



SSKU

特定非営利活動法人 Japan Spinal Cord Foundation

日本せきずい基金ニュース

〔季刊〕

No.39

2008-12

シンポジウム報告「患者に語る:iPS細胞」

iPS細胞が切り拓く 新しい医学を語る

2008年10月5日（日）、東京・お台場の東京国際交流館・国際会議場で開催したシンポジウムには全国から400人が参加。ヒトiPS細胞の樹立からほぼ1年を経たiPS細胞の基礎研究と臨床応用の展望を日本を代表する5人の研究者の方々に報告していただき、今後の課題を討論した。

iPS細胞の樹立がさまざまな疾患の治療研究に大きなインパクトを与え、まさにiPS細胞による新しい医学の幕開けを告げるシンポジウムとなった。

当日、山中伸弥京大教授は体調不良となり、急遽、山中研究室の高橋和利先生にご報告いただいた。

（来年度、山中先生の講演会の開催を検討中です）

■高橋 和利 iPS細胞の樹立

京都大学iPS細胞研究センター助教

ES細胞 今から約25年前にネズミの受精卵から樹立されたES細胞は、神経や筋肉など様々な細胞へ変化する多能性（万能性）を持ち、培養皿の中でほぼ無限に増殖できます。ES細胞利用の課題は、移植後の拒絶反応と、ヒト胚の利用への反対論です。そこで、患者さんの皮膚細胞などを初期化してES細胞によく似た細胞をつくれないうかがずっと研究されてきました。

私たちは、皮膚細胞にES細胞らしさをつくり出す読み手を入れてやればES細胞のような細胞ができるのではないかと非常に単純な発想で研究を始めました。

この「読み手」を探すのに4、5年かかりました。

マウスiPS細胞 最初はマウスの皮膚細胞で開始し、最終的にOct3/4、Sox2、Klf4という3種類の転写因子（遺伝子の読み手）を皮膚細胞に入れることでES細胞によく似た細胞ができることを発見しました。これが2006年の話で、これを人工多能性幹細胞（induced pluripotent stem cell）、略してiPS細胞と名付けました。

ヒトiPS細胞 マウスのES細胞からヒトES細胞ができるまでに17年かかりました。しかしヒトiPS細胞は、マウスのiPS細胞を報告してからたった1年、2007年に樹立できました。アメリカのウイスコンシン大学とほぼ同着、その1カ月後にはハーバード大学の論文が出てきました。iPS細胞樹立には過去10年間のヒトES細胞研究の成果が大きかったと思います。



我々はこれまでに15人以上の日本人のiPS細胞の作成に100パーセント成功しています。

iPS細胞の可能性 真っ先に役立つ可能性があるのは患者由来のiPS細胞を用いた病気の原因解明や薬の効果の検証です。もう1つが細胞移植治療ですが、がん化の可能性など安全性の確保が最も重要な課題だと思います。iPS細胞のバンク化の構想もあります。iPS細胞を100株ぐらいそろえておけば、日本人の8割、9割ぐらいの方が治療を受けられる可能性があります。

研究体制 今年の1月には京都大学に山中教授をセンター長に「iPS細胞研究センター」が設立されました。3月には理研や慶應大学、東京大学と京大の4拠点が研究拠点として設置されました。

私たちは現在基礎研究部門という研究室が中心になってやっています。そのほかにもいろいろな細胞へと分化する研究や、実際にもう京大附属病院と連携していち早く応用へ、もしくは患者さんとの連携などもやり始めています。さらに特許など知的財産に対応する研究戦略本部も発足しました。

最後に iPS細胞はES細胞に匹敵する多能性細胞ですが、詳細に調べていけば少し違うかもしれない。移植にどちらがいいかは同時に両方を比較してみないと分かりません。

移植治療にはまだまだ超えなければハードルが幾つもあります。ですから安全面、本当に危険が少ないという状態になるまで私たちは研究を頑張らなければならないと思います。Ⅱ

目次

iPS細胞が切り拓く新しい医学を語る	1
経団連1%クラブの寄付対象団体に	6
1型糖尿病研究基金・公募	6
イスラエルの歩行ロボスーツreWalk	7
C6のアウトカム	9
障害者の生活実態調査	11
中高年受傷者アンケートのお願い	11
ワシントンDC報告	
ICCP/SCOPE/Neuroscience2009	12

■中内 啓光 iPS細胞による臓器再生

東京大学医科学研究所教授／幹細胞治療研究センター長

臓器再生の夢 これまで臓器不全症の治療としては人工臓器や臓器移植といった臓器の置換が主な治療法となっています。しかしこれらには、代償機能、生体適応性、医療費の問題に加えて「ドナー不足」というかなり決定的な問題があるわけです。そこで随分前から臓器再生をテーマに研究を始めたわけです。すでに行われていた骨髄移植は造血幹細胞の移植であり、私は幹細胞による臓器の再生の研究を始めました。

幹細胞研究 我々はまず、骨髄中で2万5,000個に1個に存在する幹細胞そのものの採取に成功しました。そしてわずか1個の造血幹細胞を移植して、ほぼすべての血液細胞を再構築できることを示しました。同様に肝臓の幹細胞も分離し、少なくとも胎児の肝臓からは肝臓の幹細胞を採取できるようになりました。

再生医療で臓器をつくることは非常に大事です。今日本では慢性腎不全のために25万人が人工透析を受け、年間1兆3,000億円を超える医療費が必要です。しかし、試験管内で細胞をこれ以上いくら培養しても、立体構造をもった臓器はなかなかできません。

動物の体内を利用 動物の個体内で臓器を発生させられないか——このために「胚盤胞補充」という新たな発生学の手法を用いました。ES細胞を胚盤胞に入れ、混ぜてから仮親のおなかの中に入れてやる。そうするとES細胞由来の細胞とこの本来の野生型の動物の細胞の混ざったキメラマウスが生まれてきます。

今度は、実質臓器が欠けているマウスをモデルとして使って実験しました。Sall 1という臓器形成に関与する遺伝子がノックアウトされたマウスでは、腎臓が全くない。尿管と膀胱はあるが尿ができないため膀胱がしぼんでいます。腎臓ができない胚をつくり、この胚に赤い色素でマーキングしたES細胞を入れてあげると、このマウスにこの赤い腎臓ができた。これはインビボ（生体内）で臓器をつくるのが可能なことが、示されているわけです。実質臓器もインビボでつくれば全く不可能ではないということがまず分かりました。

我々は実現可能なモデルとして膵臓の再生を考えています。本来膵臓を持っていないpdx-1ノックアウトマウスからES細胞由来の膵臓を持つpdx-1ノックアウトマウスを作り出すと、大人まで成長して正常な耐糖能を示すことが分かりました。

今後の展開 これがiPS細胞からでもできれば患者さん由来の臓器をつくるできるようになります。そこでまず我々の手でマウスiPS細胞をつくり、本来膵臓がないマウスですけれども、iPS由来のGFP〔蛍光色素〕陽性の膵臓が奇麗にでき、インスリン産生細胞のほぼすべてがこのiPS細胞由来であることが分かりました。iPS細胞もES細胞と同様に、個体内で膵臓をつくるということが証明されたわけです。

患者の細胞からのiPS細胞で臓器欠損動物をつくる。人の臓器をブタのような動物の個体内でできないか。サルからブタへの異種移植は可能か、などの課題の解明に向けて一生懸命研究にあたっています。Ⅱ

■高橋 政代 iPS細胞による網膜再生

理化学研究所・神戸／網膜再生医療研究チームリーダー

視覚障害 角膜は角膜移植で、白内障は人工レンズで視力は戻ります。緑内障や糖尿病網膜症は早期発見で何とかするという状況です。しかし網膜色素変性や加齢黄斑変性という網膜の変性疾患では、網膜の細胞が悪くなっていってしまう。これを治すためには、視細胞をもう1度再生させるしかありません。

iPS細胞の意義 病気の原因を探るうえで、iPS細胞は我々にとって画期的な、わくわくするというか前進できるという気持ちをもたらしてくれるものです。

色素変性の視野変化は最初にドーナツ状に悪くなってきましたが、なぜそうなるのかは全く分かっていません。ここでiPS細胞が出てくると、患者さんから採ったiPS細胞から網膜細胞そして視細胞をつくり、病気の解明ができるようになっていきます。ES細胞からは素直に視細胞がたくさんできるが、拒絶反応の問題があった。そこをiPS細胞は解決したということです。

現在はES細胞と全く同じ方法で、ヒトiPS細胞からも網膜の色素上皮細胞や視細胞が結構たくさんできる状況になっています。

細胞移植 網膜の移植では、網膜の裏側に細胞あるいは細胞のシートを移植します。視細胞には外節という光を受け取るところが非常に重要です。写真では1個ぽつんとあるだけで、これでは視細胞ができたといっても力が足りない。2006年にイギリスのグループが、普通の胎児の網膜細胞を移植して網膜の中に奇麗に移植細胞がはまって、外節がほとんど全部の細胞にできたことを報告しました。これで不可能だろうと思っていた移植の山が少し前進したと思っています。

病気の網膜というのはちょっと環境が違います。一番大きく違うのは神経以外にグリアと言われる細胞が網膜の中にあり、それが外的から守るためにバリアをつくります。これを溶かすコンドロイチナーゼという薬剤と一緒に移植すると少し突起を中に延ばせるが、外節がまったくないという状況です。次は視細胞を奇麗に並べて外節をつくることに取り掛かかります。

今後の展開 細胞移植では網膜色素上皮は、もう治療にはなるだろうが工夫が必要な段階。視細胞は、もしかしたら治療になるかもしれないという段階です。

よく「応用はいつですか」と聞かれますが、臨床応用の最初の1例目から患者さんの治療までには、まだ10年以上の開きがあると思われます。

人工網膜は、患者さんに光を見せるところまでは来て、10年後には大きな字は読めるような形にしたいと研究者は言っております。網膜移植のほうでは我々は視細胞の移植で10年後に光が見せられたらいいなど。

ここでぜひご紹介したいのが、ハーバード大教授の執筆した『サイエンスビジネスの挑戦』（日経BP社、2008）という、バイオベンチャーはいかに儲からないかをテーマにした本です。最後の提言で、本当に病気を治したいという同じ目的を持ったファンドなどがキープポイントであろう述べ、患者会の力というのが非常に大きいことを指摘しています。Ⅱ

■澤 芳樹 心筋の再生医療の現状と展望

大阪大学医学研究科心臓血管外科教授／未来医療センター長

心不全の治療研究 私たちは今、心臓手術で治せない病気、心不全の治療体系を確立することを一番の目標に研究をしています。心不全の患者さんは年間約10万人、我が国では非常に増えている。人工心臓で助けられる患者さんは年間100人、まして心臓移植となると年間10例というのが現状です。

骨髄細胞をそのまま心臓とか足に打っても確かに血管はできますがそれだけではなかなか弱った心臓の機能を回復するまでには至らない。足の筋肉細胞は心臓の筋肉に似ていて、心臓の筋肉を治す可能性があると報告されてきた。そこでヨーロッパの大規模臨床試験が行われたが、最終的には心機能は改善しなかった。

心筋シート法 東京女子医大の岡野光夫教授が発明されたのが「温度応答性培養皿」です。これは温度を変えると細胞がシート状に回収できる。皿の上で細胞がめくれ上がってくるわけです。4枚の心筋細胞のシートを同時に培養しておくと一緒に拍動する。これは1枚1枚のシートが細胞社会をつくって電氣的につながっていた。それが縦にも横にも一緒につながるということで、細胞の品質を保ちつつ組織に移植することができるようになったわけです。私たちの組織工学技術で、最終的には心筋の組織のようなものがつくれるところまで来ているということです。

足の筋肉の筋芽細胞を心臓に張り付けたらどのような効果があるかですが、これをシート状にして心臓を覆うと、心臓の機能が上がるのが分かりました。

心筋シートの臨床応用 1例目の患者さんは56歳の拡張型心筋症の男性です。患者さんの足の筋肉からできた細胞シートは不純物が一切混じらないよう厳重な管理の下でつくられ、薄さ0.1ミリのシートを20枚心臓に張り付けました。患者自身の筋肉を使うため拒絶反応もない治療です。不規則だった心臓の動きが規則的になり筋肉細胞も再生していることが確認されました。手術から7カ月で人工心臓を取り外せるまでに回復、2年ぶりに退院しました。

今後の展望 この方の心臓の機能は、数字でいうと駆出率30%が45%にまで回復しましたが、心臓自身が何らかのサイトカイン〔分泌タンパク質〕とかを受け入れるような準備ができて心臓であったからであります。もっと悪い人、組織の繊維化が進行したり心機能が低い人にはなかなかこの方法だけでは治らない。そこで私たちは今、まだ心機能が残っている、心筋が活着しているような方にこういう治療をしてその進行を防ぐという臨床試験を開始しようとしています。

一方で、もっと効果を挙げるためにiPS細胞に大変期待しています。山中先生との研究では、iPS細胞から拍動する心筋細胞を分化誘導できました。iPS細胞でつくった拍動するシートを最終的に心臓に張り付けると、恐らく電氣的に2枚の心筋細胞シートは後ろの心臓と一緒に動くようになるだろう。iPS細胞はこのように心臓と一緒に動いて直接機能を上げることができる、そのような治療法になるだろうと思います。Ⅱ

■岡野 栄之 iPS細胞による神経再生

慶應大学医学部生理学教室教授

我々は、損傷脊髄への幹細胞治療法の開発、2次障害を防止する再生治療法の開発、そして損傷脊髄の再生を促す治療法の開発に集中的に取り組んできました。

急性期の治療法 抗IL-6〔インターロイキン-6：サイトカインの1種〕受容体抗体と肝細胞増殖因子HGFの2つを検討しています。サルの脊髄損傷モデルにこのHGFを投与すると著しい治療効果があり、現在2年後の臨床応用を目指しクリングルファーマ社と検討を行っています。

急性期には炎症性のサイトカインの発現が高まり損傷範囲が広がっていくが、マウスの脊髄損傷モデルに抗IL-6受容体抗体を1回投与しただけで、損傷直後の炎症を抑制して、6週間後の運動機能に有為な効果が出てきました。幸い中外製薬・ロッシェグループが開発したヒト化抗IL-6受容体抗体（商品名アクテムラ）は慢性関節リウマチに対し今年承認になりましたので現在、中外製薬とこの臨床研究を検討中です。

損傷2～3週間後の治療法 我々は10年ほど前から、胎生期由来の中枢神経系の神経幹細胞移植の治療効果を確認し、いつでも臨床応用できる状態にありました。しかし、倫理的な問題を10年議論しても平行線であり、違う方法を考えました。

ヒトES細胞から 今日初めて世の中に出しますが、我々はヒトES細胞から神経幹細胞、前駆細胞を誘導しマウスの脊髄損傷モデルに移植し、見事に運動機能の回復を誘導することに成功いたしました。我々の方法は、神経幹細胞、ニューロンもグリアも両方つくるので、より高い治療効果を目指しています。次はサルに移植し、早くこれを臨床に持っていきたい。

iPS細胞移植 これは山中先生たちと2年ほど前から検討を始めています。まずマウスのiPS細胞から神経幹細胞を誘導しマウスの脊髄損傷モデルへ移植し、有意な運動機能の回復に成功。これは世界で最初にiPS細胞を使った脊髄損傷治療の成功です。一方、iPS細胞は特に腫瘍化の問題に関して厳密に検討する必要があります。いったん誘導した神経幹細胞の集団から未分化なiPS細胞を取り除くことが大事です。

ヒトiPS細胞から神経幹細胞および前駆細胞を誘導しました。次はいよいよ霊長類の脊髄損傷モデルへと移植して、安全性と有効性を検討したいと思います。

軸索再生 亜急性期から慢性期に掛けては、神経の軸索の再生が必要となります。損傷脊髄内の5～10%の軸索が損傷を免れれば、あるいは再生できれば機能的にかなりの改善が期待できると言われています。その1つが軸索再生の邪魔をするセマフォリン3Aという分子で、これに対する特異的なインヒビター〔阻害因子〕を大日本住友製薬が見いだしました。我々は脊髄損傷ラットにこれを投与して、運動機能の回復に成功いたしました。

さらに、神経軸索を可視化するシステムをつくることができました。また現在、リハビリテーションにより神経回路的にどうなるか、慶應のリハビリ科の里宇明元教授らと共同研究をしています。Ⅱ

■パネルディスカッション

司会：高橋真理子・朝日新聞科学エディター

大演眞〔せきずい基金理事長〕：再生医学の臨床試験が今後始まっても、100%安全とはなかなかないでしょう。基本的には現時点での科学的合理性に裏打ちされた安全性とリスク・ベネフィットの情報公開、インフォームド・コンセントの実施を求めています。日本は臨床試験の審査に非常に時間がかかっており、FDAのようなタイムリーな審査体制が必要ではないか。

先生方お聞きしたい1点目は、先だってアデノウイルスを使ってiPS細胞ができたと報じられました*。レトロウイルスやレンチウイルスと違って、これでがん化の危険性が非常に少なくなったのかどうか。

〔注*：シンポジウム5日後の10月10日、山中教授らがウイルスを用いずにiPS細胞の樹立に成功と発表された〕

2点目は、それぞれの研究機関で樹立されたiPS細胞はまったく同じ細胞なのか。iPS細胞樹立のメカニズムが証明されていないこと、エピジェネティック**の問題とともに、どのような危険性が潜んでいるか。

〔注**：遺伝子の発現を活性化/不活性化する後生的修飾で、かつ細胞分裂後も継承される仕組み〕

3点目は、メディカル・ツーリズムの問題。中国のあるバイオベンチャーが月間250人分の幹細胞を提供し、中国各地の病院で移植がされているようです。対象疾患は脊髄損傷、自閉症・脳潰瘍・脳性麻痺・てんかん・ハンチントン・パーキンソンなどです。

今後、科学的な裏付けのないこうした治療を受けに行く危険性かなりある。こうした動きが、iPS細胞はこんなに危険なんだよ、ということにならないのか？

高橋和利：アデノウイルスは確実に安全性の向上につながります。iPS細胞を作製する過程で無理やり時計の針を戻したときに、その時計の針が曲がっていないか軸がぶれていないかは全く検証されていません。まだまだ検証が必要だと思います。

iPS細胞の樹立に化学物質だけを使用した場合も、不可逆的なダメージが全くないとは言いきれないと思います。iPS細胞同士の明確な違いは、その両者の遺伝子の違いでも分かりません。

中内啓光：iPS細胞の安全性は、レトロウイルスを使わないことで問題点の1つはクリアしたと思います。もう1つの、多能性幹細胞が本質的に持っている未分化なまま移植すると腫瘍をつくるという点は依然として解決していません。

ワラをもすがの思いの患者さんが新しい治療法を試みることは、その人の人権とも言える。そういう人たちの声を全く無視して禁止することは、本当に許されるのかどうか。かといって、どう見ても科学的合理性がない、というのはもちろん排除されるべきと考えますが、結論を出すのはなかなか難しいと思います。

先ほど言われた「100%安全な先端医療はない」ということに私は全く同意します。それは日本の多くの人に欠けている認識です。やはり新しい医療を進める上では、ある程度のリスクを取らなくては行けないと私

は思いますし、それには覚悟が必要だと思うのです。

ひょっとすると再生医療が一番進歩するのは中国ではないか——なぜなら非常に危険なものを含めてどんどん実験をしてしまう。いわば中国の医学は経験医学で、西洋の合理主義的な実験医学と異なります。そういう形で医学がこれまで発展してきた面もあります。

高橋政代：遺伝子治療の分野では、アデノウイルスの場合はウイルスのタンパクが細胞表面に出て、少しアレルギーを起こすと言われていたと思いますので、また別の問題も出てくるかもしれません。

ツーリズムの問題では、まず網膜変性疾患の場合は患者会が結構しっかりしています。先日も「中国でこれこれの治療をやっているらしい。大丈夫ですか」というメールが来ました。それを調べて、その情報を患者間にぱっと流すというシステムはあります。

一般の人たちもしっかりと判断できるレベルになれば、それでも海外に行かれる方は自己責任でもいいかもしれない。しかし危険の度合いは情報として正確に伝わる必要かなと思っています。

澤 芳樹：副作用や効果がどう出るかは、まだまだ時間がかかる大仕事です。その結果をあまり求められると私たちもなかなか難しい。でもやはり私たちが求める治療の線上にiPS細胞があるのは間違いない。

私たちも10年近く前に心臓での遺伝子治療を検討したが結局、倫理委員会では認められず今に至っています。中国では遺伝子治療をかなり早くからやったがその効果はあまり報告されていません。客観的な科学的な裏付けが少ない状況で、先走って治療を受けることは、非常に危険で取り返しがつかないと思います。

もう1つ、日本での審査体制とか厚労省の承認というのは非常に厳しい。慎重すぎるというきらいもありましたが、今、厚労省も随分変わりつつあります。

岡野栄之：iPS細胞が腫瘍をつくるには3つのメカニズムがあります。①レトロウイルスががんを起こす遺伝子側にミューテーション〔突然変異〕が入り込み活性化してしまうこと。②レトロウイルスによって入ったc-MycやOct4はがん遺伝子で、それが完全に不活性化されないでまた活性化することがある。③強引に遺伝子のリプログラミングを起こすことで、全く予想できないメカニズムによって腫瘍化することです。

アデノウイルスを使うなど、着実にやることでより安全度が高まっていくのは間違いないと思います。

「化学物質だけでiPS細胞を樹立したら安全」とは言えません。化学物質はあらゆる遺伝子に対して働き得るので、非常に非特異的な作用が出得るのです。

中国では今、とても細胞治療の対象となると思えない疾患に対してもやっているようで、厳密な医療をやっているようにはとても思えません。

学者の間では知られていますが、インドではヒトES細胞を使った治療を何百例とやっているクリニックがあり、調査団が今度行くという話もある。我々としても結果を知りたいと思っています。一方、白血病にレンチノイン酸が効くことは、中国で結果が出てきたのは事実です。臨床試験の準備段階の動物実験などを使っ



て安全性が認められたときには、臨床試験にゴーサインが出るような仕組みが必要だと思います。

フロア発言1：日本ALS協会会長・橋本 操さん

このような企画を立ててくださいましたせきずい基金の皆様に感謝します。ALS患者は神経細胞への誘導が1日も早く実現されることを期待しています。先生方のご努力に心から敬意を表します。大変面白い発表でした。

フロア発言2：Kさん(20代脊損当事者・呼吸器使用)

実際に人間の治療に応用されるまでにはまだまだ時間がかかりそうだなという印象は受けました。僕の場合は人工呼吸器を使っていますが、完全に前の状態には戻らないにしても、多少なりとも機能回復ができれば、生活はかなり改善が見込まれますし、その辺の希望は捨てないようにはしていきたいと思っています。

司会：呼吸中枢の回復が可能でしょうか。

岡野：脳幹部の呼吸中枢の吸う・吐くというニューロンの動きが、足を交互に出すのと非常に似たメカニズムになっていることが分かってきた。恐らく手術的には足の運動より難しいところがありますが、我々がやっているサルの頸椎損傷モデルで今後検討していきたい。歩行と比較的似たメカニズムを使っていることから、治療法が開発できる可能性があると思います。

澤：今の段階は細胞治療でも、かなり細胞任せというか、そこまでコントロールができていません。詳細な機能を回復させることは難しいかもしれません。

司会：皆様の事前質問から——iPS細胞の人種・年齢・性別・疾患の有無などによる多様性はあるのか。

高橋和利：ハーバード大のグループは82歳の女性のALSの患者さんの皮膚からiPS細胞を作りました。京大だけでなくいろんなところでも、お子さんから60歳を越える方々までのiPS細胞の作成に成功しています。

司会：バンクをつくらうという構想ですが。

高橋和利：統計学的に100～200種類あれば、大多数の人が完全ではないがマッチすると言われてしています。

中内：臓器によって組織適合性は異なります。皮膚は完ぺきに合っていないと付かないが心臓はマッチングしなくても免疫抑制で何とかできるよう。臍帯血移植ではHLAが6つのうち4つ異なっていてもうまくいった例もあり、必ずしも完全なマッチングは必要ない。3万もあればだいたい十分で、実際にもう既に日本の臍帯血バンクは3万ぐらい揃っています。普通の人でしたらほぼドナーが見つかります。

フロア発言3：古川俊治（参議院議員）

年齢により恐らくDNAが少しずつ変化してくると将

来70、80歳になって自分の一番新しい遺伝子がiPS作製に必要なかもしれない。国家プロジェクトとして全員の臍帯血を採っておいてはいかがでしょうか。

私も外科医として移植医療に携わることがありますが、皆様に伺いたいのは細胞の導入方法についてです。

規制は、日本では1例目はまず規制側と一緒に開発をしながら規制をつくることになると思いますが。

高橋和利：DNAが傷付くリスクは当然年齢によりあると思います。でもそのリスクを補ってあまりある恩恵があればいいのではないかと。バンクを整備して、自分に適合するものを使うことが一番いいと思います。

中内：サイエンスは非常に不連続に進歩する。iPS細胞も3年前はこんなに早く簡単にできるとは誰も考えていなかった。それが今革命的な医療をまさに始めようとしている。DNAに傷が付くかは、あと数年で客観的なデータが出ると思います。例えDNAに傷が付いても、治すこともできるようになるかもしれません。

私の将来的な夢は、患者さんのためになった臓器のそばにある細胞を工夫してiPS細胞に変えて、そこから腎臓や肝臓や心臓なりをつくることです。基礎研究をやっている、そこから得られた知見をまた新しい方法に応用していく。いろんな問題の解決法は今後の科学技術の発展によって十分できるのではないかと、非常に楽観的に考えています。

高橋政代：今我々は視細胞の場合、ばらばらの細胞で移植しています。最終的には、視細胞を外節というきちんとした配列にしないといけないのでシートで移植するほうがいい。もっと言うとも視細胞と色素上皮のセットのシートがいいし、その下の脈絡膜という血管膜のシートと、全部シートにするのがベストなのです。

どこで治療に踏み込むかは非常に悩むところです。私自身はそんなに完成型ではなくても、少しでも効果の可能性があれば、ばらばらの細胞でもやってもいいかもしれないと思っています。そのときに、「どの時点でやってほしいか」は、当事者の意見をかなり入れてもいいのではないかと思います。

澤：バンキングでは、やはり細胞を集めていく努力は日本中ですべきではないか。そういうシステムが根付くとうまく行く可能性があるのではないかと。

細胞の入れ方では、いろいろな細胞をいろんなところにシートでも何でも移植しても、その細胞をそのままに保つのはなかなか難しいです。やはり細胞が変化。それは一種の炎症であったりいろいろですが。入れた細胞を制御することは全くできていません。

私たちがiPSや幹細胞に期待するのは、細胞にあなただけでありながら環境に則して分化する性質を持つ

ていることです。心臓の場合、しっかり心筋細胞にしてから移植するという考え方と、心筋細胞になるようにある程度運命付けてから心臓に入れ、そこで心筋になってもらうという方法もある。ですから本当に外科医が欲しいのは、実は細胞を使わずに増殖因子とか、幹細胞を呼び込める魚礁のようなものによる再生医療ということもあるわけです。

岡野：バンクですが、臍帯血そのものでもいろいろな栄養因子を出し治療効果があります。免疫拒絶反応の問題ありません。一方で、それをどこまで試験管内で戻せるか、今後の研究の発展によると思います。

脊髄損傷について、いろいろな人がいろいろな動物実験レベルで比較的安易に、静脈注射や髄注すると脊髄に行きますと言います。確かに行くのですが、それを定量的評価をしている人は少ない。やはり外科的手術で入れるのが今のところ一番いいと思っています。

静脈注射で細胞を入れると、だいたい90%以上が肺にトラップ〔捕捉〕されています。入れた細胞は何をするか分からないので、まずはどこに分布するかを追跡するシステムをつくることも今後非常に重要です。

米国は多様な民族があり、FDAでは生命倫理に関する議論は一切しません。それはもう各IRB〔施設内審査機関〕でやってくれと。FDAでは安全性だけをチェックしますと。ですから、ESや中絶胎児由来の神経幹細胞の臨床応用は米国ではもう始まっているわけです。

我が国の場合、延々と話し合っ合意が出来たらうと5年や10年平気でたってしまっ、世界の研究から取り残されてくる。その辺ではうまく審査のシステムをつくっていったいだきたいと思うところです。

澤：私たちの心筋の再生については、国際共同治験をぜひやりたい。一緒に検証し合うと客観性も出ますので、そこがポイントでないかと思います。

司会：この討論のまとめのコメントを、皆様5人を代表して中内先生にお願いします。

中内：今日の話聞いて「何だ、せっかくiPSが出た

のにこれだけしか進んでないか。まだ当分役立ちそうもないな」という方も大勢おられるでしょう。一方で、ものすごくiPSの研究は進んだなと感じられた方も多いいと思います。科学の進歩は非常に不連続であり、いつ何が出てくるか分かりません。ですから今日非常に不満を持って「自分の病気にちっとも役に立ちそうもない」と思われた方も決してあきらめず、またいつどこで次の非常に大きなジャンプがあるか分かりませんので、それをぜひ期待して頂きたいと思います。

このiPS技術というのは、僕はもう20年以上サイエンスをやっていますが、こんなに大きな発見というのは本当になかなかないと思います。それを成し遂げた山中先生や高橋先生たちは素晴らしいと思いますし、これは非常に日本独自のオリジナルな研究であるということも非常にうれしく思います。我々としても何とかこれを頑張って、政治の力も借りて早く皆さんに還元できるようにしていきたいと考えております。

司会：今日は第一線でご活躍の先生方に、ここに集まっていたいて、本当に中身の濃いお話を聞くことができたと思います。これもせきずい基金という患者団体が主催する会だからこそ、皆様お忙しいところあるいは遠いところから駆け付けてくださったと思います。こういう患者団体が意見を出せる場を増やしていく、お医者さま、研究者と患者のコミュニケーションができる場を増やしていくことは、とても大事なことだと思います。今後もこういう会が盛んに開かれるようになることを願って、討論を終えたいと思います。

* 開会に際しお二人から来賓挨拶をいただきました。

高木美智代さん（公明党衆議院議員）は、与党プロジェクトチームの副座長として自立支援法の見直しに取り組みされる一方、再生医療を推進する議員の会として再生医療の促進に取り組んでいます。

古川俊治さん（自民党参議院議員）は、国会休会中は慶応病院で手術も手がける外科医にして弁護士で、先端医療の推進普及をライフワークに活動中。

〔このシンポジウム報告書は来春刊行の予定です〕

〔お知らせ〕

1型糖尿病研究基金 第2回募集中

iPS細胞シンポジウムの開催にあたり後援団体となっていた1型（若年性）糖尿病の患者団体である「日本IDDMネットワーク」では、研究助成を募集しています。

1型糖尿病の根治療法につながる先進的な研究に取り組まれる方々を対象に助成金（総額200万円、2件程度）の公募を実施しています。

締切：2009年1月5日

* 詳細は同ネットワークのホームページをご覧ください

<http://www5.ocn.ne.jp/~i-net/top.html>

経団連

One1%club
日本せきずい基金

日本せきずい基金は本年10月、経団連1%クラブの寄付対象団体となりました。

「1%（ワンパーセント）クラブ」は日本経団連が1990年11月に設立したもので、1%クラブの会員は、経常利益や可処分所得の1%相当額以上を自主的に社会貢献活動に支出しようと努める企業や個人です。

企業のCSR（社会貢献）活動として、多くの皆様に日本せきずい基金へのご支援をお願い致します。
＜賛助会員：法人1口10万円 個人1口1千円／年＞

〔リハ工学〕

イスラエルの歩行ロボスーツ

ReWalk™

Argo Medical Technology社が開発したロボットスーツ「reWalk」が、10月のNHK-TV「おはよう日本」で紹介された。その概要をアルゴ社のHPから要約した。

<http://www.argomedtec.com/downloads.asp>

reWalkは着用できる、自動化された準ロボットスーツである。一部が衣服の下に隠れ、使用者が始めた移動を高度な運動センサーでとらえ、高度なロボット制御アルゴリズム、内蔵コンピュータ、即応ソフト、発動モーター、オーダーメイドの充電バッテリー、および複合材料で構成されている。

reWalkはロボットそれ自身でなくユーザーと共に作動する。利用者は松葉杖の補助を受けながら歩き、重心と上体の動きの微妙な変化によるスーツの動きを制御する。またスーツの簡単なコントロールにより利用者が移動することで、健康と情緒的な効果をもたらす。

reWalkはすぐに車いすに代わるものではないが、車いすユーザーが非常に必要としている移動のコントロールの要素を復元している。

アルゴ社のホームページ〔上掲〕で実際の歩行ビデオを見ることが出来る。20年前に戦争で脊髄を損傷したT8の40歳の男性が、両手の松葉杖から立位を取り、腕にはめたセクターをオンにして、杖の4ポイント歩行のように前傾した姿勢から歩行動作が開始されていく。足取りは滑らかで、椅子から立位になり歩行、歩行から椅子に座る。15cmほどの段差のある3段の階段やスロープの上り下りする姿も見ることが



出来る。このトレーニングと実習にそれぞれ2週間を要したという。

reWalkを使う前提条件は、肩と手と腕を使う能力があること、心臓血管系や骨密度が健康であることが挙げられている（成人用）。また使用に当たっては医師の承認を求めている。

来年にも欧州と米国で臨床試験を行い、2010年には世界的な発売を目指している。

価格は未定だが、既存の車いすユーザーが年間に必要な車いすに関する経費を想定しているという。

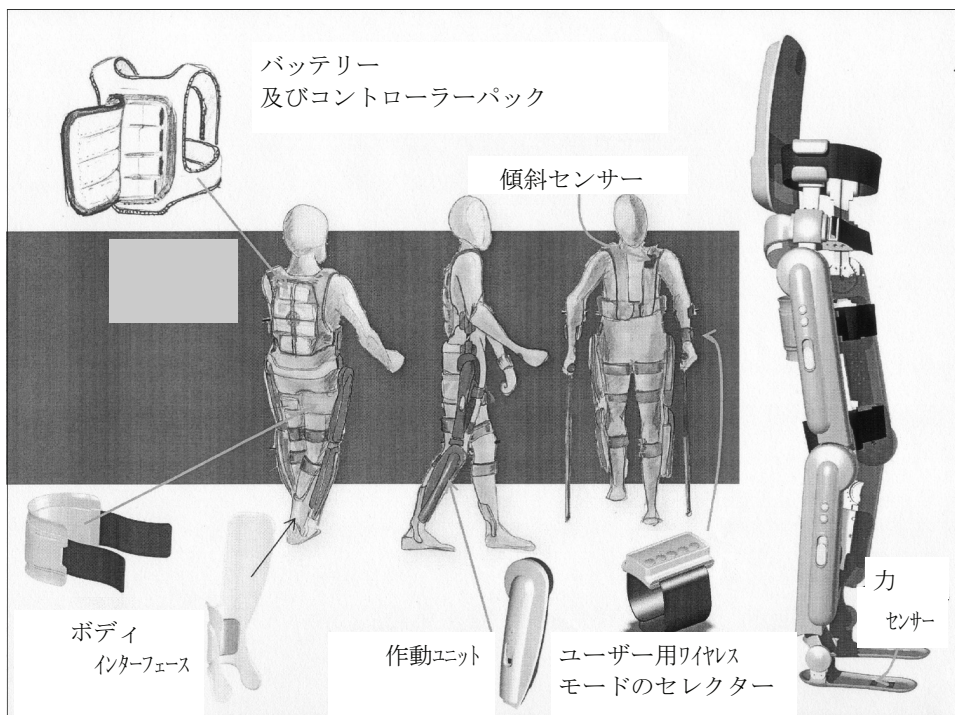
全米の車いすユーザーは約200万人おり、reWalkの使用候補者は50万人（車いすユーザーの1/4）、早期のユーザーを12万5000人と同社では見込んでいる。そのうち、脊髄損傷の対マヒ者（下肢マヒ）が85000人、C5-C7の不全マヒ者が1万5000人、他の障害者2万5000人と想定。アルゴ社では現在、5000万円以上の投資者を募集している。

◆HAL——筑波大学の山海教授の開発したロボットスーツHALは今年の10月からサイバーダイン社で生産体制に入り、大和ハウス工業で下肢用のロボットスーツのレンタル販売を開始した。福祉・介護施設向けで、月額レンタル料金は両脚22万円、片脚15万円。10月末にはロボットスーツを体験できるサイバーダイン・スタジオがつくば市の「イーアスつくば」ショッピングセンターにオープンした。

ただし、HALは脊損では不全片マヒの利用が考えられるが、対マヒでは利用できない。

6月には横浜でNEDOや産業技術総合研究所による「人間支援型ロボット実用化基盤技術開発プロジェクト」が開催された。11月にはホンダが簡便な歩行支援ロボットを発表した。わが国でもこれらの研究を結集して、実用歩行可能なロボットスーツの近未来での実現を願ってやまない。

reWalkシステム



ホンダの歩行支援ロボ



Working for a healthier world™

より健康な世界の実現のために

より健康な世界の実現のために。
ファイザー

Working for a healthier world.

あなたにできること。私たちがすべきこと。

「より健康な世界の実現のために」…この新しいスローガンは“予防”“ウェルネス”そして“生涯を通じての健康”に対する、私たちの世界中での取組みを表現しています。日々の生活の中で、この「より健康な世界」をより身近なものにするために、あなたにもできることがあります。たとえば毎日のちょっとした工夫で運動不足を解消するよう心掛けたり、食生活に細やかに気を配ったりというようなことです。そんなあなたと一緒に「より健康な世界」の実現を目指して、私たちファイザーは、これからも世界の医療の最前線と連携を図りながら、新薬の研究や開発に力を注ぎ続けます。

〔予後予測〕

C6のアウトカム

——頸髄C6損傷者のために——

米国退役軍人マヒ者協会(PVA:Paralyzed Veterans of America)刊
 翻訳:赤十字語学奉仕団;佐藤麻利子、新谷進、渡辺隆啓

厳しい完全損傷は一部またはすべての運動・感覚神経を喪失するかどうかを決定する。このガイドはC6以下の完全対マヒ者を対象としている。

- ・橈側手根屈筋（手首を伸ばし、手を握る）
- ・回外筋（手のひらを上向きにする）

アウトカムに影響する他の要因は以下のとおり——

受傷前の健康状態、現在の健康状態全般と体格、年齢、関連する損傷、二次合併症、家族・友人の支援体制、経済状態、自宅や職場の環境（アクセシビリティ、受け止め方）、医療・リハビリサービスへのアクセスや利用のしやすさ、地域活動への参加。

C6受傷後に予測できる活動アウトカムは何か？

表1〔次頁〕は呼吸、食事、着衣、移動などの生活活動〔アクティビティ〕の表である。各活動に対して、C6損傷者の多くが、受傷1年後に合理的に予測できることは何かを説明している。

「合理的に予測する」とはどういうことか理解することは重要である。表1は平均値を用いている。実際には、同じレベルの損傷であっても人によってアウトカムは異なる。アウトカムは各人に特有なもので、医療チームは、各人に合った目標の設定を手助けすることができる。表1には、患者と医療チームが、現実に即した個人目標を特定化し記入するための欄を設けている。

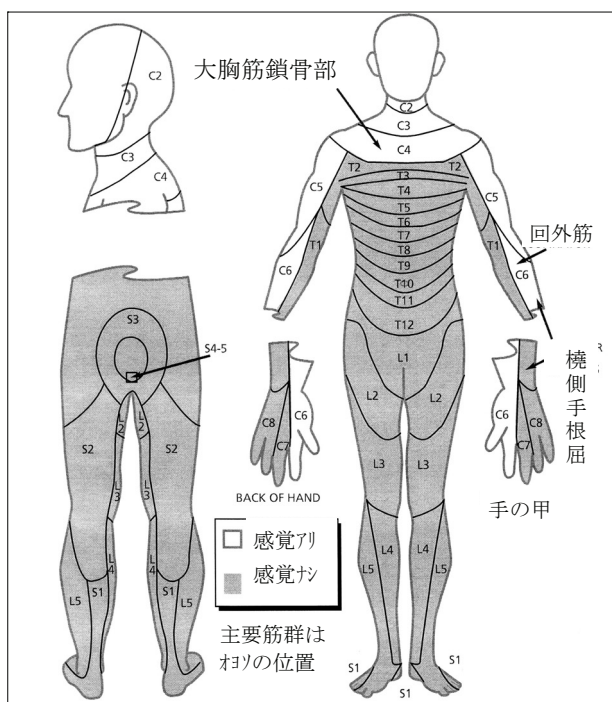


図1 C6の感覚域の図解（グレー部分がマヒ域）

〔重要〕 表1は、C6完全マヒに対する予想アウトカムの一般的な基準である。**基準は、努力目標であって、達成を保証するものではない！**

表中の活動には、すべてのC6損傷者に当てはまらないものや、達成できないものもある。脊髄損傷者によっては、表1で見積もった時間枠に合わない場合や、逆に表の目標を超える場合もある。

ここで挙げたアウトカム予測は、研究と臨床事例に基づいているが、他の脊髄損傷者に基づくものであって、あなた自身のものではない。

表1のアウトカムは、特定の活動に対する介助の必要性について説明している。表は3つのカテゴリーからなる。すなわち、I：自立、S：一部自立、T：全介助。

複数の活動には、2つ以上のカテゴリーが表示されている。頭、首、肩を動かし、肘を曲げ両手首をあげることは可能である。しかし、アウトカムは人により異なる。両方の腕と手首に同等の筋力と感覚がないおそれのあるC6損傷者がいる。

たいていの場合、手動の車いすを押すことはできるが、長距離や平坦でない地面の場合、電動車いすの使用を選択するだろう。

入浴、排尿・排便、下半身の着衣や移乗といった車いすを離れる活動には介助が必要かもしれない。

体の位置を動かす能力、両手を使える程度、機器の必要性および自宅のアクセシビリティ次第で、活動の多くを一人で車いすですでできるであろう。

特定の活動に必要とするまたは希望することがある特別な機器も表に示した。リハビリ治療チームが異なる提案をすることもある。アウトカムと同様、機器の必要性も時間の経過とともに変化する可能性がある。

専従介助の利用のしやすさについては、1日10時間利用できると予測され、身の回りの世話と家事を含む。

C6損傷については、あなたは介助者が身の回りの世話について知っておく必要のあるすべてのことを説明できなくてはならない。

あなたは基本的な介助・安全の要件を満たす、身の回りの活動の大部分を行う介助が必要となるだろう。

一人でできなければならない活動は、食事と一部の身支度であるが、これには適応機器とその設定が必要である。機器の調子がよく正しく機能していることを確実にするために、あなたや介助チームが時々機器を調べるのは良い考えである。

加齢に伴い、機器の必要性が変わるかもしれない。リハビリスタッフは、ニーズの変化に対応できる新しいデザインや商品であなたの機器を最新のものにすることができる。

自宅や職場の改造は、可能な限り多くのことをするために必要となる。**安全性とアクセシビリティを十分に考慮することが大切である。**自宅と職場の環境を評価するために、アクセシビリティを専門とするリハビリセラピストへの紹介をリハビリスタッフに要請しよう。これにより可能な限り多くのことができるような建築その他の有効な改造を行うことができるだろう。

表1:アウトカム予測ーレベルC6の完全損傷

介助型—— I: 自立、S: 一部自立、T: 全介助

活動	介助型	機器／備考	個人目標
呼吸	I	・痰を取り除くための介助が必要と思われる	
食事	I / S	・適応デバイスが必要と思われる ・ユニバーサルカフ ・腱固定副子 ・適応用具及び皿固定	
排尿・排便 ・排便ケア ・排尿ケア	S / T S / T	・簡易トイレ付きのパッド付きタブベンチ 又はパッド付きシャワー用・簡易トイレ用チェア ・必要に応じて他の適応デバイス ・レッグバッグを空にして一人でできると思われる	
身の回り ・着衣 ・身づくろい ・入浴	I I / S I / S I I / S	着衣： ・上肢 ・下肢 ・必要に応じて適応デバイス 身づくろい： ・必要に応じて適応デバイス、例えば、ユニバーサルカフ、適応ハンドル 入浴： ・上肢 ・下肢 ・パッド付きの移動タブベンチ又はシャワー用・簡易トイレ用チェア ・ハンドシャワー ・必要に応じて適応デバイス	
体位調整 ／除圧装置	I I / S	車いす： ・電動リクライニング ・除圧クッション ・姿勢維持デバイス ベッド：除圧マットレス（必要な場合もある）	
移動 ・ベッド ・移乗 ・車いす使用 ・起立 ・輸送	S I / S / T I I / S / T I / S I	ベッド：サイドレール付き全電動式病院ベッド又は標準キングサイズベッド 移乗： ・トランスファーボード ・電動または機械式リフト 車いす使用： ・電動：電動リクライニングまたは標準直立電動車いすが必要と思われる ・手動：縁を修正した軽量固定または折り畳み式フレーム（地勢により介助） 起立：・起立フレーム 輸送：・リフト付改良バン ・手動運転装置 ・固定具	
コミュニケーション	I	・必要に応じて適応デバイス ・腱固定副子 ・キーボード使用、ボタン押し、ページめくり及び操作・書記補助具	
家事	S / T	・必要に応じて適応デバイス	

活動は時間の経過とともに変化することがある。活動はよくなったり、減ったりすることがあり、あるいはその両方のこともある。日頃の活動状況を定期的に検討するため、医療チームと連絡をとっておこう。医療チームは様々なサービス、介助、機器、修繕のニーズを満たすために支援することができる。

機能の変化や改善がすべて同時に生じるものではないことを知っておくことは重要である。**リハビリは一生続くものである。**リハビリ施設を出たら終わるものではない。脊髄損傷後の生活を乗り切るためには、勇気と参加意欲とチャレンジ精神が必要である。

脊髄損傷は、必ずしも生活満足度を減らすものではない。生活満足度とは、「私が選んだ基準に照らして私の生活はうまくいっているか？」との問いに対する答えである。生活満足度の程度は、個人のタイプや脊髄損傷のレベルと強い関係はない。例えば、脊髄損傷を受けていない人や別のタイプの脊髄損傷者よりも生活に満足しているC6損傷者がいる。人生の見方は、時の経過とともに変化することに気がつくだろう。一個人が述べているように、「脊髄損傷後の私は変わったが、かつての自分と比べると良くなっている。それ

でもまだ昔の姿の自分を訪ねることはかまわない」。満ち足りた人は、いっそう自分を大事にして健康を維持し合併症を防ぐことが知られている。

個人の満足は、コミュニティにおける他人との関わり方と大きな関係がある。したがって、友人を作り、よいパートナーや学生や従業員やランティアになる能力は極めて重要である。

頸髄損傷者は、身の回りを管理し、コミュニティに出て行き、時間を生産的に使う努力をすることが必要である。参加によるアウトカム（コミュニティにおける社会生活）をちょっと検討するだけでも、想像力を広げ、物事を改善する方法を考える助けにもなる。

さらに身体制限のある脊髄損傷者にとってさえ、有意義な活動は可能である。リハビリの間、あなたは脊髄損傷に関する専門家になる必要性を学んだ結果、家族、友人、パートナー、専従介助者を教育することができるであろう。教育に加えて、自分自身のニーズを積極的に主張することが重要である。これは実行が困難なときもあるが、コミュニティに有意義な貢献をし自分が望む重要なことを成し遂げていくような、生き甲斐のある生活をりっぱに送りたいならば重要である。

[お願い]

障害者の生活実態調査 が行われます

このたび東京大学経済学部の研究プロジェクト「総合社会科学としての社会・経済における障害の研究」（<http://www.read-tu.jp/index/>）として、各障害団体に御所属の方を対象に“障害者と家族が置かれてる状況”〔障害と経済〕の実態を把握し、障害者政策の真の問題点を明らかにするため、調査事業が行われます。

＜東大大学院経済学研究科の研究プロジェクト、
「総合社会科学としての社会・経済における障害の研究」（代表：松井彰彦東大経済学部教授）＞

＊詳細は〔東大 READ〕でHPを検索ください。

＊調査時期：2009年1－2月
（ご協力いただいた方には薄謝進呈）

「中高年受傷者の医療リハビリ アンケート」にご協力下さい

50代以降の中高年世代での、転倒や転落事故により脊髄損傷となる方々が増加しています。

こうした方々が、どのような病院でどのような医療リハビリを受け、その後、どのような生活をされているのか——なかなかその実態がつかめません。

「両親が突然受傷したが、これからどうしたらいいか」「退院を迫られているが、リハビリを続けたい」、こんな相談が増えてきています。

日本せきずい基金ではその概況をつかむ予備調査として、簡単なアンケート票を作成しました。

（当事者・家族の方には本紙に同封。基金HPからもダウンロードできます）

○ アンケート用紙（A4判1枚）をFAXにて
2009年1月末までに、基金事務局までご返送をお願い致します。

＊ アンケートのまとめは来年6月の基金ニュースにて紹介する予定です。

私たちは、身体の不自由な方へ 介助・介護を行います。

私たちは、障害者が地域で自立した生活を営んでいくため、またご家族の介護負担を軽減するため、ホームヘルパーの派遣を行い、介護や家事などの日常生活のサービスを提供しています。（居宅介護自立支援法事業）

利用ご希望の方、話を聞いてみたい方
ご連絡下さい。担当者がご説明にお伺い
します。（都内及び近郊）

NPO法人 ピッケルニ

〒152-0031 東京都目黒区中根2-13-14、1F

Tel.03(3725)8836/Fax.03(3725)8837

E-mail: piekernie@kjd.biglobe.ne.jp

〔居宅介護支援事業所番号 居宅介護：1311000564
介護保険：1371002336〕

ホームヘルパー
同時募集！
お気軽にご応募下さい



〔国際活動〕



ワシントンDC報告

2008年11月12～17日

“Neuroscience 2008”が11月15～19日に米国ワシントンDCで開催されました。例年これに合わせて開催されるICCP年次総会、およびICCPが脊髄損傷の臨床試験を促進するために設立した「SCOPE」のワークショップに基金役員3名が参加しました。概況報告—

1. ICCP [脊髄損傷治療のための国際キャンペーン]

各国の脊髄当事者ファンドからなるICCPは、新たにスイスの「IRF」(Int. Foundation for Res. in Paraplegia)およびニュージーランドの「Catwalk SCI」が参加し13団体となった。

11月15日にワシントンのPVA（退役軍人マヒ者協会）本部で年次総会を開催。前日に開催したSCOPEワークショップについては今後アンケートを集約し、次の展開を検討することになった。

せきずい基金からは、日本における臨床試験の見直し、及び中国のメディカルツーリズムの問題を提起。

日本での臨床試験もFDAルールで行われることが重要である、との指摘があった。中国に欧米から幹細胞治療を受けに行っている問題に対しては、中国と共同研究している米国の研究者との意見交換が必要とする意見、そこまでやることが臨床試験の伸展を逆に阻むことになる、との意見が出された。

スコープ

2. SCOPEワークショップ

SCOPE : Spinal Cord Outcomes Partnership Endeavor [脊髄アウトカムのための協同行動]は、脊髄損傷の有効な臨床試験と治療プロトコル開発を目的にASIA・ISCOs ; 2006総会が契機となりICCPが提唱して発足した。

ICCPのメンバーのみならず、バイオ・製薬企業、FDA、NIH、NIDRR [米国障害リハビリ研究所]などが

参加している。HP参照 : <http://www.scopesci.org>

この第1回ワークショップが11月14日8時～17時、バージニア州アーリントンで開催された。

◆「脊髄損傷後の機能的回復——臨床試験アウトカムにおける異なる受傷パターンと治療目標の合意」

* 参加者 : ICCPメンバー、脊損当事者、ASIA、ISCOs、製薬企業、FDA（8人）、NIH、NIDRR、欧米の研究者など125名。プログラムは——

- ① 脊髄損傷の自然経過 : 自然治癒の程度と範囲 / 異なる損傷レベルにおける機能的能力の予測
 - ② 脊髄損傷の前臨床試験 : 前臨床試験に適した実験動物は / 前臨床試験の確かさと限界とは / 前臨床試験のどのようなエビデンスが必要か / 毒性学や研究慣習に共通語はあるか
 - ③ 脊髄損傷のアウトカムのツール : 損傷レベル以下とその上部では別々の評価法が必要か / 臨床試験のフェーズごとのアウトカム目標は / 脊損に特異的な測定法は / QOLにもっとも影響する因子 / 自律神経の回復を測定する能力は十分か
 - ④ 脊髄損傷の臨床試験のエンドポイント : 代理的アウトカム測定に価値があるか / 全体的アウトカムと局所的アウトカムの解釈 / 脊損研究に有効な治験デザイン / エンドポイントをいかに確立するか
 - ⑤ 有害事象 : 脊損の治験に持ち込む際に重要な有害事象は / 脊損国際データセットの長所と短所
 - ⑥ 臨床試験に影響する交絡因子 : 解釈を歪める交絡因子とは / 回復に寄与する環境とは / 可塑性と回復にかかわるリハビリテーションとの解釈
- の6セッションからなり、昼食時のワーキングランチでは5人のFDA担当者がFDAの臨床試験ガイドラインの説明と質疑を行った。

3. Neuroscience 2008 [北米神経科学会総会]

日程の関係で16日の脊髄損傷Iのセッションのみの参加となった。アルセレス社の急性期治療薬セスリンのフェーズI・IIの中間報告があった。37人に実施し安全性を確認するとともに、運動機能の改善が報告されたが、今後日本国内でも治験を検討中という。

展示会場には、ICCPメンバーのリープ財団や英国のSpinal Researchのほか、各国の患者団体（糖尿病・アルツハイマー、ALSなど）がブースを出し治療研究の促進をアピールしている姿が印象的だった。

基金の活動は皆様のカンパで支えられています

同封の振替用紙をお使いになるか、下記あてにお願い致します。

▼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 多摩支店

普通口座 No.1197435

インターネット イーバンク銀行サンパ支店

普通口座No.7001247 ニホンセキズイキキ

★ 資料頒布が不要な方は事務局までお知らせ下さい

発行人 障害者団体定期刊行物協会
東京都世田谷区砧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

E-mail jscf@jscf.org

URL <http://www.jscf.org/jscf/>

* この会報はせきずい基金のホームページからも無償でダウンロードできます。 頒価 100円