

環 衛 レ ポ ー ト

静岡県環境衛生科学研究所

No. 80

2025 年 11 月

○静岡県気候変動適応センターの取組

環境科学部 長倉 美由紀 P 1

○マダニ感染症が増えた？

微生物部 池ヶ谷 朝香 P 5

○医薬品等の品質管理について

医薬食品部 白鳥 暁子 P 8

○私たちの生活を支える地下水の現状（令和6年度調査）

大気水質部 中桐 健志 P 10



静岡県気候変動適応センターの取組

【はじめに】

静岡県気候変動適応センターは、気候変動適応法に基づき、国気候変動適応センター（国立環境研究所）や他の研究機関及び地域気候変動適応センターと連携・情報共有を図り、本県の気候変動の影響や適応に関する情報の収集、分析、提供等を行う拠点となるものとして、平成31年3月、静岡県環境衛生科学研究所内に設置されました。センターの活動は今年で7年目を迎えています。これまでの取組状況を、調査研究と普及啓発の2つの面から紹介します。

【調査研究】

（１）市街地における暑熱環境調査¹⁾

①背景

近年、猛暑日の頻発により、熱中症リスクが一層高まっています。そこで、小中学校や公共施設等において気温や湿度の詳細な観測を行い、暑さ指数（WBGT）を算出するとともに、熱中症で救急搬送されたデータを入手し、搬送者数が多い地域との関係を検討することで、予防や対策につなげる取組を進めています。

②実施内容

これまで、静岡市（令和元年～5年）と浜松市（令和元年～3年）で調査し、令和6年からは、志太地区（藤枝市・焼津市）において、調査しています。志太地区での調査の結果、人口密度の高い地域（赤色が濃いほど高い）で熱中症搬送者数が多い傾向（茶色が濃いほど多い）がみられましたが、WBGTの高い値が算出された地点（赤色が濃いほど高い）とは明確な関係がみられませんでした（図1、2）。

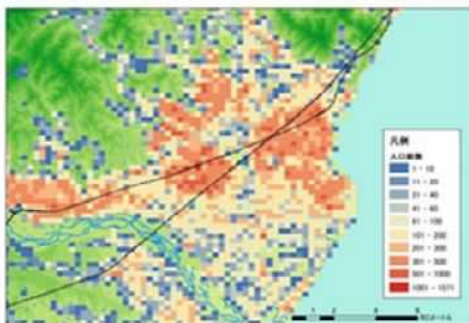


図1 志太地域の人口密度分布

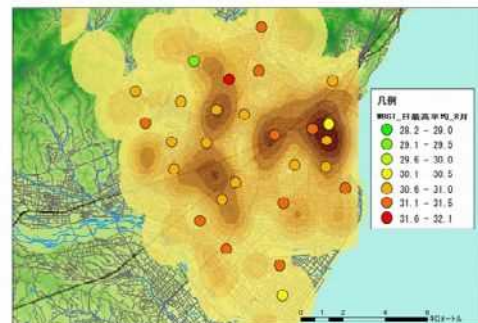


図2 熱中症搬送場所（R6）と WBGT（R6 年 8 月の日最高平均値）の関係

また、熱中症搬送者数は65歳以上が半数を占め（図3）、令和3年以降では7月に最も多いことがわかりました（図4）。

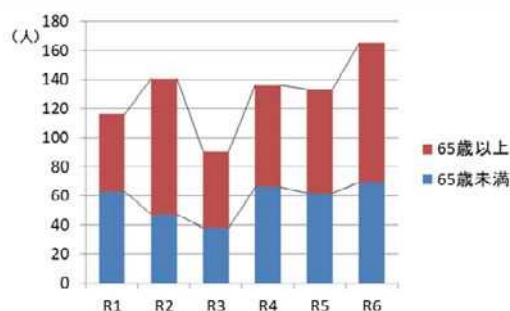


図3 志太地域の高齢者搬送者数の推移

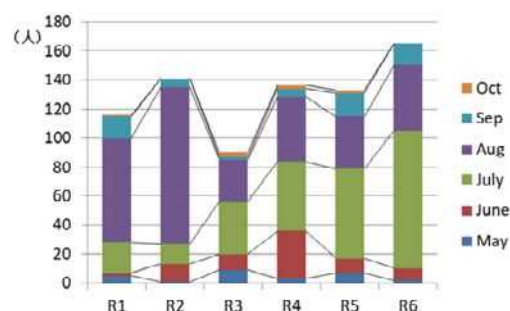


図4 志太地域の月別搬送者数の推移

（2）高山帯希少種の生息環境把握

①背景

気候変動により気温上昇や降水の変化が進む中、高山帯に生息する希少種は特に影響を受けやすいとされています。そのため、伊豆天城山や南アルプスを対象に、生息環境の変化を把握する取組を進めてきました。

②実施内容

令和元年度には、比較的標高が高い伊豆天城山の八丁池に気象観測装置を設置し、気温・日射などのデータ収集を開始しました。令和2年度から千枚小屋など南アルプス（静岡県側）にも設置し、モニタリングを行っています（図5）。また、トレイルカメラも設置し、ライチョウ・サル・シカといった動物の観測データも収集しています（図6）。

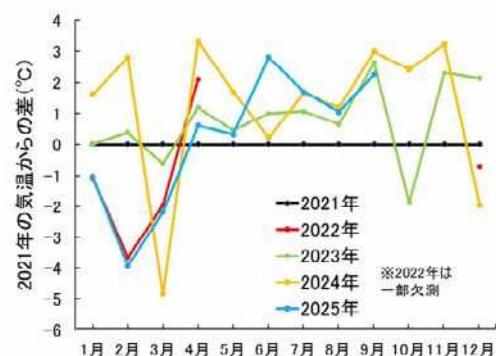


図5 千枚小屋の月平均気温(°C)



図6 トレイルカメラ撮影例(ライチョウ)

【普及啓発】

（１）ふじのくに気候変動適応アクションカードの作成

令和元年度に県民から募集した、本県の気候変動影響適応に関する情報のうち50件を採用し、令和２年度に啓発ツール「ふじのくに気候変動適応アクションカード」を開発しました（図７）。令和４年度には外部への貸し出しを開始し、他自治体や教育機関等において活用されています。

（２）講師派遣

気象庁、市町、公共施設等において、気候変動適応に関する講演会を行ってきました。ふじのくに気候変動適応アクションカードを活用したワークショップを行うことで、楽しみながら適応策についての理解を深めています。

（３）イベント参加

令和５年度から「環境フェスタ “もったいない” in ふじえだ」に参加し、適応策を学べるゲームを実施しています。ガチャガチャや釣り竿を使った仕掛けで、親子で楽しんでいただきながら適応への理解を深めてもらいます（図８）。



図７ ふじのくに気候変動適応
アクションカード



図８ 環境イベントの様子

(4) ニュースレター

令和5年6月に創刊しました。年3回のペースで発行しており、第8号まで続いています（令和7年11月現在）。気候変動に関する最新の動向や、静岡県内での適応の取組をわかりやすくまとめています。「適応ビジネス」のコーナーでは、常葉大学経営学部の学生とともに、気候変動に適応したビジネスを展開する企業を訪問し、取材を実施しています（図9）。



図9 気候変動適応センターニュースレター（創刊号R5.6）

【おわりに】

当センターは、発足7年間で、さまざまな取組にチャレンジしてきました。今後も気候変動自体は進行することが予測されているため、適応策に関するニーズは高まるものと想定されます。県民の皆様の期待に応えられるような研究及び普及啓発活動を続けていきたいと考えています。

【参考文献】

1) <https://adaptation-platform.nies.go.jp/ccca/research/heatadapted/index.html>

環境科学部 長倉 美由紀



マダニ感染症が増えた？



【主なダニ媒介感染症】

マダニやツツガムシは、ウイルス・細菌・リケッチアなど様々な病原体を保有することがあります（表 1）。病原体を保有しているマダニが動物を吸血したり、病原体に感染している動物をマダニが吸血することで、マダニと動物の間で病原体が維持されます。

中でも、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）や日本紅斑熱、つつが虫病は静岡県でも患者の発生が見られる疾患です。

表 1 ダニが媒介する主な感染症

疾患名	病原体	媒介ダニ
ダニ媒介性脳炎（TBE）	TBE ウイルス（ウイルス）	マダニ
重症熱性血小板減少症候群（SFTS）	SFTS ウイルス（ウイルス）	
ライム病	ライム病ボレリア（細菌）	
回帰熱	回帰熱ボレリア（細菌）	
野兔病	野兔病菌（細菌）	
日本紅斑熱	日本紅斑熱リケッチア（リケッチア）	
Q 熱	コクシエラ バーネティー（リケッチア）	ツツガムシ
つつが虫病	つつが虫病リケッチア（リケッチア）	

【県内での発生状況】

県内で発生が見られるダニ媒介感染症のうち、SFTS と日本紅斑熱は今年 10 月末時点ですでに過去最多の患者数を記録しています（図 1， 2）。これは全国でも同じ傾向です。

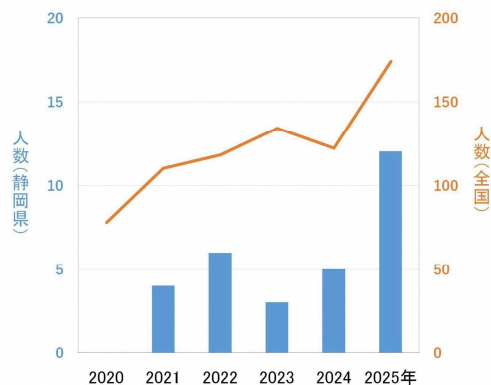


図 1 SFTS 患者数

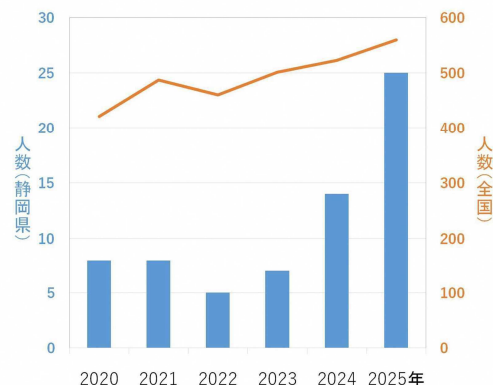


図 2 日本紅斑熱患者数

また、月別では SFTS 及び日本紅斑熱ともに春から秋にかけて患者が発生し、特に 6～7 月と 10 月に患者が多い傾向にあります(図 3、4)。これはマダニの活動時期とも一致します。

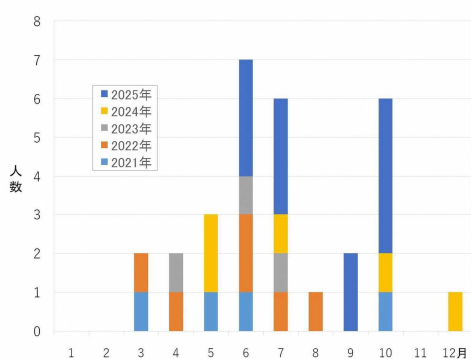


図 3 月別 SFTS 患者数

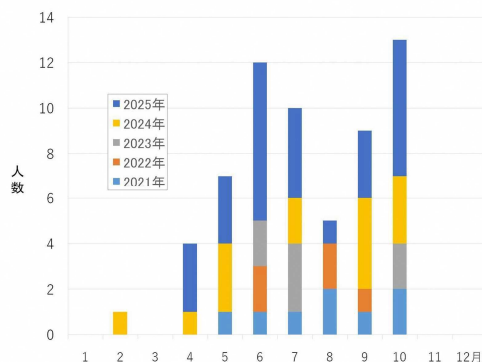


図 4 月別日本紅斑熱患者数

【感染経路】

SFTS、日本紅斑熱とも主な感染経路はそれぞれの病原体を持ったマダニに刺されることです。病原体を持っていないければ感染することはありません(図 5)。

しかし、SFTS は感染した動物と接触することでも感染することがあります。SFTS に感染したペットを診察した獣医が感染した事例も報告されています。

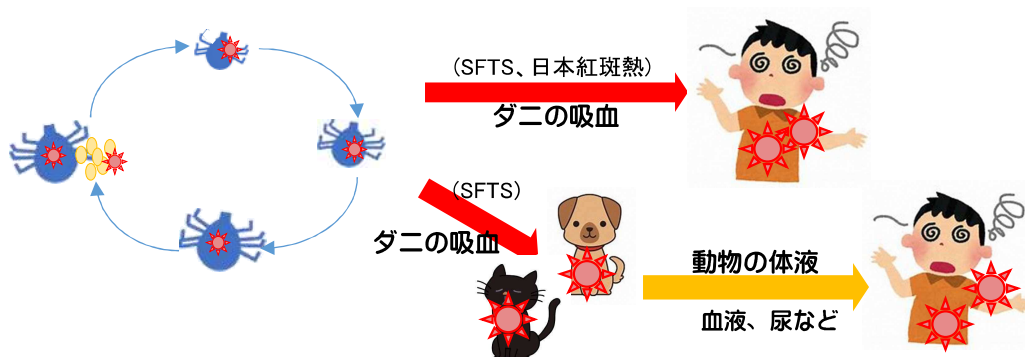


図 5 SFTS 及び日本紅斑熱の主な感染経路

【マダニが増えた？】

今年はなぜ SFTS や日本紅斑熱の患者が増えたのでしょうか？感染経路から考えるとマダニに刺された人が増えたことは間違いがなさそうです。

では、マダニが増えたのでしょうか？それは正直なところ分かりません。マダニは野生動物等に付着して吸血し、吸血し終わるとその動物から落ちて葉っぱの裏等で生活しています。自然界には数え切れないほどたくさんマダニがいます。



図 6 旗振り法によるマダニ採取

当所では旗振り法という方法でマダニを採取し調査を行っています（図6）。

【マダニの種類の変化】

2013～2014年に採取したマダニ2,720匹と2024～2025年6月に採取したマダニ959匹の種類を比較してみました。

採取数、採取場所、採取人数等は異なるのですが、2013～2014年に比べて2024～2025年は、フタトゲチマダニの割合が34.4%から63.2%と大きく増加し、逆にキチマダニが36.9%から13.9%と大きく減少していました。また、南方系のマダニと言われているタカサゴチマダニ、ヤマアラシチマダニが増えており、2013～2014年には見られなかった同じく南方系のツノチマダニが新たに採取されました。

一方、ライム病やダニ媒介脳炎の病原体を持つ可能性があるシュルツェマダニに代表されるマダニ属の割合は7.4%から0.5%に減少し、9割以上がチマダニ属のマダニとなっていました（図7、8）。マダニ属は比較的寒い地域でよく見られるマダニです。

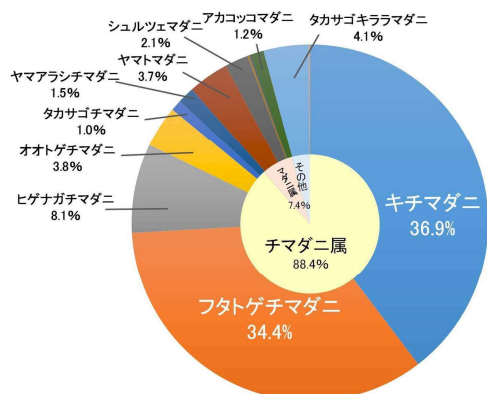


図7 2013～2014年(2,720匹)

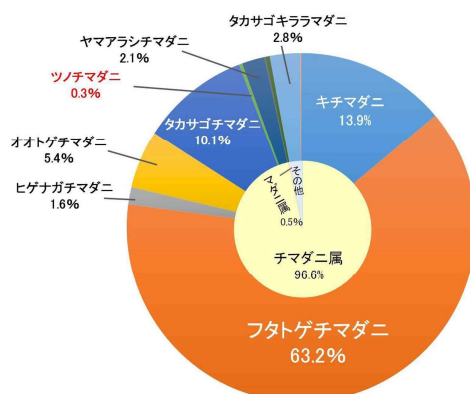


図8 2024～2025年(959匹)

SFTS ウイルスを媒介するマダニの種類は地域により異なりますが、日本では少なくともフタトゲチマダニとキチマダニがヒトへの感染に関与しています。しかし、他の複数の種類のマダニからも SFTS ウイルスが検出されています。

日本紅斑熱リケッチアを媒介するマダニは確定してはいませんが、タイワンカクマダニ、ヤマアラシチマダニ、タカサゴチマダニ、ツノチマダニは生息域が患者の発生地域と重なっていることが多く、静岡県では特にヤマアラシチマダニの関連が疑われています。

温暖化により平均気温が上昇しつつある昨今、マダニの種類にも変化が見られています。マダニや蚊といった病原体を媒介する虫が増えたり、生息域が変化することにより、それまで見られなかった病気が広がる可能性があります。当所ではそのような変化を見逃さずに捉えていきたいと考えています。

微生物部 池ヶ谷 朝香

医薬品等の品質管理について

体の不調や病気になったときに使用する医薬品は、「よく効く」だけでなく「安心して使える」ことが重要です。そのため、医薬品は開発・製造・流通の各段階で、高水準で厳しい品質管理が行われています。今回は、この品質管理について紹介します。

【医薬品が手元に届くまで】

医薬品は、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」により、品質、有効性及び安全性の確保が求められています。そのため、あらかじめその製品ごとに、名称、成分、分量、用法、用量、効能、効果、製造方法、製品規格、その他の品質、有効性及び安全性に関する事項について、国や都道府県により審査され承認を受けています。承認を受け販売を開始した後も、未知の副作用が発生していないかなど有効性や安全性に関する調査が継続されます。メーカー等は医薬品の品質を確保・維持するために、継続的に品質を保証するための活動を行っています。

【品質試験の主な種類】

医薬品の品質を確保するために様々な規格が製品ごとに設定されており、その規格を満たしているかどうかを判定するために実施する品質試験は、国等に承認された方法に基づいてメーカーや行政機関で実施されています。ここでは、その品質試験の一部を紹介します。

「性状」は、医薬品の外観、色、におい、味、溶解性等を評価します。医薬品の性状の変化は、品質の劣化や異常を知らせるサインとなることがあります。

「確認試験」は、有効成分が製剤（例えば、錠剤）に含まれていることを、その有効成分の特性に基づいて確認するための試験です。呈色反応（特定の試薬に反応して発色や変色する化学反応）や沈殿反応（特定の試薬に反応して沈殿物を生成する化学反応）等が代表的です（図1）。

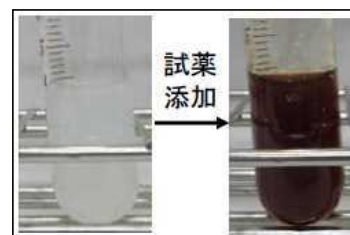


図1 呈色反応（例）

「純度試験」は、医薬品中の有効成分と副原料（添加物）以外の混在物が含まれていないかを確認するために行う試験です。この対象となる混在物は、その医薬品を合成する過程で生じた未反応物質や保存の間に生じる分解生成物などがあり、医薬品中に含まれるその混在物の限量が設けられています。

「製剤均一性試験」は、個々の製剤（例えば、一つ一つの錠剤）に含まれている有効成分の量のばらつきを確認するための試験です。製剤に含まれる有効成分の量がばらつくことで、使用するたびに効果が違っては安心して使用することができません。それを防止するために実施する試験です。

「定量試験」は、製剤に定められた量の有効成分が含まれているかを物理的、化学的または生物学的方法によって測定する試験です。

「溶出試験」は、主に内服薬について有効成分が体内で溶け出す速度や量を模擬的に評価する試験です（図2）。錠剤等を体内の消化液に近いpHの試験液に入れ、一定の時間内に溶け出す有効成分の量を測定します。溶出試験の実際の様子は、YouTube^{※1}にて紹介しておりますので、是非ご覧ください。

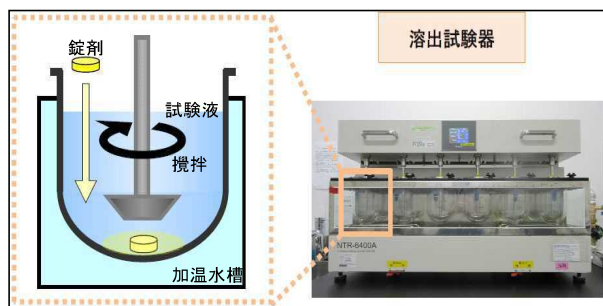


図2 溶出試験のイメージ

【静岡県の取組】

静岡県の医薬品及び医療機器の生産金額の合計は全国2位（令和5年）であり、国内有数の生産県です。静岡県では、医薬品等の品質を確保するため、県内の医薬品等製造所に対し医薬品等の製造管理方法及び品質管理方法について監視指導を実施しています。また、当該製造所で製造した医薬品等を収去^{※2}し、国等で承認された品質であるかを行政の立場で確認するため、先述した品質試験を当研究所にて行っています。

その他にも、医療機器や後発医薬品（ジェネリック医薬品）について厚生労働省が主体となって全国で一斉監視指導が行われており、当研究所では、その一環として収去された医療機器及び後発医薬品の品質試験を行っています。

また、厚生労働省では後発医薬品（ジェネリック医薬品）と先発医薬品の同等性について情報提供を行う事業を実施しております。当研究所はこの事業に参加しており、溶出試験を行い、後発医薬品（ジェネリック医薬品）と先発医薬品が同じように溶け出すかどうかを確認しています。

【おわりに】

静岡県環境衛生科学研究所医薬食品部では、県内で製造・流通される医薬品等の品質試験を行っています。試験検査業務を通して、医薬品の安全確保に引き続き貢献してまいります。



※1 https://www.youtube.com/watch?v=Em_t-iDoxbo

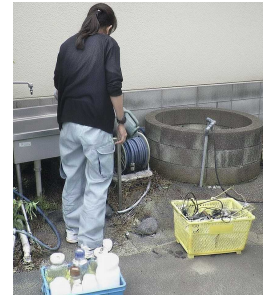
※2 法律に基づき、薬事監視員が医薬品等製造所等から法令違反がないかを調査するために必要な最少分量の医薬品等を徴収すること

医薬食品部 白鳥 暁子

私たちの生活を支える地下水の現状（令和6年度調査）

【はじめに】

静岡県では県民の健康保護と生活環境の保全のため、「水質汚濁防止法」に基づく地下水の水質測定計画を策定し、国土交通省、水質汚濁防止法の政令市（静岡市、浜松市、沼津市、富士市）とともに地下水（井戸）の水質監視を実施しています。環境基準を超過した場合には、周辺井戸調査を行い、汚染範囲の確認や拡大防止に努めています。さらに、必要に応じて継続的に調査を行い、水質の推移を把握しています。今回は令和6年度の調査結果の概要と、本県における地下水監視の取組について紹介します。



【調査の仕組】

（１）環境モニタリング

県域を10kmメッシュに区分し、各メッシュから原則2年に1回以上1地点を選んで調査しています（図1）。調査項目は、地下水の水質汚濁に係る環境基準の項目のうちアルキル水銀を除く全27項目を測定しています。この27項目には、揮発性有機化合物、農薬、重金属類（鉛、六価クロムなど）、窒素化合物（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）のほか、全シアン、PCB、ふっ素、ほう素などが含まれており、いずれも人の健康や暮らしに影響を及ぼす可能性のある物質を対象としています。

（２）定点モニタリング

これまでの環境モニタリングなどで環境基準を超過した地点とその周辺を1地区とし、汚染地点及び汚染の広がりを確認するための対照地点を含めて、継続的に水質状況を把握する調査を行っています。調査は年1回実施しており、環境基準を超過した項目について測定しています。また、調査地点の水質が5年連続で環境基準に適合した場合は、該当市町と協議して継続調査の可否を決定しています。

【令和6年度の調査結果】

（１）環境モニタリング

図1にグレーで示すメッシュのうち、県が担当した16地点と政令市等が担当した25地点、あわせて41地点で調査を実施し、1地点において窒素化合物が環境基準を超過していることを確認しました。

なお、汚染が確認されたこの地区については令和7年度から定点モニタリングの対象に加え、継続的な監視を行うこととしています。

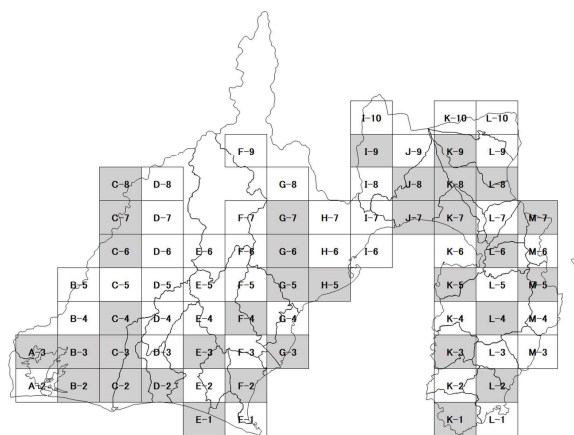


図1 環境モニタリング（10kmメッシュ）

(2) 定点モニタリング

38 地区 130 地点で実施し、27 地区 35 地点で基準を超過し、汚染が継続していることを確認しました。物質ごとの基準超過地区数及び地点数は図 2 のとおりでした。特に揮発性有機化合物（12 地区）、砒素（7 地区）、窒素化合物（7 地区）が多くを占めており、その他では六価クロムとふっ素で各 1 地区の超過が確認されました。これらの結果から、基準超過の大部分は限られた物質に集中していることがわかります。

一方で、38 地区中 11 地区では基準を一時的に達成（うち 6 地区で 5 年以上連続で基準達成）しており、改善の兆しも確認されました。

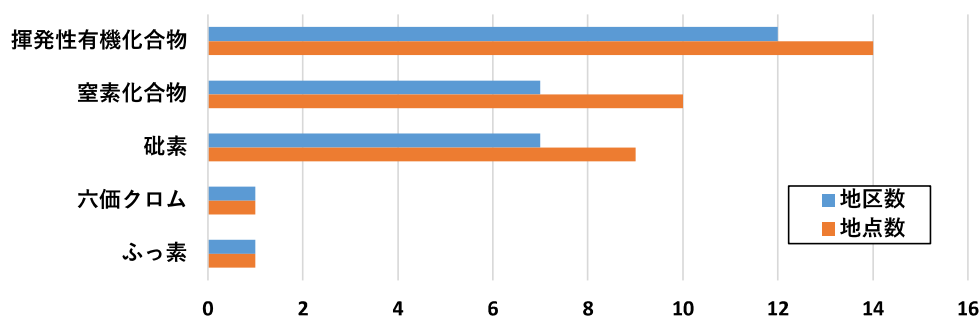


図 2 令和 6 年度定点モニタリングの環境基準未達成地区及び地点数

【地下水汚染の特徴と今後の取組】

地下水汚染の原因は大きく分けて、①事業場からの排出、②農地の施肥や生活排水など人為的要因、③地質由来の自然要因に分類されます。地下水は河川と異なり水の入れ替わりに長い年月を要するため、汚染源を除去しても改善には時間がかかります。そのため、地下水質の把握と長期的な監視は欠かせません。



今後も、環境モニタリングと定点モニタリングを組み合わせ、継続的に監視を行い、市町や関係機関と連携して汚染範囲の把握や拡大防止に努めます。さらに、調査結果をわかりやすく公表し、県民の健康保護と生活環境の保全につなげていきます。

【おわりに】

静岡県では今後も関係機関と連携しながら地下水監視を継続し、汚染防止と安全・安心な生活環境の維持に取り組んでいきます。

※令和 6 年度の結果詳細は、静岡県公式ホームページで公表しています。

以下のリンクまたは QR コードからご覧ください。

(<https://www.pref.shizuoka.jp/kurashikankyo/kankyo/taikisuishitsu/1040598/1076780.html>)



大気水質部 中桐 健志

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDGs(Sustainable Development Goals)とは「誰一人取り残さない」社会の実現を目指す、国際社会全体の開発目標です。環境・経済・社会をめぐる課題について、17のゴールと166のターゲットが示されています。

編集・発行

静岡県環境衛生科学研究所
総務企画課

所在地

〒426-0083 藤枝市谷稲葉 232-1

電話番号

054-625-9121

FAX 番号

054-625-9142

E-mail

kanki@pref.shizuoka.lg.jp

オフィシャルサイト

<https://kaneiken.jp>