

公衆衛生審議会疾病対策部会臓器移植専門委員会

「第4例目の脳死下での臓器提供に関する医学的評価について」

報 告 書

平成11年10月27日

脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班

## 目 次

	頁
1. はじめに	1
2. 初期診断・治療に関する評価	2
3. 集中治療室における検査・治療内容に関する評価	4
4. 臨床的な脳死の診断及び法に基づく脳死判定に関する評価	5
(別添)	
大阪府立千里救命救急センターより報告された 診断・治療概要	1 2
○脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班 検討経過	1 6
○脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班 名簿	1 7

## 1. はじめに

平成11年2月から3月にかけて、臓器の移植に関する法律（平成9年法律第104号）施行後初めての法に基づく脳死下での臓器提供が行われた。

その後5月に第2例目、6月中旬に第3例目及び第4例目の脳死下での臓器提供が行われた。

第1例目、第2例目及び第3例目の事例については、公衆衛生審議会疾病対策部会臓器移植専門委員会の下に「脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班」（座長：竹内 一夫 杏林大学名誉教授）を設置し、その救命治療の内容、脳死判定等に関する医学的評価を行い、報告書として取りまとめたが、第4例目の事例についても同作業班で評価を行うこととし、これまでに3回の検討を行った。（これらの検討は、これまで同様患者等のプライバシー保護の観点から非公開で行った。）

検討は、第4例目の臓器提供者が発生した施設から、家族の同意を得て提出された臓器提供者の診療録（カルテ）、CT写真、脳波記録及び聴性脳幹誘発反応記録に基づき行うと共に、担当医にも治療経過の説明を求めた。

また、治療中に測定された脳波記録については、本作業班以外の専門家にも知見を求めた。

今般、これらの評価について取りまとめたので報告を行うものである。

## 2. 初期診断・治療内容に関する評価

### (1) 診断の妥当性

本症例は6月19日10:00頃、突然意識消失、心呼吸停止をきたし、bystanderにより心マッサージが開始された。約25分後、救急救命士による気道確保（コンビチューブ使用）がなされ、心肺蘇生が行われた。10:50、ドクターカーが到着、心電図では心静止であった。エピネフリン投与により心拍再開し、血圧140/100mmHgとなった。この間、推定心停止時間（蘇生法は行われている）は約40分から50分間である。心拍再開後、経口気管内挿管に変更し、人工呼吸を継続して、病院に到着した。その時、JCS 300、血圧98/82 mmHg、瞳孔径両側7 mm、対光反射、角膜反射、毛様脊髄反射、眼球頭反射、咽頭反射、咳反射は消失していた。

発症約2時間後に施行したCTでは、大脳間裂底部に直径約2 cmの血腫が存在し、両側対称性でび漫性のくも膜下出血を認め、極めて高度の脳腫脹とそれに伴う全脳室の狭小化が認められた。

上記の臨床経過は重症くも膜下出血の場合にしばしば認められる所見であり、直ちにCTを施行することとした判断は妥当である。

さらにこのCT上の出血の所見は、脳動脈瘤、特に前交通動脈瘤の破裂時に認められる所見と一致しており、脳動脈瘤破裂によりくも膜下出血を生じたとする判断、及び高度の脳腫脹は約40分から50分間に及ぶ心呼吸停止（蘇生法は行っている）により生じた脳虚血にくも膜下出血の影響が加わったものであるとする判断は妥当である。

なお、脳動脈瘤の存在は実際には確認されていないが、上記の臨床経過及びCT所見から他疾患の可能性は低く、また臨床症状から脳動脈瘤を確認することにより治療方針、治療法の変更が必要な状況ではないため、他の追加検査により脳動脈瘤の存在を確認する必要はなかったと考えられる。

### (2) CT所見の内容

6月19日の発症約2時間後に施行されたCT所見では、大脳間裂底部に直径約2 cmの血腫が存在し、全脳底槽及び脳穹隆部くも膜下腔にび漫性で両側対称性に強いくも膜下出血（Fisher分類のgroup3）が認められ、第4脳室、第3脳室には血液の流入が認められる。

脳幹部を含め脳全体の強いび漫性腫脹とそれに伴う全脳室の狭小化も存在する。

6月20日の発症約23時間後に施行されたCT所見では、くも膜下出血の程度はやや減少しているが、その分布の変化はなく、大脳間裂やや上部に直径約2 cmの新たな血腫が出現している。

脳幹部を含めた脳全体の腫脹は更に高度となり、全脳室の狭小化が進行している。

### (3) 保存療法を行ったことの評価

本症例は発症時から約40分から50分間の心呼吸停止があり、心拍再開後も自発呼吸はなくJCS 300、GCS 3の高度意識障害、両側瞳孔散大が存在し、対光反射、角膜反射、毛様脊髄反射、眼球頭反射、咽頭反射、咳反射は消失していた。

一般的に、くも膜下出血を主体とした破裂脳動脈瘤症例では、再出血の予防を目的とし

た手術及び脳室ドレナージ等の減圧を目的とした手術が行われているが、本症例では、くも膜下出血の重症度分類にあてはめてみると、Hunt&Kosnik 分類で、grade Vに相当し、手術による効果は全く期待できず、手術適応はないとし、循環・呼吸管理を治療の中心とした判断は妥当である。

#### (4) 脳低温療法適応の有無

脳低温療法は脳温を低く管理することによって脳代謝を抑え、脳浮腫等の二次的病態の発生を抑制することを目的とする療法であり、本療法によっても一次的脳損傷そのものの修復は不可能である。

本症例では、発症後約40分から50分間の心呼吸停止による脳虚血にくも膜下出血の影響が加わり、脳幹を含む全脳の広範な損傷が生じていることは、臨床症状及びCT所見から明らかであり、二次的病態の進行抑制を目的とする脳低温療法の適応はなかったものと判断できる。

### 3 集中治療室における検査・治療内容に関する評価

(6月19日12:30から6月22日15:55の臨床的な脳死の診断(2回目の臨床的な脳死診断)まで)

#### 全体的な評価

本症例は、国際学会分類でGrade Vの重症くも膜下出血に伴う心肺停止状態からの蘇生後、大量のカテコールアミンで血圧を維持せざるを得ない循環不全状態が持続していた。そのため、治療の主眼は循環・呼吸管理とせざるを得なかった。

#### (1) 人工呼吸器の設定及び呼吸管理について

来院前から気管内挿管で気道確保されており、酸素を用いた人工呼吸が施されている。人工呼吸器の条件 $F_i O_2 0.6$ 、 $PEEP 5 \text{ cmH}_2\text{O}$   $TV 500 \text{ ml}$   $CMV 16 \text{ bpm}$ は適正である。呼吸状態は、頻回の動脈血液ガス分析とパルスオキシメーターで監視され、検査結果に応じてきめ細かく人工呼吸器設定条件の変更がなされている。経過中、動脈血ガス分析では、 $pH 7.1 \sim 7.4$ 、 $BE -9.6 \sim +1.2 \text{ mmol/l}$ と、心肺停止蘇生後の軽度の代謝性アシドーシスを呈していたが、補正を要する程のものではない。

#### (2) 循環管理について

循環動態は、 $1.0 \sim 2.5 \text{ mg/hr}$ のカテコールアミンで血圧を維持せざるを得ない循環不全状態であり、主に大量のエピネフリン(ポスミン)で血圧が調節されていた。経過中血圧の変動に応じて何れも遅滞なくエピネフリン投与速度が調節され、適切に管理がなされていた。

#### (3) 水電解質管理について

経過を通じて尿量は適正に確保されており、血清電解質もほぼ基準値の範囲に維持されている。6月22日に $Na 167 \text{ mEq/l}$ 、 $Cl 130 \text{ mEq/l}$ と軽度の高ナトリウム血症が観察されているが、低Na維持輸液が行われ、治療は妥当であった。6月19日に頭蓋内圧亢進やカテコールアミン投与に伴うと考えられる高血糖( $498 \text{ mg/d}$ )や尿糖増加が観察されているが、インスリン静脈内持続投与が行われており、妥当な対応がなされていたと考えられる。

#### (4) 脳神経系の検査及び治療について

本症例に対してはマニトールをはじめとする高浸透圧剤の投与は行われていない。

この症例では、極めて循環動態が不安定であったため、高浸透圧剤の投与による利尿、脱水はショックを助長する恐れがあるとの理由で投与されなかったが、妥当な判断と思われる。本症のような重症例では頭蓋内圧をコントロールするための、減圧開頭術や脳室ドレナージ術の手術の適応は無いと考えられる。

#### 4 臨床的な脳死の診断及び法に基づく脳死判定に関する評価

##### (1) 脳死判定を行うための前提条件について

本症例は突然の意識障害と心呼吸停止を生じ、蘇生法が行われ、発症約40分から50分間後にエピネフリン静注により心拍は再開したが、JCS300、GCS3の意識障害がみられ、発症約1時間20分後に来院した。

頭部CT検査でくも膜下出血と診断され、び慢性脳腫脹を認めた。くも膜下出血に対する積極的治療の適応はないと判断され、呼吸・循環管理を行うことになった。

病院到着以来不安定であった血圧は、来院約9時間後から次第に安定したが、神経所見に変化はなく、20日午前には脳死状態となった。当該医療機関では施設の基準に基づき臨床的に脳死と診断し、法に基づく脳死判定を行っている。

本症例は、心肺蘇生、初期治療、集中治療の経過にあるように、脳死判定の対象例としての前提条件を満たしている。

##### 1) 深昏睡及び無呼吸で人工呼吸を行っている状態が継続している。

19日10:00頃、心呼吸停止をきたし、bystanderによる心マッサージが行われ、その後、心肺蘇生法は救急救命士に引き継がれた。この時の意識レベルは、JCS300であった。心蘇生法により心拍は再開したが、自発呼吸の出現、意識レベルの改善をみることなく、全経過を通じて人工呼吸が行われている。発症から臨床的に脳死と判断されるまでには、約78時間経過している。

##### 2) 臨床経過、症状、CT所見から、原疾患が脳の一次性器質性病変であることは確実である。

##### 3) 診断・治療を含む臨床経過から、現在行いうる全ての適切な治療手段をもってしても、回復の可能性が全くないと判断される。

本症例は、6月21日から22日にかけて、移植に係わらない場合に用いられる施設の脳死判定基準（いわゆる竹内基準の5項目について、6時間以上の時間間隔をおいて2回確認するもの）に基づき、脳死と診断されている。なお、当該医療機関では、この基準によって判定された脳死を臨床的脳死と称している。その後、23日に法に規定する第1回目の判定（20:39終了）、24日に第2回目の判定（4:00終了）が行われ、法的に脳死と判定された。

(2) 臨床的な脳死の診断及び法に基づく脳死判定について

1) 臨床的脳死の診断 (施設基準に基づく)

<検査所見及び診断内容>

(検査所見 第1回) (6月21日 14:00から16:30まで)					
体温:	35.7℃	血圧:	127/67mmHg (エピネフリン投与中)		
心拍数:	90/分				
JCS:	300				
自発運動:	無し	除脳硬直・除皮質硬直:	無し	けいれん:	無し
瞳孔:	固定し瞳孔径	左5.0mm	右5.0mm		
脳幹反射:	無し				
脳波:	平坦脳波に該当する。(感度10μV/mm、5μV/mm)				
聴性脳幹誘発反応 (ABR):	I波を含む全ての波形を識別できない。				
無呼吸テスト:	陽性				
	(開始時)	(10分後)	(mmHg)		
PaCO <sub>2</sub>	42	68			
PaO <sub>2</sub>	291	260			
(検査所見 第2回) (6月22日 11:00から15:55まで)					
体温:	36.8℃	血圧:	98/51mmHg (エピネフリン投与中)		
心拍数:	96/分				
JCS:	300				
自発運動:	無し	除脳硬直・除皮質硬直:	無し	けいれん:	無し
瞳孔:	固定し瞳孔径	左5.0mm	右5.0mm		
脳幹反射:	無し				
脳波:	平坦脳波に該当する。(感度10μV/mm、5μV/mm)				
聴性脳幹誘発反応 (ABR):	I波を含む全ての波形を識別できない。				
無呼吸テスト:	陽性				
	(開始時)	(10分後)	(mmHg)		
PaCO <sub>2</sub>	36	72			
PaO <sub>2</sub>	273	236			
(施設における診断内容)					
以上の結果から、施設基準に基づく臨床的脳死と診断。					

当該医療機関では、脳死が疑われる症例で移植とは係わらない場合、施設独自の方針で脳死診断を行っている。すなわち、深昏睡、前庭反射を除く脳幹反射の消失、普通感度(10μV/mm)での平坦脳波を確認してから、家族から文書による承諾を得て、竹内基準と同じ方法で脳死を診断して、その後の対応を決める手順がとられている。

本症例の場合、20日に深昏睡、前庭反射を除く脳幹反射の消失、普通感度(10



( )

( )

μV/mm)での平坦脳波を確認する状態となり、家族に当該施設でいうところの臨床的脳死判定（法的脳死判定と同じ内容の脳死診断）を行う旨の説明をし、承諾を得て、21日（第1回）、22日（第2回）に脳死診断を行っている。この施設基準に基づく臨床的脳死判定では、第1, 2回ともほぼ10-20法によって、電極を左右前頭極、中心、後頭、側頭中部に装着し、基準電極導出、並びに双極導出を行っている。感度は10 μV/mm、5 μV/mmで行われており、2.5 μV/mm以上の記録は行われていない。脳波は一部の導出に筋活動によるアーチファクトが混入しているが、この感度では平坦脳波と判定される。なお、感度が2.5 μV/mm以上になっていなかったのは、感度設定誤認であったと報告を受けている。

22日の第2回判定後に、家族に意思表示カード所持の有無を尋ねたところカードが提示され、脳死判定及び臓器提供の承諾が得られたので、法的脳死判定が行われた。

2) 法に基づく脳死判定

<検査所見及び判定内容>

<p>(検査所見 (第1回目)) (6月23日 14:45から16:15まで)</p> <p>体温: 37.7℃ 血圧: 112/84 mmHg (エピネフリン投与中)</p> <p>心拍数: 89/分</p> <p>JCS: 300</p> <p>自発運動: 無し 除脳硬直・除皮質硬直: 無し けいれん: 無し</p> <p>瞳孔: 固定し瞳孔径 左5.0 mm 右5.0 mm</p> <p>脳幹反射: 無し</p> <p>脳波: 平坦脳波に該当する。(感度10<math>\mu</math>V/mm、5<math>\mu</math>V/mm)</p> <p>聴性脳幹誘発反応 (ABR): I波を含む全ての波形を識別できない。</p> <p>無呼吸テスト: 陽性</p>		
	(開始時)	(10分後) (mmHg)
PaCO <sub>2</sub>	43	74
PaO <sub>2</sub>	125	98
<p>本検査は、感度設定誤認があり、平坦脳波確認のための感度が十分でないので、法的脳死判定の第1回目として採用しなかった。</p>		
<p>(検査所見 (第2回目)) (6月23日 19:15から20:39まで)</p> <p>体温: 37.9℃ 血圧: 96/70 mmHg (エピネフリン投与中)</p> <p>心拍数: 98/分</p> <p>JCS: 300</p> <p>自発運動: 無し 除脳硬直・除皮質硬直: 無し けいれん: 無し</p> <p>瞳孔: 固定し瞳孔径 左4.5 mm 右5.0 mm</p> <p>脳幹反射: 無し</p> <p>脳波: 平坦脳波に該当する。(感度10<math>\mu</math>V/mm、2.5<math>\mu</math>V/mm)</p> <p>聴性脳幹誘発反応 (ABR): I波を含む全ての波形を識別できない。</p> <p>無呼吸テスト: 陽性</p>		
	(開始時)	(10分後) (mmHg)
PaCO <sub>2</sub>	41	83
PaO <sub>2</sub>	97	105
<p>(検査所見 (第3回目)) (6月24日 2:43から4:00まで)</p> <p>体温: 38.8℃ 血圧: 112/80 mmHg (エピネフリン投与中)</p> <p>心拍数: 101/分</p> <p>JCS: 300</p> <p>自発運動: 無し 除脳硬直・除皮質硬直: 無し けいれん: 無し</p> <p>瞳孔: 固定し瞳孔径 左5.0 mm 右5.0 mm</p> <p>脳幹反射: 無し</p> <p>脳波: 平坦脳波に該当する。(感度10<math>\mu</math>V/mm、2.5<math>\mu</math>V/mm)</p>		

聴性脳幹誘発反応 (ABR) : I波を含む全ての波形を識別できない。

無呼吸テスト : 陽性

	(開始時)	(10分後) (mmHg)
PaCO <sub>2</sub>	36	74
PaO <sub>2</sub>	85	60
SpO <sub>2</sub>	95	90

(施設における判定内容)

以上の結果より第2回目の結果は脳死判定基準を満たすと判定 (6月23日20:39)

以上の結果より第3回目の結果は脳死判定基準を満たすと判定 (6月24日4:00)

家族立会のもとで行われた上記の法的脳死判定 (第1回、第2回、第3回) は、脳死判定承諾書を得た上で、指針に定める資格を持った専門医が行っている。判定者は、本症例が脳死判定の対象となる前提条件を満たし、かつ、除外例でないことを確認している。

生命徴候として体温の上昇がみられるが、肺炎が原因と考えられる。

脳波記録については、第2、3回ともほぼ10-20法によって電極 (左右前頭極部、中心部、後頭部、側頭中部) を装着し、同側耳朶に対する基準電極導出、並びに双極導出が行われている。導出法、記録法にも問題はない。感度は10 $\mu$ V/mm、5 $\mu$ V/mm、2.5 $\mu$ V/mmの3段階で記録されている。脳波は、一部の導出に時にごく低電位の心電図 (QRS波) によるアーチファクトが混入しているが、平坦脳波と判定された。本症例の脳波記録は、重症患者についてICUで記録された脳波としては、アーチファクトが少なく、きわめて質の高い記録である。聴性脳幹誘発反応についても同様である。

無呼吸テストについては、100%酸素吸入後にもかかわらず、第2回目、第3回目テスト前のPaO<sub>2</sub>がそれぞれ97、85mmHgである。その理由は、肺炎及び透過性充進型肺水腫によるものと判断されている。第2回目テスト終了時のPaO<sub>2</sub>は105mmHgで問題ないが、第3回目は10分後にPaO<sub>2</sub>60mmHg、SpO<sub>2</sub> (パルスオキシメータによる酸素飽和度) は90%となり、直ちにテストを終了している。この値はテストを中止すべき値で、その判断は妥当である。第2回目、第3回目のPaCO<sub>2</sub>の上昇は、83、74mmHgで、それぞれ十分PaCO<sub>2</sub>の上昇を得るので、無呼吸と判断したのは妥当である。

第2回目、第3回目ともPaO<sub>2</sub>は望ましい条件を満たしていないが、絶対必要とされる条件ではなく、SpO<sub>2</sub>の値から無呼吸テストを終了している。このような事例は時として遭遇するものである。

#### a) 法的脳死判定について

上記法に基づく脳死判定で第1回と記載してあるのは、平坦脳波確認時、指針に示された感度まで上げていなかったことに気づいたため (無呼吸テスト終了後)、採用しなかったものである。このような事態は注意すれば防げることである。

第2回、第3回の法的脳死判定における脳死判定記録、脳死判定の的確実施の証明書の記載は適切で、結果も明確に記載されている。第2回目の終了から6時間を経過して、第

3回目が開始されており、その時間間隔も適切である。したがって、本症例を法に基づく脳死と判定したことは妥当である。

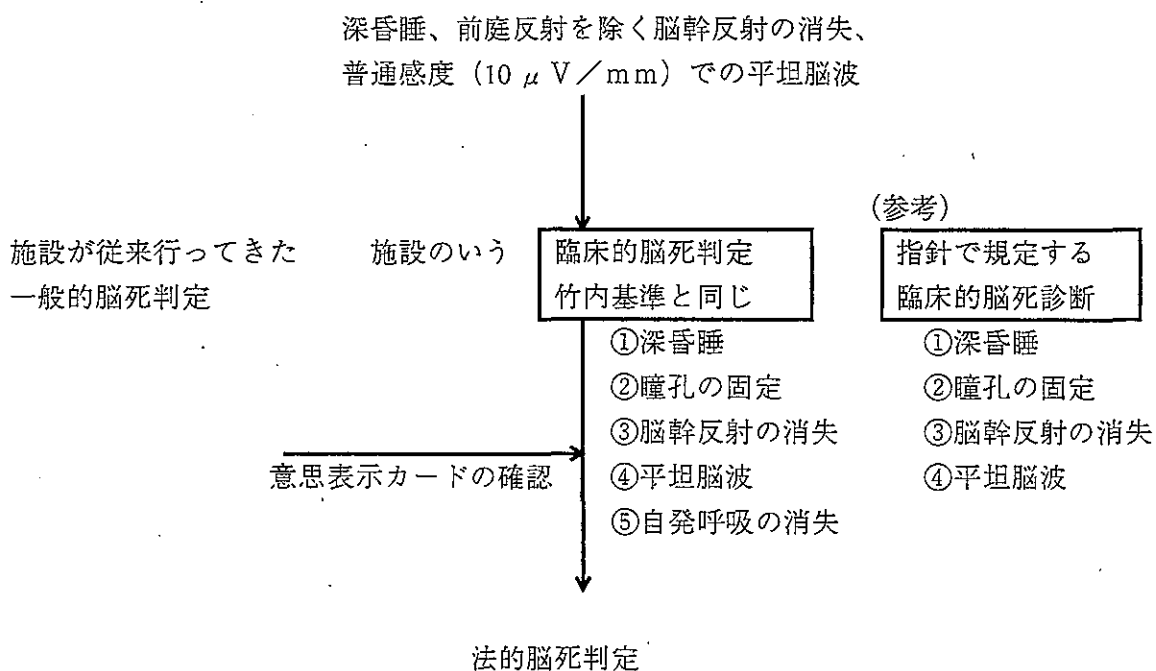
b) 当該施設における臨床的脳死の定義

本症例は、20日に指針にある臨床的脳死に近い状態（前庭反射が行われていないこと、脳波記録の感度が $10\mu\text{V}/\text{mm}$ であること以外は臨床的脳死の条件を満たしている）となり、家族に法的脳死判定と同じ内容の脳死判定を行う旨の説明をし、承諾を得て21日から22日にかけて、診断を行っている。この経過に問題はないが、当該施設では指針にある臨床的脳死診断の方法ではなく、施設が定めた臨床的脳死の診断基準がある。その内容は竹内基準と同じである。

c) 施設の方針について

当該医療施設では、施設のいう臨床的脳死判定を治療方針決定の参考とするために行っており、その内容は無呼吸テストを含んでおり、指針に示す臨床的脳死診断の方法とは異なる（図参照）。その結果、無呼吸テストの検査の回数が多くなったことから、必ずしも適切とはいえない。一方、もし本症例が臓器移植に係わらなかったら、当該施設は施設のいう臨床的脳死を確認した時点で、その後の対応を決めることができたことになり、移植に係らない一般的な脳死診断の方法としては問題はない。

図 今回の脳死判定の流れ



### 3) まとめ

本症例では、法的脳死判定の前に、施設が従来から行ってきた移植に係わらない臨床的脳死判定が行われている。その内容は、法に基づく脳死判定と変わらない。そのため、合計3回になってしまった法的脳死判定を含めて、無呼吸テストの回数が多くなったが、法に基づく脳死判定の手順、方法、結果の記載に全く問題はなく、最終的には判定基準を満たしたことを確認している。

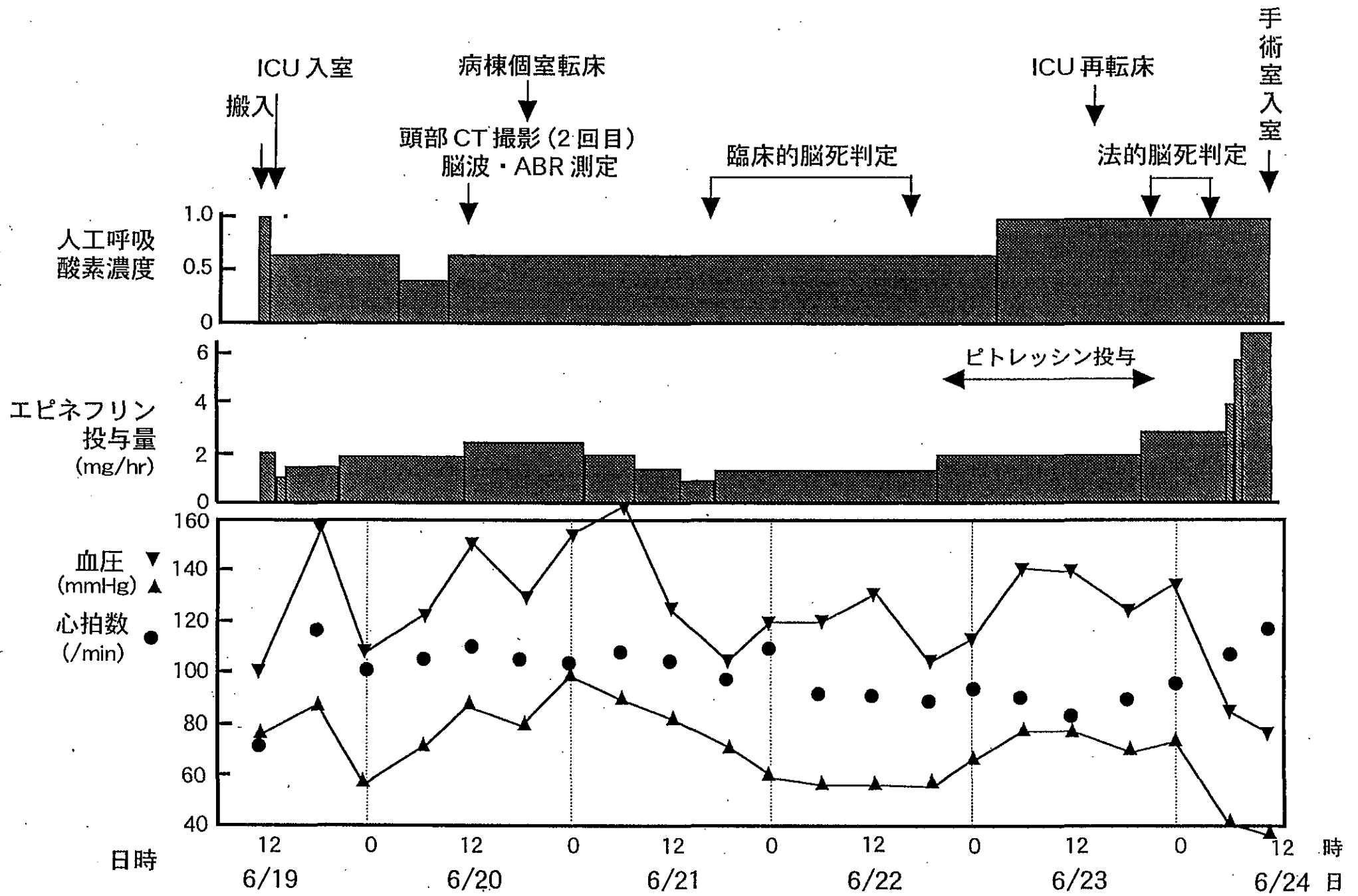
## 大阪府立千里救命救急センターより報告された診断・治療概要

6月19日	突然の意識障害と心呼吸停止。
10:00	覚知。
10:20	救急車の現着。 心呼吸静止。 意識レベル JCS:300 瞳孔径両側 7mm。 対光反射 無し
10:24	救急隊から当院ドクターカー要請及び特定行為の指示要請。 救急救命士による気道確保及び末梢静脈路確保。CPR施行。
10:50	ドクターカー現場到着。 心呼吸停止 心電図上心停止 意識レベル JCS:300、GCS:E1+V1+M1=3
10:53	エピネフリン1mg×3回の静注により心拍再開。血圧140/100。 心拍数110。推定の心停止時間は40分ないし50分。 経口気管内挿管に変更し人工呼吸継続。
11:00	ドクターカーの現発。
11:19	ドクターカー病院到着。 意識レベル JCS:300、GCS:E1+V1+M1=3、 血圧98/82 心拍数 74 体温(腋窩温)34.5℃ 瞳孔 両側7mm 対光反射 なし 自発呼吸及びその他の脳幹反射(角膜・毛様脊髄・眼球頭・咽頭・咳反射) なし 採血、中心静脈ルート確保、動脈ルート確保、膀胱留置カテーテル挿入、 胸部X-P(ポータブル)撮影など施行。
11:40	エピネフリン持続静注を0.5mg/hrから開始し2mg/hrまで増量するも、血圧の変動が著しく頻回のボラス投与を要した。
11:52	頭部CT施行シクモ膜下出血と診断。 Fisher分類のグループ3。前交通動脈部に径2cmの高吸収領域あり。また、すでにび慢性脳腫脹を認めた。 循環動態が不安定であること、心停止時間が長いこと、及び神経学的所見からクモ膜下出血に対する血管造影、手術などの治療は適応無しと判断、

	循環・呼吸管理を治療の中心とする。
12:30	集中治療室入室 入室時 乳酸加リンゲル輸液80ml/hr、エピネフリン2mg/hrにて循環管理。 酸素濃度60%コントロール換気により呼吸管理。JCS:300、瞳孔散大 固定で神経学的所見は以後変化無し。
14:00	家族に以下の内容を説明。 ①脳動脈瘤破裂、クモ膜化出血で心停止となり約50分間の心停止後に蘇 生。 ②昇圧剤投与にもかかわらず、循環動態は不安定で今日中に心停止に至る 危険性が高い。従って、病院内で待機するように指示。 ③循環動態が安定したとしても脳死におちいる可能性が高い。
20:00	血圧は、エピネフリン・シリンジの交換、体位変換で変動はあるが安定し てくる。家族にもホテルで待機していただいてもよいと説明。
6月20日	
3:00	輸液量を150ml/hrに増量。エピネフリン1.5-2.5mg/hrにて血圧維持。
9:00	神経学的所見は変化無し。 頭部CT施行：び慢性脳腫脹の増強。
11:00	脳波・聴性脳幹誘発反応測定。 脳波：非常勤技師による測定のためのアーチファクトが多く参考程度 聴性脳幹誘発反応：I波以降全波消失
12:00	家族に以下の内容を説明。 ①神経学的所見・頭部CT・脳波・聴性脳幹誘発反応を説明し脳死と思わ れることを説明。 ②臨床的脳死判定の目的（治療方針決定の参考とする）、方法（無呼吸テ ストを含む法的脳死判定と同じであること）、実施日（6/21、6/22）、無 呼吸テストも含むため家族から文書による承諾を頂いていること等を説 明し、臨床的脳死判定実施の承諾を得る。 ③患者と家族一緒の時間を持っていただくために、病棟個室に転室でき ることを話し、家族も転室を希望される。
16:00	ICU退室、病棟個室に転床。
6月21日	
0:00	当初の hypovolemia が改善したためか多尿傾向となる。エピネフリン1-2mg にて血圧維持。
14:00	第1回臨床的脳死診断開始。 脳波は2倍感度であったことが後に判明。
16:30	第1回臨床的脳死診断終了。
6月22日	
9:00	エピネフリン1-2mg/hrにて血圧維持。
11:00	第2回臨床的脳死診断開始。 脳波は2倍感度であったことが後に判明。

15:55	第2回臨床的脳死診断終了。臨床的脳死と診断。
16:15	家族に臨床的脳死診断の結果を説明し、臨床的脳死と診断したことを伝えたところ、患者本人及び妻の署名入りのドナーカードを提示された。妻は患者の突然の発症により、入院に動転していたためドナーカードに署名したことを当日午後まで忘れていたとのことであった。
16:26	家族にコーディネーターの説明を受ける意思を確認した後、日本臓器移植ネットワークに電話連絡。
19:30	コーディネーターと家族が面談する。家族の同意のもと、主治医及び担当看護婦が立ち会う。家族は他の親せきとも相談し、ゆっくり考えて明朝以降回答したいと話され、コーディネーターもそのように勧める。
21:00	家族に説明、承諾を得た後、ピトレスシン投与開始。
6月23日	
9:00	エピネフリン 1.8mg/hr にて血圧維持。6/23 午後から昇圧のため増量。
10:07	コーディネーターと家族が面談し、脳死判定承諾書、臓器摘出承諾書を受け取る (11:05)。主治医も立ち会う。
11:40	コーディネーターから所長に各承諾書が提示された。これをうけ、所長が「脳死に関する委員会」委員長に脳死判定医の選定を指示。
12:00	所轄警察署に連絡し、検視について確認する。
13:45	再度ICU入室。
14:45	後に無効となる法的脳死判定の第1回脳死確認開始。家族も立ち会う。
16:15	後に無効となる法的脳死判定の第1回脳死確認終了。
16:30	検査技師が脳波整理中に感度が4倍ではなく2倍までしか上がっていなかったことに気付き、所長、委員長、判定委員に申告。
18:00	厚生省に報告、協議の上再度第1回目脳死判定の全ての作業をやり直すこととなる。
18:30	主治医から家族に経緯を説明し、第1回目脳死判定の全ての作業をやり直す承諾を得る。コーディネーターが立ち会う。
19:15	第1回目法的脳死判定開始。家族が立ち会う。
19:20	所轄警察から検視は行わないとの返事有り。
20:39	第1回目法的脳死判定終了。
6月24日	
2:43	第2回目法的脳死判定開始。家族が立ち会う。
4:00	第2回目法的脳死判定終了。法的に脳死と判定される。
6:00	血液ガスが次第に悪化し、これに伴い血圧も低下、PPF投与、エピネフリン増量で対処。
10:00	臓器摘出のための手術室入室。





脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班

第4例目に関する検討経過

---

第6回	平成11年	7月21日	(水)	・第4例目の症例の検討・評価
(第7回	平成11年	7月30日	(金)	・第3例目の症例の検討・評価)
第8回	平成11年	8月23日	(月)	・第3例目の症例の検討・評価
				・第4例目の症例の検討・評価
第9回	平成11年	10月13日	(水)	・第4例目の症例の検討・評価

---

脳死判定等に係る医学的評価に関する作業班 名簿

氏 名	所 属
大塚 敏文	日本医科大学理事長
桐野 高明	東京大学医学部長
島崎 修次	杏林大学医学部救急医学教授
○竹内 一夫	杏林大学名誉教授
武下 浩	宇部短期大学学長
貫井 英明	山梨医科大学脳神経外科学教授

(○：班長)

参考人名簿

氏 名	所 属
大熊 輝雄	国立精神・神経センター前総長 現大熊クリニック院長
塩野 茂	前 大阪府立千里救命救急 センター医務長