令和７（2025）年度　９月３０日発行

衛環研マガジン

令和7年度第2号

・環境計量士（濃度関係）の資格を取りました（環境科学部）
・SFTS(重症熱性血小板減少症候群)について（微生物部）
・医薬品や医療機器の試験について（生活科学部）

編集 山梨県衛生環境研究所 〒400-0027 山梨県甲府市富士見１−７−31
発行 TEL　055−253−6721（代表）　FAX　055−253−5637　　HP　https://www.pref.yamanashi.jp/eikanken/

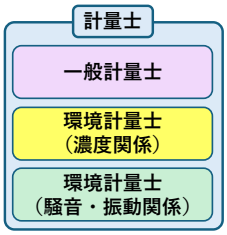
環境計量士(濃度関係)の資格を取りました

あまり聞きなじみがないと思いますが、環境計量士（濃度関係）という資格があります。県職員としては必須ではない資格ですが、ベンゼンや水銀等、環境中のいろいろな項目の測定をする民間の事業所等では一人は必要になるような資格です。

このたび、私も環境計量士（濃度関係）の資格を取得しました。少しだけ自己紹介をすると、ギリギリ２０代の化学職の技師で、休日は登山や狩猟採集に明け暮れる山男です。大学では化学を専攻し、環境保全に興味があったので県庁の化学職に就き、現在主に大気汚染物質の測定・モニタリングを担当しています。

環境計量士（濃度関係）には、日頃の経験を生かして取れそうだな、という軽い気持ちで挑戦したのですが、実際にはその勉強の過程で得るものが多く、環境系職員として大変良い経験になりましたので、皆様にも知っていただきたいと思い、紹介いたします。

環境計量士(濃度関係)とは？

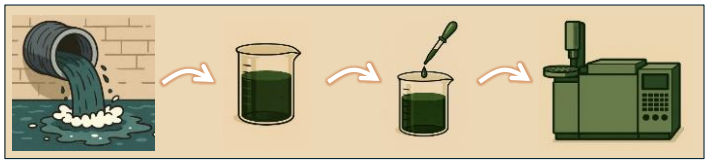


計量士の区分

経済産業省によれば、計量士とは「計量に関する専門の知識・技術を有する者」で、その中でも環境計量士（濃度関係）は、「工場から排出されるばい煙、排水や環境（大気・水域）及び工場跡地等土壌の中の有害物質、悪臭物質等の測定及び計量管理」について活動する者とされています。「(濃度関係)」と言っているのは、「環境計量士（騒音・振動関係）」が別にあるためです。

当所の環境科学部では、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染等の環境課題に関する行政検査及び研究業務を行っています。行政検査は、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法等の法令により定められた基準値等と、同じく法令により定められた測定法により当所で**測定して**出した測定値を比較して評価を行います。

この「測定する」ことを突き詰めて考えます。本当は排出現場に行って、すべての分子をひとつひとつ手に取って「いち、に」と数え、「水分子いくつに対してこの物質の分子がいくつでした」と言えれば良いのですが、そうはいきません。生身では精々グラム単位までしか扱えない人間が、ナノグラム（１０億分の１グラム）単位の基準値レベルで世界を知るためには、特別な方法（測定方法）が必要で、それでも必ず見えないものが何かしらあり、誤差・ばらつきが生じます。

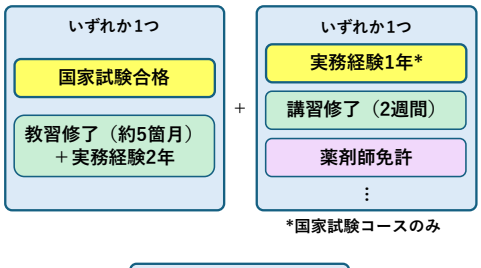

環境測定分析の概念図　サンプリング、計量、前処理、測定、いずれの段階においても誤差・ばらつきが生じ得る。

物質や測定方法によって異なる物理的・化学的現象を理解し、サンプリングが均一であること、量った量が正しいこと、測定対象以外からの汚染がないこと、測定対象物質を選択的に抽出・測定できること、機器の使用方法が正しいこと、これらの操作それぞれに起因する誤差・ばらつきはどれだけあり、どれだけ許容され、どうしたら低減できるかということ等について知識を持ち、実践し、十分に正確な測定値を出す、それが環境計量士（濃度関係）です。

ざっくりと言えば、**環境系の規制物質等の測定について詳しい人**ということです。

環境計量士(濃度関係)になるには？

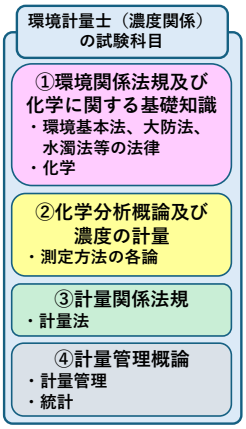
環境計量士（濃度関係）の登録までにはいくつかルートがありますが、私は国家試験合格と１年以上の実務経験で登録する方法を採りました。他のルートとしては、実務経験の代わりに２週間の講習受講や、薬剤師の免許で登録するルート等があります。



環境計量士（濃度関係）登録までのコースマップ

国家試験の合格率は２割弱ですが、業務で使う環境系の法令や測定についての知識が多少あったため、一から勉強を始める人よりは労力がかからなかったと思います。それでも直前１か月ほどは毎日朝５時に起きて、仕事前に約１時間勉強していました。

科目は、①環境関係法規及び化学に関する基礎知識、②化学分析概論及び濃度の計量、③計量関係法規、④計量管理概論の４科目で、合格のボーダーラインとなる得点率は６割弱のことが多いです。



環境計量士(濃度関係)の国家試験の試験科目と内容

各科目の内容は、①の科目では環境関係法規については環境基本法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法等の内容を、化学については大学受験～大学一般教養レベルの知識を問われます。②の科目では測定方法の各論について、JIS 等のかなり細かいことまで問われます。③の科目では計量法について、計量証明事業に関する内容を中心に問われます。④の科目では主に計量管理の基礎と大学受験レベルの統計を問われます。過去問と似た問題が出ることも多いので、ざっと概要を掴んだ後は主に過去問題集で知識の穴埋めをして対策しました。

①や②の科目については元々の知識でまかなえると思っていましたが、勉強を進めるうちに、担当業務以外の内容は予想以上に知らないことに気づかされました。測定対象物質ひとつひとつの基準値、適用できる測定方法、その原理等の細かいことや、各法令の実務に直接関わらない目的等、従前触れてこなかったことについて改めて勉強することで、環境測定に関する体系的な知識を得ることができ、これまで以上に目的意識を持って業務に取り組むことができるようになりました。③や④の科目でも、従前意識してこなかった、普段使う機器の管理体系等について知ることができました。

国家試験に合格しても、登録の手続きをしないと環境計量士（濃度関係）になれません。登録には、計量検定所に申請書と実務経験証明書を提出した上で、計量検定所の職員に実務経験の確認を受ける必要がありました。その後しばらくして登録が完了したとの連絡を受け、登録証を受け取って晴れて環境計量士（濃度関係）を名乗れるようになりました。

資格に挑戦してみよう！

環境計量士（濃度関係）になったことで実務上便利になることは特にありません。山梨県から国家資格を取得した職員への助成金として１万円が下りましたが、受験料 8500 円、問題集 4500 円、登録手数料３万円、交通費宿泊費等、諸々の合計で６万円弱かかりました。しかし、そのための勉強の過程で身につけた体系的な知識はとてもためになっています。勉強するだけならタダですが、資格取得は身につけた知識の良いベンチマークになり、またそれを対外的に証明する手段として明快なものであると思います。

環境系の資格には、他にも公害防止管理者、建築物石綿含有建材調査者等があり、これらを取得し、その知識を生かして地方公共団体の環境系職員として活躍している方もいると聞いています。私もこれからもいろいろな資格に挑戦を続けていきたいと思っています。皆様も、こなれてきた日常業務等、身近なことについて改めて勉強し、せっかくなら資格取得を目指してみてはいかがでしょうか。

SFTS(重症熱性血小板減少症候群)について

SFTSってどんな病気？　マダニに刺されて感染するウイルス性の病気

重症熱性血小板減少症候群（Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome）は、主にSFTSウイルス（フェヌイウイルス科バンダウイルス属）を保有しているマダニに刺されることにより感染するダニ媒介感染症です。

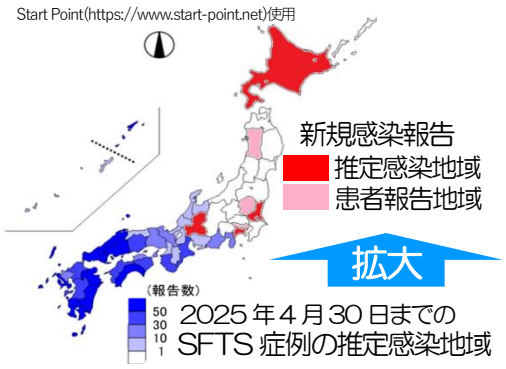
●潜伏期間：６日～１４日

●症状：発熱、消化器症状（嘔気、嘔吐、腹痛、下痢、下血）が主徴。
時に、筋肉痛、神経症状、出血症状などを伴います。
血液所見では、血小板減少、白血球減少等が認められます。

●高齢の方は特に重症化しやすく、致死率は約10～30%程度と高いです。

●2013年に初めて報告された後、感染者数は年々増加しており、
年間平均100人が感染しています。
2025年８月には感染者149人となり、過去最多となりました。

●西日本で多いですが、近年、その推定感染地域がひろがっており、
静岡県や神奈川県、岐阜県、茨城県、北海道でも感染報告があります。



マダニってどんな生き物なの？　草の葉の裏で待ち構えて、やってきた動物にとりついて吸血するクモの仲間

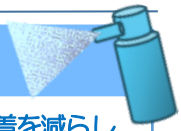
マダニは野生動物が多い所だけでなく、民家のそばの藪や畑、あぜ道などの草むらにも生息しています。
数日から１週間ほどかけて吸血すると草むらに落ち、成長後再度動物にとりついて吸血します。
SFTS以外にも日本紅斑熱等、様々な病原体を持っている可能性があります。
３月から11月にかけて活動が活発になりますが、冬季に活動するマダニもいます。
地球温暖化や過疎化の影響で、動植物の生息域が変化し、
同様にマダニの分布域も変化していると考えられています。

感染しないためにはどうしたらいいの？　マダニに刺されないことが重要

野外では、腕・足・首など、肌の露出を少なく

ハイキングや農作業、草刈りの時などは、長袖・長ズボン・手袋・運動靴や長靴などで肌を覆いましょう。シャツやズボンの裾は中に入れましょう。

マダニに対する忌避剤（虫除け剤）を使う



忌避剤は完璧ではありませんが、マダニの付着を減らします。ディート、イカリジンが有効です。
様々な防護手段と組み合わせて対策しましょう。

家の中に持ち込まない

上着や作業着は家の中に持ち込まず、
その他の服もガムテープ等を使って、
マダニがいないかチェックしましょう。
また、お風呂で体表にマダニがいないか確認しましょう。

イヌやネコ、野生動物にふれたら、必ず手を洗う

SFTSは動物にも感染し、なめられたりすると唾液から感染する危険があります。ネコは致死率も高いので、ペットのためにもマダニ媒介感染症の予防に駆除剤(経口薬or外用薬)を活用しましょう。

マダニに刺されたときはどうしたらいいの？　皮膚科などでマダニを除去、洗浄

吸血しているマダニを無理にはがそうとすると、マダニの体液を逆流させて病原体が体内に入りやすくしてしまう恐れがあります。マダニがついていた場合は、無理にはがそうとせず、医療機関に相談しましょう。
皮膚科等でマダニを除去し、刺し口を消毒しましょう。
マダニを除去後、数週間程は体調の変化に注意をし、発熱等の症状が現れた場合はすみやかに医療機関へ再度相談しましょう。

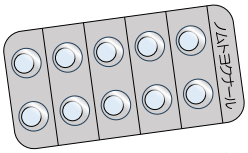
医薬品や医療機器の試験について

山梨県衛生環境研究所では、医薬品や医療機器の試験を実施しています。その概要をご紹介いたします。

どうして、どんなものを試験しているの？

国民の皆様方が使用する医薬品について、有効性・安全性確保の目的で、十分な品質（決められた成分が、決められた量入っているか等）を保っているかどうかを確認するために試験検査を実施します。

生産地の行政機関としての責任を果たすため、また、山梨県民の健康を守るために、山梨県内で製造される医薬品・医療機器、あるいは山梨県内に流通する医薬品を、工場から直接、あるいは医薬品卸売業者等から、行政機関の立ち入り検査の際に収去（法令に基づき、検査などのために必要な物品を無償で受け取ること）した医薬品・医療機器が、当所に持ち込まれ試験検査の対象となります。



製造者が万全の態勢で製造しているので、行政試験は不要では？

もちろん、大前提として、製造者は求められる品質規格に合致するよう、万全の態勢を敷いて製造しています。

しかし、実名はあげませんが 2020 年以降に限っても別の医薬品成分が混入した医薬品や、規格不適合の医薬品、本来の製造法とは異なる方法で製造された医薬品が流通し、問題となった事例が複数存在します。

これらの事例のうち、いくつかは行政機関の立ち入り検査を契機に発覚しているのです。

こうしたことから、県民が利用する医薬品等の品質、有効性及び安全性を確保するため、収去試験を含む行政機関の立ち入り検査は必要であると考えています。

どんな点に気を付けて試験を行っているの？

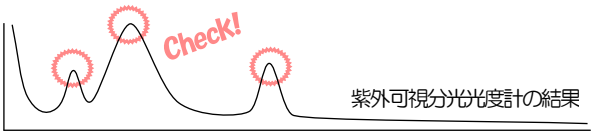
あらゆる医薬品・医療機器には、その規格と試験方法が定められています。ですから、それに従って試験することが必要です。

それに加えて、日本は PIC/S※に加盟しています。PIC/S が定める要件に従い、検体、試薬、試験室、検査機器等の管理と記録を厳密に、詳細に行い、試験に取り組んでいます。

どんな器具や装置で試験を行っているの？

学校の理科の授業などでおなじみのガスバーナー、ビーカー、フラスコ、ピペット、ろ紙などを用いて検体を分析装置にかけられるよう前処理を行います。

その後、試験の項目に応じて高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、紫外可視分光光度計といった装置を用いて、医薬品成分の特定、定量などを行います。



※PIC/S：医薬品監視に関する国際標準を定める枠組みです。立ち入り検査員の人的、技術的要件等を定めたり、監視に伴う試験（日本では主に収去試験のこと）を行う検査機関の人的、組織的、施設的、機器管理的、文書管理的な要件等を定めています。

この枠組みにより、加盟国同士は、輸出入相手国の立ち入り検査をする当局が、少なくとも最低限の水準を満たしていることを、相互に信頼しあうことが出来るようになっています。

PIC/S は今や国際標準となっており、医薬品の輸出入の条件として、相手国が PIC/S に加盟していることを求める国もあります。