

安全な研究環境を考えるフリーペーパー

研究 生活

KENKYU SEIKATSU

VOL. 15

2021 WINTER

特集

化学物質の事故を考える 4

冷蔵庫から出火 特殊引火物の危険性

安全研究調査隊

節電の工夫 - 「見える化」の活用 -

事故総合研究所

日本の病原体のリスクレベルは世界標準の逆？

REHSE's Information

高校生による自主研究活動支援事業

会員リレーエッセイ

活動記録

編集後記

特 集 記 事

化学物質の事故を考える 4

～ 冷蔵庫から出火 特殊引火物の危険性 ～



今号の特集記事も前号に引き続き、化学物質による火災事故の話です。化学物質を冷蔵保管したい場合・・・あなたならどうしますか？冷蔵庫に入れればいいわけですが・・・そこにあるリスクに関するお話です。

火災発生

21時25分頃、大学全体の警備室の火災監視盤に「A号館で火災発報」と表示され、警備員2名が現場に急行した。

現場に到着すると、館内には火災発生の自動放送が流れていた。火災受信盤の表示を確認し、1階の火元の部屋の前に着したが、煙が充満して入る状況にはなかった。

警備員は直ちに119番通報を行った。

周辺の研究室の方の話では、大きな爆発音がして、その部屋に駆けつけたら室内から火が出ていたとのことだった・・・。

警備員室からの電話

この日は台風の接近によりぐずついた天気であったが、台風の中から遠いためか、風雨はそれほど強くなかった。

その日は、自宅方面にある研究施設を視察した後、早めに帰宅し、ビールを飲ん

でくつろぎながら夕食を済ませていた。

21時50分頃、警備室から大学の安全担当である私の携帯電話に

「A号館で爆発が発生し、消防に通報しました。」

の連絡が入った。

安全担当として翌日にノコノコと出勤するわけにもいかない。台風の接近により電車の運休も心配されたことから、大学から車で1時間ほどのところに住んでいたが、直接タクシーで向かうことにした。



大学到着

約1時間後、大学に到着すると構内には多数の消防車が集まっていた。現場の建物出入口の脇に消防の現場指揮本部が設置されていた。消防車が到着した直後は実験室前に現場指揮本部が設置されたが、一酸化炭素やシアン化水素濃度が危険な濃度になった（許容値を超えた）ため、屋外に移されたとのことだった。

その周りにはその建物の関係者のほか、学内にいた研究科長や安全本部長も集まっていたが、現場の研究室の教員はまだ到着していないようだった。

その建物の別の教員が当該研究室の教員に連絡を取ってくれていて、実験室内の保管されていた薬品の種類や量などを確認しているところだった。

状況を確認していた関係者に話を聞くと、他の部屋への延焼はないようだが、室内に禁水性物質が保管されているため、放水による消火を行うことができず、火の勢いが収まるのを待っている状態とのことだった。



禁水性物質の消火のため、消火砂（乾燥砂）を集めるよう消防隊から指示があり、他の建物から駆け付けた教員や学生が手分けして他の建物から消火砂を集めに駆け回っていた（現場建物には消火砂はなく、他の化学系が入る建物から運んだ。後日、現場建物にも消火砂を配備した）。

なお、現場の建物は数年前に改修工事を行ったばかりで、実験室仕様の部屋は、扉の窓や窓ガラスには網が入っているなど、火災に強い不燃区画仕様で改修されており、密閉性が高い造りになっていた。そのため幸いにも、煙もその部屋内にとどまり、延焼も防げたと思われる。

鎮火、そして現場へ

日が変わって午前1時30分頃、一酸化炭素などの濃度が下がったのか、現場指揮本部が建物内に移動し、現場実験室内での消火活動が開始されたようだった。

そして2時10分頃、ようやく消防により鎮火が宣言された。

鎮火後の室内には、冷蔵が必要な薬品が残っていたため、消防隊から研究室の関係者にそれらの運び出しが指示された。

その後、われわれ安全担当者にも入室が許可された。火災現場では当然電気を切っているため、暗闇の中、懐中電灯で照



らしながら現場実験室へと足を踏み入れた。

室内にあつた冷蔵庫の扉や、実験機の引き出しが吹き飛んでおり、机の天板も見当たらない状況であり、凄まじい爆発が起きたことが想像できた。もし、室内に人がいたら怪我くらいでは済まなかっただろう。

部屋が閉め切られていたため、室外への延焼は避けられたが、天井のエアコンの枠が溶け、少し離れたところに設置されたドラフトチャンバーの塩化ビニル製の配管ダクトも熱で変形していた。

そして、午前2時40分頃、翌朝（といっても日が変わっている）ので、その日の9時頃（から）に現場検証を行うと消防隊から説明があり、一旦解散となった。

再燃への警戒のため、いつでも放水できる状態のまま消防隊員が朝まで警戒してくださっていた。

私はというと、朝には息子の登校を見送らなければならなかったため、午前3時頃にタクシーで一度帰宅したのだった。

火災までの経緯

翌朝から、実況見分や関係者への聞き取りが行われ、だんだんと何が起こったのかが明らかになってきた。

特に冷蔵庫の扉が吹き飛んでいたことから、冷蔵庫内で何らかの爆発が起きたと想定されたため、冷蔵庫内に保管されていたものの確認が詳細に行われた。

冷蔵庫内には、自然発火性物質（消防法第3類）や自己反応性物質（同第5類）などの発火・引火性の高い薬品が保管されていたが、仮に冷蔵庫の故障により、常温になっても発火するような物質ではなく、これらが原因とは考えにくかった。

その後、当該研究室の学生から、事故当日の昼間に、高分子ポリマーを合成するた

めに「ジエチルエーテル」を溶媒とした溶液を冷蔵庫内に保管していたとの申し出があり、ジエチルエーテルによる引火が有力であると考えられ始めていた。ジエチルエーテルは消防法でも「特殊引火物」と定められている極めて引火性の高い化学物質である。

火災の原因

爆発した冷蔵庫は消防隊によって押収され、後日関係者立ち合いの元、分解しながら鑑識検分が行われた。焼損し、ほぼ焼けてしまった冷蔵庫を丁寧に部品ごとに分解し、焼け残っているところ、焦げているところなどを確認することで出火源を特定する作業である。

その結果、火災の原因は野菜室に保管されていたポリマーのジエチルエーテル溶液からジエチルエーテルが蒸発し、その蒸気が庫外に漏れ、過負荷リレーという電気部品の接点か電気部品同士をつなぐコネクタで発生した火花で着火し、火災が庫内に伝ぱして爆発に至ったと結論づけられた。鑑識検分では確かにコネクタ部分や過負荷リレーと言われた電気部品には焦げやススの付着があり、この部分で出火した形跡が見られたのだった。

ちなみにこの冷蔵庫は、上段が冷蔵室、中段が野菜室、下段が冷凍室になっていて、

製造から18年くらい経過しているものであった。

ジエチルエーテルの引火点はマイナス45℃であり、冷凍室の温度は標準ではマイナス18℃、冷蔵庫に至っては4℃と引火点に比べてはるかに高く、冷凍室でも容易に引火してしまう温度である。

しかも、こともあろうか、冷凍室と野菜室を勘違いして、野菜室にジエチルエーテル溶液を保管してしまっていた。さらに、溶液は2Lのビーカーに4分の3ほど入っていて、それにアルミホイルを被せて、軽くビニルテープを巻いて止めていた程度であったことも蒸気が拡散しやすかった要因であろう。





防爆冷蔵庫を使っていれば

今回の事故は防爆冷蔵庫に溶液を保管していたならば、防げたと思われる。
 防爆冷蔵庫は冷蔵室内には電気火花を発生する部分はなく、冷蔵室の外でも電気火花を発生する部分はありません。当然その分、高価にはなるが、引火性の高い薬品等を保管する研究室には必須の対応であると考えられる。

今回爆発したような普通の冷蔵庫の場合、防爆仕様にはなっておらず、扉を開けたと

きに付く冷蔵庫内の照明などもあり、引火性の液体等の保管等には適していない。ただし、防爆にはなっていないといっても、その他には電気火花を発生するようなものは基本的には存在しないため、一般の冷蔵庫を使用してしまうと必ず爆発する、というわけではない。今回の冷蔵庫は18年の経過によって、隙間が生じたり、ホコリやススの蓄積等が絡み、結果的に電気火花が発生する場所に溶液の蒸気が拡散してしまつたものと考えられる。

事故後、部局内その他の研究室で薬品を保管している冷蔵庫について調査した結果、全体の半数以上の冷蔵庫に消防法危険物が保管されており、そのうち防爆仕様の冷蔵庫に特殊引火物が保管されていたのは残念ながらわずかだった。今回のケースと同様に、非防爆の冷蔵庫に特殊引火物が保管されていたケースもいくつかあった。

そのため、消防法危険物を一般の冷蔵庫に保管することを止めるよう注意喚起するとともに、どうしても保管する場合は防爆仕様の冷蔵庫にすることを推奨し、部局から購入費を補助するなどして買い替えを進めてもらった。

まとめ

ジエチルエーテルや二硫化炭素などの引火点が低く、酸化しやすい「特殊引火物」

は、消防法によって指定数量という保有上限値が50Lと定められており、引火性液体の中でも非常に厳しく規制されている物質であるが、その有用性から溶媒として非常によく使用されている。

そのため安全講習などで保管、使用時の注意点は必ず教育されている。特にジエチルエーテルに関しては、事故事例として、使用中に、遠く離れた実験台のガスバーナーで引火して実験室全体が火災になった事故の説明を入れたり、危険体験の講習として、目の前で引火させてみる実習や、蒸気になったジエチルエーテルに引火させる実験（コラム参照）など、様々な教育が行われている。

代替の溶媒を検討し、できるだけ使わないようにすることや、使用する場合でも大量に扱わない、大量に購入しない、保管しない、そして今回の教訓から得られるような、周囲で火気を扱わない、電気火花が起きる場所では使用、保管をしないなどの取り扱いの注意点については、引き続き教育を続けていく必要がある。

効果的な教育方法を考える立場として、今回の事故事例を教訓に、広く展開していければと考えている。

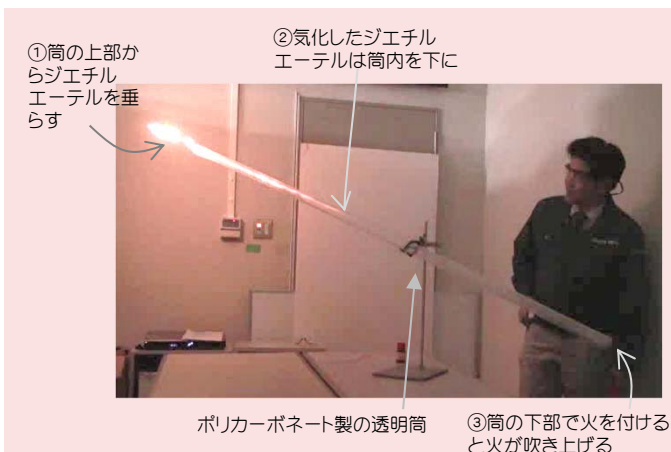
コラム

ちょっとだけ

ジエチルエーテル蒸気の引火実験
 有機溶媒の特性を実感するための安全教育での演示実験を1つ紹介します。

ポリカーボネート製の透明筒（パイプ・2m程度）を斜めにして上部からジエチルエーテルを少量垂らすとジエチルエーテルは気化し、蒸気になったジエチルエーテルは（空気よりも重いので）筒内を下部に移動します。筒の下部でライター等の火で引火すると火炎が高速で筒内を吹き上がります。

※火気の使用になりますので、実施する場合は適切な対応を取った上で実施ください。



ポリカーボネート製の透明筒 ③筒の下部で火を付けると火が吹き上がる



安全研究調査隊

節電の工夫 — 「見える化」の活用 —

大学において省エネは環境負荷低減のみならず経済的にも非常に重要ですが、各研究室の活動は完全に独立しており、省エネ推進に頭を悩ませていると思います。

京都大学工学研究科附属環境安全衛生センターは、安全衛生管理に加え、省エネや廃棄物などの環境管理を行う目的で設置されました。

省エネには、現状把握が必要不可欠なため、直感的にわかりやすい図示化を目指して電力ヒートマップというものを作成しました。ここではそれについて紹介します。

京都大学桂キャンパスは2003年に工学研究科の化学系と電気系の専攻が吉田キャンパスから移転

し、現在はほとんどの工学研究科の専攻が桂キャンパスで活動しています。新しいキャンパスということで、EMセンター（Energy Management Center）による電源系統の一括管理などの先進的な設備・体制の導入を図っていました。

各研究室に設置されている配電盤ごとに電力使用量をオンタイムで計測し、Webを通して自分の所属している研究室の電力使用状況をモニターできるシステムを

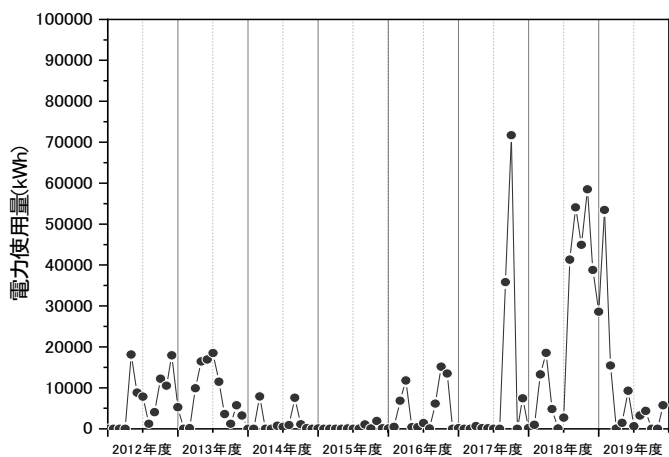


図1 某研究室の装置の月間電力使用量

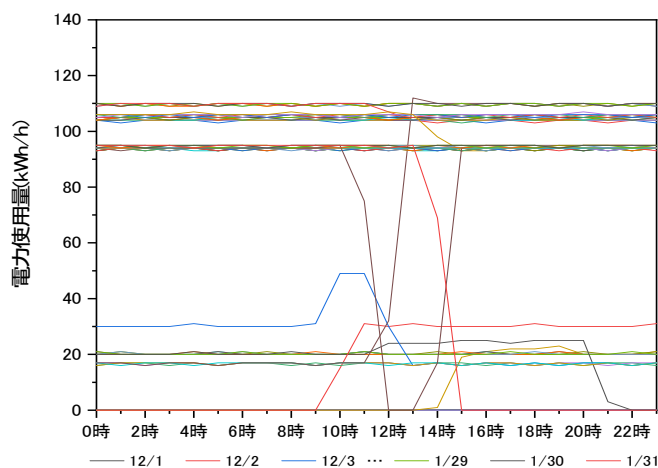


図2 時刻別電力使用量

導入しました（データは1時間ごとの更新）。当センターでは、電力データから異常、異変を感じ取り、その原因調査と改善策を提案する省エネ推進活動を行っています。桂キャンパスには200近い研究グループ（基本的に研究室単位）があり、それらのデータを効果的に把握するためには、直感的にわかる図が必要でした。

図1は桂キャンパスのある実験室の大型実験装置（油圧機）の月間電力使用量をグラフ化したものです。2017年度の冬季から急激に使用量が増加していますが、その原因を正しく推定する事は困難です。増加は「休止していた、または新規の装置を稼働させた」とか、また冬季は「実験の追い込み」があったという可能性もあります。

実験室に問い合わせた所「実験を開始すると数日に渡って連続稼働する事があり、大きな実験条件の変更は特に行ってない」という回答もあり、当時は様子見する事になりました。

数倍に増えた理由を客観的に説明するためにデータを用いて電気の使い方解析を試みました。図2は2017年度の12月と1月の毎日の電力使用量をグラフ化したもので、横軸は時刻を表しています。大型油圧機は終夜稼働しており、また電力使用量が20kWh前後の日もあれば100kWh以上の強の日もあることが分かります。増加の要因は判明しましたが、多くのグラフの線が重なってしまうので、非常にわかりにくいものになってしまいます。

日本のラボが、変わる。
ダルトンが、変える。

Lab ∞ lution

ITOKI GROUP
株式会社 **ダルトン**
https://www.dalton.co.jp
info@dalton.co.jp
TEL.03-3549-6810



電気の使い方にも注目する上で大事なのは電力使用量の増減を捉えることで...

Table with columns for energy usage (0-110 kWh) and rows for dates from 2017/12/1 to 2018/1/31. Includes a section for '電力ヒートマップ' (Electricity Heatmap) with a color-coded grid.

図3 電力ヒートマップ

先ほどのデータをヒートマップで表したものが図3になります。列方向に時刻、行方向に日を配列した「62行×24列」で2017年度12月、1月を表しています。

1月31日には低い値となったものの、その後も間欠的に消費電力が100kWh前後になる状況が続いたため、この装置を管理する先生にこのデータをお見せし、使用状況を伺いました。

が言われていたものの、結局、省エネにはつながりませんでした。電力をモニターしても「どう解釈すればいいのか」「何をすればいいのか」ということがわかりにくいからです。

Special Thanks!! 大岡忠紀 さん 京都大学工学部研究科 附属環境安全衛生センター 技術職員

Advertisement for SHIGEMATSU safety equipment including Synchro respirators, TwoWay respirators, and Yamaguchi Line disposable masks.

「日本の病原体のリスクレベルは世界標準の逆？」

じこそうけん REHSE「事故」総合研究所

某外国人ポスドクからの連絡です。

「あの、哺乳類の免疫応答の研究のため日本の法律でBSL2とされている病原体を使おうと思っています。実験申請書を作成してウェブシステムで申請したので見ておいてもらえますか？」

バイオセーフティ委員会事務局（以下、事務局）「その病原体の名称は何ですか？」

ポスドク「Fran...だったと思うのですが、初めて扱うものなのでよく覚えていません。」

事務局「分かりました。名前はウェブサイトで確認しておきますね。いずれにしてもBSL2ですね。BSL2の実験室は準備できていますか？」

ポスドク「はい。同じ研究室の人がレンチウイルス実験に使っている部屋を利用する予定です。オートクレーブとクラス2生物安全キャビネットも同じ部屋にあります。動物実験は予定していません。培養細胞を使う予定です。」

事務局「そうですね。それでは施設面も含めて大きな問題はなさそうですね。申請書を見させていただきますね。」

「BSL」とはBiosafety Levelの略で、細菌・ウイルスなどの微生物・病

原体等のリスクレベルまたはそれらを取り扱う実験室・施設の格付けのことです。取り扱うウイルスなどによってはかなり高度な施設が法的にも要求されることとなります。

申請の手順自体は問題ないものの、「日本の法律」という言葉に少し気がかりなものを感じつつ、申請書を開いてみました。

Francisella tularensis フランシセラ・・・やはりそうでした。懸念が当たってしまったのです。

Francisella tularensisは日本の「感染症法」という法律で「二種病原体等」に指定されています。その「二種」の英訳を見たポスドクはBSL「2」と判断したようなのですが、この感染症法のリスクレベルの順番は世界の常識と反対となっており、国際的にはこのフランシセラはBSL「3」の病原体だったのです。

一般的に、病原体のリスクレベルは数字が「小さい」ほどリスクは「低く」なっています（図1参照）。これはWHO実験室バイオセーフティ指針の他、欧州のECDC（European Centre for Disease Prevention and Control）、米国CDC（Centers for

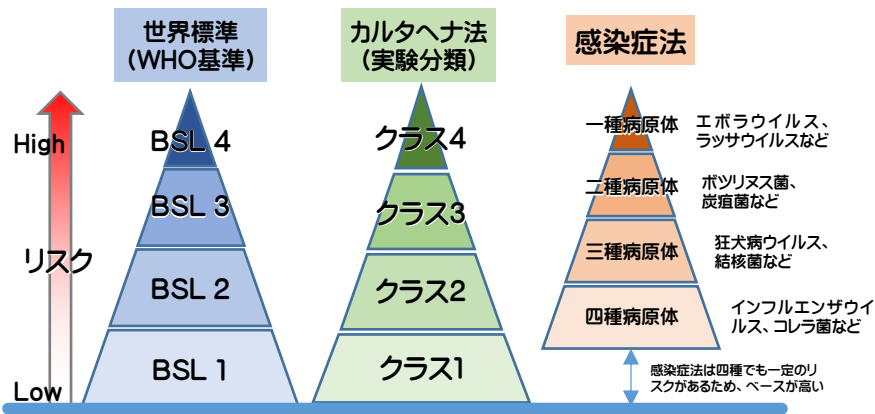


図1 病原体のリスクレベル:世界標準と日本の法律の比較

Disease Control and Prevention)、カナダ公衆衛生局、英国安全衛生庁など主要国のほとんどでそのように設定されています。日本でもカルタヘナ法（遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律）では、数字が小さいほどリスクは低く定義されています。



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



隣り合う引き出しが仕切で独立しています

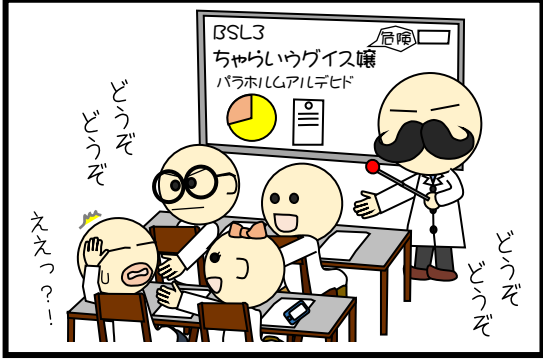
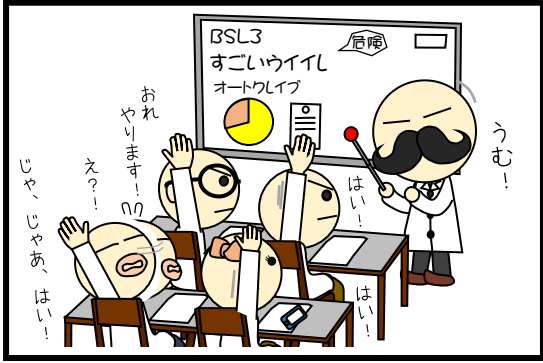
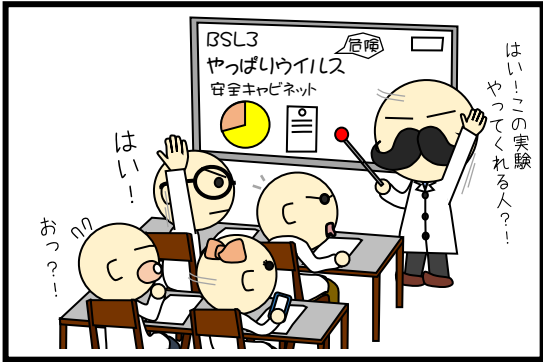
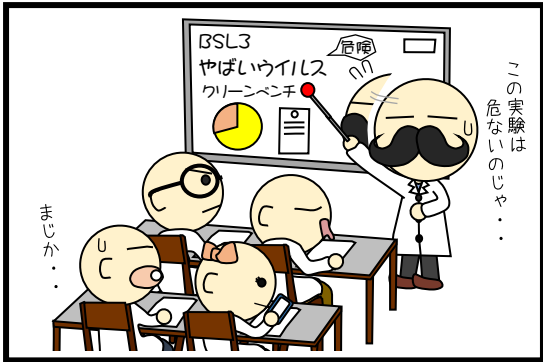


SUタイプ
（試薬瓶用）



GUタイプ
（ガロン瓶用）

ジツケン倶楽部



一方、感染症や病原体の管理などを定める感染症法（感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律）では、全く逆の順番になっており、（一般的にBSL4とされている）エボラウイルスなど最もリスクが「高い」病原体等に「小さい」数字の番号（一種病原体等）が充てられています。某外国人ボスドクが想定していたBSL2はリスクはあるが生物安全キャビネットなどでリスクを十分に許容範囲に低下されることができ、多くの大学や研究機関で対応できるレベルとされるものです。

BSL3は差圧（実験室内が陰圧）、排気HEPAフィルター処理、前室（二重ドア）、通話・警報装置などの要件が追加され、BSL2と3の間では設備要件に大きな差があり、対応できる実験室が限られますし、教育訓練など事前の十分な安全対策が必要になってきます。また、その所持や輸入

時には厚生労働大臣の許可が必要ですが、その運搬時には公安委員会への届出が必要となります。余談ですが、2と3はそのリスクに大きな差があり過ぎることから、その差を埋めるため、BSL2+などの中間的なレベルを設けている国もあります。

BSLのクラスを間違えると、法令違反の懸念はもちろんのこと、十分なリスク評価や安全対策に影響を及ぼし、研究者や学生の感染リスクが高まる恐れもあります。感染症法のリスクレベルの順番を国際標準に合わせてもらえると良いのですが、なかなか難しくそうです。

事務局「Francisella tularensisは二種病原体等ですが、一般的なレベルではBSL3です。実験場所もBSL3施設が必要ですし、法的な手続きもいろいろと必要ですよ。」

Special Thanks !!

田中 俊憲さん

沖縄科学技術大学院大学
バイオセーフティ主任者
バイオメテイカルサイエンス研究会
沖縄地域拠点委員長

（涙）。簡単には扱えなさそうですね。先生と相談して、申請書の修正や法的手続きを準備します。」

感染症法を外国人研究者等に説明するときには、リスクレベルの順番が通常の逆になっていることを明確に伝えることが重要です。特に研究者等が（国際標準の順番となっている）カルタヘナ法を知っている場合には、非常に混乱しやすいので丁寧に分かりやすく説明する必要があります。

今回は病原体関係の法令のトラブル（の一手前）の話ですが、こんな国際標準と国内標準のずれって・・・結構ありますよね?!

ばく露抑制実験台 ER型サッシレス排気実験台

◆サッシからの解放

下降気流の効果により多くの臭いや粉塵を捕捉

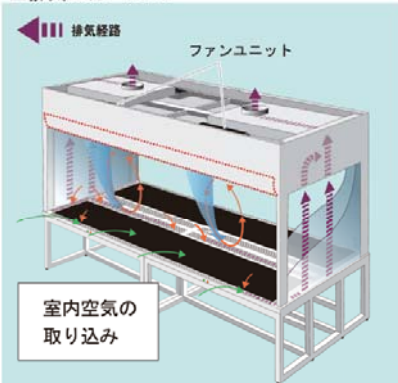
◆低風量による快適な室内環境

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

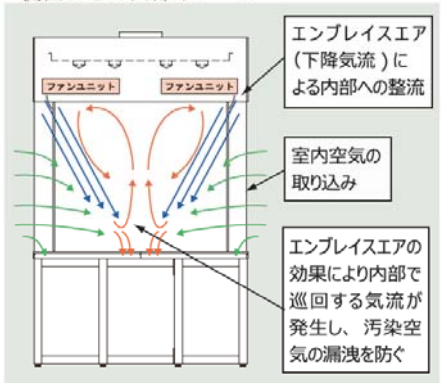
◆見やすい光膜天井

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

■東京支店 TEL. 03-5825-7411

■中部支店 TEL. 0568-75-2181

■近畿支店 TEL. 075-693-7635

■九州営業所 TEL. 092-925-4200

2019年度 “高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業”

REHSEでは高校生の身のまわりの環境安全や様々なリスクに関する研究活動を支援しています。2019年度の本事業には13校の応募がありました。1年を通じた研究成果は例年、東京大学で3月に行われる成果発表会で発表されます。2019年度はコロナ禍の影響で発表会の開催を中止せざるを得ませんでしたが、まとめられた成果を審査し、最優秀校と優秀校を決定しています。研究を行った高校生の言葉で研究を紹介します。詳細は <http://www.rehse2007.com/KoukouseiShien2019.html>

クローズアップ
REHSE's
Activity



2019年度 最優秀校

石川工業高等専門学校 環境都市工学科

河北潟干拓地のバイオマス賦存量

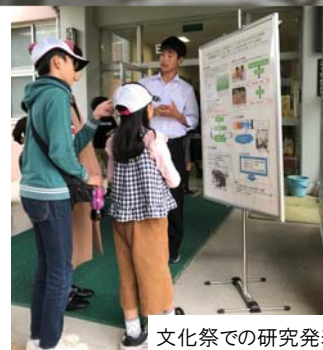
学生： 深見こころ(2年)、吉田千倅(2年)、
高口倭子(1年)、酒井姫和(1年)、御手洗友哉(1年)、萬澤芽生(1年)
顧問： 高野典礼准教授 畔田博文教授



昨年度に引き続き、学校付近にある河北潟干拓地において今年度は雑草に焦点を当て地域の方々との交流を通じた情報収集を含めて研究しました。シリンジを用いた各雑草のメタンガス生成実験を行い、干拓地の雑草の植生面積からメタンガス総生成量を算出し、次にメタンガスから得られる電力、売電による収入の計算、最後にその収入を干拓地の維持費に充てるという構成を検討し、雑草というバイオマス賦存量からの地産地消サイクルの可能性を示しました。

研究成果をまとめるにあたり、コロナ禍でチームでの話し合いが通信でしか行えず、全員の考えがまとまらないもどかしさもありましたが、地域の環境に役立ちたい、そして学生である私達にしかない視点や気づきがあると思い研究を続けてきました。

REHSEの支援をいただいた研究活動を通して、このような身近な環境の研究に携わることができたこと、そして他校の皆様の研究からの刺激を受けたことは、自分達にとって大切な経験となりました。この経験を活かし、より一層研鑽を積んでいきたいです。



文化祭での研究発表



2019年度 優秀校

岐阜県立岐阜高等学校 自然科学部化学班

高吸水性ポリマーの吸水の仕組みの解明 と電解質溶液中の陽イオンの関係

学生： 榊原和真(2年)、白井良明(2年)
顧問： 日比野良平(教諭、自然科学部顧問)



高吸水性高分子 (Super Absorbent Polymer:SAP)は水の吸収力が非常に強く多量の水を保持できるという特徴があり、紙おむつや砂漠での土壌保水剤などに用いられています。

SAPを電解質水溶液に入れると純水と比べて吸水量が著しく減少し、電解質の種類を変えると吸水量に差が生じることが知られています。様々な電解質で吸水実験を繰り返したところ、水溶液中の陽イオン種によってSAPの吸水後の質量が異なることが分かりました。これを利用すれば、SAPの吸水後の質量を測定することで水溶液中の陽イオン種を同定できると考え、その手法の開発を試みました。

この陽イオン検出方法の利点は、大掛かりな装置を必要とせず簡易であり、かつ安価であること、30分という短時間でできることです。これにより有害物質を含む廃液の検査に要するコスト、検査試料の削減につながり、山間部や発展途上国などの水質環境の保全に貢献できると考えています。

今回の研究では様々な課題があり、乗り越えるのに時間がかかった部分もありましたが、2人で意見を出しあい解決方法を探っていくことはとても貴重な経験でした。



ポスター発表の様子(@ISYF)



PISTE

ラボシステム[ピスト]

ラボに、ここちを。

すべてのラボワーカーに、ここちよく、あたらしい。
そんな想いを、働く空間づくりの視点からカタチにしました。

人を想い、場を創る。

OKAMURA

REHSE's Information

お問い合わせは
jimukyoku@rehse2007.com

編集後記

林編集長が育休に入られまして(出産おめでとうございます!)、私が頼りない編集長代理を務めております。コロナの自粛の中ですが、今回もたくさんの方々にご協力を頂きながら、15号が無事に発行できました。心から感謝しております。

今、私の回りではベビーラッシュです。あの係長さんも、あの事務員さんもそしてあの先生もお子さんがお生まれ。実にめでたいことです。無事の出産を心からお祝いします。私自身の世界一かわいい子供たち(親バカ)と遊べる日を楽しみにしています。

(編集長代理 富田賢吾)

REHSE 活動記録

- R2.7.6-12 【3/8延期分】2019年度高校生自主研究活動支援事業 成果発表スライド審査
- R2.7.27 第十一期 第2回理事会 Web会議
- R2.8.3 第19回「研究生活」編集プロジェクト委員会 Web会議
- R2.9.7 第十一期 第3回理事会 Web会議
- R2.10.26 第20回「研究生活」編集プロジェクト委員会 Web会議
- R2.10.29 第十一期 第4回理事会 Web会議
- R2.11.5 2020年度高校生自主研究活動支援事業第1回実行委員 Web会議
- R2.11.16- R3.3.15 JASISWebExpo2020-2021ライフサイエンスイノベーションゾーン出展(バーチャル展示ブース)
- R2.12.23 2020年度 REHSEminar「COVID-19対策の合理的根拠」Web開催



『リモートの極意?』
今年の春は新型コロナウイルスの影響でリモート業務での在宅勤務でした。徐々に慣らす事も出来ずに、あっという間にメールと電話とZoom会議とチャットの業務になりましたが、半月もしたら違和感もなくなり慣れて凄いな、なんて感じていました。そんな中で気になっていたのが、Zoom会議相手の画面背景(生活環境)です。デザイナーとの会議では背後の壁に素敵な写真がかけられていたので「うーん、なるほどなあ」と思ったり。こだわりの強い同僚は背後に見えるラックにPCやら色々な機械が入っていて「やっぱりなあ」と思ったり。若手社員が自宅からネクタイ姿でZoom会議に参加してきた時は、思わず吹き出してしまいました。また、自分はどう思われているのかな?と気にしつつ掃除を試みたり、着る服を迷ったり。そんな日々でした。そんな中で、友達とリモート飲みをして、一つの疑問が解けました。リモート飲み相手の家には頻繁に行った事があり見慣れた空間だった為に、背景を気にする事なく飲みに専念出来ました。という事はリモートの極意は「共感か?」などと勝手に思ってしまった、テクノロジーが進歩すると『飲食はUber Eatsで同じ店から宅配』『ホログラムで同じ空間を投影』なんて酔っ払いながら妄想していました。ソーシャルディスタンスが厳しくなっていくとしたら、そんな時代も来るのでしょうか。。。味気なく感じつつも、この先の「新しい日常」に興味深々です。

(ヤマト科学株式会社 中田 正仁)

次号は東北大学
三上さんにバトンタッチです

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。



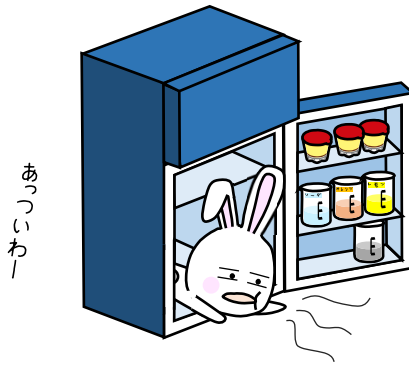
SINCE 1889 科学技術の進歩・発展のために

ヤマト科学株式会社

本社: 〒104-6136 東京都中央区晴海1-8-11 晴海トリトンスクエア Y棟 36階
www.yamato-net.co.jp

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(12:00~13:00も受け付けています)
※土/日/祝日/振替休日を除く





「表紙写真」

特集記事、「ちょっとだけコラム」より、ジエチルエーテル蒸気の引火の演示実験。引火の瞬間の写真。

“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.15」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

OKAMURA

SANSHIN
三進金属工業株式会社

シゲマツ

SHIMADZU
株式会社 島津理化

株式会社 **ダルトン**

SINCE 1850
YAMATO 科学技術の進歩・発展のために
ヤマト科学株式会社