

あいち環境



一般社団法人 愛知県環境測定分析協会

2021/1/1
会報 第146号



「日の出」

撮影地：山梨県本栖湖 撮影日：令和2年1月20日 提供：伊奈 博 氏（株式会社エステム）
コメント：千円札に画かれているおなじみの場所です。日の出を見に行きました。

目次

| | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|----|
| 年頭挨拶(会長、愛知県知事) | 2 | 「精度管理研修会②(中堅実務コース)」研修報告 .. | 8 |
| 委員会活動報告 | 3 | 「環境測定分析新任者研修会」研修報告 | 8 |
| 「災害時相互応援協定 意見交換会」開催報告 .. | 4 | 環境・時の話題「クリスパーキヤス9」 | 9 |
| 新型コロナウイルス定点アンケート結果報告 | 5 | 事務局からのお知らせ | 12 |
| オンライン研修会実施に向けた舞台裏 | 6 | | |

四季折々

皆さんコロナ禍でいい加減自粛生活もうんざりしているころでしょうか。いよいよ本格的な冬到来を迎え日本酒の季節がやって来たというのに飲み会もなく、そろそろ飲みに行ってもよいものかと悩んでいたところ始まっていました GOTO キャンペーン。▼そうだ、青森へ行こう！もとい、田酒を飲もう！▼田酒とは、青森県の蔵元「西田酒造店」が製造する日本酒のことです。田んぼの酒と書いて「でんしゅ」と読みます。田酒は米にこだわり、米が持つ旨味を存分に引き出した純米酒です。日本酒の原点に返り風格ある本物の酒を造りたいと3年の月日をかけて開発されたそうです。生産方法の全工程を人の手で行うというこだわりようです。そのために生産量が少ないそうです。▼名実ともに青森県を代表する地酒と呼ぶにふさわしいのですが、名古屋ではなかなかお目にかかることができず、WE

Bでもプレミア価格でないと入手できないという日本酒です。私も日本酒をこだわって飲むようになってから、十数年の間に数回しか飲んだことがありません。したがって、今回は田酒を飲むために青森まで行くと言っても過言ではありません。▼青森へは、名古屋から飛行機で約1時間ちょっとです。昼は史跡名勝を巡り、ついつい津軽海峡冬景色をロずさんでしまうくらい青森を満喫し、夜は連日マグロやホタテを肴に田酒を堪能することができました。また、お土産には念願だった田酒の純米大吟醸も手に入れることができました。自分の好きな日本酒を堪能し、コロナ禍の煩わしさを一時忘れる旅となりました。▼次の悩みは買って来たこの純米大吟醸をいつ誰とどこで飲むかということ、新型コロナの一日も早い終息を願うばかりです。 文責：森山 竜吉

年頭のご挨拶

一般社団法人
愛知県環境測定分析協会
会長 大野 哲



新年あけましておめでとうございます。

皆様、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

昨年は、待望の東京オリンピック2020が開催される予定でしたが、4月に新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が発出され、今年に延期となりました。会員の皆様におかれましては大変な年であったことと思います。愛環協におきましても、初めての書面による総会を開催し、環境月間講演会も中止とさせて頂くなど、様々な事業への影響がございました。教育研修事業では、開催時期の変更や感染防止対策をしながらの実施となり、秋以降にはオンラインによる研修会をスタートするなど異例尽くしの一年でございました。オンラインによる研修会につきましては、未体験の技術であり、正に手探りで開催でしたが、多くの方にご参加を頂くことができました。精度管理と教育研修は、当協会の中核事業でありますので、コロナ禍にあっても各委員会の一致団結した連携により無事に開催できましたことは素晴らしい成果であったと思います。教育研修委員会、広報・ホームページ委員会などご協力いただいた多くの委員の皆様にご心から感謝を申し上げます。また、事務局の作業量も相当増えてしまいましたが、経験豊富な事務局長のもとで見事に乗り切って頂きましたことにも感謝いたします。

現在、コロナ禍にあつて社会の変化はさらに速まっています。そうした中でも災害への備えは忘れることはできません。今年は東日本大震災発生から10年目を迎えます。同時に愛知県との「災害時における化学物質等の調査に関する協定」締結も10年目となります。昨年は、愛環協のホストにより大阪、神奈川、埼玉、堺、福島、横浜、千葉、東京の県単協会をオンラインで結んでの災害対応に関する情報交換会を開催いたしました。これからも広域連携を進め、災害に備えてまいりたいと思います。

コロナ禍は今年も続くものと思われませんが、こうして新年を迎えることができますのは、皆さんの協会事業活動へのご理解とご協力のおかげだと思います。本当にありがとうございます。これからも皆さんの声をお聞きしながらオンラインを活用するなど、今までのやり方にこだわらず、協会事業が止まることの無い様に一層努力をしてまいりたいと思います。

今年も会員、賛助会員の皆様、並びに自治体や各関

係機関のご協力を賜り、役員一同、協会発展のため、邁進したいと思いますのでどうぞよろしくお願い申し上げます。

2021年 元旦

新春を迎えて

愛知県知事 大村 秀章



あけましておめでとうございます。

新たな年が、県民の皆様にとりまして素晴らしい1年となりますよう、心からお祈り申し上げます。

昨年は、新型コロナウイルス感染症により、県民生活や経済活動に大きな影響が生じる中、愛知県では、県民の皆様にご協力いただきながら、「感染拡大防止・医療」「県民生活」「経済」の3つの対策を柱に、感染防止と社会経済活動の両立に取り組んでまいりました。

こうした中でも、ジブリパークの本体工事着手や、国内最大のスタートアップ支援拠点「ステーションAi」事業開始など、ウィズコロナ・アフターコロナを見据えつつ、「愛知」を「新起動」させる取組を進めた1年となりました。

世界は、新型コロナウイルスの感染拡大、グローバル化やデジタル化の加速度的な進展などにより、日々刻々と変化し続けています。愛知県が活力を維持し、日本の成長エンジンとして、我が国の発展をリードし続けるためには、そうした変化に的確に対応し、新たな付加価値を生み出していかなければなりません。

今年も、国内外のネットワークを活用して最先端の技術・サービス・人材を取り込みながら、モノづくり産業と融合した愛知独自のスタートアップ・エコシステムを推進し、新たな付加価値を創出し続ける「愛知発イノベーション」の実現を目指します。

あわせて、ジブリパークの整備を始めとした愛知の魅力を高める取組を着実に進め、国内外での愛知のプレゼンスの向上を図ります。

また、リニア大交流圏を見据えた社会インフラ整備、農林水産業の振興、教育・人づくり、女性の活躍、医療・福祉、環境、雇用、多文化共生、防災・交通安全、東三河地域の振興など、県民生活と社会福祉の向上にもしっかりと取り組んでまいります。

愛知県では、今年も、ロボカップアジアパシフィック大会・ワールドロボットサミット、世界ラリー選手権などのビッグイベントが開催される予定です。万全の準備を整え、愛知の魅力を世界中に発信してまいります。

県民の皆様に笑顔で元気にお過ごしいただけるよう、昨年策定した「あいちビジョン2030」の基本目標「暮らし・経済・環境が調和した輝くあいち～危機を乗り越え、愛知の元気を日本の活力に～」の実現に向け、全力で取り組んでまいりますので、一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。

2021年 元旦

委員会活動報告

◇ 総務委員会

第3回の総務委員会を12月4日に開催し、次年度向けの「環境に関する喚起標語」の募集要項について検討しました。次年度の標語募集は、社会的関心が高まってきた「SDGs」としました。社会から求められる環境測定分析業界の役割を再確認することは意義深く、私たちの環境計量で社会課題解決の支援につながる標語をお待ちしています。入賞者には賞状と副賞が贈られ、特選作品は次年度の協会公式ポスターに採用させていただきます。応募要領をご確認の上、1月22日までにご応募ください。結果は会報誌第147号で発表いたします。

また、3月には「景況調査」を予定しております。お手数ですが、アンケートにご協力ください。

総務委員長 林 辰哉

◇ 企画・対外交流委員会

昨年は、コロナ禍で翻弄された1年でした。協会の主な行事が中止となり、企画・対外交流委員会の活動もほぼ休止状態となりました。

今年は定時社員総会の記念講演をはじめとした各講演会の講師選定、秋の施設見学会の企画運営など、新しい形での開催に向けて準備を進めてまいります。

皆様、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

企画・対外交流委員長 角 信彦

◇ 教育研修委員会

環境測定分析新任者研修会を10月28日、31名が参加して、初のオンラインで開催しました。東海技術センター菊谷氏、大同分析リサーチ新谷氏、テクノ中部清水氏及び環境科学研究所牧原氏から環境測定分析に必要な基本的な知識を学びました。

11月20日、21名が参加して環境計量士等研修会をオンラインで開催しました。今回交流会は中止としまし

た。①「愛知県における土壌汚染対策及びカドミウム等の基準値見直しについて」、②「愛知県における水循環再生の取組について」、③「キログラムとモルの新しい定義」、④「イノチオグループにおけるSDGs志向型経営」、⑤「湿式分解の基礎と操作上の注意点」について講師からお話いただきました。

また、1月に予定していたSOP研修会は中止としました。

教育研修委員長 佐藤 博

◇ 広報・ホームページ委員会

12月7日に広報ワーキンググループ(以下、WGという)とホームページ(以下、HPという)WGが合同で広報・ホームページ委員会をオンライン形式で開催しました。

< 広報WG >

10月20日に会報誌「あいかんきょう」145号を発行しました。また11月10日に書面で広報WGの委員会を開催し、本誌(146号)の編集内容を決定しました。

< HPWG >

11月10日に令和2年10月度新型コロナウイルス定点アンケートの集計結果をHPに掲載しました。

12月7日の委員会では、愛環協の理事会・委員会などの会議やリアル開催の研修会をオンラインで同時配信する方法を検討しました。

また新型コロナウイルスの影響で保留していた写真コンテストについて検討しました。今回は、テーマを「四季」として前回と同様に写真を募集する「一般部門」に加えて、テーマを自由としデジタル加工による画像処理を許可した「SNS映え部門」を新設しました。詳しくは募集要項を確認の上、3月31日までにご応募ください。結果はHPで発表いたします。多数のご応募をお待ちしております。

広報・HP委員長 濱地 清市

◇ 技術委員会

< 水質・土壌ワーキング >

第1回共同実験(模擬排水中のBOD、COD)の結果検討会をWebセミナー形式で12月8日に開催しました。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、新たな取り組みでしたが、多くの会員の方にご参加いただきました。Zoomの機能を活用し、例年実施している参加者によるグループディスカッションも実施でき、参加者の皆様には日常の疑問を解決する良い機会になったのではと感じています。今後もアンケートを通じて皆様から頂いたご意見をもとに、共同実験を開催していきますので、引き続きご参加ください。

<大気・臭気ワーキング>

令和3年2月下旬に「排ガス用の分析計について(仮)」というテーマで勉強会を企画しております。共同実験の結果報告会同様、オンラインでの開催も検討中です。詳細が決まりましたら開催案内をお送りいたしますので、多くのご参加をお待ちしております。

<騒音・振動ワーキング>

令和3年2月下旬にWebセミナー形式で勉強会を開催予定です。テーマは昨年度企画し、中止となった「周波数分析について」です。1月には詳細を決定し、開催案内をお送りいたしますので、昨年お申込みいただいた会員の皆様に加え、多くのご参加をお待ちしております。

技術委員長 土屋 忍

◇災害緊急時対応委員会

11月6日に「2020年度 災害時相互応援協定 意見交換会」を愛環協主催で開催いたしました。同協定は愛環協をはじめ、大阪府、神奈川県、埼玉県、堺市、福島県、横浜市の7つの県単・協議会で締結し、災害などの非常時において締結団体がお互いに有する環境調査・分析などの測定が円滑に行われることを目的にしています。また、本意見交換会は第1回(2018年度)、第2回(2019年度)は横浜市内のホテルに一堂に会し情報交換や課題共有を行ってまいりました。第3回目となる今回は名古屋大学減災館訪問などこれまでにないプランを検討しておりましたが、新型コロナウイルスの影響により残念ながらオンライン会議形式での開催となりました。オンライン形式での開催ではありましたが自治体との協定の進捗や課題の共有・情報交換のほか、県単活動におけるコロナ対策などもテーマとして設け終了予定時間を30分延長するなど、これまで以上に活発に意見交換を行うことができたのではないかと思います。

災害緊急時対応委員会では、8月の「災害時における環境調査訓練」、11月の「2020年度 災害時相互応援協定 意見交換会」と夏から秋にかけて何かと多忙ではありましたが、皆様のご協力を賜り円滑に活動を進めることができました。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

さて、現在は災害認定協力会員として49会員にご協力を頂いておりますが、令和3年度は協力会員の更新年度にあたります。これまでご協力を頂いております会員様には引き続き更新をお願いいたしますとともに、新たにご協力をいただける会員様はこの機に認定申請をご検討くださいますようお願いを申し上げます。

災害緊急時対応委員長 林 昌史

***** 「災害時相互応援協定 意見交換会」 開催報告

災害緊急時対応委員長 林 昌史

11月6日に愛環協主催で「2020年度 災害時相互応援協定 意見交換会」を開催いたしました。災害時相互応援協定は愛環協をはじめ、大阪府、神奈川県、埼玉県、堺市、福島県、横浜市の7つの県単・協議会で締結し、災害などの非常時において締結団体がお互いに有する環境調査・分析などの測定が円滑に行われることを目的にしています。そして、意見交換会は2019年2月5日の協定締結以降、これまで2018年度、2019年度の2回開催され、いずれも横浜市内のホテルを会場として、自治体との協定の現状や課題などの共有を行い、各県単・協議会の活動の円滑化に寄与してきました。第3回となる2020年度は愛環協の主催ということで、これまでの会議形式の意見交換会のほか、名古屋大学減災館への訪問など特色のある会議とすべく計画を進めておりました。しかし、あいにくのコロナ禍にあって意見交換会開催時の感染状況の見通しが立たないことから、参加者の安全を最優先としてオンライン会議形式での開催に切り替えました。なお、災害緊急時対応委員会では6月にZoomを使用しオンライン会議を行いました。本格的な会議開催にあたっては大きな不安がありました。しかし、幸運なことに意見交換会の1週間ほど前の10月28日に「環境測定分析新任者研修会」をオンライン形式で開催する予定があり、教育研修委員会でオンライン会議の準備を進めておられ、意見交換会へのご協力もいただけることとなり、初めてのオンライン会議ではありましたが安心して迎えることができました。オンライン研修・会議をゼロから立ち上げ、ご協力くださいました教育研修委員会の佐藤委員長、広報委員会の濱地委員長をはじめ両委員会の委員の皆様には、この場をお借りして御礼申し上げます。



画面を通じた意見交換会の様子

さて、今回の意見交換会は協定締結7団体のほか、自治体との災害時の調査に関する協定を締結して間もない千葉県環境計量協会、東京都環境計量協議会のオブザーバー参加もあって9団体24名での開催となりました。(表1)

表1 意見交換会の参加団体一覧
(※の団体はオブザーバー参加)

| |
|-----------------------------|
| 一般社団法人愛知県環境測定分析協会 (愛環協) |
| 大阪環境測定分析事業者協会 (大環協) |
| 一般社団法人神奈川県環境計量協議会 (神環協) |
| 一般社団法人埼玉県環境計量協議会 (埼環協) |
| 堺市環境計量協議会 (堺環協) |
| 一般社団法人福島県環境測定・放射能計測協会 (福環協) |
| 横浜市環境技術協議会 (横環協) |
| 千葉県環境計量協会 (千環協) ※ |
| 東京都環境計量協議会 (東環協) ※ |

意見交換会は濱地委員の司会で15時に開始し、愛環協の大野会長、そして神環協の梶田会長のあいさつに続き、参加者の自己紹介を行いました。その後、第1部『各県単の現況および災害協定に関する活動報告』、第2部『新型コロナウイルスの影響についての報告および意見交換』、第3部『相互応援協定の今後に向けた意見交換』の3部構成で進めました。



意見交換会での事務局内の様子

第1部では、自治体との訓練の実施状況や実際の契約形態や調査料金の取り決めについての事例や課題について報告や意見が多数挙がりました。

第2部では、福環協の菊地会長からは「福環協として自治体から受託している教育・研修事業での感染対策事例」、埼環協の野口事務局長からは「埼環協でのコロナ影響アンケート結果と業務における感染対策」、愛環協の林副会長から「愛環協でのコロナ影響アンケートと

その考察」についての報告がありました。コロナ禍における当業界の現状や感染対策に様々な工夫を行いながら事業活動を進めていることを再度実感する内容でした。また、菊池会長は出先の大学から、野口事務局長は新千歳空港のロビーから資料を画面で共有しながら報告をいただき、場所を問わず参加ができることはオンライン会議の大きな利点であると感じました。

第3部では、協定締結団体間での緊密な連携の維持を確認するとともに、今回の意見交換会の開催場所についても話題となりました。2021年度は東日本大震災から10年という節目を迎えることや、NHKの朝の連続テレビ小説「エール」が放送されており、主人公の作曲家古関裕而さんは福島市、その妻の金子さんは豊橋市の出身で、豊橋市と福島市の「エールつながり」が相互の物産展の開催など様々な場面で盛り上がっていることから、次回開催地は愛知から福島にエールを送りつつバトンを繋ぐこととなりました。そして埼環協の吉田会長から総括と閉会のあいさつをいただき、終了予定の17時を30分ほど延長して意見交換会は終了いたしました。

今回の意見交換会はオンライン形式での開催となりましたが、その利点を生かしつつ充実した意見交換会となったと思います。改めましてオンライン会議にご協力をいただきました皆様に感謝をいたしますとともに災害緊急時対応委員会への引き続きご支援、ご協力をお願い申し上げます。



新型コロナウイルス定点アンケート 結果報告

～令和2年10月度調査分～

総務委員 濱地 清市

昨年、5月度から7月度の毎月及び10月度の計4回にわたり新型コロナウイルス感染症(以下、新型コロナという)の緊急定点調査を実施しました。ご協力ありがとうございました。10月度の結果を報告します。なおこれまでの結果詳細は、愛環協ホームページ内総務委員会のページからご覧になれます。

参考:愛環協総務委員会ホームページ
(http://www.aikankyo.or.jp/iin_soumu.htm)

10月度の調査対象は正会員66社で、有効回答が42社(回収率63.6%)となり、初回の5月度の47社(回収

率69.1%)に次ぐ高い回答数でした。

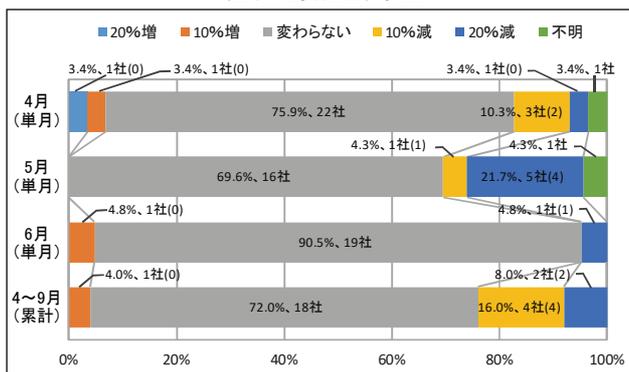
【令和2年4月分から9月分の売上

または受注・依頼件数】

令和2年4月分から9月分の6ヶ月間の売上または受注・依頼件数の累計は、新型コロナの影響で前年同期比10%以上減少した事業所の割合が、21.4% (9社)となりました。また新型コロナの影響で売上等が10%以上増減した10社の今後の見通しは、「回復傾向となる」が5社で「底打ちの状態が継続する」が5社でした。

図の通り前回までの結果で、4月から6月において「社外からの受注が50%以上」の事業所より「社内(親会社やグループ会社を含む)から受注が50%以上」の事業所で新型コロナの影響が残っていました。しかし、今回の4月から9月の累計は双方の差が少なくなっています。これは社内からの受注が50%以上の事業所で7月から9月に大幅な回復が見られたか、アンケート毎の回答件数の差が原因と考えられます。

社外から受注50%以上



社内から受注50%以上

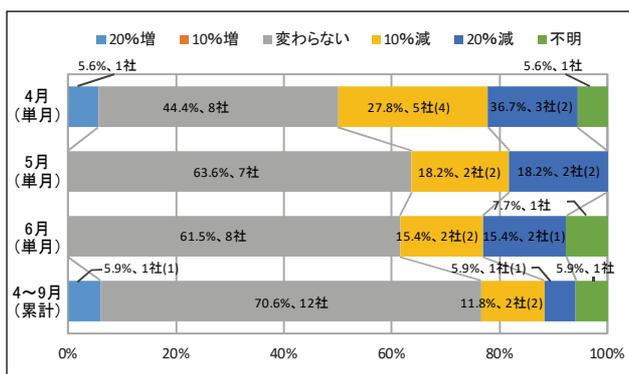


図 会員事業所分類別の売上または受注・依頼件数の増減注)グラフの()内の数字は新型コロナの影響で売上または受注・依頼件数が増減した事業所数

【現在実施している新型コロナ対策について】

新型コロナの感染拡大防止又はその影響で現在も実施している対策または対応を調査しました。

「従業員や来訪者のマスク着用」が95.2%(40件)と最も多く、次いで「換気の励行」88.1%(37件)、「消毒の実施」85.7%(36件)の順となりました。また「Web会議の活用」が約7割(69.0%、29件)に達し、一般的な業務ツールとなったことを示しています。

【総括】

4月に政府の緊急事態宣言が発出して半年以上が経過し、現在ではwithコロナ時代と言われるように新しい生活様式やビジネススタイルの定着がアンケート結果からうかがえます。しかし、売上や受注・依頼件数など収益の面は先行き不透明で予断を許さない状況が続いております。

次の調査は、毎年度に実施する景況調査となりますので、引き続き会員の皆さまのご協力をお願いいたします。



オンライン研修会実施に向けた舞台裏

教育研修委員長 佐藤 博

今年度、愛環協では「環境測定分析新任者研修会」(以後「新任者研修会」)をオンライン研修会として初めて開催しました。本研修会の企画運営を行った教育・研修委員会がオンライン研修会にどう取組んだかの舞台裏をご紹介します。

2020年4月新型コロナウイルス感染症対策として「愛知県緊急事態宣言」が発出、また愛知県が「特定警戒都道府県」に指定されたことを受け、4月末の第1回教育・研修委員会で6月予定の新任者研修会を延期しました。

その後5月の緊急事態宣言解除を受け、協会事業を徐々に再開、新任者研修会は10月28日に延期して開催することを決めました。この時点ではオンラインではなく通常の会場開催を計画していました。

7月に入り愛環協大野会長より、新任者研修会のオンライン開催ができる状況を目指すよう指示を受けました。いざというときの保険程度の話で現実味はさほど感じませんでしたが、オンライン研修会の実現に向け模索を始めました。

課題はいくつかありましたが、大きく分けると研修会

の進行手順等のソフト面と、施設・機材といったハード面に分けられました。

研修会の進行については、まず受講者に画面上で研修会をどのように見せるかを決め、そのために機材をどう使い、アプリ等をどう操作するかを決める必要があります。さらに研修会実施に当たりそれら手順をスタッフ間で共有する必要があります。オンライン研修のスタイルは、通常通り会場開催を行い、それにプラスしてオンライン研修用にカメラで会場の様子を中継、また会長挨拶や講義の前後等の所要所では登壇者の姿を映し、講義中は講演資料を画面の共有機能で表示することを想定しました。オンライン研修に使用するアプリはZoomに決め、操作方法を確認しました。研修会本番ではPCやZoomを適切なタイミングで操作する必要がありますが、それらの習熟のために多くの手間はかけられないので、教育研修委員会に受け継がれてきた司会進行用のシナリオにPCやZoomの具体的な操作方法を追記することにしました。Zoomの使い方や挙動の確認を終え、8月中旬からシナリオの修正に着手しましたが、作り終えてみると、Zoomの操作が複雑、機材もそこそこ必要で本当にやれるのか不安に感じました。

一方でハード面の手配も必要でシナリオをもとに機材をリストアップし、8月下旬に愛環協事務局に購入を打診しましたが予算がないとのことでした。会長から指示を受けた際も予算の話はなかったので、しかたのない話でした。ここでこの話は立ち消えになった可能性もあったのですが、このやり取りをメールのCCで共有していた教育研修委員から、会場・機材は愛環協会員事業所に提供していただくというアイデアが出たことで、実現の可能性が残されました。

その直後、9月開催予定「精度管理研修会②【中堅実務コース】」の申込人数が過去最低となったとの連絡がありました。コロナ禍の中、会場開催にこだわって必要の人に研修会を届けられないと思い、新任者研修会のオンライン開催に向けて舵を切りました。前述の“会場開催＋中継”方式から、会場開催は行わずに“スタジオからのオンライン研修”に限定すれば必要な機材も減り、Zoom操作も容易になるため現状でも何とかできると考えました。また教育研修委員会内で会場・機材の提供をお願いしたところ、株式会社ユニケミー様にお申出をいただきました。さらに講師陣にオンライン化の旨をお願いしたところ皆さんにご快諾いただき、新任者研修会のオンライン開催は正式に決定しました。

その後は9月24日にユニケミー様にて会場・機材の打ち合わせ、10月9日には教育研修委員を受講者役にZoomを用いた司会進行のリハーサルと、順調に準備を進めることができました。さらに募集案内の変更や

受講・通信テストの案内文作成や業務フローの変更、コピー防止を含めたレジュメのPDF化等事務面の対応も必要でしたが、飯沼事務局長にご奮闘いただき対応できました。

新任者研修会は初のオンライン開催にもかかわらず例年並みの受講者数となり、特に愛知県外からも多くのお申込をいただきました。

研修会当日は、教育研修委員総出で準備、進行を行いました。



オンライン研修会準備の様子

Zoomの画面上では平凡に見えたかもしれませんが、講義各コマの前後では司会をしながら複数のPCのタイミングを合わせて操作するなどミスが起こりやすい状況もありましたが順調に進められました。また、講師陣もいつも通りに素晴らしい講義をしていただき、無事研修会を終えることができました。

その後、新任者研修会と並行して準備を進めていた11月20日開催の計量士等研修会もオンライン開催で行うことになりました。計量士等研修会では愛環協事務局にスタジオを移し、茨城県（講師の産総研 倉本様のお勤め先）との2元中継、休憩中テロップの広告化等の新たな試みを行いました。こちらも無事に終わることができました。

振り返ってみますと、研修会のオンライン化は教育研修委員会の団結力なしに実現できなかったと思います。6月の委員会でのオンライン研修会の検討から始まり、シナリオやハード面の検討、テストやリハーサル、会場設営等、委員全員が力を合わせることで実現することができました。

最後にオンライン研修会を開催するにあたり、ご理解やご協力をいただいた皆様にご心より深くお礼を申し上げます。

「精度管理研修会②(中堅実務コース)」
研修報告

株式会社イズミテック 古川 享尚

9月17日から18日に開催された「精度管理研修会②(中堅実務コース)」へ参加させていただきました。私は普段から分析業務に携わっており、当研修会は精度管理や統計処理への理解を深めるためにとても有意義なものでした。

はじめに「環境分析およびサンプリングにおける精度管理」の講義があり、サンプリングにおける容器の選定、試料採取、保管方法などを学び、精度良い分析のためにはサンプリングから分析まで適切な手順で行われる必要があることについて改めて認識しました。

次に、「機器分析の精度管理」の講義では標準物質、分析条件、検量線や下限値などについて学びました。標準物質や機器の管理など、実務の中でも適切な管理に活かしていきたいです。



研修会の様子

2日目には「環境法令について」の講義がありました。法体系や法令制定の流れ、環境法令の動向などを幅広く学びました。法令改正には社会的・国際的な問題が影響しているため、広い視野で情報を受取ること、関連法令の理解も重要だと知りました。

次に、「数値の扱い方、下限、妥当試験および基本等計量」の講義では値の丸め、基本等計量などを学び、エクセルを用いて統計の演習を行いました。得られた値について、適切に扱うことが正しい分析結果を得るために重要だと感じました。

「相関分析・回帰分析」の講義ではデータの分析の中で、エクセルの分析ツールを用いて相関分析や回帰分析の検定方法について学びました。日常業務から理解できていなかった統計分析について、演習問題を通じて、より深い理解へとつながりました。

最後に「不確かさ」の検出の講義では不確かさの定義や計算方法、分析における不確かさの要因について教えていただきました。分析の流れの中に存在する、標準品の不確かさや操作におけるばらつきなど、多くの不確かさの要因を理解しました。それぞれの要因を意識し、より正確な測定値が得られるように注意していきたいと思います。

今回の研修会を通じて、実務につながる知識を広く学ぶことができました。適切なサンプリングおよび分析測定を行い、法令を踏まえて測定値を扱うというように、一連の流れの一つ一つが重要だと認識しました。実務でもそれぞれを大切に分析の精度維持に努めます。

今回の開催にあたり新型コロナウイルスの感染拡大防止のために多くの対策を行ったうえで貴重な学びの機会をいただけたことについて、深く感謝いたします。初日の大野会長挨拶にもありました様に新型コロナウイルス感染症については「正しく恐れる」ことを意識し、2日間の研修会で学んだ知識を活かして分析に携わっていききたいと思います。

「環境測定分析新任者研修会」
研修報告

株式会社東海分析化学研究所 鈴木 里奈

10月28日にリモートで行われた環境測定分析新任者研修会に参加しました。

はじめに環境計量についての話、精度の良い測定についての話を聞きました。過去に公害が問題になったことにより環境汚染に目が向けられ、法律が定められたことで環境計量が行われるようになったという歴史的背景を学びました。近年はダイオキシンなど微量分析の要求が増え、国際的にも環境汚染問題が重要視されているため、環境計量は大事な役割があると感じました。

微量分析業務が増えていることで、より精度の高い分析が求められていると学びました。体調管理はもちろんのこと、試験室の環境が整っていることや試薬の管理なども精度を高めるために必要なことだと学び、改めて徹底していきたいと思いました。また、分析を行う機器や方法について分析者が広く深い知識や優れた技術を取得し、精度の高い分析結果を提供することで信頼を得られると感じました。その他に、分析の対象になる試料は大気や水、土壌など多種多様で公定法に沿ったサンプリングを行う必要があり、公定法をひとりひとりがきちんと理解し、SOPを整備することで誤差の少ない分析結果につながると感じました。

次に労働安全衛生についての話を聞きました。石綿の暴露により健康障害が引き起こされるのは知っていま

したが、竹取物語の時代から石綿が話題になっていたことに驚きました。また、無色無臭のガスや流行しているコロナウイルスをはじめとするウイルス・細菌などは直接目で見ることができませんが健康障害を引き起こす可能性があるため、注意すべき事項のひとつだと学びました。安全に働くために今後も保護メガネやゴム手袋などの保護具をつけこまめな手洗いをし、安全に業務に取り組むよう心がけたいと思いました。



研修会の様子

今回の研修会を通して、環境計量業務を行う上での基礎・労働安全衛生の基礎を改めて学び、以前より深く理解することができました。より精度の高い分析結果を提供するために、安全第一を考えた上で、自分自身がサンプリングや分析方法などの手順以外にも、目的や意図について理解を深め、環境計量という仕事に向き合いたいと思いました。

環境・時の話題

「クリスパーキャス9」

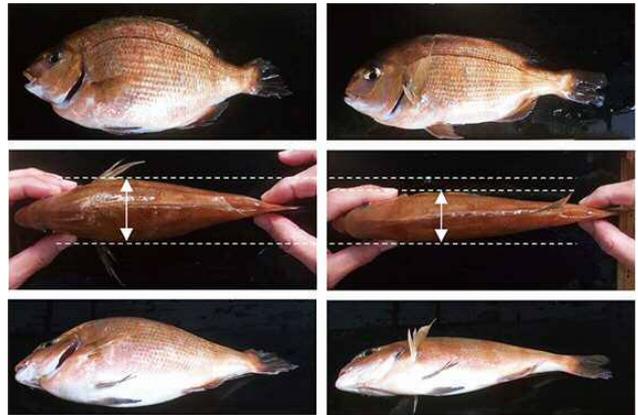
1. はじめに

2020年のノーベル化学賞は、「ゲノム編集の手法の開発」、とくに「クリスパーキャス9[ナイン]システム」の開発に貢献したドイツのマックス・プランク感染生物研究所長のシャルパンティエ博士とアメリカのカリフォルニア大学バークレー校教授のダウドナ博士に贈られました¹⁾。今回はゲノム編集技術、とくにクリスパーキャス9を中心に紹介します。

2. ゲノム編集により開発された肉厚マダイ

京都大学発の「肉厚マダイ」をご存知でしょうか？

下の写真の左側が、京都大学の木下助教がゲノム編集によって開発した、筋肉モリモリのマダイです²⁾。



肉厚マダイ(左側)の写真²⁾
お腹にも身がたっぷりついている

肉厚マダイは、ゲノム編集により、ミオスタチンと呼ばれる遺伝子が壊されています。ミオスタチンは、生物が適切な筋肉量を保つように、筋肉の成長を抑える働きをもっています。ミオスタチンが正常に働かなくなると、筋肉の細胞数が増えたり、細胞の一つ一つが大きく成長するようになり、通常よりも体が大きく育つようになります。人間でも生まれつきミオスタチンが機能しない、「ミオスタチン関連筋肉肥大」の人が世界で100人程度いるそうです。この体質の人は、筋肉が通常の人³⁾の1.5~2倍になるそうです³⁾。

次の写真の上側は、同じく木下助教が開発した、ゲノム編集をしたトラフグです²⁾。この丸々と立派なお腹のトラフグは肉厚タイと違い、食欲を抑える遺伝子が壊されているそうです。そんな遺伝子があるのかなあと、毎晩酔っぱらって満腹に食べてしまう自分も心配になってしまいます。



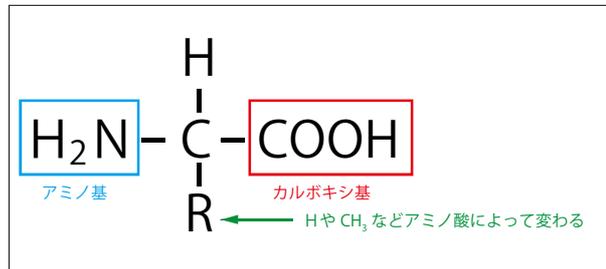
ゲノム編集をしたトラフグ(上側)の写真²⁾

3. DNAの構造⁴⁾

私の食欲抑制遺伝子はともかく、肉厚マダイや丸々太ったトラフグは、ゲノム上の特定の遺伝子を改変し、その働き方を変えるゲノム編集によって作られたものです。まるでコンピュータの文字データの挿入・削除と同じように遺伝子を編集する技術です²⁾。

細胞の核の中にあるDNA(デオキシリボ核酸)はどんな構造をしているのでしょうか？DNAを数珠にみたとすると、玉に相当するのがデオキシリボヌクレオチドというモノマー分子です。デオキシリボヌクレオチドは、糖とリン酸基と窒素塩基からなっており、窒素塩基の違いにより4種類があります。全てに共通する骨格部分が一定方向(糖の5'末端のリン酸基と糖の3'末端のOH基が結合する)に枝分かれせず数珠つなぎ構造(DNA鎖)によりつながっています。塩基には、アデニン(A)、チミン(T)、グアニン(G)、シトシン(C)があります。DNAの片方の鎖のAはもう片方の鎖のTと(TはAと)、GはCと(CはGと)必ずペアを組み(水素結合によりつながり)、DNA二重らせん構造の染色体になっています。

食物の消化などの化学反応、筋肉の繊維の形成、異物を排除する免疫反応など、多様な生命現象を担っています。



アミノ酸の構造⁶⁾

4. タンパク質の構造⁴⁾

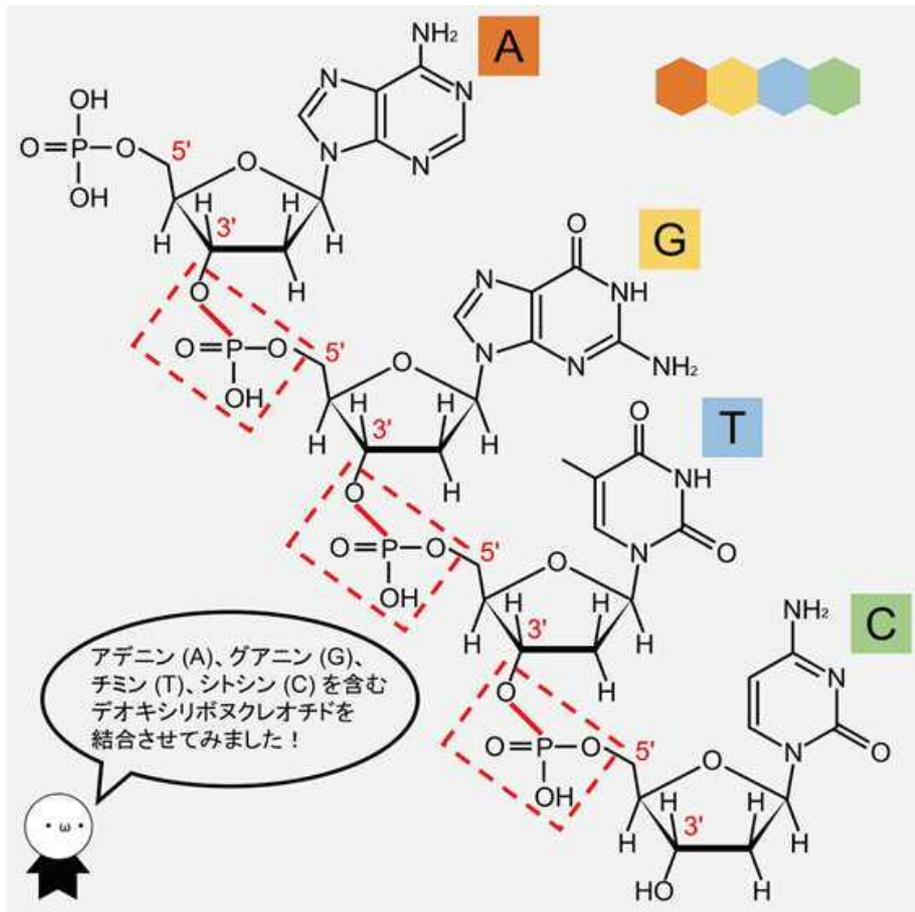
次にタンパク質の構造を考えます。タンパク質もDNAと同じく数珠つなぎ構造をしています。タンパク質の数珠の玉はアミノ酸です。DNA二本鎖と異なり一本の紐です。またデオキシリボヌクレオチド4種類だけですが、アミノ酸は20種類あります。

タンパク質はDNAよりもはるかに複雑な構造で化学的特性も異なるものが存在するため、生物の体の中で、

5. DNA鎖の転写とRNA鎖の翻訳

(タンパク質の合成)⁴⁾

DNA鎖のA、T、G、C塩基は、3塩基の並びを1つの単位(コドン)として、タンパク質鎖中のアミノ酸1個の種類が決まります。例えばTCT、GGTというコドンは、それぞれセリン、グリシンというアミノ酸に対応します。コドンは64種類(4の3乗)ありますが、その全てにアミノ酸が割り振られています。



DNA鎖の構造⁵⁾

DNAの情報は「転写」というステップにより、よく似た分子であるRNAに変換されます。RNAはリボヌクレオチドが数珠の玉で一定方向に結合し、DNAとほぼ同様の4種類の塩基をもちます。このため、DNAの塩基の並び順をRNAに転写することができます。

そして細胞内にあるリボソームがRNAと結合し、RNAのコードンに対応するアミノ酸を順番にリボソーム内に運びこみ、そのアミノ酸が順番(配列)通りに結合しタンパク質を作ることができます(「翻訳」と呼ばれます)。

6. 初期のゲノム編集技術⁴⁾

人間のゲノムはA、T、G、Cという4文字だけからなる、60億字にもおよぶ文章と考えることができます。文章であれば、加筆・修正といった編集を行うことができます。ゲノム編集も、A、T、G、Cからなる塩基配列を自由に加筆・修正することができる技術であると言えます。そのパターンは、欠失(壊す)、挿入、置換の3種類があります。

2000年前後に初めて開発された初期のゲノム編集技術である人工制限酵素は、DNAの塩基配列を認識してDNAに結合するDNA結合部位とDNA鎖を切断するヌクレアーゼ部位(酵素)からなります。DNA結合部位は3個のアミノ酸が4個つながることにより、狙った特定の12塩基のDNA配列を認識し結合します。一方、ヌクレアーゼ部位は二本鎖DNAをほどこき、その特定の塩基配列部分で切断することができます(他に挿入・置換もできます)。このようにして、DNAを自由に書き換えることができます。

7. クリッパーキヤス9の衝撃⁴⁾

前述した初期のゲノム編集技術は、「DNAを切断す

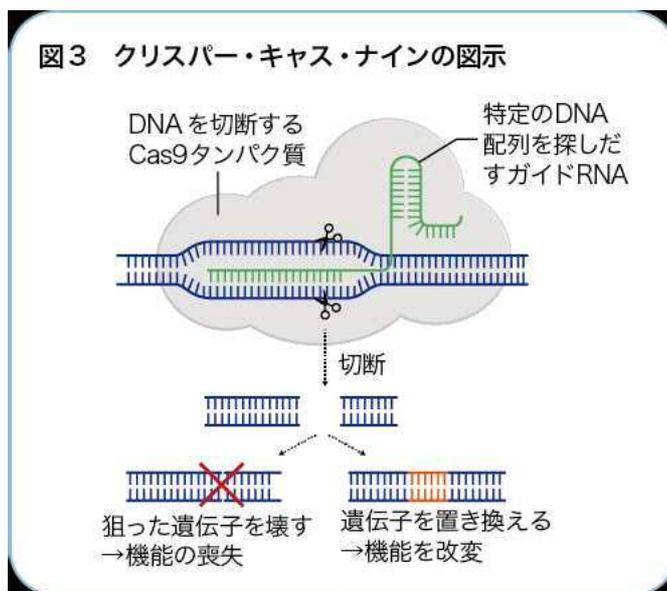
る」ことは問題ありませんが、「DNAの標的配列を認識する」働きをもつタンパク質を合成するのにかなりの手間と時間を要します。この欠点を解決した方法が、「クリッパーキヤス9」です。次の図にクリッパーキヤス9の概念図を示します²⁾。

クリッパーキヤス9は、特定のDNA配列を探し出すガイドRNAとDNA鎖を切断するキヤス9タンパク質からなります。初期のゲノム編集技術は、DNA配列の認識部位がタンパク質であるため、タンパク質の合成には大変な手間がかかりました。一方、クリッパーキヤス9はガイドRNAがその役目を行います。現在の高度化したPCR(ポリメラーゼ連鎖反応)であれば、ガイドRNAを簡単に合成することができ、作業のプロセスがこれまでとは比較にならないほど容易になりました(廉価で購入できます)。こうした簡便さと高効率性から、2012年にシャルパンティエ博士らによって開発されたクリッパーキヤス9は、初期のゲノム編集技術を追いやり、ゲノム編集技術のゴールドスタンダードとして急速に普及し、様々な研究分野だけでなく、幅広く商業ベースとしても利用されています。

8. ゲノム編集とクリッパーキヤス9の未来⁴⁾

クリッパーキヤス9は、動物や植物、微生物などで利用が即座に広まりました。遺伝子改変生物を用いて人間の生理現象や疾患を研究するために、サルなどのゲノム編集にも成功しています。中国ではゲノム編集双子も誕生しています。植物では、栄養や収量を向上させたゲノム編集植物が作られ、将来の食料問題や地球環境問題の解決につながる成果も出ています。前述したようなゲノム編集畜産動物の研究も活発です。

また、HIVやがんなどの様々な病気の治療法や治療



クリッパーキヤス9の概念図²⁾

薬の開発、新型コロナウイルスやインフルエンザなどの診断への応用も期待されています。私たちの身近な生活にもゲノム編集が大きな貢献を果たす未来が近い将来必ず訪れるでしょう¹⁾。

9. 参考文献

- 1) 「化学」12月号 第75巻 第12号 化学同人
- 2) 「京大発、肉厚マダイ参上」京都大学広報誌HP
<http://www.kyoto-u.ac.jp/kurenai/201809/taidan/>
- 3) 「ゲノム編集の衝撃」NHK出版 2016年7月
- 4) 「トコトンやさしいゲノム編集の本」
日刊工業新聞社 2019年3月
- 5) 「DNAの構造」まったり生物学の部屋HP
<https://mattaribio.com/91/>
- 6) 「アミノ酸」高校化学 化学のグルメHP
<https://kimika.net/iy5aminosan.html>

文責:大場 恵史

事務局からのお知らせ

【SOP研修会】

令和3年1月20日(水) 中止

【大気・臭気勉強会】【騒音・振動測定勉強会】

開催日程及び開催方法検討中

愛環協では、感染拡大防止策を実施した上で協会事業を一部再開しております。開催の有無を含め詳細は愛環協HP等でご案内いたします。

編集後記(中野 雅則)

令和には、「人々が美しく心を寄せ合う中で、文化が生まれ育つ」という意味が込められているとのこと。令和も3年目を迎え、本年が、まさにそのような1年となるよう、心から願うばかりです。

さて、本誌では、大野会長、大村知事より、新年のご挨拶を頂戴いたしました。また、「環境・時の話題」では、クリスパークス9についてご説明いただきました。クリスパークス9の技術を利用すれば、昔見た「光るマウス」も簡単に作れてしまうのでしょうか。

本誌も、多くの皆様にご執筆をいただき発刊することができました。感謝申し上げます。引き続き「あいかんきょう」では、様々な情報、楽しい話題などを提供してまいります。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

発行人 (一社)愛知県環境測定分析協会
 会長 大野 哲
 〒460-0022
 名古屋市中区金山1-2-4 アイディエリア405号
 TEL: 052-321-3803
 FAX: 052-684-4238
 E-mail: aikankyo@nifty.com

編集 (一社)愛知県環境測定分析協会 広報委員会
 委員長: 濱地 清市
 広報WG幹事: 林 辰哉
 委員: 大場 恵史、中野 雅則、
 森山 竜吉、青木 美樹

「環境に関する喚起標語」
募集のお知らせ

愛環協では、さらなる発展と成長を目指し、令和3年度も喚起標語の募集を行います。多数の応募をお待ちしております。

【作品テーマ】

「SDGs」

社会的関心が高まってきた「SDGs」は17の目標169のターゲットという多岐にわたる分野をテーマとした取組みです。社会から求められる環境測定分析業界の役割を再確認することは意義深く、私たちの環境計量で社会課題解決の支援につながる標語をお待ちしています。



【応募資格】

(一社)愛知県環境測定分析協会正会員事業所の社員(役員の方はご遠慮ください)

【応募方法】

応募申込書に作品及び必要事項を記載のうえ、Eメールでご応募ください。

【応募締切】

令和3年1月22日(金) 期限日必着にてお願いいたします。

【結果発表】

会報誌「あいかんきょう」147号(4月)にて発表いたします。



令和2年度標語