

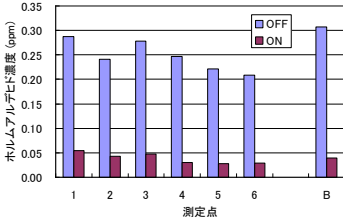
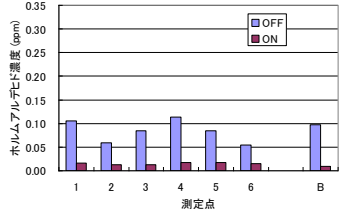




解剖学実習中における実習室内ホルムアルデヒド濃度の低減策とその計測			
ガイドラインステップ	キーワード (6つ以内)	・ホルムアルデヒド	・ホルムアルデヒド吸着塗料
2, 3, 5, 8, 12		・解剖学実習 ・アルコール置換 ・push-pull 型換気装置 ・作業環境許容濃度	
<b>改善・取組みの背景と課題</b>	<p>ホルムアルデヒドは sick building syndrome もしくは sick house syndrome の原因物質とされている。医科系もしくは歯科系大学医学部の解剖学実習においても遺体の長期保存には未だ代替物がないためホルムアルデヒドが用いられている。しかし、平成 13 年、文部科学省より医科系歯科系学生が解剖学実習を行う際に曝露する化学物質等についての軽減について通達が出された。平成 14 年度には解剖学実習中の解剖学実習室内の室内空気の化学物質濃度の計測を施行した。しかし、実習室内のホルムアルデヒド濃度は室内換気装置によりある程度の低減は可能だが、遺体体腔内や内臓露出時の組織からの蒸散が加わることで、厚生労働省特定作業場のガイドライン値を満たすことができないと結論づけた。</p>		
<b>改善・取組みの着眼点</b>	<p>そこで、平成 21 年度解剖学実習においては、従来の室内換気装置に加えて、遺体の急速アルコール置換装置の導入や push-pull 型換気装置付実習台（興研社製：DS-51）の導入等、根本的な発生源対策を行った上で、作業環境測定法に則った測定法に従って作業環境測定を行った。ホルムアルデヒドのサンプリングは 4 月と 6 月に行った。サンプリングの時間帯は実習開始 20 分前、20 分後、DS-51 稼働後とその 20 分後とした。ホルムアルデヒド濃度測定は厚生労働省が指定する作業環境測定における測定方法 (DNPH-HPLC 法) に準拠して行った。</p>		
<b>改善・取組みの概要</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実習室の換気装置の充実（平成 17 年度より）</li> <li>2. 遺体専用袋の使用（平成 20 年度より）</li> <li>3. 迅速固定器（ホルムアルデヒドとエタノールの置換を目的；平成 20 年度より）</li> <li>4. 固定液や保存液などの組成の変更（平成 20 年度より）</li> <li>5. 壁面のチタン塗料によるホルムアルデヒド吸着塗料の使用（平成 21 年度より）</li> <li>6. 可動式ホルムアルデヒド局所排気装置を実習台に導入（平成 21 年度より）</li> </ol>		

<p><b>写真・図表・イラスト</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Push side</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pull side</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>1日目(4月)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2日目(6月)</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;"><u>可動式局所排気装置使用時の実際の計測</u></p> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;"><u>DS-51のONとOFFにおける実習室内FA濃度の変化</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p><u>エタノール置換迅速固定器</u></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><u>臭気逸脱防止用遺体専用</u></p> </div> </div>				
<p><b>効果</b></p>	<p>解剖学実習中の遺体からのホルムアルデヒド濃度を示す。4月（1日目）のホルムアルデヒド濃度測定結果は、DS-51稼働前に、A測定では平均値0.25ppm、B測定では0.31ppmであった。DS-51稼働後には、A測定では平均値0.04ppm、B測定では0.04ppmと減少を認めた。体腔内の解剖が始まった6月（2日目）のホルムアルデヒド濃度測定結果は、DS-51稼働前に、A測定では平均値0.25ppm、B測定では0.1ppmであった。DS-51稼働後には、A測定では平均値0.02ppm、B測定では0.01ppmと減少を認めた。DS-51稼働後は、厚生労働省が示す特定作業場のガイドライン値を下回っていた。</p>				
<p><b>このGPSの経験から学ぶことができるポイント</b></p>	<p>DS-51稼働前にはA測定平均値で厚生労働省特定作業場のガイドライン値である0.25ppmを示していたが、DS-51稼働後には、AおよびB測定共に大幅にこれを下回り、低減効果としては約80%の低減が認められた。解剖学実習室内のホルムアルデヒド濃度は室内換気装置のみならず、局所push-pull型換気装置つき実習台を適切に用いることにより、厚生労働省の特定作業場ガイドライン値0.25ppmや日本産業衛生学会作業環境許容濃度0.1ppmを下回る結果を得られた。労働衛生における3管理：①健康管理〔実習前の学生の過敏性などの調査〕、②作業環境管理〔遺体内のホルムアルデヒドの迅速アルコール置換、コーケン社製DS-51の適切な使用〕、③作業環境〔健康管理での調査結果を元に防臭装置、手袋などの防護体制を確立〕を応用して、解剖実習室内でのホルムアルデヒド曝露量は作業環境許容濃度以下に低減できると考えられた。</p>				
<p><b>参考資料</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/08/dl/s0806-11a.pdf#search">http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/08/dl/s0806-11a.pdf#search</a>.</li> <li>2) 解剖学実習におけるホルムアルデヒド曝露について：J. Natl. Inst. Public Health, 52 (1) : 2003</li> <li>3) 解剖学実習室における気中ホルムアルデヒド濃度評価と自覚症状調査：産業医科大学雑誌 26(3), 337-348, 2004-09-01</li> </ol>				
<p><b>投稿者</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">白石 尚基</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">e-mail</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">2011年12月15日</td> </tr> </table>	白石 尚基	e-mail		2011年12月15日
白石 尚基	e-mail		2011年12月15日		