

民間検査機関だより

No.35

平成 18 年 12 月 27 日発行

新潟県民間環境
検査機関協議会
(略称「民環協」)



森林公园 天竺の里

南魚沼市五十沢キャンプ場奥にあり、日本百名山の1つである巻機山の裏巻機渓谷の眺望が広がり、光を反射して光る光苔、迫力満点の巨石群など見所があります。また、ユニバーサルデザインを基調とした設計(バリアフリー)で、幅広い年齢層が気軽に自然散策を楽しめます。

写真 五十嵐 咲夫
(社) 新潟県環境衛生中央研究所

平成18年度 新潟県民間環境検査機関協議会(民環協)事業報告

○通常総会	平成18年6月20日 平成17年度事業報告 平成17年度収支決算 平成18年度事業計画 平成18年度収支予算	○日環協 関東支部 環境セミナーへの参加 平成18年10月12、13日
○理事会	平成18年6月20日 平成18年9月26日	○新潟県保健環境科学研究所主催の研究発表会への参加 平成18年11月13、14日
○部会理事会	平成18年9月20日	

会員が行っている主な業務

- 健康で安心できる生活のために
 - ・ 飲料水、簡易専用水道の検査
 - ・ 食品の成分分析や添加物検査
 - ・ 病原性細菌検査などの衛生検査
 - ・ レジオネラ検査
 - ・ 残留農薬の検査
- 快適な生活環境を守るために
 - ・ 公共用水域、工場排水などの水質分析
 - ・ 凈化槽の法定検査、放流水検査
 - ・ 焼却場、ボイラー等の排ガス測定
 - ・ 土壤中の有害金属等の分析
 - ・ 作業環境測定
 - ・ 焼却場、工場などの悪臭物質の測定
 - ・ 工場や生活環境中の騒音、振動測定
 - ・ シックハウス濃度調査
- 新たな環境問題に即応するために
 - ・ 排ガスや環境中のダイオキシン類測定
 - ・ 遺伝子組み換え食品分析
 - ・ 空気中や建材中のアスベスト測定
- 自然環境を守るために
 - ・ 大規模開発に伴う環境アセスメント
 - ・ 各種環境調査、解析
 - 水質、底質、土壤等の調査
 - 動物、植物等の生態系調査
 - 騒音、振動、交通量調査
 - 環境大気等の調査
 - ・ 日照、景観等の調査
 - ・ 酸性雨・雪等の調査
 - ・ 廃棄物関連の調査
- 環境保全型社会づくりの支援
 - ・ I S O 1 4 0 0 0 s 認証取得の支援とコンサルティング
 - ・ 環境保全、復元、創造のためのコンサルティング

第18回日環協 関東支部 環境セミナー in Niigata 報告

新潟県新潟市で開催した第18回日環協 関東支部 環境セミナー（社団法人 日本環境測定分析協会 関東支部主催）は、新潟県民間環境検査機関協議会が実行委員会として参画し、総勢158名の参加のうちに盛大に開催することができました。これもひとえに皆様方のご支援ご指導の賜と厚く御礼申し上げます。

1. 開催期日 平成18年10月12日(木), 13日(金)
2. 会 場 ホテルオークラ新潟 4F コンチネンタル
3. 日 程

・第1日目(10月12日)

12:30	受付
13:00	開会セレモニー
13:30	特別講演 I「環境測定の今後の展望」 独立行政法人 国立環境研究所 特別客員研究員 森田 昌敏 氏 II「麗しき郷土の酒と酒宴の極意」 元新潟県醸造試験場長 廣井 忠夫 氏
18:00	懇親会
	[13:00～18:00(分析機器展示)]

・第2日目(10月13日)

9:00	技術発表会 (第1, 第2会場)
	[9:00～12:00(分析機器展示)]



開会セレモニー



技術発表

精度管理部会活動報告

精度管理部会長 小嶋智二

精度管理部会は、我々検査機関の検査精度の向上と技術交流を目的とする部会です。外部精度管理の実施、内部精度管理の実施を活動の柱として、会員機関の情報交換を行っています。本年度の活動は平成18年5月12日に開催された全体会議において、審議された計画に基づいて活動を行っています。本年度の活動について以下のとおり報告します。

1. 会議

部会全体会議

開催日：平成18年7月20日

場所：株式会社 クラレメタアクリルカンパニー新潟事業所

内容：精度管理部会会員9機関10名が参加し、今年度の外部精度管理項目の決定等、具体的な内容について話し合いました。又、会議終了後、クラレメタアクリルカンパニー新潟事業所様の施設を見学させていただきました。

2. 部会活動

(1) 外部精度管理の実施(平成18年11月試料配布、12月末報告期限)

今年度の分析対象は水質分析としました。

有機物質の分析を選択しました。BOD、VOCの分析を実施します。

・対象試料：水質(1試料)

分析項目：BOD

・対象試料：水質(2試料)

分析項目：ジクロロメタン、テトラクロロエチレン

(2) 内部精度管理の実施

各検査機関において内部精度管理を実施します。実施方法は各機関の任意で精度管理手法等を検討会にて発表します。

(3) 精度管理に関する検討会の実施

外部精度管理、内部精度管理の結果を取りまとめ、解析結果について計量証明部会と合同で、検討会を平成19年2月頃開催する予定です。

計量証明部会活動報告

計量証明部会長 金子賢司

計量証明部会は、環境計量証明事業に係る分析・測定技術の向上を目的に発足した部会です。現在民環協加入の全14検査機関が加入しております。本年度の事業活動は、総会で承認された事業計画に従い実施することとなっており、以下のとおり報告いたします。

1. 第1回技術研修会

平成18年11月2日～11月3日、(社)新潟県環境衛生中央研究所及びアトリウム長岡において、9機関18名の参加で昨年と同様の「溶出試験における検液作成方法について」をテーマに実施しました。

昨年は各検査機関の現況を説明し、討議するものでしたが、今年は実際のろ過操作を行い、検液の吸光度及びFeとAlの濃度を測定しました。

2. 第2回技術研修会

平成19年2月頃、精度管理部会との合同検討会及び研修会を実施する予定です。

3. 先進県(検査機関)視察研修

平成18年11月22日～23日、株式会社島津テクノリサーチ(京都市)を視察研修。8機関10名の参加で、ダイオキシン類の分析を中心にラボ及び島津製作所で分析装置の生産現場の見学を行い、その後意見交換を行いました。

4. 第18回日環協関東支部環境セミナー

平成18年10月12日～13日、ホテルオークラ新潟(新潟市)で開催されました。事例発表では本県から(財)新潟県環境衛生研究所の大湊透さんが「キレート樹脂による金属分析の前処理に用いる試薬精製について」、(財)上越環境科学センターの北川陽さんが「金属製アクセサリーに含まれる重金属の実態」について発表されました。(関連3P)

5. 日環協関東支部役員会

以下の役員会に担当理事として、(財)新潟県環境分析センターが出席しました。

- (1)平成18年 5月26日 関東支部役員会
- (2)平成18年 6月28日 関東支部役員会
- (3)平成18年 8月24日 関東支部役員会
- (4)平成18年10月13日 関東支部総会
- (5)平成19年 2月 関東支部役員会

水道・食品部会活動報告

水道・食品部会長 金子昇司

水道・食品部会は、水道、食品及び貯水槽の水質に係る検査技術の向上を目的に3つの委員会を設け、委員会ごとに検査技術に関する研修、広報活動及び情報交換を行っています。本年度の事業活動は、部会全体会議において審議された事業計画に沿って行っています。本年度の活動内容について報告します。

1. 会議

部会全体会議

開催日：平成18年5月12日

場所：メルパルク新潟

内容：平成17年度事業報告及び収支決算報告について

平成18年度事業計画及び収支予算について

全国給水衛生検査協会関東甲信越支部理事会

開催日：平成18年6月8日

場所：神奈川県足柄下郡箱根町湯本682 天成園

出席者：松浦給衛協担当役員

2. 部会活動

(1) 水道委員会

水道関係研修会

開催日：平成18年11月28日

場所：ウェルシティ新潟

内容：演題1 水質検査関連の標準品、試薬等について

講師 関東化学株式会社 試薬事業本部

竹田津 研氏

演題2 高精度、高感度の環境分析に求められる分析用水とその使用方法

講師 オルガノ株式会社 機能商品事業部

岡邊 勝則氏

水質検査の基礎となる標準品、試薬及び分析用水について講演をいただき精度確保のうえで大変参考となる研修会であった。

参加者：7機関 13名

(2) 食品委員会

食品関係研修会

食品をテーマに研修会を開催（平成19年2月 開催予定）

(3) ビル管委員会

建築物環境衛生管理協議会主催研修会（平成19年2月 新潟市内において開催予定）



財団法人 新潟県環境衛生研究所

〒959-0291 燕市吉田東栄町8番13号

T E L 0256-93-4509 F A X 0256-92-6899

<http://www.kanken-net.or.jp>

財団法人新潟県環境衛生研究所は1968年5月に民間検査機関として設立され、検査・分析の中心となる「本所」を拠点とし、フィールド調査を行う「環境調査センター」、佐渡島内のすべての業務を行う「佐渡検査センター」、極微量物質や遺伝子を分析する「先端技術センター」の4つの施設で環境と公衆衛生に関する調査・検査・分析を行っております。

化学物質などが原因となり、次々と新たな社会問題が顕在化する現在、市場の要求も多種多様となりました。それに伴い当研究所では、分析技術者として必要な知識・経験を得ることができる環境を整え、分析技術の向上に努めています。また、検査機関にとって最も重要なことは、正確で信頼性のある分析結果を提供することと考え、お客様の期待に応え、満足を提供するために、きめ細かな対応で信頼される調査・分析の専門家集団を目指しています。



本所～燕市～



環境調査センター～新潟市～



先端技術センター～新潟市～



佐渡検査センター～佐渡市～

■ 農業問題 ■

株式会社 アート環境設計 岩野一男

(1) はじめに

「技師のひとりごと」ということで、当環境検査機関とは幾分かけ離れたテーマの『農業問題』について私の「ひとりごと」を述べる。

昨今、農業問題(とりわけ兼業農家の状況)が転換期を迎えようとしている。

私は現在会社勤めをしながら兼業農家をしており、農業問題を身近に感じるとともに、最近、兼業農家を続ける事に不安感を覚えていること等から、このテーマを選んだ。

(2) 農業問題(扱い手)

国は農業の構造改革(農業者の減少・高齢化、規模拡大の遅れ)及び食料自給率の向上等を理由に、扱い手への農業施策の集中化・重点化を図ろうとしている。

注)扱い手:認定農業者及び農業法人、個人の耕作面積は水田、畑の合計で4ha以上

私はもちろん扱い手の条件には当てはまらないわけであり、下記の選択が求められる。

- ① 地区の仲間と法人組織を形成する。
- ② 地区の仲間ととりあえず4haの耕地面積を確保して、代表者からの受託形式とする。
- ③ 今迄通りとする。

今後の農業行政はどうなるかわからないが、今巷で言われているのが「扱い手には補助金を出すが、それ以外には補助金を徐々に減らそうとしているのではないか」ということである。

ここで私の「ひとりごと」を下記に述べる。

- ① 国の源は農業であり、農業がしっかりとしていることが国力の充実につながる。特に不測の事態を考えると、最も大事な産業である。
- ② これから日本の農業は段々と扱い手中心になると思われる。扱い手はほとんどが農業専業であり、設備投資も大きく、経営も厳しいと聞く。兼業農家よりも財政は厳しい。したがって、扱い手には一層の補助金を出すべきだと思う。
- ③ 次に我が兼業農家に目を向ける。兼業農家が減反政策に協力した場合、補助金は今迄通り出すべきだと思う。しかし、国は財政難であること等から、この政策を採用し、徐々に農政に掛ける金を減らそうとしている。一方、農業にいつまでも国が援助し、管理するのは過保護だという意見もある。しかし、狭い国土及び農地で食料を生産するわけであり、条件の良いアメリカ等と一緒にされては困る。やはり、国の保護はある程度は必要である。

最後に、私の「ひとりごと」の結論を言わせてもらう。農業は国の源であり、安全な食料を生産する産業である。これを疎かにすると、国が弱体化する。兼業農家を含めた農業者には、ある程度(今迄以上)の保護及び援助をしてもいいのではないか。日本の農業はいざこへ!

■ 驚愕な ppm ■

県都食品環境分析センター 安曇 秀明

私は残留農薬検査を業務として行っているのだが、時々思うことがある。それは農作物が虫に食われないよう農薬を使用しているのに、その農薬が残留しているとそれはそれで嫌だと感じる人間がとてもオモシロイ生き物だということだ。また、農薬の残留基準値には一般に ppm という単位が使われるのだが、ppm といえば 1000000 分の 1 という意味であり、そんな農薬の残留に恐れている人間がまたオモシロク感じられるのである。地球上で一番の知能を持っているとデカイ顔して生きている割には小っちゃな相手にビビッているなんてなんてオモシロイのだろうか。

どんなに人類の技術が進歩して、宇宙で生活できるようになっても、二足歩行のロボットが開発されても、狙った所に狂いなくミサイルを落とすことができても未だ人体に全くの影響の無い無害農薬は開発されていない。しかも、人間は農薬に耐えられる体に進化しているわけでもない。逆に虫のほうは年々農薬に耐えられるように進化して、人間はその度に新しい農薬を開発するのである。人間より虫のほうが先を進んでいるといつていいだろう。人間は農作物を荒らす虫を害虫と呼んで下に見ておきながら、これでは一体どちらが見下されているのか、虫たちが人間の困り顔をみて笑っている姿が目に浮かぶ。

しかし、こんな事を書いていると、自らの仕事を否定しているように思われそうなので一応言っておくが、私も野菜や果物を買う時はなるべく虫の食ってないものを選ぼうとするし、自宅で部屋の中に虫が飛んできたら殺虫剤を撒く。しかもそれが食事中なら食器類全て片付けてから殺虫剤を撒く。まあ、当然といえば当然だが、結局殺虫剤が自分の食べている物にかかると嫌なのである。きっとたいした量が降りかかるわけでもないのに。このように私だってイロイロと気にして生活している。故に農薬検査の結果は気になるし、今後とも農薬検査は必要だと思っている。

しかし、虫食いも残留農薬もどちらも嫌という考え方はそろそろ改めていかなくてはならないのではないだろうか。人間は生きるために農作物を作る。そしてそこへ人間同様生きるために「食べる」ということを必要とする虫がやってくる。そして農作物が虫に食われてそれが害虫被害となる。虫は人間を困らせようとして農作物を荒らすのではない。しかしそれを防ぐために人間は農薬で虫を殺す。そこまでしておいてでも農薬が残留していたら嫌だと言うのは少し都合がよすぎるのではないかだろうか。虫食いのリスクあるいは農薬残留のリスクどちらか一方を人間は負わなければならぬのではないかだろうか。少々オーバーな話と思うかもしれないが、それでもしなければ「食」という文化に対して失礼だと思う。

結局、農薬の使用を取るのかそれとも虫との共存を取るのか、まだ答えを出せないでいる。そこが人間の弱さなんだと思う。こんな弱々しさじや人間はいつ虫たちの攻撃あるいは、化学という技術の支配によって滅びてしまってもおかしくないだろう。いつまでも人間の要望のまま生きていけるほど甘くないと思う。

…だけど虫食い野菜とか農薬残留果物なんて食べる気になれないなあ。誰かこの問題のいい解決法を教えてください。そんなことを考えながら今日も残留農薬検査をしている私なのです。

■ 環境分析の今昔 ■

財団法人 上越環境科学センター 三輪慎治郎

私が環境分析に携わって34年余が過ぎ、平成18年6月に定年を迎えたことを一つの区切りとして環境分析の今昔を私なりに振り返ってみた。この間、多くの分析・測定を経験することが出来たが、特に印象深いもの一つとして水銀分析を思い出す。昭和40年代後半に魚類の水銀調査が全国的に行われたことを踏まえ、昭和50年頃だったと思うが上越地域でも魚類調査が行われた。カジカ(淡水魚で美味)やイシモチ、コノシロ他を分析することになり、魚類の可食部を分析用試料にすべく不慣れな出刃包丁と格闘した。中でも大きな車エビ(勿論地元の天然物)が何匹も持ち込まれたときには、人間に食べられた方が車エビには本望だったのではないかと思いつつ分析用試料とした。また、その頃の上越地域は様々な公害対策が実施されていた頃であり、魚類以外にも水銀の分析ニーズが多くあったと記憶している。特に上越地域を流れる関川水系においては火山性の自然水銀が水銀汚染源の一つであることが判明したことや、化学工業が地場産業として栄えた歴史があり、ある時期まで苛性ソーダ(水銀法)やカーバイド工場が稼働していた関係で、様々な媒体の水銀分析を経験した。分析方法は今では当たり前の還元気化原子吸光光度法だが、当時は公定法に採用されて間もない頃であり、従来法に比べ格段に高感度であるが故に当時の試薬の水銀ブランク値がロットにより高いもの(特にKMnO₄やH₂SO₄)もあり注意が必要であった。以前に勤務していた工場では、ジチゾン吸光光度法(定量下限値は0.02mg/l)による水銀分析を行っていたこともあるが、四塩化炭素やクロロホルムを大量に使用するジチゾン法は分析機器の発達により早い段階で消え去り、分析技術の進歩の早さを実感した。その後、公害問題に対する意識の高まりに伴い公害対策としての分析から環境全般に分析対象が広がると共に複雑化が進み、PCBやダイオキシン類等ではppb、pptレベルの極微領域の分析データが要求され、また、アスベストに至っては理化学分析とは異なる分野の測定需要が新たに発生するなどして今日に至っている。PCBと言えば、私自身も昭和40年代前半から数年間、業務上カネクロールの300か400を常時熱媒体として使用していましたことがあったが、ある日突然使用が禁止となり、その時初めてPCBが使用禁止になるほどの有害物質であることを知った。あの独特な臭いは今でも忘れることが出来ない。近年、分析技術の発展は目覚ましく、私が水銀を分析していた頃のアナログ分析計に比べ、より高感度で微量分析が得意なデジタル分析計全盛の感がある。しかし、オートサンプラーを組み合わせた分析の自動化が進み、分析システムがブラックボックス化することに対し、便利さを手放して喜んでいられないある種の危惧を感じてしまう自分を、ふと時代遅れの分析屋になつた不安感に襲われることがある。如何に高性能な分析計も分析者が正しく使用して初めて正確なデータが得られる。昔のアナログ分析計は感度も十分とは言えず、分析者は常に分析計の調子を見ながら使用していかなければならぬため、不具合が発生しても比較的早い段階で気づくことが出来たが、現在のデジタル分析計はどうか。私が初めて分析部門に配属された頃、先輩に「分析者は臆病であれ」と言われたことを思い出す。自分では気づけなかった分析ミスにより誤った分析値を出せば、取り返しのつかない損失が伴うことに対する戒めの意味であるが、環境分析においても同じことが言える。とんでもない落とし穴に落ちないよう、当たり前のことではあるが分析方法の理解と分析計の原理・使用方法の基本を身につけることが今も昔も変わらない分析屋の責務であると思う。

■ 気象予報士を目指しませんか ■

東北緑化環境保全(株)東新潟支社 皆川 邦博

技師とは、専門技術を職業とする人、エンジニア(広辞苑)とある。

新潟県民間環境検査機関協議会に加盟している各事業所の職員についても、分析・測定を専門としているエンジニアである。

今回は視点を変えて、エンジニアと呼べるか疑問のあるところであるが、気象予報士について紹介することしたい。

気象予報士制度は、平成六年度の気象業務法改正により広域の天気予報は従来どおり気象庁が、局地的な予報は民間事業者に自由化したことにより「現象の予想を気象予報士に行わせることができる」としたものである。

この制度は、気象災害情報と密接に関係する気象情報が、不適切に流されることにより、社会に混乱を与える恐れがあることから、気象庁から提供される数値予報資料等の高度な気象情報を解析し、適切に利用できる技術者を確保することを目的としている。

気象予報士が自ら天気図を作成する時代ではなく、スーパーコンピューターが作成した上層の天気図を解析する能力が求められている。

既に平成18年10月までに26回試験が行われ、全国で約6,000名弱の気象予報士が誕生している。

新潟県内においても約90名の気象予報士が誕生している。

試験の難易度は超難関といってよく、近年毎回約5,000名が受験し合格者は200名前後であり、合格率5%弱で試験の難易度により合格点を変動させ合格者数を一定させていることが伺える。

また、TV局のウェザーキャスターは気象予報士でないと出来ないと思われているが、予報士の資格は必要でないことを付け加えておきたい。(予報士を起用することにより、説得力が増す効果は期待できる)

皆さんも、明日から旅行の予定やゴルフ・釣り・スキー等のレジャーに出掛ける時に天気が非常に気にかかるものである。

インターネットで各地の予報や週間予報で地上天気を気にする方が大半だと思う。

どうして山の上は涼しいんだろう。なぜ午後になると雨が降るんだろう。なぜ新潟は降雪量が多いの。

そういう素朴な疑問も全て大気力学に基づき解明できるのである。

素朴な疑問の答えを求めて、気象予報士に挑戦してみては如何だろうか。

勉強を進めていくうち素朴な疑問が実はこんな深い理由があったのか、きっと大きな驚きに遭遇する事象が山のようにでてくるであろう。

新潟県民間環境検査機関協議会会員名簿

●正会員

(アイウエオ順)

機 関 名	住 所	TEL
(株)アート環境設計	〒950-2053 新潟市寺尾前通1丁目15番1号	025-233-4333
(財)下越総合健康開発センター	〒957-0054 新発田市本町4丁目16番83号	0254-23-8352
(財)環境地質科学研究所	〒950-0965 新潟市新光町10番地2	025-281-1001
(株)クラレ新潟事業所	〒959-2691 胎内市倉敷町2-28	0254-43-2521
(社)県央研究所	〒955-0805 三条市吉田1411の甲	0256-34-7072
県都食品環境分析センター	〒950-0022 新潟市幸栄1丁目7番12号	025-270-8890
コーポエンジニアリング(新潟分析センター)	〒950-3101 新潟市太郎代1448番地3	025-255-2166
(財)上越環境科学センター	〒942-0063 上越市下門前1666番地	025-543-7664
(株)上越テクノセンター	〒942-8611 上越市福田町1番地	025-545-6052
東北緑化環境保全(東新潟支社)	〒957-0101 北蒲原郡聖籠町東港1丁目1-155	025-256-2506
(財)新潟県環境衛生研究所	〒959-0291 燕市吉田東栄町8番13号	0256-93-4509
(社)新潟県環境衛生中央研究所	〒940-2127 長岡市新産2丁目12番地7	0258-46-7151
(財)新潟県環境分析センター	〒950-1144 新潟市祖父興野53番地1	025-284-6500
(財)日本気象協会新潟支店	〒950-0962 新潟市出来島1丁目11番26号	025-281-5711

●賛助会員

(アイウエオ順)

機 開 名	住 所	TEL
池田理化工業(株)新潟支店	〒950-0992 新潟市上所上3丁目5-10	025-285-9277
鐘通化学薬品(株)	〒951-8141 新潟市関新1丁目7-22	025-231-7121
島津サイエンス東日本(株)新潟支店	〒950-0926 新潟市高志1丁目3-14 アクシス1-102	025-286-7191
(株)タケショー	〒950-0965 新潟市新光町23	025-283-6231
寺井科学器械(株)	〒951-8116 新潟市東中通1番町186-1	025-229-1198
(株)新潟コンゴー	〒950-0831 新潟市下場25-1	025-279-2031
(株)バイタルネット	〒950-2023 新潟市小新字大通3799番地1	025-234-1111
北陸工機(株)	〒942-0001 上越市中央3丁目14-34	025-543-2434
和光純薬工業(株)	〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-5-13	03-3270-8571

編集ノート

今年も早1年が過ぎようとしている。1、2月の豪雪は凄まじく「平成18年豪雪」となり、県内でも多くの市町村が災害救助法の適用となった。私の住まいも雪の多い所であり流石に除雪した雪の処分に困ったものであった。はじめのうちは雪下ろしてあったが、そのうち雪を自分の背丈より上に除けなければならなくなっていた。まさに重労働である。この冬はどの様になるのであろうか?

私たちの仕事は主に環境測定である。法律・規則等に定められた基準を満たしているか確認するための検査、自主的に管理するための検査等、なぜ検査を行うかは色々な目的がある。ふと、測定する事象の基準値・測定方法等はどのようにして決定されるのか考えてみた。これらは、実に多くの有識者等が検討を重ね決定されている。ひとつの事柄が決定されるのに、どれだけ

多くの人や時間が費やされているのだろうか。色々な検証データ等、実に興味深いものがある。

普段何気なく捉えていた基準値、測定方法をそれぞれの数字、手順の持つ意味を考えながら実務に取り組むとより深く興味を持ち仕事に取り組むことが出来るような気がした。

年末のお忙しい中、原稿をお寄せいただきました皆様には大変ありがとうございました。

編集委員	精度管理部会	小嶋
計量証明部会	金子(賢)	
水道・食品部会	金子(昇)	
事務局	瀧澤	