

医学の立場から

福間 誠之

1 なぜ脳死・臓器移植か

医療技術の進歩により、従来ならば助からないような重篤な脳障害を受けた患者、例えば大きな脳出血、広範囲の脳挫傷を受けた患者であっても救命できるようになり、中には自立できるまで回復する症例もあるが、一方では懸念な治療によっても病状の進行を止めることができず、脳の機能が停止して回復の可能性もなくなった患者（脳死状態）の治療を、臨床医としては何時まで続けなければならぬかが問題となる。

さらに、最近の移植技術の進歩により腎臓、肝臓、心臓、脾臓、肺臓など人体の種々の臓器の移植が可能となり、これまではそれらの臓器の機能不全に陥ると、ただ死を待つばかりであった患者の生命を、救うことができるようになり、欧米で移植医療が日常

の医療行為にさえなってきた。

移植手術の初めの頃は心臓が停止した死体から臓器摘出して移植をしていたが、心臓とか肝臓は血液循環が停止するとただちに細胞が死滅するので、もしも心臓や肝臓の移植をするのであれば、血液循環の保たれている状態で摘出して移植をしなければならぬ。しかし、生きている人から取ることはできないので、心臓は動いているが死と考えられる脳死状態が臓器摘出の対象となってきた。

一九六七年に南アフリカで世界最初の心臓移植がバーナード博士により行なわれたから、世界各国でも心臓移植が実施され、日本では一九六八年に札幌医大の和田教授により最初の心臓移植が行なわれた。その時の臓器提供者の脳死判定が移植を行なった外科医によりなされ、また、どのような脳死判定をしたのかはつき

りせず、脳波記録も残っていなくて、疑問が持たれ、また、心臓移植の適応についても必ずしも移植しか治療法のなかった患者であったのが問題とされ、殺人罪で告発されたが不起訴処分になっている。

その後、脳死判定については日本脳波学会の「脳波と脳死に関する委員会」が発足して、一九七四年に脳死判定基準を発表しているが、医学界の中でこれについて特に議論されることもなく、日本では心臓移植は中止されたままになっていて、その他の肝臓や脾臓など脳死状態から臓器摘出をしなければならぬ移植手術は行なわれていない。しかし、移植でしか助からない患者は募金で資金を集めて、あるいは自己資金で外国まで出掛けて手術を受ける場合もあるが、大部分の患者は外国へ行くこともできず、移植手術を受けられず死亡している。技術的には日本でも移植手術がやればできる状態にあるが、脳死の問題が解決していないので移植手術が実施できない現状である。

外国で受ける移植手術にも問題がないわけではなく、どの国でも移植臓器が有り余っているのではなく、移植を受けるために多くの患者が登録されているが、それらの患者の順番を飛び越えて日本から行った患者が早く移植を受けていることは、地元の新聞でも取り上げられ、問題となっているので、国際問題になる可能性がある。

そのために心臓をはじめ種々の臓器の移植再開の気運が高まり、

一九八五年には厚生省の「脳死に関する研究班」が脳死判定基準を発表し、さらに、一九八八年には日本医師会の生命倫理懇談会が「脳死を個体の死」とするという見解を表明したのであるが、社会一般からはただちに脳死は人の死であるとして受け入れられなくて議論が続いている。

「人の死」はこれまでは医師が医学的に生命兆候（呼吸、脈拍、瞳孔の対光反射）をみて判断して、死亡したことを家族に伝えても別に異議を申し出ることもなかった。

ところが脳死患者はこれまでの死のイメージとは全く異なるので、脳死判定基準にしたがって脳死を判定して、患者が脳死状態であることを伝えても家族にはすぐに患者が死んでいると納得してもらえない。

移植を受ける側からすれば、移植手術を成功させるために、脳死状態が確実なのであれば、なるべく早く脳死の診断をして移植する臓器に障害がでないうちにもらいたいと思うであろう。

2 脳死とはどのような状態か

脳死は全ての脳機能が停止して、しかもそれが永久に回復不能になった状態であるが、脳以外の身体臓器、すなわち心臓、肝臓、腎臓、肺臓などは正常に機能している。しかし、いくら治療を続けても、通常は一週間以内に心臓が停止して従来から認められていた死にいたる。ところが血圧を上昇させる薬（ノルアドレナリ

ン)や小便の出すぎを押さえる抗利尿ホルモン(A DH)を使って患者の全身管理を厳密にすれば、かなり長期間脳死状態を維持することが可能であり、これまでの報告では五〇—二〇〇日間というのがある。

全ての脳機能の停止ということが問題となるので、脳の機能としてはどのようなものがあるかを考えてみよう。

① 意識・精神機能：人間の最も本質的な機能で、ものを考え判断し、感情なども表現する。主として脳幹と大脳の機能により維持されている。

② 統合機能：身体種々の機能の統合をしている。手足をはじめ身体の種々の部位を合目的に動かし、いろいろな感覚の総合的な判断をする。主として大脳の前頭葉の機能による。

③ 運動・感覚中枢：四肢の運動や身体各部位の感覚を司る。脊髄や末梢神経の機能が正常でなければ十分な機能を發揮できないが、それらの中枢は大脳の前頭葉および頭頂葉にある。

④ ホルモン中枢：人間の身体は種々のホルモンが分泌されて機能の調整がなされているが、視床下部—脳下垂体にその中枢がある。

⑤ 自律神経中枢：呼吸、循環、消化、吸収、血圧、体温、排泄等の調節を交感神経、副交感神経の働きによって行なわれているが、それらを調整する中枢が間脳から脳幹部にかけて存在する。

⑥ その他：靈感とかインスピレーションや第六感なども脳の働きによると考えられるが、その場所は特定されていない。

3 脳死の判定

それでは実際の患者で脳死の判定はどのようにしているかを紹介してみると、医学的に全ての脳機能が停止していて、それが回復不能であることを判定しなければならぬ。

脳機能停止は頭蓋骨の中の脳の機能を直接見ることはできないので、頭の外から臨床的に判断しなければならぬ。これまでの経験とか研究結果を基にして臨床的な神経学的検査をする。全ての脳機能を判定するのにどのような検査の組合せを用いるかが国によって異なり、世界各国で種々の脳死判定基準が提唱されているのである。

脳死判定基準でもう一つ問題となるのは全ての脳機能の停止をみるために非常に複雑な検査をしなければならぬとすれば、第一線の救急病院では判定できない事態になるので実用的でない。臓器移植を前提として脳死を判定するのであれば、確実な判定基準であって、しかもどこでも実施可能なものが必要となる。

日本では脳死判定基準としては一九八五年に厚生省の研究班の発表した「脳死判定基準(竹内基準)」がある。これは器質的脳障害により深昏睡および無呼吸をきたしている症例と現疾患が確実に診断されており、それに対して現在行ないうる全ての適切な

治療をもってしても、回復の可能性が全くないと判断される症例に対して適応し、しかも六歳以下の小児、急性薬物中毒、低体温、代謝・内分泌障害を除外する。そうして以下の条件①深昏睡、②自発呼吸の消失、③瞳孔固定、④脳幹反射の消失、⑤平坦脳波、⑥時間経過：上記の①～⑤の条件が満たされた後、六時間経過をみて変化がないことを確認する、という六つの項目を全て満たした時に初めて脳死と判定されることになる。

今日の日本の脳死をめぐる議論の一つは、上に挙げた厚生省の脳死判定基準で確実に間違いなく判定できるのかどうかが問われていて、判定基準を作成した医師は間違いなく判定できると主張し、筆者自身もこの基準を正確に用いて判定すれば脳死状態の判定は確実にできると考えているが、評論家をはじめ一部の法律学者はその確実性に不安を表明している。それらの理由には現在の日本の医療の中で医師への不信任感もあり、また、脳死患者はほとんどが集中治療室のような所で診療されていて、家族からも隔離され密室性があり、脳死判定への不信任感がさらに強くなっていくことにもよるのではないかと思われる。

これらの疑問に答えるためには、脳死判定に携わる医師が厚生省の脳死判定基準を用いて実際の患者で実施し、できれば他の補助的検査、例えば脳血流検査や脳幹誘発電位検査（ABR）なども加えて判定した症例を何例か集めて検討して、確実に脳死が判定でき、他の補助的検査を加えても判定結果が変わらないこと

を發表する必要があるのではないだろうか。また、実際に脳死を判定するに際しては少しでも疑わしい点があれば、判定を保留して、時間をかけて経過を観察するようにしなければならない。特に小児の判定には慎重であらねばならないのであるが、小児の脳死患者はあまり多くはないが、あるので、全国的に症例を集めその検討から、厚生省の判定基準では除外されている六歳以下の小児の判定基準も早急に作成する必要があるのではないだろうか。

脳機能回復の不可能性は機能停止の時間が長くなればなるほど確実になるので、判定のための時間を長くすればよいのであるが、その間に身体臓器に障害がでてくる可能性がでてくるので、移植には不都合となる。回復の可能性がないと判断できる最低の時間はどれくらいであるのか決めなければならない。

少しでも疑問をはさまないようにするためにも脳死の判定は臓器移植には全く関係のない神経を専門とする医師が行なうべきで、しかも心臓死に比べて死の判定が複雑であるから複数の医師による判定が必要であるのかもしれない。

4 脳死は人の死であるか？

それでは脳の機能が停止した人間は死んでいると考えてよいのであろうか。脳死状態の患者に最善を尽くしてできるかぎり身体を維持しても絶対に回復することはなく、いずれ心臓停止をきた

して死にいたるのである。しかし、脳死状態患者はこれまでの死体とは全く異なり、外見上はほとんど健康な人と変わりなく、触れば温かく、心臓は動いていて脈も触れ、人工呼吸器の助けを借りてはいるが、呼吸もしているので、誰がみても直ちに死体であるとは思えない。

特に脳死患者の治療の現場では、いくら医師が医学的に脳死を判定しても、患者の家族が温もりのある患者を触って「まだ生きている」と言って治療の継続を希望している時に無下に断ることはできない。そのような場合は家族のしている前で人工呼吸器を外して患者が自力で呼吸ができないことを確認してもらい、いくつかの脳幹反射を実施して反応のないことを見てもらう。そのようなことを間隔を置いて何回か繰り返すうちに家族は患者が回復しないことを納得してくるようになる。その受容の過程はキューブラー・ロスが「死の瞬間」で提唱した患者自身の死の受容のプロセスすなわち①否認、②怒り、③取り引き、④抑鬱、⑤受容の五段階をあげているのと非常によく似ているように思われる。

頭の中で概念的に人間の身体の中の最も重要な脳が死ねばそれで人の死であると分かっている、目の前で心臓が動いて脈を打っている患者を見ていると感情的には受け入れられないこともある。

脳死が人の死として受け入れられても患者の家族の気持ちを大切にし、単に脳死判定基準を満たしたということだけで、治療を

打ち切ったり臓器提供を申し出ることは問題を生ずることがある。家族の気持ちはまだ怒りの段階にある時に治療の打ち切りの話をすると、その怒りが医療者へ向けられ医療訴訟につながるかもしれない。

5 脳死患者の死亡時刻

脳死判定基準によると最初に脳死であることを確認してから六時間以上経過してから再度判定をすることになっているので、そのどちらの時間を患者の死亡時刻とするか問題となる。最初に確認した時刻とすると何時間か経って脳死を判定してから患者の死亡時刻はさかのぼることになる。実際の臨床の場面では脳波検査が何時でもできるとは限らないので、場合によっては一―二日経って検査し、判定することもある。このような時に最初の時間にするか、後の時間にするかによって死亡時刻にかなりの差がでることになる。また、どうしても脳死で死を認めない家族がいた場合には治療を続けて心臓が停止した時を死亡時刻とするときらに遅れた時間になる。

このようにひとりの患者の死亡時刻がいくつもあることはいろいろな法律的な問題で混乱を招く可能性があり、法律家は受け入れられないというが、臨床の現場に働く者にとっては脳死の時刻で一律に決められてしまうと脳死を受容できない家族に対してどのようにすればよいのか問題となってくる。脳死状態になったあ

ともしばらく身体を維持しなければならぬときに、死体と考えられるとそれに対する治療の医療費は支払われないことになるかもしれない。

6 植物状態患者（大脳死）について

人間の存在にとつての精神機能を重視する立場からは、主として精神機能を司る大脳の機能が永久に失われた患者、すなわち植物状態患者は精神機能を喪失して人間としては死であると考えざるべきであるという意見がある（大脳死）(Dr. Yeach, F. Engelhardt)。

重篤な脳損傷を受けた患者は昏睡状態に陥るが、治療により脳死にもならずどうか生命を取り止めることができても、何時までも意識の回復しない状態が続くことがある。これが植物状態患者である。

植物状態患者は大脳機能は失われているが、生命維持に不可欠な脳幹部の機能は保たれているので人工呼吸器の助けをかりなくとも、自力で呼吸をしている。重篤な脳障害を受けた患者は一般に昏睡状態が二―三週間続いたあと患者は開眼するようになるが、意識は回復してないので意思の疎通はなく、寝たきりの状態で、手足を動かして寝返りもできない。食事は鼻腔から挿入した管で水分・栄養を補給し、大小便は失禁状態である。このような状態が三カ月以上続いたとき、持続性植物状態とよんでいて、それか

らの回復の可能性が非常に少なくなる。植物状態患者は身体状態としては安定しているので、特別な医学的治療は必要でなく褥瘡予防のための体位変換や栄養補給、排泄の世話などをすれば一年から二年稀には一〇年以上も生存することが可能で、最高三七年間生存したという世界記録がある。それから、稀ではあるが植物状態が六カ月以上も続いてから回復したという例もあるので、絶対に回復しないとは言えない。

患者によつては時間が経つと簡単な命令には応じて手を握ったり、口を開け何か声をだすが言葉にはならず、親しい人がくると嬉しそうな顔をしたり、ラジオを聞いて悲しそうに涙を流すこともあり、わずかな感情反応がみられることがある。

このような患者は言語による意思の疎通はできないかもしれないが、何かを考え、感情を表現しているのだが、われわれがただ単に言語以外の方法を知らないので意思の疎通ができないだけではないかと思われることがあるので、植物状態患者を人間としての死と考えるべきではない。

しかし、植物状態患者は回復の可能性はほとんどなく、世話をしなければならぬ家族にとつても、また、病院としては退院のめどが立たず次に救急患者を入院させることができないので、社会にとつても複雑な問題をもっている。

このような患者があらかじめ「リビングウイル」（生前の遺書）で意識の回復の可能がなくなれば治療を中止してほしいと意思表示

示をしている場合が問題となる。

ガンの末期になって回復の可能性のない状態になった意識のある患者が、あまり効果の期待できない苦痛を伴うガンの治療を拒否した場合は患者の自己決定権を尊重して、最近日本でもそれを認める傾向にあり、意識のなくなった患者のあらかじめ表明してある意思表示（リビングウィル）もそれと同様に認めるべきであると考える人もある。

しかし、実際にこのような患者の治療に当たる立場から、まず、植物状態患者の意識の回復の可能性がないということを確認に診断できないこと、何時の時点でそれを判定すればよいかわからないこと、人工呼吸器をつけているわけではないので、治療を中止することは、患者の水分や栄養補給を中止することになるので、医療者は患者が干乾しになって死ぬのを待つばかりという状況には耐えられないので、素直に認めるわけにはいかない。

さらに、患者自身のあらかじめの意思表示がなくて家族などが代理で患者の意思を推定しなければならなくなったような状況ではさらに問題が複雑になる。家族の誰が判断するのか、全員一致しないときにはどうするか、家族の範囲はどこまでか、など問題が多い。例えば老人が植物状態患者になった場合、実際に世話をする家族は大変で、負担になるときは、患者の死を選ぶことになりやすいのではないだろうか。経済的負担が多くなればこのような植物状態患者の切り捨てになる可能性もある。

もしも、植物状態になった患者があらかじめリビングウィルに署名をして意識障害が六カ月以上続いて回復の可能性がなければ、治療を打ち切って欲しいという意思表示をしていて、かつ、臓器提供のドナーカードを持っていた場合には、植物状態患者から臓器摘出をすべきなのであるか。これは大変な問題である。通常は植物状態患者の末期は肺炎や膀胱炎などの合併症を併発して死亡するので、人工呼吸器をつけた脳死状態にはならないのであるが、このような時にもあえて人工呼吸器をつけないといけないのであろうか。

まだまだ、議論しなければならない問題が山積みされているので、これらの状態を一般の人にも十分理解していただいて、別の立場からの討議が必要である。

（ぶくま・せいし、脳神経外科、京都第一赤十字病院）