

## 現代社会学部公開講座

# 市民のための科学リテラシー入門

## — 『ニセ科学』 にだまされないために —

小波 秀雄

### 公開講座プログラム

- 開催日時 2007年6月30日（土）13：00－17：00
- 場 所 京都女子大学J525教室
- 講 演 小波 秀雄（本学現代社会学部教授）  
「基調講演—21世紀はニセ科学の世紀？」  
天羽 優子（山形大学理学部准教授）  
「『水商売ウォッチング』の現場から」  
左巻 健男（同志社女子大学現代社会学部教授）  
「理科教育と科学リテラシーからの提言」  
菊池 誠（大阪大学サイバーメディアセンター教授）  
「スピリチュアル・ニューエイジ・ニセ科学」

2007年6月30日（土）13：00－17：00の日程で、本学J校舎525教室において現代社会学部公開講座「市民のための科学リテラシー入門—『ニセ科学』にだまされないために」が、外部からの3人の講師と本学講師1名を講演者にして開催された。講座では市民生活の場に横行しているさまざまな「ニセ科学」の実態やその背景について問題が提起され、集まった約300人の参加者の間で活発な意見交換が行われた。

## 1 講演の概要

本講座で問題提起と提言を行った4人の講演者と、その講演題目は次の通りである。小波秀雄（本学現代社会学部教授）「基調講演—21世紀はニセ科学の世紀？」、天羽優子（山形大学理学部准教授）「『水商売ウォッチング』の現場から」、左巻健男（同志社女子大学現代社会学部教授）「理科教育と科学リテラシーからの提言」、菊池誠（大阪大学サイバーメディアセンター教授）「スピリチュアル・ニューエイジ・ニセ科学」。

小波は、全体の基調講演の皮切りとして、1960年代に鉄腕アトムや「2001年宇宙の旅」が予期していた21世紀という時代のイメージと、2000年以降実際に起きてきたニセ科学の横行という現実との落差を取り上げ、その上で、今日のニセ科学横行の原因の分析を行った。

第一に圧倒的な消費文化の影響、すなわち文化が商品を守るための道具になってしまい、経済や社会への無自覚を醸成するものになったしまったこと。第二にインターネットという新しいメディアの登場が、ひとつは「だれでも情報発信」の可能性をもたらして、従来考えられなかったレベルの情報が大量に流されるようになったことと、その一方でMixiのような閉じたメディアによって、口コミとよく似た私的で濃密な情報の流布が起きるようになったことが指摘された。

最後に、個別事例としてマイナスイオンに関わるニセ科学的言説の現況と見通しが語られた。一時マイナスイオン製品に対する社会的批判が強まったことから、それらは一定の

退潮をみたものの、マイナスイオンに固執する一部のメーカーの姿勢と、それに勇気づけられたかのようなマイナスイオンブームの復活の恐れもあり、事態は楽観できないという指摘がなされた。

天羽は自らの運営するウェブサイト「水商売ウォッチング」を中心とした活動をもとに、主として水に関わるニセ科学について、科学的立場からの解説を行った。「水商売ウォッチング」が目指していることは、浄水器、活水器の宣伝のうち科学的に怪しいところに突っ込みを入れることである。問題のある宣伝の具体的なキーワードとしては、「健康にいい」、「クラスターが小さい」、「遠赤外線」、「活性水素」などといったものがある。

まず「健康にいい水」というキーワードであるが、そもそも意味するところが曖昧である。いわゆる「クラスターの小さい水」という宣伝も数多い。これは酒の熟成について調べようとしたNMR（核磁気共鳴）のデータ解釈から発生した話である。しかしながら、液体の水の中の「クラスター」というのはきちんとした定義さえもできないものである。仮に分子の間の水素結合が異なるような水があったとしたら、沸点や融点が異なってくるはずであって、それはあり得ない。この問題の発端は、最初におかしなデータを載せた論文が査読を通過してしまい、それをもとにして「クラスターの小さい水=いい水」という誤った宣伝が行われるようになったものである。

「遠赤外線」は水を加熱する効果をもち、それ以外にはなんらの作用ももたない。その

ようにまったく無意味なものであるにもかかわらず、宣伝文句として広まってしまっている。また、「還元水」、「活性水素」といったキーワードを売りにした商品は、いずれも水を電気分解して得られるものとされる。しかしながら売る側が主張している「原子状水素」は水の中に存在しないものであり、また「活性水素」も実験データを解釈するためのモデルとして使われた用語であるにもかかわらず、企業がそれをよいものとして宣伝文句に掲載した。

水に関する誤った情報の流通においては、しばしば特許制度の悪用がみられる。特許は本来科学的な正当性や有効性を保証するものではなく、形式審査のみで認可されるものである。ところが実験的な証明もないのに「特許が通っているから有効」といった宣伝が行われている。また、情報が一度流布してしまうと、なかなか消えないで残り続けるという状況が、問題を深刻化させている。このような商品を売ることは、その企業にとっても危険である。間違った理論で説明されている装置を販売した場合、製造物責任を問われた場合に抗弁できないからである。

天羽は最後に科学とその成果に対してどのように臨むべきかを指摘した。学説は単に学会での発表や論文の結論だけで確定するものではない。また新しいことを提唱する時には、提唱する者が実証の責任を負う。勝手な説を持ち出しておいて、「間違いがあるなら実証してみろ」と要求するのは誤った態度である。論文に対しても、実験手法とデータはねつ造がないかぎり一定の信頼を置くことができるが、それにもとづく推論には誤りが含まれる可能性がある。したがって論文の結論部分だ

けを鵜呑みにして信用することは危険である。また健康効果を検証する論文では、ひとつの論文だけで結論がくだされるわけではない。統計的な扱いなどを含めた多角的な基準をもとにして、その主張の信頼性を吟味することが必要である。

左巻は理科教育の立場から、サイエンスはどうして必要なかをまず問いかけた。人間が最低限生きていくのに必要不可欠な“食べ物・水・空気”についてちゃんとした答えをだすものは何か、それはサイエンスである。つまり、理科というのは人間が生きていく上で必要な最低限の知識を教えるものの一つである。このような前提を置いた上で、具体的な事例として『水からの伝言』の問題を紹介した。

現在、小中学校で『水からの伝言』が道徳の時間の材料になっていて、教師の中にも信じる人がでてきた。授業で『水からの伝言』に掲載された水の結晶の写真（これは意図的に選別して作られたものであることが明白であるが）を見せ、「よい言葉」、「悪い言葉」を掛けられた水がそれぞれ美しい結晶や崩れた結晶になると信じさせる。そこから「悪い言葉は使ってはいけない」という道徳的な結論を誘導するというものである。このように、教育現場においてまだよくわからない子供に科学的実証もとれていない虚偽の事実を吹き込むという非科学的な授業が行われていることは、憂慮すべき事態である。たとえばスプーン曲げのような超能力を持ち出せばインパクトのある授業にはなるが、教育の場で持ち出すことはあきらかにまずい。それとほぼ同質の問題であるにも関わらず、「水からの

伝言』を使った授業がまだ行われている。

左巻はこのような状況の背景として、教師の知識量の低下を指摘する。国民の階層の中で学者や教師は本来批判的な観点をもっていたはずなのだが、教師がそこから脱落して、誤った言説を素直に信じるようになってしまっている。かつて教師は時間の余裕を持ち、相互に意見を交換することもできたが、多忙の中で本を読む暇さえなくなっているという現状にも言及がなされた。

左巻は最後に、日本社会における科学のあり方に言及した。日本では科学的なものが大切だと思っている反面で、関心と興味はアメリカに比べてもずっと薄い。書店において科学雑誌はマンガ雑誌やファッション雑誌の隅に追いやられ、新聞の科学欄の扱いはきわめてお粗末である。学校での現状はというと、理科が生活に役立つと答える小中学生の割合は外国に比べてずっと低い。そのような状況の中でニセ科学が科学っぽい言辞を多用して現れてくるのである。

菊池はそれまでの討論をうけて、ニセ科学とは何かを改めて定義し直すところから始めた。まず、ニセ科学とは、別名疑似科学・似非科学・トンデモ科学などとも呼ばれ、一見科学であるように装っているが、実は科学とは呼べないものである。「オカルト」とは区別して扱われているが、実際にはニセ科学からオカルトまで境目があるわけではない。一見科学に見えるものから宗教カルトにちかいものもあり、ニセ科学、ニューエイジ、スピリチュアル・オカルトはお互い重なり合う部分をもっている。

ニセ科学がなぜ問題なのかという疑問につ

いては、次の諸点が指摘された。まずそれがもたらす社会的損失、つまり経済的・時間的に無駄が生じるということがある。また全く意味のないものに善意が使われてしまうこと、もっと憂慮すべきは社会の非合理化という深刻な影響、すなわち思考が単純化して、プロセスを重視しないで結果だけを求めるという傾向を招く可能性があるということである。

菊池はここで、ニセ科学を信じる人たちにはどのようなタイプがあるのかを分類した上で、それらの人々に対してニセ科学はなぜ受け入れられるのか、受け入れる側の傾向と社会的な状況について分析を行った。ニセ科学的言説は、いかにも科学的に見える一方で、単純な二分法的論法に乗っていて分かりやすい。そして願望を叶えてくれると期待させたり、道徳やしつけを科学で裏付けてくれる。これらが受け入れやすさの根拠になっていると見られる。しかし、そこに見られるのは、思考が単純化して、ものごとの判断に「程度問題」を考慮しない、「中庸」を重視しないという傾向である。つまり総合的な判断が必要な問題に対して、結論だけを追い求める傾向が強まっているが、これは科学の領域にとどまらず、もっと広い社会的傾向のあらわれではないかと推測される。

菊池は最後に個々の事例として、現在の「スピリチュアルブーム」、ニューエイジ的な思潮の蔓延（これは『水からの伝言』に強く結びついてアメリカでも問題視されている）、「波動」ブームなどを挙げて、それらの性格を解説した。その中で、人が本来ものごとくに説明を求める傾向をもち、比喩と事実を混同しがちであることが波動に関わる言説を例に提示された。

## 2 まとめの討論

4人の提言者の講演を受けて、会場からの質問に対する回答と討論が行われた。質問の内容は個別の事例に関する見解を問うものが多く、「EMほかし」の有効性、インドのサイバラの「奇跡」現象、NHKで放送された「奇跡の詩人」とドーマン法などについて、講演者の見解が出されて、それに対しても会場からの発言が活発に行われた。

質問の中で、ニセ科学を批判したり告発する側に対する反発や攻撃があるのではないか

という問いがあり、実際に業者からの脅しや妨害、さらには訴えられるという事態があったということが天羽から経験として紹介された。

どうやったらニセ科学を見分けられるのか、あるいはそれにどう対抗していけばいいのかという質問もかなり寄せられた。それに応える中で、市民の科学リテラシーのあり方、科学者の役割についての議論を深めることができた。