主に広がっている。オセアニアに広がっているのは（ ）である。」の問題が正解できる子は、よい偏差値の高校に行っています。つまり、文章をきちんと読めています。特別なことをしなくても、子どもには伸びる力があるのです。でも、文章を読めないのにいろいろなことを教えようとすると、子どもは内容を理解しないまま無理やり覚えようとして、精度が低いAIのようになってしまいます。

だから学校では、まず児童・生徒が教科書をきちんと読めているか、読めない子がどれくらいいるのかを調べたほうがいいと思います。「アミラーゼ」という酵素は「」の文を読んで、図が描ける子にすれば心配はないです。そして読めない子の「読めない理由」や傾向を診断して、みんなが図を正確に描けるようになるにはどうしたらいいのかを考えていただければ。読み取る力をつけるための授業を、自信をもって行ってください。🌻

アクティブ・ラーニングに 対応した道德授業



岐阜大学大学院
柳沼 良太

道德科の指導法を どうするか

道德が「特別の教科」となることで、指導法を抜本的に改善・充実することが目指されている。その基本方針は、各教科などの指導法とも共通している。周知のように、2020年度以降の学習指導要領の全面改訂ではアクティブ・ラーニングが順次導入される。こうした改訂に先行して「特別の教科」となる道德科でもアクティブ・ラーニングを積極的に取り入れ、これからの時代に求められる資質・能力を育成することが期待される。

それは、文部科学省がスローガンとして掲げるように、「読む道德」から「考え議論する道德」への質的転換と軌を一にしている。

ただし、こうしたアクティブ・ラーニングに対応した道德授業とはどのようなものかについては、学校現場でもまだ十分な共通認識に達していない。従来のように登場人物の心情理解に偏った道德授業や、日常のトラブルを話し合う学級活動、スキルトレーニングなどがあたかも新しい指導法であるかのように紹介されることもある。こうした道德科の趣旨から外れた授業が蔓延すれば、逆に質的低下を

招くことにもなるだろう。道德科の指導法はどうあるべきなのか。

道德科のアクティブ・ ラーニングに向けて

本来アクティブ・ラーニングとは、子どもが課題の発見と解決に向けて主体的かつ協働的に取り組む学習形態である。従来の授業は、教師が知識や技能を一方的に伝達し、子どもは教師が示す正解をそのまま受け入れるパッシブ・ラーニング（受動的な学習）になりがちであった。そうした旧来の学習から脱却して、子どもが主体的に問題を発

見し、解を見出していくアクティブ・ラーニング（能動的な学習）に転換することが求められている。要するに、知識内容の伝達を中心とするコンテンツ・ベースの授業から、資質・能力の育成を中心とするコンピテンシー・ベースの授業へと質的転換するのである。

道德科におけるアクティブ・ラーニングも同様に、子どもたちが主体的に道德上の問題を発見し、その解決策を見出し、協働的に話し合う議論を深めていくような能動的学習のことである。そこでは、子どもが道德上の問題について切実に考え判断し、教師や他の子どもと意見を交流する中で、自分なりの考えや価値観を創り上げていくことが大事になる。

従来の道德授業では、物語に登場する人物の気持ちを場面ごとにと3つほど尋ねて、ねらいとする道德的価値を子どもに自覚させる受動的な学習が一般的であった。こうした道德授業は、既に分かりきったことを子どもに言わせたり書かせたりするだけで、実際の日常生活にも役立



たないため、学年が上がるにつれて子どもたちの受け止めが悪くなる傾向が強かった。

今日のようにグローバル化や情報化で変化が激しく、価値観も多様化した社会では、道徳上の問題でも既存の知識や技能だけでは対応できなくなる。そこで、子どもが自らの知性、情緒、意志を存分に発揮して、道徳上の諸問題に主体的に取り組み、よりよい生き方やよりよい社会のあり方を協働して探究する学習が求められてきたのである。

「読む道徳」から

「考え議論する道徳」へ

「読む道徳」から「考え議論する道徳科」への質的転換について、文部科学省の教育課程企画特別部会における論点整理（2015年8月）では、以下

のように説明している。従来の「読む道徳」は、「内面的資質の育成」で完結し、読み物教材の登場人物の心情を理解させることに偏ってきた。こうした旧来の指導法を抜本的に改善・充実するために、「資質・能力（コンピテンシー）の育成」に重点をおき、「問題解決型の学習や体験的な学習などを通じて、自分なりのように行動・実践するを考えさせる」ことが求められるべきである。これがいわゆる「読む道徳」から「考え議論する道徳」へ質的転換する本義であった。

こうした問題解決的な学習を通して、子どもたちは人生で出会うさまざまな問題に向き合い、多面的・多角的に考え判断し、自分とは異なる意見と議論し合

うことで、互いに納得できる解を協働して創り上げられるようになる。また、体験的な学習を通して、子どもたちは道徳上の諸問題を役割演技によって考えたり、課題に対処するスキルを習得したりして、日常生活の道徳的実践や習慣形成につながれるようになる。

こうした資質・能力を育成する「考え議論する道徳科」になるためには、従来のように登場人物の心情を理解させ、道徳性の情意的側面（道徳的心情、実践意欲・態度）を育成したことにするだけでは効果がない。子ども自身がよりよく生きるための問題解決に取り組むことで、道徳性の情意的側面だけでなく認知的側面（道徳的思考力、判断力）や行動的側面（道徳的行動力、習慣）をも含めて、バランスよく総合的に育成していくことが肝心になる。

21世紀を生きる

子どもたちのために

道徳科の成否を決める上で重要な役割を果たすのは、新しく

刊行される検定教科書であることは論をまたない。従来のように登場人物の心情理解を中心とした副読本や、単なる体験活動やスキルトレーニングを並べたワークブックから脱却して、上述したアクティブ・ラーニングに対応した問題解決的な学習や体験的な学習を適切に導入した教科書に創り上げることが期待される。

今回の道徳教科化は、旧来の指導法を抜本的に改善・充実する千載一遇のチャンスであると共に、最後の希望となるだろう。今回の改革を骨抜きにして従来の指導法に押し戻そうとする動向が強まる中で、21世紀を主体的かつ協働的に生きる子どもたちを育成するために、真に効果的で有意義な道徳教育をぶれることなく創出することが、われわれに課せられた使命である。

（参考）

柳沼良太『実効性のある道徳教育』、教育出版、2015年。
柳沼良太・竹井秀文著『アクティブ・ラーニングに対応した道徳授業』、教育出版、2016年刊行予定。

道徳科の授業を アクティブに変える



名古屋市立下志段味小学校
竹井 秀文

はじめに

平成30年度に「特別の教科道徳」が誕生する。子どもたちの心をどれほど育めるか楽しみだが、最前線にいる現場の先生たちの多くは、道徳科の誕生に対して不安を抱えている。この不安を安心に変えるために、子どもたちの声に耳を傾け、このままではいけない道徳授業を改変し、考え議論できるアクティブな授業づくりについて提案したい。

道徳科になると、いくつか気になることがある。一つ目は、教科書（教材）の問題である。もう一つは、評価の問題である。どちらの問題も次のように考えてみてはいかがだろうか。

①教科書に掲載されたいかなる教

材においても発問を工夫し、アクティブな授業づくりをする。

②ねらいをしつかり立て、子どもたち自らが評価できるアクティブな授業づくりをする。

ここで言う、アクティブな授業づくりとは、「課題の発見・解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（平成26年11月20日中央教育審議会）」を示す。

アクティブな授業づくりは、 まずは発問の工夫から

道徳の時間における発問の9割近くは、「このときの主人公の気持ちはどうですか。」という場面ごとの発問である。この発問を否定するつもりはないが、発問に対する答えが見え見えで子どもたちは本気で考えることは少な

い。これでは、教科になっても子ども

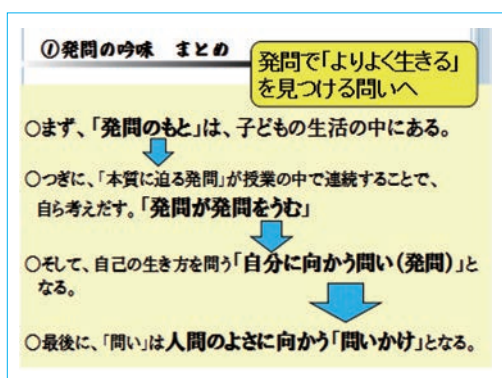
たちに力はつかない。だから、発問をもう一度考え直し、工夫することは重要である。

そもそも発問には、場面を問う発問と生き方を問う発問の大きく2種類にわけられる。これは、発問の対象や大きさによって異なるものであるが、どちらの発問も子どもの実態や教材の特性にあわせて、バランスよく使い分けたい。ここで最も重要なことは、問題解決的や体験的な学習展開が図れる発問を考えだすことである。よりよい人間の生き方を指すために何が大切なのかを考える発問をしなければ、アクティブな授業づくりはできないからである。そこで、次のような点に気を付けて発問を工夫していただきたい。

・子どもたちと考えたい問いをつくる（よりよく生きることができる根拠を探る問い）

・子どもたちの今後の生き方へつながる問いをつくる（よりよく生きていくとする意欲的な問い）

よりよい人間の生き方を考えることができる発問をすれば、問題解決的・体験的な授業づくりが可能である。発問一つ変えるだけで、子どもたちは考えはじめ、いきいきと自分を語りはじめるのである。子どもがアクティブに学ぶ瞬間である。



子ども主体の授業づくりこそ、 アクティブ・ラーニング

道徳授業の学習過程は、導入・展開・終末と決まっていることが多い。授業

の流れを考える上では、大切な授業構造かもしれない。しかし、それは、教師が勝手に決めていてのだけであって、子どもたちには何の関係もない。導入はこうして、展開で発問はこう言つて、終末はこうまとめるという勝手なシナリオを描き、その枠に子どもたちを押し込めていくのである。そんな授業は、子どもたちにとって窮屈で、主体性はうまれないだろうし、何も変わらな

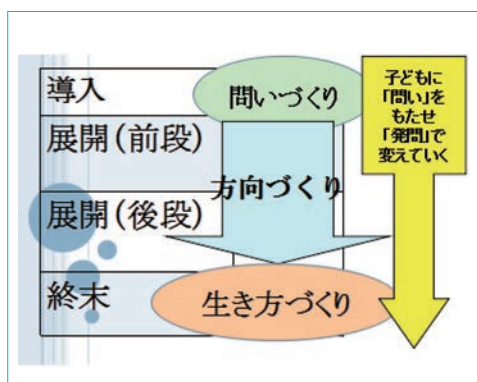
振り返り「親切ってどういう意味」と聞いてくる。このようなきっかけは、子どもたちと過ごす生活の中に山ほど見つけ出すことができる。子どもたちが考えたいとする問いをつくることは、子ども主体をうみだし、授業の根幹を変えることができる。

「問いづくり」とは、教師が普段の生活の中で子どもたちが気に留めていることを察知し、考えたいきっかけをつくることである。例えば、電車の中で席を譲ることができなかった自分を

「方向づくり」とは、みんなで話し合いながら、これからどう生きていくのかを方向づけることである。よつて、教師と子どもたちの一問一答のような授業ではなく、子どもも教師とともに話し合う空間をつくりだすことを大切にしたい。子ども同士でああじゃないこうじゃないと楽しく話し合える主体的な授業を展開し、考え↓議論↓考え↓議論のスパイラルをつくること

「自分づくり」とは、子どもたちがこれからのよりよい生き方へ向けて、自分の生き方をつくり・つくりかえ・つくり続けることである。今日、学んだことは何かをはつきりさせ、これからやってみよう、そうしてみようという意欲的に行動できるまでの自分をつくりだすことである。子どもたちの本来もっている「人間のよさ」を引きだし、子どもたちがよりよく変わっていくエネルギーを充填するのである。

子どもの主体性を大きく広げ深め



ることで、子どもたちは変わっていく。そして、このようなアクティブな授業づくりを仕掛けていかなければ、これからの日本の道徳教育は何も変わらない。

終わりに

道徳科でしかできないことがある。それは、どのように生きるかを（生きる方向性を）考えて、自分の心がより豊かになった喜びを実感することである。故に、道徳科の授業は、子どもたちがいきいきしていなければならぬ。そして、その一時間一時間の営みが学校生活の要となり、明るくいいきした学校づくりへつながるのであ

る。「本校は、道徳科で子どもたちが変わった！ 学級・学校が変わった！ 地域が変わった！」といえるのである。道徳科において、生き方の理想を語り、その理想に近づけるものを自分ももっていることに気付かせ、希望をもたせる。その自覚が意欲（いきがい）を生む。そして、自分一人で生きていないことを実感させる。そのような自分がつけている豊かな心を、楽しく耕す貴重な時間にするのが、道徳科なのである。今こそ、授業を質的に変えるときである。（ねらいをしつかりと立て）生き方を問う発問をして、学級全体で考え議論し、子どもたち一人一人が何を学んだのかという自己評価ができるアクティブな授業をつくりだすことを目指していただきたい。

道徳科に、不安は一切ない。それは目の前の子どもたちのよさ、未来を担う子どもたちのすばらしさを発見できるからである。

そして、アクティブな授業づくりにより、子ども、教師、学校、家庭、地域を明るく元気にするからである。

現場の先生方、恐れずに道徳科の授業をアクティブに取り組んでいただきたい。

本・こころのコンサート」, 仙台では, 復興支援「東北うたの本」全 55 曲演奏会と題して開催した。仙台のコンサートでは, 出演者 750 名, 被災地からの招待者 200 名, 一般入場者 750 名, スタッフ 80 名, と大盛況であった。ホールの座席数の関係でたくさんの鑑賞希望者をお断りせざるを得なく, 本当に申し訳ない状態になってしまった。宮城学院女子大学, NHK 仙台放送局・河北新報社・(公財) 宮城県文化振興財団・(公財) 仙台市市民文化事業団, 助成・協賛して下さった関係団体・企業, たくさんの方々に支えられた。

次代を担う子どもたちが「東北うたの

本」を歌いながら, 心豊かに成長することを願ってやまない。



春のあしおと

ら は る は ほ ら ほ ら も う す ぐ そ
 ら は る は ほ ら ほ ら も う す ぐ そ
 ら は る は ほ ら ほ ら も う す ぐ そ

こ ま で き て い る よ 2 き
 こ ま で き て い る よ 3 き
 こ ま で き て い る よ

1. 丘の日射しはあかるくて
 雑木林の ^{はら} 芽が
 あかくけむって 伸びるから
 春は ほら ほら
 もうすぐそこまで来ているよ
2. 銀色綿毛のねこ柳
 ゆらゆらゆれて うつつてる
 土蔵のかげも 光るから
 春は ほら ほら
 もうすぐそこまで来ているよ
3. 北風ぱたり吹きやんで
 とんび ひよろ ひよろ 輪をえがく
 たんぼの 田ぜりも萌えたから
 春は ほら ほら
 もうすぐそこまで来ているよ

子どもたちに夢・希望・勇気を

～「東北うたの本」全55曲演奏会～

元全日本音楽教育研究会中学校部会副会長 「東北うたの本」を歌う会実行委員

千田 彰武

空から鳥の鳴き声が聞こえてくるので、子どもたちは遊びをやめて見上げると、それは雁の北帰行であった。長い冬を越した東北の春である。小川では、ねこ柳の芽が銀色にふくらみ、野原には土筆が一斉にかわいらしい春を告げる。

終戦で焼け野原となった仙台、あれか

ら70年。未曾有の被害をもたらした東日本大震災から5年。この時期にもう一度、子どもたちに先人が残した「東北うたの本」全55曲のコンサートを企画、楽譜の装丁も新しくして復刊し、4,000冊を東北一円に届けることができた。気仙沼市と石巻市では、復興支援コンサート「東北うたの

春のあしおと

富田 博 作詞
海鋒 義美 作曲

♩=144 静かに明るく





▲縦割りグループで鉄棒運動に取り組む児童たち。6年生の児童が1年生に教えています。

愛知県名古屋市立西築地小学校 名古屋港水族館

自然との共生、

命の貴さを学ぶ校外学習

愛知県名古屋市西築地小学校（積光高史校長、児童数233名）では、命の大切さを学ぶための「思春期セミナー」を行っています。

また、同小学校を含め多くの学校が校外学習などで訪れる名古屋港水族館では、1992年の開館当時から、絶滅の恐れがあるウミガメの研究を行い、屋内繁殖にも成功しています。子どもたちが校内外での学習により「命」の大切さに気づき、楽しみながら学びを深めていく取り組みをご紹介します。

水族館で、 世界初の屋内繁殖に成功

名古屋港水族館では、開館当時から絶滅危惧種であるウミガメの繁殖・研究に取り組んできました。その結果、1995年に屋内飼育下での産卵・孵化に成功しました。

繁殖が行われるウミガメ回遊水槽は、季節に応じて飼育環境を変化させるなどして、できる限り自然の棲息環境を再現しています。自然界でウミガメが産卵のために上陸する海岸に似せた人工砂浜を水槽横に設置するなどの工夫を施した結果、毎年のようにアカウミガメが人工砂浜に

上陸、産卵し、今年で21シーズン目を迎えています。

産卵時期になるとエコー検査を実施し、卵胞の発育状況や過去の経験から、いつ頃産卵するかを判断します。また、時には血液検査を行い、健康状態に問題ないかを常に注視しながら、人工飼育下での彼らの産卵行動に関する生態研究を飼育員と獣医師がスクラムを組み進めています。

また当館では、米国海洋大気局（NOA）との共同研究として、アカウミガメの北太平洋における生態行動回遊の調査を、フランス衛星局が管理するアルゴス衛星を利用した送信機を用いて行っていました。



▲西築地小学校の「思春期セミナー」では、助産師さんをお招きして命の大切さを学び、学校近隣に住む赤ちゃんたちと触れ合う時間も設けています。



▲「もっと知りたい！ ダーウィン教室」の中で、大きな水槽のガラス掃除を体験中。好奇心旺盛なイルカが近づいてきました。



▲平成 27 年度には来館 200 万人を超えました。

▼名古屋港水族館では、一般の小学生を対象とした水族館体験スクール「もっと知りたい！ ダーウィン教室」を実施しています。この日のテーマは「イルカ」。トレーナーさんと一緒に、そうっとイルカにさわってみます。

命の大切さを学ぶ、 西築地小学校の 「思春期セミナー」

送信機を装着された多くのアカウミガメの子ガメがこれまで大海原の航海に旅立っています。その情報はリアルタイムで入手することができ、これまで得られた科学的情報により、多くの成果が得られています。

市内の西築地小学校では、2011年から命の大切さを学ぶ取り組みとして「思春期セミナー」を行っています。学校に助産師さんをお迎えして、4、5年生を対象に卵子の大きさやお母さんのお腹のなかでの成長の過程、そして出産までの様子について助産師さんから詳しくお話していただくのです。

「セミナーで、卵子は0.1ミリほどしかないことを知った児童たちは、『自分たちって、そんなに

小さいところから始まっているんだ！』と感動してお話を聞いています。中でも毎回、子どもたちが一番感動するのは、『自分が生まれてくる時は、自分だけが大変なんじゃない。お母さんもすごく大変なんだ』ということ。保護者から『親がなかなか子どもに説明する機会をもてないことを、学校で教えてもらうことで、家庭でも話ができるきっかけになって有り難いです』などの感想もいただいています」と教務主任の斎田教子先生はおっしゃいます。

水族館での深い学び

また西築地小学校では、名古屋港水族館での校外学習も行っています。斎田先生は、「シャチの誕生の様子がすごかった！」「魚のほねを見て、ぞくぞくした」など、子どもたちが楽しみながら学んだ感想を教えてくださいました。

学校でのセミナーや、水族館での校外学習により、命についての深い学びを実現している西築地小学校の取り組み。子どもたちはさらに学びと発見を深めてゆきます。

全国各地のさまざまな取り組みを紹介します。

平 成 27 年 4 月、板橋区教育委員会では、子どもたちの豊かな学びと育ちのサポートを行う施設として「教育支援センター」を開設しました。

当センターでは、確かな学力を育む魅力あふれる授業づくりを目指し、授業改善を目的とした「研究」・「研修」機能、さまざまな不安や悩みを抱える児童・生徒や、保護者・教員からの教育相談に対する「相談」機能を充実させています。また、地域や企業、大学と連携した「教育支援人材コーディネート事業」、学校の ICT 化を計画的に進める「教育 ICT 推進事業」を展開しています。当センターは、教育委員会事務局と同じフロアに位置しているため、これらの事業を関係各課と連携しながら進めることができ、学校園への支援がより充実したものとなっています。

近年、学力の定着・向上にあたり ICT を活用した授業改善が強く求められており、教育において大きな課題となっています。板橋区では、当センターが核となり、学校の ICT 環境を整備しているほか、教員の ICT 活用指導力向上のた

めの研究・研修を行っています。学校の ICT 化を進めるため平成 26 年度に策定した「板橋区教育 ICT 化推進計画」に基づき、平成 27 年度に、電子黒板・実物投影機等の ICT 機器を、小学校の全普通教室および特別支援教室に設置しました（723 教室設置）。平成 28 年度には同様に、中学校にも設置します（273 教室設置予定）。

また、小中学校におけるパソコン室の ICT 機器更改にあわせ、タブレット型パソコンを導入するほか、一部、無線 LAN の整備を行う予定です。これにあわせ、教員の ICT 活用指導力向上のためさまざまな研修を行うほか、学校へ ICT 支援員を派遣するなど、ICT を活用した授業改善を着実に進めています。



東 京

教育支援センターで 豊かな学びと育ちのサポートを

前板橋区教育委員会教育支援センター教育支援係

石野

良恵

南から



2 015 年度から本校では土曜日にも授業を行っています。でも土曜日にもがっちり授業があると正直ちょっと大変ですね。ですから土曜日は楽しくて役に立つ、生徒も教師も夢中になって楽しめる、そんな授業づくりを目指しています。

そんなコンセプトで始められたのがサタデー・セミナー（以下サタセミ）です。今回はその中から英語の授業の取り組みをご紹介します。今年度の英語のサタセミの柱は2つ。「季節を感じる授業」と「レゴを使った授業」です。

「季節を感じる授業」では、1 年間の中のさまざまな行事に着目しました。中でも「英語でカード作り」は生徒に好評で、「母の日」、「ハロウィーン」、「クリスマス」、「バレンタイン」と4種類のカードを英語で作りました。もちろん作ったカードは誰かにプレゼントしますよ。誰かのために作ることと季節の英語表現に生徒

は夢中でした。

「レゴを使った授業」は文字通り授業でレゴブロックを用います。6 回シリーズの初回では子ども時代に全くレゴに触れたことのない生徒もいました。自由な発想で手を動かして、ブロックを組み合わせていくうちにさまざまなアイデアが浮かんでいきます。iPad 上にあるアプリを使って、自由に作った人物やシーンを画像として取り込み、そこに説明やセリフを英語で当てていきます。大人が全く思いもつかないようなストーリーや展開を生徒たちはどんどん作っていきます。本当に楽しそうに活動していましたよ。

これ以外にも 2016 年の英語科のサタセミのすべての活動は本校の HP からご覧いただけます。ぜひご覧いただき、さらなる授業アイデアを共有できればと思います (<http://www.shoyo.tokai.ed.jp/>)。



静 岡

教科書のない授業 「変わる静岡翔洋」のサタデー・セミナー

東海大学付属静岡翔洋高等学校教頭

高塚

純

京都

「人として輝く」人間力の育成

京都両洋高等学校校長 角田 良平

創立 101 年目を迎え、新たな時代に向かって 1500 名の生徒と共に京都両洋高校は発進しました。

本校の教育目標は、「3 年間という期間の中で、いかに社会に出て役立つ青年として育て次のステージに送り出せるか」を掲げています。これからの時代は、今までの時代と大きく異なり、一人ひとりが今この瞬間に、「どのような行動をとればよいのか」を考え、判断していかなければなりません。そのような時代に求められる人間力の育成に力を入れるため、10 年前から「7つの習慣 J」を授業として行っています。「7つの習慣 J」とは、人として成功するために必要な能力をまとめた世界的ベストセラー「7つの習慣」を高校生向けにアレンジしたものです。授業で原理・原則を学び、そこで学んだ事柄を学校生活で実践反復するという形で取り組んでいます。

「生徒自身の主体性の涵養」の部分に踏みこみながら、芽生えた成長の芽を本校の伝統として育てていくために、お互いを認め、刺激し合い、切磋琢磨しながら活動しています。それら

の取り組みを通して、自主性・自発性を増した生徒たちの姿が、学校を盛り上げる牽引力にもなっています。

学習面でも京都大学・大阪大学をはじめ国公立、難関私立大学への合格者数を着実に伸ばしています。また、体育祭や文化祭でも素晴らしいパフォーマンスを披露してくれています。クラブ活動では、吹奏楽部をはじめさまざまなクラブが全国大会に出場するなど、生徒自身が相乗効果を発揮し活動しはじめました。本校の教育内容やその取り組みに共感してくれた生徒たちが本校を選択し入学してくれているわけです。

「人として輝く」ために、社会を動かすことのできる強い精神力と行動力を兼ね備えた生徒の育成が、本校の目指すものと考えております。



沖縄

主役は未来からの留学生 未来につながる習慣づくり

前つるま市立具志川東中学校校長 上江洲 隆

本校は校内に、うるま市民発祥の遺跡である地荒原貝塚ちあらはるがあります。教育目標には、知・徳・体と「奉仕の心」があり、「地域との共生」をコンセプトに「国際社会に生き明るい未来を創造する人間性豊かな生徒の育成」を目指しています。以下の点が特徴的な取り組みです。

- I 生徒会と学級が連動した活発な生徒会活動
 - 1 三 F (あいさつ、楽しみ、花がいっぱい) 運動
 - 2 三 O (ゼロ) (ゴミ、いじめ、チョコが 0) 運動
 - 3 生徒会応援団を結成し大会の応援実施
 - 4 課題の改善を図るリーダー研修会を実施、市フォーラムで報告
 - 5 生徒会ボランティアが本年度、市特別功労賞を受賞
 - 6 部活動生徒による毎朝の学校周辺の清掃活動
 - 7 生徒会と学級が連携した「あいさつ運動」
- II 「地域との共生」を目指し、地域と連携した学校教育
 - 1 自治会ごとに地域生徒会を結成し地域行事などに協力
 - 2 文化祭、体育祭等学校行事などで地域伝統芸能披露
 - 3 地域人材による「東塾」(8 名のボランティア) の運営
 - 4 地域人材による(年 3 回の科学教室) の実施
 - 5 「ちちの会」(元 PTA 会員の会) の 20 年余の協力
 - 6 学校ボランティアによる毎月の環境美化活動

7 地域ボランティアによる環境美化活動および「本の朗読」

8 民生委員による「見守り隊」の結成(朝の安全指導)

教育の原点は家庭、重点は学校、発展は地域と相互に役割を理解し、学校では「困難に負けない心を培う」学校経営の充実を目指しています。自己の感情をコントロールし、役割を知り、義務と責任を果たすことで



得られる自己効力感の育成、またスモールステップでの成功体験による自尊感情の育成。最後に、失敗を肯定的に捉え、失敗から学ぶ前向きな思考や生徒の課題などへの早期対応、早期解決を目指す「チームとしての学校」がここにあります。今日も到る所で「心の込もったあいさつ」が聞こえてくる。未来での活躍を祈りつつ…。日々精進！



超低温、高線量の放射線にも負けない 地上最強生物「クマムシ」

—大学の研究室に依らない、学びの場を—

クマムシ研究者 堀川大樹



研究所の一人になつて
いる。月に
2、3回の
ペースでク
マムシの実
験結果を私
に報告し、
それに対し

地上最強といわれる生物、クマムシ。クマムシは乾燥、超低温、放射線、はたまた宇宙空間の真空など、さまざまな極限的環境に耐える。そんなクマムシだが、意外にも市街地の道端に生えるコケなど、私たちの身近なところにも棲んでいる。コケを採取し、水を張ったシャーレの中に入れてしばらくすると、コケの中からクマムシが出てくる。顕微鏡を覗くと、水の中でひっくり返ってもがいているクマムシが見つかる。

このように、採集と観察のしやすさから、最近では中学や高校の生物部でクマムシを研究するケースも増えているようだ。生物部顧問の教師からクマムシに関する質問を受ける頻度も多くなった。稀に、中学生や高校生からも質問が送られてくることもある。クマムシは、若い世代の関心も集めているようだ。

ここで、一人の男子学生を紹介したい。この男子学生A君は中学生のころからクマムシの研究を始め、私が発行するメールマガジン『むしマガ』の読者になり、今は、やはり私が主宰するオンラインサロン『クマムシ研究所』の一

て私がアドバイスを送る。このようにして、A君はクマムシ研究を前に進めている。

A君が取り組んでいる研究は、クマムシの窒息仮死とよばれる現象についてのものである。クマムシは周囲の環境が酸素不足になると、体を伸ばして動けなくなる。そして、再び酸素が供給されると、動き出す。この体を伸ばして動けなくなる状態のことを、窒息仮死とよぶ。この現象については古くから知ら

れているものの、どの程度の酸素不足が続くとクマムシの窒息仮死を誘導するのかなど、詳しいことはよくわかっていなかった。

そこで私は、クマムシが窒息仮死を引き起こす条件を調べるよう、A君に助言した。A君は密閉容器に脱酸素剤を入れて「低酸素曝露装置」を自作し、この中でクマムシの活動がどう変化するかを観察し、記録した。この実験により、クマムシを窒息仮死に誘導するには2時間以上の低酸素曝露が必要ことや、クマムシの種類によって窒息仮死のなりやすさが違うことなどが判明した。

これらの知見は、世界の誰からも報告されていない、まったく新しいものである。この春に高校生になったA君はこの研究をさらに発展させ、2年後にデンマークで開催され



る国際クマムシ学会での発表や、国際科学雑誌への投稿を目標にしている。

このA君の事例は、オンラインで専門家とつながることで、中学生や高校生でも世界最先端の研究が可能になったことを物語っている。現代は既に、学校教育の枠を超えた教育を気軽に受けることができ、やる気と才能のある子どもをどこまでも伸ばしていくことが可能な時代になっている

のである。

A君は自身の研究成果を、この4月に慶應義塾大学日吉キャンパスで開かれた「クマムシ学研究会」でプロの研究者に混じって発表した。今後のA君の活躍が楽しみである。

堀川大樹 1978年東京生まれ。クマムシ研究者。北海道大学大学院地球環境科学研究科にて博士号取得後、2008年から米国NASAエイムズ研究所で宇宙生物学研究を行う。2011年〜2014年パリ第五大学・フランス国立医学研究機構所属。著書に『クマムシ研究日誌：地上最強生物に恋して』（東海大学出版部）、『クマムシ博士の「最強生物」学講座：私が愛した生きものたち』（新潮社）などがある。筆者ブログ「むしブロ」クマムシ博士のドライ日記」

http://horikawad.hatenadiary.com/ ナショナル・ジオグラフィック日本版「クマムシ観察絵日記」

http://natgeo.nikkeibp.co.jp/nng/article/20140327/390018/

今後の改革の方向性(1) 学習指導要領の構造改革



目白学園 理事長
尾崎 春樹

PISA や TALIS の結果から見える課題として、1. 好成績に見合うだけの生徒の積極性や自信をどう引き出すか 2. 生徒の活用力の差につながる家庭の社会経済的格差の是正、3. 日本のお家芸である授業研究の質を維持するための旅費などの支援、4. 教員の多忙すぎる勤務の改善（「チーム学校」の推進）などに触れてきた。しかし、それ以外にも重要な課題がある。

5. 資質・能力を育むことに資する教育課程

OECD は、日本の PISA の好成績の背景に、明瞭で野心的な教育課程の基準（学習指導要領）があると分析している。本質的な概念を、生徒が系統的に学習し深く理解できるよう、学習指導要領が、学年進行に応じて論理的に配列する仕組みを整えているというわけだ。他方、学習指導要領は、教科ごとのシラバスという伝統に則っているが、生徒が社会の激しい変化に適切に対応して、学習意欲の面でも世界トップクラスになるには、教科に基づくアプローチから、資質・能力に基づくアプローチに脱皮する必要があるとも指摘している。

文部科学省・中央教育審議会も同様の問題意識から、現在、学習指導要領の構造を改革する検討に入っている。その要点は以下のとおりである。

①育成すべき「資質・能力」の明確化

個別の指導内容を示す前に、育成すべき「資質・能力」を整理して示す。学力の3要素に対応して、1)「何を知っているか、できるか（個別の知識・技能）」2)「知識・技能をどう使うか（思考力・判断力・表現力）」3)「学びに向かう力、人間性等」の3段階で整理しようとしている。

②これらの資質・能力は、各教科で育成される面と、各教科の相互の関連付けや総合学習・特別活動・課題研究などによって汎用的な能力に発展する面とが



あるので、そのサイクルや全体構造を整理して示す。

③アクティブ・ラーニング型授業の実現

新しい社会を自ら創造できるような資質・能力を育むには、知識を伝える授業から、課題の発見・解決に向けた能動的な学び（アクティブ・ラーニング）への脱皮が必要である。その際、授業を特定の指導の型にはめることのないよう留意しながら、生徒が思考・判断した結果を表現することによってさらに思考を深めるという探究のプロセスが実現できるよう、解説や参考事例によって支援することが重要となる。

④新教科の導入

小・中学校では、言語活動の重視や学力調査B問題の活用力重視に対応した授業改善の蓄積もある。今後は、特に高校で義務教育の成果を引き継ぎ、社会で必要な共通の資質・能力を育成する観点から「公共」「歴史総合」「地理総合」「数理探究」「4技能総合型の英語」「情報」などを新たな履修科目として位置付ける方向で検討することになる。

この改訂は、小学校は2020（平成32）年度、中学校は21（平成33）年度、高校は22（平成34）年度から順次導入される予定である。まだ、小中高を通じた外国語活動・英語教育の充実やそれを支える指導体制など条件整備の課題もある。今後の議論の動向に注意が必要である。

イラスト ひらた ひさこ <http://kore.mitene.or.jp/~twins7yh/>

第14回

地球となかよしメッセージ

「地球となかよし」という言葉から感じたり、考えたりしたことを、写真（またはイラスト）にメッセージをつけて表現してください。

◎主催／教育出版 ◎協賛／日本環境教育学会 ◎後援／環境省、日本環境協会、全国小中学校環境教育研究会、毎日新聞社、毎日小学生新聞

教育出版

「地球となかよしメッセージ」事務局

TEL 03-3238-6864 <http://www.kyoiku-shuppan.co.jp>

作品募集

(2016年7月1日
～9月30日)



*第13回(2015年度)作品のお問い合わせについても、「地球となかよしメッセージ」事務局へ。

農業で日本を元気に 世界に貢献できる若者を

ほ・っ・と・な・出・会・い

特定非営利活動法人
こどもファーマーズ協会 代表理事

浅井 宏純 さん

「作ってから食べるまで」 の取り組み

2015年から、全国の農業高校生と幼稚園児を対象に「命を育み、笑顔を広げる」食育教育プログラム「ベジコン」を開催しています。全国で栽培可能なキャベツを育てて大きさを競い、できたキャベツをみんなで食べて交流するのがルールです。生産者に感謝する気持ちが芽生え農業に興味をもつ子どもが増え、農業で日本や世界に貢献する若者が育つことを目的としています。昨年の高校の部では、重さ26・50kgのキャベツを作った北海道美幌高等学校が優勝しました。

「食べ物、作らないと食べられない」

以前、アフリカ26か国を訪問したことがあります。多くの人たちは水道のない生活をしていました。毎朝かかさず井戸、沼地、川などで水汲みするのが子どもたちの仕事です。重労働です。一日一食が当たり前。給食が出る学校に行ける子どもは幸運です。帰宅後は家事の手伝い。夕飯は家族で分け合い、暗くなったらみんなで寝て、翌朝はまた水汲み。



そんな彼らの生活を見て「食べ物、作らないと食べられない」と、食の重要性に改めて気付く、「みんなが食への意識をもっと高め、食の安全保障みたいなことができないだろうか」と考えました。そして帰国後、仲間達と少しずつ野菜作りを始め、それがのちにベジコン開催構想へと発展していきました。

先生方からの応援

最初にベジコンを応援してくださったのは、全国農業高等学校長協会でした。同協会では海外教育について講演する機会があり、最後に自由時間を5分いただいたので、ベジコンの計画と意義について話すと、多くの先生方が賛同してくださったのです。その後、いろいろな農業高校の先生方に応援していただき、ベジコンは開催初年度から全国規模で開催することができました。

「食」の大切さを伝えたい

世界中どこでも、食べることで人は元気になる。一緒に食べることで笑顔が生まれ心が育ちます。人が集って食べる場所は、とてもいい情報交換の場にもなります。でも、食べ物は育てて作らなくては食べられません。The Edible Schoolyard や 3rd Grade Cabbage program など海外の食育プログラムの、いろいろな取り組み例を参考にしつつ仲間達と話し合ったら、「やはり教育が大事だ」「子どもたちが野菜作りに、さらには農業に興味をもってくれたら」と意見が一致しました。それがのちに「ベジコン」開催につながりました。

みんなで作って、食べて、 気付くこと

2016年の「第4回全国農業高校ベジコン」は、東日本大震災支援プログラムとして開催し、前回14・4キロのキャベツを作った優勝した会津農林高校と一緒に開催準備をします。今年の年末に全国8地区から地区優勝チームの代表を集めて被災地を見てもらい、日本と世界の今後の農業について考える会議を開きます。加えて、来春、地区代表者から数名を選出し、日本人が農業などで活躍している海外の場所へ招待する、海外研修旅行を予定しています。日本惣菜協会、日本フード協会、全国農業高校校長会などが第4回の後援で、NPOほがらか絵本畑と共催で保育園・幼稚園児のプログラムも行います。今はキャベツ作りのみですが、将来は各地の特産物などでの開催も考えています。

ベジコンを通して、小学生から高校生までみんながつながり、一緒に作って食べることで、「農業って大事だな」と思ってくれたら、この取り組みは成功かなと思います。全国の農業高校生のいいネットワークができ、第4回を迎える「園児ベジコン」もさらに広がっていければと願っています。

最後に第4回ベジコンも申し込み受け付け中です。ふるってご参加ください。

あさひ ひろすみ 1955年大阪生まれ。著書に「アフリカ大陸一周ツアー」「幻冬舎新書、「知っておきたい！海外留学の理想と現実」(岩波新書)などがある。
◆Vegecon (ZdO) 日本ファーマーズ協会 ブログ
<http://vegecon1.blogspot.jp/>
◆ベジコン <http://www.vegecon.com/>

Educo Salon

前号について寄せられたご感想です。

- ◆村山先生が話されているような、自分で答えを見つけていく喜びを子どもに湧き起こさせる授業ができる先生が増えてもらいたいと思う。(京都府 坪井良夫)
- ◆Educoのデザインがカラフルで読みやすく、どの記事も読んでみたいという意欲を引き出してくれます。(新潟県 小黒正範)
- ◆現場で今、一番悩ましい問題は「道徳」。道徳の大切さがやっとわかり始めた段階での、今号の「知っておきたい教育NOW」はタイムリーだった。続けて取り上げて欲しい。(大阪府 中川信雄)
- ◆村山氏の「宇宙の言葉」も、クマムシ研究者、堀川氏の文章も、理科教育の中で是非子どもたちに紹介して欲しい内容である。(福島県 神田紀)

なかよし宣言

わたしたちをとりまく自然や社会は、科学技術の進展や国際化、情報化、高齢化などによって、今、大きく変わろうとしています。このような社会の変化の中で、人間や地球上のあらゆる命がのびのびと生きていくためには、人や自然を大切にしながら、共に生きていこうとする優しく大きな心をもつことが求められています。わたしたちは、この理念を「地球となかよし」というコンセプトワードに込め、社会のさまざまな場面で人間の成長に貢献していきます。