

情報社会と科学

「水からの伝言」
「波動」

11/6, 11/13, 11/27

長島雅裕
(長崎大学教育学部)

前回講義に対するコメントから

• 心理的効果はあるんだから、いいんじゃない？

●個人的にそれでよければ、個人的に使う分には構いません

▼問題は、それが事実として広まっていくこと。

▼マイナスイオンの場合は、(オゾンの発生などを除けば)たいして害はないだろう。しかし、ニセ科学に対する批判的な雰囲気 が薄れると、とんでもない悲劇が訪れる可能性が高くなる。

▼大企業の責任、マスコミの責任について、我々はもっと厳しく追及していく必要があるのではないか？

→民主主義社会の維持・発展のために

「ホメオパシー」について

- 「レメディー」を服用
- 分子がほとんど残っていないくらいに希釈したもの
- 200年の伝統（特にヨーロッパで浸透）

- まさに「毒にも薬にもならない」
- プラセボ効果のみと考えられる
 - 「効くと思って飲めば効く」

- 深刻な病気にかかっている人が信じたら？
- 子どもに予防注射をさせなくなったら？
 - 子どもが不幸
 - 感染症が蔓延しかねない

- 意識して批判的な視点を持たないと、悲劇につながる
- 「マイナスイオン」も「ホメオパシー」も、構造は似ている

• 魂、気、運、などについて

● 科学的な説明をしている部分に「魂」が出てくることの問題

「人間の魂が八次元まで行けるのは、魂の波動が電磁波ではなく重力波だからといえるでしょう。重力波はレベルの高い波動で、電磁波の十億倍のスピードで走ります。つまり光の速さの十億倍ですから、宇宙の果てまでわずか二秒で行くことができると考えていいものです。」「波動で上手に生きる」船井幸雄、サンマーク出版、p.94

● 魂は(おそらく)科学の対象外

● 魂を、電磁波だの重力波だの低次の物理現象に還元して満足？(むしろその方が問題では？)

● 魂をどうとらえるかは、いわば信心の問題

科学は万能か？

- 「科学でなんでも割り切ろうとするのはさびしい」
- 「夢が無い」
- 「楽しさを奪うだけだ」

そんなことはありません！

- 科学は万能ではありません。
- すべてを科学に頼るのは間違っています。
- わかることが増えるほど、新たな謎が増える
 - 科学の醍醐味。楽しみが増す。

科学的命題と価値的命題

- 科学が答えられるのは、「事実かどうか」。
- 価値観、好みはまた別の問題。
 - 「この絵は～を使って描かれている」「この曲は～によって作曲された」
 - 「この絵が好き／嫌い」「この曲好き／嫌い」
- ただし価値観の意味は広い
 - 「すべての人間は生きる価値がある」→ヒトラー
 - 「脳死／心臓死を死とすべきだ」→臓器移植
 - 「いじめは良くない」等々
- 科学的命題と価値的命題を区別すること
 - 人間の尊厳にもつながる
- 正確な事実認識のもとに価値的判断を下す重要性

第一回のスライドから

• 船井幸雄について

●彼の本業については、この講義で何かを言うつもりはありません(言ってる事は無茶苦茶ですが)。

彼の経営についての言葉は色々問題があると個人的には思いますが、これは立場により捉え方が異なるでしょう。経営者からみたら、色々と役に立っているのかもしれない。

大事ななのは、本業が成功しているとしても、言ってる事は無茶苦茶(科学として)、ということ。

「水からの伝言」
「波動」

「水からの伝言」とはなにか？

- 江本勝氏による(株式会社I.H.M.)
- 「ありがとう」などの「良い」言葉を見せた水は美しい結晶を作り、「ばかやろう」などの「悪い」言葉を見せた水は汚い結晶を作る、あるいは結晶ができない、というもの
- 冷凍室や顕微鏡を使い、「実験」っぽく見せている
- 「だから良い言葉を使いましょう」ということで、全国的に小学校の道徳の授業などで使われているらしい
- どれくらい普及しているかについての調査はないが、相当数にのぼると思われる(MBSの調査では、西宮市64校のうち少なくとも14校。2006年3月24日放送)
- 以下「水伝」と略す

(ありがとう、ばかやろう、しょうね、しなさい、の写真)

「水伝」の構造

- 二つの部分からなる
 - 前半:「波動」と「水の結晶」の関係についての自然科学的部分
 - 後半:「だから」良い言葉を使いましょう、というような道徳的な部分

まずは前半から見ていくことにします。

「水伝」の主張

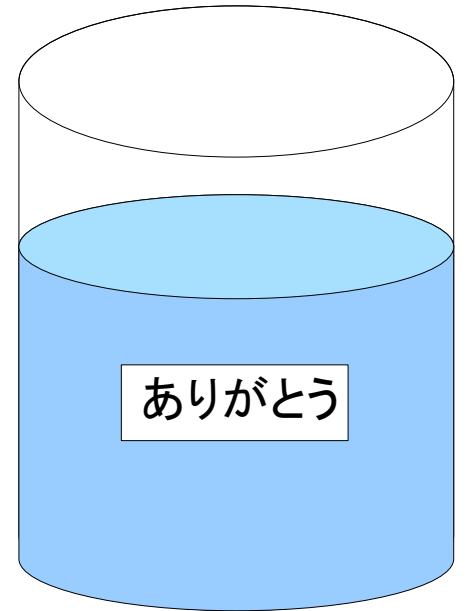
- 水は言葉などの「波動」を感じる
- 良い波動を浴びた水は、美しい結晶を作る
- 悪い波動を浴びた水は、きれいな結晶を作らない

- 「良い波動」はどこから？
 - 「美しい」言葉(ありがとう、や宗教関係。文脈無視)
 - 「美しい」音楽(クラシックなど。松任谷由美、サザンオールスターズ、SMAP、ビートルズなどでもいいらしい。ヘヴィメタルは駄目《後に『歌詞が良くないらしい』と主張を変更》)
 - 水道水は駄目。
 - 「祈り」(水道水も良くなる、とされる)

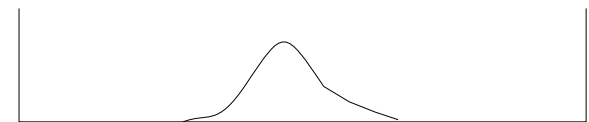
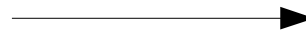
「水伝」の「実験」方法(1)

1. 検体(水)を凍らせる

- 言葉を見せたりした水(サンプル水)を用意
- 1サンプルあたり50枚のプラスチック製シャーレに水をスポイトで0.5ccずつ滴下
- シャーレに蓋をしてフリーザーに収める
- 3時間かけてサンプルを氷結(-25°C)



水滴



氷

「水伝」の「実験」方法(2)

2. 結晶撮影の手順

- 氷結したサンプルを大型冷蔵庫(1坪程度)へ。
- 金属工学顕微鏡(カメラ装置付)を使用。
- 冷凍庫から1つずつシャーレに載った氷結サンプルを取り出し、顕微鏡にセット。
- 隆起したサンプルの頂点に、顕微鏡からの光を当てる
- 結晶を観察し、カメラで撮影

「水伝」の「実験」方法(3)

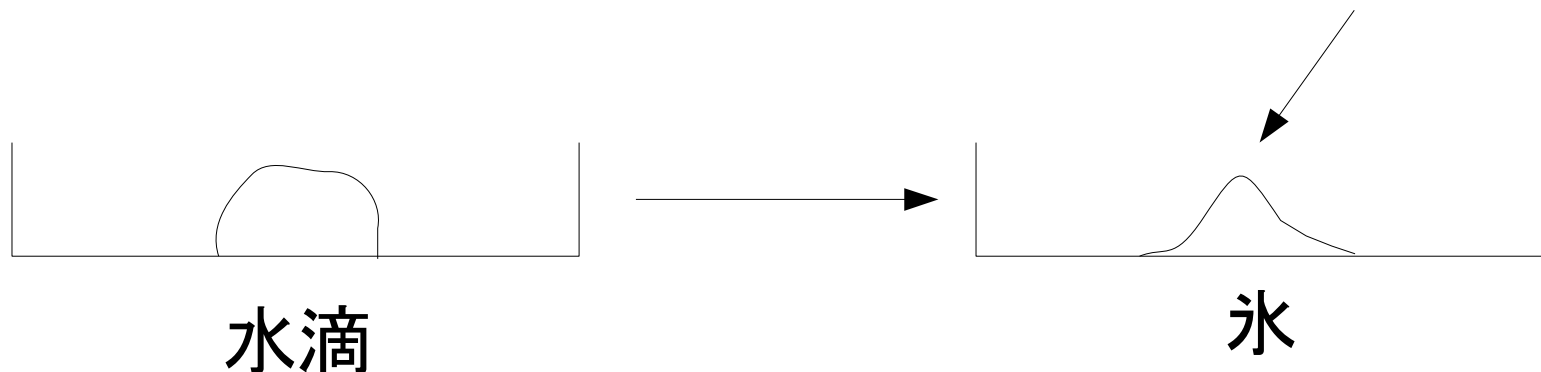
3. 観察基準

- 形状により分類
 - 美結晶、美傾斜、6角形、放射状、格子状、不定形、陥没、無し
- 形状のタイプにより0点から100点までの点数をつける。
 - 6角形で美しい結晶100点、無し0点
 - 他の場合には？

「水伝『実験』」の検討

- サンプルの作り方
 - 「波動」なるものを与えた後に、スポイトでシャーレに落としていく
 - 凍らせながら結晶を作る、というわけではない
 - 音楽を聞かせた際の音波の影響(物理的な影響)などは取り除かれている
- 凍らせると、突起ができる

この突起に結晶が成長する



結晶成長

- 顕微鏡で観察を開始（光を当てた時点か冷凍庫から出した時点）すると、結晶が成長しだす
- 数分で、溶けてなくなってしまう

以上が、江本氏の述べるところ。実際は、

- おそらく、**結晶の気相成長**を見ている
 - 結晶の芯に空気中の水蒸気がぺたぺたくっついて成長
- **冷蔵室の水蒸気か、観察者の吐く息に含まれる水蒸気**が、結晶の成長をもたらすと推測される
- であるならば、**雪・霜の形成過程と同じ**
- 実験的には、日本人物理学者・中谷宇吉郎により、50年以上前に解明済み

Snow Crystal Growth and “The No-Two-Alike Conjecture”

- Nucleation around a dust particle

ちり粒子を芯にして結晶の核が生成



Grows to hexagonal prism, since smooth facets grow most slowly

六角形に成長(滑らかな面が最も成長が速いので)



Simple plate unstable as crystal grows larger ... corners sprout arms

結晶が成長するにつれ、角から「芽」が出やすくなる



Crystal moves to different temperature ... plates grow on arms

結晶が異なる温度のところを通過すると、「腕」でまた成長

Crystal moves through *many different temperatures* ... each change causes new growth behavior on arms



環境の異なるところを通ってくると、複雑な形に

Complex history → Complex crystal shape

Each arm experiences same history → Symmetry

No two paths similar → No two alike

SnowCrystals.com より

<http://www.its.caltech.edu/~atomic/snowcrystals/>

Nakaya Diagram

- 日本が誇る世界的業績
- 「なにが結晶の形を決めるのか？」
- コントロールされた実験
- 「**気温**」と「**過飽和度**」(どれくらい水蒸気が過剰に含まれているか)だけで決まることがわかった
- 「波動」などの入る余地はない
- もし言葉で結果が変わるなら、**中谷の結果は間違い**ということになる

過飽和度

(中谷ダイアグラム。
岩波文庫「雪」(中谷宇吉郎)
の解説p.176より)

気温

無論、世界中の研究者の追試により、
中谷の結果が正しいことは確認されている

確認:「水の結晶」とは・・・

- 要するに氷
- 液体を凍らすと、いわゆる普通の氷
- 水蒸気からできると、雪・霜

江本の「実験結果」は？

- 50個のサンプルから恣意的に選んだもの。
- どのような基準で選んだかが不明
 - 美しい結晶(の少なくとも一部)については、江本が最も美しいと感じたものを選んでいる(『水からの伝言 vol.2』p.139)
- 「美しい」結晶ができているとする場合も、どうやら「美結晶」が3個程度、「美傾斜」とあわせても10個程度らしい(『水からの伝言 vol.3』p.157)
- 大半が不定形のものである
- 基準を明確にし、結晶形の分布を示さないことには科学的議論の土俵には上がれない
 - 示したところで、まだ土俵に上がったというだけですが…

条件のコントロール

- 江本の「実験」は、条件をあまりにもコントロールできていない→再現性がないと思われる
- 中谷をはじめとする膨大な実験結果があるのだから、最低限、温度・湿度をコントロールし、条件を変えた場合にどうなるかを示すべき
- これは江本側に立証責任がある
- なぜならば、既に科学的事実として確立しているものに異議をとなえているのだから
- しかも、もし江本の結果が正しければ、今までの結果（中谷の結果だけでなく、物理学の基礎そのもの）が否定されるような、重大な結果に
 - ノーベル賞どころの騒ぎではない！！

「将来、科学的に解明される」か？

- いまの科学でわからないことはもちろんある。
- しかし、**わかっていることもある。**
- 水の結晶の気相成長は、実験的には既にわかっている
- もし、江本の主張が正しければ、中谷の結果は間違い、ということになる
 - 両立はしない！
 - これは、古典力学と量子力学の関係とは違う
 - マクロな系に対しては、量子力学は古典力学に一致する
 - 古典力学の世界を拡張したのが量子力学
 - 中谷の世界と矛盾するのが江本の世界
 - 中谷ダイアグラムは「偶然の産物」ということになる
 - 誰がやっても「たまたま」中谷に一致する？

「反証実験」をやったら？

- 実際問題、反証実験は不可能
- なぜなら、江本がどのようにして実験を行ったかの詳細を公開していないから
 - 科学論文にすらなっていない
 - 言論の自由がある自分の著書で勝手に結論だけ言っている(こんなことは科学業界では認められない)
- 仮にやったとしても、難癖はいくらでもつけられる
 - 「～の部分が違う」
 - 「実験者の悪い波動が影響を与えた」
- もはや超能力と似たようなもの？
 - ちなみに、スプーン曲げが本当に超能力でできるのなら、スプーンなど曲げている場合ではない。医療や災害救助でいくらでも人の役に立てるはず。

「波動」？

- 江本は相当初期から「波動」に凝っている
- 波動とは、「**波動測定器**」で測定されるものであるらしい
 - なんだそりゃ
 - 江本らが販売している(高い！)
- 「物質はすべて振動している」「テーブルもリンゴも人体も振動している」「固有の周波数を発し、独特の振動を持っている」これを量子力学を持ち出して根拠付けている
- しかし、**量子力学はミクロの世界で重要**になり、人体などの**マクロの世界では通常の力学**で十分
- 人体(マクロな物体)固有の波動など存在しない(科学でわかっていること)

波動測定器 HADO“R”

本体価格 ￥1,890,000 (税込)

研修費用 別途(半年間プログラム 735,000円(税込)～)

(測定器の写真)

感情波動も測定できる波動測定器 HADO “R”

HADO“R”は、世界のさまざまな「エネルギー測定器」事情を調査し、欧米で注目されている代替医療、その筆頭ホメオパシー医療の歴史についての研究を進め、足掛け4年の開発期間をかけて創り上げた国産型波動測定器です。特に200年もの歴史を持つホメオパシーとの関係性を考慮し、波動発生回路部を“電磁ホメオパシー”として位置付けています。また、HADO“R”のセンス回路にはこれまで日本で紹介されているプローブ型の感知システムとは別の、磁界吸収感知型のハンドプレートを採用しています。これによりオペレーター(測定者)を増幅器として使う必要がなく、より客観的な測定が実現できるようになりました。

携帯波動機器「HADO-i」

価格 283,500円(税込)

(機器の写真)

(情報転写機能の説明の
イラスト)

モニター体験談より

- ・ドリンク剤に転写して飲んだら飲みやすくなり、効果が増したような気がした。
- ・シップに転写、かぶれなくなった。
- ・頭痛が軽減する。
- ・仕事による精神疲労が軽くなった、頭がすっきりする。
- ・メガネに転写したら視界が明るくなる。
- ・たばこがまずくなる。
- ・なんだかわからないけど転写するとすっきりします。

量子力学について

- 量子力学は、日常の常識と比較すると、ちょっと不思議に思える面があります。
 - だから面白い
- しかし、現代物理学のみならず、日常使用している製品の基礎でもあります。
 - 半導体、テレビ、...
- 数学的にきちんと理解するのはちょっと大変（通常、理学系学部の物理系学科では、2～3年生ぐらいで1年間程度かけて勉強します）。でも、その概念を理解するのは、さほど難しくはありません。
 - 一般向けの縦書きの本も沢山出ています
- よくわからないことを、量子力学のせいにはいけません。

ついでに

- 「水伝」を見て感動した読者からの手紙に対し、
- 「作業道具にまで言葉がけをなさっているとは素晴らしいですね。たとえば会社員の方でも、ご自分がお使いになっているオフィス機器などに、同じようにされることをお勧めしたいと思います。故障もなくなり、ハッカーの侵略も防げるかもしれません。」

(「水は語る」江本勝、p.110)

- 所詮、この程度！

前半のまとめ

- というわけで、江本の結果は明確な間違いである
- マトモな科学論文にして、科学の土俵で争う気がない。
 - 科学論文は、通常レフェリーによる「査読」があり、内容に明確な誤りがあれば論文としては出版されない
 - 著書は自由に出せる
- 時と場合で「科学」と言ったり、「ファンタジー」と言ったり、使い分けている。
- 典型的なニセ科学と言ってよい。
- 商売につながっている

後半：道徳と自然科学

もう一度：

1. 良い言葉を使うと、水は美しい結晶を見せる
2. 人間の体は7割が水である
3. だから良い言葉を使いましょう

- 1は間違い
- 2は正しい
- 3は？

道徳とはなんだろうか

- 社会的生活を営む人間の、高度な精神的活動の所産
- 社会を営むために自然発生的に生まれてきたものが多い
 - 政治的にも利用されやすいので注意
 - 戦前の「修身」などはその典型
- 自然科学に根拠を求めるようなものではない
 - 無論、道徳の発生過程が自然科学的に理解されることはあるかもしれない。しかし、それと、どのような規範を規範として認めるかはまったく別問題。
- 善悪を水に教えてもらうような人間でいいのか？
- 人間の「魂」はそんな薄っぺらなもの？

道徳的内容の問題点

- 善悪を結晶の美醜で判断する
 - 「人を見かけで判断しなさい」と言っているようなもの
- 美醜の基準は誰が決める？
 - 美的基準は人それぞれ。科学の出る幕ではない。
 - 価値的命題
- 文脈を無視して単語を取り出して意味がある？
 - 冷たい「ありがとう」もあれば、あたたかい「ばかやろう」もある
- レッテル張りが横行する可能性
 - 人名を張ることが流行ったら？
 - 実際、江本は「ヒトラー」というラベルを貼った水は、美しい結晶ができなかったと言っている
 - 特定の宗教の支持・否定にもつながりかねない

小学校の道徳で

- 恐ろしいことに、このような安易な教育が、全国の小学校でひろまっているらしい
 - 『水からの伝言vol.2』のp.139より:E先生(顔写真付)
「前略 5年2組ではこの1年間、みんなでいろいろなことを考え、クラスを(大きくは世界を)よりよくしていくためにどうしたらいいか、話し合ってきました。『水からの伝言・1』で出会った「ありがとう」という言葉の力(パワー)、環境問題への取り組み。その結果、とてもあたたかい集団をつくりあげていくことができました。クラスみんなの力です。「自分がしてほしいことは、人にも同じようにしよう」この気持ちか、行為を示してくれた相手だけでなく、他の人々にも広げていけたら、本当に、確実に、世界は変わります。世界を変えるのは私たちの心なのです。」
- ネット上にも、全国の先生の「報告」があります

子どもたちへの影響

- 忙しい現場の教師が、手っ取り早く子どもに「良い言葉」を使わせられる教材に飛びつく気持ちはわかります。
- しかし、「ありがとう」の根拠が「水」だと教えられてしまったら？
- いつか「嘘だった」と気づく時が来る
- その時、いったい何を思うだろう？
 - 「『ありがとう』なんて言わなくていいんだ」
 - 「教師は嘘を教えたんだ」

水に教わる必要があるか？

- 良い結晶を作るから「ありがとう」というのではない
- 言葉を解釈するのは人間
 - 水は無生物。無生物は言葉を理解しない。
- 人体の水に響くのではなくて、人の心に響くのが良い言葉なのではないでしょうか？
- 「世界を変えるのは私たちの心なのです」…言葉によって人の心が変わり、行動によって世界が変わる。水が美しい結晶を作るからではない。
 - もちろん、言葉と結晶は無関係ですが…

科学とニセ科学

- 「科学でもわからないことってあるんでしょ？」
 - あります(だからプロの科学者が大勢いる)
 - しかし、わかっていることも沢山ある
- 「まだ証明されてないだけで、将来、証明されるかもしれない」
 - 一般に知られていないだけで、ちゃんと否定されていることも多い
- 「科学とニセ科学なんてそんなに明確に分けられるの？分けられないのなら、結局同じじゃない？」
 - 白と黒の間には灰色があり、どこから白でどこから黒と言えるような物ではない。しかし白は白、黒は黒。
 - 大量の実験事実。
 - 相対主義の誤謬。

まとめ

- 現在流行中の「水からの伝言」は、ニセ科学。
- 「水の結晶」は水の固体、すなわち氷。気相で成長したので雪・霜と同じ。
- 雪・霜の成長過程は、実験的には既に解明済み。
 - 中谷宇吉郎の仕事
- 嘘をベースに道徳を教えるべきではない。ニセ道徳と言ってもいいかもしれない。
- 「結論がよければいい」ではない
- 安易に結論を求める風潮は、悲劇を招きかねない
- たいていのニセ科学は、理系の知識がなくても見抜くことはできる。