

班活動報告12 (医学系部門1)

医学系部門 基礎社会医学班
中谷 宣弘

1. 班構成及び業務概要

基礎社会医学班は医学科カリキュラムにおける基礎医学専門科目の講座に配属されている技術職員で構成されている。現在は解剖学に3名、病理学に2名、生理学に2名の計7名である。

業務内容は主に各講座における教育、研究支援である。

具体的な内容を列挙すると、

- ・人体(系統・病理)解剖の介助及び遺体保存処置
- ・標本(光学顕微鏡・肉眼)作製
- ・研究実験用試料作成、機器及び実験実習機器の作成、保守管理
- ・細胞生理学的実験及び管理
- ・学生実習・講義支援

となる。

他に所属講座以外からの業務依頼として、歯学科、保健学科における解剖実習準備、他講座からの光学顕微鏡用標本(法医学、歯学科口腔病理学、保健学科生体構造学)や肉眼観察用標本(保健学科生体構造学)の作製、学生実習(生化学、薬理学、細菌学)支援などがあり、対応する技術を持った技術職員にて支援を行っている。また、班員の中には安全衛生委員として安全衛生の巡視を行う者もいる。

本来はこれら各業務を詳細に紹介するところであるが、紙面の都合により今回はその中の一つ、私が携わっているご遺体の処置について説明をする。

2. ご遺体の処置について

(1) 目的

医学科、歯学科においては人体の正常構造を学習する目的で人体を使った解剖実習が義務付けられており、広島大学では保健学科においても解剖

実習を通して人体の構造を学習している。また、近年では県内の各医療系大学、短大、専門学校(看護師、理学療法士、作業療法士、放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技師、栄養士、鍼灸師、救命救急士)から実習の要望があり、メスを持たない見学実習(教員によって予め剖出済みのご遺体を見学する実習)という形で、各学校からの実習も受け入れている。

これらの実習を行うに当たって多くのご遺体を使用させていただくことになる。本学では広島大学白菊会(以下 白菊会)という篤志献体の会が設けられており、その会員様が亡くなられた際に御献体としてお預かりし、ご遺体を実習にて使用させていただいている。白菊会には、県内在住の方を中心に現在約2,500名の方が登録をされている(2010年1月現在)。

通常、解剖実習は数ヶ月から半年掛けて行われるため、会員様の死後に大学へ搬入されたご遺体を即実習に使用させていただくのは、腐敗、変性、感染の観点から考えて不可能であり、搬入時にこれらに対する予防処置(以下 防腐処置)を行う必要がある。

この防腐処置を施し、実習まで管理し、実習後にご遺族にお骨としてお返しするのが解剖学における技術職員の主となる仕事である。

(2) 内容と流れ

生前は生物の恒常性(ホメオスタシス)によって生体の状態(体温、血圧、浸透圧、pH、感染性の排除、傷の修復など)が保たれているが、死を境にこれらを保つ事が不可能になる。そのため、死後変化といわれる変性、腐敗が進行する。これを薬剤(ホルマリン)を使用して阻止(タンパク質の固定)するのが防腐処置の目的である。

実際の処置では、ホルマリンを隅々に行き渡らせるため、全身にくまなく走っている血管系、特に血管壁が丈夫な動脈系を利用する。薬剤注入用ポンプに接続したカニューレを比較的浅層にある大きな動脈（主に大腿動脈を用いる）に接続し固定液を注入する。固定液の使用量は全血液量の倍量程度（7～10L）、成分としてホルマリン（20%）の他にエタノール（50%）、フェノール（5%）、グリセリン（5%）を混ぜた混合液を用いる。

固定液を注入後24～48時間程度静置した後、脳を摘出する。これは、広島大学では脳の解剖実習が別時期に行われるためであり、摘出した脳は専用の容器にて別途固定保存する。脳を摘出した後のお体は、過剰なホルマリンを置換させる目的で特殊な槽（50%エタノールを37℃に加温させた液体を入れた密閉槽）に3週間程度浸漬させる。ここまで処置が進むと腐敗の恐れがなくなると共に過剰なホルマリンも置換されているとされており、その後はカビと乾燥防止のため特別なビニールに包んだ上、実習開始まで専用の保管庫にて保管させていただく。

実習終了後は、携わった学生たち全員の手によって丁重に納棺する。その後、大学から出棺し火葬を行う。ご遺族には火葬後に遺骨としてお返しをしている。解剖させていただいたお方の御霊に対しては、毎年秋に大学全体で慰霊祭が執り行われる。慰霊祭にはご遺族と解剖に携わった教職員、学生が参加し、全員で献花を行う。また、今年度からは大学内にて遺骨返還式を開催し、実習に携わった学生達から直接ご遺族に遺骨をお返しするようになった。

霞キャンパスには図書館の隣に三角形の慰霊碑が設置されており（写真1）、火葬を終えた遺骨はご遺族に返還するまでこの碑の内部の部屋にて安置している。碑の正面には献花台があり、ご遺族や関係者からの献花が絶えることはない。

3. ホルマリン・感染対策について

ご遺体の腐敗、変性の防止に有用なホルマリン



写真1

であるが、これは処置を行う我々技術職員にも作用する。ホルマリンの液体の付着や蒸気の暴露を予防するため、処置を行う際には施術着を着用の上、専用の処置室において行っている。施術着の着用は各種感染症への対策としても有効である。

施術着は、手術用下着と長靴を着用の上（写真2左）、上にディスポーザブルのガウンを纏い、保護メガネ、キャップ、マスク、手術用手袋を着用する。マスクはホルマリン吸着フィルターの付いた専用マスクを用いる（写真2右）。



写真2

処置室には全体換気とは別に処置台に局所換気装置を設けている。これはプッシュプル方式を採用している。写真3は実際の処置台の全景であり、上部に見える四角の吹き出し口から送風し（白矢印）、台の四方に設けたスリットから吸引を行っており（黒矢印）、立ち上がった蒸気は空気の流れに乗って下方に追いやられ、台の側面から床下に接続された排気管を経由して屋外へと排出される。

作業環境におけるホルマリン濃度は、今年度から0.1ppm以下になるよう法律が改定されたが、この装置の導入により基準もクリアされている。

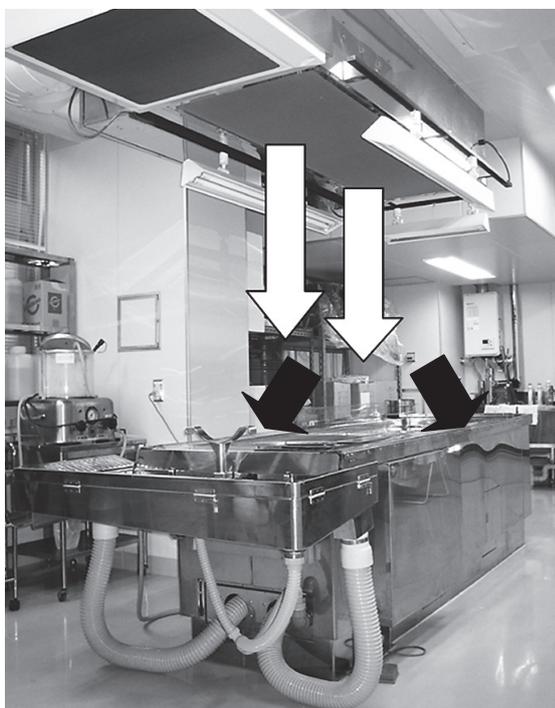


写真3

今夏には学生実習室内の実習台（40台）全てにこの方式の換気装置を設置する改修が行われた。結果、実習室においてもホルマリン濃度が顕著に軽減した（A測定、B測定共に管理区分I）。

4. 今後に向けて

以上のようなご遺体の処置に関する一連の作業が私を含めた解剖技術職員3人の主な業務となっている。

広島大学の直近3年間におけるご遺体の平均受領数は93体であった（2006年～2008年）。前述のような流れで処置を行い、1体あたり3回（日）掛かるので、ほぼ毎日何らかの形でご遺体と接している事になる。処置が行われていない時間を利用して他の業務依頼に取り組んでいる（実習準備・指導、各種標本の作製）。また、今秋から冬にかけて肉眼観察用の特殊標本の作製法を他大学の技術者のご指導により取得した。具体的には樹脂を用いたプラスティネーションや包埋法、鋳型を用いた骨のレプリカ作製や交連骨格標本の作製法などである。これら新しい技法も駆使し、学生がより理解しやすいような環境を整えていきたいと考えている。

最後になるが、基礎社会医学班には形態学的標本作製する技術を持つ者が多く、また生理学の実験・実習に関する技術を持つ者も所属している。霞キャンパスには以前から技術職員が存在していない学部学科講座が多数あるが、それらにも我々が支援できる種類の依頼が多くあると考えられる。

全てを一手に引き受けるのは難しいかもしれないが、今後は我々の技術で広く全学的に支援できるような態勢を整え、更なる貢献ができるよう努力していきたい。