

理科好きの大人の雑誌

理科の探検 [リカタン]

Rikatan

編集長 左巻健男

2017年4月号 通巻25号

ニセ科学を斬る!

2017



放射能とニセ科学/
行政や教育現場に忍び寄るニセ科学/
地震予知のニセ科学性/
超常現象と疑似科学の心理学etc.

◎ 読者の皆さんへ

『RikaTan (理科の探検)』誌 2017年4月号 (通巻25号) をお届けします。本号は、このところ4月号で特集している「ニセ科学を斬る!」の2017年版です。本号ではいつもより特集のページ数を多くして充実させました。ぜひ、RikaTan 広場の123ページをご覧になって読者プレゼントに応募して下さい。ついでに感想などもお願いします。実はこのところ読者プレゼントは高確率で当たっています。応募者全員が当選という場合もありますよ。

◎ 次号予告

次号の2017年6月号は、「これって科学の都市伝説!？」(仮題)です。64テーマもあります。ご期待ください!

◎ バックナンバーの申し込み

本号で初めて本誌を手にとられた方は、今のところ創刊号(通巻1号)から(通巻24号)までいずれもまだ在庫がございますので、ぜひSAMA企画に御注文ください。

なお、在庫僅少の号もありますので、品切れの節はご容赦ください。

バックナンバーは1冊では送料込、税込で1,400円です。バックナンバーの内容やお申込方法につきましては、左巻健男編集長ブログ <http://d.hatena.ne.jp/samakita> の先頭ページ、RikaTan 読者サポートサイト <http://rikatan.com/> でご案内しています。

◎ おトクな4冊以上のご注文

既刊(通巻1~24号)もふくめて次号の2017年6月号(通巻26号)から4冊以上お申し込みの場合は1冊あたり送料込、税込で1,200円になります。

◎ さらにお得な年間購読・5冊以上のご注文

SAMA企画直送年間購読(本号以降の26~30号までの5冊)または既刊を含めて5冊以上お申し込みの先着50名様には、既刊の自研究号3号分のPDFを収録したDVD(単体では3000円で販売)を贈呈します。お申込時に「自由研究DVD希望」とお伝え下さい。

E-mail: samakikaku@rika.org あるいは電話・FAX(どちらも03-6317-5056)にて、お申込をお待ちしています。

■ 編集後記

○ 今号を開いて、いつもより字が多いと感じませんか? これは、今号の特集「ニセ科学」の記事のせいです。文章主体ですが、読んでわかりやすく書いていただきました。ニセ科学の特集は、2014年春から毎年継続して今回が4回目になります。これだけ続けてもまだ種は尽きません。「世にニセ科学の種は尽きまじ」ですね。科学リテラシーを高めてニセ科学批判をしなくてもいい世にならないものかと思います。

(福武剛)

○ 久しぶりに編集長とインドに行ってきました。滞在期間中全てがドキドキの連続。色々な形で「騙そう」と思っている人が大勢いるのです。でも、「そんな人がいる」とわかっているのが、ギリギリのところです。経験や知識があるからです。日本は治安的には安全かもしれませんが、やはり「偽」が横行しています。経験だけではなく、新しい知識も蓄えたいものです。

(青野裕幸)

- 編集長 左巻健男 (法政大学)
- 副編集長 青野裕幸 (千歳市立北斗中学校) / 福武剛 (ドゥサイエンス代表)
- 編集スタッフ 大西光代 江島克俊 谷本泰正 藤原光雄 御影池和良 田中一樹 横内正 橋本頼仁
山本まみ 山本俊介 左巻光晴 左巻恵美子
- イラスト 久保川曜 谷野まこと 大西光代

『RikaTan (理科の探検)』誌 2017年4月号 (通巻25号)

2017年2月25日発売

本体1333円+税(税込1440円)

発行人 左巻恵美子

発行元 株式会社SAMA企画

〒168-0062 東京都杉並区方南2-4-24

モナーク第二方南B-205

電話&FAX: 03-6317-5056 E-mail: samakikaku@rika.org

RikaTan 読者サポートサイト URL: <http://rikatan.com/>

左巻健男編集長のブログ

URL: <http://d.hatena.ne.jp/samakita/>

販売元 株式会社 文理

〒162-0814 東京都新宿区新小川町4-1 KDX 飯田橋スクウェア

電話: 03-3268-4113 URL: <http://www.bunri.co.jp/>

印刷所 光写真印刷株式会社

©2016 Samakikaku Printed in Japan

■月刊RikaTan 誌時代のバックナンバー(品切れの号があります)の目次は、RikaTan 読者サポートサイトをご覧ください。



放射能とニセ科学

菊池 誠

KIKUCHI Macoto

はじめに

2011年3月11日に東日本大震災が発生し、大きな被害を出した。この震災では津波の被害がひどく、東北の太平洋岸では多数の人びとがその犠牲になった。津波の影響は沿岸に建てられた原子力発電所にもおよび、東京電力福島第一原子力発電所では冷却用の電源が失われて三つの原子炉の炉心が過熱熔融する事故となった。

放射性物質の放出量という点から見ると、この事故は世界の原子力史上でもチェルノブイリ原発事故に次ぐ規模のものである。大雑把にはチェルノブイリ原発事故よりひと桁少ない量の放射性物質が放出され、その一部が福島県を中心とした大規模な土壌汚染を引き起こした。

もちろん、チェルノブイリ原発事故が運転中の原発に起きた事故だったのに対し、東電原発事故はいったんは正常に運転を停止した原子炉の燃料が過熱熔融したもので、その詳細はずいぶん違う。そのため、放出された放射性物質の内訳も大きく異なっている。とりわけ、厄介なストロンチウム90やプルトニウムの放出がごく微量だったことは不幸中の幸いだった。

問題になる放射性

物質はヨウ素131とセシウム134とセシウム137だけと考えてかまわない。そのうち、半減期が8日のヨウ素131はとっくになくなっており、また半減期2年のセシウム134も事故当初の1/8程度に減っている。今そしてこれから放射能汚染の中心となるのは半減期30年のセシウム137である。事実上これだけを考えればよい¹⁾²⁾。セシウム137はβ線(電子)を出していったん不安定なバリウム137になったのち、γ線(光子)を出して安定なバリウム137になる。β線を出すしくみと半減期を簡単に図で説明しておこう。

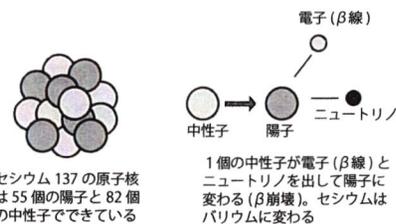


図1 セシウム137がβ線を出すしくみ1

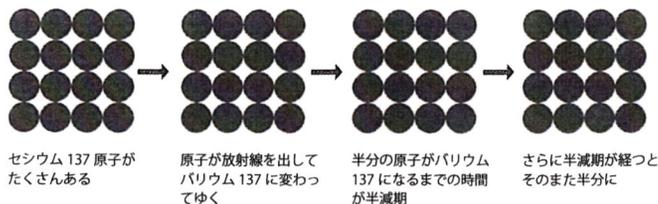


図2 放射性物質の半減期(セシウム137を例に)

事故直後からさまざまな情報が飛び交った。最初は政府の発表も心もとなかった。空間線量率と被曝量の区別もつかないまま、マスコミが数値を報道した。もちろん、ネットにも真偽不明のさまざまな話が流れた。いきおい、その中には根拠の怪しい話も少なくなかった。そういった中からここでは「ニセ科学」的なものをいくつか取り上げてみたい。

こういう問題を考える理由は明確に実害があるからだ。たとえば、放射能に関するおかしな説は多くの人々に不安を与える。わかりやすい例がマンガ「美味しんぼ」で話題になった「放射線被曝で鼻血が出る」という説だ。鼻血問題については既に論考をまとめてあるので、ぜひそちらを読んでいただきたい³⁾。鼻血はありふれた現象だし、特に子どもはさまざまな原因で鼻血を出す。それは放射線被曝とは関係ないのだが、鼻血は被曝影響だという説を真に受けたたくさんの人たちが子どもの鼻血に不安を抱いた。特に「美味しんぼ」の社会的な影響力は大きく、話題になった。このマンガには被曝で鼻血が出るメカニズムをもっともらしく語る医師(実在の人物)が登場するが、この説明はまるで説明になっておらず、いかにもニセ科学的である。

あるいは、ニセ科学的な放射能除染はどうだろうか。汚染地域でとにかく放射性物質を減らして汚染を取り除きたいという希望はある。いきおい、何か魔法のような方法があるとされれば飛びつく人もいよう。実際にはまったく無意味な方法だったとしてもそれに頼ろうとしてしまう人がいる。これがまさに実害なのである。これについてはあとで議論する。

自然放射能と人工放射能は違うのか

放射線被曝には体外にある放射性物質からの放射線に当たる外部被曝と呼吸や食事によって摂取し

た放射性物質が体内で放射線を発する内部被曝がある。しかし、現状では食品中の放射性物質量がとても少なく抑えられ、放射性セシウムによる内部被曝は多めに見積もっても、体内にある代表的な自然放射性物質であるカリウム40による内部被曝の1/100程度なので考える必要はない。

ところが、そういう話をすると、自然放射性物質による被曝と人工放射性物質による被曝は違うのだという説を持ち出されることがある。まず、外部被曝ならγ線だけを考えればいいが、地面を汚染しているセシウム137からのγ線と土の中に自然に存在するカリウム40からのγ線はエネルギーが少し違うだけでどちらも同じγ線だ。

いや問題は内部被曝のほうだ、と「自然と人工は違う」説は主張する。これを最初に言いだしたのは誰なのかよくわからないが、参考資料としてよく挙げられるのは市川定夫がチェルノブイリ原発事故後に行った講演映像である⁴⁾。この古い映像が今も流布しているのは、「自然と人工は違う」説の根拠にできるものがこれしかないからだろう。ポイントを簡単にまとめると、核種によって体内のどこに集積するかが違い、自然放射性物質に対しては生物が排出メカニズムを進化的に獲得したっぽう、人工放射性物質に対してはそのようなメカニズムがないため体内に蓄積するのだという。たしかに放射性ヨウ素は甲状腺に集中し、放射性ストロンチウムは骨に集まる。

市川はカリウム40について強調する。自然界に存在するカリウムの約0.01%が放射能を持つカリウム40である。食品に含まれるカリウムは食事によって体内にはいり、体じゅうの筋肉にだいたい一様に分布して、尿とともに排出される。カリウムは生物に必須の元素なので、生物には体内のカリウム量を一定に保つ

メカニズムが備わっている。生物は非放射性のカリウムと放射性のカリウム 40 を選り分けられないから、カリウム 40 も体じゅうに分布し、その量は一定に保たれる。大人でいたい 4000 ベクレル程度と考えておけばいい。

さて、市川はカリウム量を一定に保つ機構が、食事から取り込むカリウム 40 を体に蓄積しないために進化的に獲得されたのだと主張する。この理屈がおかしいことはすぐにわかる。カリウム量の調節メカニズムが進化したのは、カリウムが体にとって必要な物質であり、適切な濃度で細胞内になくてはならないからだ。つまり、ほとんどが非放射性であるカリウムの全量を調節するのであって、カリウム 40 に対する防御機構として進化したわけではない。

自然被曝に対する適応進化を考えるとすれば、ふさわしいのは DNA 修復機構だろう。ただし、DNA 修復はさまざまな理由による DNA 損傷全般に対応するために進化したものなので、放射線被曝だけへの適応というわけではない。私たちの体内の DNA はさまざまな原因で常時損傷を受けており、それを修復する機構があるから生体を維持できている。

市川説ではさらに、人工放射性物質に対しては排出による防御機構が進化しなかったのだ、だんだん蓄積するのだと主張する。しかし、今問題になっている放射性セシウムは「蓄積」しない。セシウムは周期表でカリウムと同じアルカリ金属に分類され、化学的な性質もよく似ている。実際、体内に取り込まれた放射性セシウムは筋肉に一様分布したのち、尿で排出される。放射性セシウムの体内量は摂取量と排出量のバランスで決まるだけである。セシウムの体内量を測定するホールボディカウンターを用いた住民検査によって、体内量が時間とともに減ることは確認されている²⁾。人工放射性物質だから体内に蓄積するというのは、誤った説な

のである。

被曝によるリスクをめぐって

低線量放射線被曝の健康影響はまだわからないと言われる。それは半分正しく、半分誤っている。原爆被爆者や原発労働者に対する大規模な調査から、低線量被曝で考えなくてはならない健康影響は将来の癌のリスクが上がることだけと言っていい。ただ、累積実効線量 100 ミリシーベルト未満の非常に低い線量については、ほんとうにリスクが上がるのかどうかははっきりしていない。つまり、「わからない」というのは、影響が小さすぎて疫学では判断できないという意味である。これを「わからないから、危険は青天井」と捉えて、過剰に危険を煽る人々もいるが、被曝量が少ないほどリスクが小さいことははっきりしている。

国際放射線防護委員会 (ICRP) はこの低線量被曝について、癌による死亡リスクが被曝量に比例するという「閾値なし線形モデル (LNT)」を仮定している⁵⁾(図 3)。これは科学的事実と

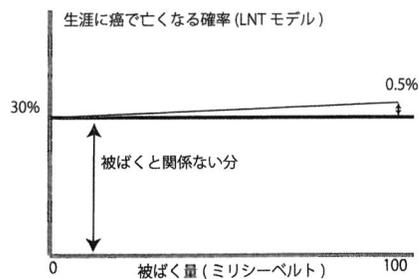


図3 被曝量と癌で死亡するリスクの増加分が比例する「閾値なし線形モデル」

いうよりは、疫学の結果と矛盾しない範囲で充分に安全を見込んだ防護上の仮定と考えるべきである。ほんとうに閾値がないのか、ほんとうにどんなに低線量でもリスクは被曝量に比例するのか、それらが「科学的に」明らかになる日は来ないかもしれないが、実用上はこう考えて

おけば問題ない。日本でもこの ICRP の方針を参考にさまざまな放射能対策が決められる。とはいえ、現状では避難指示区域の解除などの政策がうまくいっているとは言い難いが、ここでは議論しない。

さて、LNT では「閾値なし」つまりどんなに少ない被曝でも被曝量に比例して癌のリスクが上がると考えるので、「被曝はゼロでなくてはならない」と解釈されることも少なくない。これがいわゆる「ゼロリスク指向」で、たとえば食品中の放射性セシウムはゼロ・ベクレルでなくてはならないなどといった極端な主張につながる。しかし、ICRP は決して「ゼロリスク指向」の立場を取っているわけではない。LNT を放射線防護のための基準作りに使っているだけである。

では、ICRP が採用している「被曝量 100 ミリシーベルトにつき、癌で死亡するリスクが 0.5% 上がる」というモデルを文字通りに使うとどうなるのだろう。たとえば、今なら福島県内でもほとんどの人が年間追加被曝量 (自然被曝に追加される分) が 1 ミリシーベルト未満であることがわかっている。仮に 50 年後に累積追加被曝が 50 ミリシーベルトになっているとすれば、リスクが 0.25% 上がるというわけだ。しかし、追加被曝がなくても日本人の 1/3 は癌で亡くなるので、これは他のリスク要因に埋もれてしまう程度のリスク増加でしかない。

ちなみに、筆者は香港に出張した際に線量計を持参して被曝量を測定したが、その結果は、今の大阪での生活よりもちょうど年間 1 ミリシーベルト多く被曝するというものだった。日本人は自然界から外部被曝と内部被曝を合わせて年間約 2.1 ミリシーベルトの被曝をしていると言われるが、これは世界的に見れば低い被曝量である。香港に限らず、ヨーロッパに行けば日本より年間 1 ミリシーベルト程度被曝量が

多い場所はいくらでもある。ICRP も年間 1 ミリシーベルトは自然被曝の地域差程度だと注意している。LNT 仮説の採用は決してゼロリスク指向を意味しない。そもそも、リスクがゼロのものなどありえない。ゼロリスク指向はニセ科学への道と言っていい。

放射線ホルミシスについて 少しだけ

ゼロリスク指向とまったく逆のものとして放射線ホルミシスがある。ホルミシスの立場では、微量の放射線を浴びることはむしろ細胞の活動を活発にして体にいいのだと考える。たとえば、ラドン温泉もこのホルミシス効果のおかげで体にいいとされる。

原発事故以降これを積極的に広めているのが服部禎男である⁶⁾。服部の主張は極端で、自然放射線の 1 万倍程度の線量率の放射線がいいと説く。福島での被曝など超微量というわけだ。しかし、これは現在の放射線防護体系と真っ向から対立する。ICRP もホルミシス説を知らないわけではない。ホルミシスについても検討の上で、放射線防護上は考慮しないとしているのである。

実際にはホルミシス効果はあるともないとも言えない「未科学」の領域と言うべきだ。ラドン温泉に効果があるのかどうかすら、はっきりしたことは言えない。まして、今のように現に放射線防護を考えなくてはならない状況で、そのような未科学を持ち出すわけにはいかない。この話は「可能性がないわけではない」という程度のお話として聞くだけにしておこう。

放射能除染のニセ科学

あからさまなニセ科学が横行しているのが除染の分野である。残念ながら、除染に特効薬はない。放射性セシウムは粘土に吸着される性質

があるので、地表から染み込んで粘土質のところまで止まっている。今の技術でできるのは、それを地道に取り除いてやることだけである。つまり、汚染されている表土を剥ぎ取って、どこかにまとめておく。いわば右のものを左に移すのが除染である。福島県内のいたるところに除染後の土が袋詰め状態で積み上げられているのを見た方も多だろう。この除染廃棄物の管理は大きな問題となっている。

困っている人たちがいれば出てくるのはニセ科学である。ここではふたつの例を挙げておきたい。ひとつは本誌読者にはおなじみのEMだ。写真は田村市都路に立てられた除染実験場の看板である(2016年10月9日、泉智紀氏撮影)。



写真 田村市都路の田に立てられたEM実験の看板

そのEMによる除染が大きく取り上げられたのは、2012年10月17日のフジテレビ「スーパーニュース」だった。福島で除染のために謎の微生物を撒いている人たちがいるというテーマで、かなり批判的にEM除染を取り上げたものだ。特筆すべきはEM開発者の比嘉照夫氏にインタビューしていることだ。比嘉氏はEMがセシウムの半減期を短くするのだと主張している。もちろん、科学的にはそのようなことはありえない。放射線が出るのは原子核内の現象であり、いっぽう生物の体の中で起きるのはすべて化学反応なので、関係するエネルギーの大きさが全く違う。生物は原子核内の現象に影響を与えることはできないのである。だから、EM

が放射性物質の半減期を変えるなどという話を我々は特に検証することなく否定してかまわない。これは典型的なニセ科学である。

なお、内部被曝対策としてEMの飲料を飲んでいる人も紹介されたことも付け加えておこう。もちろん、EM飲料にセシウム排出効果などないことは明らかだ。

もうひとつ、「ナノ銀除染」も紹介しておきたい。これは東京都板橋区のホテル生態環境館に勤務していた阿部宣男が提案しているもので、ナノサイズの銀粒子で放射線が消せるというのである。これもまた所詮は化学反応しかできない銀粒子で原子核内現象に手を出せるはずがなく、EMと同様の理由で否定される。

ところが、これが政治の場に持ち出されたことがある。森ゆう子参議院議員(当時)がナノ銀除染を研究しないのかと質問したのである。これに対し当時の下村文科大臣が、日本原子力研究開発機構の研究により効果がないことが確認されたと答弁している。さまざまなニセ科学を支持していることで知られる下村ですら否定せざるを得なかったあたりがナノ銀除染のインチキさを如実に物語っているが、このような議論が国会の場に出たこと自体を警戒すべきだろう。

これから帰還困難区域の避難指示解除が問題となる。残念ながら、その前提となる除染には魔法のような方法はない。EMやナノ銀その他魑魅魍魎が横行しようとも、結局は地道に土を剥ぐ以外に道はないのである。

甲状腺癌をめぐって

チェルノブイリ原発事故では、事故の収束活動に当たった人々が大量被曝して命を落としたことを別とすれば、子どもの甲状腺癌が増えたことだけが被曝の直接影響と考えられている。そのため、東電福島第一原発事故でも子どもの

甲状腺癌が心配された。

チェルノブイリ原発事故で甲状腺癌の原因となったのは放射性ヨウ素による内部被曝である。ヨウ素は甲状腺に集中するので、放射性ヨウ素で汚染された牛乳を飲んだ子どもたちが内部被曝によって甲状腺癌になったとされる。東電福島第一原発事故ではいち早く牛乳の出荷が停止され、汚染された牛乳は出回らなかった。そのおかげで子どもたちの甲状腺の被曝量はチェルノブイリ原発事故に比べて桁違いに少ないと推定されている。WHOなどの国際機関はその推定をもとに、被曝影響による甲状腺癌の増加は見られないだろうと早い段階で予測した。

一方で、福島県内には甲状腺癌を不安視する声があり、それを解消する目的で子どもたちの甲状腺検診が行われている。これはほぼすべての子どもたちの甲状腺を高精度エコーで検査するという世界的にも例のない検診である。その結果、2016年12月末の時点で145人の甲状腺癌が発見されている。これは当初予想されていた数よりも遥かに多く、議論になっている。

現時点で福島県の検討委員会は、これを被曝が原因によるとは考えられないとしている。また、国連科学委員会も、これは高精度の検診のために普通なら検出されない甲状腺癌を検出したしまったものと解釈している⁷⁾。

それに対する唯一の反論が疫学者の津田らによる論文である。彼らは検診のデータを解析して、福島県で甲状腺癌の過剰発生が起きているとした。これが今も「被曝による甲状腺癌多発説」の根拠として取り上げられる。しかし、この論文の解析には不適切な点が多く、国連科学委員会はこの論文を精査して、結論を却下した⁷⁾。つまり、発見された甲状腺癌はやはり被曝が原因ではないというわけだ。津田らの論文は査読付きの論文誌に掲載されたものなので、ニセ科

学と呼ぶべきではない。査読を経て公表された論文がその後専門家の吟味を受けるといういわば「科学的手続き」の例となっている。

おわりに

最初に書いたとおり、放射能問題ではさまざまな怪しい話が飛び交っている。それらの多くは「ニセ科学」「疑似科学」と呼ぶにも値しないかもしれない。本特集で物議を醸しそうな疑似科学として超心理学が挙げられる(はっきり言うておこう、超心理学は代表的な疑似科学である)が、それに匹敵するような疑似科学はもしかするとEM除染やナノ銀除染くらいかもしれない。それでも、鼻血の例のように、多くの怪しい話にはそれなりに科学っぽい説明がついていたりもする。デマかニセ科学かという区別はここではあまり意味はない。人々が不安なときには、そこにつけこむ怪しい話が次々と現れる。そこに注意しておく必要がある。

参考文献

- 1) 放射線と放射能については「いちから聞きたい放射線のほんとう」(菊池・小峰・おかげ、筑摩書房)
- 「やっかいな放射線と向き合って暮らしていくための基礎知識」(田崎、朝日出版)
- 「家族で語る食卓の放射能汚染」(安齋、同時代社)
- 2) 福島の実状を知るには「知ろうとすること。」(早野・糸井、新潮社)
- 「はじめての福島学」(開沼、イースト・プレス)
- 3) 「鼻血は被曝影響だったのか」(菊池・小峰、<http://synodos.jp/science/16028>)
- 4) <https://www.youtube.com/watch?v=WOQshj3LkRk>
- 5) ICRP 2007年勧告
- 6) 「放射能は怖い」のウソ」(服部、かざひの文庫)
- 7) UNSCEAR Fukushima 2016 White paper

プロフィール

きくち まこと
大阪大学サイバーメディアセンター教授。専門は統計物理学。著書に「科学と神秘のあいだ」など。



メディアを賑わす「地震予知」のニセ科学性

上川 瀬名
KAMIKAWA Sena

特集

乱立する「地震予知」

2011年3月11日、東日本大震災を引き起こしたマグニチュード(M)9.0の東北地方太平洋沖地震が発生しました。それ以来というもの、「実は私は地震を予知できる」と主張する研究者や団体が、テレビや雑誌などのメディアに続々と登場しています。

まず注目を集めたのは、早川正士・電気通信大名誉教授が立ち上げた**地震解析ラボ**。続いて、有料メールマガジン「MEGA地震予測」を発行する、村井俊治・東大名誉教授らの**地震科学探査機構(JESEA)**がテレビで繰り返し取り上げられ、NTTドコモが協力しています。最近メディアに登場した、長尾年恭・東海大学教授のベンチャー企業、**地下気象研究所(DUMA)**もあります。

他にも、震災前から有名だったアマチュア天文家の**中田嘉男氏**や、地震予測の本を何冊も出版している**木村政昭・琉球大名誉教授**など、様々な研究者や団体が地震予測を発表し、注目を集めています。

テレビや雑誌は、あたかも彼らが高い精度で地震を予知していると報道しています。ですが、それは果たして本当なのでしょう？ 彼らの地震予知を検証してみた結果を、以下にご紹介します。なお、検証の詳細はhttp://blog.goo.ne.jp/geophysics_labでも公開していますので、ぜひ併せてご覧下さい。

話題の「地震予知」を検証する

① 地震解析ラボ

地震の前には上空の電離層が乱れ、電波の伝搬異常が観測されるとして、有料で地震予測を配信している団体です。「関東地方」や「東北地方」といった粒度で予測地域を示し、予測期間は約1週間。規模の予測は、たとえば「M5.5前後(M5.2～M5.8)」といった具合です。

地震解析ラボが有料サービスを始めた2011年には、彼らは「的中率7割」と盛んに宣伝していました。ところが、その時期(2011年7月～12月)の彼らの地震予測を検証してみたところ、以下のとおりでした。

予測数	67件
的中数	5件
的中率	7.4%

半年間で67件ということは、週に2回も地震予測を乱発しているということです。それで5件しか的中しないのでは、**ただの「下手な鉄砲」**ではないかと疑問が湧きます。少なくとも、「的中率7割」という主張には、首を傾げざるを得ません。

一方で、同じ期間に国内で発生した震度5弱以上の地震に絞って、地震解析ラボが事前に予測していた割合(「予測率」と呼ばれます)を検証してみますと、次のとおりでした。

発生した地震	4件
予測していたもの	0件
予測率	0%

最近の実績も、芳しくありません。2015年には、地震解析ラボは126件も地震予測を発表しましたが、予測した地域に震度5弱以上の地震が発生したのは2回だけでした。その期間内に実際に発生した震度5弱以上の地震は、8件です。つまり、1年間に126件も地震予測を出したのに、8件起きた大きな地震のうち2件しか予測できなかったことになります。

また、2016年4月の熊本地震(M7.3)の直前に、彼らが発表していた予測が、図1です。



図1 地震解析ラボが2016年4月13日(熊本地震の直前)に地震を予測していた地域

九州の近く(日向灘)に予測が出ていますが、予測規模は「M5.0前後」で、肝心の熊本もカバーしていません。同時に出ている他の4件の予測についても、該当地震は発生しませんでした。同年10月に発生した鳥取中部の地震のときも、鳥取含む中国地方は完全にノーマークでした。地震を予測する能力があるようには、ほとんど見えません。

②「予知するアンテナ」

前述の地震解析ラボを立ち上げた早川正士・電通大名誉教授が、なぜか地震解析ラボと袂(たもと)を分かち、2016年に新たに始めた有料地震予測サービスです。こちらも上空の電波の異常を観測します。

「予知するアンテナ」は、昨年9月の設立当初から、雑誌や夕刊紙で以下の地震予測を立て続けに発表しましたが、全滅です。

2016年9月10日までに、北海道～東北で大地震が起きて津波発生(夕刊フジ) → ハズレ
2016年9月中旬に、北海道～東北の太平洋岸で震度5弱(FRIDAY) → ハズレ
2016年10月12日までに、岩手を中心に震度5弱(夕刊フジ) → ハズレ
2016年10月12日までに、熊本～沖縄で震度5弱(夕刊フジ) → ハズレ
2016年10月15日までに、福島から千葉でM5台の地震(夕刊フジ) → ハズレ

早川氏は「的中率は7割」と主張していますが、2016年11月に期間限定で公開された地震予測を検証したところ、予測14件のうちの中は3件のみ(M5.0以上の地震を対象にした結果)でした。「的中率7割」は、かなり無理があると思います。

しかも、同年11月22日に福島県沖でM7.4の地震が発生し津波警報が発令された(仙台港で1.4メートルの津波を観測)とき、「予知するアンテナ」が発表していた予測は、「避難が必要な地震は起きないので、いつもどおりお過ごし下さい」というものでした。防災情報として役に立たなかったどころか、逆に有害なものであったと言えます。

③ J E S E A の「MEGA地震予測」

村井俊治・東大名誉教授による有料メールマガジンで、国土地理院が地殻変動観測のために全国に設置している電子基準点が、地震前に異常に動くと言います。予測期間は最大で半年です。

J E S E A は、過去の地震予測を公表していません。予測精度が高いなら、隠す理由はないと思うのですが…。ともあれ、非公開情報を公開するわけにもいきませんので、公開された一部の予測を検証した結果を以下に示します。

2015年6月7日発行の「MEGA地震予測」の内容は、あるテレビ番組で公開されました。そのなかで、震度5弱以上が起きると予測された地域は、以下の9つでした。

- ① 南海、東南海地方
- ② 奥羽山脈周辺及び日本海側
- ③ 北信越地方
- ④ 東北、関東の太平洋岸
- ⑤ 南関東地方
- ⑥ 北海道釧路、根室、十勝、浦河周辺
- ⑦ 南西諸島
- ⑧ 福島県、茨城県、千葉県内陸部
- ⑨ 鹿児島県、熊本県、長崎県周辺

この予測発表から半年以内に、実際に発生した震度5弱以上の地震は、以下の3件でした。

- 7月10日 岩手県内陸北部 (最大震度5弱)
- 7月13日 大分県南部 (最大震度5強)
- 9月12日 東京湾 (最大震度5弱)

…岩手と東京の地震は的中、大分の地震は予測失敗(見逃し)ですから、9件の予測のうち的中が2件、ハズレが7件、見逃しが1件です。ここで、以上の予測地域を良く見てください。北海道から沖縄まで日本のざっと三分の二が網

羅されています。たとえ当てずっぽうでも、3件発生した地震のうち2件を的中させられたのは、ごく当たり前だと思います。

また、これまで村井俊治氏ら J E S E A は、週刊誌等で以下の大地震予測を発表してきました。的中したか、皆さんで判定してみてください。

「2014年3月までに南海トラフ巨大地震が起きる。M7以上で、津波が高くなる」 (週刊現代2013年11月19日号)
「2015年1月までに、東日本大震災以来の大地震が起きる」 (週刊ポスト2014年9月19・26日号)
「2015年3月までに、奥羽山脈周辺で大地震が起きる」 (日刊ゲンダイ2015年1月5日号)
「2016年春頃までに、関東で巨大地震が起き、首都圏に壊滅的被害の可能性がある」 (週刊ポスト2016年1月15・22日号)
「南関東で大地震が起きる。緊急性があり、ただごとではない」 (週刊ポスト2016年8月1日号)

さらに、2016年4月の熊本地震の直前に、「MEGA地震予測」が震度5弱以上の地震を警告していた地域もみてみましょう(図2)。



図2 『MEGA地震予測』2016年4月13日号(熊本地震の直前)で震度5以上を予測していた地域

やはり日本の三分の二を超える地域に「震度5以上が発生する可能性」を警告していましたが、熊本を含む九州地方はノーマークでした。この予測精度の低さは、さすがに言い訳できないでしょう。

④ DuMAの「地下天気図」

「地下天気図」は、地震活動の高低を天気図にみたてた、有料の地震予測図です。「ある場所で地震活動がいったん小さくなると、そこで大地震が起きる」という、長尾年恭・東海大教授の理論によるものです。

2011年の震災後から公開されている「地下天気図」ですが、**これまでに大きな地震を事前に予知した実績は、全くありません。**

長尾教授はテレビ等で「熊本地震を予知した」と主張していますが、これは疑問です。長尾教授は、2016年3月に発表した「ニュースレター」で、西日本新聞が福岡県の警固(けご)断層の危険性を指摘した記事を紹介し、「確かに福岡県にも地震の予兆がある」と言っただけです。しかも「起きるとしてもM6程度で、きちんとした建物なら倒壊しない」と明言したのです。これであの熊本地震を予知したと言うのは無理があります(このニュースレターは http://media.wix.com/ugd/a5cf57_8c0273de77fe43e091b650b6e4ac11c2.pdf で全文が読めます)。

2014年11月22日の長野県北部の地震(最大震度6弱)や、2016年10月21日の鳥取中部の地震(最大震度6弱)、同11月22日の福島県沖の地震(津波警報が発令)も、「地下天気図」はいずれも予測できませんでした。

⑤ 串田嘉男氏

地震予知研究の草分けとして有名な串田嘉男氏は、北海道南西沖地震(1993年)が起きたとき、地震の前にラジオ電波が乱れることを発

見したと言っています。

しかし串田氏は、その後に起きた兵庫県南部地震(1995年)、十勝沖地震(2003年)、中越地震(2004年)、中越沖地震(2007年)、岩手宮城内陸地震(2008年)、東北地方太平洋沖地震(2011年)などの**数々の被害地震を、どれも予測できませんでした。**串田氏は、著書『地震予報』(PHP新書)で、これらの地震を全て予測失敗したと明言していますので、間違いありません。

また串田氏は、2012年からずっと「近畿でM7台の内陸地震がすぐにでも起きる」と警告し続けていますが、近畿ではなく熊本で地震が起きてしまいました。

なお、気象庁が2005年に、串田氏の予測を入手して検証し、「M6以上の地震予測52件のうちの中は3件だけ」「防災情報としての有効性は認められない」と結論しています。

⑥ 木村政昭・琉球大名誉教授

大地震や大噴火の前に、周囲で地震活動の変化があるという、「地震の目」や「噴火の目」なる独自理論を提唱しています。毎年のように本を出版する人気学者で、富士山の噴火を警告していることで有名です。少なくとも20年以上にわたって、「数年以内に富士山が噴火する」と言い続けているようですが…。

木村氏が1995年に著した『日本列島 謎の大噴火・地震 これから起こること』(青春出版社)という本があります。この本のなかで木村氏は、富士山を含む**10ヶ所の火山が「近々噴火する」と予測したのですが、そのうち実際に噴火したのは2つだけ**です。逆に、同書で「当面は噴火しない」と予測した7つの火山のうち、5つの火山が出版直後に噴火しました。そのなかには、2000年に大噴火した有珠山も含まれています。

また、同じ本のなかで、「房総沖と日向灘で

1～2年以内にM7以上の巨大地震が起きる」と強く警告したのですが、2年どころか20年以上、該当する地震は起きていません。

なお、熊本地震についても、木村氏は予測していませんでした。

⑦その他

詳細不明の観測データをもとに有料の地震予測をしている、**麒麟地震研究所**という所があります。常に日本中に10件くらい地震予測を乱発しており、2015年8月に公開された無料サンプルを検証したところ、的中率は14.3%、予測率は7.1%で、有意な予測能力は読み取れませんでした。

また、**静岡地震防災研究会**という所が、2016年8月から有料地震予測を始めました。「20件の予測のうち16件が的中」等と主張していますが、「青森沖で地震」との予測に対して、択捉島の小地震を「的中」と数えるなど、いささか無理のある自己検証をしています。2016年は、6月16日の内浦湾と、7月16日の茨城県南部の、2つの震度5弱以上の地震を予測できなかったことが明らかになっています。

熊本地震の前に「日本でM7の地震が起きる」と予測していた、台湾の林湧森氏による「**地震予測研究所**」も、NHKのツイッターにも取り上げられるほど話題となりました。実態不明の電波観測などで地震予測をしています。月に何十件も世界中に大地震予測を乱発し、ほとんどハズレています。熊本地震の後、「北九州でM9」や「日本南海でM8～M9」など大地震予測を連発し、全てハズレました。

他にも、**体感や地震雲**を根拠に、年がら年じゅう「地震が起きる」とブログやツイッターで地震予測を発表している一般の人が大勢います。大地震は年がら年じゅう起きていないので、それだけの的中率の低さは明らかです。

科学を装った「ニセ科学」？

以上の検証からお判りのとおり、デタラメを超える精度で地震を予測できている団体や研究者は、今のところ皆無です。

ですが、「科学的に地震を予測している」と主張している研究者が多く、メディアや一般人が彼らの地震予測を信じてしまう一因になっているようです。果たして、その実態はどうなのでしょう。本当に「科学的」なのでしょうか。

上述したJ E S E Aは、国土地理院が全国に設置している電子基準点が、1週間で4センチ以上も上下に動くと、そこで大地震が起きると主張しています。ですが、地震も起こさず地面が短期間に4センチも上下するなんて、そもそも荒唐無稽です。このような異常な観測値の動きは、ほぼ全てが単なる測位ノイズ（見かけの変動）です。電子基準点はGPS衛星などの電波で測位されているのですが、厚い雲が上空にあったり、アンテナに積雪したりするだけで、上下方向に数センチのノイズが、簡単に出てしまうのです。このことは、当の国土地理院がホームページでちゃんと説明しています (<http://www.gsi.go.jp/kanshi/faq.html#3>)。

一方のJ E S E Aは、彼らが主張する変動がノイズではないという根拠を、全く示していません。それどころか、国土地理院が「ノイズであろう」と明言したデータを、地殻変動の結果であり地震の前兆だと主張したことさえ、何度もあるのです。J E S E Aの村井俊治氏は測量学者ですが、ご専門はあくまで写真測量で、GPSの基本的知識をお持ちでないようです。

つまり、日本のあちこちで電子基準点にノイズが良く出るため、結果として彼らは日本

中に地震予測を出し続けることになっている訳です。

また、地震解析ラボや早川正士氏、さらに串田嘉男氏は、上空の電波伝搬の異常が、地震の前兆だとしています。しかし、これも単なる観測ノイズである可能性が極めて高いと思います。

串田氏が公開している観測波形はいかにもノイズの態様を示していますし、地震解析ラボや早川正士氏にいたっては観測の生データを全く公開していません。単なるノイズに騒いでいるだけではないかという疑いを払しょくするためにも、生の観測データは公開するべきです。

いずれにしても、地震の前兆だと主張するのが単なる観測ノイズではないという根拠を、きちんと公開し説明できないようでは、ニセ科学と糾弾されても文句は言えないと思います。ましてや、J E S E Aのように過去の地震予測を非公開にして、第三者による客観的な検証を拒む態度は、科学の俎上にすら載っていないと言うべきです。

地震予知をなぜ信じてしまうのか

以上に説明したような、冷静に検証してみると信頼できない地震予知研究を、多くの人々が信用してしまっている理由は何なのでしょう。

まず、**確証バイアス**と呼ばれる心理的な誤謬があります。ある地震予知情報が発表された直後に、たまたま身近で地震が起きると、それが強く印象に残ります。その一方で、地震が起きなかったときは、地震予知が発表されていたことを綺麗さっぱり忘れてしまうのです。

また、「元大学教授」や「名誉教授」といった、研究者の肩書きを信頼してしまう傾向があります。有名なテレビ番組や週刊誌が地震予知を取り上げると、やはり信用してしまいます。しかし、マスメディアが地震予知を好んで取り上げ

るのは、信頼できる研究だからではありません。「地震は予知できない」という話題より、「地震は予知できる」「次に危ないのはここ」といった話題のほうが、視聴率や販売部数を稼げるからに過ぎないのです。

さらに、**地震についての知識不足**があります。たとえば「関東では震度5弱以上の地震は年に3回ほど起きている」という知識さえあれば、「関東で4ヶ月以内に震度5が起きる」という予測が当たったとしても、驚くべきことではないと冷静に判断できるはずですが。

いま話題となっている地震予知・地震予測は、「たくさんの予測を発表しておいて、数多くのハズレを隠蔽し、的中したものだけを取り上げて宣伝する」といったものばかりです。そういった態度は真っ当な「科学」ではなく、むしろ「インチキ予言者」とほとんど同じ口口であると言わざるを得ません。

実際には全く予知できないのに、「この方法なら予知できる」と言い張ることは、 unnecessary 追試を生じさせてしまうなど、将来的な地震予知実現にも悪影響を及ぼします。また、根拠のない地震予知情報による観光業への風評被害も、すでに多く生じていると思われます。ニセ科学による地震予知は、深刻な問題なのです。

最後に、メディアで取り上げられる地震予測・地震予知研究を信じてしまいそうな自分に気づいたら、その地震予測精度を検証してみることをおすすめします。気象庁のホームページで、過去に発生した地震は誰でも検索できます。ぜひ、挑戦してみてください。

プロフィール

かみかわ せな
北海道大学大学院理学研究科修士(物性物理学)。ブログ「横浜地球物理学研究所」(http://blog.goo.ne.jp/geophysics_lab)などで地震予知を検証している。



インチキ？ それとも 広告範囲？

化粧品の怪しい文句を検証する

くられ
KURARE

化粧品というのは原価と材料を考えると、数千円の商品も100円均一に売られているものも同じです。つまり、数千円のブランド商品も100円均一の中国製の怪しい化粧品も材料的なコストはだいたい同じです（原価の仕入れ値に多少の差こそあれ、数円～数十円の範囲なので誤差といえる）。

それではブランドコスメはまったく買う価値がないのかというと、さにあらず。乳化剤の配合バランスやアレルギーテストの有無などによって、安全性や安定性などが、安物化粧品には無いものが多く、それらの配合技術こそブランド化粧品の良さなのですが、そうした部分は消費者に伝わりにくいため、イメージを優先した広告が先行し、なんだかよく分からない成分が持て囃され、いつの間にか塗るだけで肌が綺麗になっていくようなイメージの化粧品が存在するような気がしてしまいます。そして中には悪質といってもおかしくないインチキ科学めいた内容もあり、ますます訝しさを深めることになってしまっています。

そこで今回は、怪しい売り文句に振り回されない化粧品の選び方を見ていこうと思います。

化粧品の立ち位置

そもそも化粧品でシミが消えたり、肌が綺麗になったりすることがあっていいのでしょうか？

そんなのもちろん、あっていいって思う人もいるかもしれませんが、これは法的にはあってはいけないのです。先に言ってしまうと「化粧品には肌のシミを消したり、若返らせる効果が無い」と断言しておきます。そんな馬鹿な・・・という人もいるかと思うので理由を説明していきましょう。

それは「化粧品」という商品は、なんとなく化粧品を名乗っているわけではなく、きちんと認可を受けた範囲で販売しているからです。

化粧品とは（薬事法抜粋）

「化粧品」とは、人の身体を清潔にし、美化し、魅力を増し、容貌を変え、又は皮膚もしくは毛髪を健やかに保つために、身体に塗擦、散布その他これらに類似する方法で使用されることが目的とされている物で、人体に対する作用が緩和なものを用いる。

ただし、これらの使用目的のほかに、第一項第二号又は第三号に規定する用途に使用されることも併せて目的とされている物及び医薬部外品を除く。

ということになっています。「化粧品」は口紅やファンデーションといった化粧品らしい化粧品からシャンプーの一部や基礎化粧品や香水などが含まれます。

なので「肌を若返らせる」や「シミを消す」といった薬効は認められておらず、それこそ

うっかり万一確認された場合は医薬部外品以上の扱いを受けないといけなくなります。

そして標ぼう可能な効能効果の範囲も56種類と決められており、薬効を感じさせるものは除外されています。

つまりは、化粧品である以上、薬効はくあってはいけないことになっていると言えます。化粧品に認められているのは、

- ・見た目を美しく飾る
- ・保湿を行う
- ・紫外線から肌を守る（ギリギリ）

これくらいです。なので仮に、美白化粧水（化粧品）という商品があったとしても、あくまで商品名に美白が入っているだけで「美白になる」わけではないといえます。それがどんな深層海洋水だろうが、コラーゲンだろうがプラセンタだろうが含まれていても「肌を白くする効果」はありません。それ以外はすべて「それっぽい広告文句」ないしは「個人の感想」でしかありません。

広告をよーく見てみれば、断言は決してしていなかったり、個人の感想です・・・と小さく書いてあったりして免責しています（売り逃げ化粧品なんかは故意にこれらを表記してなかったりもするので、している業者はまだ正直とも）。

それらのうたい文句について少し見ていきましょう。

肌にやさしい の裏側

これらのうたい文句は化粧品をはじめ、医薬部外品まで幅広く使われているうたい文句ですが、まったく商品説明になっていない謎の文言です。

まず「肌に優しい」という表現は、うっかりすると「肌に良い」という意味合いに取れてしましますが、よくよく考えると「優しい」の反

対語は「厳しい」とかになるわけで、「良い」の反対は「悪い」なわけなので関係は無いわけです。日本語的な揚げ足をとっているわけではありません、「肌に良い」というのはややもすれば薬効を唄ってしまうことにもなりかねないので使えないのです。

もっと意地悪ならえ方をすると「良い」わけではなく、「やさしい」わけですから、「肌に厳しいわけではない」程度の意味と考えることもできるわけです。

こういうと筆者が言葉尻をとって揚げ足をとっているように思われるのですが、実際は逆で、化粧品の売り文句（標ぼう可能文言）は先ほど触れた「標ぼう可能な効能効果の範囲も56種類」というのも「同様の意味であれば変えても良い」となっているため、56種類以外にキワどい表現が出現するわけです。

同様に例えば「毛穴をひきしめる」も「毛穴」を「ひきしめる」と薬効を唄うことになるので「お肌をひきしめるや、いたわる」という曖昧なものや、法に抵触しない言葉をうまく選びます、また「有効成分」という言葉さえ化粧品には使えません、故に「有用成分」や「美容成分」といった言葉に置き換えてギリギリの綱渡りをしているわけです。

合わせて使うと「お肌をひきしめる 最高品位の美容成分XXを最大量配合！」なんて魅力的にみえるキャッチコピーを作ることができるわけですが、中身は空っぽというわけです。

もちろん怪しい新参メーカーなどはこれを知らずに宣伝を打ったり、わざと無視して広告を打ったりしていることも多々あり、そういう場合は売り逃げ上等な悪質な商品展開をしていることが多いので、そうしたものを見かけたときはより一層注意が必要です。中には架空の医師をでっちあげて、その医師の推薦という紹介をしていたり悪質なものが女性誌などで散見され

ます。

ともあれ、そうした結果、薬事法（現：薬機法）や景品表示法に抵触することになり、消費者庁から通告を受けたり、販売停止やキャッチコピーの変更などを余儀なくされる例が後を絶ちません。

これは罰則自体が極めて緩いため、万一注意勧告をうけてもその通りに対応すれば、それ以上のダメージが無いため、悪質業者が「やり得」である現行法の欠点と言えます。

コエンザイムQ10が化粧品に入っているじゃん

「化粧品」と名乗る商品には薬効があってはいけない、つまりは薬効成分があってはいけないとも読み取れるのですが、じゃあコエンザイムQ10が入っている化粧品とかあるじゃねえかとツッコミが入ります。

コエンザイムQ10は心臓病の予防薬として医師の処方認められている医薬品です。じゃあ、化粧品に含まれているのはOKなの？と思う人も出てくると思いますので解説が必要です。

別に化粧品は医薬品成分を配合してはいけないわけではありません。なんだか話が矛盾しているように思えますが、飲んで効く薬を塗ったところで効果が無ければ（穏やかであれば）化粧品としても使えます。

コエンザイムは現在、化粧品に「条件付き」で配合が認められている成分になっており、ガイドラインとして配合上限は100g中30mgまで、そして粘膜に使用する（アイライナーなど粘膜に接触する化粧品）または粘膜に塗布されるおそれのある商品への配合はNGとなっています。

もともとは、コエンザイムQ10が高濃度で含まれたクリームに抗シワ作用があるという発

表から、化粧品としてブームが始まり、当時は含有濃度の上限が規定されていなかったのので、本当にシワを薄くする効果があると思われる商品も出回りました。しかし、医薬品以上の含有濃度で化粧品で発売するのはいかなものかと物言いが付いて、一端発売が停止、その後2004年に正式に先ほどのコエンザイムQ10のガイドラインが決まり現在に至るわけです。

その結果が、「お肌をひきしめる 最高品位の美容成分XXを最大量配合！」というキャッチコピーに化けるという話に戻ってくるわけで（笑）。

もちろんそれ以外にも、「ある程度の安全性試験のデータ」を国に示せば、それなりの効果を持たせつつ、化粧品として発売することも可能です。カネボウの化粧品に、白斑が生じるなどで回収騒動になったニュースを覚えている人がいるかもしれませんが、カネボウは国に提出する「ある程度の安全性試験のデータ」を出して、化粧品に使える成分を増やしている、極めてアクティブな化粧品メーカーです。

その結果が、薬害では笑えないのですが、大半の化粧品メーカーはこの「安全試験」が猛烈にお金がかかるために行いたくないため、そうした会社の後釜ばかりを狙っている会社ばかりなので、個人的には、新しい成分を意欲的に開発するメーカーは「力のある」会社であるとも言えます。

一部の市販の化粧品がよくない理由

一部の市販の乳液や化粧水が肌に「やさしくない」理由を説明しましょう。

人の肌質は千差万別ですが、その個性を作っているのは、その人の皮脂とそれを分解する常在菌です。

そして多くの市販の化粧水、乳液は強めのア

ルコールや保存料が含まれており、それらが常在菌を殺したり、アルコールは油をよく溶かすので皮脂が溶かし流されてしまうという弊害があるからです。

実際に高級化粧水や高級乳液の類は、複雑な名前がよくわからんご利益がありそうな成分を看板に掲げていますが、その実体は、ヒアルロン酸やグリセリンと水、乳液の場合はペプチドなんかのつなぎ（乳化剤）を入れた油（植物性だったり動物性だったり）といった成分がメインです。というかそれ以外は仕事をしてるとはまず言いがたいのです。

そして高い商品ほど一度だした液が中に入らないようになっていたり、冷蔵保存だったりします。

これは単純に「腐敗に弱い」という性質を意味しています。

ようするに、高い化粧水や乳液は、防腐剤やアルコールが肌に悪さをすることを知っているが故に・・・とも読み解くことができるわけです。そうなってくると、「高い」という部分にはもはや意味はなく、ちゃんとした化粧水を自分で作って使う方が良いといえます。少なくとも基礎化粧品は家で作れるものばかりなので、自作の方が「肌に良い」といえるでしょう。

お肌にあった化粧品の選び方

まずこのメーカーを選べば大丈夫・・・というものは存在しません。

化粧品に配合可能な成分は商品ラベルに記載されている表示指定成分以外に何万とあり、それらの組み合わせや、配合比、乳化方法などに応じて商品の出来は見た目と同じでも何百という作り方が存在するわけです。

それらがさらにアレルギーでも解るように個人の差によって各自、強く反応するもの、悪く反応するもの、いろいろな感性の差がありま

す。故に、まず使い心地（色味、落ちやすさや、持ち）の他に、薬害が出ないかどうかを確かめる必要があります。

しかし化粧品は多彩で同時に使うので肌にトラブルが起きても何が原因かは分かりにくいものです。

そこで、問題が顕現しやすい2週間くらいをまずは目安に気をつけます。気をつける方法は簡単で、新しく使い始めた化粧品には「使用年月日」をラベルでシールを貼るか、マジックで書いておく。これだけです。可能であれば化粧品（基礎化粧品も）使用日記を付けると良いです。

そして何かトラブルが起こったとき（ニキビが治らなとか）、食生活やストレスなどの要素を取り除いても化粧品が怪しい時に、そうしたラベルを遡ることで問題の化粧品を見つけやすく、また皮膚科医に相談する際もそうした予備情報の有無によって、治療効率も俄然変わってくるので、肌に付ける化粧品、たかが化粧品と考えずに、薬と同じくしっかりと「監視」しておくことが、個人でできるリスクマネジメントかと思います。



プロフィール

くらね
アリエナイ理科ノ教科書の著者。
最近ではWEB連載も多数。TOCANAというWEBサイトで「ググっても出ない毒薬の手帳」「今日からドヤれる理科知識」好評連載中。



行政や教育現場に忍び寄るニセ科学

大石 雅寿

OHISHI Masatoshi

特集

1. 旧ソ連でのルイセンコ事件

ルイセンコ事件あるいはルイセンコ論争をどう存じだろうか？ ルイセンコ事件の中心人物であるトロフィム・デニソビッチ・ルイセンコは、ウクライナ出身の旧ソ連の生物学者かつ農学者である。ルイセンコは、低温処理によって春まき小麦が秋まき小麦に、秋まき小麦が春まきに変わることを（春化处理）を見出したとされる。この発見にもとづいてルイセンコは、環境因子が形質変化を引き起こし、その変化した形質が遺伝するという進化論を提唱し、当時主流であったメンデルの遺伝論と強く対立していた。

これだけであれば、よくある学術論争である。しかし、ルイセンコの学説が発表された1934年がレーニン／スターリン時代であったため、ルイセンコ学説はスターリン政権におけるマルクス・レーニン主義の弁証法的唯物論を証明するものとみなされることとなった。これは、努力すれば必ず報われさらに子々孫々にまで伝わるという共産主義国家にとっては都合の良い考えであった。このためルイセンコはスターリンに支持されることとなり、急激にルイセンコ学派が勢力を伸ばすこととなった。これに対し、自然選択を基礎とするメンデルの遺伝学に基づいた研究を行いルイセンコ学説に反対していたソ連の生物学者は、処刑される、強制労働所に送られるなど、粛正されていった。こうなると

もはや、学術論争ではなく、政治をも巻き込んだイデオロギー論争である。

さらに、ルイセンコが提唱した低温処理を利用するヤロビ農法を日本に導入しようという学者が現れ、寒冷地の農家に拡がった。中国や北朝鮮にも導入されたものの、天候不良もあいまって食糧不足となり、多くの餓死者や栄養不足の人々を生み出す結果となった。このような結果に伴いルイセンコも批判され論争に勝利して得た地位を失うこととなった。結果としてソ連の農業生産は著しい被害を受け、また、ソ連の分子生物学や遺伝子工学などの学問は世界から大きく立ち後れることとなった。1953年にDNAの構造や機能が解明されたことを契機として、ルイセンコ学説はソビエトアカデミーによって正式に否定された。

ルイセンコ事件ほど酷くなくても、実は日本でも、ニセ科学が行政や教育に接近し、その勢力を揚げようという動きがあちらこちらで見られる。万が一、ニセ科学が行政や教育にはびこってしまえば、被害を受けるのは科学界のみならず国民である。本稿では、その一端を紹介し、警鐘としたい。

2. 「水からの伝言」

水からの伝言は、ニセ科学としては古典と言

えらだろう。これは、故江本勝氏が、その著書のなかで、「水を凍らせて氷の結晶を作る実験で、水に言葉をかけると結晶の形が変わる。結晶を作る際に『ありがとう』などの良い言葉をかけると美しい雪花状の結晶ができる一方、『ばかやろう』などの悪い言葉をかけると汚い結晶ができる」「音として言葉をかけるだけではなく、良い言葉や悪い言葉を紙に書いて水に見せても結晶の形が変わる」との主張を、その写真集¹⁾の中で行っているものである。

写真集には様々な氷の結晶とされる写真が掲載されている。しかしこれらは、ペットボトルなどに詰めた水に「良い」「悪い」言葉を聞かせたり見せたりした後に凍らせたものとは言えない。むしろ、雪の結晶が成長するのと同様に、低温の気相中で、温度と水蒸気量を様々に変えて凍らせたものを撮影したものと考えれば、写真集に掲載されている「結晶」の形状をよりよく理解できる。撮影中の気温が十分低ければ、美しい六角形の雪花状の形になるのに対し、撮影中に結晶の温度が上がれば、当然結晶は溶融して形状はアメーバ状になる。そこには人間どころか「言葉」の出る幕は一切なく、物理条件のみが結晶形状を決める。

言葉という音声信号や視覚信号を理解できるのは脳において高度な情報処理ができるからである。従って単なる物質である水が言葉を理解するという主張そのものがナンセンスであり一笑に付すべき対象である。ところが江本氏は、人間の体の6割から7割を構成するのが水であるということを利用し、だから「きれいな言葉を使いましょう」と主張したのである²⁾。これに道徳的価値を見出した教師が、向山洋一氏が運営するTOSS（教育技術法則化運動）のサイトに小学校などの道徳授業案として水からの

伝言を用いるものを収録したのである。TOSSのサイトを参考にした教師の中には、道徳の授業で水からの伝言を取り上げる者もでてきた。さらには一部の政治家が「水からの伝言」に着目し、参議院で肯定的に質問するということも起きた。

江本氏の著書では、科学用語がうまく散りばめられている。物質が粒子性と波動性の両方を示すことに基盤を置いて原子や分子の世界を記述する量子力学、私達の体の6割から7割が水であるという事実、さらには外部から振動を与えたときにその振動数が物体の固有振動数に近づくと物体の振動が急激に増大する共鳴現象、などである。これらは正しい科学知識である。ましてや江本氏の著書を推薦する者が「保健学博士」や「理学博士」を持っていると¹⁾とますます信用度が高まる。それに加えて著名なコンサルタントである故船井幸雄氏が推薦していた。しかし、正しい説明の後に、物理学における波動とは異なる意味での「波動」を持ち出し、その「波動」によって水に情報を転写するといった非科学的な主張を展開している。このため、十分な科学的知識を持たない人々は、残念なことに、これらの「水が言葉を理解する」「水に情報が記憶される」といった非科学的、ニセ科学的な主張を知らず知らずの間に受け入れてしまった。

学校、特に小学校では教師の言うことは大きな「権威」であり、子供達は教師の指示に従う傾向にある。それだけに、小学校の道徳授業で水からの伝言を実際に教材として用いたことに対し、教育関係者や科学者からTOSSへの激しい批判が起きた。きれいな言葉を使いましょうという考えは多くの人々が同意するところであろうが、だからと言って明らかに科学的に誤っ

た内容に基づいて教育を行ってよいはずがないからである。子供達が成長した後、小学校で教わったことが嘘だったと気づいた時に受けるショックは相当のものである。

その後 TOSS のサイトからは、水からの伝言を利用した教材例のほとんどが削除されている。しかし、水からの伝言を肯定的に捉える情報は未だに世の中に残っている。火種がくすぶっているわけであるから、見かけたら「それは科学的には完全に否定されていることですよ」とそっと注意してあげるのが良いだろう。

3. 親学

親学は、教育学者である高橋史朗氏（本稿執筆時点で明星大学特別教授）が、家庭の教育力が低下していると考え、それに対する解決策として、「親になるためにこれだけは学んで欲しいこと、それを伝える」ために提唱³⁾している概念である。親学は親としての学びであるとともに親が人間として成長するための学びでもあるとされ、1987年4月の臨教審最終答申、2003年3月の中教審答申、2007年12月の教育再生会議第三次報告等でも親の学びや家庭における教育の充実に触れていることを親学推進の根拠として挙げている。

さて、これだけ聞くと、日本政府も何度も取り上げているので親学は良さそうな概念に思える。子育てを経験した方なら分かると思うが、初めての子供を育てる時は何もかもが初めてで分からず、親は戸惑ってばかりいる。近所に祖父母がいればアドバイスももらいやすいが、核家族化が進んだ現代においては相談できる相手もおらずに悩んでおられる方も多い。親学推進協会は親学セミナーも開催しており、悩みを

抱えた特に若い親御さんにとっては救いの神に見えるのかもしれない。ところが、である。

親学が一躍世間の注目を浴びようになったのは、2012年5月に大阪維新の会が大阪市の「家庭教育支援条例」案⁴⁾に親学を盛り込む条文を検討・作成していることが毎日新聞により報道されたことがきっかけであった。この条例案には親学の考えだけではなく、発達障害の防止を謳っている。例えば、「第15条 乳幼児期の愛着形成の不足が軽度発達障害またはそれに似た症状を誘発する大きな要因である」「第18条 わが国の伝統的子育てによって発達障害は予防、防止できるものであり」などしたのである。これは高橋氏が、脳科学からの知見として、乳幼児期に母親による家庭保育をしっかりと受けるか否かが子供の脳の発達に大きく影響すると述べているためである⁵⁾。ところが高橋氏が参照している「脳科学の成果」は、森昭雄氏（ゲーム脳で有名）、澤口俊之氏らによるものである。これでピンと来る方もおられるであろう。参照している脳科学者の説そのものが疑わしいのである。自閉症などの発達障害は、脳の発達が通常と異なっていることにより発症することが分かっている。育児に対する考え方や方法が異なる欧米でも広く発達障害が見られることから分かる通り、親の育て方には無関係なのである。むしろ最近では、その原因の一つとして、腸内微生物群の変動がもたらす影響が研究対象となっている⁶⁾。

大阪維新の会による条例案に対して医師や発達障害児の保護者から強い批判が起き、当時の大阪市長であった橋下徹氏も条例案に否定的な見解を出した。このために条例案は撤回されるに至った。親の育て方次第で発達障害が起きるとする親学の考え方は、合意された科学的知見

に基礎を置いていない。そして、発達障害児を持つ親御さんの心を逆なでするだけでなく、親の責任を強く問うものであり社会的にも到底容認されるものではない。

さて、高橋氏の経歴であるが、日本会議役員や新しい歴史教科書をつくる会副会長を歴任していた。さらに、高橋氏が35歳の時から、臨時教育審議会第一部会構成委員、内閣府男女共同参画会議委員といった文科省や内閣府に深く関わってきたことも分かる。ご自身が臨教審構成委員となっていたのであるから臨教審答申に親学に関する事項が含まれていることは当然である。本職である教育学に関しては、日教組を敵視するとともに、性教育も含めたジェンダーフリー教育に非常に強く反発している⁵⁾。高橋氏はむしろ、父親や母親が役割分担し（父性や母性の重視）、伝統的な家庭教育を再生することによって子供の健全な発達や育成が可能なのだとの立場をとっている。いわばイデオロギー論争に近い状態なのである。

後者の考え方は、誤解を恐れずに言えば、第二次世界大戦前の日本の姿に戻したいということであり、安倍晋三内閣を支援する日本会議の考え方にも通じるものである。実際、安倍晋三氏は親学推進議員連盟の初代会長に、事務局長には下村博文氏が就いた。2012年4月の設立総会には国会議員をはじめとして TOSS 代表の向山洋一氏ら100名が参加した。その場では、親学推進協会の木村治美会長と高橋史朗理事長が提言を行った。

このように親学は、政治と密接に繋がりを持ってしまった。親学が唱える考え方は、教育基本法や社会教育法に一部採り入れられている。家庭教育が重要であることは間違いないも

の、その背景にある戦後教育への反発、ジェンダーフリー教育への反発という思想が埋められていることに注意する必要がある。

4. EM 菌

EM (Effective Microorganism) は、自然界に存在する乳酸菌、酵母、光合成細菌などの微生物を共生させた資材で、琉球大学名誉教授である比嘉照夫氏が現役時代に開発したとされる。EM は株式会社 EM 研究機構の登録商標であり、通称 EM 菌とも言われる。

この EM 菌は二セ科学の代表例とも言える存在で、ネットでちょっと調べれば様々な事が分かる。比嘉照夫氏はその万能性を主張し、また、宗教がかった発言もしている。万能なものはこの世には存在しない。本稿では、EM 全般ではなく、学校での環境教育や放射性物質の除染に利用する場合に特化して記述する。

小さい頃から自らが暮らす環境をきれいに保持しようとする態度を養うのは良いことである。そのために小学校などで環境教育が行われている。一般論として、環境教育を行政が予算的にも支援することは望ましいことである。しかし、その方法が「水からの伝言」の場合のように非科学的な主張に基づいていたとしたらどうであろうか。日本全国に EM 活性液を作製しては配付する団体が存在する。中には小学校などにボランティアとして EM 活性液を供給しているところもある。彼らは、「EM 活性液をプールに入れると EM の力によってプールの汚れが落ちやすくなるだけでなく、EM を含んだ排水が河川も浄化する」と主張する。

一方、シュウ酸 (C₂H₂O₄) を用いたプール

専用の洗剤というものが販売されている⁷⁾。これは弱酸性である。実は、EM 活性液も pH3.5 程度の弱酸性である。つまり、EM 菌が何か特別な働きをしているのではなく、EM 活性液が弱酸性であることがキーとなっている。この排水は都市などでは下水施設で処理されることを考えると EM が環境浄化に役立つとは考えられない。下水施設が整っていない場合、排水は河川に放出されるが、少量の EM 菌が環境に放たれても元来環境に存在する各種微生物の働きを大きく変えるまでには至らない。詳細は、本特集の飯島氏による記事を参照のこと。

EM を活用した環境教育が学校に広まった一因には TOSS の活動がある。TOSS ランドで、「EM」をキーワードとして検索するといまだに 18 件がヒットする⁸⁾。TOSS ランドは教師にとって有り難い情報を得られると同時に、問題のある情報が掲載されている場合もあるのだ。教師に十分な科学リテラシーがあるかどうか、まさに、問われる事態なのである。

EM 関係者は、EM により放射能除染が可能（放射性物質を無害化する）と主張するが、これは不可能である。せいぜい、液体を撒くことにより放射性物質を洗い流す程度のことしかできない。放射線は放射性元素の原子核から放出される。EM 菌を構成する微生物が原子核に働きかけることは 100% ないので、EM 菌が放射性元素を無害化することは絶対にない。

しかし、各地の EM グループは、議員や行政幹部などに働きかけることにより、その活動への行政からの支援（イベントの共催や後援、予算化）を得ようとしてきたし、一部自治体は EM 活性液配付のための予算措置を執った。現在でも行政自身が EM 活性液を作製して住民に

配付しているところもある。国政においては、EM による国づくりを目指す有用微生物活用推進議員連盟が結成されており、その事務局責任担当者を EM 活用に積極的な高橋比奈子衆議院議員が務めていた。

EM 活性液が環境浄化や放射性物質の無害化に本当に有効であり、科学的にも証明されているのであれば大変素晴らしい。現実はその逆である。そのような状況の中で善意による EM 菌配付やその利用には慎重であるべきであろう。

5. ナノ銀除染

最後に、自治体職員がニセ科学を推進してしまった例に触れる。

ナノ銀とは、数ナノメートル（1 ナノメートル = 10^{-9} m = 10 A）の銀粒子を指す。銀イオンがバクテリアなどの微生物に対して抗菌作用を示すことはよく知られている。しかし EM の場合と同様に、銀の原子が放射性物質に接しても放射性物質の原子核には何らの影響も及ぼさない。

ナノ銀で除染ができると主張しているのは、元板橋区職員である阿部宣男氏である。阿部氏は、茨城大学大学院博士課程に社会人入学して博士（理学）の学位を授与された方である。阿部氏はその著書⁹⁾のなかで、「ナノ銀に除染の効果があつた」としながら「ナノ銀効果が（社会に）認められない」と嘆いている。放射性物質を「トゲトゲがある」ものと捉え、ナノ銀がそのトゲトゲを取り去って球体に戻す、という主張をしている。もちろん、原子にトゲトゲなどはなく、阿部氏の主張が科学的に認められることはあり得ない。

阿部氏の著書によれば、彼は、祖母が住んでいた福島県大熊町を何度も訪れたことがある。大熊町が福島第一原発事故によって放射能に汚染され、その環境をなんとか元に戻したいという気持ちは十分理解できる。しかし、除染方法が科学的に不可能な方法であるとしたら、いくら善意で除染を行おうとしてもダメである。

6. ニセ科学被害を少しでも減らすために

ニセ科学は、善意の衣をまとって近づいてくる。私達は基本的に他人を信用することが社会の基本だと思っている。そこをニセ科学は突いてくるのだ。では、被害を減らすためにはどうすれば良いだろうか？

まず、大学教授や博士だとしても、その言っていることを鵜呑みにせず、少し懐疑的な態度でいることが肝要だ。大学院教育では大学院生に対し、まず、「どんなに偉い先生の言うことでも鵜呑みにせずに自分で納得するまで調べろ」と訓練する。医者やセカンドオピニオンと同様に、他の専門家の意見や考えを参考にすると良いだろう。現在では、インターネットに様々な情報が溢れている。自分が納得するまで情報を調べ上げることが大切だ。もちろん、教師や行政官の科学リテラシーを向上させることが本質であるが、それには時間がかかる。もしニセ科学的なものを行政や学校で見かけたら、きちんと証拠を揃えたいうで穏やかに「相談」することも有効だろう。多数が同様の意見を挙げれば、行政や教育現場もその意見を無視することはできなくなるからである。

ニセ科学被害を軽減するためには、私達一人一人の小さな努力の積み重ねが実は有効なのだ。

参考文献

- 1) 水からの伝言、江本勝著、1999年6月、波動教育社
- 2) 水は答えを知っている、江本勝著、2001年11月、サンマーク出版
- 3) 一般財団法人親学推進協会
<http://www.o-yagaku.org/aboutus/>
- 4) 大阪維新の会大阪市会議員団による家庭教育支援条例（案）
<http://osakanet.web.fc2.com/kateikyoku.html>
- 5) 親学のすすめ 胎児・乳幼児期の心の教育、高橋史朗監修親学会編、2004年8月、財団法人モラロジー研究所
- 6) あなたの体は9割が細菌、アランナ・コリン著、2016年8月、河出書房新社
- 7) プール清掃洗剤 シュワリン
<http://www.idea-techno.com/pd/chemical/shuwarin.html>
- 8) TOSS ランド
http://www.tos-land.net/search/index?utf8=%E2%9C%93&search_form%5Bq%5D=EM&commit=%E3%82%BF%E3%82%B0%E6%A4%9C%E7%B4%A2&search_form%5Bsearch_type%5D=tag&search_form%5Bcontent_type%5D=teaching_plan
- 9) ホタルよ、福島にふたたび、阿部宣男著、2012年3月、株式会社アスペクト

プロフィール

おおいし まさとし
国立天文台に勤務する天文学者。宇宙と生命の関わりを探る傍ら、2011年の原発事故後の放射能測定をきっかけにニセ科学が社会に蔓延していることに心を痛めている。

消費者問題としての「二セ科学」



平林 有里子

HIRABAYASHI Yuriko

「二セ科学」と消費者トラブル

「水素水」には公的な定義等はなく、溶存水素濃度は様々です。平成28年12月15日、独立行政法人国民生活センターから商品テスト結果が公表され、ニュースになりました。特にネット上の反響は大きいものでした。ご注文された方も多いのではないのでしょうか。

「水素をうたった水」いわゆる水素水のような、有効性について信頼できる十分なデータがないにも関わらず効果効能をうたう（若しくは消費者に誤認させる）商品やサービスに関する様々なご相談が、全国の消費生活相談窓口には寄せられています。

「消費生活センター」や「消費者センター」などの名称で都道府県や市町村に消費者安全法に基づき設置された行政の消費生活相談窓口では、自治体の住民の皆様の消費者の契約トラブルや商品事故の苦情など消費生活に関するご相談に応じ、問題解決のための助言や情報提供を行っています。また、必要に応じて、消費者と事業者の間にたち斡旋交渉を行うなどの業務を行っています。更に、消費者教育、消費者啓発のための講座の実施、多重債務相談も消費生活相談員の仕事です。

私は、小豆島にある香川県の消費生活相談窓口でのご相談を受けている消費生活相談員です。本稿では「二セ科学」が関係した消費者被害に

ついて、実際に私がお受けしたご相談を含めその実例と、消費生活センターなど消費者トラブルを解決する機関の役割、そして消費者問題として「二セ科学」問題を解決するヒントをお伝えできればと思います。

マイナスイオンの出るマットレス

初めて私がお受けした、「二セ科学」が関係した消費者被害のご相談は、契約購入金額248,000円の「マイナスイオンの出るマットレス」を催眠商法（狭い会場内に人を集め販売員が巧みな話術で会場内を興奮状態にして高価な商品を売りつける商法）で購入してしまったというものでした。「マイナスイオンが出るから使えば足の痛みが治る」と説明されたというマットレス現品は、とてもそのような高価なものにはみえない貧相な商品でした。ご購入された、足の痛みに悩まされ続けていたという高齢男性のお気持ちをうかがい、結果的に契約は無条件解除され被害金を取り戻すことができずとしたことと、悩みや弱みを利用する手口に憤りを感じたことを覚えています。

当方でお受けした消費者被害相談だけをみても「癌に効く腰ベルト」「病院も薬も必要なくなる電位治療器」「血液がさらさらになる電気温灸器」「認知症が治る健康食品」「整体師が発明した腰がよくなる水」・・・怪しげな効果効能をうたう商品やサービスに関するものは枚挙

にいとまがありません。

悪質業者がつけ込む「弱み」 一経験・知識不足、不安、障害、老い

なぜそんなものを買ってしまうのか、不思議に思われる方もおられるかもしれませんね。購入契約の動機は、薬をもすがる思いで、販売員の口車に乗りなんとなく、強引な勧誘に恐ろしくなり仕方なく等々さまざま。いずれにも共通することは、悪質業者は消費者の「弱み」を狙うということです。「経験・知識不足」「不安」「障害」「老い」等々・・・「弱み」のない人間はいません。

例えば、下の写真の開運商法グッズを購入した女性は知的障害をお持ちでした。開運商法業者から言葉巧みに勧誘を受け続け、彼女が契約した総額は約200万円にものぼりました。



開運商法グッズ

最近でも、痩身効果を期待させる広告を見て酵素に水素を加えたサプリメントを購入したというご相談をお受けしています。当該商品のネット通販サイトにはどのような意味があるのかよくわからない「水素パウダー還元力試験」が紹介され、なんとなく科学っぽく、効果があるように誤認させる表示がなされていました。

全国消費生活情報ネットワークシステム

自治体の消費者相談窓口には様々なご相談が寄せられます。消費生活相談員は、ご相談者がどのような点を問題だと思っているのか、実際に被害が発生している場合にはどのような経緯で契約に至ったのか、どのようにトラブルが解決することを希望されているかなどを丁寧に聞き取ります。そして、契約に至った重要な事項について不実の告知があった等の場合は契約の取消ができること、電話勧誘や訪問販売、マルチ商法など特定の取引類型で契約していた場合は定められた期間内（若しくは法律で定められた書面が交付されていない場合）クーリング・オフができることなど、消費者トラブルを解決するための助言をします。ご相談者が高齢等の理由で事業者との交渉が難しい場合や、契約内容が非常に複雑である場合には、消費者と事業者の交渉が円滑に行われるように斡旋に入る事案もあります。これらの「聞き取り」から「相談処理」の過程は、自治体の消費生活相談窓口には配置されたPIO-NET（全国消費生活情報ネットワークシステム）に記録されています。

冒頭でご紹介した国民生活センターによる「水素水」商品テスト報道発表資料にも「PIO-NETには、飲用する水素水に関する相談が2011年度以降2,260件寄せられており、年々

増加しています。”とあるように、自治体に寄せられた住民の皆さまからの消費者相談情報は活かされているのです。

国民生活センターの役割

ここで国民生活センターについて説明します。消費生活センターと国民生活センターの違いをご存じでしょうか。新聞記事などでも本来「消費生活相談窓口（消費生活センター）へ相談を」と書くべきところを「国民生活センターへ相談を」と書かれているものがありますが、それぞれ別の組織です。都道府県や市町村に消費者安全法に基づき設置された行政の消費生活相談窓口（消費生活センター）とは異なり、国民生活センターは、消費者基本法および国民生活センター法に基づき、日本の消費者問題に関する中核的な実施機関としての役割を担って

る独立行政法人です。JAXA 相模原キャンパス近くにある国民生活センターでは、人の生命・身体等に重大な影響を及ぼす商品や品質・表示等に問題ある商品について、消費者被害の救済や未然防止・拡大防止のための「商品テスト」も行っています。

例えば2003年には「マイナスイオンを謳った商品の実態」商品テスト結果を公表し、「無効とする論文も多く、マイナスイオンと人体への効果との因果関係は十分に究明されていない。（略）組成もわかっていない段階で効果を売り物にする商品の販売は無責任である」と、安井至先生のコメントを紹介しています。

また、同センター東京事務所にある相談情報部では、休日相談、平日バックアップ相談など自治体消費生活相談窓口を支援するため消費者からの直接相談を受けているほか、消費生活に関する相談情報を収集し、消費者被害の未然防

止・拡大防止のため活用しています。例えば、2011年7月には東日本大震災により生じた東京電力原発事故の影響による相談を分析し、「放射性物質への不安につけこむ広告や勧誘にご注意を！」という情報を発表しました。放射性物質への不安を抱く消費者に対して、「体内被ばくにも効果がある」「放射性物質を完璧に除去可能」「チェルノブイリ原発事故の際に使われた商品」等とうたう広告や勧誘によるトラブルがみられたことから注意を呼びかけました。

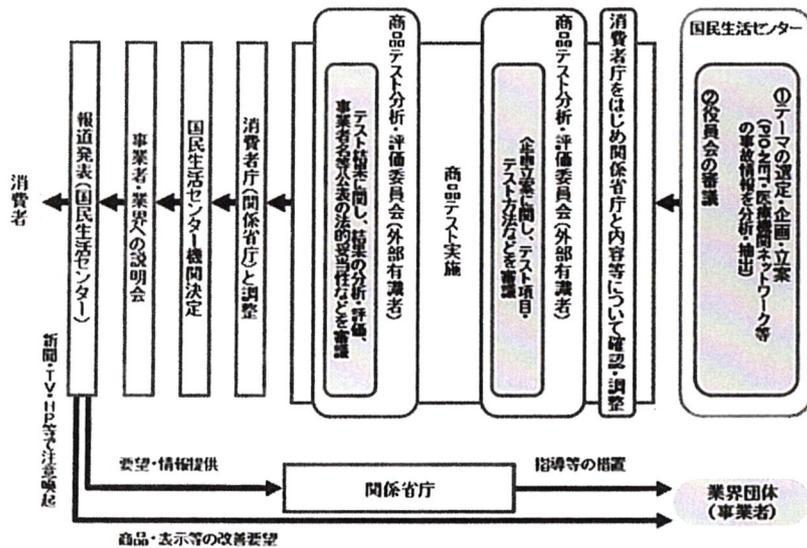
こうして消費者被害の救済や防止などの役割を担っている自治体の消費生活センターや独立行政法人の国民生活センターですが、特定事業者に対して業務改善の措置命令を下したり業務停止処分したりすることはできません。しかし、相談窓口寄せられ、蓄積された

相談情報は先に示したPIO-NET（消費生活相談情報）の活用図の通り、消費者庁や金融庁、総務省など中央省庁など行政機関による消費者被害の未然防止・拡大防止のための法執行へ活用されているのです。お住いの自治体の消費生活相談窓口で消費者被害相談を寄せることは、相談者ご本人の被害回復だけでなく消費者全体の利益に繋がっていることをご理解いただければ嬉しいです。

「ニセ科学」商法の行政処分例 — 特定商取引法によるもの —

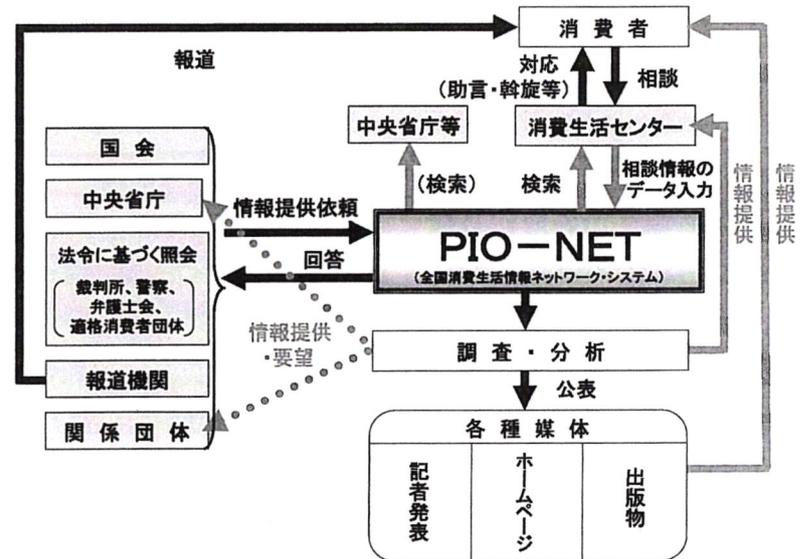
これまで例を挙げた「ニセ科学」商法には様々なものがありますが、行政処分を受けているのは「特定商取引に関する法律（特定商取引法）」違反が多いのではないのでしょうか。例え

商品テストの公表の流れ



商品テスト公表の流れ
http://www.kokusen.go.jp/hello/data/test.html#test_flow より

消費生活相談情報の活用



PIO-NET（消費生活相談情報）の活用図
<http://www.kokusen.go.jp/pionet/> より

ば、消費者庁は平成28年3月に連鎖販売取引（マルチ商法）業者である（株）ナチュラループラス（東京都港区）に対し業務停止命令を下しました。報道発表資料によれば同社の商品である「水素水（商品名：イズミオ）」について「イズミオは足腰を強くすることができる。飲むともっと効果がある。」「心筋梗塞とか動脈硬化が治る。」「イズミオと薬と一緒に飲めば薬の効果が増す。」と告げて勧誘していたことなどが連鎖販売を規制する特定商取引法に違反していると認定されています。

特定商取引法による行政処分の権限は都道府県にもあります。例えば香川県は平成24年1月に「ゲルマニウムの石をパウダー状に砕いたものが、この繊維の中に練りこんである。これが32度以上に温まると、ゲルマニウムからマイナスイオンが出る。マイナスイオンが体に入ることによって、血液の流れが良くなり、血を綺麗にする。だから、これを着けていると肩こり、膝・腰痛、便秘、不眠症などに効く。」と説明し、根拠のない効果・効能を告げていた訪問販売業者に業務停止命令を下しています。

「ニセ科学」商法の行政処分例 一 景品表示法によるもの一

特定の取引類型を規制する特定商取引法と違い、一般消費者の利益を守るために広く広告その他の表示を規制する「不当景品類及び不当表示防止法（景品表示法）」違反で行政処分された事例も多いといえるでしょう。

例えば平成24年11月「本件掃除機は、その排気口付近から放出されるイオンによって本件掃除機を使用した室内の空気中に浮遊するダニ由来のアレルギーの原因となる物質を、アレルギーの原因とならない物質に分解又は除去す

る性能を有するものではなかった」などとしてシャープ（株）の電気掃除機「プラズマクラスター」に係る表示への措置命令が下されました。また、平成26年7月4日には「150もの慢性疾患を治す治療法」とうたっていた医療法人社団バイオファミリーのマウスピースによる医療サービス「バイオプレート」に係る表示への措置命令が下されています。景品表示法はいわゆる「ニセ科学」商法だけでなく「ニセ医学」にも有効な法律といえるかもしれません。

これら行政処分の前提となる事実認定のため、主務大臣（または都道府県知事）は事業者に対して合理的な根拠を示す資料の提出を求めることができます。

消費者庁は特定商取引法や景品表示法に関し「違反被疑情報提供フォーム」を設け、違反の疑いがあると思われる事案の情報提供を受け付けています。また、特定商取引法には違法業者についての情報を国及び都道府県に提供し、適切な処置を求めることができる「特定商取引法の申出制度」が設けられています。

是非ご活用ください。

闘う「適格消費者団体」

「行政処分・行政指導」ではなく、特定商取引法や景品表示法、また消費者契約法などに基づき、事実でない勧誘や誤った内容の表示などを「差止請求」できる「適格消費者団体」をご存じでしょうか。適格消費者団体は、内閣総理大臣が認定した消費者の利益を守るための活動を主な目的とする消費生活や法律の専門家が確保されている消費者団体で、平成28年12月現在全国に14の団体があります。

そのひとつ適格消費者団体「消費者支援機構関西」は平成25年に（株）世田谷自然食品に対して「科学的知見が確立されていないものに

対し、消費者のイメージを誘導するような広告手法は問題である」という問題意識から「グルコサミン+コンドロイチン」のテレビCMを改善するよう申入れを行い、翌年にCMが差し替えられました。また適格消費者団体「京都消費者契約ネットワーク」は、「日本クロレラ療法研究会」の名称を用いてクロレラやウコギを摂取することで、腰部脊柱管狭窄症や肺炎腫、自律神経失調症・高血圧の症状が改善されるという新聞折込み広告を配布していた、いわゆる「研究会商法」のサン・クロレラ販売（株）に対し平成27年1月にチラシ配布の差止請求訴訟を提起し、それらのチラシの表示を禁止するという判決が下されました。

（本件については高橋久仁子著『健康食品』ウソ・ホント」（講談社刊）詳しく紹介されていますので是非ご一読ください。）

「差止請求」も消費者からの情報提供がもとになります。各地の「適格消費者団体」で消費者被害情報の収集・分析・調査が検討会でなされています。また情報提供だけでなく、団体に会員として参加することがより積極的に制度を動かすことに繋がるのではないのでしょうか。

「ニセ科学」消費者被害をなくすために

平成24年に消費者教育推進法が施行され、ご存じのように、子どもたちは義務教育のときから消費者の権利と義務について学ぶようになりました。消費者基本法に定められるように、消費者被害情報を相談、情報提供することは、これからの被害を防止することに繋がるなど、消費者の責任を果たす行動なのですが、学校で消費者教育を受ける機会に恵まれなかった方々にはなかなかご理解いただけないことを現場で歯がゆく感じています。

「ニセ科学」問題は消費者問題として法律で解決できるものも多く、消費者行政により行政処分された事例が数々ありますし、適格消費者団体の差止請求などで広告表示等が改善された事例はご紹介したものでだけではありません。「ニセ科学」消費者被害をなくすためには、制度を適切に利用することが必要です。

ネットには過激な言葉でニセ科学や悪質商法を批判されている記事がしばしば見受けられます。たとえその批判が「科学的に」正しいものであっても、内容によっては名誉毀損など訴訟リスクがあることをご理解されているのでしょうか。更にネットには「ニセ科学」にだまされた人を笑うような書き込みまでありますが、だまされた人を笑うだけの「ニセ科学批判」はむしろ悪質業者にとって都合がいいものでないかと、私は思います。

「だまされる人を笑う社会が、だまされる人を作っている。」

糸井重里さんと「今どきの詐欺的商法」について対談した際に申し上げました。「ニセ科学」にだまされた人を笑うことなく、被害を防止するためひとりひとりが適切な方法を知り行動する消費者市民社会の実現のため、本記事が少しでも参考になりお役に立てるなら、相談員としてこんな嬉しいことはありません。

プロフィール

ひらばやし ゆりこ
消費生活専門相談員、消費生活アドバイザー
ひよんなことから糸井重里さんと対談しました。イマサギ。http://www.1101.com/imasagi/



マルチ商法とニセ科学の親和性について

猫 小次郎
NEKO Kojiro

マルチ商法とは何か

マルチ商法と聞くと、「特に何も」「知り合いが騙された！憎い！」「なんとなくネガティブな感じ」「お金が儲かる感じ」等々、様々な印象をお持ちかもしれません。

こういった印象や主観はさておき、一般に言うマルチ商法（MLMやネットワークビジネスとも呼称、法律用語としては連鎖販売取引）についておさらいしておきましょう。

マルチ商法とは、特定商取引法第33条で定義される販売形態のことです。ある販売組織の加入者が別の消費者に商品を買って組織に加入させマージンを受け取る。さらにその消費者が別の消費者に商品を買って組織に加入させマージンを受け取る。さらにその消費者が・・・と連鎖的に販売や勧誘を行っていく商法です。

マルチ商法について特定商取引法によって、次のような規制がなされています。

- ・契約の締結時に、書面の交付を義務化
- ・広告への一定事項（商品の金額や、販売者の氏名、役務に対する支払額など）の表示義務
- ・不適切な勧誘行為（事実の隠蔽や、不実の告知など）の禁止
- ・クーリングオフ（20日間）の義務化

さらに、健康食品・サプリメント類には、医

薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（略称：薬機法、旧薬事法）や「不当景品類及び不当表示防止法」（景表法と略）による規制があります。

これらの規制内で活動を行っている「マルチ商法」であれば、それは合法的ビジネスの形態と言えます。

マルチ商法で多くみられるニセ科学的宣伝（あるいは広告）

マルチ商法の活動者（会員）の多くは、次のような言動を行いがちですが、先に述べた法的な規制に引っかかるので違法行為となります。

- ・商品の効果・効能を大きめに述べたり、根拠のない（嘘の）情報を伝える
- ・医薬品、医薬部外品、保健機能食品ではない商品（サプリメント、飲料等）の効果・効能を述べてしまう
- ・絶対に儲かる、など収入の保証をしてしまう

例えば、「水素水」も、現在のところ機能性表示食品などの保健機能食品に該当していませんので、何らの機能性も謳えません。謳えるのは「水を飲む選択肢の1つです」程度です。

それでも商品の効果効能を大きめに述べたりする場合があります。その代表的な例を挙げてみましょう。

●『経皮毒って知ってる？』

シャンプーや歯磨き粉にはね、ラウリル硫酸ナトリウム、プロピレングリコール、エデト酸っていう有害化学物質が使われていて、皮膚から体に染み込んで皮下組織や皮下脂肪に蓄積してアレルギーやがん、子供の奇形とかになる可能性があるんだって！産科の看護師さんには、羊水から漂うシャンプーの匂いを嗅いだ人も多いから本当よ！』

→「経皮毒」という言葉は学術用語に存在しません。「経皮毒性」なら、「化学物質の有害性を皮膚に適用した試験」という意味の学術用語として使用されます。

皮膚から吸収される物質が、身体に何らかの作用を及ぼす例は実際にありますし、医薬品に応用されています（痛み止めの貼り薬等）。しかしながら、多くの物質は皮膚から簡単に体内に入り込めません。いわば皮膚は外界から入ろうとする異物のバリアです。シャンプーの成分は皮膚の角質層まででブロックされて体内に吸収されません。シャンプーなどから吸収された物質が体内に残留して大変なことになるという現象は、科学的な裏付けがありません。

「商品についての不実告知」（不実＝虚偽）を禁止している、特商法第34条第1項第1号に違反しています。

次に、「医薬品、医薬部外品、機能性表示食品ではない食品（サプリメント、飲料等）の効果・効能を述べてしまう」例には、実際に下記のようなものがありました。

●『このサプリを毎日5粒摂取していれば、がんになりません！毎日必ず飲みましょう！』→薬機法違反になります。いくら優れた成分の食品でも、医薬品的効果・効能を述べることはできません（薬機法第66条：誇大広告等および第67条：特定疾病用の医薬品及び再生医療等製品の広告の制限）。

●『少し高いけど、この化粧品を使っていれば、お肌が白くなること間違いなし！』

→確実に効果がある、と誤解させるような表現は薬機法でNGとされています（薬機法第66条：誇大広告等）。

薬機法の他にも景表法がありますので、効果・効能をはっきり書けません。そこで健康食品などの業者は、薬機法や景表法に違反しないようにさまざまな表現を工夫して宣伝しています。マルチ商法でも同様です。それでもセミナーや口頭での説明で売らんがために違反する例があります。

これらは、科学っぽい雰囲気をつくるが科学ではないニセ科学（ニセ医学、ニセ薬学含む）の説明で消費者を騙す違法行為のほんの一例です。

なぜ違法行為をしてしまう場合が多いのか

マルチ商法の商品は、その品質に比べ価格の高いものが多い傾向にあります。

何故かといいますと、マルチ商法会員への報酬を通常売価に30%以上（各社の還元率※より換算）上乗せしているため、必然的に高価となりがちなのです。

1990年代後半のマルチ商法全盛期には、「価格は高めだが、広告をしなくて口コミだけ、製造原価も高いので品質は高くでき実は安い」等のトークで商品価格の高さを理由づけして、それなりの説得力を持っていました。

もちろん会社の利益も十二分に算定した値付けです。

しかし現在は、マルチ商法の商品でも、ネット直販の一般化やネットでの商品比較をはじめとした情報化の波にもまれ、雑誌広告やテレビCM、ネット広告等の広告利用でブランドを浸

透させることが必要となり、広告費の比率も上がってしまいました。

また、製品の製造自体も、自社製造ではなく他社への製造委託（OEM）が多くなり、製造原価率が逆に下がる傾向となってしまう、「品質が高い」ことを担保出来なくなってきました。

他社へ製造委託すると、生産設備などが不要になるため、いわゆる製造原価が抑えられ価格は安くできます。スーパーのPB＝プライベートブランド商品がこれにあたります。

商品が高価な理由に説得力がなくなってしまう結果、浄水器で15万円、空気清浄機で15万円、鍋セットで15万円などの高額商品を売るために、詭弁が繰り返されることも多いのです。

浄水場での浄化消毒レベルが世界トップクラスの日本において、浄水器を使うとしても活性炭吸着や中空糸膜フィルター過といった基本性能で十分なところを、マルチ商法の商品では殺菌用紫外線ランプを付加し、これがないと雑菌が増殖して大変なことになると不安を煽ったり、空気清浄機では、オーバースペックと思える「クリーンルーム並み」の微細粉塵除去率を喧伝したりしています。

比較的低額の日用品にも、疑惑（ニセ科学的トリック）の説明が行われている場合があります。

洗剤の洗浄能力差を示すための洗剤比較デモンストレーションにおいて、マルチ商法の洗剤対一般洗剤各々の諸条件を揃えて比較するのではなく、水での希釈率を違えて（一般洗剤は原液で！）マルチ商法の洗剤のほうが優れていると誤認させる方法をとる場合があるのです。

希釈してあるマルチ商法の洗剤と一般洗剤原液を比較するのはアンフェアです。界面活性剤は親水基：疎水基がセットになり油落として作用するもの、水がない（非常に少ない）状

態ではまともに作用しません。

健康食品・サプリでは、前項で述べたように効果効能を謳えないのにも拘わらず、口頭で効果・効能を説明し、優良誤認させたりするケースが多く見受けられます。

勧誘・販売時に違法行為が判明したら

マルチ商法の商品等の説明に問題があることが管轄の経産省・消費者庁調査により判明したときには、まず会社に対して行政指導が為され、改善が見受けられないときは、ペナルティとして業務停止が課せられます。

この10年以内でも、業界売上10位以内の2社が業務停止となっています（売上順位は業界紙調べによる）。

昨年、ナチュラルプラス社（2015年度業界7位）には、なんと業務一部停止9か月という重い罰が課せられました（私の知る中で最長期間です。通常は6か月以下）。

主な業務停止理由は次の通りです。

【勧誘目的等不明示】…同社の勧誘者は、新規の会員を勧誘する際に、勧誘目的等を告げないまま、セミナーや勧誘者の自宅に誘い出しました。

【不実告知】（事実ではないことを告げる）…「販売の健康商品（スーパー・ルテイン）や水素を含むという清涼飲料水（イズミオ）を1か月飲み続けるとどんな病気でも良くなる」、「知人を2人紹介すれば、ポイントに応じて月に20～50万円くらいの報酬が得られる」などと虚偽の説明をしました。健康食品や清涼飲料水の効果効能を述べたり、それをオーバーに表現したり、絶対に儲かるなど収入の保証をしてしまうのはアウトです。

【重要事項不告示】…契約の締結には、特定負担として会員登録料が必要なのに、それを告げていませんでした。

【公衆の出入りしない場所での勧誘及び迷惑勧誘】…同社の勧誘者の自宅などに連れて行って勧誘を行ったり、「買いません。要りません。飲みません。」等と契約を締結しない意思表示をしている者に、くり返し勧誘を続けたり、狭い部屋で複数の者がくり返し勧誘を行う等、相手に迷惑を覚えさせるような強引な勧誘など迷惑行為をしました。

（消費者庁発表PDFより抜粋：<http://www.no-trouble.go.jp/search/action/pdf/20160309ac01.pdf>）

マルチ商法業界（他の特商法規制下の商法も同様に悪質化してきたようです）で、あまりに違法行為が多くなったため、平成28年5月25日に改正特商法が国会可決成立し、おそらく今年中には施行されることとなりました（公布から1年6か月以内）。

主な改正点として、

- ・業務停止命令とともに業務禁止命令が創設された：業務停止を命じられた事業者の取締役や取締役と同等の支配力を有する者が、新しく法人を設立して停止された業務を行うこと等を禁止することができる（別法人での逃げを封殺）
- ・契約破棄可能期間の延長：6か月→1年
- ・業務停止命令の上限期間延長：1年→2年
- ・禁止行為への違反や行政指導に従わない場合の罰金刑上限の大幅アップ：300万円→1億円（行政指導に従わない場合は3億円！！）

個人に対しては、主宰マルチ会社からの会員権利奪奪や報奨金返還要求などのペナルティをはじめ、証拠が確かであり警察検察が立件できれば、詐欺罪にて起訴される場合もあります。私が昨年傍聴した裁判で、アムウェイ会員がそ

のネットワークを利用した総額5000万円余りの詐欺行為を行い、初犯にも関わらず執行猶予のない実刑（懲役10か月）になった例もありました（判決時は会員権利奪奪、名古屋高裁2016年9月13日判決）。

ニセ科学を見破ればそれでいいのか

ニセ科学を見破り、正しい指摘や論破をしてマルチ会員から離れることは、科学的知識が豊富な方にとって容易なことかもしれません。

科学知識に乏しい方が、マルチ商法に騙されない最善の策は、「近寄らないこと・避けること」に尽きる、と考えています。

しかしながら、友人、知人や上司に強く同席を求められ、関係性からどうしても断れない状況が訪れる可能性もあります。

そんなときのために、マルチ商法の商品や勧誘方法について予備知識を持つこと、即断即決しないで判断を持ち帰り、常識ある第三者やネットのQ&Aサイトで相談する（第三者の目を入れる）ことが必要なのです。

※注：還元率≒会員マージン総額が売上高に占める割合、各社差はあるが概ね30%～50%程度。実際にはもう少し複雑だが今回は割愛。還元率が高ければギャンブル性が高く、会員は集まりやすいが悪質性が高くなる傾向。低ければギャンブル性は低く、比較的悪質性は低いが何せ儲かりにくいので会員は集まらない傾向となる。

プロフィール

ねここじろう
Twitter アカウント「@catkoiro」でマルチ商法への注意喚起をおこなっています。