

### 〈侵襲的処置に用いる付属品〉

- ① 侵襲的な処置に用いるものは可能であれば使い捨てにするのがよい。

### (3) 内視鏡の挿入手技

- ① 直視下で非暴力的に挿入すべきである。

### (4) 内視鏡検査中の付属品の取り扱い

- ① 内視鏡のチャンネルからから付属品（特に生検鉗子や侵襲的処置に用いる器具）を引き抜く時には使い捨てのガーゼまたはスポンジを用いるべきである。
- ② 検査中に付属品を置くため、また、付属品から検体を取り除くための独立したテーブルまたはトレイを用意するのがよい。
- ③ 検査終了後、器具を置くトレイは使い捨ての防水性シートで覆っておくべきである。

### (5) 器具の再生

- ① アルデヒド類を含んだ洗浄剤を使用してはならない。アルデヒド類は蛋白を変性固着させ、洗浄効果を阻害してしまう。
- ② アルカリ性の洗浄剤、酵素タイプの洗浄剤、血液凝固を生じない洗浄効果のある消毒薬が推奨される。
- ③ 内視鏡およびその付属品は使用后直ちに再生処理を開始し、有機物が乾燥固着するのを防ぐべきである。
- ④ 用手法で十分に洗浄することが汚染を除去するための必要条件である。消毒や滅菌の前に必ず用手法で洗浄を行わなければならない。
- ⑤ 洗浄剤やリンス液は再使用してはならない。

### 〈付属品〉

- ① 用手法で洗浄することが付属品から有機物を取り除くのに最も大切である。十分に洗浄するには以下のことを守る必要がある。
  - ・ 製造業者の指示に従い、付属品は可能な限り分解する。
  - ・ 外表面の洗浄には、ブラシ、使い捨ての柔らかい布やスポンジを使用する。
  - ・ 生検鉗子の先は入念にブラッシングする。
  - ・ 全てのチャンネルの内腔をフラッシュする。
- ② 超音波洗浄機はらせん型生検鉗子のように複雑で直接洗浄することが難しいスペースがある付属品から組織片を取り除くのに必要である。以下の点に注意する。
  - ・ 陰をつくりデッドスペースを生じないために、一度に多くのものを洗浄しない。
  - ・ 超音波洗浄機用の低刺激性の洗浄剤を使用する（アルデヒド類を含んだ洗浄剤は使用しない）。
  - ・ 超音波による洗浄は 40 - 60°C、35 . 47Hz で 30 分間行うのがよい。
- ③ 十分にすすぎを行い、乾燥させた後に製造業者が指示する方法で乾熱滅菌する（134°C、5 分間、pre-vacuum）。

### 〈内視鏡〉

- ① 洗浄剤を用い手法で十分に洗うことが、内視鏡を再生する過程で最も大切である。以下の点に注意する必要がある。
  - ・外表面の洗浄には、ブラシ、使い捨ての柔らかい布、スポンジを使用する。
  - ・バルブポート、サクシオンポートは適正なブラシおよび綿棒を用いて洗浄する。
  - ・全てのチャンネルはフレキシブルで目的にあったブラシを用いて洗浄する。チャンネルの内壁に具合よく接するように、それぞれのチャンネルにあったサイズのブラシを用いる必要がある。
  - ・全てのチャンネルをフラッシュする。
- ② 内視鏡のチャンネルサイズとタイプに従って、適正なブラシを選択する
- ③ 洗浄ブラシは、1回の使用毎に、手法で入念に洗浄した後に超音波洗浄機にかけ、さらに消毒（滅菌が望ましい）を行う必要がある。
- ④ 洗浄ブラシの効果を最大限に引き出すために、ブラシはシングルユースにするか、毎日、新しいものに交換することが望ましい。

### 7. 自動洗浄消毒装置（ウォッシャーディスインフェクター）

- ① 自動洗浄消毒装置を採用する場合でも、手法で洗浄することが、特にチャンネルなど小さな部分にとっては、効果的な消毒を行う上で必要不可欠である。
- ② 手法で洗浄した後は、自動洗浄消毒装置を用いるべきである。
- ③ 洗浄後、内視鏡のチャンネル内は圧縮空気水分を除去し、さらにアルコールを通し、送気にて乾燥させる（文献7）。
- ④ 自動洗浄消毒装置によって新たな感染のリスクが生じることもあり、以下の注意が必要である。
  - ・製造業者のマニュアルに従って、毎日、洗浄とメンテナンスを行う。
  - ・定期的に業者の点検を受ける
  - ・定期的に微生物学的なサーベイランスを行う。
  - ・機械自身を消毒する必要があり、滅菌水でリンスを行う。
  - ・洗浄水やリンス水を再利用してはならない。

## 8. 参考文献

- (1) WHO infection control guideline for transmissible spongiform encephalopathies, WHO consultation, 23-26 March, 1999. <http://www.who.int/csr/en/> (日本語訳, 国立精神・神経センター: <http://www.ncnp.go.jp/nin/guide/r7/index.html>)
- (2) Axon ATR, Beilenhoff U, Bramble MG, et al. Variant Creutzfeldt-Jacob disease(変異型 CJD) and gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy* 2001;33:1070-1080.
- (3) Beeks M, Macbride PA, Early accumulation of pathological PrP in the enteric nervous system and gut-associated lymphoid tissue of hamsters orally infected with scrapie. *Neurosci Lett* 2000;278:181-184..
- (4) Hilton DA, Fathers E, Edwards P, et al. Prion immoreactivity in appendix before clinical onset of variant Cruetzfeldt-Jacob disease. *Lancet* 352:703-704.1998.
- (5) Hill AF, Butterworth RJ, Joiner S, et al. Investigation of variant Creutzfeldt Jacob disease and other human prion disrase with tonsil biopsy samples. *Lancet* 1999;353:183-189.
- (6) Guidelines on cleaning and disinfection in GI endoscopy. Report of the european society of gastrointestinal endoscopy and the European society of gastroenterology and endoscopy nurses and associates. *Endoscopy* 2000;32:77-83.
- (7) 内視鏡の滅菌と消毒. ICHG研究会編, 院内感染予防対策のための滅菌・消毒・洗浄ハンドブック, メディカルチャー, 東京, 1999; p.85-90.
- (8) Antloga K, Meszaros J, Malchesky PM, et al. Prion disease and medical devices. *ASAIO J* 2000;46:S69-S72.
- (9) Rey JF. Endoscopic disinfection: a worldwide problem. *J Clin Gastroenterol* 1999; 28: 291-297.

## 第4章 脳神経外科手術

児玉 南海雄（福島県立医科大学脳神経外科）

### 1. 手術室そのものの汚染防止

手術室内の血液や体液による汚染を最小限にするために、床に手術用の使い捨ての防水シートを敷いて行う。側面の壁も同じような処置が望まれるが、術者の周囲をついたての様に防水シートで囲む簡易な方法がより实际的であろう。

### 2. 術者、麻酔医、看護師、検査技師、その他の入室者の汚染防止

手術着、マスク、帽子、その他全て使い捨ての製品を用いる。全員が手術用手袋を二重に装着し、注射針、メス等の機器との接触で怪我をしない様に注意をする。術野からの血液や体液の飛沫を浴びる可能性があるため、メガネ（出来ればゴーグルスタイル）を必ず装着する。

### 3. 使用器具および装置に関する術中の感染防止

手術器具は可能な限り使い捨て製品を用いる。手術用顕微鏡をはじめドリル、エコー、レーザー、ドップラー、内視鏡等々の診断・手術装置は可能な限り防水シートでカバーする。

### 4. 使用器具の術後の滅菌法および感染防止処理

手術着や防水シート等々の使い捨て製品はすべて焼却廃棄する。

金属の手術器具等の焼却できないものは、3% SDS（ドデシル硫酸ナトリウム）溶液を用い100℃で5分間煮沸後、オートクレーブ処理を行う。

ガラス器具は60%以上の濃度の蟻酸を用い室温で2時間浸漬処理を行う。手術台、麻酔器、床の一部等が汚染の可能性がある場合には、1 Nの水酸化ナトリウムで清拭する。蟻酸や次亜塩素酸ナトリウムでの清拭も可能であるが強い刺激臭を伴う。

### 5. 術中の使用器具および装置の追跡

これまでのWHO、英国のCJD Incidents Panel（英国事例委員会）での報告から、手術器具や患者血液からCJDが感染するという科学的根拠は得られていない。しかしながら、感染の危険がないとも言い切れない。従って、手術時の使用器具のその後の追跡という問題が生じる。即ち、その器具がどういう滅菌法で消毒され、その後どの患者の手術に使用されたかについての追跡調査である。この問題の解決の具体策を考えると - 例えば手術機器セットをすべて廃棄する、英国事例委員会からの勧告のように、使用した手術機器のその後最低10回までの使用期間に使った患者を記録し、その個人の健康状態を追跡する等々 - 手術機器からの感染に関して、現時点では明確な科学的根拠が得られていないことも鑑み、今後各方面の関係者によるデータの集積とともに慎重な討議の上で決定すべき事項と思われる。

### 6. 手術施行に関するインフォームドコンセントおよび 摘出標本の取り扱いや処理法

この件に関しては他項を参照する。

## 7. 脳神経外科学会の対応について

脳神経外科学会としては1991年以来、医療機器委員会がCJDに関する問題に取り組んできた。主として硬膜移植による医原性CJDを発症した患者、ならびに患者家族・遺族への対応であり、基本的に患者側の立場に立って何らかのかたちで支援をする方針とした。

以下は2002年4月3日に脳神経外科学会が全国の脳神経外科専門医訓練施設（約1200病院）に送付した情報提供ならびに依頼状である。

## 8. 参考文献

- (1) 端 和夫:医原性 Creutzfeldt-Jakob 病-硬膜移植を中心に-. *Clinical neuroscience*; 2001,19: 922 - 925
- (2) 北本 哲之:厚生省特定疾患遅発性ウイルス感染調査研究班. 平成11年度研究報告書, 2000

2002年4月3日

硬膜移植によるクロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）患者家族・遺族への情報提供のお願いおよび感染防止等に関する対応について

日本脳神経外科学会

会長 小林 茂昭

日本脳神経外科学会

医療機器委員会

委員長 児玉 南海雄

陽春の候、先生には益々御清栄のことと拝察申し上げます。

去る2002年3月25日（月）ヤコブ病訴訟に関し、原告団と国およびB・ブラウン社との間で和解確認書がとりかわされましたことは、新聞・テレビ等の報道により御承知の事と思えます。

日本脳神経外科学会は当初より患者の方々への支援を意図して参りましたが、和解が成立した後も未だ多くの問題を抱えている事に変わりはなく、以下に我々が得ている情報をお伝えしますので、先生方には尚一層の御協力をお願い致します。

#### 1. 新たに発症した患者への対応

- 1) CJD は第4類感染症に指定され（1999年4月）診断した医師は7日以内に最寄りの保健所長を通して都道府県知事に届けなくてはならない。
- 2) CJD は1997年から特定疾患治療研究事業の対象疾患となっている。
- 3) 厚生省はCJD医療費の自己負担の解消、在宅患者へのホームヘルパーの派遣、日常生活用具の給付、医療施設への一時入所の支援をはじめ、訪問相談、入院施設の確保などの療養環境充実への施策を講じている（第149回国会衆議院厚生委員会議事録4号2000年9月20日、保険発第188号2000年11月13日）。

#### 2. 危険期間（1979.1987年）中に硬膜移植を受けた患者への対応

- 1) 硬膜移植の有無の問合わせに対する情報提供。

CJDについては、発症の予見が出来ず予防そして治療法もない。発症すれば予後は悲惨である事を考えると患者と医師の倫理観や人生観に関わる問題が大きく、この件に関し明快な結論は出しにくい。しかしながら硬膜移植の事実を歪曲して伝える事はすべきでなく、正しく伝えると同時に、移植患者の発病率（1985年1月、1996年5月の11年5ヶ月の調査対象期間中に移植例5,000人、10,000人に1人、厚生省CJD研究班1997）の情報をも伝えるとともに、その後の精神的ケアに関する配慮も必要である。

- 2) 危険期間に硬膜移植を受けた患者の再手術や他部位の手術前回と同一部位に疾患が再発したり、もしくは身体他部位の疾患のため手術を施行せざるを得ない場合には、使用する医療器具は可能な限り使い捨てとし、それが不可能な場合には別紙表1に示す消毒法を用いる。尚、移植硬膜の摘除については、移植片は吸収され別の組織に置換されている可能性が高く、発病予防の実効はないと思われる。

3) 危険期間に硬膜移植を受けた患者の献血及び臓器提供(臓器移植)は行わないように指導する。

3. CJD 発症患者および既に死亡した患者家族・遺族への対応

日本脳神経外科学会では、1996 年以来文書ならびに口頭（議事総会での医療機器委員会報告）で CJD と硬膜移植との関連ならびに裁判に関する情報を先生方から患者家族・遺族へ提供することをお願いしてきました。2002 年 3 月 25 日に和解が成立し、テレビ新聞等の報道により、それまで様々な理由から訴訟に加わっていなかった方々の考えが変わる事も予想されます。可能な限り患者家族・遺族と連絡をとり和解成立の情報の提供をお願い致します。別紙に和解の確認書からの抜粋を添付しておきますので御参照下さい。尚、不明な点がありましたら下記まで御連絡下さい。

連絡先：

1. 日本脳神経外科学会事務局

Tel : 03-3812-6226

2. 日本脳神経外科学会  
医療機器委員会委員長  
福島医大脳神経外科

児玉 南海雄

Tel : 024-548-2111

## 別紙

表 1. プリオン対策の消毒法

a	焼却
b	3%SDS（ドデシル硫酸ナトリウム）、5分間、100°C
c	高圧蒸気滅菌：132°Cで1時間、オートクレーブにて高圧滅菌する。
d	1 N 水酸化ナトリウム溶液に1時間、室温にて浸す
e	1.5%次亜塩素酸ナトリウムに2時間、室温にて浸す

註1： a,bは、プリオンを完全に消失させ、c,d,eは $10^{-3}$ 以下のオーダーで不活化させる。

註2： 可燃物については、aを第一選択とし、不燃物についてはbを第一選択とし、cが次の適用となる。  
a,b,cが適さないような高温に耐えないもの及び巨大なものについては、d,eを適用する。

### 和解確認書抜粋

#### 第4 生存患者療養手当

- 1 被告ビー・ブラウンは和解成立後も、ヤコブ病による最初の入院日を起算点とする療養期間が2年間を超える生存原告患者に対し、その生存中、生存患者療養手当として、2年を超える期間1ヶ月につき20万円を支払うものとする。
- 2 和解成立後に、生存患者の上記療養期間が2年を超えるに至った場合及び生存患者療養手当の支払いを受けている原告患者が死亡した場合の取扱いについては、原告ら訴訟代理人と被告ビー・ブラウンとの間で別途締結する合意書によることとする。

#### 第5 その他の対策等について

- 1 厚生労働大臣は、ヤコブ病患者の入院病床・専門医療の確保、差額ベッド代の解消等の入院患者対策の充実、在宅患者（自宅治療患者）対策の充実、ヤコブ病の診断・治療法の研究・開発の推進及びヤコブ病に関する正しい知識の普及・啓発に努める。
- 2 厚生労働大臣は、患者家族・遺族に対する精神的ケアを含む相談活動などの支援・援助事業を行うことを目的とする支援機構（サポート・ネットワーク）が設立された場合には、その活動に対する支援を検討する。
- 3 厚生労働大臣は、硬膜移植歴を有する者を含むヤコブ病患者の積極的な調査に引き続き取り組むとともに、ヤコブ病被害者がヒト乾燥硬膜移植の事実とヤコブ病発症に関する情報を得られるよう配慮するものとする。また、脳外科手術等を受けた者については、当事者の求めに応じて、ヒト乾燥硬膜の移植を受けたか否か等についての確認が可能となるような措置について検討する。

#### 第7 未和解原告ら及び未提訴者の扱い

- 1 現在両地方裁判所に提訴していて今回和解の対象となっていない原告ら（以下「未和解原告ら」という。）については、本和解成立後、速やかに患者についてのライオデュラ移植によるヤコブ病発症の事実について、証拠調べを行った上、当事者で確認を行い、順次和解の対象とする。



## 第5章 歯科治療

小村 健 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再建学)

### 1. はじめに

クロイツフェルト・ヤコブ病 (CJD) の伝達を予防するために、CJD 保因者 (疑い含む) に対する歯科治療を行う際のガイドラインが必要である。

今日、CJD 患者の一般的な歯科治療は「低度の危険性」の範疇に入るとされているが、治療内容によっては神経・血管組織を含むことがあり、歯科治療による CJD 伝達の潜在的危険性が否定されていない現時点では、可能な限り最高基準に準ずる汚染除去が必要である。

本項では、「クロイツフェルト・ヤコブ病診療マニュアル (改訂版)」に準拠し、外来における一般歯科治療と手術室での外科治療について、ガイドラインを策定した。

### 2. 一般歯科治療 (外来治療)

- (1) 治療域を限定し、院内の汚染を最小限にする。可能ならば感染症患者専用の治療室で行うことが望ましい。
- (2) 治療時に、術者および介助者は外科用手袋を二重に装着し、受傷を避ける。万一、血液で手指等が汚染された時には、流水で十分洗浄する。また、血液、唾液、歯科組織、切削物の飛散から守るために、防塵メガネ、ゴーグル、フェースプロテクター、防水性のマスク、帽子、ガウン等を着用する。なお、これらは使い捨て製品を用い、使用後は感染性廃棄物として処理する。
- (3) 治療時に使用する患者用エプロンは防水性の使い捨て製品とし、使用後は感染性廃棄物として処理する。
- (4) 血液、歯科組織、切削物による飛散汚染の恐れのある部分、ユニット、フリーアーム、ブラケットテーブル、エンジン・タービン等のホース、ユニット周囲の床は使い捨てのビニールでカバーする。
- (5) 局所麻酔剤の注射時は、他の感染症での注意と同様に、針刺し事故に注意する。
- (6) 使用するメス、バー、リーマー、ファイル等の切開・切削器具および吸引嘴管、トレイ等は使い捨てとする。
- (7) 使用するハンドピース、ミラー、ピンセット、充填用器具、印象用トレイ、抜歯器具、スケーラー等の使い捨て不能な器具は、クロイツフェルト・ヤコブ病患者専用とし、他の患者には使用しない。使用後には付着した切削粉、血液、唾液、歯科組織を水洗除去する。その後、3% SDS 溶液で煮沸処理、さらにオートクレーブ処理を行う。
- (8) インレー、義歯等の修復・補綴物の切削調整は口腔外バキュームを用いて行う。
- (9) 治療時にはスピットンを使用せず、唾液、含嗽水等の口腔からの排出物は吸水紙にて吸着後、感染性廃棄物として処理する。
- (10) 術後、創部からの出血が唾液中に混入する状態で帰宅させる際には、口腔からの排出物の処理について注意を与える。
- (11) 採得した印象は 60%以上の蟻酸に 2 時間浸漬処理した後、水洗する。その後に石膏を注入する。なお、印象採得はシリコンラバー印象材を使用することが望ましい。
- (12) 使用したユニット、フリーアーム、ブラケットテーブル、エンジン・タービン等のホース、ユニット周囲の床は、ビニールカバー除去後、1N 水酸化ナトリウム溶液で繰り返し清拭し、

その後水拭きを行う。

- (13) 廃棄物は焼却廃棄が原則であるが、焼却不能なものは、3%SDS 溶液で煮沸後、オートクレープ処理を行い、感染性廃棄物として処理する。
- (14) 器具修理を依頼する場合には、上記の汚染除去を行った上で搬送、修理する。
- (15) 生検材料はホルマリン固定液に浸漬した後、密閉容器に入れ、さらにチャックつきビニール袋に入れて、感染性であることを明記して搬送する。
- (16) なお、クロイツフェルト・ヤコブ病保因者（疑い含む）の歯科治療を行う場合は、1日の最後に行う。
- (17) 上記の徹底した汚染除去が不可能な場合には専門病院に紹介して、治療を行う。

### 3. 手術室での外科治療

手術室で行われる外科治療は、他の一般外科治療と同様である。ただし、使用する歯科用器具の扱いは、一般歯科治療と同様に行う。

### 4. 参考文献

- (1) BDA : Advice Sheet A12, Infection Control in Dentistry. 2000.
- (2) Report of the working group on decontamination of instruments in dental services in Scotland. 2002.2.
- (3) WHO : WHO infection control guidelines for transmissible spongiform encephalopathies. Report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland, 23-26 March 1999.
- (4) CJD Incidents Panel : Management of possible exposure to CJD through medical procedures. A consulting paper. October 2001.
- (5) CJD Incidents Panel : PUBLIC SUMMARY of the meeting. 17<sup>th</sup> April 2002.
- (6) 厚生労働省特定疾患対策事業、厚生労働省遅発性ウイルス感染調査研究班：クロイツフェルト・ヤコブ病診療マニュアル（改訂版）。2002.

## 第6章 剖検・試料作成

有馬邦正（国立精神・神経センター武蔵病院臨床検査部）

### 1. はじめに

本ガイドラインはプリオン病を専門としない一般病院を対象として、十分な“汚染からの防護”と“汚染物の除去”体制下で病理学的検索を行うことを目的に作成した。汚染の封じ込めと、汚染除去の手順は煩雑であるが、これにより感染の危険性を最小にできる。本ガイドラインに従えば、感染症対策解剖室でなくとも、更に専用備品がなくとも、一般病院の病理部門で中枢神経系を中心とする病理解剖が可能である。プリオン病の病理診断には、中枢神経系の組織学的検査にくわえて、免疫組織化学的検査と凍結脳組織を用いたWestern blot法が必須である。本ガイドラインでは、病理診断はプリオン病を専門とする神経病理研究室へ依頼することを推奨する。

プリオン病は異常型プリオン蛋白により伝達するが、空気感染・飛沫感染・接触感染はしない。異常型プリオンの眼球粘膜や皮膚の傷口からの侵入、および大量の経口摂取が感染経路となりうる。しかし通常の医療行為における感染性は低い。実際に、実験動物でも異常型プリオンが“大量に”体内に入らなければ感染は起こらない。

さて、プリオン病の確定診断と病態解明のためには、感染力価が高い中枢神経系を含む病理解剖が不可欠である。解剖中に微細な脳組織片（高感染性組織）や脳脊髄液（低感染性）が飛散し汚染する可能性がある。また蟻酸処理をしない組織ブロックは感染性である。因果関係は不明であるが、病理標本作成技師がクロイツフェルド-ヤコブ病（CJD）を発症したとする報告があるので（文献1），“汚染からの防護”は必要である。異常型プリオンは通常の消毒・滅菌法では不活化されず、長く感染性を保つため、異常型プリオンの封じ込め（汚染物の除去）には特別の注意を払う必要がある。

“遅発性ウイルス感染調査研究班”（厚生労働省特定疾患対策研究事業、主任研究者 北本哲之教授）が作成した“CJD診療マニュアル、改訂版”（平成14年1月24日）では「剖検時・病理標本作製時の感染防御の基本的注意事項」（p53）に詳細な注意事項が列挙してある（文献2）。本項では“CJD診療マニュアル、改訂版”に準拠し、適宜WHOの伝達性海綿状脳症感染防御ガイドライン（TSE Infection Control Guidelines、2000年3月）（文献3）およびその他の資料（文献4-8）を参照して、具体的な手順を述べる。病理標本作成方法は末尾（第11節）に参考として示す。またWestern blot法は本ガイドラインの対象外とする。

### 2. 感染防御体制の下に解剖すべき対象

(1) あらゆる型のプリオン病患者とその疑い例は“プリオン病感染防御体制”のもとに解剖されるべきである（表1）。

表1. 感染防御体制の下に解剖すべき対象

孤発性プリオン病	古典的CJDの“診断ほぼ確実例 (probable)”と“診断疑い例 (possible)”、視床型CJD
家族性プリオン病	プリオン病の病因となる遺伝子変異をもつ例
感染性プリオン病	硬膜その他の臓器の移植歴を有するCJD、および変異型CJD、その他の感染性プリオン病（疑いを含む）

## (2) 人体におけるプリオン病感染性の分布

プリオン病患者の組織の感染性は、高感染性、中感染性、低感染性に分類されている(第1章 表2を参照)。感染性の分類は報告により若干異なる。高感染性とされているのは、脳、脊髄、脊髄神経根、硬膜、視神経、網膜である。

## (3) 標準予防策 (standard precautions) におけるCJDの取り扱い

米国CDCの標準予防策の Appendix A では、CJDの項には以下のように記されている(文献7)。

「CJDの診断確実例および診断疑い例の患者からの血液・体液・組織と、汚染された物品を取り扱い、また汚染除去するためには、付加的な特別の予防策が必要である。最新の米国病理学会(College of American Pathologists, Northfield, Illinois)のガイドラインや他の文献を参照すること。」(アンダーラインは本ガイドライン作成者)

## 3. 病理解剖時の手順

### 感染防御の基本的注意事項

排水蒸気滅菌システムが設置されたバイオハザード対策解剖室であっても、プリオン病の伝達性病原体(transmissible agent)が排水中に流出した場合に、蒸気滅菌ではその感染性を除去することができない。従って、剖検は乾式で行い、解剖時の血液・体液は紙などに吸着させて焼却することが必須である。また、全身解剖が困難な場合は頭部(脳)のみの部分解剖を行うこともやむをえない(文献8)。

しかし、厳密に乾式で行い、以下の注意事項に従えば、伝達性病原体を封じ込めることができる。バイオハザード対策が施されていない解剖室であっても頭部のみの部分解剖は十分に可能である。

### (1) 解剖に従事する人員

剖検は、必ず2人以上、できれば3人以上で行う。最低でも1人(技師A)は、手を下さず、厳重に汚染箇所をチェックする。技師Bは写真撮影、病理検体の保管などを担当することが望ましい。

### (2) 解剖室の準備

- ① 作業域を限定し、解剖室内の汚染を最小限にする。
- ② 解剖室内の床には厚手のビニールシートを敷きテープで固定する。その上に、“ポリエチレンろ紙”(ポリエチレンで裏張りされた丈夫なろ紙)あるいは使い捨て防水シート(手術用シートの未滅菌のもの、ベストシート)を敷く。
- ③ 解剖台は厚手のビニールシートで完全に覆いテープで固定する。その上に、ポリエチレンろ紙あるいは手術用の使い捨て防水シートを敷く。更に“高吸水ポリマー入りアンダーパット”を敷くと体液による汚染の広がりを最小にできる。
- ④ 解剖枕はビニール袋に入れる。
- ⑤ 解剖用の吸引装置を用いると吸引装置が汚染されるので、汚染除去が必要である。
- ⑥ 電動解剖鋸を用いる場合は、本体のモーター冷却用開口部と先端の可動部以外の部分をパラフィルムでカバーすることにより、汚染範囲を狭くできる。
- ⑦ [便利な備品] 体液や組織片などの飛散を最小限にすることを目的に、解剖補助具(解剖

台の上に金属の枠を組み立て、ビニールシートを張る）と、頭部専用の開頭補助具（H-KSS型、金属枠にビニールシートを張る）が市販されている。

- ⑧ [便利な備品] 電動解剖鋸はデソーター社のクリーンカットシステムを用いると、電動鋸の回転数の調節と吸引装置により骨粉や組織片の飛散を軽減できる。しかし、吸引装置は汚染される。

### (3) 執刀者の準備

- ① 解剖の際は頭から被る使い捨ての保護服を着用し、体液などが直接かかる懸念のある個所では、防水の上っ張りを着用する。
- ② 外科用手袋を2重に装着する（重要）。できればカットレジスタントの金属の手袋、またはスペクトラ繊維の保護手袋の使用を薦める。
- ③ 使い捨てフェイス・シールドで顔面を保護する。またプラスチック・ゴーグルまたはメガネを着用する。
- ④ 長靴にはビニール・オーバーシューズを装着する。
- ⑤ [便利な備品] フェイス・シールドの曇りは、バッテリー駆動の換気装置（フリーダム・エアヘルメットなど）を用いると防止できる。

### (4) 解剖の実施

- ① メスなどの用具はできるだけ使い捨てのものを使用する。
- ② 剖検は乾式で行い、解剖時の血液・体液は紙やスポンジなどに吸着させて焼却する。“高分子吸収アンダーパット”はこの目的に適合している。
- ③ 一般臓器の摘出は最小限にとどめる。その場で切り出し、包埋用のプラスチック・カセットに入れ固定液に保存する。一部はチャックつきのビニール袋 (Ziploc) に入れ凍結保存する。
- ④ 血液、体液を体外に出さないよう、ペーパータオル等で吸着する。汚染されたペーパータオルは丈夫なビニール袋に集める。
- ⑤ 脊髄は一般臓器を切り出した後、腹側から椎弓根を鋸で切り取り出す。この間一般臓器は厚手のビニール袋に移して保管する。厚手の透明ビニールシートを遺体に被せ、その下に鋸を入れて椎弓根を切ることで、脳脊髄液や組織の飛散範囲を小さくできる。
- ⑥ 脳は汚染を避けるため最後に取り出す。頭蓋骨開放は手鋸や電気鋸で行う。手鋸のほうが作業野の汚染を狭くできる。電気鋸を使用する場合は、頭蓋をビニール袋でカバーして行い、可能な限り髄液などが外に飛散しないように注意する。
- ⑦ 開頭に使う手鋸は、“板状鋸”あるいは“ピラニア鋸”が好適である。
- ⑧ 脳と脊髄は、解剖室で肉眼観察した上で、切り出しをする。
- ⑨ 写真撮影に際しては、撮影台の上に厚手の透明ビニールシートを敷きその上に脳組織を置いて撮影する。
- ⑩ ホルマリン固定標本作成のための組織を切り出し固定する。脳は一般臓器と別のピンで固定する。汚染された手が容器の外側に触れないよう注意する。
- ⑪ プリオン病の“診断確定用”として、前頭葉、後頭葉、海馬、視床、大脳基底核、小脳の計6ヶ所から厚さ5mm以下の組織片を採取し、包埋用のプラスチック・カセットに入れて別途ホルマリン固定することを強く勧める。これにより高感染性組織に接触する機会を減らすことができる。

- ⑫ 脳の半側と脊髄の一部は凍結保存する。
- ⑬ Western blot用に小さな脳組織（各1g程度）を前頭葉と小脳から採取し、チャックつきビニール袋（Ziploc）に入れ凍結保存する。
- ⑭ [便利な消耗品] 血液などが浸出することを防止するために、高分子吸収剤（ゲル化剤、サンフレッシュ ST500D\*、または HOGY PPY-01）をふり掛ける。
- ⑮ 切開部の縫合時には、針刺し事故を起こさぬよう、特に慎重にする。
- ⑯ 遺体の切開部位と皮膚表面の汚染部位は0.5%次亜塩素酸ナトリウム液で洗い10分放置する。その後、水でぬらしたタオルで次亜塩素酸ナトリウム液を丁寧にふき取る。

#### (5) 終了後の後始末

- ① 焼却可能なものはすべて焼却する。
- ② 焼却できないものは、1%SDS溶液で煮沸後、オートクレーブ処理を行い、感染ごみとして廃棄する。
- ③ 剖検台など固定されているものは、1N水酸化ナトリウム溶液または10%次亜塩素酸ナトリウム溶液で表面を繰り返し清拭し、その後水洗いする。
- ④ 電気鋸の完全な汚染除去は困難である。まず高感染組織が付着しているままの状態ですぐ替歯をとり外す。替歯は1%SDSで煮沸し、ついでオートクレーブで処理すれば再使用することができる。替歯の取り付け部の露出部分に付着した体液や組織片等は、乾燥する前に水を含ませたペーパータオルで清拭し、その後1N水酸化ナトリウム溶液で繰り返し清拭する。1N水酸化ナトリウム溶液を含ませたガーゼを汚染部分に2時間程度まきつけて汚染除去しても良い（電動鋸の先端部分を液に直接漬けて放置すると機械内部に液が浸入するため禁）。その後、本体に巻きつけたパラフィルムを外し、1N水酸化ナトリウム溶液で繰り返し清拭し、最後に水洗いする。
- ⑤ 電気鋸は可能であればプリオン病専用とする。
- ⑥ デソーター社のクリーンカットシステムの電気鋸は防水処理してあるので、鋸全体を1N水酸化ナトリウム溶液で繰り返し清拭し、最後に水洗いする。吸引装置の吸引フード、吸引ホース、フィルターは汚染除去する。

#### 4. 特別な備品がない状況で解剖を実施する方法

##### (1) 事前の準備

- ① 板状鋸：一般に市販されているピラニア鋸を用いて頭蓋骨を切る。鋸の目は中位、歯の長さが20cm位のもので使いやすい。2本あると良い。
- ② 日用品で代用する物品：カッターナイフ大小各（メスの代用）、文房具のはさみ大小、調理用の長めの包丁（脳刀の代用）、プラスチックまな板、大きめのマイナスイオンドライバー（骨膜剥離子の代用、開頭時にも使用）。
- ③ 最低限準備しておくべき消耗品：保護服、使い捨てフェイスシート、カットレジスタントの手袋、使い捨てのプラスチック柄つきのメス（フェザーNo.11）、防水シート。
- ④ その他：厚手の大きめのビニールのゴミ袋、ガムテープ、ビニールテープ。

## (2) 解剖の実施

- ① 厚手の大きなビニール袋（ごみ袋）を開いて解剖室の床と解剖台に敷き詰め、その上に使い捨て防水シートを敷く。
- ② 長靴に被せるオーバーシューズはビニール袋で代用する。
- ③ 頭部の下にペーパータオルを何重にも敷く。
- ④ 頭皮の切開は大型のカッターナイフを用いる。骨膜剥離にはマイナスインドライバーを用いる。
- ⑤ 頭蓋骨の開放はピラニア鋸を用いて手動で行う。所要時間は約40分である。骨膜組織によって鋸の目がつまるので、ペーパータオルで時々組織を取り除く必要がある。骨が切れればマイナスインドライバーで頭蓋骨を取り除く。
- ⑥ 硬膜の切開と小脳テントの切開はカッターナイフまたははさみで行う。
- ⑦ 脳神経・動脈・延髄上部の離断はプラスチック柄つきメス（フェザーNo.11）を用いる。
- ⑧ 脳は肉眼観察の後、まな板の上で包丁を用いて通常の手順でホルマリン固定用と凍結用に切り出す。
- ⑨ 凍結用の脳組織はチャックつきビニール袋（Ziploc）に入れて凍結保存する。
- ⑩ 一般臓器の摘出は最小限にとどめる。その場で切り出し、包埋用のプラスチック・カセットに入れ固定液に保存する。一部はチャックつきビニール袋（Ziploc）に入れ凍結保存する。

## 5. 死後の遺体の感染防御に関して

プリオン病に限らず、一般的には遺体に触れる際は手袋の着用が望ましい。病理解剖が行われた遺体は、頭蓋骨を開き最も感染症の高い脳を取り出すため、理論的には感染性のある部分が一部露出する可能性がある。病理解剖後の遺体に接するときは、特に十分な注意が必要となる。

## 6. 摘出臓器の扱い

乾燥や、アルコール・ホルマリン・グルタルアルデヒドなどによる固定操作により、感染性は強く安定する。プリオン病の脳組織はホルマリン固定された後も感染性であるので、安全キャビネット（クラスI）内で取り扱うなどの厳重な汚染防止策が必要である。蟻酸処理により初めて感染性は無視しうるまで低下する。

### (1) 病理検体の保管

- ① 検体は紫外線と化学薬品に耐性の密閉容器（一次容器）に入れ、更に別の密閉容器（二次容器）に入れて保管する。二次容器には「感染性」と明記する。
- ② 脳とその他の組織は10%ホルマリンに入れ、トスロン密閉タンク（4l）で固定する。このタンクごと更に大きいトスロン密閉タンク（13l）に収容して保管する。
- ③ 凍結組織は、チャックつきビニール袋に入れ、大小2重のポリカーボネート製広口円筒容器に入れて密閉する。鍵がかかり注意標識の付いた超低温槽に保管する。
- ④ プリオン病の病理検体を保管するために専用の冷蔵庫と超低温槽を準備することが望ましい。

## (2) 切り出しなど

- ① 脳と臓器の切り出し、および後述の蟻酸処理は安全キャビネット（クラスⅠ）内でベンチシート（ポリエチレンろ紙）を敷いて行う。
- ② 切り出しを安全キャビネット内で行うことが困難な場合は、小さなベンチシート（ポリエチレンろ紙）でカバーしたトレイの中で切り出し作業を行うと、汚染区域を最小限にできる。
- ③ 手術用手袋の上にカットレジスタントの手袋をはめ、ゴーグルで眼を保護して行う。
- ④ 固定組織の切り出しに際しては、ホルマリンなどの固定液をあらかじめ水洗しないで、そのまま切り出しをするのが良い。前頭葉、後頭葉、海馬、視床、大脳基底核、小脳の6ヶ所を切り出す。
- ⑤ 固定組織を水洗後に切り出しする場合は、水洗に用いた水は紙や高分子吸収剤（ゲル化剤）に吸収させて焼却処分する。
- ⑥ プリオン病の“診断確定用”として剖検時に厚さ5mm以下に切り出した組織は、包埋用のプラスチック・カセットを新しいカセットに交換することが望ましい。これは、カセットと組織が強く付着している場合に、次の蟻酸処理が不十分になるからである。
- ⑦ 固定液等の廃液は紙や高分子吸収剤（ゲル化剤）に吸収させて焼却処分する。
- ⑧ 包埋用のプラスチック・カセットや固定に用いた容器は焼却処分する。

## 7. 病理学的診断の依頼方法

### (1) 病理学的診断の依頼先

プリオン病を専門とする神経病理研究室が国内に数ヶ所あるので、病理解剖実施施設の状況に応じて、“組織学的・免疫組織化学的検査とWestern blot法による病理学的診断”（あるいはその一部）を依頼することができる。Western blot法は診断に必要であるが、特別な汚染防止対策が必要であることから、本ガイドラインではプリオン病専門施設への診断依頼を強く勧める。

東北大学大学院病態神経学講座（北本哲之教授、〒980-8575、仙台市青葉区星陵町2-1、FAX 022-717-8148、e-mail:kitamoto@mail.cc.tohoku.ac.jp）はプリオン病研究の代表的な施設の一つである。同講座へ依頼する場合の留意点は以下のとおりである。ホルマリン固定組織は前頭葉、後頭葉、海馬、視床、大脳基底核、小脳の6ヶ所、凍結組織は前頭葉と小脳が標準的である。ホルマリン固定組織は蟻酸処理する前に送付する。ご遺族から、「病理検体を用いてプリオン病に関連する遺伝子解析を行う」ことについて文書で同意を得ておくことが必要である。

また、一般的には「病理学的診断を目的として脳の一部などを病院外の施設に提供する」こと、および「脳の一部などが遺伝子解析研究を含む医学研究に用いられる」ことについて文書で同意を得ておくことが望ましい。

### (2) 病理検体の梱包と発送

医師が差し出す場合は“ゆうパック”（日本郵政公社）が病理検体の搬送を受け付ける。

病理検体の梱包方法は、米国CDCの“生物医学材料の梱包と発送”（Packing and shipping of biomedical material、文献9）に指示されている。ここでは、CDCに準拠して梱包方法を記述する。病理検体は搬送する容量が50ml以下の場合と、50mlを超える場合で梱包方法は異なる。

- ① Western blot用の凍結病理検体（脳組織）は総量が50mlを超えないので、以下の手順で梱包する。一次容器と二次容器は凍結に耐える“ポリカーボネート製スクリューキャップ付広口円筒容器”（Nalgen製）が良い。



- A) チャックつきのビニール袋に入れた凍結脳組織は、密閉可能で水漏れしないプラスチック容器（一次容器）に入れる。
  - B) 一次容器を水漏れしないプラスチック容器（二次容器）に入れる。
  - C) 一次容器の上下周囲に、検体の水分を十分吸収できる量のペーパータオルなどの水分の吸収剤を詰める。粉末の吸収剤は不可。
  - D) 発泡スチロール製の保冷箱（搬送用外部容器）に二次容器を入れ、十分量のドライアイス詰める。二次容器の上下周囲には緩衝材を詰めて、ドライアイスが減少してもガタガタ振動しないようにする。
  - E) 搬送用外部容器には「バイオハザード」と明記する。
- ② 組織学および免疫組織化学用のホルマリン固定病理検体（脳組織）は固定液を含めた総量が 50ml を超えるので、以下の手順で梱包する。一次容器と二次容器はホルマリンに耐性の“ポリプロピレン製スクリューキャップ付広口円筒容器”（Nalgen 製）が良い。
- A) ホルマリンと固定組織は、密閉可能で水漏れしないプラスチック容器（一次容器）に入れる。
  - B) 一次容器を水漏れしないプラスチック容器（二次容器）に入れる。
  - C) 一次容器の上下周囲に、検体の水分を十分吸収できる量のペーパータオルなどの水分の吸収剤を詰める。粉末の吸収剤は不可。
  - D) 丈夫なダンボール製の箱（搬送用外部容器）に二次容器を入れる。二次容器の上下周囲には水分吸収剤と同量の緩衝材を詰める。
  - E) 搬送用外部容器には「バイオハザード」と明記する。
- ③ 市販の検体搬送用梱包キットを利用しても良い。包装システム「パスポート™」感染物輸送用広口瓶付、および包装システム「パスポート™」断熱フォーム付（いずれも旭テクノグラス製）が市販されている。

## 8. プリオン病が疑われる症例の外科病理組織の取り扱い

- (1) プリオン病（その疑いを含む）患者が何らかの理由で外科処置を受けた際は、脳以外の組織が病理検査室に提出されることがあり得る。個々の組織の感染性のカテゴリーは第 1 章の表 2 を参照のこと。WHO では CJD の診断のための生検は推奨していない（文献 3）。しかし、脳腫瘍などの他の原因で脳を含む外科手術組織が提出される可能性がある。

### (2) 外科病理組織の取り扱い

- ① 提出された外科病理組織は、特別な理由がない限りは、未固定状態で肉眼観察し、ホルマリン固定用と凍結保存用に切り分ける。
- ② 肉眼観察と切り出し作業は第 6 節 (2) を参照のこと。
- ③ ホルマリン固定用の組織はプラスチック・カセットに入れ、ホルマリン液に浸潤させる。
- ④ 凍結保存用の組織はチャックつきビニール袋 (Ziploc) に入れて凍結保存する。
- ⑤ 病理標本作成は第 11 節に従って行う。

## 9. 汚染除去の方法と汚染された局所の消毒法

1. 完全な滅菌法	
焼却	最も完全である。
蟻酸処理	90%以上の濃度の蟻酸で、室温1時間処理で感染性は認められなくなる。蟻酸によって、金属製品などは腐食するので注意が必要である。
SDS (Sodium Dodecyl Sulfate)処理	1~3% SDS 溶液で、100°C 3分間で完全に感染性は消滅する。必ず100°Cで処理する。沸騰状態を確認後3~5分間の処理時間で十分である。処理後金属を長期間溶液中につけたままにすると腐食が起これるので、翌日には水洗いすべきである。
その他の処理	刺激臭が強くまた蛋白変性剤でありあまり推奨できないが、感染性を完全になくす処理法である。いずれも処理時間は2時間である。 塩酸グアニジン、7M グアニジンチオシアネート、3M トリクロロアセテート、3M フェノール、50%以上
2. 不完全ながら有効な処理（感染性を0.1%以下にするもの）	
オートクレーブ処理	できる限り高温で使用するのが有効。例えば、132°Cで1時間。
水酸化ナトリウム処理	1N水酸化ナトリウムで2時間処理。2Nよりも1Nが有効。完全な滅菌法が使えないようなテーブルなどを拭くときに利用可能。
次亜塩素酸ナトリウム処理	1~5%の濃度で、室温2時間。 刺激臭が強い。金属製品に関しては、腐食傾向が強い。
3. 滅菌物別の具体例	
手術器具等、金属類	SDS煮沸法が最も有効。 SDS煮沸処理後、オートクレーブ処理を行えばさらに完全。
燃える物	焼却が完全である。 焼却に至るまでの安全性を確保するためにオートクレーブ処理すべき。
ガラス器具等	SDS煮沸処理などが応用できない壊れやすいものは、60%以上の濃度の蟻酸が有効である。
実験機、解剖台、手術台、床等	大きいものは、まず汚染しないようにポリエチレン紙で覆うことが大切である。それでも汚染したと考えられる場合には1Nの水酸化ナトリウムで清拭することを薦める。次亜塩素酸ナトリウムでも清拭可能であるがかなりの刺激臭を伴う。
4. 汚染された局所の消毒法	
血液・髄液・組織で汚染された皮膚	できるだけ早く流水で十分洗った後、0.5%次亜塩素酸ナトリウム液で5~10分注意深く洗浄する。
汚染された注射針・メスによる刺傷、切傷	直ちに傷口から血液を搾り出しながら、流水で十分洗った後、0.5%次亜塩素酸ナトリウム液で5~10分注意深く洗浄する。
口腔内	水でうがいする。
飛沫で汚染された眼	直ちに水または生理食塩水にて洗眼。

## 10. 汚染物の焼却について

伝達性病原体により汚染された可能性がある汚染物は焼却処分する必要がある。医療廃棄物処理業者にプリオン病で汚染されていることを明示した上で確実に焼却することを確認する必要がある。

## 11. 病理標本作成

### (1) 蟻酸処理による感染性の除去

組織は90%以上の濃度の蟻酸で、室温で1時間処理することにより感染性は認められなくなる。蟻酸処理は病理標本作成のために必須である。

- ① 蟻酸処理は安全キャビネット（クラスI）内でベンチシート（ポリエチレンろ紙）を敷いて行う。
- ② 組織ブロックの厚さは蟻酸の浸透の点でできる限り薄い方がよい。厚さ5mm以下とする。
- ③ ホルマリン固定組織をブロック作製のカセットに入れ、90%の蟻酸で液を攪拌しながら室温で1時間処理する。蟻酸処理後に新しいホルマリンで2日間組織ブロックを再固定する。
- ④ 蟻酸処理後は、感染性が消失したものとして取り扱うことが可能である。ブロックは流水中で水洗可能である。水洗後は、パラフィンブロック作製装置に入れる。
- ⑤ 蟻酸処理を行ったブロックは硬くなるため、薄切はやや困難である。
- ⑥ 蟻酸処理をしないブロックは高感染性であるため、その標本作成のためには高度の感染防御体制（biosafety level 3）をそなえた実験室が必要である。

### (2) 包埋、薄切、染色

- ① 組織の脱水と包埋に用いた有機溶媒は、そのまま有機溶媒容器に廃棄可能である。
- ② プリオン病の病理検体の薄切は、プリオン病専用の隔離したスペースで行うことが望ましい。
- ③ パラフィン屑と剥離切片屑は必ず慎重に回収し焼却処分する。
- ④ ミクロトームの下にポリエチレンろ紙を敷き、使い捨ての替歯を使用し薄切する。薄切くずは、すべてポリエチレンろ紙の上に回収し、ポリエチレンろ紙ごと、オートクレーブで処理した後焼却廃棄する。このポリエチレンろ紙の使用は、その後の実験室の掃除などの手間を考えれば非常に有効である。
- ⑤ ミクロトームの可動部は、SDSでの滅菌が可能である。
- ⑥ 薄切した切片の、脱パラフィンなどの処理は非感染の組織と同じ染色ビンで行ってよい。

### (3) 包埋済みのパラフィンブロックの蟻酸処理と再包埋

蟻酸処理をしていないパラフィンブロックは、ブロックごと脱パラフィンし、アルコールまで置換した状態で蟻酸処理を行い、再びパラフィンブロックを作製しなければならない。

#### (4) 病理検体の蟻酸処理と病理標本作成についての付記

蟻酸処理により、病理検体の感染性がおおむね除去されることについては意見が一致している。しかし感染性が完全に除去されるかどうかについては、現在なお十分な証拠が蓄積されていない（文献5）。そこで、蟻酸処理後の脳組織検体も潜在的には感染性であるとみなし、感染防御体制下で標本作成することを勧める意見があることをここに付記する。

英国のCJDサーベイランスユニットでは、感染性をほとんど有しないと考えられる蟻酸処理後の病理検体の包埋・薄切・染色・封入までの標本作成作業を biosafety level 2 の実験室で行っている。入室者は、防御服、靴カバー、メガネ、手袋着用が義務付けられている。カバーグラスを被せて完成した標本を蟻酸に漬けて、表面に付着した伝達性病原体を除去した後に始めて、biosafety level 2 の実験室から、一般の検鏡室へ搬出している。この場合は、廃液処理は使い捨てを基本とし、パラフィン薄切くずは慎重に集めて焼却処分される。

標本作成過程で生じる廃液は汚染除去されるべきであることは、WHO マニュアル（8.2.2.）でも指摘されている（文献3）。

## 12. 用品の紹介と問合せ先

以下に記載する用品があれば便利であるが、なくても解剖は可能である。また、メスや鋸などは医療専用でなくとも安価な日用品で代用可能なものも多い。

### (1) 術者保護用品（M,Lサイズがある場合はLサイズを記載）

- ① 術者用頭部キャップ、頭から頸部まで全体を覆う（HOGY、MCS-204L、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）
- ② 術者用ガウン（HOGY、MGM-13、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）
- ③ 長靴用のオーバーシューズ（HOGY、SR-SC-41E、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）
- ④ 切創防止インナーグローブ（原田産業、電話 06-244-0173）
- ⑤ デイスポフェイス・シールド：エース・ガード ACE-A-GAD（千葉メディカル、電話 0489-27-1554）
- ⑥ バッテリー駆動のフェイス・シールド換気装置：フリーダム・エアヘルメット（キスコ・ディーアイアール社、電話 06-944-1191）

### (2) 吸水用品など

- ① ポリエチレンろ紙 A、E-8401、813mmX33m 一本約 10000 円（千代田テクノル、電話 03-3816-5241）。ポリエチレンで裏張りされており、丈夫で安価で推奨できる。
- ② 解剖台と解剖室の床に敷く防水シート（未滅菌）：ベストシート（HOGY、BS-1221W、1200x1200mm）またはラミロール（HOGY、SP-84R100）、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）
- ③ 解剖中に血液を吸着させるアンダーパッド（高吸水ポリマー入り）（HOGY、UP-32P、900x600mm、または UP-32L、2000x600mm、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）
- ④ 高分子吸収剤（ゲル化剤）：サンフレッシュ ST500D\*、20Kg（200 件に使用可能）、30000 円程度（三洋化成工業 SAP 応用分社、電話 03-5200-3591、代理店 丸石化学品、電話 03-3252-7521）
- ⑤ 医療廃液凝固剤：ポイマー（HOGY、PPY-01、500 g 入り、ホギメディカル、電話 03-3833-1541）