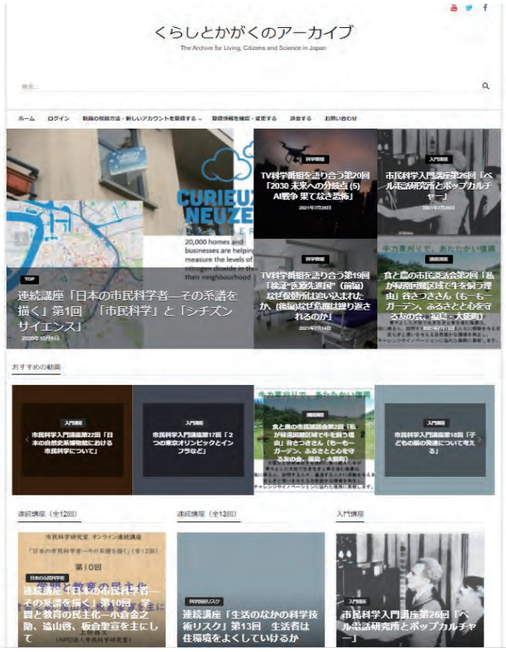
市民研通信 2021年8月 通巻209号 63



7月から開設した「くらしとかがくのアーカイブ」。市民研が主催した講座やイベントやインタビューなどの録画・音声データをすべて掲載することにしている。7月31日現在、120本に達している。利用方法はウェブサイトの「動画視聴サービスの購入」にて。

市民研 NPO法人 市民科学研究室

Information

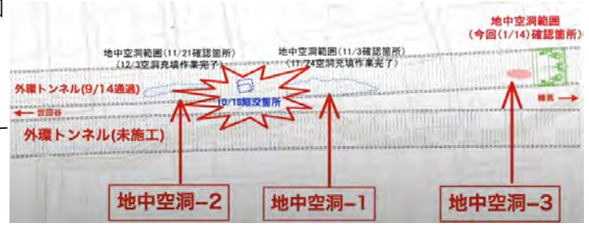
「外環道大深度工事で発生した振動・騒音・低周波音による被害の実態把握とそれへの対策に関する調査」がスタート

市民科学研究室の代表の上田が研究代表となってすすめる標記の調査研究事業が、2021年度「高木仁三郎市民科学基金」の助成を受けることが決定しました（2021年8月から2022年7月まで、96万円の助成）。

【調査の概要】

2020年10月18日に調布市で起こった、外環道トンネル工事に伴って発生した陥没事故では、周辺地域住民の間に「陥没」にとどまらない様々な被害が生じています。利害調整を図ることも同意を得る必要もないという「大深度法」に守られた工事であるために、このエ事が、どのような事前調査のもとにどう判断して行われたのか、なぜ振動・騒音・低周波音、陥没・空洞、建物被害が生じたのか、十分な情報開示と説明が事業者からいまだになされていません。被害地の住民は不安と苦痛を感じながらの生活を強いられています。問題解決に向けて、複数の住民グループが活発な運動を続けているが、事業者とは独立した、工事の工法、地盤、振動や騒音、建築など多分野の専門家の本格的な協力が不可欠であるにもかかわらず、それが実現していないのです。

本調査は、そうした専門家らの協力体制を築いていくことを念頭に、振動・騒音・低周波音の問題に焦点をあてます。被害者住民の側に立って、その被害の実態を正確に詳細に把握し、そのことをふまえて原因究明と問題解決のための科学的証拠をできるだけ素早く提示することを目指します。すでに現地メンバーを加えた「外環・振動低周音調査会」を組織し、調査を始めました。



Event 食と農の市民談話会

大好評にて進行中！
「食と農の市民談話会」第3回から第6回のお知らせ

離れてしまった食と農の間を再び縮め、今や圧倒的大多数となった都市に住む消費者が、食や農に関わる問題を自分ゴトとして捉えられるようになること―そのためのきっかけを提供する試みです。ぜひ、ご参加ください。

●第3回 8月10日（火）［和暦 文月朔日:8/8］
現場から見える日本の食、農の課題
榊田みどりさん（農業ジャーナリスト）

●第4回 9月7日（火）［和暦 葉月朔日:9/7］
市民協働による関係人口づくりを通じた持続可能な社会づくり（仮題）
大和田順子さん（同志社大学ソーシャル・イノベーションコース教授）

●第5回 10月5日（火）［和暦 長月朔日:10/6］
私がお寿司に巻き込んでいるもの（仮題）
八幡名子さん（巻き寿司やさん、東京・八王子）

●第6回 11月 9日（火）［和暦 神無月朔日:11/ 5］
食と資本主義の歴史ー人も自然も壊さない経済とは？（仮題）
平賀 緑さん（京都橘大学准教授）

◆Zoomを使用したオンラインでの講座です
◆毎月1回火曜日
（和暦の新月の日に最も近い火曜日）19:00～21:00
◆定員は毎回30名まで
（先着順、市民科学研究室会員の枠は原則15名まで）
◆すでに終わった回の動画は、
市民研ウェブサイトの「食と農の市民談話会」ページあるいは「くらしとかがくのアーカイブ」からご覧いただけます。

Information

8月23日（月）19時よりオンラインにて 市民科学研究室・臨時総会を開きます

先の6月14日（日）に2020年度の総会を終えましたが、市民科学研究室の役員（理事ならびに監事）の変更の決定がその機会に間に合わず、急遽、8月23日（月）19時からオンラインにて臨時総会を開くこととなりました。

理事メンバー5名（上田、瀬野、柿原、三河内、橋本）のうち、橋本理事が退任し、新しく杉野実さんを理事に迎えることといたします。また、や現在の監事である林衛さんが退任し、新しく和田雄志さんに務めていただくことになります。

レイチェル会員（正会員）の方々には、この事案を臨時総会にて審議し、議決していただくことになります。8月の第2週に臨時総会への参加の可否をお尋ねするメールを送らせていただきますので臨時総会実施日の正午までに、ご返信いただければと思います。欠席の場合は「委任の通知」をいただくことになります。

上記案件は短い時間で審議が終わると思われますので、その後は引き続いて、第7回「市民科学みらい会議」を行います。今回のテーマは「研究会」です。2022年で発足から30年目を迎える市民科学研究室の、これまでの「プロジェクト」「研究会」の歩みを振り返り、市民研が担うべき今後の調査研究とは何かを具体的に検討します。どなたでも参加できますので、ご関心のある方はご一報ください。

Information

「はかる、わかる、そなえる」 あなたの街・家・教室の電磁波環境 測定と対策の協働プロジェクト

市民科学研究室では長年、家庭内や環境中での様々な電磁波（超低周波磁場や電波など）を自身で、あるは専門業者に委託して、計測し、それらのデータをもとに、数多くの報告書を書いてきました。そうした経験を生かして、このたび、電磁波計測のサービスをいろいろな形で提供することにしました。名付けて「はかる、わかる、そなえる」です。あなたの街・家・教室で電磁波環境がどうなっているかを測定し、その測定結果に基づいて、じっくり話し合いつつ一緒に対策を立てていく、というプロジェクトです。

1）出張計測:測定器をもって現地にでかけ、測定し、結果を報告書にまとめて対策を提示。
2）計測器貸出し＆オンラインによる計測指導:遠方の方の場合（あるいは自身で何箇所も測ってみたい場合）、1）では出張のための交通費が高くなるので、計測器を貸出し、ご自身で測ってもらうようにする。
3）電磁環境に関する相談やデータ処理（報告書作り）

を柱としています。すでに、次の4件の報告書をまとめています。

●つくば市での携帯電話基地局アンテナからの電波を含む高周磁計測
●保育園児を対象とした午睡見守りWi-Fiシステムの電磁波計測
●千葉市での携帯電話基地局の電磁波計測
●関東圏K市でのGIGAスクール構想対象小学校中学校での電磁波計測

ご関心のある方はウェブサイトのページ「はかる、わかる、そなえる」をご覧の上、ご連絡いただければと思います。

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ウェブサイトの右側のメニューに**「ご寄付・ご支援」**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（正会員） ……年会費 10,000円 （総会における議決権あり）
★ファーブル会員（賛助会員Ⅰ）……年会費 5,000円
★ダーウィン会員（賛助会員Ⅱ）……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（紙版もしくはPDF版）
2．市民研メーリングリストへの全会員の登録（任意で選択）
3．市民研の各種研究会への参加（オンラインでの参加を含む）
4．市民研主催のイベントでのオンラインの参加費が無料
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．市民研がアップしたすべての動画を見放題（レイチェル会員とファーブル会員のみ）
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）

●会費のご送金、ご寄付 ご寄付は一口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
●ゆうちょ銀行……お持ちの銀行口座から「支店名：〇一九 口座番号：608503」へ
●オンライン決済……市民研ウェブサイトの「ご寄付・ご支援」からクレジットカードで

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　山口 直樹（北京日本人学術交流会責任者、市民研会員）

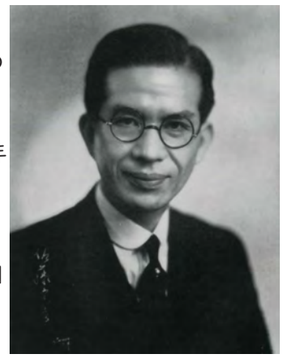
連載「日中学術交流の現場から」第７回

民衆立研究所を構想した科学者、神田左京とその協力者たち
―クリスチャン化学者、佐藤定吉の場合―

はじめに

前回、民衆立研究所に協力していた科学者の丸沢常哉の科学思想を扱った。
丸沢氏は、東京帝国大学工学部応用化学科を卒業の時、銀時計を与えられる秀才で、ドイツ留学の後、九州帝国大学で応用化学科の教授を務め、満鉄中央試験所で所長を務めた科学者として知られる。一方、巨大資本のための科学研究ではなく民衆(市民)のための科学研究を志向していた神田左京が構想していた民衆立研究所に理解を示していた丸沢氏は、市民科学者の側面をもった人物であった。
しかし、その後、天皇制国家に包摂され、臣民科学者へとなっていったことを示した。
今回扱うのは、丸沢氏と同様に東京帝国大学工学部応用化学科を銀時計組として、卒業し、民衆立科学研究所に協力していた科学者、佐藤定吉の科学思想である。
キリスト教関連で佐藤定吉を扱った論考は、いくつかあるが、民衆立研究所の関連で佐藤定吉を扱った論考は、これまでほとんど書かれてはいない。

1 佐藤定吉という科学者について



佐藤定吉は、1887年12月20日、徳島県那賀郡富岡町(今日の阿南市)の第住町において父、佐藤治吉、母のぶの次男として誕生した。

子どものころから秀才の誉れ高く、中学校5年の過程を3年半で終了したという。

1905年、佐藤は、京都の第三高等学校の理科へ入学する。そのころ日本の社会では、佐藤が小学生の頃に日清戦争があり、中学時代には日露戦争があり、海軍を志願して日本国家のために尽くそうと考えていたようだ。……

【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12回

第7章 市場メカニズム 基礎編（続き）

第7章 市場メカニズム 基礎編（続き）
7−5 市場タイプ別モデル

ここまでは、財・サービス市場を想定して、市場モデルを築くことをこころみた。ここからは、市場タイプ別に、価格分布のある需要供給分析がどのように適用できるかを説明する。基本的には、需要（買い手）側から見た「販売率（売買成立率）」と、実際の「売上価格分布」をあらわす式をあげる。売上価格分布というのは、どの価格がどれくらいの割合で実際に売れたかをあらわしている。

1）財・サービス市場（卸売市場を含む）

a）売り切れのない場合

これはすでに述べた通りであるが、基本になるので(1)(3)式を再掲載する。

販売率は

$$R_s = \int_0^{\infty} F_s(P)\, f_d(P)\, dP \qquad (1)$$

売上価格分布は

$$f(P) = \frac{F_s(P) f_d(P)}{R_s} \qquad (3')$$

(3)式と少し違うのは、s(供給)とd(需要)が入れかわっていることである。しかし、売上価格分布は、売り切れがない限り数学的には変わらない。同じ販売率を使ったほうが分かりやすいので、この形にした。

抽象的すぎてわかりにくいので、具体的計算例で説明する。需要（買い手）側は、平均して単価3万円、標準偏差が5000円の購入上限価格の分布をしているものとして、売り手がどのような価格を設定すればいいか、という問題を考える。……

【続きは市民研HPにて】

Article　瀬野 豪志（市民研理事＆市民研「アーカイブ研究会」世話人）

ベル電話研究所とポップカルチャー
（１）「コミュニケーション」

オンラインの講座で「音声」を聴く

現オンラインの会議システムによる市民科学入門講座「ベル電話研究所とポップカルチャー: 独占と独立の関係についての科学技術史」では、アメリカの独占的な電話会社AT&Tのベル電話研究所（以下ベル研）のアーカイブズ（内部文書、写真、録音音声、映像、出版物など）を使って、指揮者のレオポルド・ストコフスキーとのコラボレーションによる「ステレオフォニック（バーチャルなオーケストラ）の実験」と、万国博覧会（1939年、1940年）でAT&Tが展示していた「電気だけで合成される声（The VODER）」を、参加者のみなさんに聴いてもらいました。

音声の資料を聞きながらトークするのを自分の講座のスタイルにしているのですが、オンラインの講座で実施したのは初めてです。今回は、ベル研の音響技術によって残された「音声」を聴いてもらった上で、電話会社の「科学技術のデモンストレーション」や「戦時の技術」の考えがあったことと、それとは異なる発想でミュージシャンが自分の「表現」や「独立」のためにベル研の音響技術（電話技術）を使うようになったことを紹介しました。

【続きは市民研HPにて】

ベル研の「アーカイブズ」 研究所内外のコミュニケーションの記録、資料

ベル研の資料を調べていくと、独占的な電話会社AT&Tの傘下にあったこの研究所に、多種多様な人物が出入りしていたということがわかります。電話会社の研究所としての内外での活動があり、電話システムの技術開発やメンテナンスだけでなく、様々な分野、他の組織・団体、政府、学術研究、戦時協力、標準化・規格の制定、野外の活動、屋内の生活などに、ベル研の科学者と技術者が出向いて、様々な人々と関わっていたことが内部報告書や写真でわかります。研究所の「外」での共同的な活動の結果として、たとえば、ベル研で使われるようになった「デシベル」のような測定のための単位が様々な目的に合わせて使われるようになり、「外」の現場で使われる「ポータブル」の電子機器、音響機器、測定機器が開発されていきます。……

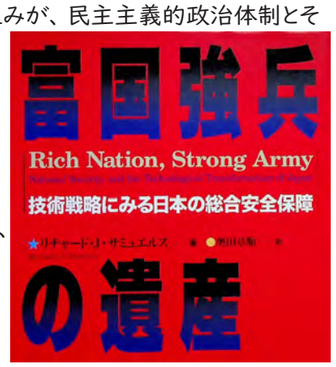
Article　山根伸洋（市民研会員）

【連載】　開発主義政治再考　第4回

「富国」と「強兵」の関連性について、ないし社会インフラ論

0．はじめに

第一次世界大戦を契機とした新しい国家統治の方法として、戦時動員を追求することを通じて彫琢されていった総力戦体制は、軍事へ政治や経済、市民社会を紐づけて徹底的に動員することを目的としていた。この総力戦体制としての国家の統治が、日本において少なくとも日中戦争から太平洋戦争、そして戦後の高度成長期まで継続する、という見立てが本稿を記述する立場だ。戦時社会を特徴づけるはずの戦時動員型の総力戦体制が、敗戦、占領改革を経た戦後日本において福祉国家として持続する1。この戦前から戦後にまたがって持続する総力戦体制の基盤には開発主義政治の持続があった。そして開発主義政治が戦前と戦後で持続するうえでの鎹（かすがい）の役割をリエンソールが提唱したTVA思想が担った。太平洋戦争の真最中の1943年にリリエンソールは『TVA−民主主義は進展する−』を刊行した。そして戦後、この本が日本において翻訳・紹介されることを通じ、改めてエネルギー開発を主軸とした地域開発の取り組みが、民主主義的政治体制とその下での豊かさの実現の象徴として受容されることになった。この一連の経緯を通じて、結果的に戦前から立案・構想されていた大規模河川開発事業は戦後に位置づけを変えて具体化されていくのである。



だが、リリエンソール自身が明らかとしているようにTVAの構想自体が第一次世界大戦のさなか、戦時動員体制の遺構を基礎として成立している。……

【続きは市民研HPにて】

Article　永田健雄（市民研会員）

日本における
デジタル・シチズンサイエンスの事例紹介

【概要】

現在日本国内で継続中の3つのデジタル・シチズンサイエンス活動―「みんなで翻刻」、「関東雪結晶プロジェクト」、「GALAXY CRUISE」―を分析した。
シチズンサイエンスのメリットとして、研究の透明性や参加者からの信頼感が挙げられた。その中で、デジタル・シチズンサイエンスは、ウェブ上で直接取り組める形態やSNSの活用により、その特長がより強調される。

一方、各々のプロジェクトは参加者が多い反面企画主催は個人依存であり、また参加者育成・動機付けの観点から事業の継続性に課題がある。

また、ウェブサイトやSNSの活用においては適切な媒体選択が必要である。また、情報を効率的に発信しフィードバックを獲得するための対話設計も欠かせない。

【導入】

市民科学研究室（市民研）が行ったシチズンサイエンスの19の事例調査（注1）を、ここではデジタル技術を重用したものを分析する。調査結果を利用しつつ、日本におけるデジタル媒体を利用したシチズンサイエンス活動の現状とその可能性について論じたい。

今回は、いくつかの英語文献(1)(2)で用いられる、「digital citizen science」の定義に倣い、デジタル技術を活用したシチズンサイエンスの実践を「デジタル・シチズンサイエンス」と呼称し、本論での分析対象とする。一応日本でも、「オンライン・シチズンサイエンス」とか、「オープン・サイエンス」や「インターネット時代」といった言葉が踊る中でシチズンサイエンスが使われる文献(3)(4)が見られる。

……

【続きは市民研HPにて】

Article　上田昌文（市民研代表理事、「環境電磁界研究会」世話人）

５G時代への備えとしての電磁波計測と観察記録

5G（第5世代移動通信）システムへの不安

5Gという言葉をしばしば耳にするようになりました。
これは携帯電話の新しい規格である「第5世代（Generation）移動通信システム」を指します。2020年から都庁周辺や都内の大きなスタジアム、各県の大きな駅などで導入が始まっています。現在主に用いられている第4世代（4G）の約10倍から100倍の通信速度が得られ、例えば、2時間の映画をわずか3秒で端末にダウンロードできる、と言われています。

「そんなに高速のものが本当に必要なの？」と思われるかもしれませんが、5Gの最大のねらいは、電波の通り道の「道幅」をうんと拡張することにあります。すでに3Gや4Gで使ってきた周波数帯（700メガヘルツから3.5ギガヘルツ）では、これから電波をもっといろいろなところで使おうとすると、その「幅」では足りなくなります。そこで5Gでは、3.7、4.5、28ギガヘルツという3つのより高い帯域を新たに使えるようにしています。ただ、周波数が高いほどその電波が届く距離が短くなるという性質があるため、5Gでは、場所によって基地局を約100メートルおきにたくさん設置しなければなりません（いちいち地権者の許可をとるのが大変なので、電柱や信号機への設置や、マンホール型のものの敷設も計画されています）。

いま「基地局」と言いましたが、携帯電話で通信する場合、それぞれの端末から発信された電波が直接相手方の端末に届くわけではなくて、まず発信者の一番近くにある基地局に届き、それが地下にある光ケーブルを介して、相手の端末に一番近い別の基地局に送られ、そこから相手の端末に向けて電波が送り届けられる、という仕組みになっています。すでに3Gと4Gの基地局は全国で90万基近く設置されていて……

【続きは市民研HPにて】