

安全な研究環境を考えるフリーペーパー

# 研究 生活

KENKYU SEIKATSU

特定非営利活動法人 研究実験施設・  
環境安全教育研究会  
Research for Environment, Health and Safety Education.

VOL. 11

2019 WINTER

特集

## 火災を考える 4

「教室」からの出火のはずが・・・

安全研究調査隊

### ばく露抑制実験台の開発

事故総合研究所

### 平田先生の教え

REHSE's Information

### フード屋の業

会員リレーエッセイ

活動記録

編集後記

特集  
記事

## 火災を考える 4

「教室」からの  
出火のはずが…

第4回目となる特集「火災を考える」では、大学内で発生した火災の対応をされた先生をお訪ねして、ご苦労された点などを何うインタビュー記事としました。このような突発事態を実際に経験された方からお話を直接伺うことで、日頃の心構えなどについて読者の皆様と学ぶ機会になればと企画したものです。



——今回は取材をお引き受けいただきまして有難うございます。早速ですが、今回ご対応された火災の一報を聞いた状況から教えて頂けますでしょうか？

土曜日の朝6時くらいだったと思います。突然の電話で起きました。

前日は夜遅くまで原稿の執筆をしていたので、意識朦朧のまま電話に出ると、近所に住む消防OBの方からでした。

「お宅の大学で火事が起きている。駆け付けた消防隊員が大学の警備員に協力要請したが契約外と言われ埒が明かないらしい。だから、誰でもいいから大学関係者に連絡してくれと頼まれた。」

寝ぼけながらも大学で大変な事が起きていると理解し、大慌てで着替えて大学に向かいました。

——大学に到着されたときの状況はどうでしたか？

キャンパス内のあちこちに赤色灯を付けた消防車両が十台以上は停車していて、消防隊員が慌ただしく活動していました。

その中で「指揮所」という旗が見えたので、急ぎそこへ駆け付けてみました。大学関係者を名乗る者で最初に到着したのが私だったようです。

すると、現場の指揮を執っている消防士から、かなり苛立った口調で、火災が発生している建物の玄関扉を開錠するように指示されました。指差された方向を見るとほ

とんど使用していないと聞いていた鉄筋コンクリート造2階建ての古い建物でした。玄関まで近づくと情報系のセンターの看板が見えたので、取りあえず「担当する事務に連絡してみます」と答えました。

しかし、このセンターの事務職員の連絡先は知らなかったもので、携帯電話の電話帳をめくりながらセンター関係者につながりそうな人を探していると、突然、玄関扉が内側から開き、若い消防隊員が現れました。「2階に鍵の掛かっている窓があったので、そこから進入して降りてきました。」とのことでした。

——この建物の玄関扉の鍵は誰が管理していたのでしょうか？

結局、後になってから分かったことなのですが…。

この玄関扉には元々シリンダー錠が付いていたのですが、これを常に開錠状態にし、建物利用者によって取り付けられた乾電池で駆動するタッチパネル式の電子錠が使われていました。この電子錠の暗証番号は建物利用者と清掃業者くらいしか知らなかったようです。キャンパス内に常駐する警備会社には暗証番号を伝えてありませんでした。

というか、このセンターでは、経費削減のためにこの建物を警備会社による警備対象から外していたそうです。このため、火災発生の把握が遅れ、その対応も遅れて、事態の悪化を招きました。



報知機らしきベルの音を聞き、何となく焦げ臭く感じたので消防へ通報したとのことです。

ところでこれも後から分かったことですが、消防へ通報される1時間ほど前、キャンパス内に常駐する警備員がこの建物内からベルのような音がすることに気付き、建物外側から見て回つたらしいのですが、特に異常は見つからず、そもそも警備対象の契約建物では無かつたために、そのまま警備員控室に戻っていたことも分かりました。

—— えっ！ すると、少なくとも1時間以上、内部は燃えたままだったということですか？

はい。結果として数時間以上にわたって内部は燃え続けていたようです。後日、消防本部から呼び出されて、大変厳しいお叱りを受けました。

—— 玄関扉が開いてからの消火活動はどう進んだのでしょうか？

すぐに出火元の部屋は特定され、消防隊員が部屋の入口扉を開けようとするも、再び施錠されていて開きませんでした。見ると玄関扉と同じタッチパネル式の電子錠が付いていました。

このセンターの関係者がいつ到着するか分からない状態でしたので、指揮担当の消防士から

「入口扉を破壊するので許可してください。」



と言われました。

許可を与えてよい立場かどうか迷いましたが、いつまで経っても消火活動に着手できない状況で現場は殺気立っており、事態は切迫していると肌で感じましたので

「差し支えありません。」

と答えました。ところが、この入口扉は鉄製で、内部に鉄板が二重に入っている特殊な構造でした。

これも後から分かったことですが、この部屋はサーバー室として当初設計されていたため、非常に特殊な入口扉が採用されていたとのことでした。このため、すぐに扉を開けることはできませんでした。

—— 出火時、その部屋はどのように利用されていたのでしょうか？

入口扉の上には「第5教室」と書かれた看板が掲げられていました。

消防隊員からも部屋の内部はどうなっているか尋ねられたので、情報系の教室について説明しました。

「前に教卓があつて、学生らが座る席が並んでいて、その机の上には学生が操作するパソコンが何台も並んでいると思います。」

というような回答です。

ところが、30分ほどかけてエンジンカッターで入口扉を破り、消防隊員が突入

—— 火災報知機などの通報設備は正しく動作しなかつたのでしょうか？

正しく動作したかと問われれば、正しく動作していました。

しかし、これも後から分かったことですが、この火災報知機はこの建物内で完全に完結していて、外部に通報信号が出ていく仕組みがありませんでした。つまり、この建物で火事が発生しても、建物内部でベルが鳴るだけ、という状態でした。

—— 消防署はこの建物で火災が発生したことをどのように把握したのでしょうか？

たまたま周辺を通りかかった人が、火災

したところで事態が一変しました。

室内は真っ黒な煙が濛々と漂っており視界はほとんど無い状態だったのですが、突入した隊員が

「教室じゃない。実験室だ。実験装置がた  
くさんある！」

と大声で呼びました。指揮担当の消防士の  
顔が鬼の形相になり、

「退避だ！ 今すぐ部屋から出ろ！」  
と叫び、私に向かって

「この部屋に危険物はあるか？」

「どれくらいの量か？」

「高圧ガスボンベはあるか？」

「ガスの種類は？」

「水と反応する薬品は？」

「金属の粉末は？」

「放射性物質は？」

と次々質問してきました。

そして、

「いいか。正直に教えてくれ。私の若い部  
下たちの命が掛かっているんだ。」

と真剣な表情で語りかけるように言いまし  
た。看板を見て教室だと思込んでいた私

は頭の中が真っ白になり、

「ごめんなさい。分かりません。」

と答えるのが精一杯でした。

——その後の消火活動はどうなったので  
しょうか？

しばらくすると、入口扉から室内を覗き  
込んでいた消防隊員が

「室内に炎は見えません。見る限り全てが  
燃え落ちていると思われます。煙を排出し



て内部を確認しましょう。」  
と言いました。

室内に大型排気ダクトが入れられ、煙を  
排気ファンで屋外へ排出する作業が始まり  
ました。しばらくすると仮設の照明設備が  
運び込まれ、室内の様子がはっきり見える  
ようになりました。

後から分かったことですが、この部屋は  
ある先生が獲得した外部資金によるプロジ

でした。

消防隊員は室内で燃え残っている小さな  
火種を1つ1つ探して消す作業を行って  
いました。

1時間ほど経つと全ての確認が終わり、  
午前9時過ぎに鎮火が宣言されました。

——鎮火後はどのような作業があったの  
でしょうか？

鎮火宣言が出された頃には連絡を受けた  
大学関係者が現場に多数集まっていた  
ので、警察と消防がそれぞれ種々の聞き取  
りを実施していました。

また、火災現場となった部屋では、警察  
と消防が合同で現場検証と出火原因の調査  
を実施していました。警察は放火の線も  
疑っていたようで、出火元の部屋を使っ  
ていた学生を一人ずつパトカーの中に呼び、  
前日の夕方以降の行動などについて個別に  
聞き取っていました。

正午過ぎまで待たされた後、事件性はな  
いとのこと警察は署に帰っていきました。

それから、関係者は火災現場に集まるよ  
うに消防から指示され、そこで説明があり  
ました。実験装置につながる電気配線の途  
中でショートした痕跡があったので、これ  
が出火原因と判断したとのことでした。

それから、電気火災に関する注意事項、  
平常時に取るべき防火対策、火災発生時の  
初動対応など、いつも聞いているはずの注  
意事項を当該研究室の関係者とともに改め  
て伺いました。

その後、被災状況報告書などの今後の事

務手続きに関する説明を受けて、現場は解散となりました。センター関係者はそのまま残って燃えた実験装置の後片付けを行っていました。

——先ほど消防本部から後日呼び出されたという話がありましたか？

火災現場は非常に混乱していたので、指揮担当の消防士と相互連絡が取れるように念のため携帯電話番号を交換していました。この電話番号に週が明けた月曜日に連絡が入り

「ちよつと来てください。」  
と言われました。

事後的な簡単な話をされるのだと思ったので、その日の講義を終えてから夕方一人



で消防本部に行きました。

先方に着くと、大きな会議室に通されて席に座るように指示されました。

しばらく待っていると、消防次長をはじめとする消防本部の幹部職員ら、それから市役所の危機管理担当の幹部職員らが入ってきて、対面するテーブルの向こう側に座りました。

ここから約1時間余り、今回の火災において大学の対応として問題があった点を一つずつ指摘され、大学としてどのように改善を講ずるのか説明を求められました。その場で回答できないことについては、期限を指定されて回答を消防本部に持ってくるように指示されました。

——具体的にはどのようなことを求められたのでしょうか？

大きなポイントとしては初動対応の改善と連絡体制の再構築でした。

学内に教職員がほとんどいない時間帯に火災が発生し、学外者からの通報で火災が判明した場合にでも速やかに対応できる体制です。

今回のケースでは、消防隊の先遣隊が現場到着して、火災現場となっている部屋で消火活動が始めるまでに1時間以上が経過していました。この点については市役所でも問題視しているとのことでした。

また、大学が契約している警備の対応が適切でなかった点も強く指摘されました。これらの点も踏まえて火災発生時の対応を見直し、その結果を報告するようという

指示でした。

それから、大学内部における部局ごとの縦割りが激しく、誰も全体像を把握できていない組織構造などについても言及がありました。そこで、まずは大学本部がキャンパス内の全ての建物の玄関を開ける方法や鍵の管理者を取りまとめて把握しなさい、という管理の初歩とも言える指導も受けました。

これ以外の点としては、

- ・ 電気配線に関する安全強化
- ・ 室名表示の見直し
- ・ 電子錠設置時の安全対策（停電時の対応や開錠できないときの代替入室方法など）
- ・ 危険物や消防活動阻害物質などの管理強化

火災時の速やかな情報提供  
・ 消防への通報内容の改善（被災者救出や被害最小化につながる通報とするにはどうすべきか大学側でも考えて欲しい）  
い）  
などがありません。

——お約束していた時間になりましたので、最後の質問となりますが、今回の件で一番の教訓を教えてください。

やはり日頃の備えが最も重要だと感じました。

火災現場となった部屋を使っていた学生や指導教員、さらには事務長やセンター長などの部局幹部も

「この部屋、この建物で火災が起きたら」という視点をほとんど持っていなかったことが露呈しました。

建物の内部に実験室があり、火災のリスクは高いのにも関わらず、予算の関係という理由（重要ではありません）で警備の契約対象からはずしてしまっていたり、そういう建物であるにも関わらず、建物や実験室の入口にはタッチパネルの電子錠を新たに付けている・・・そして、その番号を警備員にも教えていない。火災等の緊急時に強制的に開錠されるような仕組みもないタイプの電子錠でした。

ちなみに、実験室の入口扉で使われていたタッチパネル式電子錠は、室内側の電池ボックスが熱でドロドロに溶けてしまい電池が外れて落ちていました。あの時、もし暗証番号が分かったとしても電子錠は動作せず、結局、入口扉を破壊せざるを得なかったと思われます。

火災は身近で発生し得るものと誰しもが常に認識を持ち、その対処方法などについて平素から考えておくべきだと改めて強く感じました。

——警備体制の問題や火災報知機が鳴った場合の信号の受ける先の問題・・・いろいろと考えさせられることも多い、つまりは教訓となる事故だったのだと思います。

本日は長時間にわたるインタビューにご対応頂きまして有難うございました。



# 安全研究調査隊

## ばく露抑制実験台の開発



大学の実験室には、危険有害性の高い薬品を安全に取り扱うために局所排気装置（ヒュームフードや卓上フード）が設置されています。同時に、特に換気機能のない平台の実験台も設置されています。

通常、実験者は平台の実験台の一面画が与えられ、日常的な実験はそこでを行い、特に有害性が高い薬品を使う場合や、危険性のある実験を行う時にヒュームフード等を使用することが多いようです。

一方で、化学系の安全講習では、パラケルススの有名な格言  
「全てのものは毒であり、毒でないものなど存在しない。」  
が紹介され、実験室内にある薬品はすべて有害物であるとして取り扱うよう指導されることも多いです。

ここで、あれっと思うわけですね。実験室内のすべての薬品は有害であり、有害な薬品はフード内で使うのであれば、化学や生物学などの実験において、平台の実験台上で行ってもよい作業とは一体何なんだろうと。

現実的には各実験室に許される総排気風量による制限や、設備整備のためのコストなどの問題から、すべての実験台に排気機能を装備することは難しいため、平台の実験台を使う習慣が未だに残っているのだと思われれます。

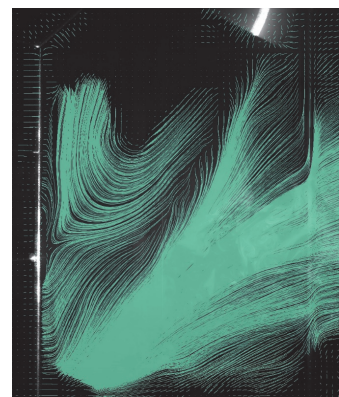
国立大学法人化の時に、全国の国立大学の主として化学系実験室において多くの卓上フードが整備されたのは、ばく露の抑制のみならず、教育内容と現場の実情の整合性をとるという点でも大きな進歩であったと考えられます。

しかし、卓上フードについてその使用実態を観察していると、少なからず問題があることが見えてきました。卓上フードは、複数人での使用が多いですが、すべての作業者がフードを全開にしても大丈夫なほどの排気量は現実的に不可能です。そこで各大学で独自の運用方法（例えば最大開口を400mmにするなど）を規定しています。

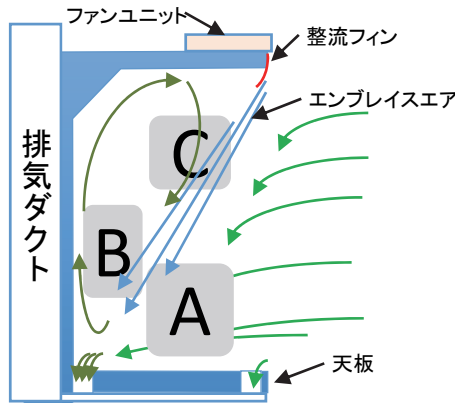
上述したように、与えられた実験台のスペースは、各実験者のホームポジションであるため、ヒュームフードを使わなければいけない実験以外の作業はすべてそこで行われます。そうすると、多人数で共用している卓上フードでは、全員が息を合わせてサッシの開閉を行い、常に必要な風速が確保されるように運用されなくてはなりません。実験は個人作業が多く、それぞれの実験者が独立して作業しているケースがほとんどであることを考えると、この運用方法を維持することは困難であることが容易に推察されます。

実験作業の中には、サッシを閉じる必要のないものやサッシを閉じることが不可能になる作業も多々存在します。そのような作業を行う時、サッシの存在は、実験者にとって大きなストレス要因となりえます。

筆者は、ヒュームフードを使う必要のない、あるいは使うことができない実験において、実験者ができるだけストレスを感じないような実験台は世の中にないものかと考えていましたが、自身が大学の安全衛生管理を担当するようになり、卓上フードの使用実態を知るにつれ、こうなったら自分で作ってみようと思うようになったのです。



<PIVIによる気流解析結果(流線図)>



<蒸気発散場所とばく露抑制機構>

実験に用いられる有機溶剤のほとんどは、蒸発後の気体密度が空気より大きいため下へ流れようとします。そこで、実験台に必要な性能要件を明らかにするために、実験台上空間のどの位置で有機溶剤蒸気が発生することが多いか、学内の実験風景を観察してみました。すると、左図のA、B、Cの三か所が浮かび上がってきました。Aは、天板上においた薬品瓶やスターラー上のフラスコなどが発生源となる位置です。Bは、天板上のジャングルに固定された真空ライン等を用いた実験で多く使われるエリア、Cは、カラムクロマトグラフィー等、背の高い実験装置

## ラボの作業環境改善を実現

### ◆サッシからの解放

エンブレイスエアの効果により多くの臭いや粉塵を捕捉

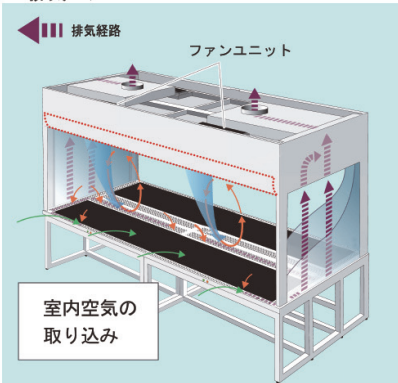
### ◆低風量による快適な室内環境

ヒュームフードの約3割風量ダウンにより、空調代を抑えつつ快適な室内環境を実現

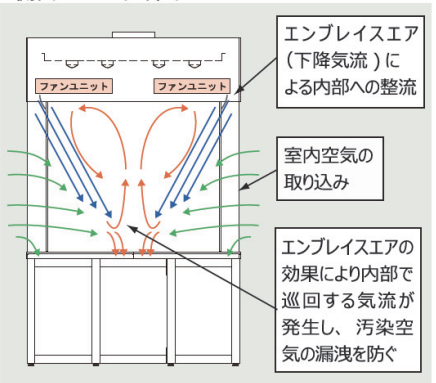
### ◆見やすい光膜天井

膜全体を面発光させることにより、影の出にくい優しい光を実現

#### ■排気メカニズム



#### ■側面からの内部イメージ

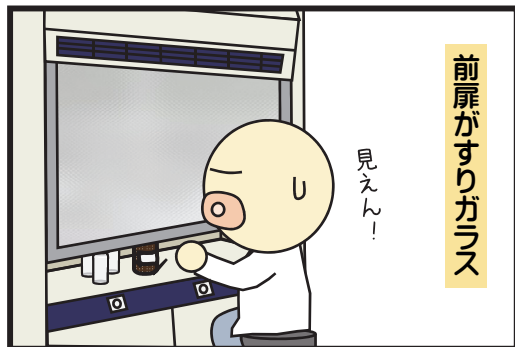


三進金属工業株式会社 サイエンス事業部

製品に関するお問い合わせ

■東京事業所 TEL. 03-5825-7411 ■中部事業所 TEL. 0568-75-2181 ■近畿事業所 TEL. 075-693-7635 ■九州事業所 TEL. 092-925-4200

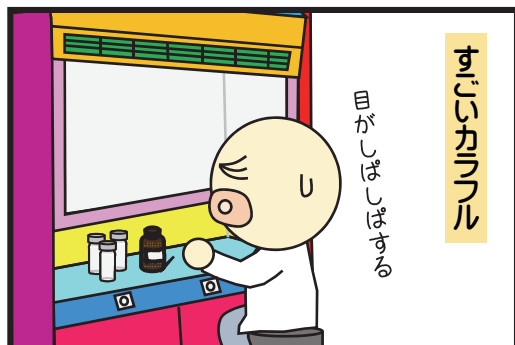
## こんなヒュームフードは嫌だ！



前扉がすりガラス



開けすぎの警告音が変わ



すごいカラフル



吸引の音が超こわい

が発生源となるエリアです。これら三つの位置から発生する蒸気の室内拡散を許さず、効率良く吸引できるような構造が必要であることが判りました。空気より重い有機溶剤蒸気を効率よく吸引するため天板排気とし、B、Cで発生した蒸気を吸引口へ導く気流を上方から下方へ流すことで、すべての領域で発生した蒸気を捕捉する構造を考えました(同図)。

実験台の手前上部から奥の下部へ斜めに気流を作ることが大きな特徴になっています。この気流が、実験台の手前から奥へ流れることで、実験者が立つ位置あたりの空気を引き込み、実験者は常に背後からの微弱な空気の流れの中で作業することになります。

また、この引き込み流は、Aで発生した蒸気を吸引口へ導く役割を果たします。B、Cで生じた蒸気は、上部からの気流で吸引口に導かれます。この時吸引しきれなかった気流は実験台の背面を上昇しますが、再び上部からの気流で吸引口へ導かれます。

結果として、蒸気は上部からの気流に取り込まれ、実験者から見て上方奥のスペースに封じ込められ、下部吸引口から排出されていくことになりました。この上部からの気流を、蒸気を抱き込むことから、エンブレイスエアと名付けました。

エンブレイスエア自体は大きな風量は必要ではなく、実験者はその気流の存在に気付かない程度です。実験台上において風防を有しない電子天秤でも10mgの桁まで問題なく秤量できることが分かりました。また、捕捉に必要な風量は、同幅のヒュームフード(400mm開)で0.5m/sの風速を出すために必要な風量の約3分の2程度の風量で十分です。様々な測定の結果、欧州のEN規格のヒュームフードに対する条件をクリアできることが分かりました。

最終的には、背面パネルのない中央実験台タイプでも、両側からエンブレイスエアを吹き付ける構造で、十分な捕捉性能を発揮することに成功しました。

Special Thanks !!

山本仁先生

大阪大学

安全衛生管理部 教授

た。前面にサッシが無いので平台に近い開放感があり、尚且つ有害蒸気を捕捉し暴露を抑制する実験台が実現できたと幸いです。

もちろん、サッシがないので、この実験台は万能ではありません。筆者は、有害性が強い薬品を使う実験や、破裂や爆発の危険性がある実験は、サッシ付きのヒュームフードを正しく使って作業すべきであると考えます。しかし、平台での実験作業をこの実験台に置き換えることによって、実験者の健康と安全をより高いレベルで担保できる実験室が実現できるものと思います。

最後に、この実験台のアイデアを形にし、製品レベルにまで高めていただいた三進金属工業株式会社の皆様と、この実験台の性能評価を行っていただいたヤマト科学株式会社の皆様にお礼申し上げます。

## 教育設備・研究施設のコンセプトから施工・メンテナンスまで 経験豊かなラボデザイナーとして

創業1889年(明治22年)から培ってきた技術力と未来を見据える想像力を結集し、  
最適な機器と快適な研究空間を提供いたします。

SINCE 1889



科学技術の進歩・発展のために

**ヤマト科学株式会社**

本社 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2-2-1

お客様総合サービスセンター 0120-405-525

携帯電話からのお問い合わせ 0570-064-525

受付時間 9:00~17:30 ※土・日・祝日・振替休日を除く

<E-mail>info@yamato-net.co.jp



www.yamato-net.co.jp



## 「平田先生の教え」

～どんな時でも安全メガネをかけないと駄目だよ～



坂田・平田ホール

名古屋大学の東山キャンパス内、理学南館1階にある大型のホール。

先生のお名前は名古屋大学理学部のメインホールに残されている。

先生のお名前は名古屋大学理学部のメインホールに残されている。

先生の偉大な功績は、海洋生物の毒であるテトロドトキシンやパリトキシンの構造決定を始め様々な植物毒素の研究など、他の追随を許さない天然物有機化学における金字塔を立てられたことである。さらに、中西香爾、山田静之、後藤俊夫、岸義人（敬称略）など、世界中で活躍された数多くの著名な先生を育てられた。

# じこそうけん

REHSE「事故」総合研究所

私は、平田先生の最晩年の数年間、先生の研究室の向かいの実験室で、指導教員は異なっていたが、ドクターコースの研究のために、先生の研究室に出入りさせていただいた。そのような関係から、ほぼ毎日のように先生からお言葉やお教えをいただいた。

先生はご退官後も名城大学の薬学部にてパリトキシンなどの研究を続けられていた。いつ頃のことか詳しい年月は忘れたが、先生が実験中にパリトキシンに関係するサンプルの溶液を目に入れられたことをお聞きしたことがあった。

それからかなりの時間は経っていたが、先生と空港の待合でお目にかかったことがあった。

その時、先生は依然として片方の目に眼帯をかけられていたので、事故についてお話を伺った。その時の先生のお言葉は、

「村田君、どんな時でも実験では安全メガネをかけないと駄目だよ。数カ月経つたがさまざまな症状がまだあるのだよ。」

だった。残念なことに、これが先生からいただいた最後のお言葉になってしまった。

30年近く時が流れても、この先生のお言葉は鮮烈に残っている。



安全教育の場では口が酸っぱくなるほど保護メガネの着用を言い続けてきたが、未だにメガネをかけない人を見かけるし、大学内で起こった事故の報告を見ると保護メガネの着用が徹底されていないことは明らかである。

過去にも実験で目に障害を受けた名古屋大学の関係者は少なからずいるが、その人たちの無念は継承されていない。まして、偉大な平田先生ですらその思いを後進に伝えてくださっている。

目に異物が入ることは、目に直接傷害を受けるだけでなく、神経毒など物によっては口または呼吸から暴露されるより、はるかに少量でも致命的な害を被る可能性がある。

化学の実験だけでなく、目に障害を受けるリスクが少しでもある研究実験の場では、適切な保護メガネを常時着用してもらいたい。

Special Thanks!

村田静昭 先生

名古屋大学

環境学研究所 教授  
環境安全衛生管理室 室長

## 次世代を切り拓く、「ユニエックス ラボ」シリーズ

あらゆるラボに合わせ最適なカタチに変化する  
色・形状・サイズの統一された、これまでにないラボファニチャー



UnixLab

LAB  
+  
LUTION

日本のラボが、  
変わる。  
ダルトンが、  
変える。

ITOKI GROUP

株式会社 **ダルトン**

http://www.dalton.co.jp  
info@dalton.co.jp

TEL.03-3549-6810 FAX.03-3549-6851



## 化学物質由来事故の統計情報

右のグラフは某総合大学における14年間分の事故情報のうち、化学物質が原因となった事故の内容を分類したものです。

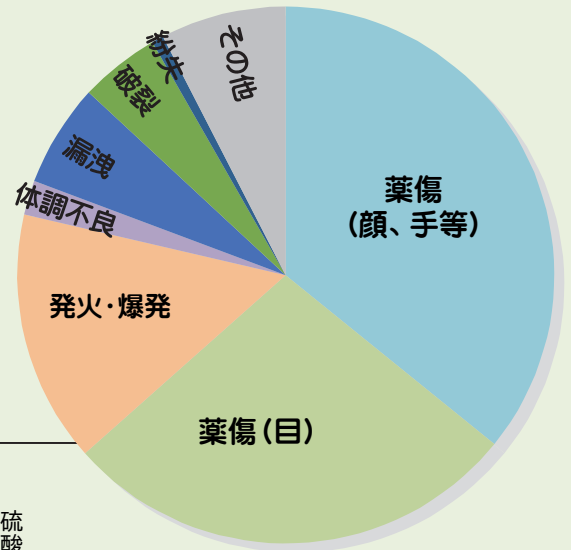
グラフから明らかかなようによおよ70%もの事故が「薬傷」です。顔や手、足についた事故が40%程度、そして目に入ってしまった事故が30%を締めます。

この傾向は複数の総合大学を比較してみても全く同様の傾向でした。

目に入ってしまった事故はほぼ全て保護めがねの着用を怠っていました。

保護めがねが付けられていれば事故の30%が減る・・・そして保護具も適正に付けていればさらに40%が減る・・・

保護具って大事だと思いませんか？



この化学物質由来事故のうち、薬傷事故になった事故の原因化学物質(108件)を調査したところ、上位は左のようになりました。

- ① 硫酸(10件)
- ② クロロホルム(100件)
- ③ フェノール(8件)
- ④ メタノール(4件)
- ⑤ アクリルアミド、アセトン、アンモニア水、硝酸、水酸化ナトリウム水溶液、フッ化水素酸(各3件)

硫酸とクロロホルム、フェノールはこの大学以外の総合大学でも同じような傾向があります。

学生実験でも多用する硫酸、生物系実験でも多用するフェノール、クロロホルムが他の物質を引き離しての不動の3強となりました。

一点、補足しておきたいこととして、原因の化学物質が特定できない事故も16件ありました。

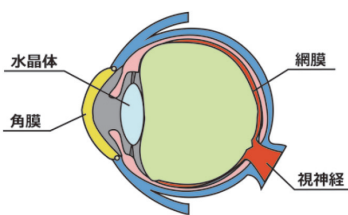
廃液になってしまつて分からないもの、不明薬品の開封時に破裂して頭から浴びてしまった・・・そんな事故も多く起きてしまつています。

自分が被災した化学物質が何か分からない・・・怖いですね。化学物質の種類によって被災後の対処も大きく変わります。

保護具の着用をしておくことは非常に大事。そして、不明薬品を出さないようにすることも大事ですね。

## コラム

### 「目の外傷」



<目の構造>

目の外傷は目に入った化学物質にもよりますが、失明に至るケースも少なくありません。外傷の多くは目の表面に炎症を起こし、ひどい場合には角膜の剥がれや、角膜が濁るなどの問題も起きえます。また、アルカリ性物質などが入ってしまった場合、表面だけでなく、角膜を浸透し、目の内部にまで至り、障害を起こすこともあります。

- ・ 「角膜」の上皮細胞は細胞分裂できる(回復可能ということ)
- ・ 「角膜」の内皮細胞は細胞分裂しない(回復不能ということ)
- ・ 「網膜」も細胞分裂しない(回復不能ということ)

眼の表面だけで被害が済めば回復が可能ですが、内部まで入り込むと回復できない後遺症となってしまいます。

化学物質が目に入ってしまった場合は、とにかくなるべく早く流水で洗眼することです。また、最低15分以上よく洗ってください。その後、必ず眼科を受診してください。化学物質が目接触到している時間を短くできるほど、症状は抑えられます。

薬品保管・セキュリティ対策のご提案

## セフティキャビネットシリーズ

◎引き出しごとで施錠が可能

◎本体上部に排気ダクト(φ100mm・オプション)を取り付け、庫内換気も可能

詳しくはwebをご覧ください

AXEL 3-5018

アズワン株式会社

SUタイプ  
(試薬瓶用)



隣り合う引き出しが仕切で独立しています

GUタイプ  
(ガロン瓶用)



# WAZA フード屋の業

『フード屋の業(わざ)』がリリースされました。  
実験室で私たちが使用しているヒュームフードなどの「局所排気装置」。  
局所排気装置はかなりナーバスで、法令でも定期の自主検査が義務付けられています。

しかし、使用者、管理者でこのことを知っていて対応されている方はまだまだ少ないのが実態です。局所排気装置などの設備が急に動かなくなると、安全のために修理が終わるまで実験作業を停止しなければならないだけでなく、想定外のコストが必要になるなどの不具合が一気に生じます。

この様にならないためには、何ができるのでしょうか？  
ヒュームフードなどの設備がいつも安全に使えるように、いつでも簡単に知識やヒントを得られるコンテンツの完成を目指しました。

(ヒュームフード推奨基準策定小委員会委員長 REHSE理事 株式会社ダルトン 春原伸次)

## クローズアップ REHSE's Activity

「フード屋の業」  
排気装置をいつも安全に  
使うためのWebツール

[http://www.rehse2007.com/hoodya\\_no\\_waza/Index.html](http://www.rehse2007.com/hoodya_no_waza/Index.html)



### 「フード屋の業」の特長

- QRコード付のラベルから簡単にアクセスできる無料のサイトです。
- スマートフォンなどの携帯端末から参照できます(もちろんパソコンでも)。
- 解りやすい6つのコンテンツから構成されています。
- 「フード屋の魂」へのリンクが貼られていて、必要に応じてより詳しい基礎知識も得ることができます。



ラベルシール配布中です！

ヒュームフード  
メーカーなどの実験・  
研究室に係わるプロの  
会員メンバーが中心と  
なって、ユーザーの  
意見も参考にしながら  
制作されました。



- ＜なぜ点検が必要か＞  
点検の必要性について説明
- ＜こんな前兆が＞  
不具合発生の前兆をプロ目線で解説
- ＜何もしないと＞  
点検せずに放置するとどうなるかを実例で紹介
- ＜上手な運用＞  
上手な運用方法のヒントを掲載
- ＜ギョーカイ用語＞  
特殊な専門用語について解説
- ＜実験室と法律＞  
実験室で使われる機器の点検に関する法規を整理

#### <製作に協力した会員企業>



[http://www.rehse2007.com/hoodya\\_no\\_tamashii/toppage/index.html](http://www.rehse2007.com/hoodya_no_tamashii/toppage/index.html)

「フード屋の魂」は局所排気設備の基礎知識マテリアルズとして2013年にCD版がリリースされました。これまでWEBサイトでは一部しか一般公開されていっていませんでしたが、この度「フード屋の業」のリリースに合わせて、全面公開されました。

コンテンツ例：「問題事例集」、「基礎知識」、「運用と使用方法」、「保守と点検」等

フード屋の魂

シゲマツ

創業1917年



呼吸連動形シンクロ

電動ファン付き呼吸用保護具  
PAPR: Powered Air Purifying Respirator

TW  
TwoWay



フィルタ

フィルタと吸引缶  
交換可

吸引缶

取替え式防じんマスク・直結式小型防毒マスク

株式会社 重松製作所  
SHIGEMATSU WORKS CO., LTD.  
[www.sts-japan.com](http://www.sts-japan.com)

### 労働安全衛生保護具・機器



保護めがね  
(ゴグル形)



ラムダライン  
LINE

使い捨て式  
防じんマスク

本社 〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-1  
TEL 03(6903)7525(代表) FAX 03(6903)7520

# REHSE's Information

お問い合わせは

jimukyoku@rehse2007.com

## 編集後記

9月に幕張メッセで行われたJASIS 2018では、多くの方にご来場いただきありがとうございました。本誌「研究生生活」は来場者にも好評で、編集長として大変うれしく思います。ちなみに、REHSE会員企業のブースを回るスタンプラリー的な企画も行いましたが、広い会場内で4社を回るのは結構大変！私も挑戦してみました。この一日の総歩数はなんと14,896歩でした！次の機会があれば是非皆様も挑戦してみてください。

(編集長 林瑠美子)

※「研究生生活 vol.10 2018年夏号」において以下の誤りがありました。お詫びして訂正させていただきます。  
 ・ p.8 2段目8行目 誤「高圧ガス保安規則」→正「容器保安規則」  
 ・ p.8 2段目11行目 誤「富山県高圧ガス保安協会」→正「富山県高圧ガス安全協会」

## REHSE 活動記録

- 2018.7.9 第九期 第2回理事会
- 2018.7.31 「フード屋の業」編集委員会
- 2018.8.24 第11回「研究生生活」編集プロジェクト委員会
- 2018.8.24 第九期 第3回理事会
- 2018.9月 「フード屋の業」公開
- 2018.9.5-7 JASIS2018ライフサイエンスイノベーションゾーン出展・大島理事長講演「人とモノを分けては研究の安全は語れない!？」
- 2018.10.17 第10回(最終回)ヒュームフード推奨基準～点検編～策定小委員会
- 2018.10.23 H30年度高校生自主研究活動支援事業第1回実行委員会
- 2018.11.1 第12回「研究生生活」編集プロジェクト委員会
- 2018.11.1 第九期 第4回理事会

会員  
1ルーエッセイ  
Relay Essay

『案外身近?だったノーベル賞』

卒論先を決めるとき、面白そうという単純な理由で「生化学分野」を希望し、外研に出ました。

初めは、大学での実習とは違う研究室での生活にワクワクで、莫大なサンプルの中から活性のある放線菌を見つけ出すという与えられた作業も、先生の指導や先輩のノートをお手本に手順を工夫して楽しめました。

しかし、飽きっぽい性格で、知識も浅かったため、少し慣れると、研究室での毎日が単調に見えてきて、自分には向いていないと、1年でこの分野から離れ、安全管理の仕事についてウン十年たったある日、大村智先生がノーベル賞受賞のニュースにビックリです。外研先の北里研究所の研究室は、兄弟的な存在で、大村・小宮山研究室として、合同で歓迎コンパや卒論発表などを行っていたのです。こんなに世の中に役立つ貴重な研究だったのだと改めて長年従事されてきた方々を尊敬し、学生時代の自分に、もっと根気強く頑張ることを教えたいと思った瞬間でした。

とは言うものの、私のような飽きっぽい性格には、日々何かが起こる!今の仕事に向いているかも・・・。

(東京工業大学 加藤博子)

↓ 次号は理化学研究所 吉識さんに  
パトントタッチです

SHIMADZU  
Excellence in Science

NEW  
ドラフトチャンバー  
CBH

株式会社 島津理化

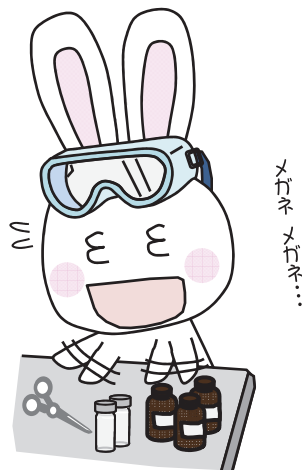
東日本営業部：東京 TEL 03-6854-0210 札幌 TEL 011-758-0788 仙台 TEL 022-380-8950  
西日本営業部：大阪 TEL 06-6375-2551 名古屋 TEL 052-571-9166 広島 TEL 082-504-6120 福岡 TEL 092-271-1418  
海外事業部：TEL 03-6854-0261



クラス最高水準の  
安全性と柔軟な機能性。  
さらなる進化を遂げた  
堅牢な CBH シリーズ。

CBH シリーズの特長はこちら→





メジャー  
メジャー...



「表紙写真」

9月5日～7日：JASIS2018にREHSEのブースを出展。たくさんのご来場ありがとうございました。

“実験研究を安全に行うために、大学や研究機関に身を置く各人がそれぞれの立場で何を考え、何をすべきなのか・・・”

「研究実験施設・環境安全教育研究会 (Research for Environment, Health and Safety Education: REHSE)」はそのような素朴な気持ちから立ち上がったNPO法人です。REHSEには大学や高専だけでなく、実験機器メーカー、実験室設計者等、様々な立場の会員が所属しています。これらの会員が一致協力して、それぞれの立場からの視点を取り入れた議論を元に、安全基準策定、安全ツール開発、出版などの取り組みを精力的に展開しています。

本誌はWeb上でもpdf版にて公開しております。  
<http://www.rehse2007.com/kenkyuseikatsu.html>

「研究生生活 vol.11」は以下の企業様よりご支援を頂いております。(五十音順)

azbil

AS ONE

SANSHIN

PLANT SERVICE

シゲマツ

SHIMADZU  
株式会社 島津理化

株式会社 ダルトン

SINCE 1880  
科学技術の進歩・発展のために  
yamato ヤマト科学株式会社