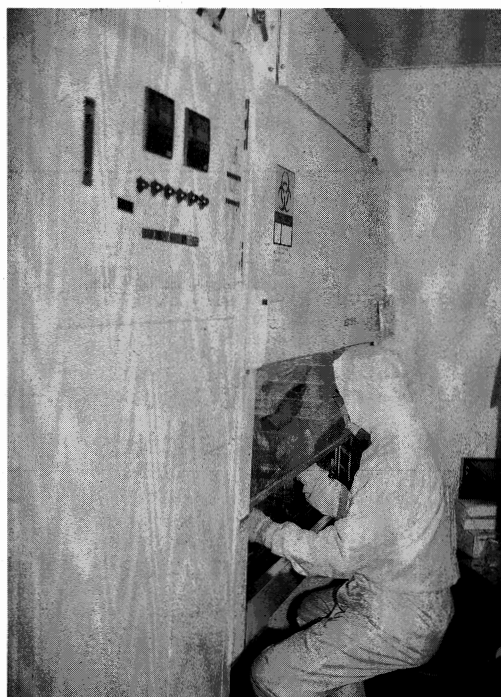


温湿度制御機能付「生物学用クラスIIキャビネット」の性能

このレポートのお問合せ先 TEL 048(936)3033(代表) FAX 048(936)3307 部署/設計部 北野

1. はじめに

生物学用クラスIIキャビネット(以後 BHC と略す)は前面シャッター部の流入空気(風速)により空気層を形成させ、作業台上を無菌環境に保持すると同時に作業室内で操作する危険な病原体や細菌等を装置内に封じ込めることが出来る。本装置は本性能に加え、作業台上の温湿度を作業に合せ制御可能とした装置である。温湿度の変化に敏感な生物の病理学実験に使用される。今回、本装置を東京大学薬学部関水教授に評価を頂いたのでその構造と評価試験結果について報告する。



仕様表

集塵効率	0.3 μ mにて99.99%以上	
集塵要素	給気、排気、循環フィルター ～HEPAフィルター(スキャンテスト品)	
処理風量	給気	18.6m ³ /min(循環気率68%)
	排気	8.6 m ³ /min
前面流入風速	約0.55m/sec(シャッター200mm開時)	
構造	本体～鋼板製焼付塗装	
	作業室～ステンレス製	
電源	電源～AC200V, 3 ϕ , 50/60Hz, 9.5KVA	
給水排水	加湿器用給水～3 ℓ /H, ドレン排水付	
庫内温度	25 $^{\circ}$ C～27 $^{\circ}$ C(\pm 1 $^{\circ}$ C)	
庫内湿度	50%RH(\pm 10%RH) (但し25 $^{\circ}$ C～27 $^{\circ}$ C設定時)	
周囲温湿度条件	温度18～27 $^{\circ}$ C, 湿度40～70%RH	
使用機器	冷凍機0.75kw(空冷式), 電気ヒーター3kw 加湿器3kw	
制御方法	PID制御	
重量	約510kg	

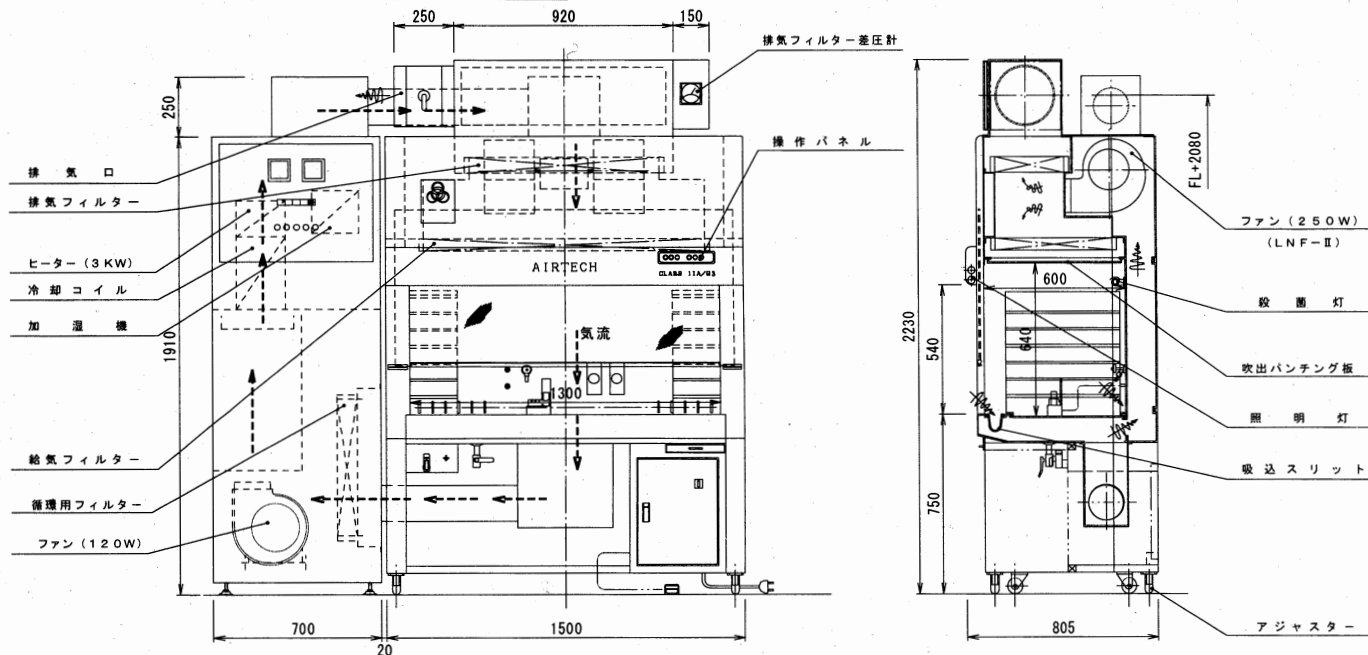


図1 温湿度制御機能付生物学用クラスIIキャビネット

2. 実験概要

1) 評価試験内容

関水教授はカイコによる病原体への薬効試験について長年に渡って研究し、多数の論文も発表されている。この研究(特許申請中)が完成すれば、従来マウスやラット等の動物実験をカイコに代替することが出来、動物愛護、作業保護及び実験費用の観点からも画期的な評価方法となる。

2) 結果及び考察

本装置を用いて行った実験結果の1例を図2に示す¹⁾。本実験は黄色ブドウ球菌をカイコ30匹に注射し、各温度にて10匹ずつ飼育した時の生存率を示す。本結果より、飼育温度が高いほど死亡時期が早く、死亡率が高くなることが明らかとなった。以上の結果より、本装置を用いて実験環境を一定とする事が極めて重要であると考えられる。現在、温湿度条件を変更し実験中であり、マウスとの薬効について相関を求め、適切な温湿度条件を求めている状況である。

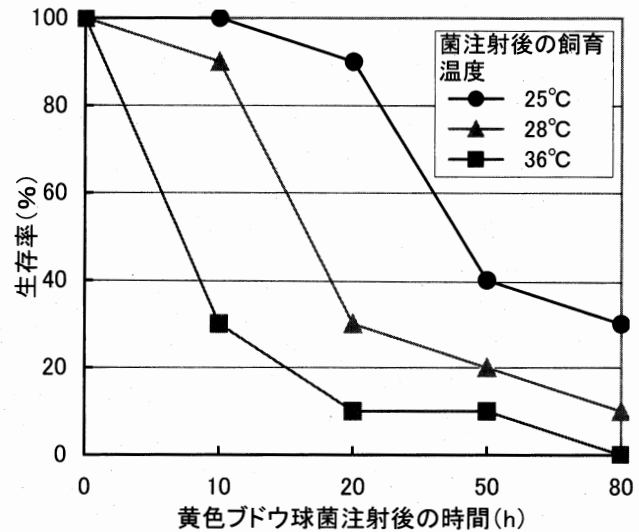


図2 カイコ生存率の温度依存結果

3. おわりに

本試験対象はカイコであったが、遺伝子操作や細菌(病原体)操作等にも温湿度の影響は無視出来ない場合が多い。研究、実験では試験環境を一定に保つ事が重要である。図3にBHC庫内の温度、湿度の測定データを示した。今後の研究の一助となれば幸いである。

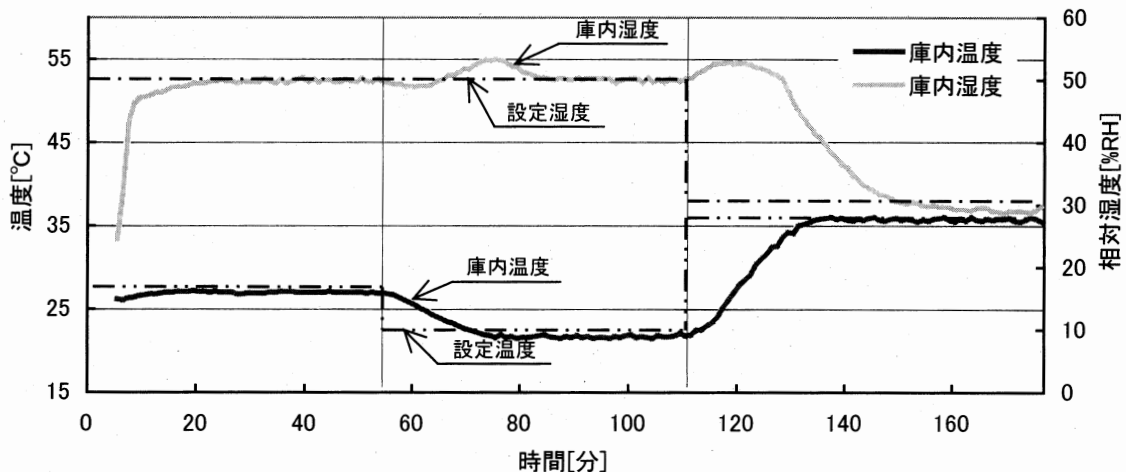


図3 BHC 庫内温湿度測定結果

4. 参考文献

- 1) Kaito, C., Akimitsu, N., Watanabe, H., and Sekimizu, K.,
Silkworm larvae an animal model of bacterial infection pathogenic to human
Microbial Pathogenesis 2002, in press