



日本せきずい基金

ニュース

No.12



質問に答えるデュシャーム博士

「セクシュアリティとは 人生の重要な一部である」

【講演会「脊髄損傷のセクシュアリティ」を開催】

ボストン大学医学部・性と障害トレーニングセンターのスタンレー・デュシャーム博士をお迎えし、7月21日に東京、7月28日に福岡で講演会を開催した。開催に当たっては、厚生労働省、東京都、全国脊髄損傷者連合会の後援、及びファイザーヘルスリサーチ振興財団の助成を得た。

東京会場(麹町・弘済会館)

7月21日の講演会には約150人が参加。当事者ばかりでなく、パートナーと一緒に参加された方、医師、看護婦の方々も多数参加された。デュシャーム博士は、米国における取り組みが1980年代以降、脊損センターでの社会復帰プログラムとして行われてきたことに触れた後、要旨次のように述べられた。

心理的な問題

脊髄損傷は若者に多いが、退院後に「男性性」「女性性」ということが大きな問題になる。性的に自信がないことが、自己を何事に対してもネガティブにしてしまいやすい。ボディ・イメージも変化し、鏡を見ることすら苦痛となる。性的存在として自信を持てるようになるには、男性も女性も長い時間がかかる。

脊損男性のもっとも大きな問題は、彼女が去っていくことからくる孤独感、寂しさである。男性が誤解していることは、パートナーとのセクシュアリティというと、性交渉である、と考えていることである。

女性の場合は、自分の体に性的魅力があると思えなくなり、孤独になり引きこもってしまう。セクシュアリティは人生の重要な一部であるが、それは性交のみを意味するものではなく、もっと大きなものと捉えてほしい。性的に活動的な人は、人生においてもいろいろなことができる。

【目次】

講演会報告「脊髄損傷者のセクシュアリティ」.....	1
再生研究1「可能性が出てきた脊髄再生」(川口三郎京大教授)	4
再生研究2「メリッサの小さな奇跡」 <人間への臨床応用始まる>	7
告知板：せきずい基金活動予定 2001~2002.....	11
電話相談を行います<毎週金曜日午後>	11
在宅人工呼吸療法患者が増加.....	12

肉体的な問題

男性の場合、勃起できない・勃起を持続できない。女性はヴァギナが濡れてこない。脊損者の勃起は反射性勃起であり、手やバイブレーターで刺激することで、勃起を持続させることができる。

受傷前には、性というとペニスとヴァギナを考えるわけだが、こうした見方を変えなければならない。勃起不全であることで、自分が性的に興奮できないのではないか、とってしまう。ここで、性的感覚は全身で起きる現象であるということを理解しなければならない。受傷後には、性交渉ということばかりでなく、違った方法を考えるべきであろう。

しかし、バイアグラの登場は、脊損男性のEDの問題を大きく変えるものとなった。一部の禁忌を除けば、その安全性は問題なく、大きな効果が得られる。

女性の性機能障害についてはジェリーを使うことで代用できるが、もっと大事なことは男性をセックス・パートナーとして信頼することであろう。女性用のバイアグラの開発も現在進められている。

パートナーの理解を得ること

排泄の問題では、男性は事前に導尿をして膀胱を空にしておくことが重要である。導尿しても洩れてくることがあるので、タオルを用意しておくこと。

それ以上に大きな問題は排便であるが、排便についても、数時間前から何を食べるかを注意しておかなければならない。しかし、アクシデントの可能性をゼロにはできないので、パートナーに前もってよく話して理解してもらうことが重要である。

体位についても、車いすの上でしたり、ベッドで側臥位になるなど、よい体位を試行錯誤して二人で見つけていくこと。

不全麻痺の場合、なんらかの感覚が残っているが、それは受傷前とは違う感覚である。首や耳、顔の部分は受傷前より性的に感じやすくなっているため、自分やパートナーが触ってみてそのポイントを知ること。

射精は勃起より困難な問題である。射精してもそれが膀胱のほうにいつてしまうことが非常に多い。かつては脊損では子どもを持てなかったが、現在ではバイブレーターを使って、多くの人子どもを持てるようになった。脊損の場合、車いすに座っているままでいるので、精囊が高温になって精子によくないと言われてきたが、それは本当ではなく、結構よい精子が得られる。

皆さんの持っている不安 - - パートナーを満足させられないのではないかと不安、自分に興味を持ってもらえず拒否されるのではないかと不安。受傷後は男女の役割も変わって、男性がしていたことを女性にしてもらうようになる。それを心理的に克服するには時間がかかるし、相手の理解が必要であるし、何よりも勇気のいることである。

覚えておいてほしいこと

性的関係では、いかに相手と親密な関係を築いていくかが非常に重要である。

セックスというものは、「男らしさ」を見せるものではなく、相手との愉しみ、相手との貴重な時間を共有するということである。

体に自信を持ち満足するには時間がかかる。性に関して語ることは恥ずかしいことかもしれないが、受傷後は性というものは非常に重要な問題である。脊損であっても性的能力、セクシュアリティを失うわけではない。

セクシュアリティが好ましいものになるには時間がかかるが、医師や患者仲間に聞いてみることでその近道となる。本当に分かるには、この問題を克服してきた患者の仲間に、パートナーとの関係などを聞いてみるのが一番簡単なことである。恥ずかしがらずに聞いてみることをお勧めしたい。

パネルディスカッション

討論と質疑は、坂上博記者（読売新聞社・医療情報部）の司会の下で、牛山武久医師（国立身体障害者リハビリテーションセンター副院長）、当事者として今崎牧生医師（心療内科）がパネラーとなって進められた。

当事者からは次のような発言があった。

「脊髄損傷者の性を語る事が、まだまだ好奇の目で見られている。」「こうした問題を医師や看護婦に聞くこと自体がはばかれるような雰囲気がある。」「病院ではまったく性の問題について話がなく、自分の体がどうなっているのか知ることができない。」「在宅生活になると、こうした問題について聞くところがない。」「女性の場合は男性以上に聞くことが困難な状況に置かれている。」「同性間のセクシュアリティについても、もっと理解してほしい。」

討論では、病院の社会復帰プログラムの問題とバイアグラの保険適応が論点となった。

当事者からは、在宅では相談する場がないので、退院前の病院で社会復帰プログラムにセクシュアリティの問題を扱ってほしいとの要望があった。医療側からは、米国とは性文化の相違もあり、医療側からそこまで踏み込むことが現実には困難な問題が多いこと、患者さん自身が声を挙げていただくことで医療側も個々に対応できるようになるのではないかと語られた。

バイアグラについては、保険適応されてないため全額自己負担であり、またその値段も医療機関によって異なることが指摘された。医療側からは、その効果と安全性はすでに示されており、専門医の多くが脊損者への保険適応を求めていること、パラプレジア医学会や脊髄損傷者連合会もその実現を厚生労働省に働きかけている現状が述べられた。

*講演会終了後、当事者とパートナーを対象とするワークショップが行われ、約30人が参加した。こうした試みが殆ど行われてこなかったために戸惑いも多く、「性について語り合うことの困難さ」が、改めて明らかになった。翌日には目黒区身障センターで、デュシャーム博士との個人カウンセリングが実施された。

福岡会場（飯塚市・総合せき損センター）

7月28日、労働福祉事業団・総合せき損センターで、日本せきずい基金が主催したデュシャーム博士の講演会が開催され、当事者や患者、医師・ナースなど70人が参加した。

最初に、木元康介博士（同センター泌尿器科副部長）が「勃起のメカニズムと性障害」と題して講演。インポテンスという用語が差別的であるとして1994年の国際会議でEDという用語に統一されたこと。EDは94年のボストン大学グループの調査により、40代で約40%、50代で50%と年代に比例して増加すること。日本では、780万人から970万人と推定されていることを述べられた後、バイアグラの生理的メカニズムや適応について報告された。

ついで岩坪瑛二博士（同、泌尿器科部長）が「日本における脊損者の性障害と治療の現状」と題して講演された。スライドを用い、性障害の様々な治療法、補助器具、妊娠出産の問題について分かりやすく解説された。デュシャーム博士の講演後、参加者との活発な討論が行われた。また前日には、同センターで開催された「神経泌尿器科セミナー」において講演が行われた。

福岡での開催に際してご協力いただきました岩坪瑛二博士、木元康介博士、総合せき損センターの皆様方に深く御礼申し上げます。

会場アンケートから（東京・福岡）

- 非常に大きな問題がこれまで不問に付されてきた。障害者仲間によく伝えていきたい。
- 女性障害者のセクシュアリティなどの相談窓口がほしい。
- 子どもを作るためだけ・性交するためだけの性文化でなく、夫婦のよりよい関係性を築いていける教育が必要だと思う。
- 看護婦として受け止める器を持ちたい。性の問題をオープンにできるよう働きかけを。
- 思っていたとおりのショッキングなリアリティのある講演で、鳥肌が立ちました。

再生研究紹介 1

可能性が出てきた脊髄再生

- 車いすからの解放も夢でないかもしれない -

川口 三 郎 (京都大学大学院教授 認知行動脳科学)

* 一昔前は、脳や脊髄などの中枢神経は、いったん損傷したら再生しないと思われていた。ところが、ここ5、6年で、パラダイムシフトといってもいいほどの大きな変化が起きた。

動物実験の段階だが、中枢神経の再生を確認する報告がいくつも出され、中枢神経の再生をテーマとした国際シンポジウムも開かれるなど、人間の中枢神経でも再生、もしくは神経細胞やその前駆細胞を新に移植して機能回復できる可能性が明らかにされてきたのである。

再生か移植か、2つの可能性

交通事故やスポーツなどの事故で脊髄の上行性・下行性神経路が切断されたり、切断されなくても髄鞘が壊れると(脱髄)通信ケーブルとしての機能を果たさなくなり、その部位より下位に運動司令を送ることができず、下位の感覚情報をその部位より上位に伝えることができない。

損傷部位のレベルによって、両下肢の麻痺(対麻痺)あるいは両上・下肢の麻痺(四肢麻痺)さらには四肢麻痺に加えて呼吸麻痺が起こる。排尿や発汗、血圧の調節など自律神経機能の障害も起こる。切断によって細胞体から切り離された軸索は変性し消滅する(順行性変性)。細胞体につながっている軸索にも末端から細胞体に向かって変性が進み(逆行性変性)場合によっては細胞体も消滅する。逆行性変性は若いほど起こりやすく、大人になると起こり難くなる。

脊髄損傷で神経路が切断されると、断端あるいはその近傍から発芽が起こり、それが伸び出してくる。伸び出した突起は切断部の条件がよければ、切断部を越えて伸び、再び神経結合を作るが(再生)多くの場合、切断部の手前で止まってしまう。現在、世界各国で、切断部の手前で止まってしまったものを、人為操作を加えることにより再生に導く研究が行なわれている。

再生が成功するとしたら、脊髄損傷後、何年たっても可能かという疑問がわくであろう。大人では細胞体が消滅するような逆行性変性は起こり難いので、何年かたっても細胞体の残っている可能性は大きい。細胞体が残っていれば、再び軸索を伸ばすことができるので、脊髄損傷後、長年月たっても再生の希望は残されていると考えていいだろう。

脳や脊髄は外傷だけでなく、血管障害や変性疾患によっても障害される。このような場合には細胞体も障害されており、再生は難しい。しかし、神経細胞そのもの、あるいは神経細胞の前駆細胞であるES細胞(胚性幹細胞)や神経幹細胞を移植することにより、失われた神経細胞を補填することができるので、そうすることによって新たな神経結合を作る可能性は残されている。

「点对点投射」と「大域的投射」

このように外傷や血管障害や変性疾患によって損なわれた神経回路を修復して機能回復を図るためには、切断された神経回路の再生を導くか、それとも細胞移植によって新たな神経回路を構築するかという、2つの方法が考えられるであろう。

その2つの方法の長所短所を論ずる前に、神経投射と軸索環境について話しておく方がよいであろう。

神経細胞は軸索 神経終末によって他の神経細胞に神経結合をつくる。このことを投射という。たとえば、大脳皮質運動野の神経細胞は錐体路を形成して脊髄の運動中枢に投射する。この投射は、「点对点投射」と「大域的投射」に区別される。「点对点投射」というのは、個々の神経細胞が精密な体部位局在をもって point to point に投射するもので、運動神経路や感覚神経路はこれに相当する。

精密な「点对点投射」で情報が伝わるおかげで、私たちは色や形のわずかな違いがわかるし、手足を思うように動かすことができる。ピアニストがあればだけ速く10本の指を独立に動かすことができるのは、精密な点对点の投射があるからである。

一方、「大域的投射」というのは、比較的少数の神経細胞が体部位局在なしに、脳や脊髄の広範な領域に投射するもので、情報処理に直接かかわるものではなく神経細胞の活動レベルを調節したり、神経終末の可塑性を維持するのが役割と考えられている。パーキンソン病や痴呆はこの投射が壊されることによって起こるとされている。神経修復といっても目的が「点对点投射」か「大域的投射」かでは、当然、方法が違ってくるであろう。

「拒絶的軸索環境」と「許容的軸索環境」

「軸索環境」というのは、軸索の周囲の細胞や細胞外基質を含めた環境のことである。軸索の伸長を拒絶する環境を「拒絶的軸索環境」、許容する環境を「許容的軸索環境」という。

中枢神経線維の髄鞘や、髄鞘を作るグリア細胞には軸索の伸長を抑制する因子が存在することが知られている。Noga と呼ばれるタンパク質である。Noga の抗体を作用させることにより、軸索伸長抑制因子を不活性化させれば、錐体路の再生が促進されること、Noga を持たない末梢神経や、末梢神経の髄鞘を作るグリア細胞、あるいは嗅脳鞘細胞を脊髄に移植すれば、中枢神経の軸索がそれらを導通路として伸長することが報告された。

こうした研究に基づいて、「哺乳動物の中枢神経系の軸索環境は全体として再生軸索の伸長に対して拒絶的であり（拒絶的軸索環境）、再生に導くためにはそれを許容的に変えなければならない」との仮説が広く浸透している。しかし、軸索環境を許容的に変える試みによって修復できる神経投射は量的にわずかで、軸索の延長距離も短く、その多くは、正しい標的に結合できない異所性投射と考えられるものであり機能回復が起こるとしてもその程度は微々たるものである。

正しい再生を導く手がかりが存在する

今、世界で神経修復の研究を行っている人たちの多くは「拒絶的軸索環境仮説」を信奉している。しかし、私たちの実験結果は、この仮説を支持しない。私たちの実験結果は、哺乳動物の軸索環境は再生軸索の伸長に対して拒絶的ではなく、中枢神経伝導路の再生を妨げるのは切断部の局所的な条件であること、局所的な条件を改善すれば、正常と同様な神経路の再構築が可能であり、その神経路によって著明な機能回復が起こることを示している。

これらの実験結果の一部は後で紹介するが、再生した神経線維が正しい経路を伸びていく限り、その伸長を妨げる所見は見られない。妨げる所見が見つかるのは、再生した神経線維が異所性に伸びていくときである。中枢神経軸索は従来考えられていたのとは異なり、大きな再生能力を持つだけでなく、再生した軸索は正しい経路を見出して、正しい標的に神経結合をつくる能力を持っている。

個体発生の過程では軸索を正しい経路に導き、正しい標的に終止させるような手がかりが存在する。手がかりには、「来なさい」といって軸索を誘引するものと、「来てはいけない」といって排斥するものがある。ネトリンやセマフォリンといったタンパク質が手がかり物質として同定されているが、セマフォリンだけでも、30種類くらいあり、わずかな違いがあっても1つのファミリーを構成している。ネトリンはある種類の軸索には誘引活性を示し、別の種類の軸索には反発活性を示す。

このような手がかり分子が神経回路網ができる時の交通整理をしている。神経回路が完成した後もそのような手がかりは消滅することなく残存し、再生線維が正しい経路に伸び出せば、その手がかりを使って再び正しい神経結合を作る。

いったん神経回路網が完成した後で、神経軸索から新たな枝が無秩序に出てきてしまえば神経系の情報伝達が大混乱に陥ってしまう。だからそうしたことが起こらないように、軸索の伸長を抑制する機構があるのである。Noga もそのような役割を担っているのではないかと思う。そうであれば、Noga の働きを抑えて再生を促す試みによって再生する軸索は、必然的に正しい標的に結合できない異所性投射にならざるを得ない。異所性投射によって、少しでも下肢が動けば補助器具を使うことによって、それを有効な運動に変換できる可能性があるから、そのような機能回復を過小評価してはいけないかもしれない。実際、頸髄損傷で首から下が麻痺し、手もまったく動かない人は、大変な介護が必要であるが、指1本でも動けば、自分で電動車椅子を操作することができる。しかし、機能回復の要求水準を自分の手足を随意に動かし、自力で歩けるところまで上げれば、正常と同様な体部位局在を再現した神経路の再構築が必要になる。既に触れたようにそのような神経路の再構築は局所条件を改善すれば可能であると考えている。

局所条件の改善で再生の可能性

実際、動物実験で小脳の出力線維や脊髄の神経路を鋭利に切断すれば、正常な投射と区別できないような神経路が再構築できる。成熟動物では鋭利に切断することが難しく、そのままでは再生は失敗に終わるが、局所の条件をよくするために切断部に胎児の組織、胎仔神経組織を移植すれば、再生に導くことができる。

新生ラットの脊髄の髄節を一部切除し、その空所に胎仔ラットの脊髄髄節を移植(すなわち髄節置換)すれば、置換した髄節を越えて正常と同様な上行性・下行性神経路が形成され、その動物は正常ラットと同様に四肢を協調させて歩き、走り、金網を登ることができる。この場合には移植した髄節に含まれる手がかりを利用しているわけである。

このような結果を見れば、人間の場合でも、胎児の髄節を損傷部につなげば、中枢神経が再生する可能性はある。ただし、ラットの場合は、小さいので血管をつながなくても、血管新生が起こるまでの間、移植髄節は組織液にある酸素、栄養を取って生きているが、人間の場合には、組織が大きいので血管縫合が必要になり、実際の手術としては非常に難しくなる。しかし、不可能ではないだろう。

手術後、どれくらいで回復できるかは神経線維がどれくらいの速さで伸びるにかかっている。いろいろな実験で、1日に1ミリメートルは伸びるといわれている。個体発生過程を調べた研究によると、神経は一樣に伸びるのではなく、ある場所(時期)では止まり、ある場所(時期)では速やかに伸びる。一番速やかなときには、1日に7ミリメートル伸びている。私たちの実験でも、条件が良ければ、1日に5ミリメートルを超えていると思う。人間でも、2ヶ月もあれば、脊髄の上から下まで伸びることができるのではないだろうか。

細胞移植の有効性と限界

神経修復を神経幹細胞やE S細胞(胚性幹細胞)の移植により進めようとする試みが盛んに行われるようになってきた。それらの細胞を脳や脊髄に移植すると、神経細胞に分化して軸索を伸ばして神経結合を作る。

大域的投射の障害されたパーキンソン病のようなものであれば、神経結合に体部位局在を必要としないので、相当に有効である可能性はある。他人の臓器を移植する場合には、免疫拒否反応の制御が重大な問題となるが、中枢神経系は「免疫租界」といわれるように、免疫拒否反応が極めて弱いので制御しやすい。

実験的には、人間の胎児の脳からそのような細胞を取り出して、パーキンソン病の患者さんに移植されているが、多数の胎児が必要であり、入手が困難である。そこで、胎児から取り出した細胞を培養して増やし、それを利用しようという研究も進められている。

もう一つは、自家移植という方法も考えられている。最近では、胎児だけでなく、成熟した動物の脳の中にも神経幹細胞があることがわかっているので、それを取りだして移植する可能性も残されている。この場合には、自分の細胞だから拒否反応は心配なくていい。胎児の脳を使うことは、倫理面にも問題を生ずるが、自分の細胞であれば、その心配もいらないであろう。

神経幹細胞やE S細胞の移植は運動神経路や感覚神経路のような精密な点对点投射の修復には、それほど有効でないと思う。移植された細胞によって、精密な体部位局在をもった神経結合ができるとは考え難いからである。

視覚を考えてみると、網膜の部位局在を持たない投射ができたとすれば、明暗はわかるが、形も色も動きもわからないであろう。暗黒の世界に比すれば明暗がわかるのは大きな福音であるので、それでよしとするのであれば、神経幹細胞やE S細胞の移植は使えるということになるであろう。

先に述べた軸索抑制因子の不活性化や末梢神経移植、あるいは幹細胞移植の研究を行っている人たちには、体部位局在を再現させるということが念頭にないように見える。しかし、早晚、これは神経修復の研究の中心課題になるであろう。

軸索は潜在的に大きな再生能力を持っているだけでなく、正しい経路を見つけて正しい標的に神経結合をつくる能力を持っている。損傷部の条件が悪いために立ち往生しているだけだから、立ち往生している局所的な原因を取り除いて、潜在能力を顕在化させれば、正常と同様な神経回路の再構築が可能であり、高度な機能回復を期待できると、私たちは考えているのである。

5年位で臨床応用へ一定の見通し？

再生を成功に導き、あるいは失敗に終わらせる局所的な条件が何であるかは、まだよくわかっていない。再生を妨げる分子として、あげられているものもたくさんあり、さらに増えるだろう。そうしたものを逐一検索していく地道な努力は欠かせない。

「拒絶的軸索環境仮説」の当否については、5年くらいの間に決着がつくのではないか。その間に、いろいろな試みがなされ、臨床応用も進行していくであろう。機能回復といっても、器具を使うことにより、ともかく車椅子から立ち上がるという段階、補助器具によって歩くという段階、車椅子から解放されて自分の足で歩けるようになるという段階と、さまざまな段階が考えられるであろう。

何年たてば、どういう段階になるかという予測はできないが、アメリカやオーストラリアではすでに人での試みが始められようとしている。心臓や肝臓などの移植についても、その試みが始まった頃の成績と現今のそれを比較すれば、隔世の感があるであろう。脳損傷や脊髄損傷についても、10年後、20年後、30年後という時点で振り返ってみれば同じようなことをいいうるのではないか。

一瞬の事故で、対麻痺、あるいは四肢麻痺、さらには呼吸麻痺に陥った脊髄損傷患者の切実な願い再び、自然に呼吸し、手を動かし、歩けるようになりたい を可能にすることは「センチュリードリーム」といわれてきた。それは神経修復の研究をしている私たちの夢でもあるが、不可能な夢とは考えていない。5年もすれば、ある程度、見通しがつくのではないか。（本稿は、東芝の「糸れきてる」第79号、2001年 Springに掲載された全文である。転載を許可頂いた東芝・広報部に御礼申し上げます。）

再生研究紹介 2

メリッサの小さな奇跡 イスラエルで脊髄損傷の実験的治療を実施

ヒトへの臨床応用が行われた8ヶ月前(2000年6月)、米国コロラド州リッジウェイで18歳のメリッサ・ホリー(Melissa Holley)は自動車事故で脊髄を損傷した。しかし、新たな実験的治療法により、再び歩くことができるようになるかもしれない。

メリッサ・ホリーはイスラエルのプロニューロン・バイオテクノロジー社(Pro-neuron Biotechnologies)のバレンティン・フルガ医師(Valentin Fulga、同社副社長)の治療の試みに参加することになった。7ヶ月前、18歳のメリッサ・ホリーはアメリカ食品医薬品局(FDA)が承認した臨床実験の一部をなす脊髄損傷に対する実験的治療をイスラエルで受けた。

マクロファージを脊髄に注射

その結果は、前年の6月、自動車事故により背中の中核部からつま先までマヒした若い女性に希望を与えるものとなった。彼女の車が雨に濡れた路上に放り出され、車体の一部が彼女の体に乗ったとき、2つの脊椎はつぶされ脊髄神経はどちらも損傷した。診断は厳しいものだった。医師たちは、二度と再び歩くことが出来ずマヒもたぶん回復しないであろう結論付けたことを、彼女に伝えることができなかった。父親は、この診断が最終的なものではないと判断した。彼は2日間、夜にインターネットで検索し、イスラエルで行われている脊髄損傷への実験的治療法を見つけた。しかしそれは、ラットに対して行われたものであった。

メリッサ・ホリーは「MLCR 活性マクロファージ療法」を受ける最初の人間となった。その治療は、皮膚から患者の骨髄の白血球細胞を採取したものをを用い、切断された脊髄の神経を再生させるものである。

〔MLCR：自己混合リンパ球培養反応。組織抗原不適合のリンパ球を混合培養すると幼若化(リンパ球が形態的に大型化し芽球状になる)が起こる現象。〕

〔マクロファージ：大食細胞。細網内皮系の根幹をなす細胞で大型の単核球。起源は骨髄の幹細胞であり、これが単球になり血中に流れて組織に到着しマクロファージとなる。種々の細菌化学物質やリンパ球から分泌されるマクロファージ活性化因子で活性化される。活性化マクロファージは、貪食能が亢進し、リソソーム酵素、インターフェロンやインターロイキン1を遊出する一方、腫瘍細胞に対し強力な細胞傷害を示す。〕

5 ヶ月後、一部の感覚が戻ってきた

感謝祭（11月の第4木曜日）の日、ホリーの上部のごく一部である感覚が得られたのが始まりだった。それから彼女の両足により強い感覚が生じ、つま先をピクピク動かすことが出来た。

この治療により状態がどの程度まで改善するのか、医師たちは分からなかった。しかしそれは見込がありそうに見えた。科学者たちがこの研究に込めたものは、ラットにおいて成功したことをヒトにおいて再現することであった。

ラットがこの治療を受けたあとで、正常ではないが後脚を動かすことが出来るようになった、とフルガ医師は語る。メリッサ・ホリーへのインタビューで彼女は「もっと多くの人々がこの治療の試みに目覚めることを願っている」と述べた。彼女はフルガ医師による治療法についてとても熱心に語った。フルガ医師は「この治療法は励みになる。しかし、この結果は誇張されるべきものではなく、より注意深く見守るべきだ」と語る。

彼女は6月25日の事故について語った。

「私は仕事に行く途中で、午後4時には行かなければならなかった。雨が降り始め、車輪が道路脇にはまった。車が飛び跳ね、私の胸髄の6、7番の部分に乗り上げた。医師たちには、脊髄の完全損傷のように見えた。私は背中の中核部以下がマヒしていた。私が何も出来ず、なんの希望も見ることが出来ないことがより明らかになった。私たちは、異郷で頼る者もない中であって、この治療を受けることが信頼できる手順であることを学んだ。この治療法を受ける最初の人間であることは怖い。イスラエルに行き医師たちが治療法を正確に説明したときには怖かった。」

「彼らは単にラットで行なったただけだった」と彼女は言う。ホリーは、この治療を受けたあと、いくつかの感覚がどのように段階的に回復してきたかを語った。

「手術から2週間ほどしてナースらがきて、私の右腿を突いたとき、そしてアルコールで体を拭くときに、50セント硬貨ほどの領域で綿棒の感覚をわずかに感じる事ができた。その日以降、週を経るごとに、最初は両足の感覚により兆候を得ることが出来るようになり、それはより強くなって足の下部に広がっていった。感覚は広い領域に拡大し始め、私は右足の痛覚の訓練を始めた。傷ついた右足や左足をつまんだとき、私は皮膚を引っ張ることができるが、痛みはない。」

感謝祭の夜は、いくつかのタイプの筋肉運動の回復を認めた最初の時となった。自分の部屋に座っていて不規則に神経をたたいた時、痙攣したことを知らされた。痙攣が収まったあと、腿の筋肉の一部をコントロールできることを知らされた。」

最初彼女は、痙攣が始まったのだと思った。痙攣がやんだあと片方の腿を手で押して、筋肉を引き締めた。まず右側に、それから感謝祭の夜がふけるがごとくに左内腿に、そして四肢へと拡大し、つま先をピクピクと動かすことが出来た。筋肉運動と感覚が戻り始めたことはとてもすごい出来事だ。足を動かしてつま先を立てることができる、とホリーは言う。

「私は腹筋をすこし回復させた。そして、その夜、私は引き締めた〔crunches: 両足の意と掛けている〕。それは弱いものではあったが、でも引き締めたのだ」と彼女は冗談を言った。父親はライフセーバーのようだと思う、とも言う。

「時間的に見てすばやく何かが出来なければならなかった、父親がそれを見出したことは奇跡のように見える」と彼女は述べる。ラットに行われた移植療法をヒトに応用するフルガ医師を彼女は信頼する。彼女の状態のどのような変化も彼に報告される。体の新たな変化を見出したとき、彼に電話をする。残念なことこの治療法は高齢の受傷者には出来ない。今後増加するであろう高齢の受傷者の助けとなる可能性のために、より多くの患者がこの研究に参加できるようになることを彼女は願っている。メリッサ・ホリーはとても幸運だった。それは父親がインターネットでこの治療の試みをすばやく見出したからである。なぜならこの治療法は、受傷14日以内に行わなければならないのだ。

再生環境を作り上げる

この治療法は臨床応用の第一段階（フェーズI）である。ダン・ラマーツ医師（Dan Lamertse）によれば、デンバーのクレイグ病院の臨床医はメリッサ・ホリーの経過から、この実行可能な研究結果がもたらすものを見た。「科学的基盤が（科学的）センスをつくる」とラマーツは述べる。彼女の場合、治療成果に反する複雑な問題のために、ごく低レベルの反応しか現れておらず、本来の機能はわずかばかりしかなかった。しかしこの治療法はかなりの人々に治療を提供し、その最良の科学的使用は彼らの助けになることを意味する。

もし100人の脊髄損傷患者を担当していたとしたら、これによって何人かはよい結果を得ることができ、また何人かはこの治療法を望むだろう、とラマーツは述べる。「もし医師であるあなたがこのような実験を受けたら、そしてごくわずかの人々が何らかの成果を得た患者を受け持っていたら、「自然的治癒にまかせて展望を得ることは困難である。私たちはある患者の回復のために確実な方法を予言することが出来ない」。

この治療法を受けた人は、典型的な回復をする人よりもここまで回復した。しかしこの点については、彼らの機能がどの程度引き上げることが可能であるかを明確に知ることは困難である、とラマーツは述べる。「マクロファージはどのように効くのか」、それは白血球が傷を癒す役割を果たしているのである。

「脊髄損傷について語る時、私たちは中枢神経系の神経と末梢神経を見ている」。「これら2種の神経の相違は、中枢神経系の神経はそれ自体によっては再成長できず、末梢神経は可能であることである」。メリッサ・ホリーの治療は、末梢神経からマクロファージを少し採り、それを中枢神経系で作用できるように置いた、とフルガは述べる。

「それらは神経細胞の再成長を助けた。中枢神経系のマクロファージは欠乏し活発ではない。マクロファージは神経細胞の中に入り込むのではなく、神経の再成長をまさに助けることを理解することが重要である。

それらは再生を導く環境をもたらす。要約すれば、我々は患者の血液を採り、患者の皮膚からごくわずかのマクロファージを分離し、わがプロニューロン社に持ち込んだ。マクロファージと傷ついた皮膚を一緒にしておいて、およそ1日培養した。それから、十分に成熟した、より効果に希望の持てるマクロファージを取り出し、小さな注射器に入れた。それを脊髄注射しておしまいである」。

医師たちはホリーの脊髄に2本のスチールの棒を装着する前に、脊髄の損傷部位に400万単位という決して少量ではないマクロファージを注入した。バレンタイン・フルガ医師によれば、ホリーは医師が完全損傷という状態であったという。彼女は、担当するコロラド州グランドジャクソンの神経外科医から診断され、そして父親が我々に接触した。損傷部位は腰よりやや上の背中の中央部で、彼女は感覚や運動を感じる事ができなかった。

MLCR（自己混合リンパ球培養反応）が、ヒト自身に適合するという事は、ある人から採取した血液や組織を他者に与えることが出来ないことを意味する。我々は患者固有の細胞を採取し、それを使用する。

マクロファージは白血球で、体のどこにでも存在する。我々はそれを肺、肝臓、そしてもちろん血液、さらに中枢神経系および末梢神経系から採取した。中枢神経系は脳・脊髄・視神経からなる。末梢神経は体内の神経の末端である。メリッサ・ホリーはこの研究の格好の被験者であった。彼女は被験者としてのすべての基準に適合した。この研究において被験者は、受傷14日以内の急性期の患者でなければならない。長期経過した患者が適合するかどうかは分からない。

治療法の対象者

この治療法の最適期が2週間である理由は、我々の動物実験に基づくものである。受傷から14日以降の動物に治療できたことから、ヒトにどのように試してみるかを我々は知っている。毎日多くの人々が私に電話やEメールで治療法を問い合わせてくる。しかし私は残念なことに、どんな治療法をも与えることができる訳ではない。私は神経外科医ではなく、この治療法は神経組織を扱うものではない。14日以内の受傷者で、この治療法について知っており、イスラエルまでの搬送に適したとても良好な状態にある人々を見出すことは大変困難である。

第2に、損傷レベルが重要である。損傷レベルが高すぎるか低すぎる人はこの治療法に適合しない。損傷レベルが高すぎる場合、呼吸管理を受けているため我々は患者を得ることができないのだ。脊椎の5番（C5）頸椎の5番以上のレベルで受傷した患者は、この方法では治療できない。

この治療法によりメリッサのようになる人が、世界のどこにもいない、とは考えることはできない。これは新奇な（novel）治療法であり、彼女は最初にこの治療法を受けた人間となった。ラットの実験から何を学んだかを我々は知っている。少なくとも現在まで、神経修復において、ラットに関して……歩くことができた、という類似の出来事を見た。ホリーはいくつかの運動機能を回復し、理学療法によりそれ以上のことが可能となるだろう。

動物実験では、平均して術後 12 週間以降に回復した。ラットの場合、脊髄の直径が 0.5 センチ以下で、ヒトの場合は 1 ~ 1.2 センチである。再成長する組織の合計はヒトにとってははるかに大きい。文献が示す知見によれば、一般にヒトの脊髄損傷に関してその（修復の）期間は 3、4 倍必要とする。

我々の推定によれば、その期間はラットで 3 ヶ月、ヒトの場合は術後 9 ~ 12 ヶ月ほどで起きるだろう。我々は、3 人の患者に行った結果に励まされている。この段階で我々は FDA の臨床研究に従ったもので、操作段階でいくつかの変更について FDA に訊ねた。我々は、研究の統制の必要性について応じることを求めており、より多くの患者の登録について FDA の決定を待っている。我々はこの研究において 8 人ほどの患者を求めている。イスラエル保健省も同様にこの研究をモニタリングしている。

【注記】 本稿は、2001 年 2 月 27 日の CBS 「アーリーショー」の内容をオーストラレーシアン・スパイナル・リサーチ・トラストが転載したものを編集部でまとめたものである。

メールマガジン「脊髄損傷マガジン」は、この経緯を次のように紹介している。

「イスラエルの Proneuron 社は臨床実験の患者を世界的に募集していた。2000 年 8 月の報道では、受傷後 7 日以内の患者が対象で最大 8 人を募集。イスラエル国内に 3 ヶ月間とどまられること、患者の MRI 画像を同社に送れること、18 ~ 65 歳の患者で、受傷レベルが C5 から T10 の間としている。」

「イスラエルでワイツマン研究所の Michal シュワルツによって行なわれた 1998 年の研究では、彼女は 22 匹の成人のネズミの脊髄を胸のレベルで切断し、次に、マクロファージを脊髄に注入した。20 週間後に、ほとんどのネズミはそれらの後脚を動かすことができた。人間はネズミのように中枢神経系の中のマクロファージを持っていない。しかし、それらは血液から容易に抽出される。臨床実験ではそれらが脊髄に置かれたときに化学物質を分泌し、本来の働きをするよう実験室の皿の上で活性化させてから脊髄に注射された。」
「人間で最初に治療を受けたのは、メリッサ Holley だった。受傷 10 日後にテルアビブのシバ医療センター (Sheba Medical Center) に彼女は空輸され彼女自身から採取されたマクロファージが脊髄に注射された。今後さらに 5 人の患者がこの治療を受けるであろう。」

関係ホームページ

- ・ 脊髄損傷マガジン : <http://sekizui.obt.ne.jp/link.htm>
- ・ Spinal Research Trust : <http://www.spinal-research.org/>
- ・ Australasian Spinal Research Trust : <http://www.spinetrust.com.au>

《事務局から》

E メールアドレスが 10 月から変更になりました。

【新】 JSCF_P@mta.biglobe.ne.jp

事務局の住所は 4 月から変更になっております。

〒183-0034 東京都府中市住吉 町 4-17-16

また、事務所の車いすトイレが 9 月末 に完成しました。

大和証券福祉財団から在宅障害者交流助成事業の助成を得て、本年 9 月に劇団四季ミュージカル「ライオンキング」観劇会、及びアクアラインドライブ旅行を実施しました。

【告知板】

せきずい基金の活動予定 2001～2002年

「脊髄損傷者の自己管理マニュアル」を刊行します（2002年3月）

米国傷痍軍人マヒ者協会（PVA）の編集した『Yes, You Can! : 脊髄損傷者の自己管理マニュアル』（A4判 200頁）の日本語版を（財）森村豊明会の助成を得て来春刊行します。神奈川県リハビリテーション病院の皆様、及び赤十字語学奉仕団の皆様にご協力いただき、現在、翻訳を進めています。（無償配布します）

在宅プログラム海外調査事業を実施（2002年5月）

重度障害者の在宅を可能にしたカナダ・プリテッシュコロンビア州の公的介護制度の調査のため、連合（日本労働組合総連合）の組合員の方々の愛のカンパの助成を得て、来年5月に役員をカナダに派遣します。

併せてバンクーバーで開催される国際脊髄医学会（旧、国際パラプレジア医学会）総会に参加し、世界の脊髄損傷研究の動向を調査します。

脊髄再生研究の促進のための国際連携

1. イギリスのSpinal Research Trust 及びオーストラリアの Australasian Spinal Research Trust の創設者でパース在住の車いすの弁護士、Stewart Yesner 氏を来年度、日本に招聘する予定です。両団体の活動状況をうかがうとともに、再生研究促進のための国際的機運を醸成する機会としたいと思います。
2. また来年11月に開催される日本パラプレジア医学会総会で招待講演に来日する米国のWise Young 博士（ラトガーズ大学）の講演会を、日本せきずい基金で開催します。博士は、世界の脊髄再生研究の動向を語りうる第一人者です。日程が決まり次第会報でお知らせしますので、ご期待ください。

ビデオ「Sexuality Reborn」の日本語版製作中

ボストン大学のデュシャーム博士から来日時に提供して頂いたビデオ(45分)の日本語版を、赤十字語学奉仕団の皆様のご協力を得て現在作成中です。受傷後の4組のカップルがどのようにその困難を克服したかをリアルに映像化した作品です。年内に完成見込ですので、ご希望の方は事務局までご連絡ください（無料）。ニュージャージー大学ケスラーリハビリ研究所編・PVA製作。

神戸製鋼ラグビー部が応援カンパ活動を

社会人ラグビーの名門、神戸製鋼所ラグビー部では10月から来年2月までに神戸や花園ラグビー場で開催する試合において、観客の方々に日本せきずい基金へのカンパ活動をしていただけることになりました。

ヤフー・チャリティオークションにご協力頂きました

最近出品頂いた方々は、馳浩さん、叶和貴子さん、マリー・クリスチーナさん、神尾米さん、サントリー・ラグビー部、ガンバ大阪の方々です。

出品にご協力頂ける著名人の方をご存知でしたら、事務局までご連絡下さい。

"K-1 WORLD GP 2001"で せきずい基金キャンペーン

立技格闘技無差別級ナンバー1を決定する<K-1 ワールド・グランプリ 2001>（12月8日、東京ドーム）でせきずい基金のキャンペーンを展開します。

毎週金曜日・午後1時～4時 電話相談を行います

電話：042-366-5153 FAX：042-314-2753

本年11月より、電話相談を毎週金曜日に事務局で実施します。基金のホームページへのアクセス数が月間3000件近くになり、それとともに受傷直後の方々のご家族からの相談が急増してきております。また在宅福祉の進展と共に、ナースステーションや在宅介護支援センターの方々からの相談も寄せられてくるようになりました。こうした状況に対応するために、電話相談を常設化することにしました。医学的な問題など即答できない場合についても専門家の助言を仰ぎながら運営していきたいと思っております。「あの病院に入れてほしい」ということにはお応えできませんが、脊損の医療介護の様々な相談を受け付けます。

どうぞ、お気軽にご連絡ください。

在宅人工呼吸療法患者が増加

1994年から医療保険の機械加算で人工呼吸器のレンタル料を支払えるようになり、在宅人工呼吸療法を受ける患者数が飛躍的に増加した。その全国の概数は、1993年200件以下、1997年1,250件、1999年7,000件以上。

診療報酬の改訂による経済的な要因の改善が在宅人工呼吸療法の普及を促進したと考えられる。今後は、呼吸回路や吸引チューブなどの消耗品も医療保険でカバーされるような、きめ細かな対応が望まれる。

* 『救急医学』2001年8月号、pp.943-946、特集：重症患者の救命後の課題、より。

脊髄再生研究の促進のために

脊髄損傷医療・介護の向上のために

カンパにご協力下さい

財団法人化の基本財産として目標は3億円

* 同封の振替用紙は、カンパやこの機関紙購読料の支払いを求めるものではありません。

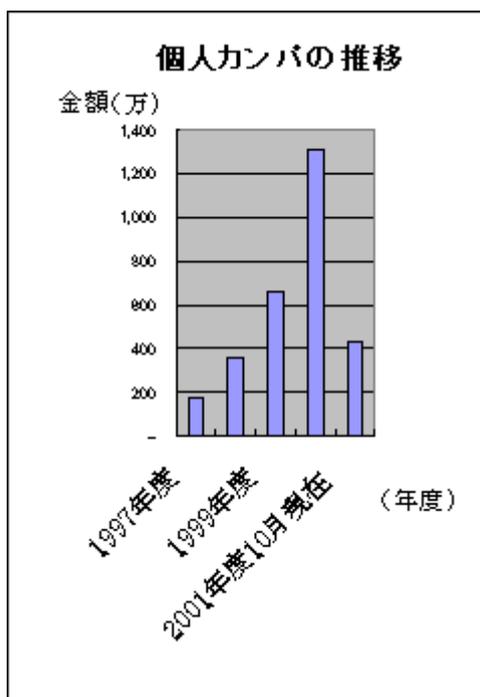
振込先（口座名は「日本せきずい基金」）

郵便振替 No.00140-2-63307

銀行振込 みずほ銀行 多摩桜ヶ丘支店 普通口座 No.1702639

《再び自分の足で歩きたい》

再び自分の足で歩くための活動に、こんなにたくさんの方々の方々の意志と共に歩んでいることをご報告致します。



発行人 障害者団体定期刊行物協会 東京都世田谷区 6・26・21

編集人 特定非営利活動法人 日本せきずい基金・事務局

〒183-0034 東京都府中市住吉町4-17-16

TEL 042-366-5153 FAX 042-314-2753 頒価 300円

E-mail JSCF_P@mta.biglobe.ne.jp URL <http://www.normanet.ne.jp/~JSCF/>