

Contents

気候変動適応法改正 P.1

適応四方山話 —暑さ指数の県内分布— P.2

適応ビジネス最前線 —EイデーEイデー— P.3

外来種ヤンバルトサカステ P.4

気候変動適応法が改正され、熱中症対策が強化されました！

気候変動に伴う気温上昇により、日本では熱中症による死亡者が年間千人を超える年が頻発しており、熱中症対策の強化は待ったなしとなっています。

これを受けて2023年5月12日に気候変動適応法が改正され、2024年4月1日に全面施行となりました。主な改正点としては、従来の熱中症警戒アラートより一段上の「**熱中症特別警戒アラート**」が新設されたこと、冷房施設がある公共施設や民間施設を市町村が「指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）」に指定できるようになったことなどが挙げられます。

熱中症警戒アラートや特別警戒アラートは、予測される暑さ指数（WBGT）によって発令されます。暑さ指数とは人体と外気との熱収支に着目し、気温だけでなく湿度や日射・輻

射といった要素を考慮した指標で、静岡県内では17地点で観測されています。従来の熱中症警戒アラートは、県内いずれかの地点で暑さ指数が33℃以上になると予測される場合に発表されてきましたが、新設される熱中症特別警戒アラートは、暑さ指数が県内全ての地点で35℃以上となると予測される場合に発令されます。熱波のような過去に例のない危険で広域的な暑さを想定した情報となっています。

暑さ指数の単位は気温と同じ「℃」となっています。下表に暑さ指数と熱中症の関係性と予防行動を掲載していますが、この表をパッと見たときに、31℃だとそんなに危険じゃないのでは？と思われる方もいるかもしれません。暑さ指数は気温より3-4℃程度低くなる傾向があるので、混同せずに熱中症予防の行動を取ることが大切です！

日常生活における熱中症予防指針

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31℃以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 (28℃以上31℃未満)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25℃以上28℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.4」(2022)¹⁾をもとに作成

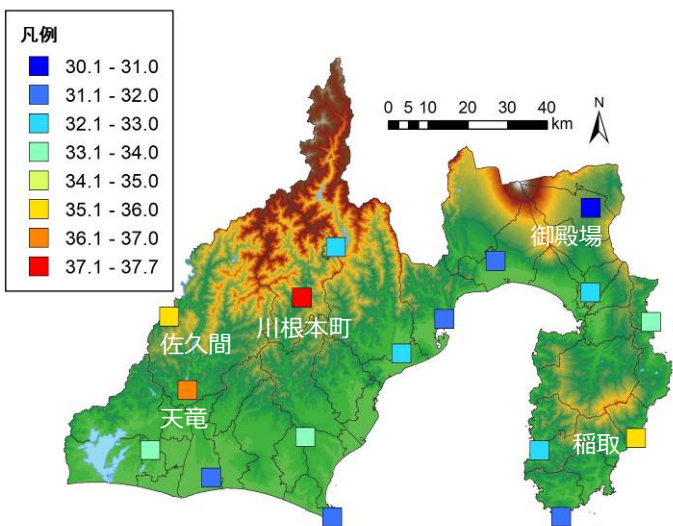
1) <https://seikishou.jp/cms/wp-content/uploads/20220523-v4.pdf>

-120℃の世界を体感したことはありますか？今号の「適応ビジネス最前線」では大学生が「クライオバス」で冷え冷え体験をしました。この人体を冷却する装置はアスリートを中心に活用が広がっています。

【巻頭写真】冷却装置「クライオバス」を常葉大学生が体験！

暑さ指数の県内分布

2022年8月2日、川根本町では暑さ指数の日最高値が37.7℃（最高気温38.8℃）という、全国的にも稀にみる高い値となりました。静岡県内では過去5年間で最も高い暑さ指数です。下の図に示すとおり、この日は西部の天竜で暑さ指数が36.2℃、佐久間で35.7℃となり、伊豆の稲取でも35.5℃と「熱中症特別警戒アラート」レベルの危険な日となりました。一方で、同日の御殿場では日最高暑さ指数が30.1℃にとどまるなど、県内の観測地点の多くは35℃未満となっていました。このような場合は、熱中症特別警戒アラートは発令されません。



県内観測地点における日最高暑さ指数（2022年8月2日）
環境省：熱中症予防情報サイト²⁾から得られたデータを加工

県内の暑さ指数観測地点は17地点と数が多く、広範囲で標高差も大きいので、すべての地点で暑さ指数が35℃以上になって熱中症特別警戒アラートが発令されることはそうそうないかもしれません。しかし、暑さ指数35℃以上では、人の健康に係る重大な被害が生じるおそれがあります。地域の暑さ指数などの情報はテレビ・ラジオや配信サービス³⁾を利用して得るようにし、熱中症特別警戒アラートが発令していなくてもしっかり予防行動をとってください。



暑さ指数は静岡県内の観測地点間でどれくらいちがうのか？

熱中症特別警戒アラートは熱波のような広域的な暑さを発令の条件としています。ここでは過去の暑さ指数の県内分布について深掘りしました。また、県内のクーリングシェルターの設置状況について、藤枝市の事例を取り上げました。

クーリングシェルター

静岡県内においても、改正気候変動適応法に基づき市町村が指定する「指定暑熱避難施設」を設置する動きが広がっています。当適応センターの地元である藤枝市では、6月1日から熱中症特別警戒アラート発令時に一般開放される「クーリングシェルター」を32カ所指定しました（6月27日時点⁴⁾。この中には、市役所や図書館といった公共施設の他にも、市内に展開する薬局といった民間施設が12カ所含まれています。またこれらの施設は、暑さ指数の高い6月から9月にかけて、特別警戒アラート発令時以外でも「涼みどころ」としても利用できます。藤枝市では熱中症による健康被害の防止とともに、クールシェアによる省エネの推進に向けて「涼みどころ」の設置をすすめています。

ちなみに、適応センターが入っている静岡県環境衛生科学研究所も、法指定ではありませんが7月1日から藤枝市の「涼みどころ」としてロビーの一角を開放します。お近くで暑さに身の危険を感じた際にはぜひお立ち寄りください。



- 2) 環境省：熱中症予防情報サイト：熱中症リスクカレンダー
https://www.wbgt.env.go.jp/doc_trendcal.php
- 3) 環境省：熱中症予防情報サイト：メール配信サービス
https://www.wbgt.env.go.jp/alert_mail_service.php
- 4) 藤枝市：熱中症に注意～こまめに水分を補給しよう～
https://www.city.fujieda.shizuoka.jp/soshiki/kankyosuido/kanky_oseisaku/oshirase/23388.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、自社が得意とする超低温技術により人体を冷却する装置「クライオバス」を開発した株式会社エイディーディー専務取締役 下田裕人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

御社の事業内容や特徴を教えてください

2001年に設立した半導体製造における関連製品の開発販売を行っている企業です。主にメーカーが使用する半導体製造における温度管理を行う機械の修理や製造を取り扱っています。当社の特徴であり強みは、従業員が出した新しいアイデアを積極的に後押しして開発に繋げているところです。

開発された「クライオバス」とは？

「クライオバス」は人体を一時的に（約3分間） -120°C という超低温環境に置いて冷やす装置です。これぐらい低温にするには通常液体窒素を使用するのですが、大変高額で窒息の危険性もあり注意が必要です。一方、「クライオバス」は当社独自の超低温機器の製造技術により、電気冷凍庫と同じ原理となっているので、より安価で安全性の高い製品となっています。服を着替える必要もなく、普段着のまま利用しても濡れたり汚れたりすることはありません。

どのようなところで活用されていますか？

すでにANAではパイロットや客室乗務員の福利厚生として導入されており、またアスルクラロ沼津や清水エスパルスなどの地元のサッカーチームにも練習後のリフレッシュに使っていただくなど、アスリートを中心にその活用は広がっています。この製品は温暖化が進む状況下での熱中症の対策として効果が期待されます。また、この保冷技術は静岡県の農産物や海

産物の長期にわたる品質の維持にも寄与することができます。他にも美容分野など、この技術は大きな可能性を秘めていると考えます。

今後はどのようなビジネス展開を考えていますか？

これまでも超低温で長持ちする保冷剤の開発を進めており、COVID19のワクチン輸送にも貢献してきました。近年供給不足が懸念されているドライアイスに頼らない超低温の保冷剤により、流通業界の脱炭素を手助けできればと考えています。当社のもう一つの独自技術としてダイヤモンド合成技術があります。現在、この技術を使って水素エネルギーを活用する事業への参入を目指しています。これまでは石油や天然ガスを生成したときに副産物として出てくる水素が利用されてきました。当社では腐食しにくいダイヤモンド電極の特性を利用して海水の電気分解により水素を製造したいと考えています。もちろん使う電力は風力や太陽光など再生可能エネルギーです。

化石燃料の使用を減らすとともに、気候変動による将来の水不足や将来のエネルギー確保のことまで視野に入れて、水素エネルギーを利用したビジネスの開発を進めていきます。技術革新と地域活性を通じて、従業員が家族に誇ることができる仕事を続けていきたいですね。

株式会社エイディーディー <https://www.add-corp.jp/>

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 直本 啓夢

株式会社ADDは研究したいこと、実現したいことを形にする力がある企業だと思いました。今後海水から水素を取り出す技術を応用して、宇宙にある氷から水を作ることが出来る機械を製造することで日本の気候変動のリスクを減らすだけでなく、宇宙産業にも貢献したいという意思をお持ちとのこと。静岡県の中小企業でも、大企業に負けない技術を開発し、社会に貢献できるということを学ぶことが出来ました。

3年 原 壮汰

今回の企業訪問で、クライオバスの体験をさせていただきました。この装置に入ると体の表面が急速に冷やされるためサウナに入った後の水風呂のような感じがして、サウナよりもずっと快適でした。当日はむくみ気味だったのですが、クライオバスの後はスッキリしたのが実感できました。研究には様々な困難があるにもかかわらず、社員が自由に楽しく働けることは、企業が成長するために必要な要素だと思います。静岡県内にこのような志の高い企業があることに嬉しくなりました。

センター活動報告 環境フェスタで外来種ヤンバルトサカヤスデを紹介しました！

昨年に引き続き、藤枝市主催「環境フェスタ”もったいない”2024 in ふじえだ」(6月1日(土)開催)に静岡県気候変動適応センターとして出展しました(昨年様子はニュースレター創刊号⁵⁾にて紹介済み)。体験ブースの内容も昨年と同様に、ガチャガチャを回すと、静岡で現在起こりつつある気候変動・影響に関するお題が入ったガチャ玉が出てきて、それに対する適応策を回答していただく、というものです。厳しい暑さや異常気象が日常化し、普段から対策をしている(考えている)方が多いからかもしれませんが、以前と比べて、気候変動対策の一つとして「緩和」と「適応」の二つがあることを理解していただける方が増えたように思いました。

今回はフェスタのテーマが「生物多様性」ということもあり、静岡県内で近年急速に分布を広げている台湾原産の不快害虫ヤンバルトサカヤスデの紹介と標本を展示しました。このヤスデ、見た目はグロテスクなのですが、興味津々の子供たちも多く、身近な外来種について考えるきっかけになったかも



ヤンバルトサカヤスデ

れません。ヤンバルトサカヤスデは成体が約3.5cmで、写真のようにトラ模様が特徴的です。1983年に沖縄で生息が確認されて以来、太平洋側沿岸部を中心に1都15県に分布域が広がっています⁶⁾。静岡県では2002年頃から見られるようになりました。普段は堆積した落葉の下など有機質に富んだ湿り気のある土壌を好んで生活していますが、10～12月(静岡では4,5月も!)におびたしい数の成体や亜成体が地表面に姿を現し、集団で移動します。この現象は異常発生と呼ばれ、建物やブロック塀などをよじ登り、家屋等に侵入して不快性の被害を引き起こします。温暖化が進む中で、ヤンバルトサカヤスデの生息可能域も拡大していくことが予想されており、今後も注視していきます。

5) 静岡県気候変動適応センターNewsletter創刊号2023.6

https://kaneiken.jp/center_top/center_support

6) 神谷：環動昆34(1)：9-16, 2023

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjeez/34/1/34_9/article/-char/ja/



今年もがんばりました、しずおか近未来ガチャ

静岡県気候変動適応センター Newsletter 第4号

編集後記



- ◇ 気候変動適応法の改正をうけ、県では熱中症対策の庁内体制を整備しています。熱中症は労働現場、観光やスポーツ中、また災害時の避難所に至るまで、あらゆる場面で発症のおそれがあるため、県庁内に部局横断的なワーキンググループを設置し、網羅的に対策を進めていきます。
- ◇ 東海地方の梅雨入りは平年より15日遅く、6月21日までずれ込み、早くも真夏のような暑さが続きました。一方で18日は県内各地が豪雨に見舞われ、沼津市では冠水被害も発生しました。暑さと豪雨は気候変動影響の顕著な特徴です。熱中症対策とともに、普段から水害や土砂災害への備えを怠らないようにしましょう。

- ◇ 静岡県は、地域の特性や新技術を生かして成長性の高い新たな分野に挑戦する「地域経済牽引企業」として(株)エイディーディーさんを紹介しています。オンリーワンの技術、応援しています！
- ◇ (林准教授)「(株)エイディーディー様を訪問し、企業としての発展だけでなく日本の社会にいかにかに寄与するかという大きな目標を抱きながら研究開発に取り組む姿勢に感銘を受けました。ご紹介いただいた技術は、高齢者や身体の不自由な方の熱中症対策として、そしてコロナワクチンの輸送で発揮されたように超低温による品質を保ったまま生鮮品を輸送できる地域振興策として、厳しくなる気候変動下で一層重要性が増すと感じました。」
- ◇ 環境フェスタでは「ナガサキアゲハを長崎に行かなくても見ることができてうれしい」との前向きな意見もありました。適応の一つの形ですね。

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>

