

資料 2 - 1

「これまでの議論を振り返って(論点整理)」(平成 27 年 7 月 27 日 長崎大学高度安全実験(BSL-4)施設に関する有識者会議) (抜粋)

3. BSL-4 施設の安全性について

(1) 長崎大学の基本的考え方

① BSL-4 施設で扱う予定のウイルスについて

BSL-4 施設で取り扱う予定のウイルスは、感染症法で特定一種病原体等に分類されているウイルスである。

いずれも空気感染しないものであり、かつ日光、紫外線、乾燥等に弱く、外気中では短時間で死滅するものばかりである (BSL-4 ウイルスのひとつである痘瘡 (天然痘) ウイルスはヒトからヒトへ容易に感染するが、感染症法上、BSL-4 施設であっても、取扱いはできない。)

なお、ウイルスの変異や新しいウイルスの発見による研究内容の変更を懸念する声も聞かれるが、長崎大学としては、そうした場合には、WHO や感染症法に基づく規制に従うのみならず、厳格な学内手続を経るとともに、地域住民に情報を公開し、理解を得ながら進めることとしている。

② BSL-4 施設からウイルスが漏出する危険性について

BSL-4 施設からのウイルスの漏出については、BSL-4 施設で使用される HEPA フィルター*の捕捉率が 99.97% (実際には二重以上の HEPA フィルターを装着するので、99.9991%以上の捕捉率) にとどまる。捕捉率が 100%でないことから、その危険性を指摘する意見がある。

しかしながら、BSL-4 施設は、ウイルスの漏出防止を HEPA フィルターにのみ依存しているわけではなく、「安全キャビネット」の使用や内部の気圧を外部の気圧より低く保つことで内部の空気が外部に流れない「陰圧制御」という仕組みを採用するなど、二重、三重のシステムによりウイルスの漏出を防ぐものである。

施設内の実験室においては、「安全キャビネット」と言われる設備の中でウイルスを処理しており、この「安全キャビネット」自体も外部から内部への気流の流れを作り、ウイルスの漏出を防ぐ仕組みを有している。従って、実験室内にウイルスが浮遊している状況は現実的に考えられず、換気設備を介してウイルスが外部に漏れる事態も考えにくいと判断している。

なお、HEPA フィルターの能力に関しては、WHO は、“Laboratory Biosafety Manual (実験室バイオセーフティ指針)” 2004 年第 3 版の P51 に、「HEPA フィルターは、直径 0.3 μ m の粒子は 99.97%、直径 0.3 μ m より大きいか、より小さいサイズの粒子を 99.99%捕捉する。これは事実上、HEPA フィルターがすべての既知の病原体を効果的に捕捉することを可能にし、無菌の空気だけがキャビネットから放出されることを保証する。

**」と記載している。

*HEPA フィルターとは、「High Efficiency Particulate Air Filter」の略で、空気中の非常に微細なホコリや微粒子を取り除くために作られたものである。

**本記載は病原体を安全に取り扱う実験設備である「安全キャビネット」に装着されている HEPA フィルターに関する説明であるが、「安全キャビネット」以外で使用される HEPA フィルターも同様である。

③ BSL-4 施設と自然災害について

現時点で、地震、津波、豪雨、台風及び火山に対する対応について、非常時電源の確保を含め、十分に検討してきている。

但し、如何なる対応であれ、「絶対に安全」というものはないことを前提に、現在の計画では稼働開始まで最短でも約5年かかることを踏まえ、様々な研究や技術開発の成果を活かしながら、今後の作業を進めていくこととしている。

④ BSL-4 施設と人為的災害について

故意のウイルスの持出しやテロなども含む人為的災害についての懸念が示されることが少なくない。単独の研究者による BSL-4 実験室の利用を禁じ、常に二人以上一組で実験をすること、研究者の防護服等にはポケットがないこと、実験中は常にカメラで監視することなどは基本原則であるが、さらに海外の諸施設の経験を十分に検討・吸収し、その成果を活かすとともに、国、県、市などの関係行政機関との連携を図っていくことが不可欠であると考えている。

⑤ BSL-4 施設と動物実験について

BSL-4 施設内においては、動物の逃走防止のための仕組みが多重に設けられており、ウイルスに感染した動物の逃走は現実には考えられない。

⑥ BSL-4 レベルの病原体とその運搬について

病原体の運搬については、感染症法上の規制があるほか、同法を所管する厚生労働省よりマニュアルが提示されているため、それに則った運搬が行われることとなる。

また、海外からの病原体の輸入あるいは海外への輸出においても、WHO の規定に厳格に従って行われる。

⑦ 諸外国における BSL-4 施設の安全性について

世界で初めての BSL-4 施設が稼働して以来約 40 年が経過し、現在、世界では 47 か所以上の BSL-4 施設が稼働している。

海外の施設においては、長崎大学が作成した資料に示されている通り、これまでに実験中の針刺しを含め、実験者が感染したいくつかの事例が報告されているものの、BSL-4 施設からのウイルスの漏出による感染被害は全く報告されていない。

この点については、過去の実績は未来の安全を保証しない旨の見解が示されることがある。無論、施設のリスクは否定できないが、長崎大学は安全確保に注いできた先人たちの努力を受け継ぎ、さらなる安全対策を講じることによって、BSL-4 施設の設置に伴うリスクを低減させつつ、感染症制圧のための研究・教育に取り組む考えである。

なお、先進国の BSL-4 施設においては、ワクチンや治療薬の開発などで成果をあげており、長崎大学は、そうした施設の安全対策を今後も調査し、その成果を取り入れることで、より一層の安全の確保に努めたい。

(2) 有識者会議における議論及び今後の課題

有識者会議では、多くの委員から、リスクゼロ、絶対安全ということはありません。したがって、長崎大学が今後 BSL-4 施設の設置計画を具体化するのであれば、ヒューマンエラー対策を含め、常に海外の先進事例についての調査研究を進め、100%の安全を目指す努力を怠ってはならず、そうした調査研究結果を反映した安全確保対策を講ずべき等の意見が示され、それが有識者会議のほぼ一致した見解となっている。

また、安全性を確保するに当たっては、感染症法を所管する厚生労働省や国立大学法人法を所管する文部科学省などの国の関係行政機関は無論のこと、地域住民の福祉向上に責務を有する長崎県や長崎市との連携体制、すなわち緊急時の連絡・対応体制の構築が必須である、との意見も出された。さらに、BSL-4 施設からの病原体の漏出の可能性は、現実には考えられないとの意見があった一方、人為的災害の可能性を全く排除するわけにはいかないとの意見もあった。また、専門的見地から見て、如何に周辺への被害が現実的に想定しにくいとしても、近隣住民の不安はなくなり、施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生した場合の補償問題への対応の準備やテロ対策の検討の必要性が指摘された。

いずれにせよ、施設の規模・構造やそこで行われる研究内容の具体的な想定がないと、議論は自ずと一般的、総論的なものにとどまらざるを得ず限界がある、一歩進んでより具体的な議論を行ってはどうか、との

指摘がみられた。