

「幼児の自然認識と教育」の研究（一）

出席者

津 守 真

（お茶の水女子大学）

山 柝 雅 信

（関東学院大学）

太 田 次 郎

（お茶の水女子大学）

熊 倉 功 二

（大和学園短期大学）

本 田 和 子

（お茶の水女子大学）

浅 見 千 鶴 子

（お茶の水女子大学）

堀 合 文 子

（お茶の水女子大学附属幼稚園）

これは特定研究「科学教育」の打ち合わせ座談会です。追って研究報告を掲載する予定です。

津守 このたび、「幼児の自然認識と教育」というテーマで、幼児教育に関心を持ついろいろな専門の方々に集まっていただけで、共同研究を行うことになりました。自然科学の分野からは、工学・流体力学の山根雅信先生、生物学の太田次郎先生、物理学の柳瀬睦男先生と熊倉功二先生、深層心理学・文化の立場から秋山達子先生、児童文化と保育の立場から本田和子先生、発達心理学の立場から浅見千鶴子先生、実践保育の立場から堀合文子先生です。今日は秋山達子先生は海外にいられてご欠席です。それから、柳瀬睦男先生は今回はおいでになれませんが、いろいろご意見を伺っております。

今日は第一回の会合ですので、皆様ご自由にお話し頂きたいと思っております。

私は幼児保育を専門とする者でありますので、幼稚園や家庭での幼児の生活に数多くふれる機会があり、幼児期の子どもたちが、水や土や、その他自然物で遊ぶ時に、いかに生き生きしており、また、それに打ち込んで遊ぶかを見てきました。砂場で水を流し、その水に手をいれ、土をこね、砂に吸い込む水のあとにできる泡をじっと見つめるなど、砂場で水と砂の遊びを取り上げるだけでも、そこで子どもが経験していることには限りがありません。こんなに子どもが楽しんでやる自然物と取り組む遊びの中

には、人間の成長にとって必要な、いろいろな経験が含まれているのだと思います。このような経験を、自然科学の立場からはどのように考えるのだろうか、あるいは心理学、児童文学の立場からはどう考えるのだろうか、そしてまた、幼児教育の上ではどのように考えていったらよいのかということが、この共同研究での課題であると思います。

今申し上げましたように、幼児の日常生活や遊びの中に自然認識に関連する資料は沢山ありますので、どこかに焦点を絞って、いろいろな立場から関連する資料や意見を報告して頂くというような方法で、今後この研究会を進めてゆくことになろうかと思えます。計画としては、水や土、生きもの、天体、運動、時間、空間などいろいろ考えていますが、基本的なものをいくつか取り出して、今後の会合を進めてゆくことになろうかと思えます。今日はこのことも頭に置きながら、どうぞご自由にお話し願います。

幼児と科学

山根 私は工学教育と教育工学の両方をやっています。津守さんとは昔からよく識り、もう十年以上前に一回こちらの幼稚園にお邪魔して、自分としては面白い話を沢山聞きました。そこで今の工学の非常に基礎的な考え方を子どもがやっているのを見つけ

まして、とても愉快だったんです。今度ここに来るについて期待したいいろいろなあります。

古い話ですけども、私、戦争中飛行機を作っていました、かなりあちこち旅行をしました。汽車に乗っている時に、子どもたちががまわりにいたりして席が一杯だったりすると、ちょっとそこへ割り込んで行って、子どもたちの前で飛行機の絵を書いてやるんです。そうすると皆夢中になって、それをもらおうと歩きまわって喜んでいる。その間にその席に座っちゃうとか（笑い）、そういう悪いことをしていたんです。戦争に使われた悪いものでも、とにかく非常に子どもは喜ぶわけです。有吉佐和子の書いたものを読んでみますと、大体一番初めは良いものであっても、使えすぎると悪くなるというようなことがあるわけです。ちょっと逆みたいになりますが、むしろ出来たものを、子どもというのはもっと純な形で受け容れる。あるいは、もう一つ本源的なものを子どもが持っているかもしれない。また、子どもが精神性を加味していくようなものとかがあるんじゃないか、そして我々工学者は、子どもが我々の作った物をどういう風に認識していくのか、批判していくのか、そういうったことを見る必要があるんじゃないかと思うわけです。

また我々の作ったものも、他の自然物も、子どもはただ物質的

なものとしてでなく、子どもと心のかかわり合いと見ます。このように子どもの自然認識の心によって、我々はもう一回自然というものを見直していく必要があると思います。

そういう関係において我々は自然を認識してそれを利用し、それを細工し、その自然の心を生かしていくというのがやはりエンジニアとしてなすべきことじゃないかと考えるわけです。今の科学というのはこれ以上すすめてもしょうがないんじゃないかというの、もう少し年齢の上の子どもの考えることですが、大体そういう風に思われている段階において科学のあり方、技術のあり方といったようなものを、子どもの自然の認識と身のまわりのものの認識から読みとって、我々の希望を見出したいという風に私は思っていたわけです。この場でそういうようなことが教えられれば私としては非常にありがたいことであると同時に、現在の日本においても必要なことではないかという風に考えるわけなんです。そういうったものを研究してみたい、そういう風な気持ちを持ってきたわけです。

太田 初めにちょっと変な話をします。実は、小学校低学年の理科は現在の状況ではいらぬであろうということを、ある座談会で言ったのです。そうしたら、今や各誌からそれを書けと言われて逃げるのに大騒ぎしているわけです。私は教科別に分けた現

行の方式をすれば、教科だとか教科別の評価だとか、いろいろな弊害が出ているのでいけないので、小学校二年位までは、イギリスなんかの考えのように、幼児教育の延長と考えた方が子どものためには良いんじゃないかという根本的な考え方を持っている。

いわゆる科学教育というのは幼児期にあてはまらないのではないかと、つまり科学教育と銘うってしまおうと、どうも子どもにどうしたら良いかわからないわけです。前に津守君に幼児期のことを考えろと言われた時に、一年間位毎週一回幼稚園に行つて黙って見ていたと言ったんですが、あまりにも忙しくて私にはそんな暇が全然とれません。本当は黙って幼稚園で一年位お子さんを見せてもらつてから幼児の自然についての発言をしたいという気持ちには変らないのですが、今の忙しさではとてもその暇がないので、何とも言えないのです。

幼稚園と小学校というように科学の教育の一貫性を考える現在の風潮に対しては、私は反対です。自然観察というのは非常に大切だと思うんです。子どもの時期に自然の観察をしない子どもなんてあったら大変だと思えます。それが今の小学校の低学年の理科みたいにやられちゃうと、馬鹿げたことになっちゃう。例えば「てこ」ときくと、すぐに支点と計算を思い出すらしいのです。

ところが考えてみると、人間「てこ」なんていうのはそんなに使

つたんじゃないくて、重い物を動かそうとする時にエイとやったのがスタートだったんじゃないかと。すぐに「てこ」というのは支点と計算して力でつり合える関係でしょ。そういう風な枠組でもってあるとこ迄行かなきゃいけないけど、それが低学年に入つて、幼児期までいって「てこ」というのはかくある認識の基礎であるという風にしちゃうと、私はどうも幼児期のものの見方というのは変っちゃうんじゃないかと思つています。むしろここでは皆さんのいろいろな事例を伺つてみたい、そして自分なりに考えてみたいと思つています。

山柘 去年津守先生と話していたら、子どもは水の中でアワが出ているのが大好きだというんですね。これはアワは一つの生命を表わしているんじゃないかということを津守先生がおっしゃっていますけれど、そういう認識を工学者はすると良いと思います。

太田 今度電気通信科学館を作ります時に、いわゆる「ウォルターの亀」というのを作つたわけです。「ウォルターの亀」というのは、刺激に対して亀が自動的に動くわけです。池のような形をしたワクがありまして下に電流が流れていて、ポンポンと手をたたくと亀が寄ってくるわけです。亀といっても直径五十センチ位の機械なんです。この亀が卵を産めば絶対に生き物です。我々の定義によれば……。ところが一向に生き物という感じがしな

い。よくいうエネルギーの交代もできれば自己の保存もできるという模型ですね、一種の。

一方、早稲田の加藤一郎さんが作っている早稲田ハンドというのが。これは本当に手の形をしているわけです。義手です。早稲田ハンドはちょっとさわるとビーンと電気がつくような、こっちの方がはるかに気持ちが悪いですね。我々が見ていると、機械的にはもちろん精巧なものだけど、どっちが生き物のモデルに近いかというと、これは圧倒的に「ウォルターの亀」の方が近い。ところがやっぱりプラスチックの丸い物が、手をたたくと寄ってきたって絶対に亀には見えない。生命というか何というか、そういう意味じゃ子どもにとって、あぶくの方が生きてるように思える。小さい子にとって……。そこところが非常に難しい。我々の頭で考えた電気的なある生き物の模型といういろいろ機能で分析してこういうモデルを作ったら、生き物に近いんだという物を作っちゃうと、子どもにとっては突拍子もない、なんだかタンカーが走っているのと一緒に思っちゃうかもしれない。難しいですね、こういう所が……。

山根　でも子どもの生き物という概念と違いますものね。生き物というのは、生きた心を感じるものであるって……。

太田　初めはたたいてこっちへ来れば生き物と感ずると思った

のかもしれない。だってポンポンとたたくとこっちへ来るんですよ。そう考えると生きたように思うんですけど、実際にそこに立ってみて、寄ってきたって全然生き物なんて感覚がない。

津守　子どもは風呂場で石けんを与えたら、もう何時間も遊んでいるんですよ。だから何かうるさくなると風呂場へいれちゃう。そんなのいろいろありますよね。幼稚園でも見ていると砂場の水がシャーッとほけると、マンホールの所にあぶくができる。子どもは好きなんですよ。見ていて、何かこれは非常に魅力があるんじゃないかということまでは気がついているのだけれど、どういうわけでどういふことなのか、ということはこういう方の協力を得られないと……。

幼児と時間

津守　先日、物理学の柳瀬睦男先生のところへ伺ったところ、自然認識の根本的な問題として、「時間」について基礎的なことを何回か最初に論じておくと面白いだろうという示唆を頂きました。これは、むつかしい問題をいろいろ含んでおりますが、こちらの方に話題を移してみたいと思います。

熊倉　幼児が自然を認識する際、時間ということが何故大事かと申しますと、幼児が自然界にある水とか土とかいろいろの物

を、いろんな形で認知する際、一体どの段階で、それらの認知した事柄を、時間あるいは空間という枠組を通じて認識するようになるのか、つまり、認知して事柄に時間的、空間的関連性を与える枠組をどのようにして獲得するのかということが、まず問題となります。時間とか空間とかいうものは、たとえばコップなどのように指し示すことはできないわけですが、自然の認識には欠くことのできないもの、自然現象の認知の段階から認識の段階に至るのに、是非とも必要なものであるわけですね。ですから、幼児は、どのようにして、そのような認識の枠組を獲得するのかということ、現場における幼児の実践的な資料の整理及び分析によって何らかの糸口が見出せるならば大変ありがたいし、そうあってほしいと望むわけです。

太田 時間というのは私よくわからないのですけれど、どうも生き物の持っている本来のリズムみたいなものと、時計が入ってくる時間とは違うんじゃないでしょうかね。

熊倉 生物学的時間という……。

太田 この問題は現在盛んに研究されているわけですから、

熊倉 現在我々が使っている時計で示される時間というのは、人類が今迄に持っていた時間観念の中でも極めて新しい、特筆すべき性質を備えています。古代文明社会に見られる時間の観念

は、時間が循環するものだという風に考えられていたわけですが、時計で示される時間は、無限の過去から無限の未来へと一様に流れて行く、線型的な時間であるわけです。このような時間の観念は、歴史的に見ればごく最近のことなのです。この観念が生まれたのは種々多様な要因が複雑にからみ合った結果なのですが、幼児が、人類の歴史的な時間観念の変遷を一足飛びに飛び越えて、時計で示される線型的な時間観念を持つようになるということ、極めて理解し難いことであるように思えるのです。つまり幼児はある段階までは、独自のリズムを持ち、徐々に時計の示す時間に馴染むようになると考えた方がより自然であると思います。

太田 いつも思うんですが、本質的には時計って何だろう。最近、千葉さんという方が中公新書で「生物時計の話」というのを書いておられます。読んで面白い本というのじゃないが、一番面白いのは時差の問題です。

山折 私もそれで一つ大失敗したんです。まだNHKのテレビの始まった頃、小学校四年の振子の実験をやったのですけれど、一番最初は振子をテレビでもって数えてみせるんじゃないかと、みんなに数えさせて測定させるといったような、まず数えさせるといふ所から始めたんです。ただそのムードを盛り上げるために、振子が時を刻むし、音楽も時を刻むというので、はじめに二秒の

周期で「あかとんぼ」を出していった、それから今度は錘を上にあげて短くすると、「汽車汽車ポッポポッポ」を出して、振子の周期とリズムが同じだということをやっていったわけです。指揮者に振子を見て指揮をしてくれと言ったんですが、リハーサルの時はうまくいったんです。それがいよいよ本番になって、こちらも乗り気になって、こういう風になるんですよと言ってやっていたら、いい気持ちになって今度は全然狂っちゃって……。〔笑い〕しまったと思って、それがもつとひどいのは最後に振子のいろいろ長さの違いのを、二倍三倍のを作ったんです。そして「キラキラ星」というのの中に二拍子と三拍子を入れたのを服部公一さんに作ってもらって、録音でやれば良かったんですが、オーケストラを頼んでやったんです。本番だということでいよいよ調子を出してきて、ここでもってこんな風になっているんですよ。なんてやると、連中もそれにのって音楽をやってくれるんだけど、一向に合わないわけですよ。〔笑い〕だから、音楽のリズムと振子のリズムとは全然違うものなんですね。それを一緒にしたものだから、初めに合わせると言ったら合わしたけれど、少し気分を出してくと全然違っちゃって……。そうしたら心理をやっている妹に、そんなの決まっている、人によって時間というのは違うんだと言われて、なるほどと……。それから、少し位時間が遅れたっ

て、僕の間とは違うんだと納得するわけです。〔笑い〕

太田 本當にそうだと思いますね。ソビエトの若い著名なバイオリニストで、機械のように弾く人がいます。一回目を聴きに行った時は、これは天才か神様だと思って、二回目聴いた時は何だかつまらない、三回目は、かわいそうだというあわれみの情……。本當に楽譜とほとんど変らなく弾けるんだけれども曲の解釈がないわけですよ。あれはソビエトの苦しい時期の演奏家だったから、変に曲想を盛るとあとでうるさかったのかな……。〔笑い〕リズムというのは機械的に刻まれちゃうと、人間にとって快適じゃないですね。

山根 それはもう、全然別なものじゃないですか。釣りで重い錘を付けて、もちろん小さいやつです。しかし、そんな物理的な誤差の範囲じゃないんですよ、オケの連中がやるのは。〔笑い〕

太田 でも生き物、人間の特徵は、正確じゃないけど致命的な誤りを犯さない"こと"で、機械に比べれば、例えばマリがこちらに飛んで来ると、その方によける人はいなくて、必ず反対側へよけるでしょう。それと同じことを要素的に分解して、コンピューターにそういうあらゆる情報について自己保存させようとする、大変なプログラムになるわけです。そういう意味で、ある許容範囲内でもいい加減でいいんじゃないですか。ただその範囲はあ

るようですね。それがあまりずれてしまうと不快感を持つたり、生き物というのはダメになってしまう。生物学的に一般に成り立つ法則性が人間を支配しているという面もありますが、そういう面で人間を見るのは危険だと僕は思いますね。つまり、人間というのは人間自身が持っているある変なメディアフィクションがあるんじゃないですか。私は、自然科学というものは、そこで得られたことが事実になって、それは動かし難いものであって、そして何か社会科学のようなものは非常に便宜的なものであるなどとは考えていないのです。そんな風に考えると、人間はやりきれないと思つて、まあ、自然科学だつて物の見方じゃないかと。例えば素粒子論なんていうのがありますね。素粒子の数が原子番号より多くなつたら、ああいう物の考え方をするのが人間にとって有利か不利かをもう一度考え直してみたらどうかと言ひ出すわけです。それから、生物学なんていうのに合目的性なんていう言葉を徹底的に廃してきたんだけど、どう考えてみてもそれから脱却出来なくなつて来ている。進化という現象を見てみると、とかく合目的性で説明した方が説明がついちゃうね。自然科学者としちゃあんまり出来が良くないんだと思いますよ。自ら考えて、信念を持たないんだから、そういう意味では……。

山耕　　そういう自然科学の宗教に反抗して……。

太田　　理学部というのは非常にそういう宗教があります。子どもというのは、もっと優雅ではないかという感じがするんです。種の枠を越えた、これは浅見先生に何かおっしゃって頂こうと思つてわざときくのですが、サル(サル)の気持ちになつてサルを見ようとかね。そんな馬鹿なことあり得ないと思ふんです。僕はサルの気持ち(サル)が人間にわかるなんてことは絶対にあり得ないと信じているんです。つまりこちら様が考えたサルの気持ちであつて、あちら様が考えた気持ちかどうかわからない。サルだつてという怒られますから具体的な例をあげると、幼稚園でウサギを飼育するでしよ。よく、ウサギが逃げていくのを子どもがワーワー言つて追いかけてるんです。これはウサギの気持ちになつてみるとわからないですね。ことによると狩人に追いかけられるのと同じかもしれませんよ。それからウサギなんて動物は、抱かれるのが大嫌いなんだらうと私は思つているわけです。何となく人間を抱くのと同じような気持ちでウサギを抱くと、動物愛護の精神が出るなんて言うから、私のような皮肉屋が嘘つけと言ふんです。そんな甘つちよろいもので動物愛護なんていうのは、人間の側が勝手に考えたことです。子どもの育て方等も、おそらくお母さんが昔からやつている「アバアバアバ」なんていうのがいいんだらうと思ひます。だつて育つた人間は大体満足に育つているから。

浅見 人間の赤ちゃんにも非常に接触が好きな赤ちゃんと嫌いな赤ちゃんがいるっていうんですね。だから間違つて嫌いな赤ちゃんに一生懸命接触すると、その子がとっても嫌がってうまくいかないという話も聞いたことがあります。

津守 先程の時間のことなんですけれど、柳瀬先生の所に伺った時にとっても面白い話を伺いました。柳瀬先生は「永遠の時間」まあ悠久と言ってもいいんだが、そういう時間と直線的な時間とがあつて、人間はその中間に生きているということをもっと認識しなくてはいけないんじゃないかと。そうでないと段々に生活が目まぐるしくなると、人間は非常に不安になってくる。科学哲学の方ではようやくもう一度中世に目が向けられるようになってきた。時間という問題は、大人として非常に興味があることだが、子どもの時間ということを知ることが出来たら……。

太田 子どもの時間で何ですか。つまり朝起きたときおなかかすいたとか、幼稚園に行かなきゃならないとか。僕、おなかかすいた」というのは相当生物学的なことだと信じているんです。確実におなかかすけばホルモンが出てくるわけですからね。少なくとも移り変りの経験としてある。

津守 時間ということは大変難しいものだから。子どもの保育に携わる大人の時間というのはもっと考えやすい。大人が子ども

を扱っている時に、子どもがまだ何をしたいかよくわかっていないもやもやした時間というのに気がついてみると、子どものもやもやした時間がある程度経過すると、その中から次に子どもがシュッと見つける瞬間がある。そんなことがいろいろあるように思うのですけれどね。

山折 これはまた全然違うのですか。我々だと時間と運動、運動っていうのは時間と空間の関係でとらえますからね。しかし、そんなことは子どもではあんまりないんじゃないのかとは思いますが、その辺も、お話なんかも、長いお話と短いお話なんので時間を変えたり、面白さを変えたりして、どっちが長いとか短いとか、そんなのを調べると何か出てこないですか。要するに面白いのが短い。つまらなきゃ長い。それから本当に長いのと短いのとで数量的関係が出て、それは本来とは違うんでしょうけど。

本田 山折先生から、長いお話と短いお話の違いについてというお話がありました。例えば子どもが短いお話でも本当に陶醉した場合には長くつかまえる。私はそのこと自体に子どもの生きる時間というのが表現されているのではないかと考えて方をしております。普通の時計の時間とは違って、垂直に噴出する時間、あるいは瞬間における滞在、そういう呼び方で考えてみたくなるようなものが、子どもの生きている時間ではないか、そういう

うことを自然科学の先生方は、どういう風にお考えになるか伺いたいと思っています。私共がとらえるような幻想の次元の事柄はどう位置づけるのかなどということ、こういう研究会で少しはつきりさせられたらと考えたりするんです。子どもがどの位正確に時間の単位をつかまえているかということよりも、むしろ子どもが体験する主観的な時間みたいなもの、それを時間と呼んでいいかどうかもわからないんですけれども、そちらを良く知りたいわけです。五分位のお話でも二十分位の滞在をしているように思える子ども生き方、そこに大変興味があるということです。そうなってくると、自然科学的思考ではどうしようもないことなのかもしれませんけれど。

山根 何か充実感が時間と関係するんでしょうね。

太田 大人でもあるんじゃないですか。

浅見 大人は逆なんですよね。

太田 逆ですか。あつ、子どもは長く経過したと思う。

本田 さあ、それはわかりませんね。

太田 それだと大変おもしろい。そうなんですか。

浅見 私たち自身の子どもの時に過ごした時間がずっと長く感じるということがある。

山根 そういうことは面白いですね。

太田 大人と違って充実感があるというのが、ある種の長さとして認識されるとすれば……。

浅見 子ども自身が今どういう風に長く感じているかというのは、ちょっとなかなか難しいと思いますけれど、後から考えると、そういう傾向があるんじゃないですか。

山根 それはまあ比較できますね。どっちが長かったか位の所で実験的に。でもまあ、分析して表わさなくてもね。それなんかも面白いですね。

津守 子どもがどれだけ意識しているかは別として、瞬間の中に非常にたくさんの方がパックされているということはあると思いますね。

本田 意識するのは大人と同じでしょうか。例えば「もう終わっちゃったの」という言葉が出るというのは、短く意識したことになりそうですよね。ただしそこで非常にたくさんのごとを経験して陶醉するということはありますから、それを短いか長いかと言われると、わからなくなる。

浅見 短いという気持ちで終わったと言っているのかどうかはわからないですね。

山根 大人でもいい話というのは、その時はすぐ終わっちゃったようだけど、後になって考えるとああいうことも、ああいうこと

も聞いたかなというので、相当充実した内容のある話を聞いた、従って時間も長かったという認識をするのかもかもしれません。

浅見 八月十五日、世界で一番長い夏」という映画がありましたね。

熊倉 外界からの刺激が強烈であり、かつ我々の側の集中力が強ければ強いほど、記憶された事柄の量が増大するということは十分考えられますね。この記憶の量と時間とがどのように関係するのには良く分かりませんが、時間が記憶量と比例して増すのだとすれば、非常に面白い話で、ちょっとの時間でも大変長い時間のように感じられる、つまり時間がのびたように感じられるということも良いかもしれません。

太田 アブストラクトメモリーみたいなものとピクチャリスティックメモリーというある画面を刻みつけているように覚えていく記憶は、その実体が我々にはわからないですね。ある子どもにもお話をしますね。それが画面画面を想定して聞いているんでしょうか。それとも筋として聞く、両方合わさっているのでしょうか。

本田 私は必ずしも画面を想定しているのではないと思えます。紙芝居のようなものを見ながらお話を聞くということとしてはいいと思います。よく物語を聞いてイメージを持つと言いますが、それは必ずしも視覚的なイメージを一つ一つに関して成立さ

せているということではないと思うんです。

浅見 その中に自分が入って活動しているような……。

本田 感じてもいますし、それこそ膚のイメージとか運動感覚とかいろいろなものが働いておりますから、視覚的映像を持つこともあるでしょうが、常に画面を見ているような状態ではないでしょうね。

太田 今の子どもたちというのはテレビなんかで映像に接しているわけですね。かつての子どもたちとは比較にならない程複雑な映像を見ている。そういうことは子どもにも影響はありますか。

本田 それはございますでしょうね。

堀合 時間というのは生まれてからそれで生活しているわけですね。もしそういう実験ができれば、時間というものをこちらから与えないで生活させた場合に、さっき太田先生がおっしゃったように、おなかがすいたとか、生理的なことからくると、どういう風に生活するだろうと思います。私どもの園ではお弁当の時間というのは大体決まっています。こちらが与えていますけど、この間こんなことがあります。私が父兄に話している間に勝手にお弁当を持ってきて食べ始めている。体のリズムでしようか、ちゃんとする時期が来たら食べ始めている。我々は時間で縛られている中で生活している。時間を与えないというわけにはいかない

でしようけど、もっと本当の子どもの体、生活のリズムに合った時間を考えなければいけないのかしらと考えてしまいます。一方人間としての決められた時間と、もっとフリーに使える時間とを共にマツチさせて、子どもの生活の中に入れることも大切でしょうね。

津守　　ここの附属の幼稚園では、時間というのは朝来る時間は決まっているのと、お昼のお弁当の時間は決まっています。が、その間は全然小刻みにしていませんね。その経過を見ると、最初のうちはモタモタしていて、あっちにぶつかったりこっちにぶつかったり、あっちでけんかしたり、こっちでさわってみたりしていながら、今度それが前半だとすると、後半の方はかなり集中して、自分の時間というのになる。自分の時間になるまでは散漫な時間であって、そういう経過をとっていますね。この幼稚園はかなりそうなんです。それでも登園の時間はあるし、お昼のお弁当の時間は決まっています。

太田　　天体観測をもとにした時間というものを正確にやったわけでしょう。ある時期にそれはどういう意味だったかを考えてみますと、昔、ある探検家がアフリカへ行って、これから月食が来るっていうと大騒ぎをしたっていうことがありますね。文明社会を維持していく以上は、そういう時間を作って、しかも天体的

な運行とビタツと合わせることが決定的に人間にとつて有利であったのか不利であったのかということが、私にはよくわからない。誰かが良いと決めちゃった。だからみんなそれに合わせて作っちゃったわけです。今や、作っちゃったものを元に戻せと言っても、それは私は人間にとつて良いことだったのかなと考えるわけです。それはどうなんでしょうかね。

山根　　昔は夏時間というのは、日の出から日の入るまでを六つに割って、その時間を明治までやっただけですね。やはりその方が人間中心だろうと思います。少し物理的な時間で幼児の事とちょっと違うのですが、こういう現象があった。大学生を使って（みんな喜んだのですけれど）新幹線が出来た時に、いきなり速度をポンポン読ませたんです。それで連中には時計を持たせて何秒後にどれだけになったかというカーブを書かせるんですね。またテレビでも現象を見せてその時間を各々で測定させるんです。すると非常に緊張しますね。非常に緊張して、自分のそれまでの時間を、これとよく見合わせる効果があり、時間に対する理解度、実体感が出てきます。

津守　　もう第一回でお話が中核にふれてきましたが、今日はこの位にして、また次回を楽しみにしたいと思います。どうもありがとうございました。