



ガステック

NEWS

Vol.9 Autumn 1994-10

標準ガスの確立をめざして

我々の祖先は、長さを測るのに体の一部を「ものさし」としていたことがあります。「尺」は中国、朝鮮や日本で用いられました。その起源は、手のひらを広げて物に当てたときの親指から中指の先端までの長さに当たります。「寸」は尺の10分の1ですが、もとは独立に発生した単位で、その大きさは親指の幅と考えられ、西洋の「インチ」と同じです。また、「フート」は足の大きさに当たります。そのような標準には、ばらつきがありますから、当然、人によって長さが異なりました。近代になって、産業分野や学術分野をはじめ、あらゆる面の国際交流が盛んとなり、長さの標準も国際的に統一されました。

長さを測るのに「ものさし」が必要のように、濃度を測るのにも「ものさし」に相当する標準物質が必要です。標準物質を使用して測定器を校正し、試料中の濃度を測ります。世界のどこで測定しても、高精度の測定値を得るためには、世界共通の標準物質が必要です。

国際標準化機構／標準物質委員会 (ISO/REMCO) では現在、多くの国や国際機関の協力を得て、標準物質を環境、核・放射能、鉄鋼、医学・薬学など18のコードに分類し、世界共通の「ものさし」づくりを進めています。標準ガスは環境コードに分類されます。

日本での標準ガスの取り組みは、昭和48年以降、公害計測に用いるものについて、国家標準につながるトレーサビリティ体系をもった検査制度が確立され、実施されてきました。この国

内標準値は国際比較でも、よく一致することが確認されています。この制度は計量法トレーサビリティ制度として平成4年5月の計量法の改正で法体系に組み込まれました。容器詰め9種類のガスと2種類の零位調整標準ガスが規定されています。

ガステックでは、自社の測定器の海外での検定を通して、標準ガスの調製に取り組み始めました。国の標準ガスが公害計測用に限られており、私達は、もっと多くの標準ガスを必要とし

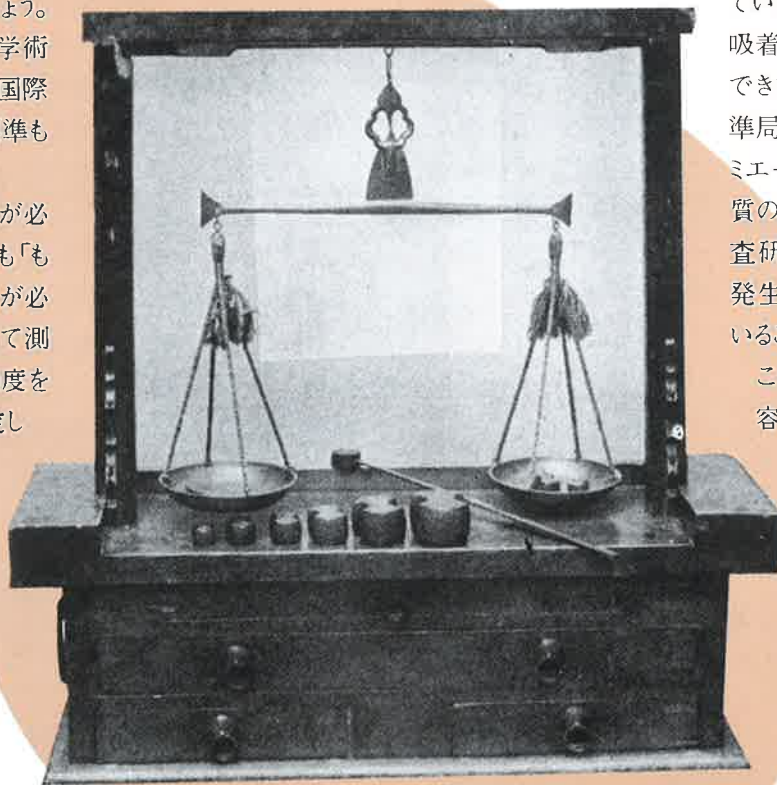
ていました。反応性の強いガスや吸着されやすいガスなどは保存できません。そこで、米国国家標準局 (NBS) で採用していたパーミエーションチューブ法や液体物質の調製に適する拡散管法を調査研究し、ガスを連続的に混合発生しながら、標準ガスとして用いることにしました。

この二方法とも、NBSや国の容器詰め標準ガスの調製法と同じ原理で、原料ガスと希釈ガスの質量を測定して混合し、質量比から濃度を決めます。

現在、これらの方法で調製したガスが悪臭物質測定や作業環境測定の一部として使用されています。化学物質の安全

性が問われている今、大気や室内環境、測定方法の研究などに、多くの物質の低濃度標準ガスを必要としています。

私達は、信頼性のある標準ガスの確立の一端を担えるよう、今後も努力を続けます。



環境を守るテクノロジー

技術紹介

ツルグレン装置による土壤節足動物の抽出

「ダニ」。嫌われ者の代表的な存在です。確かにダニの中には、人や家畜に直接悪さをする種類が多いのは事実ですし、その死骸や糞が喘息などの原因になることもよく知られています。しかし、彼等も立派な自然界の一員。有益なダニも決して少なくありません。特に土の表面や土中に生息するダニ(土壤節足動物)は、地表に堆積する有機物の分解には不可欠な存在。ダニが土をつくり、ダニが土を肥やすとさえいわれています。

ツルグレン装置

ダニは乾燥にあうと、下方へ移動する習性(走地性)があります。この習性を応用して考案されたのがツルグレン装置です。

図1のように篩(ふるい)を張った漏斗に土や落葉などの試料を入れ、上方から電球などの光を照射すると、ダニは下方へ移動し、ついには篩の目を通り落下して受容瓶に捕集されます。捕集されたダニを顕微鏡で観察し、土壤試料中に含まれるダニの種名や個体数を調査します。

ダニ、カニムシ、トビムシ、ワラジムシ、ダンゴムシ、ハネカクシなどの土壤動物は、土壌学、農・林学、生態学および土壌

動物学など多くの分野における重要な研究対象。ツルグレン装置を使つての地味な研究が続けられています。

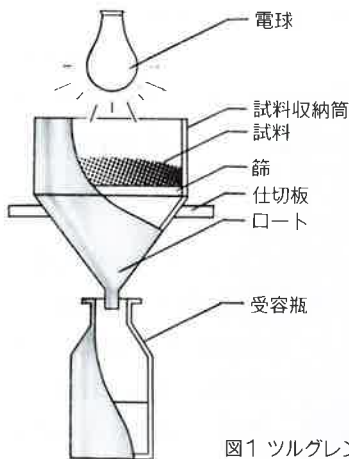


図1 ツルグレン装置概略図

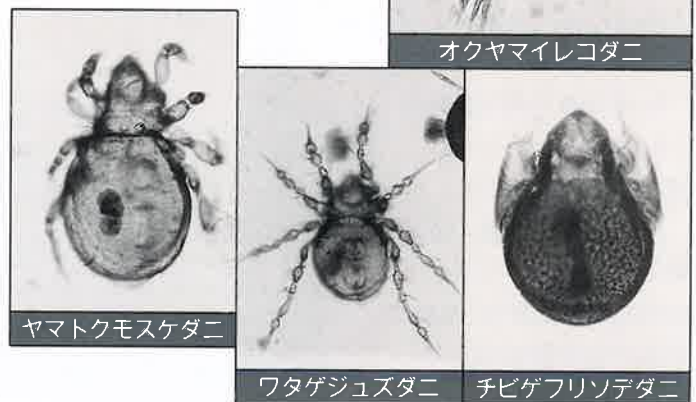
て自動化を図り、作業能率の向上を実現しました。

「オリバテック」の名の由来は、代表的な土壤ダニであるササラダニ類のラテン名(学名)の Oribatei から引用して製品名としました。

ダニの観察

ツルグレン装置で抽出したササラダニを顕微鏡で観察すると、1mmにも満たない小さな動物とは思えない見事な形態をしています。頭部には立派な角飾りを持ち、その体軀は、細かく複雑な彫刻を施した鎧をまとった中世の騎士のようです。この姿(図3)をだまってい人に見せたら、だれもこれをダニの一種とは思わないでしょう。ダニの観察を続けていくと、不思議とその姿が魅力的に思えてきます。

図3 ササラダニ類の4種



特殊二重多孔板付「ツルグレン装置」オリバテック

土壤動物の抽出に広く使われてきたツルグレン装置は、多くの研究者の間で独自のものが作られています。どうしても砂や土粒の落下が防止できず、抽出された動物の選別・標本製作に多大の労力を要しました。

ガステックでは、横浜国立大学、青木淳一教授が考案した特殊な二重多孔板を用いた製品「オリバテック」を開発。目的の動物体だけを抽出すると同時に、サーモスタットとタイマーを用い



図2 オリバテック OR-1212

ダニの命名

ダニは種類が非常に多く、現在約6万種のダニが知られています。しかし、著しく小さいため、まだまだ未発見や未研究のダニが極めて多いといわれています。新種のダニを発見し、学界に登録されれば、すい星の発見と同じく、学名に発見者の名を付けることもあるそうです。その確率は、すい星の発見に比べはるかに高いとのこと。ツルグレン装置で新種のダニを発見し、学名にあなたの名前を残してはいかがでしょう。

(写真・資料提供) 横浜国立大学 環境科学研究センター 青木淳一 博士

新製品紹介

携帯形一酸化炭素測定器 CM-5シリーズ

しっかりできていますか!

『管理』『安全』『衛生』

CM-5シリーズでは、3種類の一酸化炭素測定器を製品化しました。

『管理』面では、燃焼排ガスなどの測定用(CM-5A)

『安全』面では、製鉄所炉周りなどの中毒防止用(CM-5B)

『衛生』面では、事務所則による室内環境、大気環境などの測定用(CM-5C)



特長

- ① 操作は簡単なプッシュ式
- ② 見易い表示部
 - ガス濃度・測定経過時間・電池残量をデジタル表示
 - バック照明付き
- ③ マイコン搭載による多機能
 - いろいろな濃度表示
 - 自動ゼロ調整
 - 自動ガス校正
- ④ シンプルなデザイン
 - プローブが収納でき、移動・保管がより容易

型 式	CM-5A	CM-5B	CM-5C
測定範囲	0~2500ppm	0~500ppm	0~50ppm
測定対象ガス	一酸化炭素		
測定原理	定電位電解式		
濃度表示	瞬時値 平均値 ホールド値 最大値 STEL値		
寸 法	152(W)×71(D)×129(H)mm		
重 量	1.5 kg		

〈検知管〉

短時間用検知管 No.32 過酸化水素

目盛範囲：0.5~10 ppm / 測定範囲：0.5~10 ppm



この検知管は作業環境測定用に用いるものです。

* 過酸化水素 H₂O₂ * 特徴…無色の油状液体。一般に30%溶液として市販されています。強力な酸化剤ですが、還元剤として作用することもあります。

用途…食品容器の殺菌、脱臭用をはじめとして、医薬品、化学工業、紙・パルプ等の様々な分野で酸化剤、還元剤、漂白剤、殺菌剤として用いられます。毒性…皮膚・粘膜に対して腐食性があります。許容濃度 1ppm(TWA)

短時間用検知管 No.76 テトラヒドロチオフェン(THT)

目盛範囲：1~10 ppm / 測定範囲：1~10 ppm



この検知管は天然ガス中などに付臭剤として添加されているテトラヒドロチオフェン(THT)の濃度を測定するものです。

長時間用検知管 No.81D 酢酸

(パッシブ・ドジチューブ)

目盛範囲：5~100 ppm・hr / 測定範囲：0.5~100 ppm



このタイプの検知管はガス採取器を用いず、ガスの自然拡散で1~10時間の平均濃度を測定します。

この検知管は酢酸の個人暴露量や作業場の平均濃度の測定に使用します。

展示会情報

●'94緑十字展

期間 / 10月19日(水)~10月21日(金)

会場 / 名古屋中小企業振興会館

TEL.052(753)2111

お問い合わせ / 緑十字展事務局

港区虎ノ門1-15-10

TEL.03(3503)7621

●23回全国環境対策機器展

期間 / 11月16日(水)~11月18日(金)

会場 / 盛岡市勤労福祉会館

お問い合わせ / 公害対策技術同友会

機器展運営事務局

港区赤坂9-1-244

TEL.03(3404)5714

学会情報

●第34回日本労働衛生工学会

期間 / 11月29日(火)~30日(水)

●第15回作業環境測定研究発表会

期間 / 11月30日(水)~12月1日(木)

共に場所 / 後楽園会館

東京都文京区後楽1-7-22 TEL.03(3815)8171

※ 併設の展示会もあります。



日蓮聖人ゆかりの地を訪ねて～大法寺

大法寺(綾瀬市深谷)は日蓮宗のお寺で、法鏡山と号します。文永八年(1271)に日蓮聖人が竜の口法難を免れて佐渡へ配流される時、この地の淡島堂に休憩したと伝えられています。こ

れにちなんで、日蓮聖人が亡くなって113年後の応永二年(1395)に、日叡上人(身延山第7世法主)がここへお堂を建立して開山したものといます。

その昔、日蓮聖人が休憩したと伝えら

れる淡島堂が正確にどこにあったかは不明ですが、現在本堂の西側に小さなお堂が祭られています。淡島明神は住吉明神の妃であることから昔から縁結び、婦人病、安産の神として多くの女性の信仰を集めていました。ことに三月三日の針供養の日には露店も出てにぎわったといえます。

大法寺は平成七年に開山六百年を迎え、四月三日には大法要が行われます。境内に安置された日蓮聖人像の目には、現在の私達の姿はどの様に映っているのでしょうか。

協力：大法寺第51世住職 高野教充様

資料提供：綾瀬市広報広聴課



〈検知管編〉

❗ 干渉ガスについて教えてください。

⚠ 試料気体中に、測定対象気体とは別にいろいろな気体が共存すると、測定値に影響を及ぼす場合があります。干渉ガスとは、この影響を及ぼす共存ガスのことです。指示値を高める場合の他、指示値の低下や変色先端の境界を不鮮明にするなど、正確な測定ができなくなります。個々の共存ガスの影響の程度、有無については、パッケージラベルに記載してありますので参照して下さい。

❗ 有効期限を過ぎた検知管を使用してもいいですか。

⚠ 有効期限とは、パッケージラベルに表示された保存条件下で保存した場合の検知管の精度を保証する期間のことです。有効期限を過ぎた検知管での測定は、変色はしたとしても精度は保証できません。また、指定された保存条件以外で保存された検知管は、有効期限に満たなくとも精度を保つことができません。



ヘッドスペース法による水中塩素系有機溶剤の測定

❗ 水に溶けている物質を測定できる検知管はありますか

⚠ 現在数種類のイオンを測定する検知管と、水に溶解している有機溶剤を測定する方法があります。

イオン測定用検知管は、泥や水に含まれている全硫化物を測定する Cat. No. 201系検知管や溶存硫化物イオンを測定する Cat. No. 211系検知管の他に塩化物イオン(生コンクリート中)を測定する Cat. No. 221C系検知管があります。トリクロロエチレン等の塩素系有機溶剤は、ヘッドスペース法を利用して気相中のガス濃度を検知管(Cat. No. 132系、133系、135系)で測定することで、水中濃度がわかります。



201系検知管による溶存硫化物イオンの測定



ガステックニュース Vol.9

1994. 秋

発行日/平成6年10月15日(季刊)

発行/株式会社ガステック

編集/ガステックニュース編集部

〒252 神奈川県綾瀬市深谷6431

TEL.0467(79)3911 FAX.0467(79)3979

制作/信和印刷株式会社

●編集スタッフからのお願い

各方面よりの情報、およびご意見・ご要望・ご質問などをお待ちしています。なお、当ニュースは製品・技術情報紙ですので、ぜひご保存ください。また、定期送付をご希望の方は、FAX.などでお申しつけください。次回発行は平成7年1月の予定です。

編集スタッフ

責任者/大塚俊雄

委員/浅井保義、若山雅彦、引田 宏、星野房助、中丸宜志、小林伸匡、加山慎一郎、内村くみ子



株式会社ガステック

SINCE 1970

営業本部: 〒252 神奈川県綾瀬市深谷6431
電話0467(79)3911(代) Fax.0467(79)3979

大阪営業所: 〒532 大阪市淀川区宮原2-14-8 宮原ビル
電話06(396)1041 Fax.06(396)1043

九州営業所: 〒803 北九州市小倉北区金鶏町9-27 第一岡部ビル
電話093(652)6665 Fax.093(652)6696