

バイタルサインおよび 検査値	治療開始時 (__月__日)	最高値		最低値		脳死とされうる状 態と診断された時 (__月__日)
		日付		日付		
血圧(○/○mmHg)						
体温 (°C)						
PaO ₂ /FiO ₂ (P/F 値)						
Hb (g/dl)						
Ht (%)						
CVP (mmHg)						
尿量(ml/日)						
尿比重						
血清 Na (mEq/l)						
血清 K(mEq/l)						
CRP (mg/dl)						
WBC (/mm ³)						
総蛋白 (g/dl)						
アルブミン (g/dl)						
その他						

血液検査の時系列の提出もお願いします。

3) 経過中の画像所見など：□有（有の場合下記を記入）、 □無

□CT、または
□MRI 所見

【施行日時】平成____年__月__日__時、発症後____時間
【所見】（脳浮腫の程度や病期・重症度も記載・Fisher 分類など）

その他の検査

【施行日時】平成____年__月__日__時、発症後____時間
【所見】

6、法的脳死判定開始前の状態

<p>1) 最終画像診断など</p> <p>①<input type="checkbox"/>CT、または<input type="checkbox"/>MRI</p> <p>②その他の検査</p>	<p>施行日時：平成____年____月____日____時、発症後____時間</p> <p>施行日時：平成____年____月____日____時、発症後____時間</p>
<p>2) 脳病変の推移</p>	
<p>3) 神経症状</p>	
<p>4) 神経症状に影響を及ぼす薬物などの影響の判断</p>	<p>【鎮静薬、鎮痛薬、抗痙攣薬】<input type="checkbox"/>有（有の場合下記を記入）、<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>ドルミカム 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>ジアゼパム 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>プロフォフォル 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>フェンタニール 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>フェニトイン 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>バルビタール 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>デクスメデトミジン使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>その他（_____） 使用量_____</p> <p>【筋弛緩薬】<input type="checkbox"/>有（有の場合下記を記入）、<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>臭化ベクロニウム 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>臭化パンクニウム 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>臭化ロクロニウム 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>その他（_____） 使用量_____</p> <p>【その他の薬剤】<input type="checkbox"/>有（有の場合下記を記入）、<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>_____, 使用量_____</p> <p><input type="checkbox"/>_____, 使用量_____</p> <p>【血中、尿中薬物スクリーニングの有無】</p> <p><input type="checkbox"/>有、 方法_____, 結果_____</p> <p><input type="checkbox"/>無</p>

	<p>【脳死判定に影響し得る薬物効果の除外】</p> <p>・鎮静薬、鎮痛薬、抗痙攣薬：□有（有の場合下記を記入）、□無</p> <p>□ドルミカム（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□ジアゼパム（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□プロフォフォル（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□フェンタニール（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□フェニトイン（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□バルビタール（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□デクスメデトミジン（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□その他（_____） （投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>・筋弛緩薬：□有（有の場合下記を記入）、□無</p> <p>□臭化ベクロニウム（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□臭化パンクニウム（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□臭化ロクロニウム（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□その他（_____） （投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>筋弛緩薬使用の場合、神経刺激装置による判定： □有，□無</p> <p>・その他の薬剤</p> <p>□_____（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p> <p>□_____（投与中止後___時間・中止日時___月___日___時）</p>
4) 脳死とされうる状態の診断中の昇圧薬	<p>□有（有の場合下記を記入）、□無</p> <p>□カテコールアミン _____ 使用量_____ μ g/kg/min. _____ 使用量_____ μ g/kg/min. _____ 使用量_____ μ g/kg/min.</p> <p>□バソプレシン _____ 使用量_____ IU/kg/min.</p> <p>□その他_____ 使用量_____</p>

5) 脳死とされうる状態の診断

検査実施時刻： ____月____日____時____分 ~ ____月____日____時____分

開始時体温： ____℃ (部位： 直腸温 その他____)

血圧： 開始時____/____mm Hg 終了時____/____mm Hg

心拍数： 開始時____/分 終了時____/分

意識レベル： JCS： ____、 GCS： ____

自発運動： 有 無

除脳硬直・除皮質硬直： 有 無

けいれん・ミオクローヌス： 有 無

瞳孔： 瞳孔径 右 ____mm 左 ____mm 固定している

脳幹反射： 対光反射： 有 無、角膜反射： 有 無

毛様脊髄反射： 有 無、眼球頭反射： 有 無

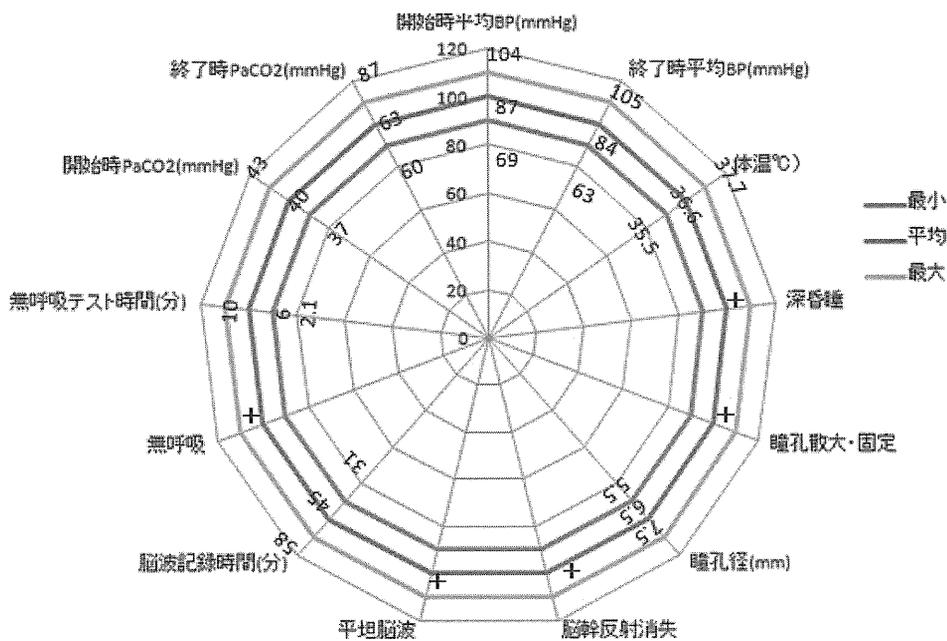
前庭反射： 有 無、咽頭反射： 有 無

咳反射： 有 無

脳波： いわゆる平坦脳波 (ECI) (標準感度 ____ μ V/mm、高感度 ____ μ V/mm)

聴性脳幹誘発反応： I波のみ、I~V波全て消失、その他 (____)

例) 以下のレーダ図にチェック



以上の結果から、脳死とされうる状態と診断される

脳死とされうる状態と診断できない

8、法的脳死判定

第1回法的脳死判定

検査実施時刻： ___月___日___時___分 ~ ___月___日___時___分

開始時体温： ___℃ (部位： 直腸温 その他___)

血圧： 開始時___/___mm Hg 終了時___/___mm Hg

検査中の昇圧剤の使用 (薬品名： ___)

心拍数： 開始時___/分 終了時___/分

意識レベル： JCS： ___、 GCS： ___

自発運動： 有 無

除脳硬直・除皮質硬直： 有 無

けいれん・ミオクローヌス： 有 無

瞳孔： 瞳孔径 右 ___mm 左 ___mm 固定している

脳幹反射： 対光反射： 有 無、

角膜反射： 有 無

毛様脊髄反射： 有 無、

眼球頭反射： 有 無

前庭反射： 有 無、

咽頭反射： 有 無

咳反射： 有 無

脳波： いわゆる平坦脳波 (ECI) (標準感度 ___ μ V/mm、高感度 ___ μ V/mm)

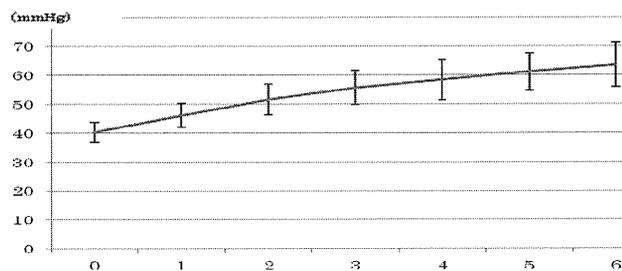
聴性脳幹誘発反応： I波のみ、I~V波全て消失、その他 (___)

無呼吸テスト： 自発呼吸の消失

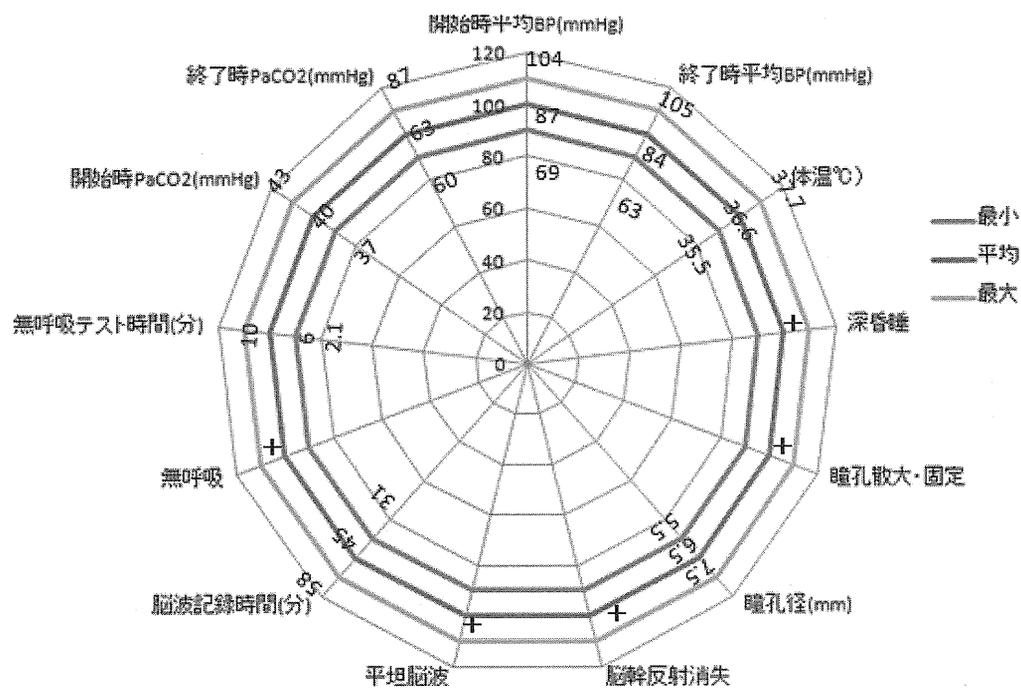
	開始前	___分後	___分後	___分後	人工呼吸再開後
PaCO ₂ (mmHg)					
PaO ₂ (mmHg)					
血圧					
SpO ₂					

参考) 無呼吸テストと PaCO₂ の関係 (過去、102 例の検証結果から)

PaCO₂ 上昇率は男性(56 例) 4.7±1.6 mmHg/min、女性(44 例) 4.6±2.1 mmHg/min



例) 以下のレーダ図にチェック



第2回法的脳死判定

検査実施時刻： ____月__日__時__分 ~ ____月__日__時__分

開始時体温： ____℃ (□直腸温 □その他____)

血圧： 開始時____/____mm Hg 終了時____/____mm Hg

検査中の昇圧剤の使用 (薬品名： _____)

心拍数： 開始時____/分 終了時____/分

意識レベル： JCS： _____ GCS： _____

自発運動： 有 無

除脳硬直・除皮質硬直： 有 無

けいれん・ミオクローヌス： 有 無

瞳孔： 瞳孔径 右 ____mm 左 ____mm、 固定している

幹反射： 対光反射： 有 無、

角膜反射： 有 無

毛様脊髄反射： 有 無、

眼球頭反射： 有 無

前庭反射： 有 無、

咽頭反射： 有 無

咳反射： 有 無

脳波： いわゆる平坦脳波 (ECI) (標準感度 ____ μ V/mm、高感度 ____ μ V/mm)

聴性脳幹誘発反応： I波のみ、I~V波全て消失、その他 (_____)

無呼吸テスト： 自発呼吸の消失

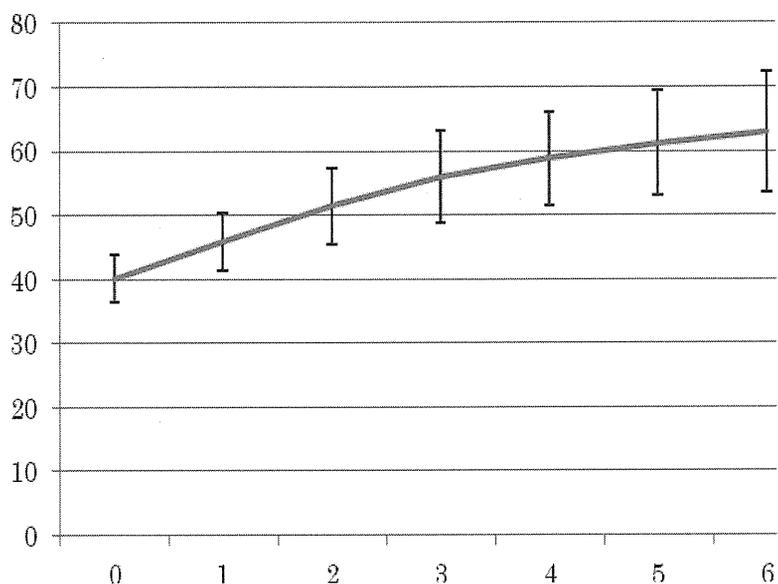
	開始前	__分後	__分後	__分後	人工呼吸再開後
PaCO ₂ (mmHg)					
PaO ₂ (mmHg)					
血圧					
SpO ₂					

判定： 法的脳死と判定する。

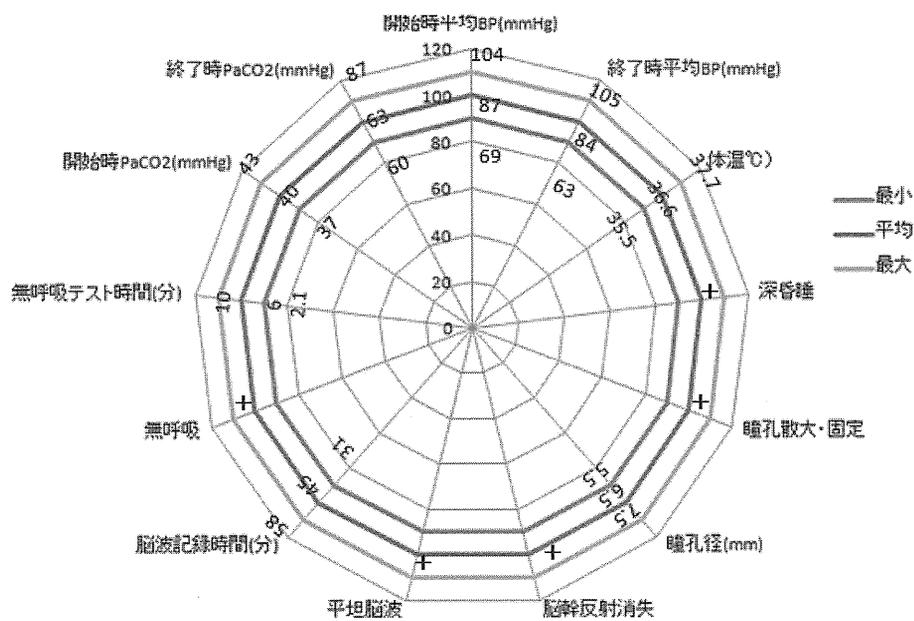
法的脳死と判定できない

参考) 無呼吸テストと PaCO₂ の関係 (過去、102 例の検証結果から)

PaCO₂ 上昇率は男性(56 例) 4.7±1.6 mmHg/min、女性(44 例) 4.6±2.1 mmHg/min



例) 以下のレーダ図にチェック



9. 検視等について

検視等の有無： 有 無

有の場合

検視時間： ____月 ____日 ____時 ____分～ ____時 ____分

警察署名：

10. 脳波所見 (確認のため□事項はチェックすること)

1) 脳死とされうる状態時脳波

①脳波検査日時

記録時刻 _____ 月 _____ 日 _____ 時 _____ 分 ~ _____ 月 _____ 日 _____ 時 _____ 分

実際に記録した正味時間 _____ 分

②導出 (記載例 C3-A1)

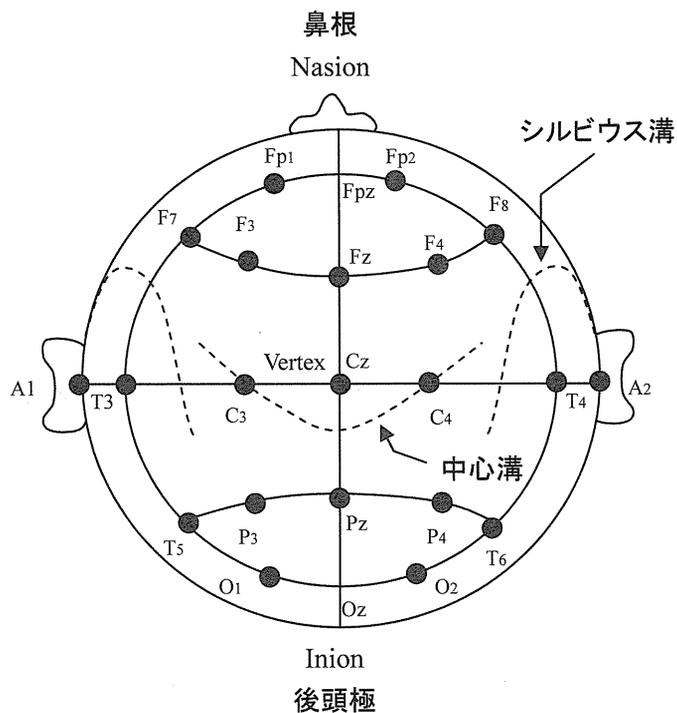
i) 単極導出

<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,

ii) 双極導出

<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,

尚、外傷・手術で導出部位を変更した場合には下図に記入すること。



③記録条件

- 感度 標準感度(10 μ V/mm)及び高感度(2 μ V/mm)記録
時定数 0.3 秒
High cut filter OFF 120Hz 60Hz 30Hz
交流遮断用 filter ON OFF
同時記録 心電図(必須)
頭部外モニター(前腕内側部・電極間距離 7cm 以上)

④校正電圧曲線の記録

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録 記録
ii) 高感度・単極及び双極導出記録 記録

⑤刺激

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録 呼名刺激及び顔面痛み刺激
ii) 高感度・単極及び双極導出記録 呼名刺激及び顔面痛み刺激

⑥アーチファクト

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録
体動 心電図 筋電図 静電・電磁誘導 その他 ()
ii) 高感度・単極及び双極導出記録
体動 心電図 筋電図 静電・電磁誘導 その他 ()

脳波所見記載欄

総合判定 : 平坦脳波 (ECI) 非平坦脳波 判定不能

備考 : _____

聴性脳幹反応 (施行した場合のみ事項をチェックすること (複数可))

- i) 刺激側
両耳刺激 片耳刺激 (左耳刺激 右耳刺激)
ii) 刺激音強度
最大音圧刺激 (_____dB) その他 (_____dB)
iii) 電極配置
 Cz-A1 Cz-A2
iv) 加算回数 _____回
v) 結果 (両耳最大音圧刺激を行った場合にはその所見)
無反応 I波のみ その他 ()

2) 法的脳死判定脳波

①第1回脳波検査日時

記録時刻 月 日 時 分 ~ 月 日 時 分
 実際に記録した正味時間 分

第2回脳波検査日時

記録時刻 月 日 時 分 ~ 月 日 時 分
 実際に記録した正味時間 分

②導出 (記載例 C3-A1)

(第1回と第2回で導出が異なる時は、それが分る様に記載すること)

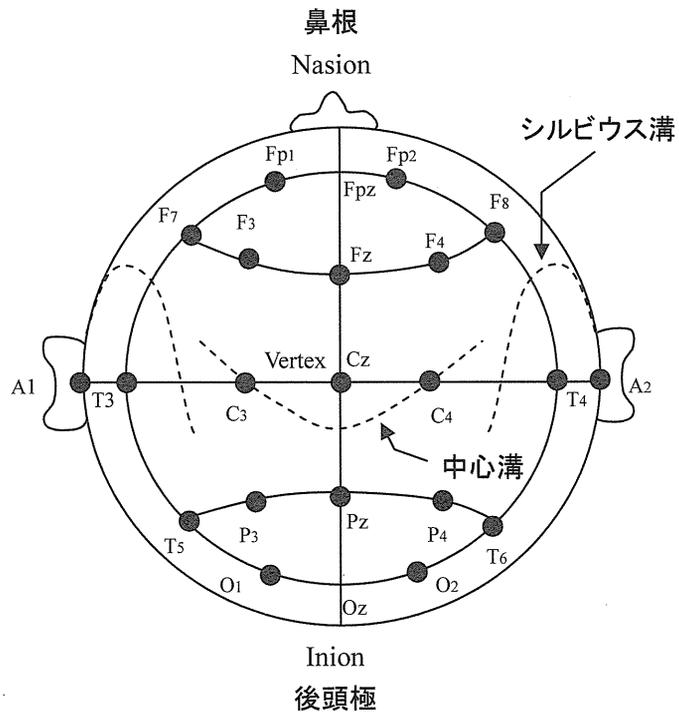
i) 単極導出

<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>

ii) 双極導出

<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>

尚、外傷・手術で導出部位を変更した場合には下図に記入すること。



- ③記録条件 (第1回と第2回で異なる時は、それが分る様に記載すること)
- 感度 標準感度(10 μ V/mm)及び高感度(2 μ V/mm)記録
- 時定数 0.3秒
- High cut filter OFF 120Hz 60Hz 30Hz
- 交流遮断用 filter ON OFF
- 同時記録 心電図(必須)
- 頭部外モニター(前腕内側部・電極間距離7cm以上)

④校正電圧曲線の記録 (必須事項)

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録 記録
- ii) 高感度・単極及び双極導出記録 記録

⑤刺激 (必須事項)

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録 呼名刺激及び顔面痛み刺激
- ii) 高感度・単極及び双極導出記録 呼名刺激及び顔面痛み刺激

⑥アーチファクト (第1回と第2回で異なる時は、それが分る様に記載すること)

- i) 標準感度・単極及び双極導出記録
- 体動 心電図 筋電図 静電・電磁誘導 その他 ()
- ii) 高感度・単極及び双極導出記録
- 体動 心電図 筋電図 静電・電磁誘導 その他 ()

脳波所見記載欄

総合判定 : 第1回: 平坦脳波 (ECI) 非平坦脳波 判定不能

第2回: 平坦脳波 (ECI) 非平坦脳波 判定不能

備考 : _____

聴性脳幹反応 (第1回と第2回で異なる時は、それが分る様に記載すること)

- i) 施行の有無
- 第1回: 施行 施行せず
- 第2回: 施行 施行せず
- ii) 刺激側
- 両耳刺激 片耳刺激 (左耳刺激 右耳刺激)
- iii) 刺激音強度
- 最大音圧刺激 (_____ dB) その他 (_____ dB)
- iv) 電極配置
- Cz-A1 Cz-A2
- v) 加算回数 _____回

結果 (両耳最大音圧刺激を行った場合にはその所見)

第1回: 無反応 I波のみ その他 ()

第2回: 無反応 I波のみ その他 ()

脳死下での臓器提供事例に係る検証会議

102例の検証のまとめ

目次

はじめに.....	2
I 救命治療、法的脳死判定等の状況.....	2
1. 提供者背景.....	2
2. 原疾患の診断、治療に関する事.....	3
3. 脳死とされうる状態の診断.....	5
4. 法的脳死判定.....	8
5. 医学的検証のまとめ.....	13
II 日本臓器移植ネットワークによる臓器あっせん業務の状況の検証結果.....	14
1. 初動体制並びに家族への脳死判定・臓器提供等の説明および承諾.....	14
2. ドナーの医学的検査及びレシピエントの選択等.....	23
3. 脳死判定中、脳死判定終了後の家族への支援および説明等.....	39
4. 臓器の搬送.....	42
5. 臓器提供後の家族への支援.....	43
6. 臓器あっせんのまとめ.....	48
III 最後に.....	49

はじめに

平成9年10月に「臓器の移植に関する法律」が施行されて以降、平成24年3月26日までに168例の脳死下臓器提供が行われた。脳死下での臓器提供事例については、救命治療、法的脳死判定等の状況及び臓器移植ネットワークによる臓器あっせん業務の状況の検証を行っている。平成24年1月30日に開催された第40回脳死下での臓器提供事例に係る検証会議までに、旧公衆衛生審議会疾病対策部会臓器移植専門委員会（以下「臓器移植専門委員会」という。）で検証を行った事例を含め検証総数は102例になる（提供に至らなかった1例を含む）。これまで、検証会議では、「ドナー家族の心情把握等の作業班」（以下「心情把握作業班」という。）を設置し、ドナー家族（9家族）の心情の聞き取りを行い、そこから浮かび上がった課題などについて、平成20年6月27日、公表した経緯がある。今般、「脳死下での臓器提供事例に係る検証会議」（以下「検証会議」という。）として、これまでの検証事例を振り返り、救命治療、法的脳死判定等の状況、臓器移植ネットワークによる臓器あっせん業務の状況全体をここに総括することとした。

I 救命治療、法的脳死判定等の状況

脳死下での臓器提供事例のうち、最初の4例については、臓器移植専門委員会で、それ以降は検証会議で検証を行っている。医学的検証については、臓器移植専門委員会では提供施設より主治医を招聘して検証を行い、検証会議に移行してからは、検証会議の下に設置された医学的検証作業グループが提供施設より提出された「検証資料フォーマット」を基に検討を行い、これを踏まえて検証会議で検証を行っている。

ここでは、これまで臓器移植専門委員会及び検証会議にて検証が行われた102例の検証事例（以下「検証事例」という。）について、医学的検証について総括する。

1. 提供者背景

【基本データ】

性別：男性57人 女性45人

年齢：平均44歳（10歳以上15歳未満～70歳代）

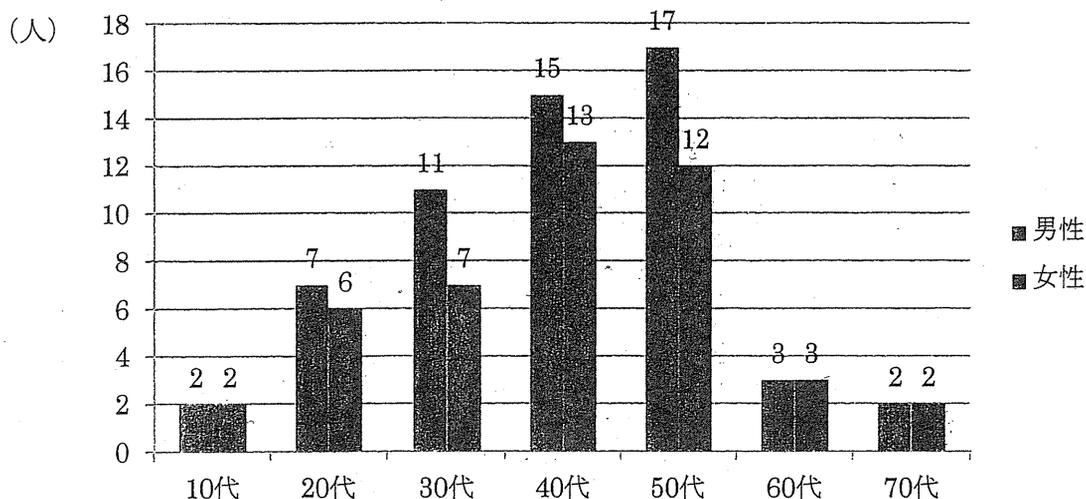


図 I - 1) 臓器提供者の年齢分布

2. 原疾患の診断、治療に関すること

【基本データ】

原疾患	人数
くも膜下出血	42
頭部外傷	20
蘇生後脳症	20
脳出血	13
脳梗塞	5
脳腫瘍	2

表 I -1) 原疾患一覧

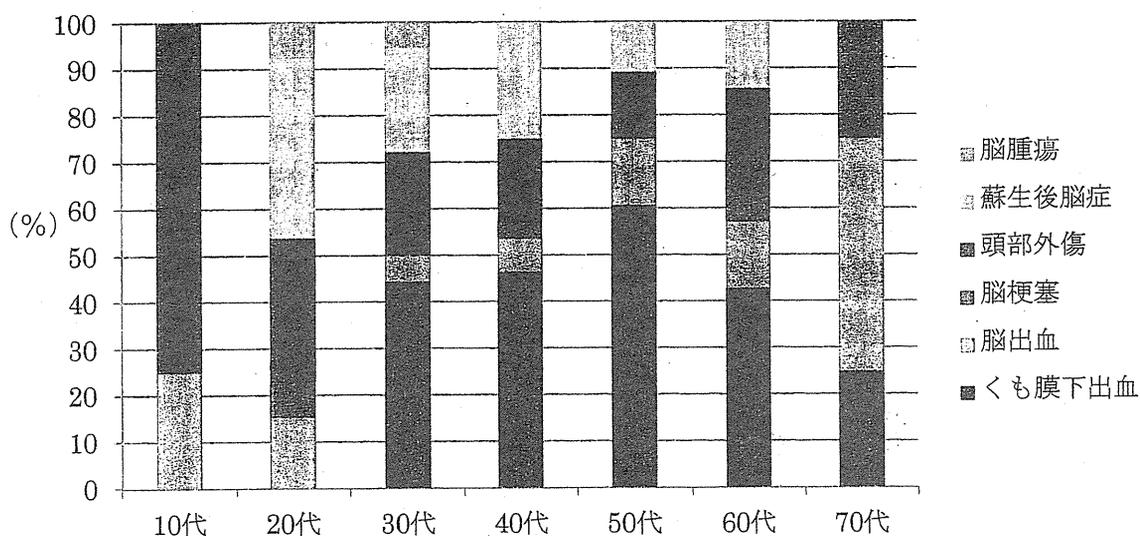


図 I -2) 年代別原疾患分布

(1) 原疾患の概況について

器質的脳障害の原因となる疾患（以下「原疾患」という。）はくも膜下出血が最も多く、42例であり、脳出血及び脳梗塞と合わせると脳血管障害が60例と半数以上であった。次いで、頭部外傷及び蘇生後脳症¹がそれぞれ20例と多かった。

(2) 原疾患の診断・治療について

「臓器の移植に関する法律施行規則」（以下「施行規則」という。）では、脳死判定を行う前

¹蘇生後脳症：心停止が3-5分以上続いた後に心拍が再開した場合にみられる脳障害。脳への酸素供給が途絶えることで起こる。

提条件として、

- ① 器質的脳障害²により深昏睡及び自発呼吸を消失した状態であると認められること
- ② 原疾患が確実に診断されていること
- ③ 行いうる全ての適切な治療を行った場合であっても回復の可能性がないと認められることを満たすこととされている。1例で診断・治療の経過中、画像診断が行われていなかった。これについては臨床症状及び神経学的所見等から医学的に脳に器質的病変を来していることは間違いないと判断されているが、厚生労働省より通知を発出し、画像診断を行うよう注意喚起を促している。指摘を受けた1例を含め、検証事例のいずれについても上記3つの前提条件を満たしており、原疾患に対する診断・治療は適正に行われていた。

²器質的脳障害：脳に起きた、構造上の変化を伴う障害。対義語は機能的脳障害。