



## Contents

気象災害の激甚化への適応 P.1

適応四方山話 —洪水と濁水— P.2

適応ビジネス最前線 —ぬくもり工房— P.3

ウナギ養殖現場の暑熱環境 P.4

## 気象災害の激甚化への適応—保険料率も細分化へ—

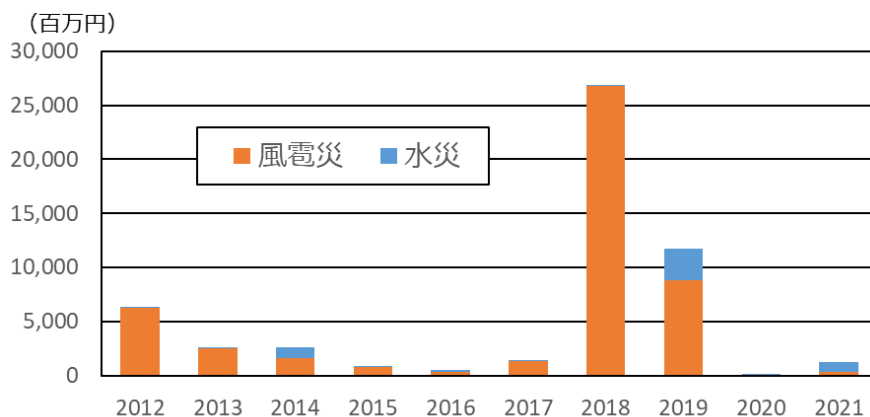
地球温暖化による気候変動は、高温による影響だけでなく、気象災害の頻発・激甚化をもたらします。下図は 2012 年～2021 年の静岡県における風水害による支払保険金額の推移を示しています。2018 年の台風 24 号は県内で大規模停電を引き起こし、農業用ハウスの倒壊や塩害など大きな被害が発生しました。また、2019 年の東日本台風（台風 19 号）では東日本の広範囲で河川の氾濫、土砂災害が発生し、県内各地にも浸水被害をもたらしました。

損保各社でつくる「損害保険料率算出機構」は 2023 年 6 月、洪水や土砂崩れなどの水災に対応する保険料率を、災害リスクに応じて 5 段階に細分化していくことを発表しました<sup>2)</sup>。近年、水災による保険金支払額の増加が著しく、加入者が支払う保険料を上げざるを得ません。一方、保険料

の高騰は浸水リスクが相対的に低い地域に住む人に不公平感を招くことから、契約者の減少につながり保険料がより高騰する事態となります。これらを改善するため、洪水や土砂災害の起こりやすさに応じて市区町村別に料率が変わることになりました。静岡県内をみると、43 市区町のうち、最もリスクの低い「1等地」は 3 区町、最もリスクが高い「5等地」は 6 市町となっています<sup>3)</sup>。

保険会社にとって、気象災害の激甚化はビジネス上のリスクに直結します。今回のような保険料率の細分化による対応は、広い意味でこの業界での「適応策」といえるでしょう。

- 2) 損害保険料率算出機構：火災保険参考純率改定のご案内  
[https://www.giroj.or.jp/ratemaking/fire/202306\\_announcement.html](https://www.giroj.or.jp/ratemaking/fire/202306_announcement.html)
- 3) 損害保険料率算出機構：水災等地検索 から算定  
<https://www.giroj.or.jp/ratemaking/fire/touchi/>



静岡県における風水害による支払保険金額の推移

日本損害保険協会：そんぽ風水害データベースから作成<sup>1)</sup>

1) <https://sonpo-bosai.jp/reference/database/pref22/>

全国のわさび産出額の 70%以上を占める静岡県のわさびは、沢沿いに形成された棚田で主に栽培されており、世界・日本農業遺産「静岡水わさびの伝統栽培」にも認定されています。その立地特性から、近年の台風や豪雨による被害を受けやすく、迅速な復旧のため築田技術の継承が求められています。

【巻頭写真】静岡市内のわさび田

## 「ししおどし」の法則!!

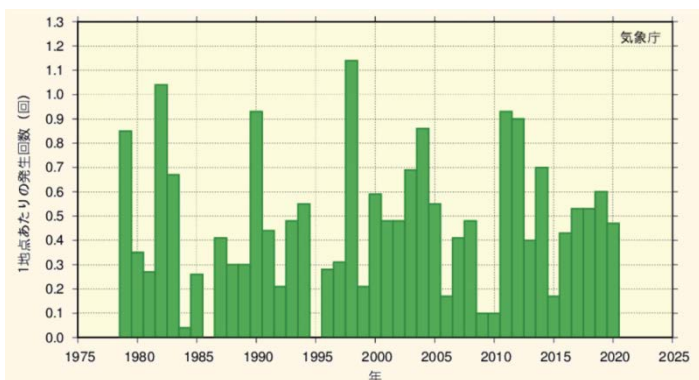
「ししおどし」をご存じでしょうか？日本庭園などにある、竹筒に水が溜まると、傾いて水が流れ落ち、戻るときにコーンと風流な音が鳴る装置のことです。気象庁ではこのししおどしを例として温暖化した大気の状態について解説しています。

気温が上がると、空気中に含むことができる水分量（飽和水蒸気量）が増えます。寒いときの大気の状態を小さいししおどしとします。細い筒なので水は早く溜まって、シャーっと流れますが、その量は少なく、短い間隔で水が流れます。一方、温暖化した大気は径の太いししおどしで表すことができます。水が溜まるのに時間がかかる、つまり雨の降らない日が増えます。しかし、ひとたび溜まれば、バシャーっとたくさんの水が流れる、つまり大雨になります。温暖化が進むとこのようなメカニズムで雨の降り方が極端化するのです。

## 21 世紀末には滝のように降る雨が 2 倍に!?

静岡県の気候変動について、静岡地方気象台・東京管区気象台ではわかりやすいリーフレットを作成しています<sup>4)</sup>。それによると、この 40 年ほどで静岡県では滝のように降る雨（1 時間降水量 50mm 以上）の発生回数に有意な変化はみられません。しかし、最近 10 年間の平均年間発生回数は、30 年ほど前と比べて約 1.4 倍に増えています。

今後温暖化対策を行わなかった場合、静岡県では滝のように降る雨が今世紀末には約 2.1 倍に増加する一方で、雨の降らない日は約 8 日増えると予測されています（いずれも 20 世紀末との比較）。なお、工業化前からの気温上昇を 2℃未満に抑えるような温暖化対策を行った場合には、有意な極端現象はおこらないとも予測されています。

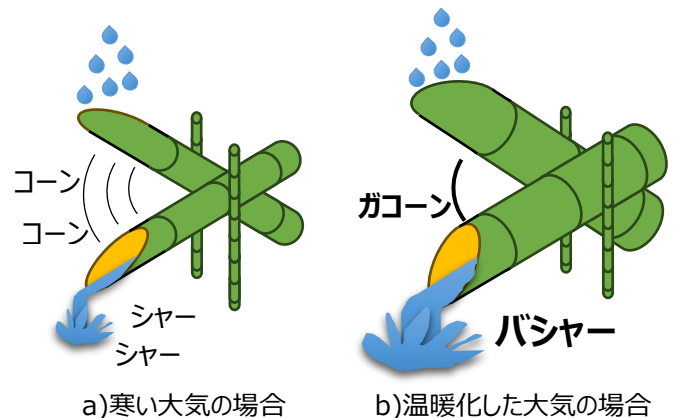


静岡県の 1 時間降水量 50mm 以上の発生回数の推移

出典) 静岡地方気象台・東京管区気象台：静岡県の気候変動<sup>4)</sup>

## なぜ温暖化によって洪水リスクと渇水リスクの両方が高まるの？

気候変動影響として、滝のように降る雨の回数の増加とともに、雨の降らない日数も増えるといわれています。そのメカニズムを解説し、静岡県内の将来予測と気象災害への備えについて紹介します。



a)寒い大気の場合

b)温暖化した大気の場合

雨の降り方が極端化するメカニズム

気象庁提供資料から作成

## 気象災害に備える便利なアプリ

では今後も頻発するであろう気象災害に備えるにはどのようにすればよいのでしょうか。防災用グッズや水・食糧を揃えておくことはもちろんのこと、まずは普段から「ハザードマップ」<sup>5)</sup>を確認しておき、身の回りの災害リスクを把握しておくことが大事です。実際に強い雨が降ってきたときなどは、「キキクル（危険度分布）」<sup>6)</sup>が便利です。洪水や浸水、土砂災害が起こりそう、などの危険度を 5 段階の色分けで地図上に表示してくれるので、危険な雨かどうか一目でわかります。

また、静岡県では独自の防災情報システムとして、「サイボスレーダー」<sup>7)</sup>を運用しています。県内の河川水位情報や監視カメラ映像など、地域密着のきめ細かな情報を確認することができます。このような対策アプリを上手に使って、被害を未然に防いでいきましょう！

- 4) 静岡地方気象台・東京管区気象台：静岡県の気候変動  
<https://www.data.jma.go.jp/tokyo/shosai/chiiki/kikouhenka/leaflet2021/pdf/shizuoka-t2021.pdf>
- 5) 国土交通省・国土地理院：ハザードマップポータルサイト  
<https://disaportal.gsi.go.jp/>
- 6) 気象庁：キキクル（危険度分布）  
<https://www.jma.go.jp/bosai/risk/>
- 7) 静岡県交通基盤部：サイボスレーダー  
<http://sipos.pref.shizuoka.jp/index.html>





自社の製品やサービスを提供することで、気候変動への適応を推進している企業を大学生がインタビューします。

今回は浜松の伝統織物「遠州綿紬」を受け継ぎ、様々な商品をプロデュースされている、有限会社ぬくもり工房の代表取締役 大高 旭さんにお話を伺いました。

## — 常葉大生が探る — 適応ビジネス最前線

### この仕事にどのような魅力を感じていますか

祖父が織物問屋を創業した当時は、織屋さんが 1,000 件以上もあり、隆盛を誇っていましたが、私が入社した 2005 年には既に布地の生産は海外に移り、織屋さんも 100 件程度と斜陽産業となっていました。そのような状況でしたが、「遠州綿紬」は手作業での工程が多く、そのモノづくりを見た時にカッコイイ！と鳥肌が立ったのを覚えています。このモノづくりを残したい、もっと皆さんに伝えたいという思いで「ぬくもり工房」を 19 年前に立ち上げました。

現在、浜松では楽器や自動車産業が盛んですが、元をたどれば江戸時代にはじまった織物が起点となっているんです。織機の加工職人がオルガンやピアノの生産を始め、力織機の自動化技術が車へとつながりました。このような浜松の近代産業の歴史を知ると、織物にすごく高い価値を感じ、この地域ならではの強みで勝負してみたい、と思うようになりました。

### 開発された暑熱対策となる製品を教えてください

普通のシャツは平織りという方法でつくられています。汗をかくと肌にベタベタとくっつきやすくて、そこで糸に凹凸感をつけて全面が肌につかないようにすることで、空気が通りやすくなり、汗も蒸発してくれるので乾きもよく、涼しく感じる素材を作りました。2012 年に静岡県夏服コンテストでグランプリもいただいています。他にも、パイプ椅子の張替にも取り組み始めました。生地を張り替えて再利用することは SDGs につながります

し、生地自体を綿紬にすることで座面の蒸れも改善されます。小さなことですが大事な取組と感じており、学校でも生徒さん自身が張替を体験できるようにしたいと考えています。

商品としては日傘や扇子などのラインナップがあります。

### 工程のなかで気候変動の影響を感じることはありますか

現在、原料の綿花はほとんどを輸入に頼っています。最近の物価高の影響もあり布地の原料は軒並み値上がりしていますが、特に綿花の栽培地は水害などの気候変動影響を受けやすい地域に多く、安定的な供給には気を使っています。また、糸は乾燥すると切れやすいので、機織りの現場ではどんなに暑くても部屋の全体空調により湿度を下げることはできません。扇風機やスポットクーラーで職人さんの居場所のみ涼しくなるように対策しています。

### 工芸品としての遠州綿紬をビジネス展開するには？

コロナ明けでインバウンドも増えてくる中で、ビジネスとして観光へのアプローチを強めたいと考えています。海外に発信するには、日本として、浜松地域としてのアイデンティティーをしっかりと持っておくことが重要です。地域の小中学生にその大切さを伝えるため、講演を続けています。SDGs にしても本質をとらえて行動していくのが大事です。そういった自然体な取組が温暖化対策にもつながっている、というのが理想だと思います。

**有限会社ぬくもり工房** <http://nukumorikoubou.com>

### インタビューを終えて

常葉大学経営学部 林ゼミナール



3年 山内 優

普段触れることのない織物の知識を得ることができたとともに、自分は浜松市が地元であるのに織物が有名であることを詳しく知らなくて、様々なお話を聞き、もっと織物について深く知りたいと思いました。

3年 加藤 拓弥

暑さに適応できるものや、気候変動に伴う環境変化に適応できるもの、例えば、パイプ椅子の座面を張り替えるという発想は面白く、リメイクも一緒にすることで、体験できるというのは新しい価値観だなと感じました。

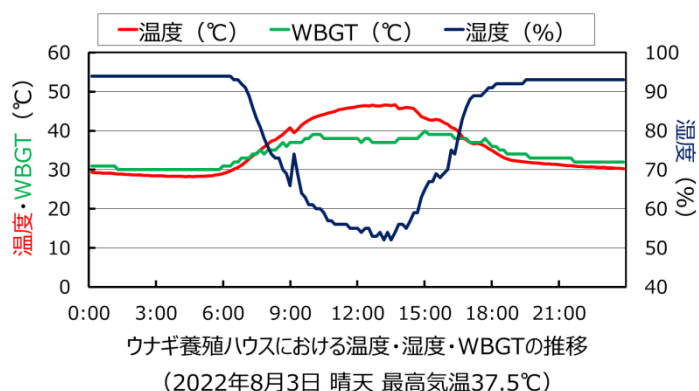
3年 生駒 拓海

織物の歴史や、素材となる綿の産地、遠州綿紬の制作方法など、様々な事を教えて頂きました。また、温暖化に適応するため、通気性を上げなおかつ SDGs に配慮した商品の開発に取り組むなど時代に即した経営を行っていることに興味を持ちました。

## センター活動報告 ウナギ養殖現場の暑熱環境を調査しました！

今年の夏は、過去に例がないほど暑く、9月になっても静岡県内での猛暑日が続き熱中症警戒アラートの発表も多発しました。こうした中、「ウナギを食べて暑い夏を乗り越えよう！」と考えた方も多かったかもしれません。皆さんが美味しく食べているウナギは、そのほとんどが養殖によるもので、水温を30℃程度に管理して一年中ウナギに餌を与えるハウス養鰻といわれる方法で養殖されています。秋から春にかけては水温が下がりやすいため、熱を逃がさないよう池をビニールハウスで覆っています。しかし、気温が高くなる夏場では、ハウス内の温度が高くなりすぎてしまい、中で仕事をする人にとっては大変厳しい労働環境といえます。

今回、そのハウス内の暑熱環境を調査した結果について紹介します。下の図は、令和4年8月3日に浜松の気象台が観測した最高気温 37.5℃の日のハウス内で観測された温度及び湿度と、その値から算出した暑さ指数(WBGT)の変化を示したグラフです。



ハウス内の温度は、日の出とともに上昇して、日没には下がるという傾向を示し、最高気温がなんと45℃以上となる時間帯もありました。湿度は、夜間90%以上を示し、朝のハウス内の換気開始から夕方までは低下しましたが、WBGTの値は、日の出とともに上昇して午前6時頃には31℃以上の熱中症危険レベルとなり、それは深夜まで続きました。特に、午前10時から午後4時頃までは40℃前後となり、非常に高い値が続く時間帯がありました。

こうした過酷な労働環境の中で、一日二回の餌やりやウナギの成長に合わせた選別、出荷作業などに従事しています。こまめな水分補給や短時間労働に努めているとはいえ、暑さに耐えて仕事をしている養鰻業の方々に感謝し、美味しく栄養満点のウナギを食べて熱中症に負けないようにしていただければと思います。

### 静岡県気候変動適応センター Newsletter 第2号

#### 編集後記

- ◇ ニュースレター第2号は気象災害に焦点をあてています。気象災害のリスクを客観的に評価するにあたって、被害がビジネスに直結する保険業界の動向が気になり、(ちょっと生々しいですが)県内の支払保険金額や保険料率の改定についてまとめてみました。
- ◇ 気象災害の更なる激甚化が懸念されますが、それに対してリアルタイムで情報を収集できる方法も開発が進んでいます。これらのツールを利用して、その時に「正しく」行動できるようになりたいですね。
- ◇ 今年の夏は県内においても過去最高の平均気温となった観測地点が多数ありました。県特産品と「暑さ」の関係性について、織物とウナギという対極に位置する？名物について探ってみました。

- ◇ 今回インタビューさせていただいた(有)ぬくもり工房の大高社長には、伝統の「遠州綿紬」にまつわる歴史観からアイデンティティーを持つことの大切さまで、学生さんにとって新鮮で刺激的なことを伝えていただきました。
- ◇ (林准教授)「(有)ぬくもり工房様は、長い遠州織物の歴史の継承だけでなく、気候変動を含めて社会・経済の変化に対応すべく、綿織物の可能性を探っておられました。コロナが収束の方向へ向かい、花火大会や盆踊りなど日本の風景が戻ってくるともに温暖化の進み中で、浴衣など日本の綿織物の快適さが見直され、販売も好調であるようです。日本文化に根差した気候変動適応ビジネスの可能性を感じた訪問でありました。」
- ◇ 日中の養鰻ハウスの中は、熱帯雨林状態。わずか5分程度いるだけで汗が噴き出します。サウナ好きには好職場かもしれませんが・・・。

発行：静岡県気候変動適応センター（静岡県環境衛生科学研究所 環境科学部内）  
〒426-0083 静岡県藤枝市谷稲葉 232-1 TEL: 054-625-9131 / FAX: 054-625-9142  
URL: <http://kaneiken.jp/tekiou-center/tekiou-index.html>

