



## 測定隨時受付中

ちくりん舎は、行政から独立して放射能汚染を監視・測定、情報発信する市民団体・個人の共同ラボです。

市民放射能監視センター

●共同ラボ & 事務所

〒190-0181

東京都西多摩郡日の出町  
大久野 7444

●電話 & FAX

042-519-9378

●電子メール

[lab.chikurin@gmail.com](mailto:lab.chikurin@gmail.com)

### 目次

●横浜花博で本格的な汚染土再利用の汚染土再利用か ..... 1

●矢板市製材工場周辺のリネン吸着法調査結果 ..... 3

●リネン布への Cs-137 粉塵の吸着状況の写真(オートラジオグラフィー)が撮されました ..... 9

●よもやま話 ..... 12

●会員募集 ..... 12

## 横浜花博で本格的な汚染土再利用か 放射能ばらまきを草の根の運動で止めよう

2025 年大晦日の福島民報で見過ごせないニュースがありました。汚染土再利用の省令改正パブコメの発表は正月明けでした。年末年始のニュースは要注意です。

同記事によると「11 月の衆議院国土交通委員会では草間剛衆院議員(自民、神奈川 19 区)が県外最終処分に向けた政府のロードマップ(工程表)に言及し、花博での除染土壤の利活用を政府に質問」、「環境省幹部が大阪・関西万博で除染土壤を使った鉢植えを展示し、多くの来場者に再生利用の必要性や安全性の理解が進んだ点に触れた上で、『万博での実績を踏まえ、関係省庁と相談し検討を進めていきたい』と答弁した」と報じています。

＜首相官邸や霞が関中央官庁の中庭でパフォーマンス的な「復興再生利用」＞

2025 年 3 月に政府は中間貯蔵施設に埋設されている「除去土壤」についての「再生利用」に関する省令改正を閣議決定しました。この省令

改正では「除去土壤」という名称を「復興再生土」とすることも決めています。その後決定した基本方針では、2025 ~ 27 年を「再生利用の実例創出・理解醸成」と位置づけ、首相官邸中庭や霞が関中央官庁の中庭等で「復興再生利用」を行いました。わずか 2m<sup>3</sup> の汚染土の「再生利用」は、安全性をアピールするパフォーマンスに過ぎません。

その後、福島県大玉村でのスマートインター設置に関して、関係省庁が大玉村を訪問して役場幹部と面談したとの情報が流れました。会議資料も含め、全ての内容は非公開です。仮にスマートインター設置のための道路基盤に汚染土再利用が行われたとしても、その量は限定的なものです。

＜本格的な汚染土再利用の最初のケースとなる可能性＞

横浜花博は 2027 年 3 月から 9 月まで、横浜市旧米軍上瀬谷通信基地跡で行われます。米軍上瀬谷通信基地は周辺の住民の長い返還運動の結

果、2015年によく返還された場所です。返還された242haのうち約100ha(1km四方)の部分が博覧会場となります。同博覧会協会作成の基本計画にも「長年にわたり土地利用が制限されたことから、農地や緩やかな起伏の草地など豊かな自然環境が広がり、南北に流れる相沢川、泉川の源流部、谷戸地形等の貴重な自然資本が残っています」と書かれています。また「開催理念・テーマ」の項では「人類は、植物をはじめとした自然に生かされており、生命の潮流と循環の中で生きている」「自然との調和」「緑や農による共存」などの言葉が躍っています。このような場所に、長期にわたり人間だけでなく全ての生命体の変異や異常を誘発させ、最悪の場合死に至らしめる放射能汚染土を「再生利用」と称して使わなければならぬのでしょうか。全く矛盾した考え方です。

＜周辺住民を中心に運動の力で汚染土再利用を  
止めていきましょう＞

放神奈川県は沖縄に次いで二番目に米軍基地の多い県です。県内の反基地運動や環境保護運動などが中心になり、横浜花博への汚染土再利用をさせない運動を繰り広げ、放射能ばらまきを止めていきましょう。

## 矢板市製材工場周辺のリネン吸着法調査結果 ～バイオマス発電からバイオマスボイラーへ・変わらぬ汚染木焼却問題～

栃木県矢板市は栃木県北部に位置する人口3万人程度の比較的小規模な市です。2023年10月、地元紙に「シャープ跡地トーセン取得 バイオマス発電運営へ」との報道がありました。

矢板市周辺も福島第一原発事故による放射能汚染が高い地域で、事故直後から尿検査等を通じてちくりん舎との繋がりがありました。この記事を見た矢板市の住民から、バイオマス発電についての学習会をしたいとの相談がちくりん舎にありました。翌24年2月に10人程度が参加する小さな集まりで、ちくりん舎の青木一政が講師となり学習会を行いました。この学習会の後、放射能汚染木材を燃料とするバイオマス発電の問題点について、より多くの市民に知ってもらう必要があるということになり「矢板市シャープ跡地の木質バイオマス発電を考える会」が結成され、6月には200人以上の市民が参加する学習講演会が実施されました。

更に同会は市長宛に「事業者に対し、全市民を対象に早急に説明会の開催を指導すること」を要望する署名活動、ニュース発行、noteによる情報発信、建設計画に反対するパレード（デモ行進）、街頭での署名活動やスタンディングなど、小さな街で市民中心の活発な活動が展開されました。

こうした活動の影響もあってか、25年8月には地元紙に「矢板のシャープ栃木工場跡地、新製材工場の生産開始 トーセン バイオマス発電は計画取りやめ」との報道がでました。

### ＜製材工場の木材乾燥用熱源としてバイオマス・ボイラーを使う？！＞

地元紙の報道で多くの矢板市民はほっとしたことでしょう。ところが、この矢板市での活動をリードしてきた人たちには依然として不安が残りました。「バイオマス発電は計画取りやめ」というものの、25年4月に同地で稼働開始した製材工場は、木材乾燥用の熱源として「木質焚きボイラー」を使うということが分かったからです。

再生可能エネルギーの一つであるバイオマス利用として、製材工場の製材端材、おが屑、樹皮等を燃焼させ乾燥用熱源として利用することは、カーボンニュートラルの観点からは有効な手段の一つと考えられます。製材所で出る端材、おが屑等を利用して乾燥用の熱源とすることは、発電とは比べ物にならないほど熱効率も良く、また燃料輸送も不要だからです。しかし冒頭にも書いたように、栃木県矢板市周辺の森林は放射能汚染度が高いため、これらの汚染木を燃焼させることについて懸念や不安を抱くのは当然です。

放射能は燃焼によっても分解や無害化はされず、例えば放射性セシウムの場合、飛灰（燃焼により生ずる排ガス中に含まれる微小な灰の粉塵）には原木の100－200倍程度にまで濃縮されます。この微小なセシウムを含んだ粉塵を吸入すると、肺の奥の肺胞にまで到達して長時間にわたり排泄されず、その間ずっと内部被ば

くが継続することになるのです。放射能汚染した木くずやごみを焼却すると危険だということは、バイオマス発電だろうと、直接の熱利用だろうと全く同じです。

#### ＜リネン吸着法で製材工場周の大気中のセシウム粉塵濃度調査＞

2025年6月に同会の住民からリネン吸着法で調査したいとの相談がちくりん舎にありました。当初は2～3か所を計画していたようですが、ちくりん舎からは、「製材工場を中心に風上、風下両方向10箇所程度の調査をしないと実態が判らない。検査費用の問題もあるかもしれないが、せっかく調査をやるのであれば（費用面は後で考えることにして）調査個所を増やす方がよい」とアドバイスしました。

リネン布設置に協力して頂けるお宅を捜すことが大変だったことでしょう。結局、製材所風下3か所、製材所の近傍2か所、風上1箇所

の合計5か所で測定することになりました（矢板市周辺の夏の風向きは南風が中心です）。リネン設置期間は2025年7月1日から9月30日までの3か月間としました。

#### ＜リネン吸着法測定結果＞

図1に今回の測定結果を示します。図の左右の風配図はアメダス大田原、アメダス塩谷の同期間の風配図を示します。風配図は風の流れを直感的に判りやすくするため、風下を示しています。

#### ＜今回の調査結果からの考察＞

##### ● 考察1

バイオマス・ボイラーの近傍にリネン吸着法測定値の高い点が集中している

今回の調査結果は、これまでのちくりん舎で実施してきた一般ごみ焼却施設周辺や、バイオマス発電所周辺での調査結果と比べて大きな特



図1. 矢板市製材工場周辺のリネン吸着法調査結果 (2024.7.1- 9.30)  
図中の測定値の単位は  $\text{mBq}/\text{h} \cdot \text{m}^3$

徵がみられます。それはセシウム粉塵濃度の高い値を示した地点が製材工場の極めて近傍（製材所から約1km以内）に集中していることです。

一般ごみ焼却施設やバイオマス発電所周辺の調査では、発生源近傍は相対的に低い値を示し、発生源の風下2km程度以遠のところで高い濃度を示す傾向があります。当該地において、高い値が粉塵発生源の近傍に集中することの要因としては、以下の2つの点が考えられます。

(1) 燃焼炉の排ガス中の飛灰を捕捉・回収するためのフィルタに、集塵能力の低い（大きな粒子しか捕捉できない）フィルタが使われている。このことにより、煙突から漏れ出る飛灰の粒径が比較的大きいため重力の影響が強く働き、煙突の近傍で地上に降下している。

(2) 煙突高さが低いため比較的風速の早い上空の風で遠方まで拡散されることはなく、近傍

で地上に落下している。

この考察について矢板市住民に連絡したところ、すぐに答えが判明しました。住民の皆さんには既に、栃木県北森林事務所に情報開示請求しており、設備能力や設備仕様などを入手していました。

それによれば、本バイオマス・ボイラーの集塵設備は、バイオマス発電施設や一般ごみ焼却施設で一般的に採用されているバグフィルタではなく、マルチサイクロン集塵装置であることが明記されています。サイクロン設備はバグフィルタよりも一段レベルの低い集塵装置で、PM2.5（粒径2.5ミクロン以下）レベルの粉塵に対する集塵能力は低いことが知られています。情報開示により入手した資料でもそのことが明白になりました。図2が開示資料に含まれている製材所バイオマス・ボイラーの概要です。

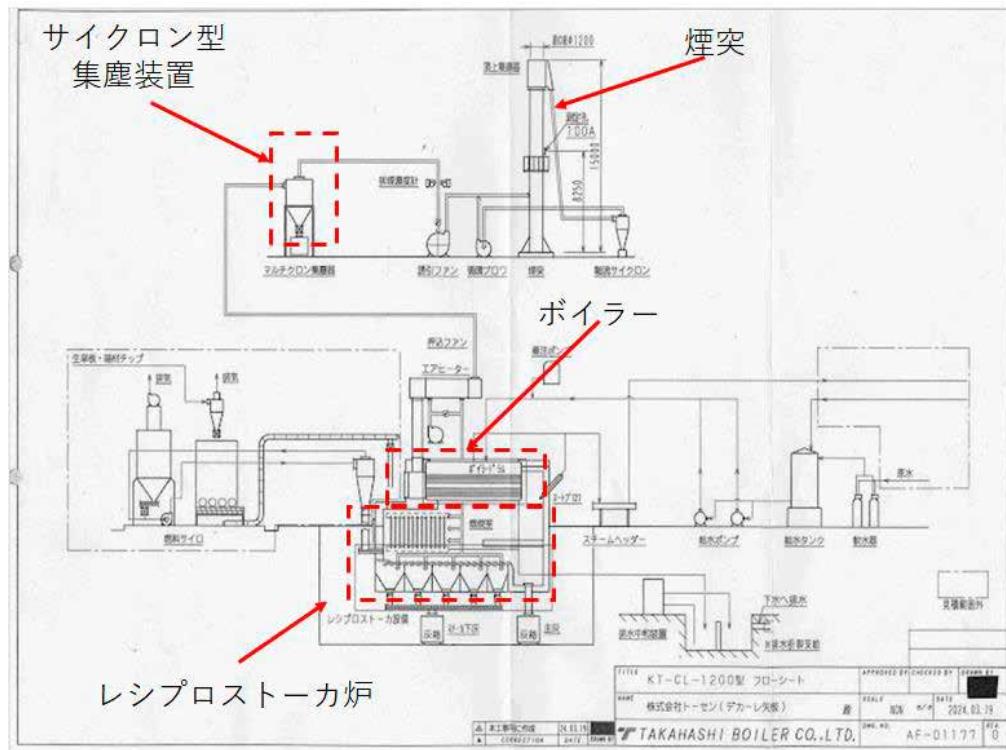


図2 製材所バイオマスボイラー概要（県北環境森林事務所開示資料より）

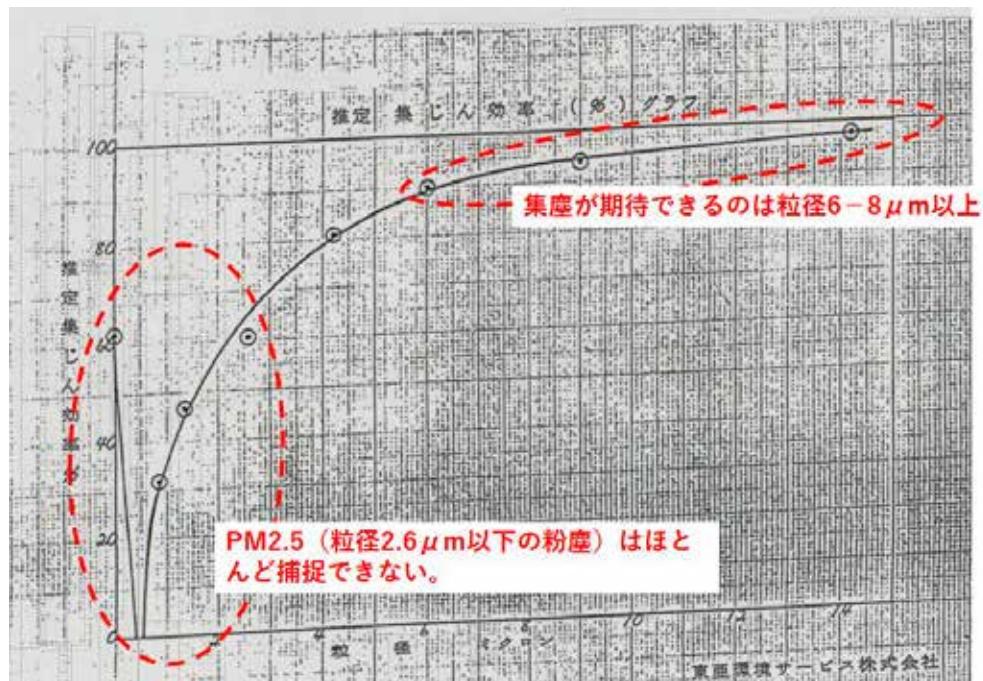


図3 マルチサイクロン集塵性能予想図（県北環境森林事務所開示資料より）

図3はマルチサイクロン設備の集塵能力予想図です。図2の煙突部を見ると高さは15000mmつまり15mであることが分かります。一般ごみ焼却炉ではその規模にもよりますが、40-50m程度です。これらと比べると、いかに本バイオマス・ボイラーの煙突が低いかということが分かります。

## 考察2

リネン吸着測定値は福島第一原発周辺や大崎市放射能ごみ焼却施設周辺と同程度

特徴の第二点目は、今回矢板市で測定された大気中のセシウム粉塵濃度が、福島第一原発に近い双葉町の粉塵濃度に匹敵する高いレベルであったということです。次頁の図4に各地のリネン吸着法測定結果の比較を示します。

ここで注意しなければならないのは、デカーレ矢板および大崎の各クリーンセンターと双葉

町中間貯蔵施設北側とでは、測定された粉塵の内容が異なるということです。デカーレ矢板および大崎の各クリーンセンターの測定値は、リネンが集塵装置で捕捉しきれず漏れ出した焼却飛灰を捕捉したものとの値ですが、双葉町中間貯蔵施設北側は付近に焼却炉はなく、汚染土壌の再浮遊粉塵や福島第一原発構内及び周辺山林からの飛散粉塵と考えられます。冒頭に述べた様に、焼却により飛灰には焼却前のセシウムが100-200倍程度濃縮されています。それだけに、放射能ごみや放射能汚染木を焼却するのであれば、飛灰の微小粒子を集塵装置で捕捉回収することが非常に重要になるということです。

## 考察3

### バイオマス・ボイラーの燃焼処理能力

製材工場というと一般的には比較的小規模な町工場的なイメージを持たれる方が多いと思

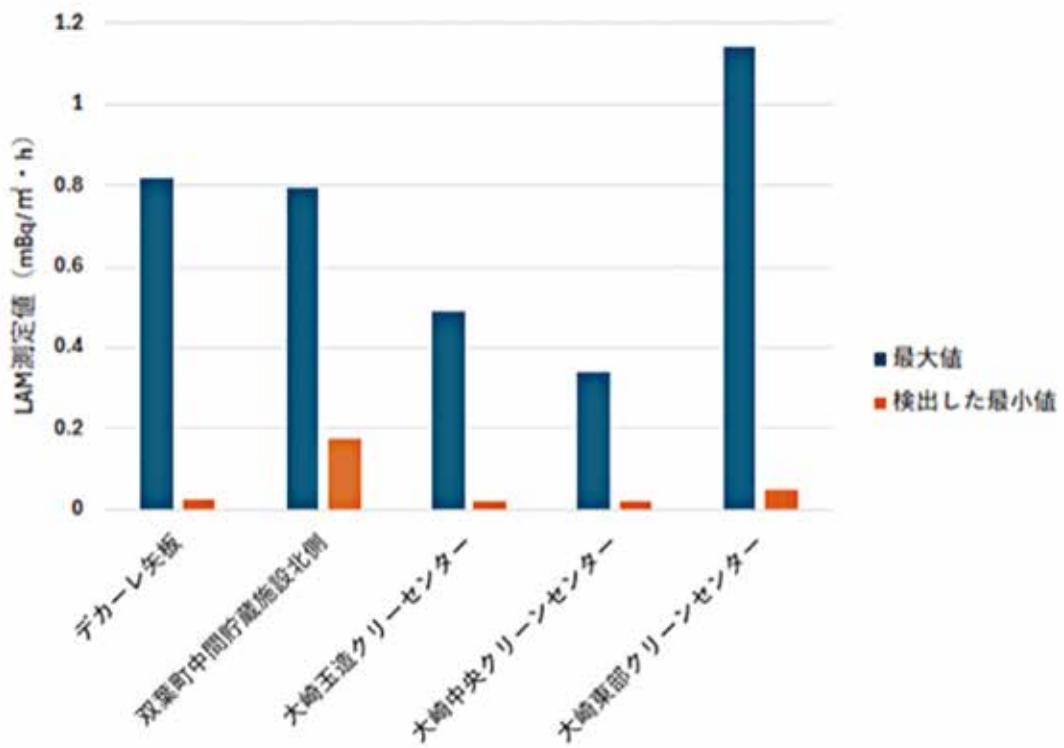


図 4 各地のリネン吸着法測定結果（ちくりん舎測定）

います。しかし、本製材工場は 2028 年に原木消費量年間 12 万  $m^3$  を目標としており、1 日当たりに換算すると約 360  $m^3$  となります。毎日、25 m プール（水深 1 m 換算で）で約 4 個分弱の体積の原木を消費して柱、梁などの木材製品を毎日生産するイメージです。

この量の原木加工の乾燥熱源として使用される木質バイオマス・ボイラーも当然巨大なものとなり、開示資料からは 1 日当たり最大 105.6 トン、年間 336 日稼働<sup>\*1</sup> として年間 35,000 トンの木質燃料を燃やすことになります。これは長野県東御市の木質バイオマス発電施設（発電出力 1990kW）の年間 30,000 トン<sup>\*2</sup> を上回ることになります。当然、排ガス量も小規模バイオマス発電以上となります。この排ガスに含まれるセシウムを含む微小粉塵が工場周辺の狭い範囲に集中的に降下することは環境汚染や

住民の被ばくリスクを高めることになります。

次頁の図 5 に本製材工場のバイオマス・ボイラー設備の外観を示します。

#### ＜まとめ＞

(1) 本製材工場で加工している原料木材はセシウム 137 で汚染されている。製材工程で生ずる製材端材、樹皮、おが屑等をバイオマス・ボイラー燃料として用いることは、焼却により飛灰中にセシウムが濃縮されるため、吸入被ばくリスクや環境中のセシウム濃度上昇による外部被ばくリスクの観点から問題がある。

(2) 热源を直接利用するバイオマス・ボイラー設備であっても、放射能汚染木を燃料とする場合は、PM2.5 レベルの微小粉塵を確実に捕捉できる集塵フィルタを設置するべきである。

(3) 本製材工場は住宅地に隣接しており、集



図 5 バイオマス・ボイラー設備外観（筆者撮影）

塵装置レベルが低くかつ煙突も低いため、近隣住民が集中的に吸入被ばくするリスクが高い。煙突を高くすれば近隣住民の集中的な被ばくりスクは避けることができるが、より広い範囲に拡散することになるので本質的な解決にはならない。

(4) 製材所稼働が継続することにより周辺の土壤や森林、建物などに微小粉塵が降下し沈着する。セシウム 137 の半減期は 30 年であるため沈着したセシウム 137 は自然減衰の速度を上回り蓄積されるため濃度は徐々に上昇していく恐れがある。このため、周辺地域住民の粉塵の吸入被ばくリスクは稼働が継続する限り、上昇していく危険性がある。

※ 1

デカーレ矢板公式サイト <https://decarre.net/> より。年間稼働を 336 日と仮定。

※ 2

清水建設 / 信州ウッドパワー HP <https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2020/2020011.html> より。

## 「リネン吸着法絶対値評価プロジェクト」その後の報告(4)

### リネン布への Cs-137 粉塵の吸着状況の 写真(オートラジオグラフィー)が撮れました

ちくりん舎とフクロウの会 / 放射能測定プロジェクトが共同で進めている「リネン吸着メカニズム解析と絶対値評価」プロジェクトについて、新たな進展がありました。これまでの研究で①リネン布に Cs-137 を含む微小粉塵が付着していること、②それが大気中の Cs-137 粉塵濃度と良い精度で比例関係にあること、③リネン吸着法 (LAM) の測定単位である  $\text{Bq}/\text{h} \cdot \text{m}^2$  から、大気中の Cs-137 粉塵濃度の一般的な単位である  $\text{Bq}/\text{m}^3$  への変換式が確立できる見通しが出てきたこと（絶対値評価）などの進展はこれまでのちくりん舎ニュースで報告してきました。

リネン布に吸着している Cs-137 を含む粉塵は微小で、一つ一つの粒子の放射能は極めて微量なため、電子顕微鏡でも観察できず、電子顕微鏡に付随する X 線解析でも検出はできませんでした。そのため数値での表現やフィルターへの粉塵吸着メカニズムの理論的説明などで論理

的な説明はしてきたものの、誰でも直感的に理解できる形ではありませんでした。

そうした中、今回初めて、リネン布に Cs-137 を含む粉塵がどのような形で吸着しているのか、実際に目で見える形で表現できる写真撮影（オートラジオグラフィー）に成功しました。本プロジェクトにおいて画期的な成果と言えます。

この課題を見事にクリアしていただいた美澄博雅氏<sup>\*1</sup>、また美澄氏と私たちを繋いでいた渡辺竜男氏（原子力規制を監視する市民の会）に、この場をお借りして感謝申し上げます。

#### (1) リネン布への Cs-137 粉塵の吸着の全体像

リネン吸着法に用いるリネン布は幅 150cm、長さ 38cm の帯状のものです。それをレントゲンフィルムの大きさに合わせて分割し、フィルムとリネン布を密着させて長時間露光させる

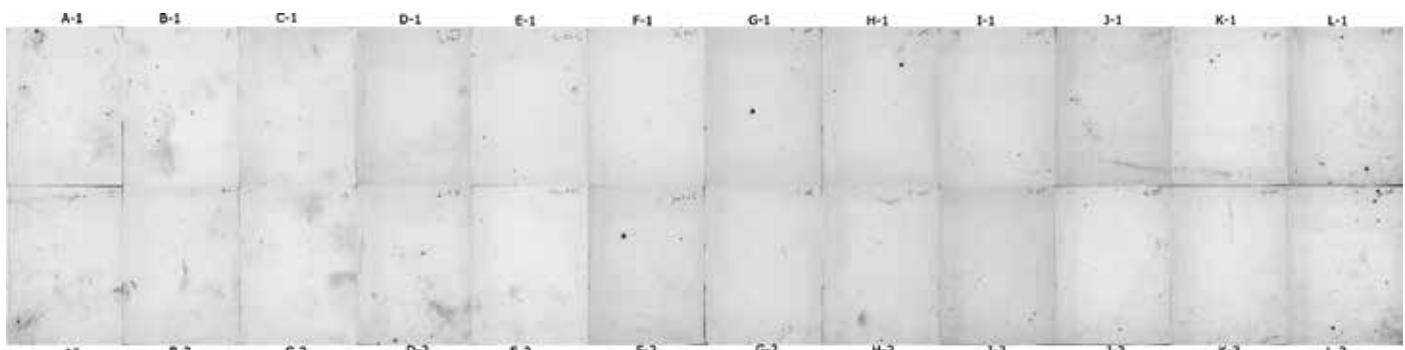


図 1 リネン布のオートラジオグラフィー結果  
リネン布全体の様子を示す

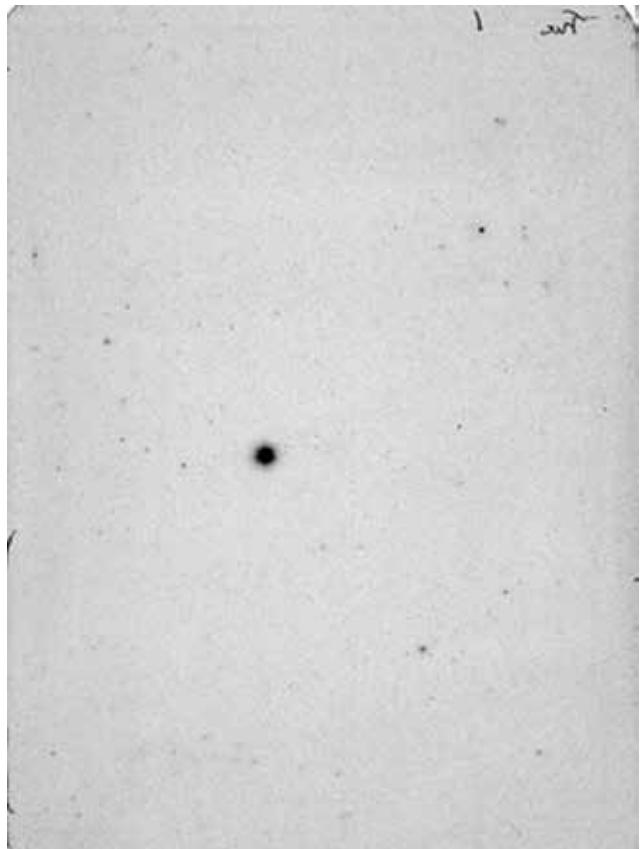


図 2 G2 の拡大  
大きな黒点、小さな黒点が映っている

と、Cs-137 から放出される  $\beta$  線のエネルギーでフィルムに感光させることができます。分割露光させたフィルムをもとの配置に並べたものが図 1 です。検体は、浪江町津島で 2024 年 12 月から 2015 年 1 月にかけて設置、回収したものです。(設置期間 1 か月)

## (2) 黒点の詳細解析

各部の詳細な解析について、美澄氏とオンライン会議を持ち解説いただきました。また自然放射能によるものと、Cs-137 との区別については、ちくりん舎の顧問である神戸大学大学院山内教授を訪問し、直接指導を受けながら議論をさせていただきました。図 2 は G1 の拡大、図 3 は B2 の拡大図です。

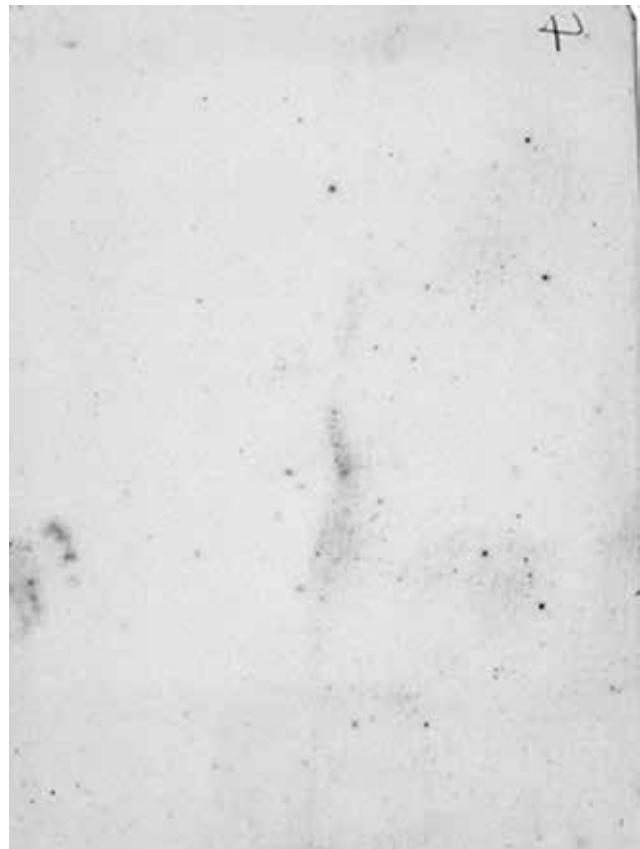


図 3 B2 の拡大  
小さな黒点、染み状に見える部分が映っている

美澄氏や山内教授との解析結果で判明したのは概略以下の点です。

- ① 大きな黒点、小さな黒点、染み状の部分も拡大すると小さな黒点の集まりであり、これらは Cs-137 から放出されている  $\beta$  線によるもの。
- ② 黒点の大小は、Cs-137 を含む粉塵の大きさによるものというよりは、主に粉塵の Cs-137 濃度による影響を示している。Cs-137 濃度が高いと露光時間内に  $\beta$  線に当たる確率が高くなるなり、繰り返しの感光で粉塵中心部はより濃く、また周辺部の濃度も濃くなり、結果として大きな黒点になる。したがって黒点は周辺部がボケた画像となる。
- ③ Cs-137 以外の自然放射能原子もリネン布上に付着している可能性はあるが、拡散する（薄

くばらばらに広がる)ため、このように集中して映るものはゲルマニウム検出器で検出されている Cs-137 と判断できる。

④ 特に大きな黒点は、福島第一原発爆発時に生成された超高濃度の Cs-137 粉塵（セシウム・ポール、CsMPs）の可能性もあり、CsMPs かどうかの分析ができないか、この分野の専門研究者に相談が必要。

### （3）今後の展開

上記解析結果の課題である④について、九州大学の宇都宮聰教授（現在は事情により国外の大学在籍）に連絡をとりました。宇都宮聰教授からは快く QCP 法（オートラジオグラフィーから粒子の放射能濃度を算出し CsMP かどうかを判別手法）で解析してみるとの回答をいただきました。

今後、進展があり次第、ちくりん舎ウェブサイトやちくりん舎ニュース等で紹介予定です。ご注目ください。

### ※ 1

山口県在住の医師。生物学系の研究で福島原発事故以前からがん細胞や代謝の研究の一部分にはオートラジオグラフィーも用いた。高校生の時から写真フィルム現像処理を行っていた。福島原発事故後は東日本の現地計測、採集活動で 1500 枚以上の標本を作成し、オートラジオグラフィーで放射線源（ $\beta$  線とシンチレーターを併用した  $\gamma$  線）の検出を続けている。



### たまあじさいの会、宮本賞受賞！

たまあじさいの会の1998年から27年間にわたる活動が、「財政・地域・自治・環境に関する社会科学の分野において多大な功績を挙げた研究者を称え、本学の社会貢献と日本の学術研究のさらなる発展に資することを目的とする」金沢大学宮本憲一賞受賞の栄誉に与りました。

宮本憲一先生は財政学・地域経済学・環境経済学・公共政策学を専門とされ、日本の公害研究・環境経済学のパイオニアであり、戦後日本の環境政策を理論と行動で支えてこられた学者です。

今回の受賞により、ごみや放射線について問題意識を同じくする多くの仲間や組織からも祝福を頂いたことも大きな喜びです。

11月28日の西多摩新聞の一面にも掲載されました。我々たまあじさいの会は、宮本先生のコンセプトと言える「生活者の健康と環境を守る経済学」の倫理的基盤に沿っての実践と評価されたことは、より深刻化している環境問題にさらに対峙せよ、との叱咤激励と考えます。

(たまあじさいの会 古澤省吾)



★ちくりん舎のXを立ち上げました！ フォローをよろしくお願いします。

<https://x.com/chikurinkun2012>



### ちくりん舎 会員募集中

ちくりん舎では会員・賛助会員を募集しています。  
メールまたは電話、FAXでお問合わせ下さい。

#### ●正会員

団体会員 / 年会費 1口 10,000円（何口でも）

個人会員 / 年会費 3,000円

ちくりん舎の運営に関わり、ちくりん舎を支えてい  
ただく団体、個人です。

#### ●賛助会員

年会費 1口 1,000円（何口でも）

ちくりん舎の趣旨に賛同して支えていただく方々で  
す。ちくりん舎のニュースレター、イベント案内等  
の情報が受け取れます。

**★カンパも随時受け付けています。**

#### ＜市民放射能監視センタ一口座＞

##### ●ゆうちょ銀行

振込口座 : 00150-5-418213

加入者名 : 市民放射能監視センター

シミンホウシャノウカンシセンター

##### ●他行からの振込の場合

店名 ○一九（ゼロイチキュウ店）

預金種目 : 当座

口座番号 : 0418213

Web サイトにてお待  
ちしております。

<http://chikurin.org/>

