

Vol. 69

CONTENTS

【コラム】考える力を育てる… 大場 みち子

【解説】青森県のユニークな人材育成の取り組み「ユビキタス?君なら何する??」… 下條 真司 久村 出

COLUMN

考える力を育てる



次期学習指導要領では思考力の育成が重要視されている。「考える力」を育てるには、考えた結果に基づいて後から指導するより、考え方をその場で指導できる方が効果的である。どのように考えて答えを導こうとしているかが分かれば、誤りの分岐点や思考のループ、行きづまりなどを捉えて適切に指導できるはずである。

考え方を指導するという発想は、考えるプロセスや方法があることを前提としている。では、考えるプロセスはどうなっているのだろうか？ 指導・学習の現場では、表面に現れるなんらかの行動を通じて、頭の中の考えるプロセスを知ることになるだろう。思考に方法があるならば、そのような行動にはパターンがあるのではないか。

目をつぶってじっと考えているだけならその現れはかすかで、外的に捉えることは困難である。しかし、物理的なパズルを操作する様子ならば明確に捉えられるだろう。適切にパズルを設計し、考え方がパズルの操作パターンに現れるようにすることで、考えるプロセスに介入した指導もできるかもしれない。ワープロやゲームなど対話型アプリケーションのノウハウと、作文やプログラミングに関する知見が、考えるプロセスの解明に役立つと考えられる。アプリケーション、記録するデータ、データの分析手法、これらを利用する指導・学習方法のそれぞれが考えるプロセスの解明と考える力の育成への研究課題になる。

我々は作文に着目して研究を進めてきた。作文行動として編集操作を記録する文章作成アプリケーションを開発し、文章を考えるプロセスを把握しようとしている。このアプリケーションを大学のライティング演習に適用してデータを分析した結果、作文行動にはパターンがあるという見通しが得られた。そして、ある作文行動パターンと、書かれた文章の論理的構成に関係がある可能性などを示してきた。このアプリケーションを利用してさまざまな作文行動のパターンを解明しようとしている。これまでの経験を踏まえて新たに別の文章作成アプリケーションも開発中である。

作文行動の良い・悪いパターンが分かれば、タイムリーな指導により文章を考えるプロセスの改善が図れると期待している。これらの研究は、社会人のビジネスライティング教育にも範囲を広げることを想定している。一方、プログラミングや数学の問題を解く考え方、すなわち行動にも適用拡大を図っているところである。将来的には、中等教育・初等教育へも裾野を広げていきたい。

大場みち子（公立はこだて未来大学）

青森県のユニークな人材育成の取り組み

「ユビキタス？君なら何する??」

—情報教育時代のキャリア教育—

下條 真司 久村 出

大阪大学 青森県

青森県のユビキタスな取り組み

2003年から始まった総務省事業「ユビキタスネットワーク」や国土交通省のゆきなび実証実験など青森県では、いち早くユビキタス技術の重要性に着目し、2004年から、小・中学生を対象に「ユビキタス出前授業」が10年以上行われている。これは、いくつかの企業にユビキタス関連の最新技術を展示してもらい、それを見た小・中学生が自由に発想し、「私ならこう使う」という提案を行うものである。今でいうアイデアソンであるが、毎回知事と筆者も審査委員に加わり、彼らの新鮮な発想に驚かされてきた。最近では、地元出身の若手IT技術者も加わり、広く情報技術を知ってもらい、キャリア教育の様相を表している。

低学年からの情報教育の重要性が叫ばれる中、地道ではあるがユニークなこの取り組みから、その在り方を考える一助としたい。

きっかけ

政府が定めたe-Japan戦略に引き続いて、2004年7月に提唱されたu-Japan戦略に基づき、2005年からユビキタスネットワーク社会を実現するためのさまざまな研究開発や施策が進められた^{☆1}。青森県では、2005年4月から、坂村健教授の指導のもと、国土交通省の「ゆきなびあおもりプロジェクト」が

^{☆1} 2005年版 情報通信白書, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h17/>

進められ、ICタグを用いた雪の中の歩行案内システムなどのユビキタス技術を用いた実証実験が行われていた。

これらの実証実験を通じて、ユビキタス技術の重要性、将来性に気がついた三村申吾県知事の強い要望もあり、小・中学生へのユビキタス技術の啓蒙として始められたのが、「ユビキタス？君なら何する?? (愛称 キミナニ)」である。

当時の青森県では、「ユビキタスあおもり推進プロジェクト」として、ユビキタス技術を活用した実証実験を行うほか、一般県民および民間企業を対象とした普及啓発活動にも取り組んでいた。知事は、技術の活用は、アイデア勝負であり、柔軟な発想が大事と考えていたことから、小・中学生などの若い世代へ特にアプローチしたいという思いがあった。

そこで、子供たちが最新のユビキタス技術に触れ、その活用方法を自由に考えて発表する場を作ること、ユビキタス技術が自分たちの身の回りのさまざまなところで役立っていること、また、まだ誰も考えたことのない世界を、ユビキタス技術を活用することで自分たちでも作ることができるということを感じてもらうために、この「キミナニ」を始めることにした。

筆者(下條)は、2003年から2007年の総務省の「ユビキタスネットワーク技術の研究開発(ユビキタスネットワーク認証・エージェント技術)」プロジェクトを日本電信電話(株)、(株)日立製作所、東京大学、大阪大学のチームで推進しており、その実証実験を青森県で行うことになった関係で、

内容	時間
オリエンテーション	20分
ユビキタス技術体験	1時間30分
アイデア検討	2時間
アイデア発表	1時間
コメンテータ講評	10分
記念撮影	10分

表-1 当日の流れ

第1回目の「キミナニ」のコメンテータとして参加することになった。

「キミナニ」の実際

「キミナニ」は2004年度の第1回目から年1回開催されており、すでに12回を数えるほどになったが、そのやり方は当初から大きく変わっていない(ただし、2007年度は総務省主催の地域ICT未来フェスタと一体開催とし、「学校体験学習」と称して、ユビキタス技術の体験とその体験を基にした特別授業を行った。図-1、図-2、図-3、図-4)。

企業の方々がその時々旬の「ユビキタス技術(広くICT関連の展示)」を持ち込み、参加する小・中学生に展示する。子供たちはチームになって、その展示を見て、説明を聞いて、「この技術をこんな風に使ってみたい」「僕ならこの技術をこんな風を使うのに」と自由に発想し、大きな模造紙にアイデアをまとめていく(表-1)。最後に、各チームからの発表を知事、コメンテータの筆者、教育長や地元の有識者の方が、コメントをするという流れで進んでいく。今でいうとアイデアソン、ハッカソンといったものであろう。

知事、コメンテータの筆者は第1回から、司会の藤田亜希子さんも第7回から毎回出席している。特に、知事と子供たちの掛け合い、場合によって企業の方々や父兄、先生に質問を振ってみたいという縦横無尽なやりとりがいくつもの笑いを取り、和やかな雰囲気の中進んでいくのが、「キミナニ」の定番となった。

子供たちは知事や教育長など大人の前で緊張しながらも楽しく発表を行っていた。



図-1 第1回目開催の様子



図-2 第1回目開催の様子

本日の予定	
9:30~10:45	デモ体験
10:45~13:45	アイデア検討
(11:45~12:45)	昼食・休憩
13:45~14:00	会場移動
14:00~15:00	アイデア発表
15:00~15:20	先輩からのメッセージ
15:20~15:40	講評・記念撮影
15:40	終了

図-3 2016年度のプログラム



図-4 2016年度開催の様子





図-5 2016年度開催の様子

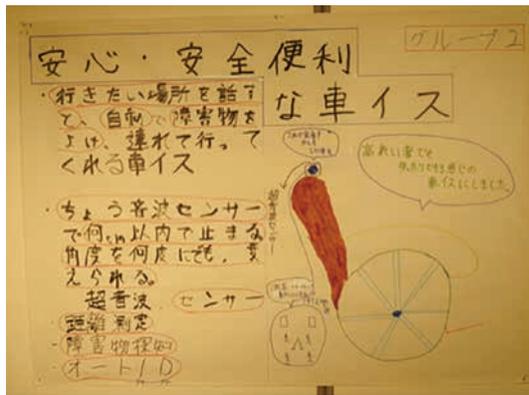


図-6 2016年度の児童のアイデア

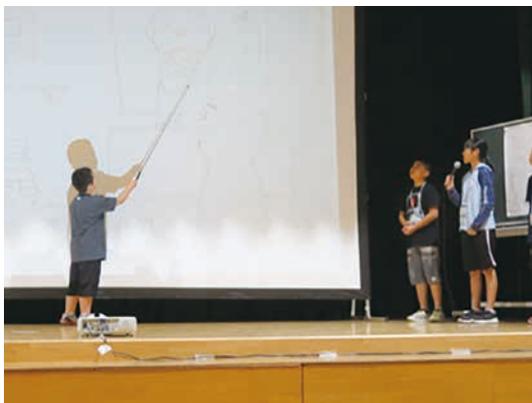


図-7 2016年度開催の様子



図-8 2016年度開催の様子

子供たちは、普段はあまり触れることのできないICTの最新技術を驚き、楽しんでいる(図-5, 図-6, 図-7, 図-8)。父兄や先生方も楽しんでいるようだ。

展示している企業の皆さんは、1日だけ、それも40人程度の参加者のためだけに準備するのは、大変な手間がかかると思うが、それでもこのイベントを楽しみにしている常連が何組もいる。それというのも、青森の純朴な子供たちの素直な意見が何よりもありがたい、また、子供たちから受けるストレートな意見が、何よりも参考になるからである。

10年を超えて学んだこと

このようなイベントが毎年続いているのもまずは三村知事の強い思いがあればこそだろう。毎回、忙しいスケジュールの中を本イベントのために、青森県の各地に飛んできてくれる。展示者の方々にも、我々にも子供たちにも愛嬌を振りまきながら、場を盛り上げる役に徹している。これがないと、10年以上も続くことはなかっただろう(表-2)。

本取り組みは、産官学連携によるきわめてユニークなプログラムであり、今でこそ、たくさん行われているワークショップやアイデアソンの先駆けとなるものである。そのため、その時々でさまざまなことが話題になった。その中のいくつかを以下にまとめる。

1) 知財について

子供たちのキラッと光るアイデアは時にビジネス化の大きなヒントとなり得る。今までに具体的にビジネス化された例はないものの、知財の扱いをどうするかは、話題となっている。

2) 地元との交流について

実証実験が始まるまでは、青森県と縁もゆかりもなかった筆者(下條)がここまでこのイベントにのめり込んだのも、ひとえに知事をはじめとして、イベントにかかわっている人々、参加者のひたむきな思いや温かさに支えられてのことであった(も

年度	参加校	参加人数
2004	八戸市立三条小学校 5・6年生 八戸市立西園小学校 5・6年生 八戸市立三条中学校 1・2年生 八戸市立根城中学校 1・2年生	64名
2005	鯉ヶ沢市立舞戸小学校 5・6年生 鯉ヶ沢市立西海小学校 5・6年生	51名
2006	平川市立竹館小学校 6年生 平川市立小和森小学校 6年生	50名
2008	むつ市立第二田名部小学校 5・6年生	40名
2009	三沢市立古間木小学校 5・6年生	45名
2010	青森市立荒川小学校 6年生	48名
2011	弘前市立城西小学校 5・6年生 十和田市立北園小学校 6年生 むつ市立若生小学校 5年生 平内町立小湊小学校 6年生 鯉ヶ沢町立舞戸小学校 6年生 階上町立赤保内小学校 6年生	263名
2012	七戸町立天間西小学校 6年生	44名
2013	外ヶ浜町立蟹田小学校 5・6年生	42名
2014	東通村立東通小学校 6年生	56名
2015	南部町立福田小学校 5年生	24名
2016	板柳町立小阿弥小学校 5・6年生	53名

表-2 これまでの開催状況

もちろん、青森県の豊富な食材、お酒、温泉に惹かれてというのものもあるが)。

AI, IoT などの新たな情報技術に囲まれた「ユビキタス」な社会に生活するのも、作り出していくのも子供たちであるという思いである。

一方で、この活動をもう少し地元にしかりとした基盤を持ったものにしたいという思いもあり、地域の活動とどのようにリンクするかは、課題であった。出展企業や県は十分に地元とのリンクがある。ミッシングリンクは大学であった。これも、第12回から青森公立大学の先生にも参加していただき解決しつつある。

3) 青森県としての活用方法

県としては、「キミナニ」のように最新の ICT を体験し、その活用方法を考えるような機会を継続的に提供し、また、小・中学生にとどまらず、地域の大学生、民間企業等とも連携することにより、将来の進路として、ICT の分野が選択肢となり得ることを感じてもらうことで、地元で根ざした人材を育成していきたいと考えている。ICT を活用して自分たちの暮らしを豊かにできるような人材に育ててほしいし、ICT や自身の体験等を次の世

代に受け継いでいけるようなサイクルを構築していきたい。

こうしたことの実現の第一歩として、今年度から新たに過去の「キミナニ」関連事業の参加者の中から、当時高校生で現在 ICT 技術者となった方を招待し、子供たちがより ICT をより身近に感じられるよう、学生時代の体験や現在の仕事内容などを話していただいた。また、今回のように今まで「キミナニ」にかかわってきた子どもたちや県内外の ICT 企業等との情報交換の場を持つために、近々 Facebook アカウントを立ち上げる予定である。

また、以前から、ICT を活用してデジタルコンテンツを制作するワークショップを開催しているが、今年度(2017年)は、タブレット型端末とクラウドサービスを活用したフォトムービーを制作する出前授業を「キミナニ」開催校を含め、県内の小中学校3カ所で開催することで、継続的に ICT に興味を持ってもらえるようにしたいと考えている。

何より、「キミナニ」の10年以上にわたる活動は、現場の小・中学生の先生方、参加した児童、父兄、そして、出展していただく企業の方々、多くの方々の協働によって作り上げられたものであり、感謝に絶えない。今までは「キミナニ」を実施しただけで終わってしまっていたところを、我々の目指す方向に向けていかにして次につなげていくかの仕掛けづくりも継続的に取り組んでいきたい。

(2016年12月19日受付)

下條真司 (正会員) shimojo@cmc.osaka-u.ac.jp

大阪大学サイバーメディアセンター センター長/教授。インターネットとその社会実装に興味があり、NICT の JGN など、さまざまなプロジェクトにかかわっている。工学博士、本会フェロー。

久村出 system@pref.aomori.lg.jp

青森県企画政策部情報システム課地域 IT 推進グループ 主事。県民、庁内および県内市町村の ICT 利活用推進業務(ユビキタス出前授業、オープンデータ、モバイルワーク、自治体クラウド等)を担当。

