

## 委員からの質問・意見

3月2日までに委員から文書で提出のあった質問・意見は添付のとおりです  
(文書は、提出順に掲載しています)。

## 目次

(1)	寺井 幹雄	委員提出	3
(2)	木須 博行	委員提出	5
(3)	木須 博行	委員提出	6
(4)	木須 博行	委員提出	7
(5)	木須 博行	委員提出	8
(6)	木須 博行	委員提出	9
(7)	松尾 寿和	委員提出	10
(8)	寺井 幹雄	委員提出	11
(9)	木須 博行	委員提出	13
(10)	木須 博行	委員提出	21
(11)	木須 博行	委員提出	22
(12)	道津 靖子	委員提出	23
(13)	神田 京子	委員提出	25



## 1. 1月19日着で協議会各委員に送付された梶村委員他3名連名による意見書（案）について

## ① 地域連絡協議会事務局にお尋ねします。

事務局はどのような経緯で送付依頼を受け、送付という判断に至ったのでしょうか。また内容を事前に把握されていたのでしょうか。

私はどのような経緯があるにせよ本協議会に関する全ての事柄はまず全委員出席の協議会で諮られるものと考えていましたので「何故」という疑問がまず浮かびました。また今回の意見書には別紙にて「賛同される方は連絡願う」という一文がありましたので言ってみれば協議会運営の本筋を外れた「場外戦」と受け取らざるを得ません。

私は前回の会議後からこの意見書で述べられている件も含めて自分の意見をまとめる作業を行っており1月24日までに提出する予定でしたので何故このような物が各委員個人宛に直接郵送されたのか疑問を感じます。従ってこのような依頼は受けるべきではなかったと思います。

## ② この意見書を委員個人宛に発送を依頼された方々にお尋ねします。

意見書直送の意図は何でしょうか。

次回会議が2月9日と決まっておりますその会議まで待てないような急を要する事だったのでしょうか。意見の一つに協議会の在り方についても疑義を呈しておられるようですがこの度の事は各委員に何の断りもなく、あなたがただけの都合による一方的なルール無視の意見の押し付けではないのでしょうか。もしあなたがたの考えとは逆の立場の者がこのような事をしたら受け入れられるのでしょうか。

事前に賛同者を得、次回会議にて賛同者数を発表し大学および協議会事務局に対し圧力をかけるという手法なのでしょうが本協議会にはそぐわないと思います。また、このような事が一度でもまかり通ってしまえば今後の議論が混乱するものになると思います。

## 2. 基本構想について

私は、基本構想の中で「施設の必要性」と「施設の安全性の確保」に対する明確な方向性が示されている事が最も大事だと考えています。このことは現在提示されている基本構想の中に明確にされていると思います。第12回会議冒頭および最後の調議長発言に基づけば未だ中間取りまとめ状態であって完成版ではありませんが今後の進化を含めて私は現状の基本構想を受け入れています。

「施設の必要性」については十分理解されていると思われしますので省きますが問題は「安全性の確保」で今なお様々な意見がありそこに住民の不安の要素も含まれており最大の論点である事は言う間もありません。

この「安全性の確保」はリスクアセスメントによる検討の反復と絶え間のない原因解析、予防解析等の継続性に大きく依拠していると思います。基本構想の中のリスクアセスメントの項はたった1ページしかありませんが今後の方針を短文で的確に記載されており今はこれで十分だと思います。今後、本協議会、各種会議など様々な場面の中でより具体的な検討項目が出れば出るほど、増えれば増えるほど、そして検討結果が計画に反映されればされるほど安全性が高まりますし、それがひいては住民の不安除去に繋がると思います。

「意見書（案）」に万が一の時の責任の所在が明確でないと言われていました。しかしこれまでの会議の中で「何かあれば責任は学長に在る」と明言されています。更に閣議決定された国策であり国が関与するとも明言されていますので私は最終的には大学と国が緊密に連携しながら責任を持って然るべく対応するものと理解していますがそれで宜しいですね。

また製本されて関係各所に配布された件についてですが配布時には既に大学HPにUPされ公になっていましたので私は特に協議会の中での大きな問題とは考えていません。本件はただ事務局が何も考えずに配布先に無用の配慮を行っただけの事で深い意図は無かったのだろうと思っています。

### 3. 協議会のありかたについて

意見書の中に会議の進め方が一方的な説明が多く過ぎ双方向の議論がなされていないという指摘がありますが、これまでの会議を振り返れば一概にそのように言えないと思います。実際には相当の時間を使って反対の立場の方々の発言もあっていますので地域住民の不安な気持ちが十分に発信されていると思います。それに対し大学側も出来るだけ丁寧な返答をされていると思います。

私も様々な意見が飛び交うもっと深掘りした双方向の議論を行うことには賛成ですが如何せん2時間半という限られた時間では難しいのではないかと、もし徹底した双方向の議論を行うのであれば事前に幾つかのテーマを決めて土曜または日曜の一日を使うぐらいの事をしないと埒が明かないのかなと感じます。一度考えてみては如何でしょうか。

最後に梶村委員の質問書に対して回答期限までに何らの返事をせず、また前回会議時の質問事項にも入れていなかった問題は偏に事務局の怠慢であったと言わざるを得ません。梶村委員が言われるように小さなボタンの掛け違いからお互いの信頼が傷つくような事態は避けなければなりません。お互いに正すべくは正し謙虚な姿勢こそが求められると思います。

今回の質問、意見書は当初考えていたものを急遽作り替えたりしましたので文脈的に変なところが多数あり読み辛いのではないかと思います。

誠に申し訳ありませんが大目に見て頂きたく宜しくお願い致します。

以上

※1月24日(水)17時までに、メール又はFAXにてご送付願います。

なお、この様式以外でも結構です。

〒852-8521 長崎市文教町1番14号  
長崎大学感染症共同研究拠点  
メール:bsl-4@tm.nagasaki-u.ac.jp  
電話:0120-095-819(直通)  
FAX:095-819-2960

## 高城文科省企画官への質問

2018-01-23

公募委員 木須

高城企画官（欠席の場合は文科省からの出席者）へ質問します。

長崎大学のBSL4施設に関して、地域住民は2017年8月7日付の内容証明郵便で、下記

『長崎大学BSL4施設の概算要求見送りを求める嘆願書』

と題する嘆願書を文部科学省に対して提出しました。

それに対して、文部科学省は、『必要な経費を措置して行く予定』という趣旨の回答をなさいました。

同時に、『地元の御理解を頂くための不断の努力が必要である』とも付け加えておられます。

このことと、第13回地域連絡協議会で明らかになった、長崎大学が基本構想の議論を終了したかのよ  
うに偽装した事件とを背景に質問します。

1. 住民の嘆願書にも拘らず文部科学省は来年度の概算要求を行ったわけですが、概算要求を行った時期はいつですか？
2. その時点では無論、未だに基本構想の議論は終了していないと思われませんが、そういう状況であるにもかかわらず、概算要求を行った根拠は何ですか？それとも基本構想の議論は終了していたと思われたのですか？
3. 学術会議の提言や建築学会のガイドラインにあるような、事前に住民の理解と合意を得ることは不要なのかどうか、あるいは得るつもりはないのかどうか、ご見解を示して下さい。
4. 文部科学省は日本国の教育を司る官庁です。その官庁が事前に住民の理解と合意を得ることなく設置強行するような、民主主義に敵対する行動を行うとは教育を司る機関としてふさわしいものではありません。このような批判に対してご見解を示して下さい。

## HEPAフィルターについての質問

2018-01-24

公募委員 木須

1. 第12回地域連絡協議会における安田委員、及び事務局（中嶋教授）の説明に疑問があるので質問する。（議事要旨の9頁）。その趣旨は『空気清浄』という雑誌を引用しつつ、『HEPA フィルターを二重に重ねたらウイルスが漏れ出るリスクはゼロにできる』という印象を与える説明であった。ところが、その『空気清浄』の雑誌を取り寄せて検討したところ、次の疑問が生じたのでお答え願いたい。
- (1) その雑誌に書かれた結論は、次の図の通りであり、決して『HEPA フィルターを二重に重ねたらウイルスが漏れ出るリスクはゼロにできる』という踏み込んだ結論ではないと思うがどうか？

(3) 高性能エアフィルタを2段に備えたダクトを用いることによってファージの通過を阻止することが可能であり、微生物学的により高度な清浄空気を得ることができる。

- (2) 上の結論を出した実験結果を見ると、実は数値データが無い。あるのは1枚フィルターの実験結果だけである。しかも、その実験では用いた粒子数が約1万個であり、現在のフィルター試験条件である100万個の100分の1しかなく、学術的に正当な結論は導けないはずと思うがどうか？
- (1段で1万個のうち9個が漏れたら、100万個では900個漏れることになる。)

表4 The number of detected plaques, and the caught efficacy of T-1 phage through tested filters

Filter position	[A]			[B]			[C]		
	FRNT*	REAR**	%	FRNT	REAR	%	FRNT	REAR	%
1	10215	9	99.912	11759	23	99.805	8099	7199	52.942
2	10233	9	99.912	12156	2	99.984	8459	7465	53.121
3	9940	9	99.910	11320	56	99.508	8106	7238	52.828
4	9108	5	99.945	12158	21	99.828	8411	7242	53.734
5	10552	6	99.943	12230	29	99.763	8282	7308	53.124
6	9147	0	100	12414	54	99.567	8346	7356	53.152
7	8185	5	99.939	11804	25	99.789	7912	7281	52.077
8	8852	0	100	11684	46	99.608	8632	6234	58.065
9				111891	29	99.757			
Average	9529	6	99.946	11936	32	99.735	8281	6340	53.631

\* FRNT ; Upperstream of air filter  
\*\* REAR ; Downstream of air filter

- (3) 同じ頁の最下行に、WHOの指針でも二重フィルターが採用されている、とあたかもこの論文の結果によってWHOが指針に採用したかのように説明されているが、WHOが引用した文献はあるのか？あれば示して欲しい。
2. 資料5のHEPAフィルターリーク試験についてお聞きする。
- (1) この中の平成25年度分は以前に情報公開してもらった資料である。ところが、この資料の効率の計算は間違っており、効率99.9999%以上、というのは99.99%以上というのが正しい。一度間違いを指摘されたものを、間違ったまま資料として提出するのは、危険な施設の運営責任者として適格性を欠く。何度も指摘されたことではないか。世界一のマニュアルができて意味が無い。
- (2) 平成27年度分は試験の詳細が明らかでない。28年度分は21回の測定のうち、たった1回だけ100万個のうちの2個が検出されただけで、後は完全にゼロである。このようなことは統計学的に非常に不自然である。27年度と28年度のリーク試験の詳細を示してもらえないか。

## 二村さんへの質問：事故の際の責任の取り方

2018-01-24

公募委員 木須

1. 第13回地域連絡協議会の議事要旨案の9頁に、二村さんの回答として「長崎大学が責任を負う」という発言がある。これは具体的にはどのような形を想定しているのか？私たちとしては、事故が起こった時の責任の所在が極めてあいまいになるので、「長崎大学が責任を負う」という回答は受け入れることはできないのであるが、一体、どういう法的責任を長崎大学は問われることになるのか？一般的な損害賠償責任を負うということか？または管理責任者が管理責任を問われ、大学内部で処分がなされるということか？大学外の社会的な法的ペナルティは適用されるのか？されないのか？
2. この施設に起因する万一の事故を想定した場合、不運が重なれば一大学で責任が取れない状況が生じる可能性がある。少なくとも、BSL4施設とはそのようなことまで想定すべき施設であるという私は認識しているが、二村さんはそうではないのか？
3. 例えば、監理委員会が安全対策に助言を行うとしても、それに過誤や瑕疵、想定漏れなどの不備がないとはいえない。そのような場合、その監理委員会の責任を問う法的根拠はあるのか？そのようなものに頼った長崎大学の責任はどうなるのか？
4. このような意味から、原子力規制基準と、原子力規制委員会のような、法的根拠の明らかな安全基準と独立した第三者機関が必要だと以前から申し上げているが（つまり、それが完備するまで建設は遠慮すべき）、それは不要と思うのか？
5. BSL4施設が起因した事故の際には、長崎大学はその時点の学長を始めとする管理責任が問われるのは当然のことであるが、『絶対に事故が起こらないとは言えない(安全神話の拒否)』として反対している私たち、『リスクゼロにするのは神の領域』とする片峰前学長、『限りなくリスクゼロを目指す』とする河野学長の立場からすれば、『いつの日か起きた事故は想定されたもの』と言うべきものと言える。

そのようなものをあくまでも設置推進した責任というのは特別のものであり、単なる事故時の管理責任に帰せられるものではない。しかもそれは、学長と言うポジションが持つ権力を利用して前学長、及び現学長の個人によって推進された（る）ものである。よって、このままBSL4施設が住民の合意と理解を得ずして設置強行されるなら、片峰氏、河野氏のお二人には個人的な責任が付いて回ることを認識してもらいたい。以上について、二村さんのご見解を承りたい。

## ハンブルグのBSL4施設における針刺し事故について

2018-01-25

公募委員 木須

長崎大学は、昨年7月にハンブルグにあるベルンハルト・ノホト研究所のBSL4施設長ギュンター博士を招聘して、いろいろな活動なさいました。それに関して質問します。

1. この施設は動物実験を行う施設ですか？もし動物実験も行われているとしたら、街中で為されていますか？それに対して市民の批判は無いことがどうやってわかりますか？あるいは逆に、動物実験は行われていないのであれば、行われる場合に比べて危険性は同じと言えるでしょうか？
2. 昨年7月16日に、朝日新聞に全面広告を出され、ギュンター博士と学生たちの対談が伝えられています。この中で、博士は次のように語っておられます。

『ただし、実験者が針刺し事故を起こしたことは、私たちの施設でも一例あります。それでも外部への感染はありませんでした。』

この針刺し事故とは2009年のエボラウイルスの針刺し事故の事ではありませんか？もしそうであるなら（もしエボラの針刺し事故の事でないとするれば、それ以外にも事故を起こしたことになり、博士の説明は嘘になります）、その針刺し事故の当事者はその後どうなったのですか？カナダからワクチンを緊急輸入するような大事故だったとも聞いていますが、そんなことはないのでしょうか？なぜ、博士はこのような言い方、“エボラ”という言葉を全然発しない言い方、をしたのでしょうか？ご見解を承りたい。まさか、BSL4施設の危険性など全く想像させないためでしょうか？

## 事前に住民の合意と理解を得ることについて

2018-01-25

公募委員 木須

長崎大学調議長さま

文部科学省高城企画官（または代理の方）さま

長崎県村田委員さま

長崎市高木委員さま

BSL4 施設の建設については、事前に住民の合意と理解を得ることが必要と思うかどうかについてご回答ください。なお、下記は参考資料とってください。このように我が国でも BSL4 施設の危険性に鑑みたガイドラインや提言は存在します。もちろん、法律のような強制力はありませんが、住民の安全な暮らしを損害しないことを最優先するのが民主主義の原点であり、このような提言を尊重してもらわなければなりません。それでも、**事前に**住民の合意と理解を得ることが必要とは思われませんか?ご見解を示して下さい。

### —参考資料—

BSL4 施設の設置については、原発建設に対する原子力規制規準と原子力規制委員会に相当するような仕組みがありません。しかし、それでもガイドラインのようなものは存在します。

例えば、次のようなものです。

【学術会議による提言（我が国のバイオセーフティレベル4（BSL-4）施設の必要性について）】

- 要旨：『BSL-4 施設の建設に当たって最も大切なのは地域住民の理解を得ることである。我が国の国立感染症研究所や理化学研究所の例だけでなく、米国でも住民の反対により稼働できない施設が存在する。』
- 9頁：『（2）地域住民の合意  
BSL-4 施設の建設と運営には、地元自治体および隣接地域住民との信頼関係の確立が不可欠である。そのためには、準備段階から地元自治体と連絡をとりながら、地域住民を対象とした感染症やBSL-4 施設に関するわかりやすい説明会や意見交換会の開催が必要である。』

【建築学会によるガイドライン（実験動物施設の建築および設備）】

- 9頁：『住居地域や商業地域はトラブルの原因になりやすいので避けるべきである。』
- 9頁：『前述の都市計画法ばかりではなく、…中略…同時に、周囲の住民の同意を取り付けておかなければならない』

このような配慮の理由は、下記の WHO の指針が示す通り施設の危険性が存在するからです。また、建設して稼働できないということは税金の私物化で絶対に許されず、**事前**の合意が必要なことは明らかです。無論、合意を得たとは、推進者の勝手な判断ではなく客観的な根拠に基づくべきことは言うまでもありません。

参考：【WHO Safety in health-care laboratories (1) 1997】

- 第3章第4節：

『—*wherever possible laboratories should be sited away from patient, residential and public areas, although patients may have to attend and provide or deliver specimens;*』

【和訳】『—たとえ患者が訪れて標本を提供したり届けたりしなければならないことがあるとしても、ラボラトリーは患者のいる地域や住宅地、公共の地域から可能な限り離れて建てなければならない。』

会議時間を長くする事で少して中協議がスムーズに来る事を期待にしています。

前回の時のように会議がスムーズに行かないような事は各位が慎むべき事と思えます。

1. 論文の各所のミスがあると指摘される博識のあの方か他の委員、議長が「何を云っているかわからない」と云われるような事。自分の意見を簡潔にまとめて発言して下さい。

2. 文科省に対して

予算額を公表してその内容が知られる事はないかと実を確かめたい。

森友、加計学園の件と同様に感じています。

3. 私の自治会では3回の説明会を実施して皆で決めるが、値固は去るも賛成意見、反対意見は出ておりました。

※3月1日(木)17時までに、メール又はFAXにてご送付願います。

なお、この様式以外でも結構です。

〒852-8521 長崎市文教町1番14号  
長崎大学感染症共同研究拠点  
メール: bsl4.jimu@m1.nagasaki-u.ac.jp  
電話: 0120-095-819(直通)  
FAX: 095-819-2960

改めて「安全」について

以前、私は「安全とは許容出来ないリスクが無いこと」だと言いました。

そして今「安全は地道に作り上げていくもの」と実に当たり前の事に思い至っています。

「作り上げていく」とはリスクアセスメントを繰り返し行い明らかになった膨大な数のリスクを一つ一つ検証し受け入れられるレベルまで小さくして行くという気が遠くなるほどの手作業を意味します。そして作り上げた数が多ければ多いほど安全になる訳ですから決して途中で止めることなく殆ど永遠に継続させなければならないものです。

人々は絶対安全などこの世にはあり得ないことを知っています。でも近づけることが可能であることもまた知っています。例えば自動車、例えば飛行機、例えば薬品…ありとあらゆる物の最初の始まりには百万、千万のリスクが存在していたと思われまふ。しかしそれらのリスクの一つ一つに向き合い人々が受け入れられるレベルまで小さくしてきたことで人々は「安全」を知り「安心」を感じる事が出来たのだと思います。そしてそれが安全安心の実績の積み重ねとして人々に受け継がれて来たのではないのでしょうか。だから私たちは日々「特に何か」を感じることなく様々な物を利用し、それこそ“安全安心”の生活を送れているのだと思います。

さてBSL-4施設について

既に40年前から世界中で数十か所が稼働していますが施設が原因となって周辺を巻き込む感染事故は発生していません。その実績は言い換えれば百万、千万あったであろうリスクの殆どは最早許容出来るものとなっているという裏返しでもあると言えるのではないのでしょうか。私達はこの40年の実績をもっと尊重すべきです。実績に裏打ちされ、40年に渡り蓄積されてきた「安全」は素直に信じてもいいものだと考えます。また、それらの一つ一つが住民の「不安」に十分応えきれもののだと思います。

長崎大学はこの事をBSL-4施設計画にもっと積極的に活用し、或いは応用し、見直しも図りながら反映させ更に良いものにして行く、世界最高水準の安全性を追い求めて行く足掛りにすべきだと思います。勿論「実績」をそのまま鵜呑みにしろと言っているのではありません。当然ながら個々の検証は必要ですし長崎という地域性に依るものもあるかも知れませんがリスクアセスメントの検証は慎重を期して行わなければならないことは言うまでもありません。

昨年9月に一旦取りまとめられた基本構想の中にリスクアセスメントの基本項目があり、約半年経った2月の会議ではより具体的に細かく提示されていました。来月は新年度が始まり本協議会も3年目を迎えますが「リスクアセスメント」の更なる進化を期待したいと思います。

そこで質問です。

前述の40年の実績を大学はどのように評価され、これからの計画にどのように活かそうとしているのでしょうか。私にはあまり積極的に活かそうとしないような気がします。今までよりもっと積極的且つ声高に自信を持って強く住民に伝えるお考えはありませんか。形の無い感情論的な「不安」に対するには実態のある「実績」をもってしか理解の糸口になり得ないと私は思うのですが如何でしょうか。

また、今や反対を主張される方々は敢えて言えば全く遠慮会釈なく言いたい放題のことを

行政や大学に言われています。一方の行政と当事者である大学は「地域住民」とか「民意」とか「住民の理解」などという言葉にあまりにも遠慮しているのか恐れているのか、本当に言いたい事や伝えたい事の半分も主張されていないのではないかと、時として相手に無用の配慮をしたり無難な言葉でその場を凌いでいるようにも思えます。これでは毎回の“堂々巡りの会議”からいつまで経っても抜け出せないと思いますが如何でしょうか。

お互いがエビデンスや実績に基づき堂々と主張すべき事は主張し本音でぶつかる、そんな議論を多くの市民が自らの考えの一助にすべくこの協議会に求めているのではないかと私は思いますが如何でしょうか。

重大な事象の発生パターンの検証（個表）についてお尋ねします。

この中で原因を誘発する要因を見るとその殆どに「人的」要因が絡んでいます。ルール遵守の意識の低下、コンプライアンス違反、研究者のミスなど色々ありますが、この度の長崎大学のBSL-4施設に限って言えば「経験値不足」も大きな要因のひとつになるのではないかと思います。これだけは先に述べた40年の実績には頼りません。設備が稼働するまでに初期稼働時のメインスタッフ（研究員、設備管理者など）を育て経験値を上げておく必要があると思います。何か特別な教育訓練プログラムや他国の施設に協力を得ての人材育成とか考えておられれば教えて下さい。

30年度予算案についてお尋ねします。

総額12億8千万円は「感染症研究革新イニシアティブ」「国立大学法人施設整備費補助金」「国立大学法人運営費交付金」これらの3つから予算措置されていますが個々の割合が分かれば教えて下さい。

また「国立大学法人施設整備費補助金」と「国立大学法人運営費交付金」はこの度の整備計画と関係なく長崎大学全体に毎年予算措置されると思いますがその中で整備計画が占めている割合はどの程度なのでしょうか。

※3月1日(木)17時まで、メール又はFAXにてご送付願います。

なお、この様式以外でも結構です。

〒852-8521 長崎市文教町1番14号  
長崎大学感染症共同研究拠点  
メール:bsl4\_jimu@ml.nagasaki-u.ac.jp  
電話:0120-095-819(直通)  
FAX:095-819-2960

## ヘパフィルターについての続きの質問

2018-03-01

公募委員 木須

第14回地域連絡協議会において、ヘパフィルターについての私の質問に対し、調議長から論旨を明確に、というご注意を受けたので、お詫びと共に改めてご質問します。私の趣旨は以下の2点です。

1. 前回の協議会で、安田委員と中嶋委員が、空気清浄という雑誌の論文なるものを用いて、ヘパフィルターを2枚重ねればウイルスをゼロにできるという印象を植え付けるような説明をしました。しかし、その紹介されたものは、間違いがたくさんあり査読されたものではないこと、従って学術的論文に値しないことを指摘すると同時に、そういうものを使って説明をしたことは住民を誤誘導する悪意を感じるかと申し上げたかったのです。改めてお答えください。
2. 二重ヘパフィルターで99.99%ウイルスをカットできても、それで十分ではない、という趣旨のことを申し上げました。それは単なる恐怖症ではなく、次のウイルス学会誌の記事に基づいたものです。

ウイルス学会誌 第56巻第2号, 193頁~200頁 (2006年)

「ウイルス学分野のバイオハザード対策, キャビネットを中心として」

著者: 日野茂男 (鳥取大学医学部)

鳥取大学は鳥インフルエンザで著名な実績を挙げておられます。その方の権威ある学会誌に書かれた総説です。委員の皆さんにはぜひ目を通して戴きたいのですが、ここでは質問に関係する重要な箇所を抜き出して指摘しますので、改めて下記についてお答えください (新規もあります)。

- (1) 194頁左欄, 「エアロゾル対策」の章ではたくさんのエアロゾルが発生する可能性が書かれています。これは安田委員の説明と違っていているように思いますが、お答えください。

- (2) 197頁の右欄, 7行目から次のような記述があります。

「除染とは、対象となる病原体等を完全に死滅させる方法を言う。単なる消毒とは異なり、「完全に死滅させること」を期待する。微生物は、99.99%殺しても十分でない。条件を整えば、1匹の細菌は1晩で10億匹に増殖する。」

このような根拠を協議会の席上で申し上げたかったのです。ひょっとしたら、細菌とウイルスは違って、ウイルスはこのようにはならないのでしょうか？またはBSL4施設では細菌は取り扱わないのでしょうか？

- (3) 198頁右欄, 「キャビネットの排気」の章では、次のような記述があります。

「キャビネットは使用、不使用にかかわらず連続運転とする。排気は他の部屋に再利用されないようにする。

大量の化学物質、ガスなどを使用するため、どうしても密閉接続による室外排気とするときは、キャビネットの排気量が±10%の変動を起こさないように設計する。」

基本構想ではこのような設計になっていますか？あるいはこれは一研究者の見解に過ぎないものでしょうか？

- (4) 基本構想では、BSL4施設全体 (感染動物経過観察室をふくめ) からの総排気量はどのくらいの設計になっていますか？参考のため教えてください。

## 5. ウイルス学分野のバイオハザード対策, キャビネットを中心として

日野 茂男

鳥取大学医学部ウイルス

バイオハザード対策の要は、機械や設備ではなく、作業者の教育と、作業者が規則を遵守する態度である。これがないと、器具や機械、設備をどんなに備えても意味がない。器具や機械を導入するときには、効果のあるものを選択し、適切な管理・維持する必要がある。バイオハザード対策用クラス II キャビネットは安全機器である。使用期間を通じて安全性を保証しなければ意味がない。機械である以上、正常に動いていることを確認する作業は、是非とも必要である。正しい計器を、正しく使って、作業室の安全を確保するよう勤めたいものである。組換え DNA 実験に対して最近公布された法律は、適当な変更を加えて後、病原体等の取扱いに対しても適用すべきである。

### はじめに

ウイルス学分野のバイオハザードを語るに当たって、遺伝子組み換えと全く関係のないウイルス学研究はほとんどないといつて良いくらいである。遺伝子組み換えに関しては、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<sup>1)</sup>と、それに付随した研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令(平成16年 文部科学省・環境省令第1号)<sup>2)</sup>(省令)がある。手続きなど非常にややこしい話になるので、ここでは、遺伝子組換え実験とは、直接関係のない病原体を対象としたウイルス学として話を進めたい。組換え実験を伴わない実験は上記の法律、省令には捕らわれない。

ウイルス学分野におけるバイオハザード対策は、いろいろなことが言われ、書かれているが、肝心の所はないがしろにされていることが多い。ウイルス学の専門家は、機械や建築についてはあまり知識が十分でなくても当前だし、バイオハザードに関する文章を少しかじった程度では、元々の考え方がどうだったのかわからないので、自分の考えを少し追加して改善したつもりが、とんでもない改悪に

なってしまうたりしていることが多い。それが、法律に書き込まれていたりするので怖い。ここでは、紙面も少ないので、すべての点について詳説することはせずに、近年私が考えていることを随筆的に書いてみることにする。

### バイオセーフティ委員会

それぞれの事業所には、バイオセーフティ委員会が必要である。法的には要らないが、外国との試料のやりとりなどには必要となる。組換え DNA 実験用の委員会がない事業所はないだろうが、実験の申請用のものであろう。バイオセーフティの規則制定、遵守の監視、扱っている病原体の把握などを行うバイオセーフティ委員会が存在し、きちんと運用されている事業所はそんなに多くないと推察する。私の大学でも必要性を説いて、学部長に進言して以来15年間音沙汰はない。

### 専門家

何事にも資格を持った「専門家」を作るのがはやりである。そんな「専門家」がわかったようなことを書いたり、しゃべったりしているが、いいかげんな「専門家」に管理・支配されるのは迷惑である。しかしながら、委員会と規則があり、それにしたがった書類の山ができてくると、きちんと整理し、管理する専門家が必要になる。欧米では safety officer が必ずいるのだが、日本ではこの種の専門家(?)をおいている事業所は極めて限られている。私の所属する American biological safety association は20年以上の

### 連絡先

〒683-8503 米子市西町 86

鳥取大学医学部ウイルス

E-mail: hino@grape.med.tottori-u.ac.jp

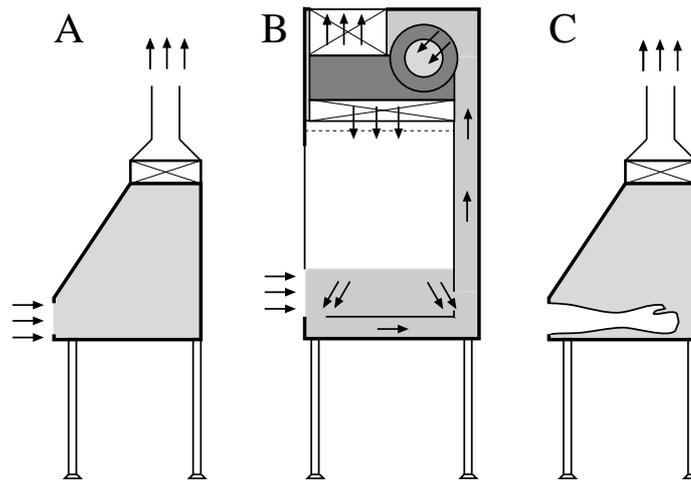


図1 バイオハザード対策用クラス I (A), II (B), III (C) キャビネット(模式図). クラス I キャビネットは、前面開口部からの吸い込み気流のみである. クラス II キャビネットは、作業領域に清浄空気を供給するため、前面開口部での気流バランスが微妙である. クラス III キャビネットは前面開口部はなく、グローブで密閉されている.

歴史を持ち、米国には専門家を養成する大学の学部がかなり前からあるようだし、バイオセーフティ専門の学位も職もある.

#### 国際バイオハザードマーク

感染性のある生物材料を扱う研究室、冷蔵庫、保存庫などにはバイオハザードマークを貼ることを知っている人は多い. しかしながら、マークに付随して、病原体の内容、使用責任者、等の情報を記載することを守っている事業所は極少ない. 誰が、何を使って、何をしているのかわからないのは、宅急便の配達人だけでなく、事業所の責任者も同じことなのではなかろうか? 病原体の使用に関するバイオセーフティの考え方は、我が国にはないのではなかろうか? 実際の所、組換え DNA 実験の規則はあっても、病原体取扱いの規則はないに等しい.

#### エアロゾル対策

ウイルス学研究室の大部分は BSL2, BSL3 (BSL: biosafety level) の原理に基づいて仕事をしているであろう. BSL2 では、白衣と手袋を常用し、大量にエアロゾルを発生する機器を閉じ込めるのが基本である. バイオハザード対策用クラス II キャビネット (キャビネット) は、生物材料の開放的な取扱いに使用する. しかし、もっとも問題なのは、遠心機などの大量にエアロゾルを発生する機器はほとんど対策なしに使われている. 遠心機の内部を清拭して汚れを検出できない研究室はまずないであろう. すなわち、遠心機の中では大量のエアロゾルが発生しており、実験室には汚染エアロゾルが漂っているのが現状である (通常の遠心機の蓋は密閉度が良くない). このような実験室に、それ以外の所だけバイオハザード対策を強化しても

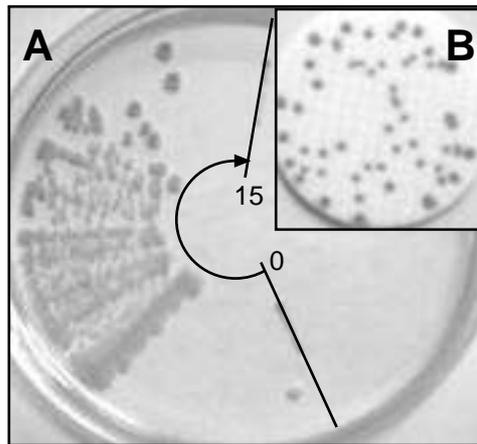
あまり意味がないだろう. 通常の遠心機には、ドラフトの中に入れるなどの対策が必要であろう.

遠心機では、遠心管が壊れた経験のない研究者は少ないのではないだろうか? 遠心管が壊れたことを考え、ロータ自体にエアロゾル漏れがないようなものを選択することが望ましい. このようなロータを選択し、ロータの蓋を開ける前にキャビネットの中に持ち込むなら、遠心機自体をドラフトに入れる必要もない.

ここで省令のエアロゾル対策に少し触れておこう. 省令には上記のような運用に関する記載は全くないと言って良い. 省令では、エアロゾルを生じやすい操作をする場合に限って「研究用安全キャビネット」を使うように指定されている. 「研究用安全キャビネット」という言葉の定義はなく、この省令以外で使用されているのを見たこともない. おそらくバイオハザード対策用キャビネットのことと思われる.

#### バイオハザード対策用キャビネット

有機溶媒やガスなどの有害物質の取扱いには基本的にドラフトを使うべきである. 通常の室内換気で耐えられる濃度のガスに対しては室内換気で対応しよう. 病原体等を解放性に扱ってとき生じる汚染エアロゾルの封じ込めには、バイオハザード対策用キャビネットを使用する. これらには、クラス I, II, III (図1) があり、クラス I キャビネットは作業環境に高度の清浄度を必要としない作業に適する. 前面開口部では一様に内向きの気流があり、庫内からのエアロゾルの漏出を防ぐ. 排気は HEPA フィルタで濾過する. エアロゾルを出す可能性のある機器の収納にはこのクラス I キャビネットが適している. 有機溶媒などを使用する大部分の操作は厳密な清浄度を必要としないのでクラス I キ



**図 2** クラス II キャビネットの作業者安全性試験の一例。キャビネットの庫内で  $8 \times 10^8$  個の枯草菌芽胞を噴霧する。(A) 庫外においたスリットサンプルで枯草菌芽胞の漏れをモニターする。性能の十分なキャビネットでは数個を超える芽胞を検出することはない。このキャビネットは性能が十分ないので菌を噴霧した 5 分から 10 分の間集中的に庫内から芽胞が流出しているのが検出された。(B) 庫外においたインピンジャ（水面に空気を衝突させ菌を捕集するガラス容器）に捕集された芽胞をミリポアフィルターに集め培養する。性能の十分なキャビネットでは 10 個を超える芽胞を検出することはない。このキャビネットでは、数十個の芽胞が検出された。性能検査が十分でない会社のキャビネットでは、このようなことが起こりうる。

キャビネットを使用すべきである。より安価で、安全性も高い。クラス II キャビネットに比べて、前面開口部の気流バランスを気にしないでいいのでより安全である。

クラス II キャビネットは作業空間に高度の清浄度を保証するが、前面開口部での気流バランスは極めて微妙であり、正しい使い方をしないと性能の保証はない (図 2)。それ以前に、メーカーが規格に準拠していると自信(?)を持って販売しているキャビネットでも、第三者がその性能を確かめていないキャビネットは、予期した性能があるのか怪しいものである。実際、あまりに開発が困難なので、中途であきらめた会社が複数ある。実際に顧客に販売している代理店の管理・維持能力は会社によって雲泥の差がある。いい加減な販売会社から購入したキャビネットの性能保証は怪しい。搬入時の現場検査もしない販売会社があるくらいである。クラス III キャビネットはグローブボックスとも言われ、作業用の開口部はなく、ゴム手袋を通して作業するので、特殊目的以外には常用し難い。

### クラス II キャビネット (キャビネット)

キャビネットの性能の基本は、HEPA フィルタと前面開口部での気流バランスである。HEPA フィルタに穴が開いたときの危険性を憂い、密閉式のダクトで室外排気をする設計が多い。これは大間違いである。キャビネットの排気は、作業室にとるのが正しい。HEPA フィルタからの漏れを心配するのなら、HEPA フィルタの検査を頻回に行うべきである。

キャビネットの気流は極めて微妙なバランスに基づいて前面開口部の安全性を確保している。キャビネットの排気

風量は概略  $\pm 5\%$  以内に制御されている必要がある。多くても、少なくとも性能はでない。単体の場合は、この排気風量を保つように設計されている。これに対して、建築物に付帯した空調設備の風量調節は極めて大まかである。通常の空調設備会社の設計では、密閉式のダクト接続をしたキャビネットの風量が  $\pm 10\%$  以内に調節できるとは考えにくい。私の経験では、一番やっかいなのは、外気の風の影響で、この影響を全く受けないと安心できる設計の研究室には、お目にかかったことがない。米国でもやっこのことに気がついたらしく、2 年ほど前に見学したところ、以前は密閉式ダクト接続をしていたキャビネットのダクトはすべて切り離していた。ダクト接続をする場合には、使用後もキャビネットは止めてはいけない。

単独で排気ダクトに接続していた場合でもこれだけ危険である。多くの場合、更に問題を大きくしている要素がある。2 台以上のキャビネットを共通のダクトに繋いでいる場合、片方を止めたり、運転したときのそれぞれの排気量に変化しないことは極めて考えにくい。もう一つ、安全性を高める(?)つもりで、ダクトの下流に HEPA フィルタをかませることがある。この場合には、HEPA フィルタの目詰まりによっても風量に変化する。

キャビネットの規格書としては、米国の National Sanitation Foundation Standard No. 49, Class II (laminar flow) biosafety cabinet<sup>2)</sup> が世界的にもっとも幅を利かしている。設計、材料、構造、工作方法、性能、検査法に至る詳細な規定がある。5~10 年毎に改訂されており、注意が必要である。この規格に対する検査に合格したキャビネットは <http://www.nsf.org/Certified/Biosafety/> に公開

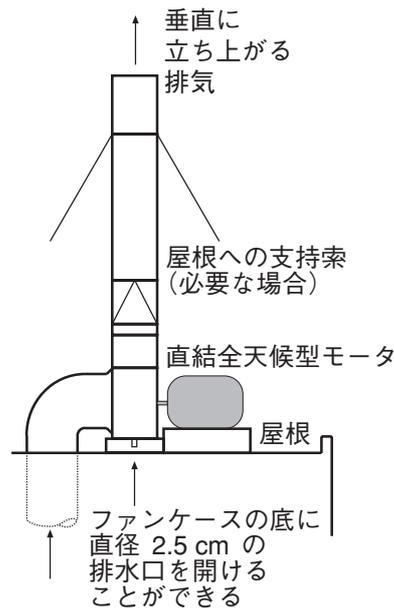


図3 室外排気をするための排気口。各キャビネットからの排気は独立にする。排気口は、風向きなどに影響を受けないよう、垂直にし、屋根面より3 m以上の高さとする。ベルトドライブのモータは避け、直結とすることにより、室内からのモニタを可能にする。

されている。NSFの認可を受けているキャビネットには、製作会社がNSF承認済のステッカーを貼ることができる。カタログ規格にNSF準拠と書いてあるものは、製作側が「規格に沿って作ったつもり」と言う意味であり、規格書に沿った性能があることを客観的に証明されたものではない。NSFのホームページで確認できないキャビネットは、客観的にその保証を受けていない。外国の規格保証のあるキャビネットでも、国内販売会社の維持管理能力が欠けているものもある。規格書で要求している風速の変動幅は約5%以内なのに、規格書に準拠したキャビネットのカタログに風速の変動幅は堂々と10%以内であると書いてあるものもある。

日本では、(社)日本空気清浄協会(JACA)のJACA Std. No. 16として1980年に発表された規格<sup>3)</sup>から発展し、JIS K 3800<sup>4)</sup>がある。1994、2000年版が既に発行され、2005年改訂版がそろそろ公表される予定になっている。JIS K 3800に合格していることを製作者以外で検査しているのは、JACAであり、製作者は、この検査に合格したキャビネットにJACAの認定ステッカーを貼ることができる。ある会社のJIS規格準拠製品の社内検査データを要求したところ、購入時にJIS規格内製品であることを要求されていなかったため、そんな検査はしていないという報告を受けたことがある。しかも社内検査データは社外秘なので、提出できないと言う。

ここで注意して欲しいのは、それぞれの時期に製作されたキャビネットは、それぞれの時期の仕様書に基づいて製作、認定されているので、古いキャビネットを新しい基準

に照らして検査することはできない。仕様書の内容を細かく記載する余裕はないので、詳細は規格書本体を熟読していただきたい。

一方、設置する部屋の設計、空調、電氣的配電状況などすべてが、キャビネットの設置に適当でなければならぬ。私自身、電圧の関係から発熱量が増加し10分運転すると自動停止する外国製キャビネットを納入されたことがある。

工場出荷時に十分な性能があったとしても、納入までの運送過程で壊れることもある。社内検査で合格した製品を設置したところ、おかしな態度をとるので、開けてみたところファンのブレードが逆さまに装着されていたのを経験したことがある。使用開始後時間的経過によるキャビネット運転性能の変化も問題である。きちんとした維持管理をしていないところで、検査するとキャビネットの多くが不合格になるといった報告はまれではない。

キャビネットを設置する作業員と作業室の安全を確保するには、キャビネットの性能が継続して保証しなければならない。必要な管理・維持に必要な人的・物的コストを省略してはいけない。

### キャビネットの検査

キャビネットはかなり精密な機械であり、性能を発揮しているかどうかを検査する必要がある。少なくとも納入時、年1回の定期検査は必要である。その他、キャビネットの移動後や、維持管理に伴いキャビネットをいじった場合はその後に検査する。検査しないで放置したキャビネットの半数以上は正常に機能していないと言う報告がいくつもあ

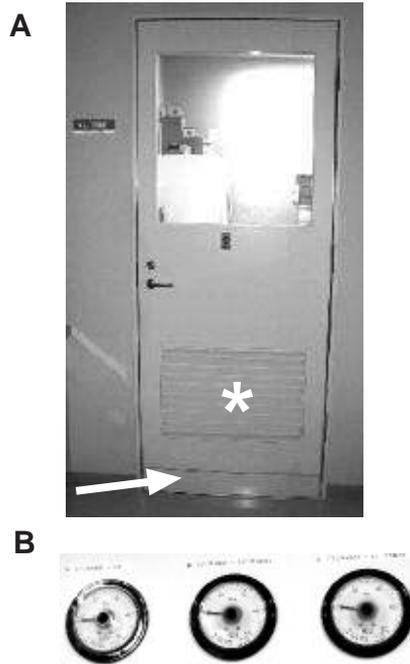


図4 (A) 実験室の扉。外開きとする。P2 実験室では室内は負圧にしないが、P3 と P2 実験室の扉が逆向きに開くのは不便である。扉の下には 100 mm の羽目板がある。履き物の処理、粉塵混入の防御などに有効 (矢印)。前室から見た P3 実験室の扉には、ガラリーを切っており、扉が閉まっているときにも一方向気流を確保する。扉を開けたときに生じる気流の攪乱を少なくすることができる。前室の排気はすべて実験室に流すことで空調を簡単にすることができる。(B) P3 実験室の気圧監視装置。

り、私も経験している。定期検査で最も重要なのは、HEPA フィルタの漏れ検査、流入風量検査、吹出し風速検査である。この3つは省略できない。詳細については、JIS 規格あるいは拙著<sup>5)</sup>を参照されたい。

キャビネットの検査は 30 万円以上要求されると聞いたことがある。検査に必要な、測定器は全部そろえると約 300 万円ほどかかる。検査には少し教育すればできる程度の技術を必要とするが、非常に難しいものではない。少し大きな事業所で数十台のキャビネットを保有しているところでは、検査器具と技術取得に少々の投資を行っても、1～2 年で十分に元を取れるので、事業所内で検査できる態勢をとってはいかがであろう。

#### 検査の時期

納入後新規設置時に行う。厳格な工場での出荷検査を行っているという会社からの品物もこの時点で欠陥の見つかることがある。ダクトを繋ぐ場合には、排気系がキャビネットに悪影響を与え、キャビネットの性能を乱している場合が多い。部屋の吸排気系では、1 年を通じた風の向きや強さによって影響を受けないようにする。

毎年一回を目途として、定期検査を行う。

#### キャビネットの除染

使用開始後のキャビネットの検査には、作業の内容によ

り汚染領域に頭をつっこむ必要がでてくるので、除染が必要である。人体に悪影響を及ぼすおそれの少ない対象物のみを扱っていたキャビネットについては、表面除染のみで、燻蒸処理を省略できよう。その際、現場の作業責任者から、除染はしなくても、危険性はないことを保証した書面をもらっておく必要があろう。

除染とは、対象となる病原体等を完全に死滅させる方法を言う。単なる消毒とは異なり、「完全に死滅させること」を期待する。微生物は、99.99% 殺しても十分でない。条件が整えば、1 匹の細菌は 1 晩で 10 億匹に増殖する。除染には、10,000 ppm のホルムアルデヒドガスで 24 時間処理する (間口 1,200 mm 程度のキャビネットでは約 10 g のパラホルムアルデヒドを使用する)。12 時間以上処理すれば、ほぼ十分であるから、24 時間という言葉は、一晩と置き換えていだろう。後処理としてアンモニアガスを等モル炊いで中和する。この中和反応は瞬時に終わる。ホルムアルデヒドガスの炊き方の詳細は、JIS K 3800 の附属書に記載してある。

燻蒸を業者任せにする研究者が多いであろう。使用するパラホルムアルデヒドは、研究者サイドで購入、保管、使用する必要がある。医薬用外劇物であり、おそらく資格のない者が購入・保管・販売すると違法行為となるので注意が必要である。キャビネット燻蒸の目的で顧客の所へ行く途中の業者の車が事故を起こし、その車からパラホルムア

ルデヒドの粉末がまき散らされたときのことを考えて欲しい。キャビネットユーザーのほとんどは許可をもっている施設のはずである。

### キャビネットの排気

ここでキャビネットの排気についてもう一度確認しておこう。キャビネットの排気は、室内にとることを原則とする。キャビネットの排気量は厳密に制御する必要があるので、密閉式のダクト接続は危険度を高くする。ダクトを通して室外排気にするときは、キャノピ式の開放接続とする(要するに、焼鳥屋の火の上にある天蓋方式である)。このとき、キャノピの排気量はキャビネットの排気量の50%増しとする。又、キャノピ接続にしたときは、キャビネットは使用、不使用にかかわらず連続運転とする。排気は他の部屋に再利用されないようにする(図3)。

大量の化学物質、ガスなどを使用するため、どうしても密閉接続による室外排気とするときは、キャビネットの排気量が±10%の変動を起こさないように設計する。キャビネット毎の単独排気とすることが望ましい。単独排気にしないときはかなり大変な設計をする必要がある。

### P3 実験室の設計など

P3 実験室の設計についていくつかの提言をしておこう。

1 扉。実験室の扉は外開きとする！ 内部が負圧となるので、うち開きでは、扉が閉まりにくくなる。扉の幅は有効で900×2000mmを確保する。できれば、高さは2100mm欲しい。単にこの大きさの扉を指定すると、戸当たりなどでかなり削られるので、大きなものの搬入に苦労する。扉の開放角度にも注意する。90°しか開かないような設計だと扉の厚さや、ノブで開口が相当削られることを覚悟しておかねばならない(図4A)。

実験室には前室が必要であり、前室の扉は、両方とも自動的に閉まる構造が要求されている。自動的にいっても電動である必要はない。ドアチェックをつけたり、釣り手を斜めにしたりすればよい。前室には更衣室機能を必要とするように組換えDNAの規則ではなっているが、外国のP3レベルの実験室では、室外で更衣することが多い。これは、一つには使い捨ての作業衣とover shoesが常用されるからであろう。この場合でも、脱ぎ捨ては外で行うのが普通である。

私は、扉の下側には、100mmの取り外し可能な羽目板をつけている。これによって、内外を明らかに区別できる。さらに、外側で脱いだ履き物が扉の開閉の邪魔になることを防げる。もう一つの大きな効用は、内部の部屋の汚れ方が目に見えて減ることである。

2 P3 実験室の気流が正常に保たれていることは部屋の

差圧計をおくことでモニタできる(図4B)。1週間に一度記録し、グラフに書くことで、フィルタの掃除などの期間を決定できる。モニタ用の計器がついていても、記録をしっかりとらない限り、ほとんど役に立たない。

3 組換えDNA実験のP3実験室では、出口近くに手洗い用のシンクが必要であり、肘か脚などで開閉できる蛇口をつけることが要求されている。近頃は赤外線で開閉できる蛇口が便所などに多用されているが、実験室では、器具の洗浄などにも使うので、600mm角程度のシンクに肘か脚などで開閉できる蛇口をつけるのが良からう。省令に書いてあることで始末の悪いのが、「実験室からの排水が、遺伝子組み換え生物等を不活化するための処置が講じられた後で排出されるものであること」と指定していることである。P3実験室では、組換え体を直接流すことはないはずである。そもそも手袋をした手から、手袋を脱いだ後、念のためもう一度手を洗えといっているのだから、この排水も危険物と考えるなら、作業員全体も実験室から出る前に除染する必要があることになる(つまり一旦入室した作業員は、生きて外には出られない)。すべての排水に不活化処理を要求するのは、明らかに行き過ぎで、早急に改正してもらいたい。排水をすべて除染しなければならないのは、P4レベルの話である。この除染設備は、P3では不要であり、もしつけるとしたら、多額の費用がかかることをわかっていない者が書いた規則である。このようなことを、書き込んだために、本来実験が終わったところで、あるいは一段落したところで、頻回に手を洗うことで事故を減らそうとする目的は、なるべく手を洗わないようにさせる方向に働いてしまう。実験室の安全性を下げる方向に働く規則は適当でない。

4 P3 実験室の排気。実験室からの排気は、他の部屋で再循環されないものであることが要求されている。再循環せずに室外に捨てる排気には、組換えDNA実験の規則でもHEPAフィルタ処理は要求されていない。実験者が作業中に呼吸している空気が危険なら、実験者自体の安全を確保していないことになる。P3実験室とはそれほどの危険を想定した実験室ではないのである。しかしながら、文章上は実験室に排気口を作り、パッケージに戻す構造の空調機では、HEPAフィルタが必要となる。実験室の空調の主役をセパレート型の空調機に任せることは、合格のほうである。部屋の空気をかき混ぜているだけで排気とはなっていないからである。セパレート型の空調機を活用するのがいいと思うのだが、積極的に使ってくれる設計者はまだ見当たらない。100%新鮮空気の設定は、聞こえはいいのだが、実際に使ってみると温度管理、湿度管理などに問題が多く、循環型の空調機で調節している実験室よりはるかに不快である。

## 文 献

- 1) 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 (平成 15 年法律第 97 号)
- 2) 研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令 (平成 16 年 文部科学省・環境省令第 1 号)  
これらは, <http://www.bch.biodic.go.jp/hourei1.html> より得取できる
- 3) Class II Biological Safety cabinetry. National Sanitation Standard, No. 49. Ann Arbor, MI. 1976; 1983; 1987; 1992; 2002. 無料で手に入れるのは難しい.  
[http://www.nsf.org/business/biosafety\\_cabinetry/standards.asp?program=BiosafetyCab](http://www.nsf.org/business/biosafety_cabinetry/standards.asp?program=BiosafetyCab) より購入する.
- 4) クラス II 生物学用安全キャビネット規格. JACA Std. No. 16. 1980. (社)日本空気清浄協会. 1983 (No. 16b), 1988 (No. 16c) 改訂. JIS 化にともない現在は廃棄状態である.
- 5) バイオハザード対策用クラス II キャビネット. JIS K 3800:2000. 日本規格協会. 東京. (初版は 1994, 2005 年改定予定). 無料で手に入れるのは難しい.  
<http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/JIS/FlowControl.jsp> より購入する. 2005 年に改訂作業中である.
- 6) 日野茂男. バイオセーフティのあり方. バイオハザード対策用クラス II キャビネット安全性管理. 臨床と微生物. 32 (増刊号), 587-594, 2005.

# Biological Safety in Virological Field with Special Considerations on Class II Biological Safety Cabinets

Shigeo HINO

Department of Virology, Tottori University School of Medicine,  
86 Nishi, Yonago 683-8503 Japan

The most critical point for the biosafety is not sophisticated devices or facilities, but education of workers and their compliance to the regulation. Appropriate devices should be carefully selected in the introduction of new devices, and they should be properly maintained. The class II biosafety cabinet is one of the delicate safety equipments. It should be kept adequately maintained throughout the lifetime of the cabinet to insure safety of the laboratory. For the maintenance, appropriate measuring equipments should be used by trained technicians. The recently enforced law for control of recombinant DNA researches should be applied for the handling of pathogens even in non-recombinant DNA researches after proper modifications.

## 高城文科省企画官への再質問

2018-03-01

公募委員 木須

高城企画官（欠席の場合は文科省からの出席者）へ質問します。

第14回協議会宛に提出していた質問に対し、時間がなかったため文書のみでの回答しかいただいておりますが、その回答を加味して改めて質問させて戴きます。

1. 監理委員会を非常に重要視していますが、これは職務権限を伴わない、長崎大学に限定された一過性の組織だと思われれます。そのようなものに長崎大学の運営は委ねられるのははなはだ心許ない。そもそも監理委員会は技術者集団ですか？施設の技術的枠組みは長崎大学の基本構想のようですが、チェックの手順とか項目とか、その監理委員会で考えるのですか？それに瑕疵が在ったらどうするのですか？
2. 概算要求を行った時期は8月ということですが、それは基本構想の議論が終了していない時期です。住民の嘆願書が提出されていたにもかかわらず、長崎大学が基本構想の議論を終了してもいない段階で概算要求を行ったのは、国民を無視した態度であり、強く抗議します。これについてお答えください。なお、基本構想は県・市・大学の三者協議会にも何ら報告されていません。
3. 貴回答では、「地元の理解を得る不断の努力が重要である」との認識を示しておられます。これは努力することを求めるが、結果は問わないように見えます。文部科学省は、この地元の理解について、事前・事後に関わらずいつかの時点で理解を得るよう求めておられるのですか？
4. 理解と合意を得るための、何らかの方法を国として提示して戴きたい。この長崎大学のケースが今後のBSL4施設建設の前例となれば、国内の何力所にも容易に建設されることとなります。
5. 文部科学省は日本国の教育を司る官庁です。そのような官庁が事前の住民の合意と理解を無視するなんて信じがたい所業です。真に国民のために必要ということで造るのなら、合意と理解を得てからでも遅くないではないですか。そのように急ぐ理由を答えてもらいたい。
6. 2016年12月22日の毎日新聞の報道によれば、文部科学省は『建設関連費の概算要求を見送っていたが今年11月に市と長崎県が設置に合意したことから、感染症関係の研究開発を支援する「日本医療研究開発機構」』の予算として約4億円盛り込んだとあります。「日本医療研究開発機構」と文科省の関係を教えてください。
7. 長崎大学病院では、2015年に院内感染により幼児が死亡するという痛ましい事故が起こりました。同じ感染症研究拠点としても、院内感染撲滅の方が長崎市民にとって嬉しいです。概算要求の予算をそちらに使うことはできませんか？
8. エボラなどの一類感染症について、長崎大学は外来の脅威を煽っています。もしそういう脅威が本当にあるのなら、長崎市民にとっては、たった2床しかない長崎大学病院の指定病床を増やす方がよほど良いと考えます。また、外国人来訪者が数%に満たない長崎市の脅威よりも、成田やその他、もっと大きな脅威に備えるべきではありませんか？

## 二村さんへの再質問：事故の際の責任の取り方

2018-03-01

公募委員 木須

### (1) 回答（1および5について）について

事故対応の責任や組織内の処分を言っているのではない。運が悪い時は、一地方国立大学である長崎大学には手に負えない規模の事故になることが想定される。そういう時に際して、大学の対外的な責任を問うている。場合によっては業務停止や刑事責任を問われなければならない。その覚悟はあるのか、ということ、及び、刑事責任の認識を聞いている。そのような認識がせめてもの事故の抑止力になると考えるからである。

#### (1) 大学の組織としての対外的責任

広範囲の住民の健康被害が生じた場合、少なくとも大学の業務停止などのペナルティが科されてしかるべきだが、その覚悟はあるのか？また、それを科す法的な根拠はあるのか？

#### (2) 損害賠償能力の問題

広範囲の住民の健康被害が生じた場合、一地方国立大学である長崎大学に賠償能力が無いのは明らかである。そこで、国が肩代わりしてくれるということを頼りにしているが、国は（県も市も）、「設置主体は長崎大学である」ということをしきりに強調している。この意味を長崎大学は深く理解すべきである。つまり、国は責任の矢面には立たないという意味であり、賠償の肩代わりはあくまでも長崎大学に支援という形になるだろう。ところが、福島事故、水俣病、薬害エイズ、その他、国が直接関わる多くの不幸な事故において、国の姿勢は国民救済第一ではなく、隠蔽や切捨てが多かった。このような姿勢を敷衍すると、国はケチって、長崎大学の存亡の危機に直面しないと限らない。そのような覚悟でこの事業を推進しているのか？

#### (3) 住民の覚悟も必要

(2)のようなことで、国を信頼できる人もいれば信頼できない人もいる、このような意味でも、住民の理解と合意を得てから、事業を進めるべきである。（これまでも何度も言ったが、反対がゼロになるまで事業を進めるなど言っているのではない。何らかの納得できる根拠で、住民の合意と理解を得たと言えるのであれば、堂々と推進して良い。）このまま理解と合意を得ないで強行設置されるとすれば、長崎大学のケースが今後のBSL4施設建設の前例となってしまう、今後、国内の何力所にも容易に建設されることになる。つまり、国内全体に危険が広がることになるので、ぜひ住民の理解と合意を得たというプロセスを経て戴きたい。

#### (4) 設置推進責任者の特別な責任

事故は紙一重の運次第で起こらないこともあろうが、起こることを想定しなければならない。従って、事故が実際に起こったら、その原因が何であれ、想定された事故というべきである。そのような施設を学長というポジションが持つ権力で推進した責任は、特別のものであり、どこまでも逃れることはできないと認識してもらいたい。雇用されている教職員は学長の業務命令には背けないので追及しないが、研究者としてウソの説明を行い、設置推進に寄与したとすれば、その者も学長と同様である

### (2) 回答（2について）について

万一の時、国が職員を派遣してきても遅い。被害を最小限に食い止めるのには国の派遣はありがたいが、その間、間に合わずに被害に遭った不運な人はどうなるのか。こういう時に住宅密集地では時間稼ぎができない。だから住宅密集地はやめてくれと言っている。

### (3) 回答（3について）について

監理委員会があくまでも助言しかできないという意味であれば、監理委員会でチェックするから安心してくれという話は通らない。長崎大学の想定に漏れとか対策に瑕疵が在ったらどうするのか？監理委員会がチェックしてくれるのか？堂々巡りではないか。

### (4) 回答（4について）について

法的位置づけがすでになされている、という認識では困る。原子力規制庁と規制規準に相当するものはバイオ施設には無い。感染症法とは基本的であれば憲法のようなものであり、原子力力言えば原子力基本法にあたる。原子力規制委員会のような規定はその中にある。BSL4施設の設置に関しては、感染症法の中に、安全審査規準と独立した審査機関の設置条項を作るべきである。

① <地域連絡協議会の構成自治会である山里中央自治会は BSL4 施設を坂本キャンパスに設置することは合意しない>

地域連絡協議会が設置され、いろいろな議論がなされもう 2 年近くなります。平野町山里自治会長は、住民の代表として参加され意見を述べられておりますが、他の委員として参加されている連合自治会長および自治会長の皆様はこの会議の内容をどのように住民に説明なさっているのか？お聞かせください。

原 PTA 会長もどのように父兄に報告されているのでしょうか？

公募委員と違い、それぞれ「会長」として参加されている訳です。BSL4 の基本構想も大学の判断でまとめもされ、安全対策、重大な被害のおそれのある緊急事態発生時の議題も論議されることになってくるでしょう。

このままでは坂本に BSL4 施設は造られることになりませんが、本当にそれによいのでしょうか？

「個人の意見、」

「自治会の住民がおとなしいから、住民が何も言ってこないから、」

「自治会としては取り上げないことにする。」

協議会に参加し 2 年間経ってもそのままで本当に良いのでしょうか？

緊急事態発生時、武蔵村山はサイレンを鳴らす、とのことでした。自治会でも十分に情報を徹底させなくてはいけない内容を、上記のような会長の方針のままで本当に良いのですか？

今年度最後の協議会で、きちんとお答え頂きたいと思います。

② <長崎市は地域住民の合意を取り付けてからしか、稼働を許可すべきではない>

長崎大学は坂本キャンパスに BSL4 施設設置を進めていますが、田上市長は「設置容認の根拠」や「地域住民の合意得る必要性を求める問」にも明確に答えることが出来ないままです。

しかし曖昧なまま、また「市長の総合的判断」とかで、BSL4 稼働の許可を出すことだけはしないでいただきたい。曖昧なまま、地域住民や設置反対する市民に BSL4 のリスクを背負わせてはいけないと思います。

前回の協議会でも、地域住民へのアンケートを実施をし合意を取り付けるよう市の高木委員のほうへ要望いたしました。対象は地域連絡協議会の構成連合自治会（3 連合自治会）および 6 自治会。

日本で初めて BSL4 が稼働することになる長崎市（武蔵村山の BSL4 施設は、日本に患者疑いが出て初めて稼働するという条件付きなので、今は 3 レベルの実験のみ）、しかも長崎大学は動物実験施設で、危険度はかなり高い。

最低限、日本学術会議の提言を守ってほしいと希望します。

③ <国の関与・事故や災害等への対応についての質問>

「万一事故・災害等が発生した場合には、厚生労働省及び文部科学省等は、直ちに職員及び専門家を現地に派遣して、長崎大学に対する技術支援や指示を行うなど、関係自治体及び長崎大学と連携して事態収拾にむけ対応する。」と、しておりますが。国の初動対処体制はどのようなものなのか？どのように事態を収拾していただけるのか？具体的に説明していただきたい。

以上

○ご質問・ご意見

氏名（ 神田 京子 ）

1. 2/2（金）に地域自治会主催で「田上市長と住民との話し合い」を行いました。又、これを受けて2/14（水）には、田上長崎市長が河野長崎大学長に地域住民とのコミュニケーションを大事にしてBSL-4施設について、情報提供する場を数多く作る努力を行うよう要望したというニュースがありました。

住民説明会は、これまでに実施された自治会があるのに対して、一度も行われていない自治会があり、住民の意識に乖離があると思います。

地域連絡協議会において、大学は「丁寧な説明を行い、双方向のコミュニケーションを通して理解を求めてきた」という実績を示してこられました。が、実際は、一方的な説明とアンケートであったと感じています。地域連絡協議会は2年が経過しますが、この間、危険と隣り合わせの施設であることも確認することが出来ました。

最高に危険な施設を住宅密集地に建設する理由について、何故命の危険をはらんでいる施設を坂本キャンパスに設置する必要があるのかという説明と共に、施設がもたらすリスクについても、正しい情報を伝えていただくことを要望します。

2. 施設建設予定地については、医学部キャンパスの地図に示していますが、今後は近隣周辺図を追加して、見る人が平面ではなく、状況を想像することができるようなものを作成願います。

以 上

※3月1日(木)17時までに、メール又はFAXにてご送付願います。

なお、この様式以外でも結構です。

〒852-8521 長崎市文教町1番14号  
長崎大学感染症共同研究拠点  
メール: bsl4\_jimu@ml.nagasaki-u.ac.jp  
電話: 0120-095-819(直通)  
FAX: 095-819-2960