

件名1 公的事業のあり方について

要旨1 「疑似科学」と科学的リテラシーの教育について

今回の質問に際して、最初に申し上げておきたいことがあります。

それは、私は「議員」ですので、学校の授業内容や使用する教材などの「教育内容」には、本来は踏み込んでではない立場だ、ということです。

ですから、これから質問させていただくことについて「教育委員会はこのようなことはすべきではない」とか、「学校はこのようにせよ」、などと言うつもりはありません。実際にどうするかは、藤沢市立学校管理運営規則等をふまえ、教育委員会や学校がお決めになることです。

ただ、今回私が取り上げる課題は教育に対する「信頼」の根幹にかかわることですので、ぜひ、ひとつの参考にしていただければと、お願いしたいのです。

さて15年ほど前、「水からの伝言」という話を使った授業が全国の学校で流行したことがありました。それはこんな話です。

ふたつの水の入ったピンを用意して、片方には「ありがとう」などの「良い言葉」を書いた紙を貼り、もうひとつには「ばか」「死ね」などの「悪い言葉」を貼っておきます。

この水を凍らせてその結晶を顕微鏡で見ると、「ありがとう」などの「良い言葉」を貼ったピンの水は美しい結晶になり、「ばか」などの言葉を貼ったピンの水からはきたない結晶が生まれる。

この話をしたあと、先生は子どもたちにこう話しかけます。

「みんな、人間の体は何からできていると思う？ きみたちの体の70%は水なんだよ。だから、悪い言葉を使えばきみたちの体も汚れてしまうんだ。ぜひ、良い言葉を使いましょう。」

これは一部の教育実践団体が紹介したこともあって、子どもたちの“乱暴な言葉



遣い”に悩む先生たちに広まりました。

さらに、2008年に開催された関東地区女性校長会は、この「水からの伝言」という本の著者である江本勝氏を講師として呼びます。

江本氏の講演を聞いた校長先生たちは、全校朝会などで子どもたちに「水からの伝言」の話をするようになります。「水からの伝言」はちょっとしたブームになりました。

でも、冷静に考えてください。水が「言葉を理解する」のでしょうか？ そんなことはありません。

疑問に思った多くの先生や科学者が同じ実験をしましたが、こんな現象は一度も起きませんでした。そのことを指摘された江本勝氏は、のちに「これはポエムだ」と弁明するようになります。

つまり、「水からの伝言」は「創作」だったのです。科学的にあり得ない「水が言葉を理解する」という作り話を、多くの先生が子どもたちにあたかも「事実」であるかのように伝えてしまったのです。

ただ、このように指摘すると、「『水からの伝言』は良い話じゃないか。何がいけないんだ。」という反論が返ってくることがあります。「子どもたちも『感動した』『悪い言葉を使うのはやめようと思った』と言っている。」と言うのです。

もちろん、この話を最初から「フィクション」だと伝えていれば問題はありません。「みんなで協力しよう」という話の題材に「おおきなカブ」や「スイミー」を使ったとしても、子どもたちはそれを歴史的事実とは思わないでしょう。おとぎ話だとわかっているからです。

一方「水からの伝言」は、実験や顕微鏡写真など、一見すると科学的な装いをこらしていました。それを先生が話すのですから、子どもたちは「水が言葉を理解する」という話を「事実」として受け取ります。

「良い話」だからと言って、子どもたちの評判が良かったからといって、科学的にあり得ない話を「事実」として学校が伝えて良いのでしょうか？ その問題なのです。

やがて成長した子どもたちが「先生はウソを教えた」と気づけば、学校や教師への不信につながりかねません。

残念ながら「水からの伝言」やその亜流は、藤沢の学校でも使われた例があります。もしかしたら、今も使っている先生もいらっしゃるかもしれません。

あらためて確認したいと思いますが、学校教育の目的とは何でしょうか。

1 - 1 学習指導要領では理科の目標をどのように定めているのでしょうか。

(峯教育部長) 竹村議員の一般質問にお答えします。

小・中学校の学習指導要領では理科の目標について、自然に親しむことや自然の事物・現象に進んでかかわること、見通しや目的意識をもって観察・実験などを行うこと、問題解決の能力や科学的に探究する能力の基礎と態度を育てること、自然の事物・現象についての理解を深めること、科学的な見方や考え方を養うことなどの内容が示されております。

「科学的な見方や考え方を養う」、つま「水が言葉を理解することはあり得ない」と見抜く力を育てることこそ、学校教育の役割ですよね。これは理科だけの目標に限りません。

このように「一見科学的な装いをこらしているけれど、実際は何ら科学的な根拠のない言説」を「疑似科学」あるいは「ニセ科学」などと呼ぶことがあります。

ただ、この定義はわかりやすいのですが、何をもって「科学的」「科学的ではない」と評価するのが、明確ではありません。

そこで最近「第三者が目を通す論文の査読システムを避けたり、信頼できる方法を使わずに科学的な言説を装ったりする主張」という定義が使われるようになってきました。

「査読」とは「学術雑誌に投稿された論文を、その分野を専門とする研究者が読んで内容の妥当性などをチェックし、掲載するか否かの判断材料にする評価や検証のこと」です。また学術雑誌に掲載されれば、今度はその説に対する批判検討や追試験が行われ、その妥当性がさらに検証されます。

この定義は「疑似科学」かどうかを見極めるときに、きわめて中立的で客観的な定義だと思います。これ以降私が「疑似科学」というとき、この2番めの定義を用いることをお断りしておきます。

「水からの伝言」をはじめ「疑似科学」に類する主張をされる方は、学術誌に発表するなどの科学的検証のプロセスを経ることなく、一般の市販本のみで持論を展開することがほとんどです。しかし、たとえその本がベストセラーになったとしても、売り上げの多さが科学的な信頼性を担保するわけではありません。それだったらノストラダムスの大予言は「科学的事実」ということになってしまいます。

ちなみに私はこの定義を、新型コロナウイルス感染症やワクチン、マスクの着用

などをめぐる様々な言説の信頼性を評価する際にも使っています。

「ある医師もワクチンについてこう言っている」からと言って、その説が正しいかどうかはわかりません。だったらなぜその医師は、学会でその説を論文として発表しないのか、ということです。

さて、「疑似科学」を学校教育の場で無批判に取り扱うことは、認められることなのでしょうか？

もちろん、先生方をただ批判しているわけではありません。「水からの伝言」を授業に使った先生は、少しでも良い授業をしようという「善意」から使われたのだと思います。

子どもたちに「良い話」を伝えたい。より良く育ててほしい。そう願ってのことだったということを、私はけっして疑っているわけではありません。

でも、その願いには落とし穴があります。先生たちの性善説に、「疑似科学」は入り込むのです。

問題は「良い話かどうか」ではなく、「科学的に否定されている・あるいは検証を経ていない話を『事実』として伝えてしまう」ことの是非です。

1 - 2 教育委員会は「疑似科学」について、どのように取り扱うべきものと認識しておられるでしょう。

(教育部 峯教育部長)「疑似科学」についてでございますが、学校教育においては、長年にわたり積み重ねられてきた教育実践や学術研究の蓄積を生かしながら、学習内容を精査し、科学的根拠に基づく事柄を取り扱うべきであると考えております。

しかしながら、世の中には科学で解明できていない事柄も数多くあり、今後の科学技術の進歩による新たな研究成果によって、正しさや誤りが確定するものもあることから、科学的根拠が不十分なものについて取り扱う場合は、現時点では科学的合理性が確定されていないことを、きちんと伝えた上で取り扱うべきと認識しております。

「そこまで目くじらを立てることはないじゃないか」という方もいらっしゃるかもしれませんが。

ですが、今日の社会状況を見てください。

コロナ禍の下、新型コロナウイルス感染症やワクチン、マスクなどについて、科学的にはあり得ない、ないしは科学的合理性が検証されていない言説も横行してい

ます。

アメリカでは「世界はディープステートが支配している」「選挙が盗まれた」などといった「陰謀論」を信じる人が増え、社会に分断を生んでいます。

オウム真理教や旧統一教会の問題にしても、「空中浮揚」や「高額な壺や多宝塔を買えば先祖の因縁から救われる」などという触れ込みの非科学性を見抜く教育がしっかり行われていれば、被害はもっと防げたのではないのでしょうか。

「疑似科学」を放置すれば、このような深刻な結果にもつながりかねません。

教育の役割とは何でしょうか。「疑似科学を取り扱わない」というだけでなく、一歩進んで、社会に流布されている非科学的な言説に対する批判的な視点や、いわゆる「科学的リテラシー」を育てることではないのでしょうか。

1 - 3 「科学的リテラシー」の教育、ということについて、どのようにお考えでしょうか。

(教育部 峯教育部長) 「科学的リテラシー」の教育についてでございますが、科学的知識を使用し、課題を明確にして、証拠に基づく結論を導き出すという「科学的リテラシー」の視点は、自ら考え、判断し、行動できる力を育むことにつながるものであり、予測困難な未来社会を切り拓くために重要な力として、子どもたちに身につける必要があるものと捉えております。

「水からの伝言」だけではありません。学校教育の場で、「疑似科学」があたかも「事実」であるかのように取り扱われた例は、少なくありません。

「江戸しぐさ」という、歴史上存在しなかった創作話（いわゆる偽史＝二セの歴史）が、文部科学省の道徳教材に掲載されてしまったことさえありました。

藤沢でもある中学校がこの「江戸しぐさ講演会」を開いて、そこに生徒だけでなく保護者や地域住民まで招いたこともあります。

これも「現代になってから創作された架空の話」として紹介していたなら何も問題はなかったでしょう。でも、記事を読む限り「歴史的事実」として扱ったとしか思えません。

繰り返しますが、先生たちは「善意」で、生徒たちに良い人間関係や社会的マナーを身につけてほしいと願って、「江戸しぐさ」が使われたはずです。



でも、問題はそこではありません。なぜ誰も「これは問題がある」と指摘しなかった・できなかったのかということです。簡単に「疑似科学」に取り込まれないようにするチェック体制が、不十分だったのではないかと指摘したいのです。

1 - 4 研修を実施したり、ガイドラインを作成するなど、学校関係者が講演者の招聘や教材選定に対して「疑似科学」を無批判に取り入れないようにする必要がありますのではないのでしょうか。

(教育部 峯教育部長) 議員ご指摘のとおり、学校関係者が講演の企画や教材選定をする際、その内容や講演者等について、何ら疑問を抱かずに無批判に決定することは、あってはならないと認識しております。

教育委員会における事業企画の際には、その内容や講師選定について、十分議論・調査した上で決定するとともに、各学校に対しては、講演者の招聘や教材選定について、慎重な検討が必要であることを、校長等に発信してまいります。

「疑似科学」の影響が、学校の外にまで及んでしまうこともあります。

最近では「男性脳」「女性脳」があるという主張をする本がブームになっており、藤沢でもこのような内容の講演会が開かれたことがあります。

「脳科学」と自称してはいても、「男女の脳に個人差以上の性差がある」という主張をOECDの教育研究革新センターは「神経神話」と呼んで、そのような主張を信じないよう警告を発しています。

その理由のひとつは、「男性脳」「女性脳」という主張は、性別役割分業を肯定し固定化しかねない言説だからです。いわゆる「ニューロセクシズム」です。

こうなってくると、誤った説を広めることで、せっかく藤沢市が推進している男女共同参画政策を逆行させることになりかねません。

1 - 5 男女共同参画の立場から、いわゆる「ニューロセクシズム」については、どのようにお考えでしょうか。

(宮原企画政策部長) 「ニューロセクシズム」につきましては、議員ご指摘のとおり、結果として、性別役割分担意識を肯定、助長するというご意見があることを認識しております。

本市では、誰もが多様な分野に参画し、互いを認め育て合うジェンダー平等社会の実現に向け、あらゆる場面において、性別役割分担意識の解消を図り、一人一人の多様な視点を尊重し、社会の多様性による活力と新たな価値を創造していくことが重要と考えております。

学校だけではなく、藤沢市の事業についてはどうでしょうか。

以前、ある公民館が計画した講座で、子育てに関して「～学」を名乗る講師が講演をしたことがありました。

ですがこの講演は「学」を名乗っていても、科学的根拠の疑わしい民間団体の

～学～生まれてきてくれてありがとう	講話・シェア	認定～学アドバイザー・認定子育てアドバイザー～さん
-------------------	--------	---------------------------

独自の主張にすぎません。私もこの話を聞いたことがあります、内容はとても科学的とは思えない、スピリチュアルなものでした。

この講師の方は「認定アドバイザー」と名乗っていました。ふつうそう聞けば、厚生労働大臣などの認定した公的資格を持っていると思うでしょう。ですがこの場合は、民間団体が独自に「認定」した民間資格にすぎませんでした。

最初から「あくまで民間資格」だと名乗って講演されたならまだしも、公民館が「～学」「認定」と紹介すれば、市民の皆さんはこの講演には学術的な裏付けがあると誤認する可能性があります。

景品表示法で言えば「優良誤認」を市民に抱かせることになりかねません。

もちろん私は、「個人がどのような説を信じ、取り入れようと、（それが身体・生命に重大な影響を与えない限り）それは個人の自由」だと思います。

ですが、学校や公民館、市主催の事業などにおいて、『査読システムを避けたり、信頼できる方法を使わずに科学的な言説を装ったりする主張』を取り入れたり、紹介すれば、「公」がお墨付きを与え推奨したと捉えられかねません。これには慎重であるべきではないのでしょうか。

1 - 6 公民館の講座を開催するに際しては、科学的根拠を持ったものかどうか、どのようにチェックしておられるのでしょうか。

（板垣生涯学習部長）公民館における事業企画につきましては、各公民館において各地区の実情や課題を踏まえ、行っているところでございます。疑似科学や偽史、～学など、根拠が明確でないものに関しましては、公民館の職員が業務を行う際に参考としている事務マニュアルに、事業を企画する際の注意点として記載しております。また、毎年度、4月に行っている公民館担当職員を対象とした会議におきまして、改めて説明を行っており、事業を実施する前に今一度確認するよう、注意喚起に努めております。今後につきましても、疑似科学を始めとした根拠が明確でないものに対し、職員が適切な対応ができるよう取組を行い、市民に誤解を与える

ことがないよう、公民館事業を実施してまいります。

ありがとうございます。非常にきちんとした対応をしておられることに感謝します。今後のモデルとなりうるもの、と評価されてよいのではないのでしょうか。

ぜひ生涯学習部だけでなく、教育委員会も含め、ぜひ市全体でこのようなチェック体制を取り入れていただきたいと思います。

「疑似科学」が時に社会的に大きな問題となることもあります。

「EM菌」という微生物群が、さまざまなことに有用な効果を及ぼすと主張する人たちがいます。このEM菌を使った商品も、広く売り出されています。

開発者の比嘉氏は、「放射能にも効果がある」「1200度の温度でもEM菌は死なない」とまで主張していらっしゃいます。

私は個人がEMの効能を信じて個人で使用したり、EMに由来するドリンクを飲んだりするのを、とやかく言うつもりはありません。

しかし、「EMを投入すると川や湖がきれいになる」と主張して、EMを混ぜた土団子を作り、川や海に投入する活動となると、そのまま放置するわけにはいきません。

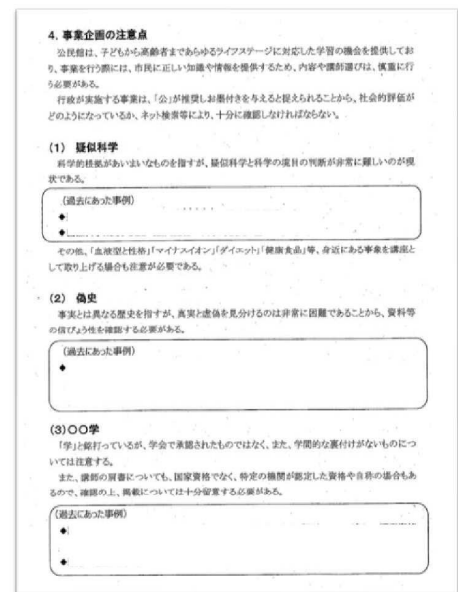
この活動は「環境美化活動」として、一部の自治体や学校でも行われています。

しかし自分の家の庭の池で行うならともかく、有機物の混じった土を断りもなく川や池、海に投入するのはどうなのでしょう。

藤沢でもあるグループが蓮池にEMの混じった土団子を投入する計画を立てたことがありました。

もちろんその方たちは、「善意」で行おうとしたのだと思います。

しかし、貴重な藤沢メダガも生息する蓮池に、否定的な見解も多い有機物を許可なく投入することは認められるのでしょうか。この計画は、むしろ環境破壊につながりかねないと危惧



トップ > 2013年 > 7月 > 11日

2013年7月11日 ▼

### 藤沢メダガとEM菌

藤沢メダガは蓮池にしかいない希少種です。その蓮池に酸性で酸素濃度が低いEM活性液が投入されようとしています。  
/ 2013年7月12日13時30分、蓮池へのEM活性液投入中止を確認しました。EM団子投入は実施されますが、最悪の事態は回避出来ました。皆様のご協力に感謝申し上げます。  
/ EM団子も投入されないことになりました。詳しくは、その後の経過のまとめ「EMだんご蓮池投入イベント変更の経緯」をご覧ください。 <http://togetter.com/li/533679>  
参考ブログ:EMと製造物責任 <http://powerbreathing.seesaa.net/article/369380125.html>  
/ 藤沢メダガとEM菌のエピソードがビジネスジャーナルで紹介されました。 [http://biz-journal.jp/2013/09/post\\_2829.html](http://biz-journal.jp/2013/09/post_2829.html)



した市民の皆さんの反対によって、阻止されました。

血液型のことにも触れておきます。

血液型と人間の性格の関連を、多くの研究は否定しています。ですが、この血液型性格診断はすっかり社会に広まってしまっています。

雑談のネタ、程度であればさして問題はないかもしれません。

しかし、ある企業は昇任人事の参考資料に血液型を用いていました。血液型で役職への登用や生涯賃金に差が付くとしたら、「ネタ」では済みません。

2004年にBPO（放送倫理・番組向上機構）は「『血液型を扱う番組』に対する要望」を出し、こう指摘しました。

「放送局が血液型をテーマとした番組を作る背景には、血液型に対する一種の固定観念とでもいうべき考え方や見方が広く流布していることが挙げられる。

しかし、血液型をめぐるこれらの『考え方や見方』を支える根拠は証明されておらず、本人の意思ではどうしようもない血液型で人を分類、価値づけようとするような考え方は社会的差別に通じる危険がある。」

この「要望」が出されて以降、テレビでは基本的には血液型と性格を結びつける番組を作ることは「不適切」とされるようになりました。でも、このことはどれだけ認識されているでしょう。

「疑似科学」の問題性はここなのです。

繰り返しますが、個人が自分の範囲内で何を使おうが、信じようが、それは他人がとやかく言うことではないかもしれません。

ですが環境へのマイナスの影響の恐れ、本人がどうしようもないことで社会的差別を受ける可能性、これらを考えると、「疑似科学」を学校や公的機関が取り扱うことには、慎重でべきだと思うのです。

今回、生涯学習部が職員用のマニュアルである「公民館の手引き」の中で、「疑似科学」についての注意喚起を行ってくださっていたことを知りました。私はこのことを高く評価させていただきます。

1 - 7 生涯学習部の取り組みを、教育委員会を含む市役所全体に広げていただけないでしょうか。お考えをうかがいます。

（中山総務部長）疑似科学を始めとした根拠が明確でないものにつきましては、市



として事業を実施する際には、生涯学習部での取組を参考に、庁内で情報共有を図り、市民に誤解を与えないよう努めてまいりたいと考えております。

最後に、藤沢であったこんな例を紹介しておきます。

「納豆に効能がある」という話をテレビ番組が取り上げると、スーパーの棚から納豆が消える、といったことがたびたび起きます。

しかし、医薬品でもない食べ物や栄養が健康や病気に大きな影響を与えるはずはありません。このような食品効果を誇大に信奉することを「フードファディズム」と呼びます。

2009年に発行された「変な給食」という本があります。全国の給食のメニューを再現し、「おかしな給食」と揶揄する本です。

この本の帯にはこう書かれています。「学校給食が子どもを病気にする 非行、学力低下、運動能力低下、すぐキレル」給食が原因でこれらが起きると言うのです。

一方この本には「完全米飯給食で非行がゼロになった」というコラムも出てきます。

こんなことがあり得ると思われませんか？

幕内氏が「変な給食」と決めつけたメニューは、すべてパン食でした。この本は実は、「米飯給食にはすばらしい効能がある」とする一方「パン食には害がある」と主張する、フードファディズムだったのです。

この本では藤沢市のパン給食の一部も「変な給食」として取り上げられました。

いかにも貧相ですが、これは実際の給食の写真ではなく、あくまで幕内氏がメニュー表をもとに再現した似ても似つかぬものに過ぎません。

ところが2011年に開催された藤沢市消費者大会は、講師に「変な給食」の著者である幕内秀夫氏をに呼んだのです。そして幕内氏は講演の席上、ここでも藤沢市の給食を「変な給食」と決め付けたのです。

これにはさすがに藤沢市教育委員会も幕内氏に抗議を行いました。一度広められてしまった一方的な情報を打ち消すのは非常に困難です。

あの頃、子どもたちに少しでも良い給食を届けようと頑張ってくださっていた栄養士や調理員さんたちが、涙を流さんばかりに悔しがっていた姿を私は忘れることができません。



私はこの「変な給食」問題は「藤沢の給食が事実と異なる誹謗中傷を受けた」というだけでなく、消費者保護や啓発を役割とすべき消費者大会が「疑似科学」を見抜けず、逆に「フードファディズム」を広める場になってしまったということもたいへんな問題だったと思います。

このようなことが、藤沢市でもたびたびあったのです。

ますます情報化が進む社会にあって、偽情報やフェイクを見抜き、「科学的に考える力を育てる」ことは、非常に重要なことです。

その意味で、生涯学習部の取り組みは非常に意味のある、評価すべき取り組みだと思います。あらためて、このような取り組みを広く共有してくださるようお願いし、私の一般質問を終わります。