市民研通信 2019年 10月 通巻 200号 54






市民科学研究室恒例の年末・年始のイベント。
今回は2019年12月1日（日）に実施します。
初めての方も大歓迎。多方面・他分野の方々が集い、
手作りの料理をいただきながら交流します。
ぜひご参加ください。詳しくはホームページをご覧ください。

NPO法人 市民科学研究室

Event 市民科学講座Dコース

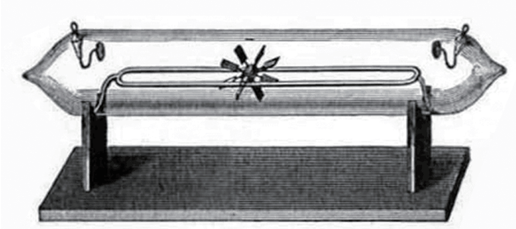
10月20日（日） 中学校や高校の理科の実験と放射線安全
―クルックス管の利用で問われること―

クルックス管と聞いて皆様は何を思い浮かべるでしょうか? 学校では以前から使われていましたが学習指導要領の改定により2021年度以降、中学校理科での利用が増えると考えられています。クルックス管は電子の性質を学ぶことに役立ちますが、レントゲン博士によるX線の発見も体験することができます。電子が加速されるので、X線が出ることもあるのです。さて、この装置を安全に使うにはどうすればよいでしょうか? 安全を確保するためには測定が必要ですが、パルス状の低エネルギー光子を適切に測るのは学校現場では容易ではありません。この講座では、これまでに得られた質のよいデータをご紹介し、理科実験での放射線安全を考えます。

●場所:市民科学研究室事務所（文京区湯島2-14-9 角田ビル2F）
●時間:14:00-16:00 （話題提供1時間＋質疑応答1時間）
●参加費:500円
●参加定員:会場は15名まで（講師、司会者を含む）、ウェブ会議参加は8名まで
●申込受付:市民研ホームページの申し込みサイトにて先着順で

講師: 秋吉優史

公立大学法人 大阪府立大学
研究推進機構 放射線研究
センター 工学研究科
量子放射線系専攻 准教授



この講座は、低線量被曝研究会主催 全7回シリーズ**「放射線被曝とその周辺」**の第2回として実施します。9月から毎月1回のペースで進めています。

Event 市民科学講座Dコース

11月18日（月） 廃棄物とは何者？
放射性廃棄物も廃棄物の仲間だよね?

1970年のいわゆる公害国会で大気汚染防止法などとともに廃棄物処理法（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）が成立した。以来、毎年のように法改正が行われたが、廃棄物処理法の改正は廃棄物って何?という命題に悩まされてきた。放射性廃棄物は廃棄物処理法の枠組みには組み込まれていない。それでは普通の廃棄物とは何が違うのか? 私は不法投棄廃棄物と掘り起こし廃棄物の調査対策・有効利用に長年かかわってきたが、その経験から放射性廃棄物について考えてみたい。

●場所:市民科学研究室事務所（文京区湯島2-14-9 角田ビル2F）
●時間:19:00-21:00 （話題提供1時間＋質疑応答1時間）
●参加費:500円
●参加定員:会場は15名まで（講師、司会者を含む）、ウェブ会議参加は8名まで
●申込受付:市民研ホームページの申し込みサイトにて先着順で

講師: 糸永眞吾

市民科学研究室
低線量被曝研究会
メンバー



幌延 深地層研究センター
地下350m高レベル放射性廃棄物実験坑道

この講座は、低線量被曝研究会主催 全7回シリーズ**「放射線被曝とその周辺」**の第3回として実施します。9月から毎月1回のペースで進めています。

Essay 吉澤 剛（市民科学研究室・特任海外研究員）

ノルウェーだより no. 2
新たな世界への基線



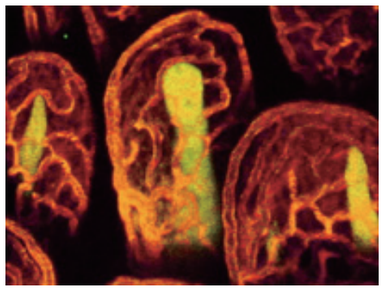
ノルウェーに越してから1年が過ぎました。その間、ずっと気になっていたことがあります。祖先にあたるヴァイキングと、現代の北欧の人々が持つ理知的で洗練されたイメージとのギャップについてです。でも、しばらく住んでいると、知り合いの日本人などからたびたびノルウェー人の《野蛮さ》を耳にすることがあり、びっくりします。それを自分でも目の当たりにしたのは、たとえば家の庭一面に咲いた白いカスミソウの花々が跡形もなく刈り取られ、立派に育った一本の庭木が間引かれてしまったときでした。また、子供が友達の家で作ったガラクタを、子供が帰るときに捨てる友達のお母さん。子供も友達ももう要らないのは確かでしょうが、目の前で躊躇なくゴミ箱に放り込むさまを見ると、判断の合理性と、その裏返しである野蛮さを同時に感じざるをえません。ヴァイキングがイングランドに上陸して教会や修道院を真っ先に襲ったのは反宗教的な理由ではなく、単にそこが多くの財を蓄えていたからだとも聞きます。結果として、経済的ならびに精神的に他の民族を征服するのに最も効率の良い手段になったようです。ヴァイキングとは襲撃者を意味し、対岸の人々からすると海賊といえるのかもしれませんが、彼らは交易を目的に荒波を乗り越えてきたと考えられており、資源の乏しい北の地においては極めて妥当な判断だったのでしょう。野蛮とはつまり、文化が異なり理解し難い相手を形容するのに都合のいい言葉に過ぎません。

劇作家イプセンが半年足らずで書き上げた『民衆の敵』は、前作『幽霊』に対する社会的非難への憤怒に駆られた作品とされています。主人公である医師のストックマンは……

【続きは市民研HPにて】

Information アイカム映画上映会 市民研協力イベント

12月21日（土） アイカム映画上映会第10回 （15:00-17:30）
胃はなぜ溶けないのか
細胞映像から消化の仕組みを解く



2018年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8回目。次の2作品を上映します。

・2005年 「胃 巧妙な消化のしくみ」 （14分）
・2006年 「時空キューブ 生命 002 消化」 （43分）

ゲスト・エキスパートに飯野哲（いいのさとし）さん（福井大医学部・形態機能医科学講座・解剖学分野・教授）をお迎えし、参加者のみなさんと語り合います。

▶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

7月2日（火）
市民研・代表理事の上田が講師を務めるイベントから

市民科学研究室の 代表理事の上田昌文が講師を務める講演会などの予定を記します。
詳しくは主催先もしくは市民研に直接お問い合わせください。

●10月14日（日） 府中・生活者ネットワーク 主催
新たな遺伝子操作「ゲノム編集」とは? 「ゲノム編集食品」の問題点を知ろう!
●10月18日（金） 11月14日（木） ひらつか西海岸デポー 環境委員会 主催
香りの害を考える（10月） 電磁波問題を考える（11月）
●11月17日（日） 食の安全と安心を学ぶ港北の会 主催
若い世代にも知ってもらいたい食の安全と安心
●学会発表など: 「オープンサイエンス」（11/8,9 科学技術社会論学会）
「放射能計測と市民科学」（未定、ベルギー共同研究ワークショップ）

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
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

Article

林 浩二（千葉県立中央博物館）

連載　博物館と社会を考える　第10回

京都で開催された国際博物館会議ICOM大会

この連載でもこれまで何度か国際博物館会議（ICOM）について言及してきました（注１）。そのICOM（アイコムまたはイコム）の第25回の大会が2019年９月１日（日）～７日（土）に京都市を中心に開催されました。ここでは、その速報をコンパクトにお知らせすることにします（注２）。今大会の誘致に関しては栗原祐司（2019）（特に第４節「ICOM大会の招致」）を参照してください。

ICOMは国際連合教育科学文化機関（UNESCO）と同じく1946年に設立された国際NGOで、本部はこれもUNESCOと同じくパリにあります。３年に１度のICOMの大会がアジアで開催されるのはソウル（2004年）、上海（2010）に続いて３番目、日本では初めてのことです。

大会には120か国から4,590人が参加し、ICOMの大会史上最多でした（注３）。うち、日本人は1,866人とのこと。そのうち全日程券は約800人、他は１日券（９月２・３・４日のうち２日間まで）での参加です。ボランティアは延べ約700名とのこと。参加者数は間違いなく大成功と言えるでしょう。……



写真　ICOM京都大会の主会場となった国立京都国際会館メインホール（2019.9.7 パノラマ撮影）

【続きは市民研HPにて】

Article

桑垣 豊（市民研「熱とくらし研究会」）

「姫路市役所冷房設定温度25℃」と「涼しくないエアコン問題」

●姫路市役所が冷房温度をさげた理由

2019年７月、姫路市役所は市長名で、この夏の冷房設定温度を25℃にすると発表しました。その理由は、以下のとおりです。

１．省エネを考慮した環境省の冷房設定温度28℃では、暑くて仕事の能率がさがる。
２．仕事の能率をあげると残業時間が減って、消費電力は相殺して省エネに反しない。
３．室温28℃を境に暑くなることに、それほど根拠があるわけではない。
４．体感温度には、室温だけでなく湿度も影響する。個人差もある。

このような認識には、現在の冷房に対する問題提起の部分もありますが、冷房に関する基本的認識の欠如もみられます。この姫路市の問題提起に答えるともに、冷房の正しいとらえ方を示したいと思います。

●姫路市の問題提起に答える

１．省エネを考慮した環境省の冷房設定温度28℃では、暑くて仕事の能率がさがる。

【答え】

環境省は以前（2005年）、28℃を冷房時のエアコンの設定温度としていましたが、今は室温に変えました。しかし、2010年ごろにずるずると表現を変えはしたものの、以前の認識がおかしかったとは認めていません。そのせいで、今も半分以上の人が設定温度だと思い込んでいます。

ここからは推測ですが、当初から室温だとしていた経済産業省の手前、……

【続きは市民研HPにて】



Article

桑垣 豊（市民研・特任研究員）

【連載】　21世紀にふさわしい経済学を求めて　第8回

第５章　金融と外国為替市場

５－１　金融市場とは

金融市場は何のためにあるのか。それは、投資資金調達のためにある。投資と言っても株式投資のような金融投資ではなく、設備投資などの実態経済にかかわる投資の資金を融通するために金融市場がある。

現代社会を資本主義社会という言い方があるように、工場や公共土木工事のためには巨額の資金が必要になった。当然、自己資金だけでは足りなくて、お金を借りる必要があり、ここに金融市場が生まれた。銀行のような金融機関や、株式市場、債券市場などが次々に生まれ、不足しがちな資金を調達しやすくした。

株式を買うだけでは、その資金を実態経済に投資しなければ投資とはならない。株の値上がりに期待する投機にしかならないことがあるからである。しかし、広く資金を集めるために投機目的であっても株式市場に参加させることは、社会全体ではプラスになる。また、投機と投資の区別をつけることはむずかしい。一定の取引がなければ、株価がつかないので、そのためにも投機を排除することはできない。

ただし、投資資金を集めるという本来の目的が達成できれば、それ以上の株式市場の拡大は必要ない。20世紀終わりごろから始まった株式市場をはじめとする金融市場の規制緩和は、必要のない緩和であった。金融市場を資金を増やす賭博場と考え、「資本主義だから資本家＝投資家がもうかるようにしないと、社会がうまく行かない」という理由で規制緩和を推し進めた。ところが、この時期、先進国では２つの理由で資金があまるようになった。……

【続きは市民研HPにて】



Article

a.k.a. ミンミン

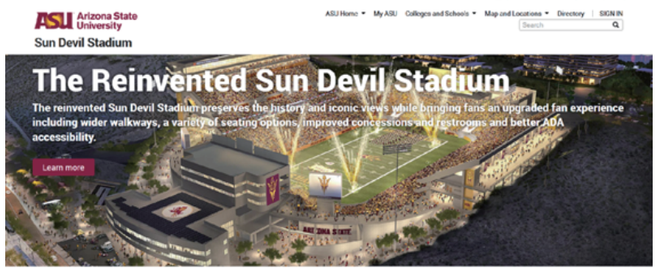
連載「変わりゆく高等教育」　第4回

日本の大学産業界の今後

はじめに：英語とは何なのか？

連載「変わりゆく高等教育」も今回がいよいよ最終回である。第1回「米国の知られざるエリート・オンライン全寮制大学 Minerva（ミネルバ）」ではアメリカの最難関かつ最先端の教育を展開している小規模大学を取り上げた。この学校については日本のマスメディアでも時々紹介されているが、それらはことごとくオンライン授業のやり方に注目しているだけで、具体的なカリキュラム編成の成果でCLA+（大学教育の成果をはかろうとする米国のテスト）で1年生が他大学の4年生よりよい成績を取った、というより重大な事実を見逃している。第2回「悪魔か救世主か？その1: MOOC（ムーク）の出現」では世界レベルで台頭してきているMOOCの数々を紹介した。日本がこの分野では圧倒的に遅れていることを感じていただいた。第3回「悪魔か救世主か？その2：英語支配の終わりの始まり」では、今後の教育に大きな影響を与えるAIによる通訳翻訳が既にプロレベルまで進歩していることを示し、そもそも学ぶための道具に過ぎない英語の習得にかける時間と費用のコストが投資に見合うものなのかに疑問を呈した。ここで紹介したみらい翻訳は試していただけただろうか？是非試していただき、その訳のレベルの高さを実感していただきたい。以上を踏まえて、本稿では今後の大学産業界のあり方を、先ずはアメリカの先端事例を見ていき、その後、わが国にどのような影響を与えてくるかを考えてみる。……

【続きは市民研HPにて】



Report

2019 年 8 月 31 日上映@アイカム社

アイカム50周年企画「30の映画作品で探る"いのち"の今」第9回

スーパーバグと常在菌
微生物の巧みからとらえる進化の姿

上田：みなさんこんにちは、アイカム50周年記念の上映会9回目です。今日は暑さがぶり返したようですが、ようこそお出でくださいました。私、司会進行を担当します、NPO法人市民科学研究室の上田です。今日のテーマは「スーパーバグと常在菌」ということで、それぞれ映画を1本ずつ見てもらいます。とても楽しい一般向けの映画です。映画を見たあとに、今日のゲストの理化学研究所の松井毅先生にお話いただいて、テーブルを囲んでみんなでお話しする形にしたいと思います。松井先生は、常在菌の映画で取り上げられているテーマの一つ、皮膚の専門家です。皮膚のバリア、皮膚の進化に関する、分子生物学的な研究の第一人者ですので、興味深いお話がうかがえると思います。

川村：アイカムの川村です。１本目の「スーパーバグの世界」は1987年の映画です。当時、科学技術庁（現・文部科学省）は、年に5～10本の中高校生向けにいろんなテーマで科学映画を企画していました。そのコンペで私たちも毎年、１～３本の映画を制作しましたが、この年は「スーパーバグの世界」。

スーパーバグとは、私たちの住んでいる通常環境より厳しい、南極・北極、深海、熱水などの環境に住んでいる微生物のこと。当時は、そんな極限環境に微生物はいないと思われていたのですが、実際、調べて見たら、いる!ということを発見したのが、学術指導の掘越弘毅先生らです。当時、理化学研究所で、30人規模の研究者のプロジェクトが進行中で、その人たちが撮影材料のスーパーバグを持参して協力してくれました。でも、強酸性とか強アルカリ性の細菌を顕微鏡の上にもってきたらどうなっちゃうのか、レンズは大丈夫か、いろいろ心配しました。さらに、忙しいものだから、いろんな細菌を持ち込むから、１日か２日で撮ってくれと言われ（笑い）、何台も顕微鏡並べてスタッフが張り付き撮影しました。

最後に出てくる三角形の細菌、おむすび細菌と呼んでましたが、その分裂は「今まで撮れていない、撮れやしない」と言われて、でも、なんとか徹夜して撮れたんです。そうしたら、掘越先生が大喜びして、翌朝はクリスマスだったのですが、大きなクリスマスケースを持って飛んできました。

【続きは市民研HPにて】

当日は次の2作品が上映されました。
1978『スーパーバグの世界』20分
2006『驚異の微生物』35分



Report

比屋根 均（技術者倫理・技術者教育研究者）

講義録　市民科学講座Bコース　2019 年6月2日

"科学技術と社会との界面の存在＝技術者"の倫理とは何なのか？

上田：技術者倫理という言葉は皆さんもお聞きになったことがあると思うが、私自身は2年間のJSTの研究助成が取れた時に（2005年）、技術者倫理を日本で最初に体系的にやろうとされていた札野順さんの研究発表を聞く機会があった。技術者倫理というのはこうやって生まれてきたのかと知った。比屋根さんのSTS学会、テクノロジーカフェの活動を知って、一度じっくり技術者倫理の中身を聞いてみたいと思った。ご著書を2冊読ませてもらったが、比屋根さんが独自の道を組み立てて行きたいという意向が伝わってきた。

比屋根：技術者倫理の非常勤講師として中部地方、名古屋を中心に生きている。教科書も２つ書き関連して博士論文を書いた。独自の道と言えばその通りだが、独自の道をこれが正当な道でしょ、というところもご理解いただければと。

自己紹介として、東大を金属で修士まで出させてもらった。金属系の会社に入り数年でプラント部門行けと言われ、その後品質保証（QMS）のマネジメント側に行った。そうすると不況になり、失われた10年、20年があった。その頃たまたま受けたのが技術士試験。なんでそんな試験を受けたのか分からないが、技術士会に入ってみると面白かった。コンサルタントとして独立する人達がいた。ISO（国際標準化機構）の奔りだったので、そういう人達が格好良く見えた。二次試験も受け技術士になった。

技術者倫理が日本で始まったのは1997年頃。JABEE（ジャビー；日本技術者教育認定機構）というのができて、技術者倫理という科目が工学部のスタンダードとしてやらなきゃいけなくなったのが2000年頃。それから技術者倫理が流行り始めた。ある意味、技術士（会）が倫理を学び始めるという逆輸入、学生向けの教科書で倫理を学ぶという逆転現象が起こった。……

【続きは市民研HPにて】

