

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム

## マルチメディアで教育は変わるか

## シンポジスト

後藤 忠彦 (岐阜大学教育学部長)  
 坂元 昂 (放送教育開発センター所長)  
 太田 次郎 (お茶の水女子大学長)  
 廣瀬 寛 (文部省生涯学習局学習情報課長)

## コーディネータ

深谷 哲 (椋山女学園大学教授)  
 芦葉 浪久 (十文字学園女子大学社会情報学部長)

深谷：初め壇上のシンポジストの先生方に15分ぐらいずつお話をいただいて、その後芦葉先生にコメント的な立場からお話をいただくことになります。それが終わりますと、もう一度、シンポジストの先生方に補足意見を出していただき、できるだけ残った時間でフロアの先生方たちと、議論をしたいと考えております。

各先生がお話になります概要は全部この年会論文集に載っております。それでは、後藤先生からお話をいただきます。

後藤：マルチメディアは教育を変えるかという問題は、教育内容の問題とそれから教育方法の問題の大きな二つの問題が絡んでくると思います。特に内容的な問題としましては、今のような状況でいけば益々内容が増えてきまして、マルチメディアをとり入れようがいれまいが、ますます混乱が起きるだろうとわたくしは思っております。そこでマルチメディアによって、内容的な統合化が行われればという期待をもっております。

それに対して、方法論的には大きな変わり方をするんじゃないかなと思っております。特に、教育システムの変化というものに対しては、大きな変化が起きるだろうと思います。

教育の持つ問題にということで、先日新幹線でこちらに来るときに新幹線内のニュースで不登校児童生徒が8万1千になったと報じていました。生徒数が減るような状況でありながら8万1千になったということをおっしゃっております。

それに対してマルチメディアというのが、どうい

回答を出したかといいますと、ほとんど0に近いのではなかったのかなと、反省しております。地道にもっている問題をどう解決するのかということが一番大切な問題だろうと思います。そういう点で少し重点的にその辺のことをお話させていただこうと思います。

わたくしのやっておりますのは、不登校の問題です。不登校の問題は、カウンセリングが始まって、悩みの箇所の相談、登校するかどうかの相談、学習相談からはじまり、出てこなくなりますと、フリースクールの問題、それから担任による個別学習などが行われます。先生方も毎日行くこともできませんし、場合によっては、一月に一回行くだけで終わってしまうということになってくる場合もあるかと思っております。ひどくなりますと半年に一回しか行かなくなり、後は電話だけだというような状況になるのが現状だと思います。わたくしどもは、このような問題においても、マルチメディアを、どのように使うべきかを、考えなければいけないと思っております。

一つの例を申し上げます。2年位学校へ来なかった子を学校へ連れて参りました。来たとしても、学級には直接入りこめません。それでは学級の授業を間接的にでもいいからそれを見て、どのような学習をしたらいいか自分でも考えてみようというかたちで、映像による間接的な授業を動機づけに使ったわけです。

実際に授業の中でやったものをこっち側で自分で写したり、確率の計算では、コインを投げたりなんかして実際に授業に間接的な参加をさせたわけです。これは学習の定着にはほとんど役だっていないと思っております。多分、動機づけに終わってしまっただろうと思っております。そこまでもっていった時の子供の感想でこんな

いことを言っています。

あの教室の光景を目の当たりにして恐怖感を感じた。それが一番つらく感じたということをおっしゃいます。実際にやらせてみて、そして、授業内容に対する不安が出てまいります。授業がわかるかどうかということに対して非常に不安だということをおっしゃいます。そういうながらも、実際に受けてみてほっとしたと言っていますし、それからコインを30分位自分で実際に授業に合わせて投げてみたとも言っています。

また、非常に孤独感を感じたということをおっしゃいます。実際にやってみたことから申し上げますと、プロセスの中で知識を獲得するということは非常に難しいけれども、基礎基本的な学習を自分でしたいという意欲。それから学習のための教材の補助が重要だと思います。学習機会が多様化した今日、通信を使う事も大事でしょうし、それからそれを補助するような教材の整備というのも大事でしょう。

不登校の子に勉強しようという意欲を持たせるのは、校長先生がそばにいて指導しても、なかなかうまくいかないと言っています。不登校の子の指導は対症療法的なものだけでなく、長期的な展望をもった学習指導というものを不登校の子に対しても考えないといけない時期にきたと思います。

以上のような不登校の子の指導を通じて、是非提案させていただきたいことは、普通の生徒に対してはそうマルチメディア、マルチメディアと言わなくてもいいでしょうけれども、今の教育システムの中に入りこめないような子どもたちに対しての学習にマルチメディアを対応させるにはどうしていいのかを考えていただきたいと思います。

そういうことをこういう研究会で十分検討していただいで解決策が出れば、国民的な理解も得られてマルチメディアの進展が可能になるかなと思っています。そういう点で、将来的には中期的なものかもしれませんが、是非、CATVなりまたは通信衛星等で、全国的に授業を流すようなことをしてもいいでしょう。そうしますとそれに対応する指導内容や方法とい

うのはどうあるべきなのかということを考えないといけないだろうと思っています。あまり先走らずに、是非そういうものを一つ一つ解決していくことが必要だと思っています。

できるだけ社会のインフラの整備と合うような教育へのマルチメディアやネットワークの導入の方法はどうあればいいのか、という事を考えればいいんですけども、性急に導入して一つ間違えますと反発だけで終わってしまうというような気がいたします。

**深谷:** どうもありがとうございました。後藤先生から今現実におこっている問題、これを一つの例にしてマルチメディアがどういうふうに関与に立つかということをお話いただいたわけです。後藤先生は目前の問題、今解決しなければいけない問題に対するアプローチとしてのマルチメディアの使い方の一例をおあげになったわけです。

次は坂元先生から日本のマルチメディアを使った教育の先を見通した立場からのお考えをおうかがいしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

**坂元:** 先だって中央教育審議会が第一次答申を出したわけです。このあと教育課程審議会、学習指導要領、教科書検定、という流れで実施するのは2千十数年になるわけです。今から15年位かかります。答申の内容はこのような先を見越してださなければならないのです。マルチメディアで教育は変わるかということについての枠組のお話にうつります。

今、二つの大きな社会変革がこの2年位で起こっているかと思っています。一つ、日本の産業が空洞化して海外に出ていってしまい、これからの日本人がどうなるだろうかという問題が起こるわけです。日本の大学を卒業すると、ぴかっと光る能力とか概念とかを身につけてない学生でも、かつては、日本の企業は喜んで取ってくれたわけです。ところが、海外で低コストの人を雇えば、コストを何倍もかけて日本人を雇う必要はないわけです。もう日本の大学の卒業生が日本の企業

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

に雇ってもらえるかどうかは危なくなってくる。つまり、人材そのものが国際競争の中にさらされるという時代です。ということは卒業生を出す大学そのものが国際競争にさらされる。大学を支える初等中等の日本の教育が国際競争にさらされるという大変な時代になっている。これがこの2年で起こっている。

もうひとつこの2年で起こりましたのは、情報革命で社会が変わるんだという認識です。これはこの数年の間に起こりました。それが特に、インターネット、マルチメディアの時代になって、今まで情報を発信する人は権威と知識を持っていた学者であったり、芸術家であったり、出版社であったり、放送局であったりしたのが、誰でも子供たちでも、知識と権威とわかりやすく話をするという能力のないまま世界に発信できるようになったという、大変革が起こってきた。そのままに放置しておけば社会の混乱を起こすだろうから、教育を考えなくてはいけない。

つまり、全ての人が発信するのに適切な知識と権威とわかりやすくプレゼンテーションするという能力を身につけないといけないし、受け手の立場に立てば、世界中にあふれてくる情報を誰でもどこからでも取れるようになるわけですから、情報を選択する鑑識力というものを、あるいは批判的なものの見方というものを身につけていかないといけない。こういう時代がきている。だから、これからの教育というのは、マルチメディアによってがらっと変わるだろうと思われるわけです。しかし、世の中には不易と流行というものがありまして、教育の本質は変わらない。

まず、子供の教育には二つの側面があります。その1つは、わたくしどもの祖先が築きあげてきた文化遺産の伝達です。これは、学問の体系であり習慣であり風俗であり色々なものがあるわけです。それを次世代の子供に伝達するという意味が非常に大きくあるわけです。従来の日本のカリキュラムというのは、ここに重点を置いておりましたから、学問の成果、物理、地理、日本史、世界史、国語、英語というような、学問の成果を発達段階にあわせて、細切れに縦に並べて、

そして、1週間の中に割り振って、断片的に教え、子どもはそれを断片的に学んで、地球なら地球の概念、生命なら生命の概念、人間なら人間の概念、数なら数の概念を身につけなさいという教育をやっているわけです。これはあんまりおもしろくないから学問離れが起こってくるという原因にもなるわけです。

教育のもう一つの側面は、未来社会を築き上げる能力を作り上げる基礎の教育です。つまり、構成力とか表現力とか創造力とか感性、倫理観、意欲、体力等々です。文化遺産の伝達は強化を背負っております。未来社会を築く能力の基礎は子供の資質・能力なわけです。今、ウェイトが前者から後者のほうに移りつつあるような気がします。新しい学力観ということもそうですし、社会の変革が、未来に向かって新しい子どもを作っていかなければいけないぞ、というふうなウェイトを変えてきていると思います。

しかし、この仕組みとといいますか、伝統を引き継ぎ、未来を背負う子どもを育てるという教育の本質は、世の中がどんなに変わろうと変わらないだろうと、これは不易の部分だと思えます。しかし、世の中が変わりますと変わることが山ほど出てくる。マルチメディア、コンピュータが導入されてまいります。そうしますと、教育の内容とか目標というものがまず変わってくるわけで、すでに指導要領で新しい学力観を先取りしておりますし、それから、日経連では、従来の人間像と違った人を求めることを言っている。今までの人間像は、上司の言うことをよく聞いて、知識と技能をもって、そして粘り強く努力を重ねること。それが日本の産業社会を支えてきた。そういう人間像が変化して、構成力、独創力、創造力、問題発見・解決能力、グローバル化、リーダーシップを持つ人材がいるんだと言っています。同じようなことは、経団連のほうでも、主体的に行動し自己責任の管理、創造力という未来社会を築きあげるところの人間像に焦点をあててきている。つまり、今までのカリキュラムにのっとって学問の知識を身につけている人よりは、未来社会を築く能力の方へウェイトを置いてこられているので

す。そういう点では、教育の内容とか方法というものが変わってきているというわけです。それに合わせて、わたくしどもではカリキュラムを変えていかなくてはいい。カリキュラムを変えるということになりますと、いろんな大きな事が起こるわけです。

例えば、マルチメディアに関する表現力を一つの教科にして、小中高、大学とかで教えるような新しい教科ができたていいという考え方もできます。大学のほうでは、既に社会情報学部などの新しい学部ができています。自然科学や社会科学や人文科学の学問の領域をそのまま教科としてやる必要があるのか、学問も変わっていくのだから、初等中等教育のカリキュラムだって変わっていいという発想が出てくると思うんです。いいかえればマルチメディアによって教育の内容が変わってくるということになるんだらうと思うんです。そうはいっても急には変えられません。現在、教員養成や教員になっている人達がそういう教育を受けてません。研修、養成、教材の準備、施設設備の充実とかいろんなものが揃わないとできないから15年はかかると思います。徐々にそうしていかなくてはいい。そこまで行くまでの過渡期には、今まで教えてきた中身を減らす。今度の中教審では教育内容の厳選と言っています。厳選したあと、生み出した時間を総合的な学習の時間として、情報を中心にして国際教育、環境教育などいろんなものを組み合わせで指導する形にして未来型の学力を育てるような教育をしていきたいと思います。ということが教育の内容に関するマルチメディアの影響です。これ流行の部分です。

教育の方法はこれまた大きく変わるわけです。今までの学習は受ける学びだったわけです。マルチメディアによって自分で作る学びとあります。マルチメディアでいろいろな自然現象とか社会現象を観察し、記録し、ビデオに録り、静止画像に録り、音声を入れりしてマルチメディアの作品を作り、それを発表する。場合によってはインターネットで世界中にそれを発表する。そうすると、いろいろな反応が出て、わたくしのところはこういうことが起こ

っている、あなたのところはこうだ。何故違うんだらうかというような社会や自然に対する観察の深まりというものが起こってくる。

そうしますと、学び方というものが先生からそれを受けて学ぶところから、子どもたちが場合によっては先生と一緒に、先生の助けももちろん必要です。それを受けながら自分たちで問題解決、自然観察、社会調査等をしながらデータを積みあげ、物を考え、身の回りの事柄を解決するような提案をし、そしてお互いに情報を交換するというように、勉強の仕方が明らかに変わってくるのではないかと思います。コンピュータの使い方はこの15年くらいの間にずいぶん変化してきているわけですが、マルチメディアの時代になってさらに使い方の変化が促進されていくだらうと思います。

文部行政、教師教育、地域社会という社会との連携も変わってくるのではないかとこのわけです。文部行政はいろいろところでマルチメディアを目指した政策を立てております。

ここに、中教審の第一次答申がありますが、ここで情報化と教育につきましてはものすごい前向きの提言をしております。全ての小中高にインターネットが使えるようにしようということまで含めた大変な提言がなされております。

これは、「マルチメディアを活用した21世紀の高等教育の在り方について」という報告書で、日本の大学教育を中心とした高等教育がマルチメディアによって変わっていくべきである。それをサポートするいろいろな行政政策を考えなくてはいいけないという提言も出てきています。これは明らかにマルチメディアというものがなければ出てこないわけですから、マルチメディアがあったことによって、文部行政がそれに対応して変わっていているということです。

それから教師教育も受けて学ぶ時代から作って学ぶ、発信して学ぶ時代が変わっていく。

ネットワークを使いますと学校が地域社会の教育力を活用することができます。インターネットを使う事

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

によって世界を相手にした学習が広がる。地域との連携の地域の範囲が近隣の地域だけでなく日本全国、世界全体に広がってくるという変化がみられると思います。そのために施設設備が充実されてまいりましょう。全校組織を作って対応していかなければならない。教育の本質は変わらないけれども、マルチメディアが入ることによって、教育の内容、目標、方法、施設設備、学校運営、文教行政、教師教育、地域社会との関連等変わるところが大いにあるという枠組みのお話をさせていただきました。

深谷：どうもありがとうございました。大変スパンの長い近未来への展望をうかがい有り難うございました。

それでは引き続きまして太田先生から新しい近未来の世界を作るためにいったい我々何を考えたいのかという事を含めてお話をうかがいたいと思います。現在の高等教育を含めて学校の先生が一番問題にしているのは何だろうか。教育が変わることがいいのか、あるいは変わらない方がいいのか、変わらないより変えたくないと思っている人もいるかもしれません。そういう点を含めてお話をうかがえたらと思っております。よろしく願いいたします。

太田：まず第一に、マルチメディアで教育は変わるかといえば、これは変わるに決まっています。坂元先生のお話のように、わたくしは一番大きな点は教室が開かれるということではないかと思えます。と申しますのは、今から考えると嘘みたいな話しになりますが、もう30年以上前にわたくしどもがテレビジョンの教育を本格化したときには、こういう話ができました。テレビというのははけしからん。何故かという、音もなくよそものが教室へ入ってくる。これでは学校の責任ある教育はできないという議論が放送教育の大会で出されました。今から考えますと嘘みたいな話です。今日これほど様々なメディアが入ってきて、しかもインターネットなどを通じて生徒自身の発信ができるようになったということは、驚くべきことで、そういう

意味で、新しいメディアによって教育は著しく変わることは確かですが、しかし、変わらない点も大変多いということをお話をしようと思えます。

それは、先程坂元先生が教育の本質ということばを使われました。一体教育とは何なのかということを考える必要があると思えます。ただいま大学では、大変な改革が行われ、基礎一般教育という科目と専門科目との区別を無くそうということが起こっております。この中で問題かつ疑問に思っておりますのは、専門基礎教育だけでいいのだろうか。ということです。教養主義といいますが、かつてのギリシャ、ラテンの古典を中心とした教養主義ではない、新しい何らかの教養というものを身につけさせないでいいのだろうか。こういう問いかけが大学教育では絶えず行われております。今一番重要なのは現在の大学生に与える基礎教養とは何なのかを、各大学が血みどろになって探すことであるとわたくしは思っております。実はこの努力はわたくしどもの大学でも盛んに行われておりまして、一体、今の社会あるいは未来社会を指向して学生を育てるときに何が一番必要なのだろうか。それは専門の知識だけではないはずで、明らかに何らかの新しい教養主義というものを求めなければいけないという、そういうあたりが今問いかけられているわけで、これは小中高大、全てを通じて同じでどういう能力を身につけなければいけないのか、そのためにはどういう方法をどのように適用するのがいいのかということを考えることが、マルチメディア時代の教育にとって大切ではないかと思うんです。

何故こういうことを申し上げるかということ、どうも我が国の場合、かつてスライドをおやりになった熱心な視聴覚の先生が、テレビに移り、次にコンピュータに移り、そしてマルチメディアに移っていくという完全にハード思考型の移り変わりが、全国的に見られるように思います。もともとある教科を考えて、そしてこの教科について教室を開かなければいけない。従来のやり方だけではどうにも不満足だから新しいものを導入するという方向よりも、むしろハードの、こんな

新しいハードができたから、これをどうやって利用したらいいだろうという研究が、多すぎるように思うわけです。教育は本質的には変わらないんだと思います。それではいい教育は本当にできるかという点ではわたくしは疑問に思っております。

アメリカで割合優れた番組で、カエルの解剖のソフトを見ました。コンピュータの画面にカエルが出てきて、そしてはさみが出てきて、はさみできれいに切つて、そして各臓器を一つずつ取り出して最後にこれを収める。最後に収めるところがいかにもコンピュータらしく、カエルが元へもどる。これを見ておりましたとき、これはいいかもしれないけど、これだけで教育をされたらたまらないと思いました。カエルの解剖というのは、何となくす気味悪くてぬるぬるして、いやらしいのを切つという実感が無いのです。そうでないと、解剖というのは本当は身につかない。各臓器もわからない。そのようなおきれいごとが少し多すぎるんじゃないだろうか。

つまり我々テレビをやってもそう思ったんですが、テレビジョンでいろんな番組を出します。そうすると、これは学習の動機づけをするには大変有効な手段であると今でも信じております。あるやり方によっては先生方が教室で普通の授業をなさる以上に、学習のモチベーションという点では有効だということもあると思います。

例えば昭和30年代におもしろいことがありました。当時、たんぼぼの根っこが非常に長いことがあまり知られていませんでした。これを放送で出しましたところが、ある群馬県の中学の先生からお手紙をいただきました。ああいう放送はけしからんと、うちの学校に来てみる。学校の校庭中穴だらけであるという。わたくしどもは大変喜びました。これぞテレビの大成功であると思ったんです。確かに本当かと思つてやってみることから学習が始まるのだと思います。

新しいメディアを使い、マルチメディアの場合もそうなんですが、おきれいごとに終わらないかという点が一番心配です。研究授業を拝見いたしますと、実に

見事な授業を先生方はなさいます。この50分間というものは、わたくしどもでは到底できないような見事な授業をなさいますが、あれを毎回おやりになるのはとても労力が続かないと思います。それよりもあの研究授業と普通の授業の時と、どっちが生徒に知識が定着しているかわたくしは疑問に思うんです。やっぱりおきれいごとなんです。実に見事な授業をなさいますけれども、生徒も実にわかつたような感じはするけれども、本当にそれが生徒の身につけているかっていうことを考えますと、ちょっと首をかしげざるをえない。メディアの使い方の一番の難しさはそこにあるんじゃないか。

つまり、本当に定着させてそしてそれが新しい思考能力にどう結びつけていくかということが考えておかないと、自己満足のおきれいごとに終わってしまうような感じがいたします。わたくしは手に汗すると言っておりますが、生徒自身一人ひとりが手に汗してある程度努力をするような教育をしないと、身につかないのではないかと思います。それをメディアとどう結びつけていくかということ。これは1つの明確な回答が出るわけではないと思います。しかし、このことは今後考えていかなければならないことではないかと思っております。

実は今朝、わたくしどもの英文科の名誉教授が論文を寄こしました。その内容は、大学の今の在り方について大変疑問があるという論説です。それを要約しますと、イギリスでは、スノウを中心とする科学革命と、それから文学の間の色々な論争があります。あるイギリスの英文学者が、イギリスは英文学をやることが人間の生き方を求める一つの究極の道であるといっていると書いてありました。今、日本では英文学というのはご承知の通りはやらなくて大変困っている。これは日本だけでなく、各国で文学がはやらなくて困っているという傾向があります。

しかし、何か人間の本质に迫るものというのがもし全て失われてしまったらやはり問題ではないか。つまり、科学主義あるいは未来思考主義と言われているも

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

のに対して、やはりある程度の歯止めをかけるというよりは、たまには立ち止まって、そして空を仰いでみる必要が今の教育界にあるように思います。決してわたくしは進歩を否定するわけではありませんし、わたくし自身科学者として、新しいものに対して興味をもっていることは事実です。

しかし、そのレールに乗って走って行くと、どこかで立ち止まってもう一度空を仰いでみないと、本質が失われていく、見失ってしまう恐れがあるように思っております。新しいメディアというものを使おうとする時に、十分に心がけておかないといけなことがある。言い換えますと、マルチメディアとは別に古いメディアの良さというものも十分におさえながら、新しいメディアをいかに有効活用するかということを考えていかないといけません。政策と流行にのって、はい今度これが流行のマルチメディアでございませうというふうな移行をしたならば、わたくし定着をしないんじゃないかと思っております。この点を大変心配しております。

実は昨年、コンピュータグラフィックスのコンクール審査委員長をやらせられました。いろんな新しいコンピュータグラフィックスの手法を見ましたときに、わたくしは何か技術を越えたあるものがないと人の心に訴えないということがよくわかりました。一日中、何十何百という作品を見ておられますと、やはり最優秀に残るものというのはどこかに何かありました。わたくしはマルチメディアを教育に導入することが悪いなどとは決して言っておりませんし、後ろ向きになっていいということも言っているわけではありません。しかし、いつか、ときには立ち止まって何かを考えていかないと、わたくし流行に流されるだけに終わると思います。流行に流されたのでは、本当にマルチメディアの持っているいい特性というのが残らないような気がするのです、こういうお話をしたわけです。

深谷：ありがとうございます。太田先生は私と同じ年代なんでお話をうかがって、私が言いたいことを

全部言っていたような気がしております。次は行政からという立場ではなく、生涯学習ということを考える立場からということで廣瀬課長にお話をいたします。

廣瀬：私どもの学習情報課の前身は視聴覚教育課です。視聴覚教育課というのは、社会教育と、学校教育の両面にわたりまして、視聴覚教育を推進しようということで昭和27年に設けられた課です。

科学技術の発展に伴って、視聴覚メディアは、映画やスライドからビデオ、CD、コンピュータ、衛星通信が出現し、これらへの対応をしてきました。更に、生涯学習の高まり、あるいは広がりという中で、個人学習を支援するための行政も視聴覚教育課であわせてもったほうがいいということになり、昭和59年に現在の学習情報課というのが設置されまして今日にいたっております。

学習情報課では、最近、情報化の進展ということに対応いたしまして、新教育メディアの研究開発だとか、利用の促進等々新しい教育メディアに対する振興方策につきまして、現在担当しております。その中でも特に近年登場いたしました、本日のテーマでもありますマルチメディアを教育あるいは学習にどう生かしていくのか、どう活用していくのかということが一番大きな課題として、現在、うちの課で進めているわけです。

マルチメディアの教育の活用については、文部省の中に懇談会をもうけ、平成7年の1月にマルチメディアの発展に対応した文教施策の進展について、という懇談会のまとめができております。これはマルチメディアの発展に対応して、教育あるいは学術、文化・スポーツにおき施策の在り方について、当面の基本方向の総合的体系的な提言です。このまとめの中に、文教分野の諸活動というのは広い意味で情報を媒体とした知的文化活動だという側面をもっているのだから、マルチメディア等の情報媒体、あるいは手段の発展によって、教育の内容あるいは質に大きな影響を与えるのは当然であるという前提にたつたうえで、マルチメデ

ィア活用の基本的な考え方とか、あるいは物的条件の整備とか、あるいは活用方法の研究実践とか、ソフトの研究開発等々の具体的な提言がなされております。

政府全体の取組みとしては、高度情報通信社会推進本部というのが平成6年の8月に設けられ、その後、基本方針等々ができております。そういう方針とかあるいは審議のまとめに基づいて、文部省では、教育、学術、文化、スポーツ分野の情報化指針というのをまとめて、施策を講じております。

マルチメディアで教育が変わるかということですが、教育の伝達手段というのが大きく変わってきているわけですので、当然これによって教育自体に様々な影響を与えております。これを、大きく二つに分けて整理しました。

情報の氾濫と教育学習の方法の広がりという二つです。情報氾濫では、当然情報化の進展にともない、人々と我々が様々な情報手段によって入手する情報というのは飛躍的に拡大をしてきている。そして内容も多様化してきている。ところが、一方、誰もが情報発進できるようになったという状況が、現在生まれてきているということがこの情報の氾濫の主旨です。教育学習方法の広がりには、コンピュータはソフトウェアの開発と相まって、個別学習をより可能にするとか、あるいは多様な教材を提供することなどによって、学習の在り方により多くの可能性を与えることになるという期待がある。さらに情報通信ネットワークの普及等は、地理的、時間的な制約にかかわらず、情報を迅速に、指導の場でも生かすことができるということで、中教審には、教育機関が様々な教育機会、地域との連携協力をして教育を行うことが出来るということが書いてあります。

このような影響に対応して二つのことが言えるのではないだろうかと思います。一つは情報の氾濫に対応するものとして情報リテラシーの育成が大事であろうと思います。昔は読み書き算盤と言われたものが、それに加えて情報活用能力の育成が今日的課題になっているということです。その環境整備のた

め、コンピュータの計画的な整備、ソフトウェアの整備充実、教育教員に対する研修などを充実し、様々な情報手段を活用した授業を推進していく必要があると考えております。

中教審の第1次答申(平成8年7月19日)でも、情報化の進展というのは我々の想像をはるかにこえて生活様式を急速に変えつつあるが、今後更に急速に情報化が進展するのは確実である。したがって、今後の教育の在り方としては、情報教育を体系的に実施し、高度情報化社会における情報リテラシーの基礎的な資質、能力の育成が重要であるということが指摘をされております。

今後、この中教審の答申をうけて教育課程審議会が開かれ、学習指導要領が改正され、新しい教科書の執筆、検定と進んでいく予定です。

一方、社会教育におきましても、高齢者あるいは社会人一般に対しまして、情報活用能力の育成が重要な時代になります。成人あるいは高齢者を対象にした学習機会を拡充していく必要があると考えております。

次に教育方法の改善・充実です。これは、コンピュータとか情報通信ネットワークの力を、教育方法の改善にどう生かしていくかということです。学校に高機能のコンピュータが整備され普及しております。そのため、マルチメディアの効果的な活用、コンピュータの活用の手引き等の刊行をするとともに、教育メディアの利用促進事業ということで、各都道府県市町村でマルチメディア教材等々が購入できるような措置をしております。学習ソフトウェアの研究開発も平成6年度から実施をしております。

さらに通信系マルチメディアは、まだ教育・学習へのどのように活用していくかという実験段階ですが、新教育メディアの研究開発事業、あるいは衛星通信利用による公民館等の学習機能高度化推進事業、あるいは情報ネットワーク活用推進地域指定事業等を現在行っております。新教育メディアの研究開発事業も、衛星通信も実験が終わったあと、これらが学校、あるいは社会教育の現場で活用されるようにしたいと考えて、



## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

進めております。

マルチメディアは、学習効果を高めるための教育メディアの一つであると考えております。したがって、学習場面におきまして、いろいろな今までの教材教具も活用し、マルチメディアも多くの教材教具の中の1つというようなスタンスが大事だと考えています。

それから、臨教審や中教審でも言われておりますが、影の部分克服のための配慮だとか、あるいは情報倫理の指導等が併せてマルチメディアの推進という中で進められていく必要があると思っています。

**深谷：**ありがとうございます。どうも、遠慮なさって言いたいことをあまりおしゃらなかったような気がします。4人のシンポジストの先生方のお話をうかがったあとで芦葉先生からコーディネータの立場からというよりはコメンテータとして、シンポジストの先生方にご意見をお願いします。

**芦葉：**太田先生が最後に「コンピュータグラフィックスも、何か技術を越えたあるものがないと、人の心に訴えない」とおっしゃいました。わたくしは、これは感性の問題だと思います。この感性について1つ申し上げたいと思います。

これから到来する社会は情報の視点から高度情報社会といわれています。これとは別に、人間の視点から感性社会の到来が予測されています。これまでに物質的豊かさについては相当に満足されてきており、これからは人間の心の豊かさ、ゆとりを求める時代になっていく。

昨年、国勢調査が行われてこの結果がいずれ発表される。前の国勢調査では製造業の産業別の就業者数が1位になっている。サービス産業が2位だった。これが逆転をするだろうと予測されています。昨年の国勢調査では、サービス産業が日本の就業者数が第1位になることが予測されている。サービス産業には、レジャー産業、旅行業、通信、商業、金融、ホテル、娯楽、情報産業として放送、新聞、出版、音楽、映像、コンピュータ、情報処理などが入っています。例えば、レジャーや旅行も、心の豊かさ、ゆとりを求めている。スポーツジムに通うのも、選手になるためではなくそこで汗を流して快い気持ちをあじわうためです。感性社会という視点からみますと、今後、マルチメディアの進展においても、人間の心の豊かさやゆとりを満足させる方向に向かう必要があると思います。

今、コンピュータメカはコンテンツビジネスを重視しております。メカが言うコンテンツというのは、具体的作品としてまとめられたマルチメディアソフトのことです。今はまだCD-ROMの形ですが、今後、パッケージ型だけでなく、ネットワーク型やシアター型へと発展させ、人間の感性に訴えるものをめざそうとしています。

このようなマルチメディアソフトの制作では、コンピュータを専門とした人が作ってもいいものはいない。映像を専門とする人がコンピュータを学んで制作する方が、いいものができるといわれています。これは、映像に対する感性の違いだと考えられます。

マルチメディアソフトの中身の問題ではコンピュータの専門家ではなく、映像の専門家がコンピュータを勉強して活躍しています。

マルチメディアも中身が勝負ですから、いいものが作れるかどうかは感性によって決まると言われています。

もう一つ、太田先生のお話の中で教養の問題が出てまいりました。昨年、私立大学情報教育協会という社団法人の委員会のメンバーとして、大学生全体に対しての情報の基礎を人間の教養として取りあげる場合の基本的問題を検討しました。この基礎的情報教育はコンピュータの技術を教えるのではなく、人間の教養として取りあげたのです。

その検討結果の一部を紹介いたします。基本的には先程坂元先生がおっしゃいましたように、これからの学校教育は教えるのではなく、学習者自身が学習してい

くんだと考えています。これからの社会で求められている学習は、問題発見解決学習だとしております。今までの問題解決学習はほとんど、結果が明確にわかっているのをさもわからないように隠しておいて、誘導発見型の問題解決学習といって、答えを求める道筋をたどらせるものでした。こういうものではなく、問題をまず発見してそれを構成して、その中身をきちんと解決していく。こういう問題発見解決学習をやるためにはどうしても情報技術の基盤がなければだめだという結論になりました。つまり、問題発見、問題構成、問題解決を行うためにはこれまでの教育で重視されてきた知識と思考、これだけに頼っていたのでは、到底目的を達成することはできません。問題の発見、構成、解決の全てにわたって知の技法と言われる問題発見の技法、構成の技法、解決の技法を身につけさせないと、ただ単に素手で考えただけでは非常に無駄が多い。そこで、知の技法を基礎的教育としてやるために重要なものが、情報システムを用いたデータ収集、データ解析、モデル構成、シミュレーションなどです。こういう新しい知の技法を習得しないと問題発見、構成、解決はできません。

このためには情報システムを用いたコンピューティングの技能。これを使った問題検索力、処理力、解析力というものが、これから重要な教養になるのではないかと考えます。これは専門教育としてやっているようなものとは違う形で問題発見、解決の一つの基礎的能力を身につけさせるためにやるんだと考えて検討をしております。

それから、先程坂元先生がおそらく時間がなくておっしゃらなかったんだと思いますので、ご紹介させていただきます。先程坂元先生からご紹介のありました、文部省高等教育局の報告書の「マルチメディアを活用した21世紀の高等教育の在り方について」に関して懇談会でいろいろ検討していく段階で、放送教育開発センターがアメリカの大学の情報教育の現状を調査しております。その調査によりますと、アメリカの西部地区のスタンフォード大学、カリフォルニア大学パーク

レー校では、こういうことを言っております。学校は教える場ではなく学習を支援する場になるだろう。これからは講義ベースではなく学習者が自主的に進める問題発見解決学習ベースに変換する必要がある。そのために次の条件整備が必要だ。ひとつは質、量ともに豊富な知識、教材を提供できる場が必要。それから学習者はいつでもどこでもその情報をアクセスできる。それから、学習者間で学習プロセス、アイデア、成果を共有し情報交換できる。それから、教師と学習者、学習者同志のコミュニケーションを促進する場とする。こういうことをするためにはマルチメディアとネットワークの利用というものが非常に有効な手段となる。今後進められる問題発見解決学習には、マルチメディアやネットワークという新しい情報技術を用いる必要がある。

その報告を読みますと、アメリカでも伝統校といわれるハーバード大学では、まだまだこういうマルチメディア、ネットワークということにはあまり熱心ではないようです。

深谷：芦葉先生からコメントータとしての発言をいただきました。今、芦葉浪久先生がおっしゃったことを含めまして、これからもう一度シンポジストの先生方に、補足意見を出していただこうと思います。

後藤先生、坂元先生、太田先生、広瀬先生の順に補足意見を出していただきます。まず、後藤先生からどうぞ、

後藤：太田先生の話聞いてみると、今後のマルチメディアに対しても、今までの放送のような形で与えていくような発想が強いのかなと思いました。マルチメディアというのは、先程申し上げなかったんですが、マルチメディアを使って実験とか体験学習をより豊かにするものだと考えています。

計測に例をとってみますと、パソコンで種々の計測ができます。マルチメディアによって、現象の提示、処理、加工がいろいろできることが、一つの大きな特

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

徴じゃないかと思えます。

**深谷**：ただいまの太田先生へのご意見はあとでお話してください。次に坂元先生の補足意見をお願いいたします。

**坂元**：今の後藤先生の話に関連して申しますと、わたくしどもが世界を認識していくときには、自然とか社会環境とかを観察したり、実験をしたりしていろいろデータを集めて、そこからいろいろな推論をし、またデータを集めたりして、自然や社会の法則を発見したり理解していったりするわけです。

また、誰かが見つけくれた自然や社会に関する法則があれば、それを身のまわりの実体験に適用します。それを子どもたちが自然や社会のなかに放り出されたときにできるかというなかなか難しい面がある。したがって、たとえば、テレビを使ったり、コンピュータシミュレーションを使ったりして、実体験の中から大事な要素を抜き出し方や、あるいは法則を導く考え方などを、具体的に理解しやすくするというのが、メディアの役割だと思います。

ところが、そのメディアだけがだんだん肥大して一人歩きしてまいりますと、太田先生がご心配になったようなこともおこりかねない。科学とか人生の知恵を身につけるとい世界になると、メディアと実体験、メディアと法則の関係が重要です。法則は数式で書かれたり、あるいは言語で文章として書かれる。これはメディアです。その理論と実体験を真ん中のメディアがつなぐという仕組みをとらないといけない。メディアだけが走ってしまいますと、バーチャルの世界だけで終わるといことになってしまいます。太田先生が立ち止まって空を仰ぐということをおっしゃいました。この立ち止まって空を仰ぐというのが、メディアをみてもういっぺん追体験してみようとか、本当にそうかなやってみようという方向が重要だと思います。

**深谷**：それでは太田先生お願いいたします。

**太田**：後藤先生のおっしゃるお話はよくわかります。わたくし申し上げたことは、メディアに振り回されるなということが一番重要なことで、今、坂元先生のおっしゃたとおりです。要するにメディアに振り回されたりすると、結局は本質が失われてしまうということを心配したわけです。

実は芦葉先生のおっしゃった基礎教育、基礎的な教養に情報教育が必要であるというのはわたくしは全く賛成です。これからの新しい教養としての情報は芦葉先生にいうまでもないことですが情報処理技術教育ではないんだと思います。

ところがどうも情報教育という名を使いますと、コンピュータの扱い方ばかり教えてしまう。処理能力だけではないんだと思うので、先程、芦葉先生がおっしゃったようにコンピュータを思考の補助として使いこなして自分のものにしていくかという教育をしていかないと、処理能力に終わってしまう恐れが非常にあります。

それから、芦葉先生がおっしゃったように、確かに感性というものも重要です。伝統の継承ということが教育では重要なことだと思います。この点ではわたくしは東京大学に敬意を表します。東京大学は本郷地区では伝統の継承的な学問をやる。駒場地区では新しい学際的な学問分野を中心とする。それから、将来できる新しいキャンパス、おそらく柏に行くんですが、そこで先端的な学問をやる。この3つの学問はもちろんそれぞれ、ばらばらではなくて互いに連関を保ちながら発展していくものであるという構想を発表されたと思います。先端的なもの、それから伝統的なもの、さらに学際的なもの。この3つがこれからの学問のあるいは教育においても、必要ではないかと思っております。

**深谷**：それでは廣瀬課長おねがい致します。

**廣瀬**：マルチメディアというのは非常にいろんな教育方法等で役に立つものだと思うわけです。ただそれだけではなくて、いろんな場面でいろんなものを活用す

るという姿勢が重要だと思うわけです。

先程お話しがありました実体験か補足体験、間接体験かという話しも、実体験が重要で間接体験が重要でないとか、間接体験のほうが重要で実体験はそれの次だという比較のことではなく、授業時間という限られた時間の中で限られた教育内容、あるいは教育方法を利用する場合の全体のバランスが重要ではないかなと思います。

**深谷：**いろいろ難しい問題がありますし、壇上にいらっしゃる先生方それぞれの立場が、全部同じ立場で発言していらっしゃるわけではありません。いろいろ疑問の点もおありになるだろうと思うんです。わたしから芦葉先生のいわれた感性というのは非常に大事だということを取り上げたいと思います。これ皆よくわかっているわけです。昨年、経済企画庁のアンケートで、これからマルチメディアが普及することによって、人間の感性が悪くなるだろうという結果を出しているわけです。そうしますと、マルチメディアを使うにしても学校で使うマルチメディアが本当に人間の感性をよくしていくのかどうかという問題があります。これが太田先生がおっしゃったような問題につながっていくんじゃないかと思うんです。教育はいったい何をしたらいいのか。マルチメディアを使っているんなことできるけれども、それが本当に教育にとってメリットがあるのかどうかという問題があるのです。そのへんを踏まえて、わたしどもの学校じゃとってもこんなことやって大変なことになるとか、それをどう解決したらいいかというふうなご質問でもけっこうです。お手をおあげになってご意見を述べていただきたいと思います。

発言されるときには所属と名前とおっしゃっていただきたいと思います。それではよろしく申し上げます。一番に木田会長が挙手されましたので、木田会長よろしく申し上げます。

**木田：**教育というと教えるという意識になるんです

が、わたくしは教育というのは育つというふうに考えてほしい。教えるんでなくて学ぶというふうに考えてほしい。学ぶというだけではなくて育てるといって育つというふうに考えてほしいんです。そういうふうに教育の中の育に力点をおいてものを考えないと、今日の教育界のいろんな問題はおかしくなるんじゃないかなと思うもんです。教育は育てるといっても一人一人の人間が本当に人間らしく育つのですから、自分で育つ以外に育ちようがないんです。悟というのにも人に教えてもらえられないですから、悟というのが人間の目標であるならば、全て育つ結果なんだと思います。マルチメディアはいったいプラスであるのかマイナスであるのか。

どういう環境のもとで育つということにたいしてプラスでありマイナスであるのか、もしも太田先生と坂元先生のご返事がマイナスだっていうんだったら、文部省はブレーキをかけるような方向に旗を振ってもらわないといけません。そのへんのところの感触を伺いたい。

**深谷：**どうもありがとうございました。太田先生から順によろしくお願い致します。

**太田：**わたくしは、育つという意味でマルチメディアはマイナスだとはお持ってはおりません。決してマイナスなものではないと思います。マルチメディアの最大の利点は自ら情報を発信したり、あるいは相手の情報を自分の考え方で受信したりできるという、開かれるという点では育つという意味で大変有効だと思います。ただ、ハード先行型で新しさを追うと逆にマイナスになる面がありますが、これはマルチメディアだけではなくて、あらゆるメディアがそうだと思います。これからうまく我々がこれを利用していかなくないというふうには思っております。

**坂元：**わたくしも、今の育つ論というのは非常に大事だと思います。先程も少しお話を申し上げたんですけ

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

れども、今まで学びであった。つまり孔子とかキリストとか釈迦とか、偉い方々がお話しになる言葉を学んで受ける。それがずっとこれまでの教育に引き継がれてきた。本の時代からテレビの時代になっても、受ける学びだった。

ところが最新創作を支援する新しいメディアが出て来ました。それはビデオカメラです。それまで子どもたちはレポートや手紙の形で情報を発信していた。しかし、その手は限られてたわけです。ところが、ビデオカメラが出て来たため、自分で世界を観察して、それを取り込んで組み合わせる人の前に発表するというスタイルの学びが出来るように道具立てが揃って来た。その道具がもうひとつ進んだのがコンピュータであり、さらにマルチメディア、インターネットだろうと思います。そうすると自分で情報をとってつくることになり、表現することになり、発信することになって来ますと、積極的になりますから子ども自身が育ってくるだろう。もともと学習というものは作り上げることが基本です。

小さな子どもに三角形を教えようとしてこれが三角形だぞって行って、頭の中に三角形を写し入れることができません。大きな三角形、小さな三角形、ひっくり返った三角形、斜めの三角形はいろんなものでして、これは三角形これは三角形でないという体験をやっていくうちに、三角形の概念を子どもが自分で作り上げるのに便利な手だてを使って、自分の意見を発信して、他の人間からの意見を世界中から受ける、仲間から受ける。そして自分自身の考えを練り上げていく。それを通して育っていくのではないだろうかと思います。今までの先生の指導の中でも子どもたちは育っていたはずなんですけど、それをよりマルチメディアは育つことを促進することになるんじゃないかと思います。

臨教審の第2次答申以来、情報化の影がずいぶん問題になった。影というのはコンピュータおたくになってしまうというような面とか、人の作ったものをとってしまうという著作権の問題等いろいろあります。そ

れから実体験から浮かび上がるような、いろんな影があるわけです。けれども、今までドリル型のCAIのように教え込みに力のかすコンピュータなんかは子どもにいらん。影があるからコンピュータを学校に入れるのはけしからんという考えが強かったでしょう。ところがこの2年前頃から変わりました。もう世界中がコンピュータ、マルチメディアを使うようになった。それに存在する影を乗り越えて、克服するような学習をしないとイケない。子どもたちがマルチメディアを使って、いろいろな自然だの社会の現象を取材して、自分なりの見かたでまとめあげる。そういう道具として使うことによって影を乗り越えていくんだという論調に、この2年くらいの間がらっと変わったとわたくしは思っております。学ぶ論から育つ論へ改革するのにもマルチメディア、インターネットの普及が役立ったのではないかなと思っております。

**後藤**：ある意味では学ぶための学習環境を整備し、学びをより豊かにするのがマルチメディアじゃないかなと思います。今の学校は、学ぶための学習環境として整備がされてるものか疑問です。

**芦葉**：坂元先生が大変うまく学びの変化というのをまとめいただいたんですが、主として「作る学び」と「表現する学び」の実践例をご紹介します。松戸市立馬橋小学校とはコンピュータ教育の実践指定校として10年ほど係りあいを持ち研究を続けております。その研究の過程で、社会的構成主義が話題になり先生が子どもたちに知識を注入するんじゃなく、子ども自体が頭の中に自分の力で知識を構成していくんだという話をしましたところ、研究主任が具体的にその実践をしてみたいといい出しました。そのため、研究推進委員の先生方に3時間位理論の講義をしました。その後、研究主任が自分の学級で具体的に実践をしたいということです。その案を聞きますと、小学校6年の理科「体のつくり」の単元で、コンピュータのデータベースづくりの問題解決学習の過程を通して、作る、表現する

ことを学ばせたいといいますので、その計画で授業を行うことにしました。子どもたちは、参考資料を集めて、文字データベースを作っている途中で、「これはつまらない、本とあまり変わらない」といいだしました。「どんなことをしたいのか」と先生が聞くと、「動く絵のデータベースがいい」という意見が出て、その内容の意見交換をしたところ、「食物を消化する」「白血球の戦い」「骨がロックのリズムで動く」などたくさん案が出ました。先生は、指導計画の変更を思い切り、子どもの意見を取り入れて、「動くデータベースづくり」に切りかえました。子どもたちは、ロゴのプログラミングができるのですが、さらに筆ツールの学習ををすることになり、始業前、昼休み、放課後などを使って筆ツールの自学自習をし、一週間ほどで使えるようになりました。この「動くデータベースづくり」の学習は、先生が子どものコンピュータによる学習支援環境をじゅうぶんづくり、先生は教えないことに徹しました。子どもは友達と話しあい、先生とも友達と同じように話しあいますが、知識は教えません。学習方法の支援はします。この学習によって、子どもの論理的思考はロゴのプログラミングから大変優れていることがわかり、動く絵の構成力や説明文の表現力、データベースの構成力の豊かさもよく分かりました。先生個人が支援する形をとると教えてしまいます。自分だけで表現する、作るとこういうことはできないので、マルチメディア化されたコンピュータがこういう自分で表現するという点について、重要な手段だと思っています。今後、坂元先生のおっしゃる学びの変化の「受ける学び」、「遊ぶ学び」から、「表現する学び」へと変化していくと、このマルチメディア、ネットワークの支援がないと、むずかしいと思います。

**深谷：**ご意見のある方ありませんか。

**中野：**大妻の中野と申します。専門の心理学のほうから考えていきますと、メディアというのは人間のコミュニケーションを行うための媒体です。マルチという

意味を考えると、我々今までコミュニケーションしてたときに文字が多かった。ところがメッセージとして相手に送るときには文字だけじゃ説明しきれないから図を書いてみるとか、映像を使うと思うんですね。何故マルチになってくるかという、今までコンピュータで文字だけやってたのが、それじゃあやはり誤解があったとかいろいろ問題が相手に対して正確に伝わらないということで、映像とか音声とか、人間の五感に対してできる限り大きなモダリティをもたせているためにどんどん発達してきたと思うんです。人間は臭いとか触覚とかも含めて五感を使ってるんですが、まだコンピュータの世界では五感までいかないわけです。マルチメディアを使って教育するとき何が欠落しているのかとか、どういったノイズが入ってくるのかとか、どういった誤解がおきやすいのかとか、そういったものも大学以外のところでも教育していく必要があるんじゃないかと思っています。文字だと何が駄目か、何がいいのか、映像だと何がよくて何が駄目なのか、考えていけば、マルチになっていけばいくほど、教育の現場で使う場合、正確に情報を伝えるということに対して有効な手段になっていくと思うんです。

**深谷：**どうもありがとうございます。太田先生からご返事いただきましょう。

**太田：**一番問題なのは人間というものの持っている肉体的な限定というのが、どうもはっきりしない面があるいろいろあります。例えば、人間の視覚あるいは感覚というものと認知というものとの間の問題。感覚したことを全部人間が認知してるかというような問題。そういう問題が明確になってまいりませんと、今おっしゃったことはなかなかはっきりしないという点があります。わたくしはこれに関して書いたものがあります。幼児を海に連れて行って海っていうのを知らせようとしたら、海辺へおけばいいんです。明らかに海の大きさってというのは実感するようです。どうしてこれを実感するのか、明確ではありません。これはわたくし自

## 日本教育情報学会第12回大会シンポジウム：マルチメディアで教育は変わるか

身が幼稚園で調査しました。そういう場合の体感の問題とか、人間の感覚と認知の問題が明らかにならないと、媒体との関係を考えるのは難しいのではないかと思います。

**芦葉：**マルチメディアという場合のメディアは表現メディアであって、伝達メディアではありません。表現メディアのマルチ、いわゆるマルチメディアというのはコンピュータサイエンスでは、人間の理解度の向上を基本的機能としていっていると考えられています。これが機械と機械とのコミュニケーションだったら何もマルチメディアはいりません。特に映像なんか全くいらぬ。ところが人間は文字だけではどうしても理解できないところが、映像や音声を使わなければ理解を深められないという面があるので、マルチメディアが必要となるのです。ある情報を伝達する場合、映像メディアが優れているといえる情報は確かにあります。しかし、マルチメディア情報が一般化されたなら、文字、図形、音声、画像という個々のメディアが、どんな情報伝達に優れているかということよりも、マルチ化された場合の相乗効果を期待しているのです。また、情報の内容によって、どんなメディアが、効果的かも変わるのでしょうから、個々のメディアの有効性について考えるには、多くの前提的な研究が必要と思われま

**坂元：**コミュニケーションの場合に言語、映像、臭い、雰囲気などいろんなモダリティを通してコミュニケーションが行われているわけです。学習指導要領に国語という科目がある。国語はコミュニケーションという面からとらえると、言語表現の科目とみることができます。これと同じように、コミュニケーションの側面からは、図工は映像表現、音楽は音楽表現、体育は身体表現、コンピュータもこの表現技術の中に入ると、表現科、またはコミュニケーション科という新しい教科ができます。このような新しい教科が本当はできてほしいとわたくしは思っております。

そういうふうになっていきますと、コミュニケーシ

ョンと教育との関係がより明確になってくる。その場合でもいろんなモダリティでメディアにのらない面などがでてまいりますので、その研究は心理学者を中心として進めていただきたいと思います。放送教育開発センターの中では、ガムラ音楽みたいなものの中に潜んでいる耳に聞こえない周波数の音波っていうものが人間の感性に訴え、非常に心の安定をもたらすというような研究をしている人もあります。いろんなコミュニケーションに関する研究を積み上げていく必要があると思います。そういうもの積み上げられたときに、いろいろなモダリティのもっている人間への影響というものと、それからいろいろな個性を持った人間との最適マッチングはどうかというものが、これからの個を生かす教育の大きな課題だと思うんです。今はそこへいくまでの分析もできていません。たとえば、メディアの分析、メディアの効果の分析、それから個性の特徴のパターンの分析もできていません。このようなところをこういう学会の大きな研究テーマとして取組む必要があるだろうと思います。

それから、現実の問題としては、マルチメディアミックスみたいなものを考えて対応していくのでしよう。現在のマルチメディアとメディアミックスとをいっしょにしたものです。メディアミックスというのは紙の印刷物とか、人間のジェスチャーだとかと、マシンによるメディア等をミックスさせ、マルチメディアミックスで教育へのサポートをするという過渡的な時期が今後も続くし、これが大事だと思っております。

**深谷：**どうもありがとうございました。あとおひとかただけにしたいと思います。はい、お願いします。

**大隅：**京都教育大学の犬隅です。太田先生が空を見るということで非常に印象的なことをおっしゃったんですが、立ち止まって何か見落としているものがないか点検することは非常に重要だと思うんです。テーマがマルチメディアは教育を変えるかということでしたので、出なかったと思うんですが、この学会は教育情報

学会ですので、情報というものについて少し考える必要があるんじゃないかと思ってるんです。情報というのはそれが生成されるまでの時間とか労力とか失敗の連続であるとか、繰り返してあるとか人間の叡智と大きな労力や時間がかかっています。その情報が出てくる背後にある大きな人間の労力に対するアプリシエーションていいですか、感謝ていいですか、そういうものがないといけない。成長段階にある子どもたちの目の前にありとあらゆる情報が流れてきて、それが、ぱっとつかめばたちまち役に立つというような安易な考え方を持っては、具合が悪いんじゃないだろうかということを、日頃考えてるわけです。

本当に必要な時にどうしてもそれがないと、その情報がないと事態が解決できないというような場面で得る情報というのは、非常に重要だと思いますし、自分がこつこつ蓄積してきている仕事と、海を越えた彼方にも同じような仕事を続けている人がおり、その人達とインターネットで結びあえたとき、手をたたいて感

激するぐらいの喜びを感じるわけです。教育情報学会が、子どもたちに対して、情報とかアプリシエーションを、きちんと教えないといけないと思うんです。わたくしとしては今後、この学会を通じて、そういう議論が深められることを期待しております。

深谷：どうもありがとうございました。マルチメディアが教育の手段となってきた場合に、今、大隅先生がおっしゃったように、学ぶ側、子どもたちはどうしたらいいのかということと、教える側がどうしたらいいのかということ、もう少しきつめて考えていかないといけないかなと考えております。また次の機会にそういう課題で討議をしたいと考えております。シンポジストの先生方には貴重なご意見をいただきましたことを心からお礼申し上げます。会場の先生方及びこの会場を設営していただいた当センターの方にも厚く御礼申し上げます。それでは盛大な拍手で終わりたいと思います。