# 市民研通信源 47





















2018年8月と9月に実施した、「こどもゆめ基金」助成を使っての「地元のラジオ局での体験によって学ぶ コミュニティ・コミュニケーション」のワークショップから。「かつしかFM」の協力を得ました。

- ●「腸内フローラ その共生の姿を探る」上映イベント報告
- ●連載「知っ得! ヘルスリテラシー講座」 第2回「過剰医療」
- ●電波防護指針の高周波領域の改訂案へ意見書を提出



# 市民研理事たちによる読み切りリレーエッセイ 第4回 三河内 彰子

# 土星の輪を見たことはありますか 国際隕石学会でのバチカン神父のおはなし

2018年7月23日、私はモスクワのロシア科学アカデミーで国際隕石学会の特別講演(バリンジャ ーレクチャー)を聞いていました。私は科学者ではありませんが、自然と人の関係や知のあり方を 探求するために、サイエンスコミュニケーションの研究・実践を行う上で、科学系で、かつ、教育普 及の枠などがある学会には時々参加しています。

講演者は学会員であるDr. Guy J. Consolmagno (現バチカン天文台台長)。米国マサチューセッ ツエ科大学出身でバチカン天文台に長く勤務する神父です。天文台で日々何をやっているかとい う話に引き続き、自分が隕石研究のために毎日実験室に行くのはどうしてだと思うか、と聴衆に質 問しました。さらに「科学は人々が行っていること (Science is what human beings are doing)」だ が、では科学を行う動機、意義は何だろうか、と問いかけました。聴衆には若い科学者の卵で将来 を不安に思い迷っている人もいれば、既に長く科学研究に携わり、論文を出すのに必死で科学の そもそもの意味を問う余裕などない人もいることを踏まえた上で、神父はそうした問いを投げか け、それへの答えの候補を挙げながら話を進めたのです。

神父でありながら天文学者でもある個人の経験に即して、社会的意義からくる動機と個人的な 動機、自分のやりたいこと、家族の望むこと、社会の望むこと、という観点から答えが語られたので すが、それはどのような科学者であっても自身の活動を振り返るのに共有しやすい観点ではない かと感じました。

最後に科学は科学的事実でなく事実への洞察でできているとの言葉もありました。、神父は会 場の聴衆に向かって「この中で手持ちの簡単な望遠鏡で土星を見たことがある人はいますか?」と 聞きました。200名ほどの聴衆の半分以上の人が手を挙げました。隕石研究は実際に空を見る必 要はないので、多くの人が手を挙げたことは興味深いことなのです。さらに、神父は「その中で、初 めて土星の輪を見た時、ワーッと声が出た人は?」と聞きました。先ほどのほとんどが手を挙げまし た(もちろん私も)。この声がワーッと出る、これが科学には必要なのだと締めくくりました。これは 知識偏重から舵を切ろうとしている現在の理科教育の世界にとっても熟考すべき言葉と感じまし

# 市民科学講座

### 11月23日(祝、金) 災害のときのラジオ

コミュニティのための番組・放送をいかにつくるか

1992年の放送法改正によって始まった市町村を単位とする「コミュニティFM」は、災害のときのラ ジオとしてその役割が認められてきました。1995年の阪神・淡路大震災後、「臨時災害放送局」の制 度が始まり、臨時災害放送局がのちにコミュニティFMの開局につながることもあれば、コミュニテ ィFMが災害時に臨時災害放送局に切り替わることもあります。これまで全国各地のコミュニティFM の番組づくりに携わってきた佐々木氏を招き、これまでの「災害のとき」のラジオの役割について、 これからの「コミュニティ」の番組づくりについて、客席からの「投稿」を取り上げるラジオ番組の形 式でトークします。日本ではなぜ災害時にコミュニティの番組が必要とされるのか、地域のコミュニ ティのための番組づくりとは具体的にはどういうことなのかを、参加型のラジオ番組の形式を通じ て話し合います。

- ●2018年11月23日(祝、金)14:00~16:30(13:30開場)
- ●講師(登壇者):佐々木健二(株式会社ジェイクランプ)

瀬野豪志(「蘇音」主宰、市民科学研究室理事) もう1名、ラジオのメディア研究者(予定)

- ●協力(構成、ゲスト):金子智太郎(東京藝術大学)
- ●光塾COMMON CONTACT並木町 ●参加費:1000円(学生500円)会員は半額かつ同伴者割引あり

## 12月18日(日) 博物館のシロナガスクジラが青いわけ 博物館の模型とはく製の役割

博物館展示における模型や剥製の存在意義を、単なる利便性や標本の代用としてだけでなく、学 術的・教育的な価値を含めた観点から掘り下げていきます。

- ●2018年12月18日(日)14:00~16:30(13:30開場)
- ●講師:森健人(国立科学博物館動物研究部支援研究員)、中川龍一(東京海洋大学海洋科学部4年)
- ●光塾COMMON CONTACT並木町
- ●参加費:1000円(学生500円) 市民研会員は半額かつ同伴者割引あり

# Information

# 市民科学研究室・ジュニア会員を始動 科学と"世の中の問題"に関心がある子どもたちを歓迎します!

「子ども料理科学教室」や「放射線リテラシーワークショプ」をはじめ、市民科学研究室 はこれまでいくつもの子ども向けの活動を実施してきました。そこで、高校生までの年 齢の子どもたちを対象に、ふだんから市民研の活動に目を向けてもらい、市民研が築い てきた様々なネットワークを自分の学びに生かしてもらったり、子どもの立場からの意 見ももらったりできるように、「ジュニア会員」の枠を設けることにしました。

ジュニア会員は**年会費は1000円**で、市民研主催の様々なイベント参加費が半額にな ります。そして、**"自主研究"サポートの特典**があります。これは、学校の教科学習以外で、 自分で自主的にすすめる調査や研究(夏休みの「自由研究」などを含む)について、希望 すれば、市民研の都合に合わせて相談の時間を設け、アドバイスする、というものです。

詳しくは直接、市民科学研究室にお問い合わせください。ホームページにも詳細や登 録のご案内を掲げています。

小・中・高の意欲ある皆さんの参加をお待ちしています。





# **EVGNI** サロン「生命/人間/宇宙」 アイカム映画上映会

# 11月30日(金)人はなぜ宇宙に行く(行かない)のか 理性の進化と科学技術文明の行く末

科学研究と技術開発が、私たちの命と生活のあり方に深く介入するようになって久しい。そこでは何 が問題で、何をすべきなのか、何をしてはいけないのか。それを考えるためには、生命とは何か、人 間とは何か、という根本的な問いに向き合う必要がある。そうした根本的な問いを考えるには、現実 のめまぐるしい動きから、一歩離れてみるのがいい。そこで、人類が宇宙に出て行く未来を想定して、 そこから、いま地上で私たちが直面している様々な問題を捉え直してみるのはいかがだろうか。生命 倫理も環境倫理も、また違った見方で問いなおすことができるのではないだろうか。そこであらため て現実を見据え、逆に未来への想像力と希望を取り戻すことはできないだろうか。

- ●2018年11月30日(金) 18:30~21:00(18:00開場)
- ●案内: 橳島(ぬでしま)次郎(生命倫理政策研究会共同代表、市民科学研究室特任研究員) 上田昌文(市民科学研究室代表理事)
- ●光塾COMMON CONTACT並木町 ●参加費:1000円(学生500円)会員は半額かつ同伴者割引あり

### 10月27日(土) アイカム映画上映会第4回

### アレルギーと炎症 細胞映像で謎に迫る



4月から開始しました、市民科学研究室と(株)アイカムが 共同で実施する、映画作品上映企画の第4回目です。

生命科学・医科学映像を製作し続けてきたアイカムは 今年創立50年を迎えます。 これまでに作った数多くの「いのちの科学映像」を

ゲストの専門家のコメントも交えながら、 参加者のみなさんと"いのちと科学"について 語り合いたいと思います。

▶15時の開始となります。参加費は1000円です。 詳細ならびにお申込みはアイカム社ホームページで

# 市民研へのご入会/ご寄付のご案内

市民研の活動は会員となってくださる方々の会費やご寄付によって支えられています。 市民研の活動にご賛同いただける方、支援をしていただける方には、ご入会やご寄付をお願いいたします。

ご送金・ご入会・ご寄付につきましては以下のやり方でお願いしています。

- ●100円単位の送金 100円単位のカンパや少額の送金(郵送費など)にご利用ください。 市民科学研究室の新しいホームページのメインメニューに「ご支援のお願い」があり ます。そこから「市民研オンラインショップ」のサイトにつながります。そのなかに、 「一口100円ご送金」のカートがありますので、ご利用ください。
- ●会員登録 年会費を送金して次のいずれかの会員になることができます。
  - ★レイチェル会員……年会費 10,000円 (総会における議決権あり)
- **★ダーウィン会員……年会費 3,000円**
- **★ジュニア会員……年会費 1,000円(「自主研究サポート」(※)の特典あり)**

※学校の教科学習以外で自分で自主的にすすめる調査や研究を、市民研の都合に合わせて相談の時間を設け、サポートする 会員になると、以下のサービスを受けることができます。

- 1. 隔月の機関誌『市民研通信』の送付(会員は全文アクセス可、非会員には有料の記事論文あり)
- 2. 市民研メーリングリストへの全会員の登録
- 3. 市民研の各種研究会への参加 (skype参加を含む)
- 4. 市民研主催のイベントで参加費が半額になりかつ同伴者割引も
- 5. 市民研が刊行した出版物の寄贈(レイチェル会員のみ)
- 6. 会員間講師派遣制度の利用(この内容についてはホームページの該当ページを参照のこと)
- 7. 市民研主催の市民科学講座・各種イベント・研究会での配布資料、市民研の代表や理事メン バーらが講師として招かれた講演などの配布資料のうち、公開可能なものから精選して送付
- 8. 市民科学研究室所蔵の書籍・文献資料や映像資料の借り出し(期限1ヶ月)

#### ●ご寄付 一口1,000円から受け付けております。

ご送金の方法は以下のいずれかでお願い致します。

**郵便振替………**口座加入者名:市民科学 振替口座番号:00160-4-608503

オンライン決済………市民研ホームページの「市民研オンラインショップ」から

NPO法人 市民科学研究室 〒113-0034 東京都文京区湯島 2-14-9 角田ビル2F Tel: 03-5834-8328 Email: renraku@shiminkagaku.org

# アイカム50周年企画「30の映画作品で探る"いのち"の今」

### 第3回「発生・遺伝・染色体 アイカムの原点ここにあり」報告

#### (はじめの挨拶は省略)

上田:最初、武田さんに、アイカムのそもそもの成り立ちを聞きたいなと思うのですが。 みなさんも何本かアイカムの映画をみて、かなりユニークな仕事をしているなというこ とは感じておられると思います。私自身も映画やテレビの映像で細胞を撮影したもの を何回か見たことがありますが、それそのものを仕事にしている会社はほとんど唯一で はないのかと思います。今年で創業50年、そもそもどういう意図をもって、なぜ細胞の 映像を撮りたいと考えたのか、いかがでしょう。

武田: 私が、一番最初に顕微鏡で覗いたのは、『ミクロの世界』※を作った東京シネマで 働いていた時です。そこには、湯川秀樹さんや朝永振一郎さんらが、岡田桑三と科学教 育協会を作っていて、中村桂子さんが秘書でいました。(それはすぐに潰れたけど) ※『ミクロの世界〜結核菌を追って〜』(1958年東京シネマ) 結核菌はどのように増殖す るか、食細胞はどのように食菌し、貪食された結核菌はどうなるか、微速度顕微鏡撮影 で追った。そこでアルバイトで入ったけど、伝研の先生方から来たのが、「赤痢菌が細 胞の中に入るのを撮ってくれないか」という仕事でした。赤痢菌は尻尾のない細菌・桿 菌なんですね。それが細胞の上に付着すると、しばらくすると、入るのと入らないのが いるけど、潜り込むんですね。潜り込んだとたんに、ものすごい勢いで暴れ回る。……



当日は次の3作品が上映されました。

1969年『胃を科学する』18分

映写 1975年『染色体に書かれたネズミの歴史』 32分

(ミクロ室の見学とTea time)

映写 1970年『生命 哺乳動物発生の記録』26分

⇒続きは市民研 HP で

# 新連載「知っ得! ヘルスリテラシー講座」

### vol.02 過剰医療

2018年7月から隔月で新連載「知っ得! ヘルスリテラシー講座」が始まります。

この連載は、市民科学研究室の新村直 子・特任研究員が、毎回専門家への取材 を行い、『市民研通信』の特別連載として 書きすすめます。毎回1つのキーワード を掲げ、**B5判のフルカラー6ページ**でまと めていきます。

第1回目はどなたでも全ページを以下 のPDFからお読みいただけますが、第2 回目以降は全ページのPDF(もしくは印 刷記事)の配信・送付は市民科学研究室 会員に対してのみとなります。毎号の記 事の全文を入手されたい場合は、オンラ イン送金によるご購入をお願いすること になります(5部まとめて送料込300円)。

毎回、最初の「キーワード」のページは 右図のように掲げます。

ぜひ多くの皆様にお読みいただけれ ばと願っております。ご意見・ご感想もお 待ちしております!

⇒続きは市民研 HP で



第2回目は、 チュージングワイズリージャパン代表 小泉俊三(こいずみ・しゅんぞう)さん

Article

五島廉輔

五島綾子

上田昌文

# 【新連載】 21世紀にふさわしい経済学を求めて 第4回

### 第3章 需要不足の原因とその対策

### 需要不足の要因を網羅する

需要不足(供給過剰)の原因をできるだけたくさんあげ、くわしく検討する。図3-1に詳細図を 載せた。図2-2をくわしくしたものである。現実には、個々の要因間でも影響しあうが、一応分け て書き、最低限の相互作用を矢印などで書き込んだ。この図は、筆者が独自につくった。

以下、個々の要因とそれに対応する経済政策について説明する。各項目で登場する図は、図3-1の部分拡大である。まちがった政策はやめればいいだけなので、対策は省いた。

需要不足 生産投資過剰 生産性が高い

3 - 2需要不足要因の詳細分析 A. 生産投資過剰の原因

生産設備の能力が必要な生産 量(需要)よりも大きければ、稼働 率がさがる。需要不足とは裏腹の 関係にある供給過剰現象である。 企業の経営者は、投資資金の回収 状況が経営に大きく響くので、需 要の見積もりが大切であるが、し ばしば過剰投資になりがちである 。それをくわしく検討する。なお、主 流派経済学である新古典派経済 学は、不況の原因として需要不足 を認めないので、常に供給力増加 を政策として、不況をより深める働 きをしている。……

⇒続きは市民研 HP で

新古典派経済学の存在 金融の過剰な緩和 法人貯蓄過剰 法人税が安すぎる 法人壳上減少 需要不足\* 法人経費節約 賃金割安 ROE過大要求 労働規制の過剰な緩和 新古典派経済学の存在 所得格差 消費税が高い 需要不足\* 家計貯蓄過剰 将来不安 福祉不十分 必需品の飽和 緊縮財政 -財政危機 外值過大 財政危機の過大視 輸入品値上げ (資金割安時) 資源(輸入品)値上げ 外需減少 世界的景気後退 戦争特需終了

上田 昌文 (市民研・代表理事)

# 3つの教育プログラムの開発事業の提案 ~関心のある方のご参加を呼びかけます~

私はこの文章において、現在の理科教育、ひいては学校教育全般に何か根本的な改変が必要な のではないか、ということを示し、そうした改変の作業に関心を持つ方々が一人でも二人でも、以下 で提案する事業に参加していただけるよう呼びかけたいと思います。

2014年の市民研20周年の集いにおいて、私は「地域と科学技術」とのテーマで、次の発表を行い ました。

### ……(引用略)

ここで述べている「生態学的総合科学教育」について、さらに2017年に科学技術社会論学会での 特別賞の受賞に際して行った講演でも、以下のように触れています。

#### ……(引用略)

ここでの「月火水木金土日」は、人類が天体の運行と自然現象にみられる様々な循環の観察から 作り上げてきたいろいろな「暦」から、一番ポピュラーなもの(週と曜日名)を借りているわけですが、 曜日名にみられる自然の捉え方と関連させて「〇育」が成り立つはずである、というところから、「生 態学的」ということの意味合いを考えてみよう、というのが私の発想の出発点です。市民研で長年実 施してきた「子ども料理科学教室」の試みを、「火育」として新たな装いのもとに実施してみないか、 という相談をある大手企業の方から受けたこと、そしてそれとほぼ同時期に、働く母親向けのコミュ ニティウェブで「エコ」についての連載を受け持ち、「○育」の序論的なエッセイを書いたこと(水育、 火育、風育、食育、体育の5回)が、具体的にこの代替教育プログラムの構想を練り始めるきっかけに なりました。

学校教育の現場のことをほとんどまったく知らない私には、こうしたプログラム作りがどれほどや っかいで、実際に学校の教育に反映させていくのがどれほど大変か、は見えていませんし、そのこと をとりあえず今は気にするつもりもありません。ただ、現に私たちが作り上げた「子ども料理科学教 室」のプログラムがあり、これまでに参加した子どもたち一延べ1000名近いと思われます一の誰を も熱中させてきたという実績があるにもかかわらず、学校の理科教育・家庭科教育関係者からお声 がかかることはほぼ皆無でした(一度だけ理科教育の教員研修会に招かれて模擬授業を行ったこ とがあります)。…… ⇒続きは市民研 HP で

# **Article**

市民研 • 環境電磁界研究会

# 電波防護指針の高周波領域の改訂案へ 意見書を提出

「高木仁三郎市民科学基金」の2018年度助成を受けて、市民科学研究室の「環境電磁界 研究会 | がすすめている調査 (「電磁波曝露のリスクに焦点をあてた5G (第5世代移動通 **信システム) の技術影響評価」)** の一環として、以下の意見書を総務省に提出しました。

総務省は現在、5G(第5世代モバイル通信)をはじめ、今後の様々な電波利用の拡張に 向けて、これまでの「電波防護指針」でカバーしていなかった周波数(その周波数の電波 を使用した場合の曝露状況)を取り込んで、防護指針の適用範囲を拡張する必要が生じ ているため、指針自体の改訂作業を早急にすすめています。

それらの委員会で、防護指針の改訂の中心を担う「電波防護指針の在り方に関する検 討 作業班 | からの報告案が出て、パブリックコメントの募集がなされました。

対象となるのは、『情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波利用環境委員会 報告 (案) 一「電波防護指針の在り方」のうち、「高周波領域における電波防護指針の在り方」 について一』です。

私たちは様々な点からこの報告書案を検討しましたが、今回提出した「意見書」では、 「6GHz以上の周波数においては、周波数によらず20mW/cm2とすれば皮膚表面の温度上 昇を5℃以下に抑え、安全性を担保できるとしている。」(報告書案15頁)として指針値案 を導き出している点に絞って、疑義を呈しました(2018年8月26日付)。

その後、電波防護指針改定に係る報告案は、私たちが出した上記のパブコメもふまえ て親委員会(情報通信審議会情報通信技術分科会電波利用環境委員会)でメールによる 審議を行い若干の修正のうえで9月6日までに承認されたとのことです。この報告に基 づいて本日9月12日、情報通信審議会が、電波防護指針改定案を総務省に答申したよう です。

以上の経緯と関連文書を市民研ホームページに掲げています。また、この防護指針の 改定内容を含め、「5G」の技術の概要ならびにその予想される曝露状況と健康影響の懸 念などについては、近々、市民研のホームページで特設コーナーを設け連載を開始して 解説いたします。

⇒続きは市民研 HP で

# Overseas Document

### 【翻訳】 腸は何を語っているのか?:

腸-脳間情報伝達におけるマイクロバイオームの役割の探求

Environmental Health Perspectives 2018 June: 126(6) doi: 10.1289/EHP3127

原題 What Is Your Gut Telling You?

Exploring the Role of the Microbiome in Gut-Brain Signaling

著者 Lindsey Konkel (ニュージャージー州を本拠地とするジャーナリストで科学、健康、環境について書いている)

### 【翻訳者からのメッセージ】

腸内マイクロバイオーム(または腸内フローラ)の重要性は以前から知られています。この論文では腸-脳軸 を通しての情報伝達に腸内マイクロバイオームが関与し、自閉症などの神経障害にポジティブな影響を与えるこ となどを過去の論文を含めて紹介しています。さらに腸内マイクロバイオームを人為的に操作することによって 臨床への応用研究も進みつつあります。マイクロバイオームを改善するプロバイオティックス(ヨーグルト、乳酸 菌など)の効用についても述べられています。現在の社会では、精神疾患が増加する傾向にあり、腸内マイクロ バイオームの操作を臨床に応用して、精神疾患が改善される時代が来ることを期待したいと思います。



⇒続きは市民研 HP で

1822年6月6日、フランス系カナダ人で毛皮貿易商のAlexis St. Martinはミシガン州、マッキナッ ク鳥のアメリカ毛皮会社の店で誤って胃を撃たれました。その被弾で彼の腹部に大きく割れた傷 が残りました。彼はその恐ろしい事故からやがて回復しましたが、その傷は胃に小さな開口部を永 久に残したまま、完全に閉じることはありませんでした

彼の外科医であるWilliam BeaumontはSt. Martinの この開口部を通して胃の分泌液の観察を始めました。 後に、"胃の生理学の父"として知られるようになった Beaumontは種々のタイプの食物をひもに結びつけ、 その開口部から吊るしました。その後で、彼は食物の どの部分が消化されているかを調べるためにひもを 引き揚げました。これらの実験で、彼はSt. Martinの気 分が食物を消化する速さに影響するのではないかと 気づきました。例えば、St. Martinが怒りっぽい時、食物 はよりゆっくりと消化されました。……

