

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 No.25



(伊藤裕(京大助教授) 日本臨床 vol.61 10.2003 より引用)

### 【目次】

脊損者の生活習慣病とその予防.....	1
脊損女性のセクシュアリティ .....	10
4-アミルリジニン投与治験進行中.....	15
脊髄再生のための骨髄系細胞移植の動向.....	17
歩行訓練ロボット Lokomat 実用化へ.....	18
催事予告:在宅リハビリ研修会、作業療法学会 .....	19
脊損者支援イベント(損保協会助成)	

## 脊損者の生活習慣病とその予防

水口 正人

神奈川県リハビリテーション病院内科部長 / 副院長

\*

2004年11月20日、神奈川県リハビリテーション病院における  
「第2回脊損リハビリ講習会」講演より〔事務局編〕。

メタボリックドミノとは：近年、もともとの生活習慣に問題点があり、そこが増えると次々とドミノ倒しのようにいろいろな疾病が起こってくる状態を「メタボリック（代謝）ドミノ」と提唱される先生がいます。問題ある生活習慣から肥満が生じ、インスリン抵抗性となり、高血圧、糖尿病、高脂血症、から血行障害へ進み、最終的には腎不全や失明、下肢切断となったり、脳卒中、心筋梗塞、心不全という恐ろしい病気になっていきます。このような恐ろしい病気にならぬように、病気をなるべく上流で食い止めよう、というのが現在の考え方になりつつあります。

いかなる因子によって動脈硬化が生じやすいかを、1000人について8年間追跡したフラミンガム・スタディという有名な調査があります。これは動脈硬化の危険因子をコレステロールの有無、耐糖能異常\*、糖尿病、喫煙、心肥大に分け、さらに収縮期血圧が105、150、180の人と分類して調べたものです。

\*：インスリン作用の低下した（インスリン抵抗性）生体は正常な糖代謝を維持しようと、インスリンの量が血液中に増加する（高インスリン血症）。インスリン抵抗性が強くなるにしたがい血糖値は正常域を超え、糖尿病準備状態となった状態。

その結果、収縮期血圧が105くらいでコレステロールが正常、耐糖能異常もなく、喫煙もせず心肥大の問題がないという人が、心血管系の病気になる確率が最も少ないということがわかりました。

我が国では年々高齢者人口が増加してきています。脳血管障害の死亡率は日本では減少していましたが、1995年頃を境に逆に増加に転じてきています。しかし他の先進諸国はだいたい右肩下がりに下がってきていますので問題です。

脳梗塞、虚血性心疾患（狭心症や心筋梗塞）、脳出血の推定患者数のなかでは、脳梗塞が非常に増加しています。心筋梗塞は1990年頃から死亡実数・死亡率ともに横ばいです。しかし虚血性心疾患は医療の進歩によって死亡率は減っているものの患者自体は増加してきています。

脳梗塞では致死的な脳卒中が減り、軽症の脳卒中患者が増えています。特に、高齢者人口が増えると、脳梗塞が増加することが知られています。

健康という状態が死ぬまで続くことは少なく、人の多くは生活習慣病を経て、臓器障害を経て亡くなるわけです。臓器障害を起こす手前の活動的平均余命、それから脳梗塞・心筋梗塞等になって不自由な体で亡くなるまでを全平均余命としますと、全平均余命ばかり長くするのではなく、活動的平均余命を長くし全平均余命に近づけるのが皆様の願いであり、我々の目的だと思います。

生活習慣病：生活習慣病とは、「食習慣、運動習慣、休養、喫煙、飲酒等の生活習慣が、その発展・伸展に関与する症候群」と定義されています。

食習慣：NIDDM（インスリン非依存型糖尿病）、肥満、高脂血症、高尿酸血症、循環器疾患、高血圧症、大腸癌、歯周病等

運動習慣：NIDDM、肥満、高脂血症、高血圧症

喫煙習慣：肺扁平上皮癌、循環器疾患、慢性気管支炎、肺気腫、歯周病

飲酒習慣：アルコール性肝硬変

上記のものが生活習慣として定義されます。それで現在、生活習慣病から生じる、特に動脈硬化に関連する疾患の増加が指摘されております。このなかで、受診されていない患者の割合が非常に高いのが心配です。

主な疾患	推定患者数	受診者割合
高血圧症	3300万人	50%
高脂血症	2300万人	20 - 30%
糖尿病	1620万人	20 - 30%

糖尿病患者の推移ですが、平成9年から14年のここ5年間で、糖尿病が強く疑われる人は全国で690万人から740万人へ、その可能性を否定できない人が680万人から880万人へ、合計では平成9年の1370万人から14年の1620万人と急増しています。

生活習慣病は生活習慣が大きく関わって発症する疾患ですから、予防には子供時代から生活習慣の改善に取り組みなければなりません。いわば個人のライフスタイルを改善していくことが大切となります。

受傷による変化：脊髄損傷では受傷後に次のような変化がみられます。

- 
- ・立位、歩行等からの隔離... 筋肉量減少・脂肪量増加 骨粗しょう症
  - ・自律神経障害... 低血圧、膀胱直腸障害、過反射による昇圧
  - ・関節運動の減少... 関節拘縮
  - ・麻痺領域の血液循環低下... 浮腫、静脈血栓症
  - ・感覚脱失... 褥創
  - ・低身体活動... 生活習慣病 心・脳血管障害
- 

脊損者では身体活動性が低い、すなわちいわゆる歩くことが出来ず、車椅子での運動や手の運動に終始してしまいますので、生活習慣病が進行しやすいという問題がここにあります。

脊髄損傷者の運動能力を考える場合、胸髄Th1～11番が呼吸機能・呼吸筋群に関与をし、Th5～12番は内臓神経中枢が、Th1～5番までは心臓神経中枢があります。これを勘案しますと運動機能にもかなりの差がありますが、身体活動能力的には、頸髄C5番以上の頸髄損傷の方、C6番以下の頸髄損傷の方、Th1～5番までの胸髄損傷の方、Th6番以下の方、と分けて考えていただくとよいと思います。

海外における1994年の報告では、脊髄損傷患者100人の糖代謝検査において、正常は44%、糖尿病が22%、境界域が34%でありました。また、これも海外の報告ですが、1984年にHDL=身体活動度と善玉コレステロールの関係を見た報告があります。そのなかで、善玉コレステロールは運動をすると増え、マラソンやジョギングをしていますと、75%くらいの方はHDLが60くらいと非常に高い値になりますが、脊損の方はHDLが低いままと述べられております。運動習慣がないと善玉コレステロールが減少してくるのです。

脊損では、HDLという善玉コレステロールが非常に低い方の割合が多いのです。健常者では低HDLの人が20%くらいなのに対し、脊損では50%くらいの方がHDLが低いのです。もう1つ、悪玉コレステロール=LDLですが、これも一般人でLDLが異常な人は10%くらいですが、脊損では40%くらいいますので(2001年の報告より)、動脈硬化の進展が非常に危惧されます。

インスリン抵抗性：動脈硬化になりやすいいくつかの素因を持っている状態を「マルチリスクファクター症候群」と呼びます。1980年代末頃から言われ始めたもので、カプラン(1989)はこういう素因を持つ人は非常に脳血管障害や心臓血管障害になりやすいということで、「死の四重奏」と命名しています。インスリン抵抗性症候群とか、内臓脂肪症候群とも呼びますが、どれも高血圧・耐糖能異常で中性脂肪が高い特徴を有します。この3つに肥満とインスリン抵抗性があると、動脈硬化促進に対する共通項目になるといわれています

この考え方の根源は「インスリン抵抗性」と「高インスリン血症」であります。この2つは同じ現象を指しています。インスリンは糖を下げるホルモンで、このホルモンは膵臓から分泌されますが、組織でインスリンを使って糖を代謝しますので、組織の取り込みが悪くなるとインスリンは自らの出しているホルモンの効きが悪いので、さらにインスリンの値を上げます。そうしたことが、血圧とか耐糖能異常とかHDLが低いとか肥満とか中性脂肪の原因ではないか、といわれています。すなわち、氷山の一角が血圧であり、耐糖能異常であり、低HDL血症であり、中心性肥満、高脂血症(高TG血症)である、ということになります。この病態を少しでも改善するには、適切な食事と運

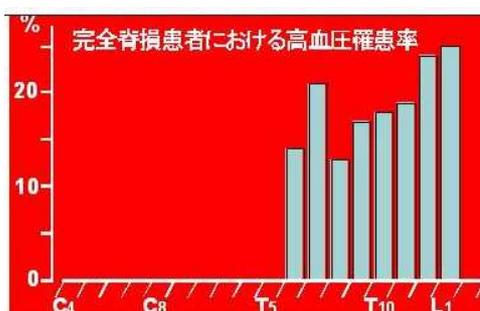
動が一番良いとされています。適切な食事と運動によって血圧が下がりますし、耐糖能異常も改善されますし、低いHDLが上昇します。その結果、動脈硬化や心不全が抑制されてくと現在は考えられております。

なぜ肥満によりインスリンが抵抗性を持つのでしょうか。過食からは当然肥満になりますが、肥満症においては、脂肪組織は肥大しても数は増えずに1つひとつの体積が増えるといわれています。体積が増えたときにTNFやレジスチンといった生体内生理活性物質を出し、それらが骨格筋や肝臓に対しインスリン抵抗性をもって血糖を十分に下げない状況となります。

肥大した脂肪細胞はレプチンとかレジスチンなどを出し、これらがインスリン抵抗性、糖尿病、高脂血症、高血圧などを引き起こすと考えられています。運動をすればこの脂肪の体積そのものが小さくなり、それぞれの分泌が減るのでリスクそのものが減ると考えられています。肥大化した脂肪細胞が一番問題になるわけです。糖尿病が境界領域から糖尿病領域へと進展していくとともに、動脈硬化も進展していきます。その原因の1つは食後に血糖が高くなり、高い糖が血管内皮を障害していくことにあります(「糖毒性」という)。またインスリン抵抗性によって、脂質代謝異常と高血圧が起こることも分かってきており、このようなことが動脈硬化を進展させるのです。

糖尿病か否かを見分けるブドウ糖負荷試験(75g OGTT)では、糖だけでなくインスリン分泌も測定します。そのインスリンの測定値の「ピークIRI」(免疫反応性インスリン)の値が150以上かつ120分値「IRI」が60以上の方は「高インスリン血症」と考えられます。もし血糖に異常がなくとも、インスリン抵抗性がある「糖尿病予備軍」です。OGTTの結果、正常ないし境界の場合でも、高インスリン血症を呈することがあります。

脊損者と高血圧：私は以前、522人の脊損者の血圧を研究させて頂きました(30 - 84歳、平均49.6歳 ±



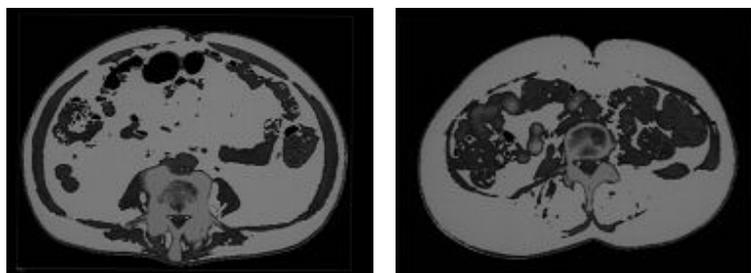
11才)。その研究のなかで、2次性高血圧の原因がなくて、便がたまるとか膀胱におしっこが溜まりすぎるとか、膀胱内に結石があるとかの原因で過反射の結果昇圧している人は何人かいましたが、胸髄の5、6番を境に、それより高位の人には本態性高血圧患者さんがいないことが判明しました。したがって、胸髄の4、5番以上の障害で、例えばC5、6頸髄損傷の方で血圧が高いという人がいれば、不全損傷であるとか、膀胱結石等による一過性昇圧であることとなります。

障害レベル

基本的にはTh 5番以上の高位完全損傷の人には、高血圧は存在しないと考えます。Th 5番以上の高位での高血圧を認めたら、慢性腎不全などの2次性高血圧か、自律神経過反射による一過性の昇圧を疑うべきでしょう。血圧の乱高下があれば、自律神経過反射を疑います。脊損者では、多くは褥瘡、尿路疾患(膀胱充満・結石)、直腸充満による一時的な昇圧が多く、一通りのチェックが必要と考えます。

糖尿病と内臓肥満：冠動脈疾患の原因となるものは高脂血症、糖尿病、高血圧が多いのですが、現在そのおおもと考えられているのは内臓脂肪の蓄積です。その認知方法としては、ウエスト周囲径は日本では脊損患者のものはないのですが、一般人では腰周りが男性では85cm以上、女性では90cm以上の場合とされます。女性の場合は内臓脂肪ではなく皮下脂肪なので、90cmを越えれば内臓脂肪が溜まっていることとなります。また科学的な認知方法としては、臍の部分でCT検査を行いまして、内臓に脂肪が蓄積しているかどうかを見ます。もう1つは、DXA(デキサ)法です。これは2種類の放射線を当て脂肪の量を測定します。我々が現在あるメーカーと調べているのがイーピーダンス法です。市販されているイーピーダンス法はあまり正確な値ではないので、もう少し正確な測定法を求め研究しているところです。

臍部CT検査による内臓脂肪と皮下脂肪の計測では、男性では臍の部分の内臓脂肪面積が $100\text{cm}^2$ 以上ある人が、女性では $90\text{cm}^2$ 以上ある人が、内臓脂肪が蓄積している人になります。



内臓脂肪蓄積例

皮下脂肪蓄積例

図の左は内臓脂肪蓄積の方で、皮下脂肪はあまりありませんが内臓脂肪が蓄積しています。腸の外側が「油だらけ」という状態です。この方は内臓脂肪が約 $300\text{cm}^2$ くらいで、皮下脂肪は $100\text{cm}^2$ 以下と、比率が内臓脂肪に大変偏っています。

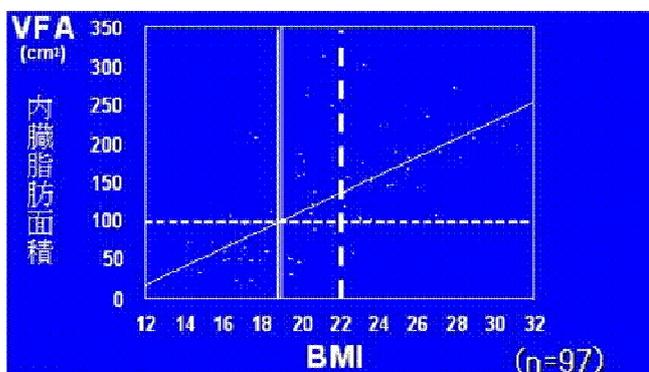
右側のは内臓脂肪が100以下ですが、皮下脂肪が250くらいで、皮下脂肪蓄積の方です。内臓臓器的にどちらが悪いかといいますが、内臓脂肪蓄積型のほうが断然悪いとされています。皮下脂肪蓄積型は、見た目は悪いかもしれませんが、それほど内臓的には悪くありませんし、サバイバル環境では皮下脂肪が生き延びる上で役立つわけです。

我々の病院で脊髄損傷患者さんを対象に糖負荷試験を行いました(糖尿病と判明している人は除く)。正常と思われた101人のうち正常は21%だけで、糖尿病型が16%、境界型(糖尿病予備軍)が63%となり、80%弱が耐糖能異常という結果になりました。

同時にインスリンを高い方の比率を調べましたら、20%が高インスリン血症でありました。また6、7割の人が内臓脂肪を蓄積していました。つまり耐糖能異常と高インスリン血症を併せ持つ人が非常に多いこと、また耐糖能異常と内臓脂肪蓄積を併せ持つ人も非常に多いことがわかりました。高インスリン血症の人とそうでない人を比較すると、明らかに内臓脂肪の蓄積の量に有意差が見られました。

脊損者のBMI\*：97人のBMIと内臓脂肪面積を比較すると、下図になりました。一般の人のBMIの正常値はだいたい20から22で、22がもっともベストな体重といわれておりますが、脊髄損傷の人でBMI=22で線を引きますと内臓脂肪を蓄積されている人がたくさんおります。内臓脂肪蓄積の観点からは、脊髄損傷の人では、BMI=22というのは、かならずしも健康ではないということになります。

\*：ボディマスインデックス。体重(kg)÷身長(m)の2乗、で測定する肥満度の測定法。



その原因の1つは、脊損者では足の筋肉が減りその代わりに脂肪が蓄積し、見た目には体重が正常となっているところにあると考えられます。では内臓脂肪面積が100を越えないところを考えますと、MBIが19あたりになりますので、脊損の方の場合はBMIの値を算出してその値に3を足した数値が、だいたい一般の方のBMIと同意義になると考えられます。

脊損患者における糖尿病と内臓肥満のまとめですが、8割の人に耐糖能異常症例がありました。BMI = 24以下でも内臓脂肪蓄積が多く認められ、BMI = 19が脊損者の場合の正常値にあたると考えられます。脊損者の代謝特性としては、耐糖能異常、インスリン抵抗性、内臓脂肪蓄積が多く認められ、動脈硬化の進展が大変危惧されます。

食事療法：その目的は以下の3点が挙げられます。

膵B細胞（膵臓のインスリン分泌細胞）の疲弊軽減、機能回復：余分なエネルギー摂取をさけ、食後の血糖上昇を抑えることにより、インスリンの必要量を節約する。

高脂血症、高血圧の是正を計る：脂肪や塩分の節制。

肥満の是正：肥満は（糖尿病の90%を占める）2型糖尿病の増悪因子であり、インスリン抵抗性、高インスリン血症を助長する。

内臓脂肪の蓄積し易い食事としては、

高脂肪食（揚げ物、炒め物）：私が患者さんに重ねてお願いする内容は「揚げ物、炒め物は出来る限り避けて下さい」ということです。オリーブ油ならよいのかといいますと、医学会でオリーブ油と他の油を比較した研究では有意な差は出ていません。脂肪摂取で唯一良いとされるのは魚油で、イワシ、サバ、サンマなどですが、これらは不飽和脂肪酸で推奨されます。肉はあまり食べないようにして、唯一食べてよいと思われるのはトリのささみとか、ブタのヒレ肉です。高級牛肉や皮のついたトリなどはコレステロールが高くなりますから必ずやめてください。それから、鶏卵もコレステロールが上昇するため、高脂血症の方は週に1～2回として下さい。

高シヨ糖食（甘いもの）：せんべい・饅頭・ヨウカン、果糖類（果物）

高カロリー食（食べすぎ）

低繊維食（緑黄色野菜の不足）

濃い味付け：これは塩分をとりすぎるだけでなく、食欲をそそり、過食となり脂肪がたまりま

食事の問題は、脊損患者さんだけの問題ではなく、ご家族全体で考えてほしいと思います。

脊損患者における虚血性心疾患：その症状には、感覚障害や運動負荷量が低いことから非典型のことがあり、特に頸損患者においては無症候性で発症しうるため注意が必要です。

また、狭心症で特徴的な胸痛などの症状が無くとも、脊損期間が長い方に対しては家族歴、高血圧、喫煙歴、耐糖能障害、高インスリン血症、高脂血症、低HDL血症や内臓脂肪蓄積の有無を調べ、数個以上の因子を持っている人は症状が出ていなくても積極的に「負荷心筋シンチ」等のスクリーニング検査を行い、必要に応じ心臓カテテル検査により対処すべきものと考えられます。

運動療法：運動療法の目的には、

インスリン抵抗性の改善：継続した適度な運動により、末梢組織、肝のインスリン受容体数の増加と受容体結合後のインスリンの作用が増強される。

糖代謝の是正：筋肉へのブドウ糖の取り込みと利用が促進される。

脂質代謝・肥満の是正：脂肪組織からの脂肪の放出と、筋肉での脂肪の利用が促進される。

の3つがあげられます。また、運動療法の対象者は、肥満（内臓脂肪蓄積）、高血圧、糖代謝異常、脂質代謝異常、脂肪肝、家族歴のある方です。対象者の身体状況、体力、原因となる生活習慣、運動習慣を把握し、目標とする心拍数は、

予測最大心拍数（ $= 220 - \text{年齢} \times 0.5 \sim 0.7$ ）又は

「 $138 - (\text{年齢} \div 2)$ 」

とし、この心拍数で1回の持続時間が10分以上、1日での運動時間が20分以上、1週間の運動頻度

が3回以上が望ましいとされています(1989、厚生省)。目標心拍数と運動時間は以下のとおりです。

年齢階級	20代	30代	40代	50代	60代
目標心拍数(拍)	130	125	120	115	110
1週間の合計運動時間数(分)					

運動処方では、運動の種類、強度、時間、頻度、期間をプログラムとして設定します。

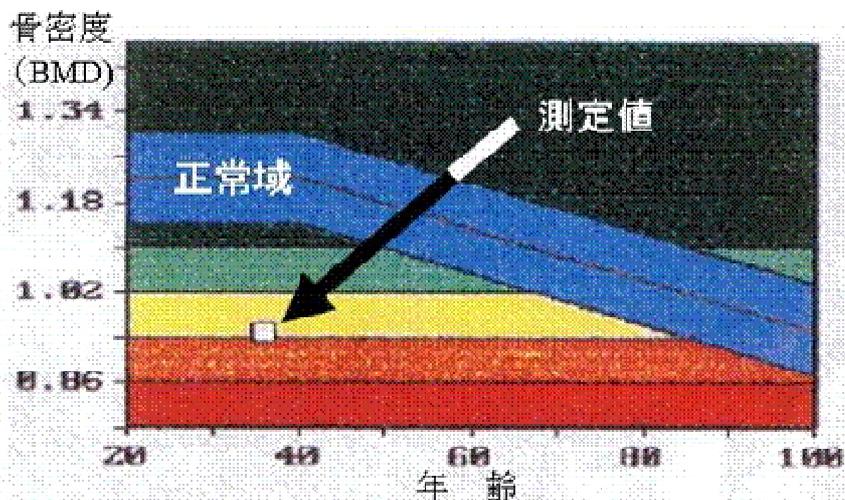
運動をしなくてもなんとかいい方法がないかとよく聞かれます。大変難しいと思われませんが、開発中のものとしては3-ARが期待され、これを服用すると脂肪が燃焼されるというものです。ただ、現実的な適応においては、個人の受容体の変異が大きすぎて、誰でも有効というものに開発されるまで、もうしばらく時間が要るようです。

脊損者の脂肪・筋肉・骨密度：内臓脂肪を計る方法として先にDXA法(デキサ法)を紹介しましたが、脊損者ではとくに体幹部と両足の脂肪が非常に多く、両足の筋肉量が低いというのが特徴でした。

骨密度を健常者と比べると、脊損者は極端に低下しています。なぜなら、立位姿勢が取れませんかから重力方向の負荷がかからないこと、そして筋のマヒのため筋の張力がなく、次第に骨密度が下がってくるのです。

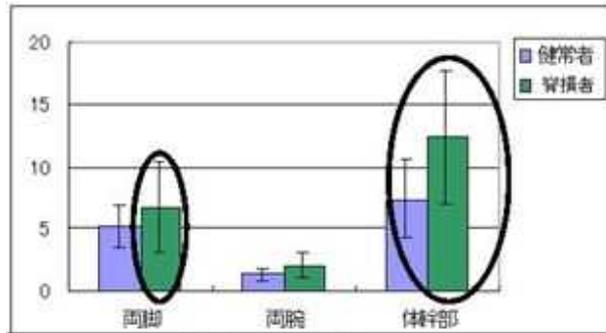
部位による骨密度の相違を頸髄損傷と胸髄損傷で比較すると、胸髄損傷では腕が動かせるので骨密度は1近くと正常ですが、頸髄損傷では非常に低下(0.58)しています。椎骨も胸腰髄損傷(1.35)に比べ頸髄損傷(1.20)のほうが低下していることが分かります。

頸髄損傷では上肢の骨密度や筋肉量が低下し、上肢の脂肪が多いという結果が出ています。



次に全身脂肪率とBMI(肥満度)を見てみます。健常者と脊損者を比較すると、同じBMIでも脊損者のほうが全身脂肪率が高く、脊損患者さんではBMI値に3を足さないとな一般人の値にならないことが分かります。

今日の一般人と脊損者の脂肪量の部位別比較では、平均年齢は脊損者のほうが高いのですが、足と体幹の脂肪量が圧倒的に脊損者が多いことがわかります。一般人と脊損者の筋肉量の部位別を比較すると、両足の筋肉量は一般人の半分で、体幹部も低下していますが上肢はそれほど変わりません。全身的には筋肉量はかなり低下し脂肪量が増えています。一方、骨塩量ですが、一番低下が激しいのは両下肢で、およそ一般人の半分ぐらいです。



**脂肪量の部位別比較(DXA 法)**  
 健康者(左):33名、年齢 38.5 歳 ± 11.2 歳  
 脊損者(右):30名、年齢 59.4 歳 ± 11.9 歳

### 生活習慣病の予防

食事の面で言いますと、高血圧を防ぐ食事としてDASH食 (Dietary Approaches to Stop Hypertension) をとるよう心がけて戴ければと思います。果物は糖分の問題としてはとりすぎは決して良くないのですが、カリウムを多く含んでいることにより、塩分を多く摂取している人に対してナトリウムを排泄する利点があります。果物と野菜を多くし、適切な量の果物を取り、飽和脂肪酸および全脂肪含有量を減じた低脂肪食とするものがDASH食です。魚油は推奨品です。これらによる収縮期圧の低下幅は 8 ~ 14mmHgと10前後になることが知られています (米国高血圧合同委員会 ; JNC7)。

家庭内の血圧測定法としては、1日2回、朝と夜の2回の計測が勧められます。朝は起床1時間以内、座位、排尿後、1 - 2分の安静後、服薬前、朝食前に行ってください。夜は座位で就寝直前に (飲食後でも入浴後でも可)、他には具合の悪い時や昼食前後に追加計測していただければ結構です。

JNC 7と日本高血圧学会ガイドラインにおいて、すべての年齢で、正常血圧は120未満・80未満の両方を満たしているものと定義されており、収縮期血圧が140あるいは拡張期血圧が90を越えたものを高血圧としています。

#### ライフスタイルの適正化 (JNC7)

- ・減量：正常体重を維持 (BMI 18.5 - 24.5 kg/m<sup>2</sup>) 収縮期血圧 5 ~ 20mmHg低下
- ・DASH食：果物、野菜を多く取り飽和脂肪酸を減らした低脂肪食に 収縮期血圧 8 - 14mmHg低下
- ・塩分制限：1日摂取量 6 g 以下に 収縮期血圧 2 ~ 8 mmHg低下
- ・アルコール制限：エタノール換算で30 ml/日以下  
つまりビールは720ml/日以下、ワインは300ml/日以下で週に1、2日の休肝日を設ける  
収縮期血圧 2 ~ 4 mmHg低下
- ・運動：急ぎ足などの有酸素運動を30分/日以上をほぼ毎日する 収縮期血圧 4 ~ 9 mmHg低下

高脂血症：血液に含まれる脂質にはコレステロールだけでなく、トリグリセライド、リン脂質、遊離脂肪酸などがあります。高脂血症とは、この血清脂質が上昇した病態で、

血清総コレステロール値・・・220 mg/dl以上

血清トリグリセライド値・・・150 mg/dl以上

の双方またはどちらかがこの基準値を超えたものを指します。ただコレステロールは悪い作用だけでなく、細胞の膜を作る、ステロイドホルモンの材料となる、胆汁酸の材料となるといった、生体に不可欠の役割も果たしています。

実際、問題となるのはLDLコレステロール(悪玉コレステロール)で、その値を下げるには、タマゴ、スルメ、アンキモ、レバーなどは含有量が多いので注意してください。中性脂肪(トリグリセライド)は、肉では皮下脂肪として蓄積されていますが、注意していただきたいのは、脂肪食以外にお饅頭などの炭水化物からも合成されることです。中性脂肪の役目としては、エネルギーの貯蔵庫、断熱作用、クッションとして働きますので、ある程度の値は必要と考えられます。

血清コレステロールが高い患者の食事療法としては、コレステロール摂取300mg/日以下、食物繊維を十分取る、植物性たんぱくを多めに取ることが必要です。

血清TG(トリグリセライド)が高い患者には、エネルギーの適正化(25kcal/kg 標準体重)、糖質、特に砂糖や果糖を制限、アルコールの制限を行います。

高脂血症は以前にも述べましたが、特に高LDLコレステロール血症が動脈硬化を引き起こすことから重要な問題となります。高脂血症等により引き起こされる動脈硬化は、虚血性心疾患(狭心症・心筋梗塞)や脳血管障害の基盤を形成します。

高中性脂肪(TG)血症がなぜ悪いのかと申しますと、悪玉コレステロールがさらに悪玉化する、血栓が生じ易くなる(PAI-1が上昇することにより)、TG上昇は善玉コレステロール(HDL)の減少を伴うからです。

最後に、私が提案致します脊損患者さんのための「生活習慣病予防十か条」を紹介致します。

- 1 ベルトの穴 気をつけよう **内臓肥満**
- 2 油断は出来ない **BMI 22**
- 3 目指そう **BMI 19**
- 4 始めよう **DASH食**
- 5 **カルシウム** と **ビタミンD** も豊富に
- 6 **アルコール** 控えめは薬 過ぎれば毒
- 7 定期点検 **高血圧 糖尿病 高脂血症**
- 8 時々点検 **狭心症 脳梗塞**
- 9 **たばこ** を止める意志を持とう
- 10 体力とレベルに見合った **運動** 続けよう

〔調査報告：QOL〕

## 脊損女性のセクシュアリティ

脊髄損傷の女性のセクシュアリティに関する研究は極めて限られている。ここではいずれも少数例ではあるが、共に2005年1月に公開されたスペインの地方都市の脊損病棟における半構造化面接調査<sup>1)</sup>と、日本で行われた自記式質問紙法による調査<sup>2)</sup>からその概要を紹介する〔事務局編〕。

- 1) ME Ferreiro-Velasco *et. al*/(Spinal Cord Injuries Unit, Hospital Juan Canalejo, A Coruña, Spain),  
Sexual issues in a sample of women with spinal cord injury, *Spinal Cord* (Jan.2005) 43:51-55
- 2) 朝香知子ら(日赤助産師学校55期生)  
「脊髄損傷女性の性行為および性の意識に関する年齢別実態調査」、  
『母性衛生』45-4;pp481-488(2005年1月号)。  
この調査の実施に当たっては当基金も協力した。

### スペインでの調査から

1) はじめに：セクシュアリティは人間の生活において、身体的、情緒的、知的、社会的な統合をもたらす基本的構成要素である。脊髄損傷においては、身体的な機能障害だけでなく性的な自尊心と自己イメージもまた、患者の性生活に影響を及ぼす可能性がある。

身体障害者を、性とは無関係で、常に他者に依存し、対等の身体的関係を持つことが出来ない者とみなす傾向がまだ社会には存在する。

先行研究では、脊損女性における性活動の比率は53～67%であるが、受傷後はその頻度の有意な減少を示している。完全マヒ・不全マヒの双方で、一部の女性がオルガスムに達する能力は、いくつかの研究で報告されてきた。Sipskiは(1993,1995)、性機能に関係する完全な仙髄反射弓は直接の性器刺激を通してオルガスムを経験するために必要であると他の研究で報告されているにもかかわらず、ASIAのレベルや神経学的レベルとの関係性を見出すことができなかった。

2) 研究方法：調査対象者はスペイン北西部にある脊損ユニットの外来の女性患者37人で、平均年齢は40歳、受傷後の平均経過年数は10年。常に同じ女性医師が個人に対しプライベートに、一定の質問項目を定めたインタビュー(半構造化面接)で実施された。

対象者の神経学的レベルは頸髄8.9%、背部〔胸髄〕54.1%、腰仙髄27%で、四肢麻痺の女性が診査に参加する頻度が低かったため頸損の比率が低い。対象者のASIA機能評価尺度は、A：51.4%、B：10.8%、C：8.1%、D：29.7%。日常生活の自立度は、67.6%の患者が自立、29.7%が一部自立、残り10.8%が完全依存であった。神経因性膀胱の管理法は、51.4%が間欠カテーテル法で、尿道カテーテル法が10.8%、随意排尿可能は37.8%であった。

調査時点で54%の女性が結婚しているか、特定のパートナーがいた。教育レベルは48.6%が初等教育、21.6%が中等教育、29.5%が高等教育を受けていた。

3) 調査結果：37人の女性のうち、62%が受傷後の日常的な性的活動を求めていた。それらの女性の中で圧倒的多数(77%)が性的活動に関わらない理由は、安定的パートナーの不在によっていた。

受傷後に性的活動があった女性とない女性を比較すると、神経学的レベル、ASIAレベル、生活自立度、膀胱管理法のような変数は、身体的な関係性に影響していなかった。受傷後の経過年数においても有意差はなかった。

全体で10人の女性が18歳以前に受傷し(出生時から17歳まで)、受傷後18.7年(10ヶ月から37年)経

過している。受傷時の年齢は、受傷後の性的活動に大きく影響する要因である。我々の事例では、18歳未満で受傷した女性たちはそれより上の年齢で受傷した女性より、今後の性体験を持たない高いリスクを負っていた。

受傷前の性交の頻度が月平均9.9回に対し、受傷後の頻度が4.2回と急激に有意に低下していた。減少理由の第1位は性欲の低下(60%)であり、一般にそれは陰部の感受性の減失に関係する。他の理由としては、不快感(20%)、ボディイメージの混乱(17.4%)、痙性(10%)、機会がない(8.7%)、不要(8.75)、パートナーの不在(4.3%)、であった。全体の70%は同じパートナーである。

受傷後にオルガスムをえられる人も95%から53%に減少したなかで、オルガスムを得られる女性の72%が、「快感が減少しオルガスムに達するのがより困難になった」と述べた。これらの事実と、損傷の性格や神経学的レベル、ASIAレベル、受傷後の経過期間などに、我々はいかなる関係も見出せなかった。

受傷後に性的活動のある女性(23人)の性交渉における課題は表1のように、大多数で尿失禁や体位の困難性の課題を抱えていた。我々が見出したのは、69%の女性が現在の性的活動に満足していたことである。この女性グループの中で、47.6%の女性がいかなる避妊法も、あるいは「中抜き」や荻野式のようなごく単純な自然な避妊法も取っておらず、対象者の教育レベルの低さを反映していた。もっとも一般的な避妊法はコンドームで、38%が用いていた。

調査対象の女性の77.4%の女性は、彼女らが受ける受傷後の変化に関する医師の情報を考慮しており、それは彼女らのセクシュアリティが不十分か存在しないとする原因となっているだろう。

表1:性交渉関連の課題

	受傷前(%)	受傷後(%)
痛み	5.3	16.7
潤滑の不足	0	21.7
経血		8.7
体位の困難		30.7
痙性の増加		17.4
尿失禁		30.4
自律神経過反射		0
留置カテーテルの問題		5.26

4) 論点:調査対象者が18歳以前に受傷した場合、成人後に身体的関係を持たない女性となるリスクが極めて大きいことが明らかになった。スウェーデンと比較した場合、スウェーデンでは一般に学校と地域の双方で性教育の長い伝統があり、性的問題を開放的に受け止めている。我々は脊損女性がアクティブな性的活動を維持することを援助することに注意を払った。

両親はふつう、障害のある娘のセクシュアリティについて話すことはない。そしてそのために、「障害をもった女性は性的な魅力を示してはならない」というメッセージを伝達することになる。それはしばしば、彼女らの自尊心と自己イメージの低下によって、強められる。過保護の家族環境は、これらの子どもたちのプライバシーと自律を剥奪し、性的な知識の獲得を妨げることができる。

これらすべての要因は、より限られた社会生活を意味することになり、そのためにパートナーとの出会いの可能性を減らしてしまう。受傷後に性交渉をもたなかった女性のその主な理由は、特定のパートナーを持つことができないことで、それは先に言及した点を確認するような事実である。これらの両親は専門的な治療プログラムの候補者であり、そうしたことが将来のアクティブで満ち足りた性生活を成し遂げる助けになると我々は考える。

女性たちの性生活が受傷後にどのような範囲で変化するかについて見出すために、我々は受傷前から受傷後も性的活動を維持している女性たちを個々に分析した。1ヶ月の性的接触の平均回数の低下は顕著であり、月平均9.9回から4.2回に減少している。性的活動の頻度の減少は、この研究の

殆どの女性が陥っており、いくつかのケースでは完全に中断されていた。Nosekらは(1996)、障害を持つ女性における心理社会的因子の重要性を強調した。

受傷前に比べて性的活動頻度の低い理由について、ほとんどの女性が陰部の感受性の喪失からくる性欲の欠落を挙げた。これは我々(脊損ユニット)が患者の入院期間中に対処しなければならない、患者のセクシュアリティに関する比較的重要な局面であると考えている。

陰部の性的快楽に重きを置き、性交を性的な活動の唯一の側面であると思う社会的な傾向が確かに存在している。陰部の感受性に重きを置く社会のこのような傾向は、局部にいくらかの感受性も失われた人々のフラストレーションとなるか、少なくとも性的活動の質を低下させる。

脊損の女性は、自らの体内に眠れる性愛の可能性を探求し、探し出すことを学ぶべきであろう。そしてまた、性交に限定されるものではないセクシュアリティというものの広がりを理解すべきである。

受傷後にはオルガスムに達する能力も、かなり減少する。オルガスムに達することができる大多数の女性も、大きな困難性のために頻度の減少を挙げており、受傷前に比べて快楽が減少したと記述している。

Sipskiも(1993, 1995, 2001)同様の比率を報告しており、神経学的レベルやASIAのレベルとはいかなる関連性も見出せない、と我々と同一の結論に達した。Spiskiらは(2001)、脊損女性は一般の女性(コントロール群)に比べて、オルガスムに達するにはより多くの時間とより強い刺激が必要であること、それでもオルガスムの主観的な特徴には、それ以前の経験がどうであるかに関わらず2つのグループ間に変化はなかったことを見出した。

Charlifueら(1992)も、女性たちはもっと刺激時間が必要であること、オルガスムにいたる頻度が少なくなったこと、以前より強くないオルガスムを経験していたとコメントした。さらにまた彼らは、対マヒの女性は四肢マヒの女性よりは容易にオルガスムに達することができることを見出した。

調査は、ヒトのクリトリス組織内のPDE-5(ホスホジエステラーゼ5)\*の同定と、脊損男性の性機能不全の治療法、そしてシルデナフィル(バイアグラなど)から得られた優れた結果をベースにしている(Pentland W., et.al, 2002)。この研究は、この薬剤が脊損女性の性的興奮を高めることができるかどうかを明らかにするために着手された。第一段階の無作為化試験はSipskiら(2000)によって実施され、シルデナフィルにより一部の性的興奮の向上と性的反応においてオルガスムが見られた。他の研究では脊損以外の女性で実施され好ましい結果が得られたが、米国食品医薬品局(FDA)は女性の性的不全に対して用いること承認していない。

注\*: PDE-5はペニスにも非常に多く存在し、勃起作用を持つcGMPを阻害する。このPDE-5の作用を抑えるのがシルデナフィル(PDE-5阻害剤)である。

脊損女性が直面する性交渉、失禁、体位の困難性などをめぐる数多くの問題は、決して性的活動の減少の理由ではなく、ちょっとした努力を要する体位の保持や性交渉の前に膀胱を空にするような、たやすい解決法を見出すことができる。他によく生じるのは潤滑の問題で、それは潤滑剤で解決できるが、膣の環境を損なわないように酸性度が高いものの使用が望ましい。

受傷後のセクシュアリティの満足感については、69%の女性は性生活に満足していた。この比率はCharlifueら(1992)と同様であり、SipskiとAlexander(1993)の48%よりは大きい。

これまでに脊損女性をテーマとして刊行された多くの研究においては、性的側面について触れていない。それらの専門家が、障害を負った女性のためにケアやリハビリテーションの提供の中には、一般に「性的な再適応」という重要な過程は含まれていない。受傷後の性的な再適応という問題は、専門家の援助なしには適応することがとても困難であることを我々は確信しており、それゆえ我々はそうした情報を構造化するプランにより、脊損女性の新たな性的生活へ統合することに賛成する。安定したカップルのために情報を結合するプランは効果的であり、多くの疑問や不安 脊損女性のパートナーの多くの心配 を払拭するであろうと我々は考える。

5) 結論：我々の事例に含まれる半数以上の女性は受傷後にアクティブな性生活を過ごしているが、オルガスムに達する能力の顕著な減少とおなじく、性交渉の頻度の減少にも注目される。こうした変化にも関わらず、また性交渉をめぐる結果としての問題にも関わらず、ほとんどの女性は現在の性生活に満足を示す。

他方、18歳未満の受傷という出来事は、成人してからアクティブな性的生活を持たない大きなリスクをはらんでいるだろう。脊損女性が新たな状況に適応できるよう援助することを目標として、リハビリテーションのプロセスに適切な性的情報を提供することがきわめて重要であると我々は考えている。

#### 日本での調査から

1) はじめに：近年になり脊損女性の性にも焦点が当てられるようになり、三上満紀ら（1999）は、17～74歳の脊損女性の性欲や性交・満足度を調査し、受傷前に比べて性欲、肉体的・精神的満足度が低下していることを報告している。

脊損女性の性行為の実態や性意識を把握することは相談・指導の第一歩となり、さらに脊損女性のQOLの向上につながると考えられる。

今回は性に大きく影響を与えていると考えられる生殖年齢の視点から、脊損女性の性行為および性意識を検討することを目的とした。

2) 方法：平成12年10月～13年1月の間、脊損ユニットや当事者団体のリストから、脊損女性270名に調査票を郵送ないし手渡し、郵送・無記名にて回収したもののうち37名を有効回答として研究の解析対象とした。

この37名を、生殖年齢にあたりとされる45歳未満（21人）と、45歳以上（16人）に分けた。

3) 結果：平均受傷後年数は45歳未満が12.6年、45歳以上が13.7年で有意差はない。両群とも頸髄損傷が多く腰髄損傷は1名のみであった。

45歳未満では未婚が15名（71.4%）、受傷後に結婚した人が5名（23.8%）であったが、45歳以上では未婚と受傷後の結婚が各1名ずつであった。

表2 受傷後の性経験と最近1年間の性交頻度（人数 %）

	45歳未満 21人	45歳以上 16人
性交経験あり	14 (66.7)	7 (43.8)
最近1年間の 性交頻度		
2回/週以上	3 (21.4)	1 (14.3)
2-3回/月	5 (35.7)	2 (28.6)
1回/月以下	2 (14.3)	0
全くなし	2 (14.3)	3 (42.9)
無回答	2 (14.3)	1 (14.3)

表3 性に対する意識（人数 %）

	45歳未満(21人)	45歳以上(16人)
興味・関心		
ある	17 (81.0)	1 (6.3)
必要性		
必要	16 (76.2)	3 (18.3)
抵抗感		
ある	14 (66.7)	9 (56.3)

\* 無回答（45歳未満：2名、45歳以上：2名）

表4 性行為の目的 (人数 %)

	45歳未満(21人)	45歳以上(16人)
子孫繁栄	7 (33.3)	1 (6.2)
快感	12 (57.1)	3 (18.8)
コミュニケーション	14 (66.7)	8 (50.0)

4) 考察: Westgrenら(1997)の調査では、30歳以上を境に、45歳以上の脊損女性の半数が受傷後にいかなる性行為も行っていないと報告しており、今回の調査と同様の結果になっている。

今回の調査では、45歳以上の人は性への興味・関心や必要性など性に対する意識が低く、性に対する消極的な傾向がうかがわれた。

一方、未発表であるが、我々が20~40歳の女性に対し障害と関係なく行った調査結果を照らし合わせてみると、性を話題にする抵抗感が「ある」と答えた割合は43.7%であり、脊損女性のほうが多く(62.2%)、障害者が性を話題にすることの困難さが考えられる。

45歳未満の回答が性に対しての積極性をうかがわせる要因としては、以下のことが考えられる。

45歳未満では未婚や受傷後に結婚している人が多く、受傷時の年齢も45歳以上の人に比べて若い。そのため、妊娠・出産を考え、一般的にも性に対する関心の高い時期にあると考えられる。

近年の社会風潮の変化に伴い、1970年代以降にはテレビや雑誌にも性に関する情報が取り上げられるようになっており、一般的に45歳未満の人は性の話題や情報が氾濫している時代に成長してきたことも関与していると考えられる。

このように、生殖年齢に当たる女性は妊娠・出産も含め性への関心が高い時期であることから、とくに生殖年齢にあたる脊損女性に対して性の指導・相談を行うことが重要になると考えられる。

これまで我が国では脊損女性の性に焦点を当てて検討を行っている研究は少ない。脊損者は生活の中で性を重視していないという報告もある(Westgrenら; 1997, 1998, Postら; 1998)。

障害の有無に関わらず、生殖年齢にあたる女性では意識も高く、性行為を活発に行う対象であることもわかった。また、協力の得られた対象者からは、

「今まで性の話を他人と話したことはほとんどありませんし、何の情報もありませんでした(略) 私たち脊損者の生活の質の向上に役立つよう、大いに期待しています」

と性に関して悩んでいる現状や、脊損女性の性に関する調査・研究が行われることを望む声も聞かれている。

5) 結語: 45歳未満の女性では、性や性行為に対する積極的な傾向がうかがえた。今後もさらなる検討を行い、脊損女性に対する性の相談・指導に結び付けていく必要があると考えられる。

## 4 アミノピリジン (4 aminopyridine) 投与治験進行中

脊髄の軸索が傷害され脱髄すると、カリウムイオンの流出が増大し、そのことでニューロンの活動が阻害される。

4 アミノピリジンのような薬剤は、中枢神経、末梢神経双方の軸索の細胞膜上のカリウムチャンネルをブロックすることによって、シナプス伝達を増大させシグナル伝導を高めることが動物実験で示された。4 アミノピリジン(以下4 AP)を多発性硬化症などの神経疾患患者に投与する応用症例において、明らかに症状の改善が認められてきた。

過去10年において、研究の焦点は脊髄損傷者に絞られるようになってきた。幾つかの研究が積み重ねられてきたが、不全マヒ者に対して、4 APを経口あるいは静脈経路で投与することによって、感覚機能や筋肉の強さ、運動機能、痙縮などが改善することが認められた。しかし、これまでの研究では、完全マヒ者の場合は改善が認められなかった。また、歩けない慢性期脊損者の場合も、さしたる効果は認められなかった。従来の研究はもっぱら感覚機能、筋肉の強さ、運動機能、痙縮の改善に焦点が当てられてきたが、歩行能力については限界があった。多発性硬化症患者においては、歩行能力が改善し、疲労が減少することが報告されている。慢性期不全脊髄損傷者においても、対照群を置かない症例研究では、歩行能力が改善する可能性が示唆された。

しかし、近年のプラセボ対照群を置いた20名の慢性期脊髄損傷者を対象とする研究では、4 AP投与群において特に有意な改善は認められていない。それぞれの研究の投与量と投与期間は様々である。これらの諸研究を踏まえ、現在幾つかの治験が進行中である。

オタワ大学リハビリテーションセンター(カナダ)：  
歩行機能改善に関する治験

(*Spinal Cord* 誌 2004年12月号の掲載論文からの紹介)

歩行機能に関する統計的に有意な治験を目的として、無作為、プラセボ対照群設定、交差比較試験方式で実施された。被験者はリハビリセンターの慢性期の不全マヒ者から無作為に15名が選ばれた。男性12、女性3であった。22歳から70歳まで(平均40.1歳)、受傷後18ヶ月以上の患者で、機能レベルがASIA 機能障害尺度のDで、歩行機能回復が明白に分るようなケースから選ばれた。外傷、非外傷ともに対象となった。損傷部位はC3 - 5からL1までで多様である。歩行機能は、 人手の助けがある、歩行器がある、 耐久力、歩行距離、の4つのカテゴリーでグレード付けされた。不全四肢マヒか不全対マヒのいずれかであったが、歩行補助具を利用して歩くことはできた。うち2人は外出の際は車いすであった。

4 APのヒトへの毒性試験では低容量 (< 50 mg / 日) の短期の投与は良好な耐性が報告されている。最低限の副作用は吐気、眩暈、四肢への刺すような異常感覚である。しかし、高容量の長期投与では、肝臓へのより高い毒性や発作が報告されており、歴史的には大脳の病変も報告されている。本治験では、最高投与量40 mg/日とし、5 mg / 1日2回からスタートして1週間かけて40mgへと増加させた。4 APは経口投与できる形では商業生産されていないので、リハビリセンターの薬剤部で粉末入りカプセルに成形したものを使用した。

経口投与開始後、2週間目と4週間目に下肢の筋力、筋緊張、筋電図、運動生理学的諸基準を含む生体力学的機能評価を行った。評価のベースラインは投与開始前かプラセボ投与の場合である。15名の被験者のうち1名が副作用(眩暈、脱力、退行)のため治験から脱落し、14名について評価を行った。被験者のうち50%が吐気、眩暈、睡眠障害などの副作用を訴えたが、1名以外治験続行には支障がなかった。

結果は、一部の被験者が歩行改善に肯定的なコメントを述べたが、4 AP投与群とプラセボ投与群の間に統計的有意差はなかった。歩ける脊損者の歩行能力を高めるという点での効果に関しては、4 AP投与の有効性を示すものではなかった。最適な投与量や投与管理の仕方も明らかではない。将来においてさらに、被験者の選択、薬剤の投与期間、投与方法（髄腔内か、静脈経由か、経口か等）、歩行に要するエネルギー消費などの諸要因が十分に考慮された治験が必要となる。

#### Acorda社(米ニューヨーク)による大規模第 相治験

1995年に設立されたAcord社は、4 AP (Fam-pridine-SR) 研究と治験を積極的に展開してきた。これまで多発性硬化症患者と慢性期の脊髄損傷者を対象に治験を実施してきた。その結果について2004年4月に同社がメディアに発表したところでは、多発性硬化症と脊髄損傷に関して第 相治験が終わり、いずれも有効性を積極的に支持する結果となったとのことである。参加した脊髄損傷者の約3分に1において神経学的機能の改善と痙縮の減少が認められたという。また、2005年2月の同社ホームページによれば、第 相治験に引き続いて脊髄損傷を対象とする大規模第 相治験がカナダ、アメリカの82施設において実施され、既に2004年に完了しているが、その統計的評価の結果はまだ発表できる段階ではないということである。目下副作用も含め評価作業が行われている模様である。

同社の治験情報は全て未刊行であるが、プリティッシュ・コロンビア大学ICORDのSteeves.JDらは、この第 相治験結果はいずれまもなく明らかにされるであろう、との見通しを述べている (Spinal Cord 誌2005年)。

#### 主なコメント

上記ICORDのSteevesらは、4 APのヒトの体内における作用機序は複雑なので、臨床試験終了後も、脊髄損傷に対する最適な治療方法を見出すためにさらに動物実験が必要であると述べている。

また、ICCPバンクーバー・ワークショップでは、この類の薬剤は劇薬あるいは麻薬に準拠された取り扱いになっており、まだ慎重な対応が必要であろうという意見もあった。

〔要約：阿部 由紀〕

〔再生研究の動向〕

## 骨髄系細胞移植による脊髄再生の試み

骨髄系細胞の神経系への分化は近年注目されるようになったもので、いくつかの手法で骨髄系細胞による脊髄再生研究が進められている。

### 関西医科大学・骨髄間質細胞移植について

昨年10月に第4回市民セミナーを開催後、10月末に患者への説明同意文書案に対し、患者への情報公開をより拡大する方向で基金としてのコメントを付した。

2004年12月には今回の臨床試験をバックアップする臨床研究情報センター（神戸市）倫理委員会において、個人データの保護に重点を置いた審議が行われ承認された。同月、関西医大倫理委員会に再申請が行われたが3月15日現在、審査中である。この臨床試験に関しては、2005年3月16日付け朝日新聞（朝刊）オピニオン欄に特集記事が掲載された（基金ホームページ参照）。

### 韓国での骨髄細胞移植とGM-CSF投与の併用

韓国・仁川：Inha大学医学部のHyung Chun Parkらは受傷7 - 14日の6人の完全脊髄損傷患者（頸損5人、胸損1人、すべてASIA-Aレベル）に骨髄細胞を移植し、そのうち5人に顆粒球マクロファージコロニー刺激因子（GM-CSF）を投与し、6 - 18ヶ月経過観察した結果を報告している（未刊行論文）。

GM-CSFとは活性化T細胞より分泌され、免疫担当細胞の分化・成熟を促進させるタンパクで、造血機能を活性化する因子とされている。論文によれば、

「知覚の改善は手術直後に現れた。仙髄の感覚の回復は、主に術後3週から7ヶ月の間に見られた。

有意な運動機能の改善は術後3ヶ月から7ヶ月の間に見られた。4人の患者はAISレベルの神経学的改善を見せた。1人の患者はAIS-Bへ改善した。1人の患者はAIS-Aのままだった。

差し迫った神経学的悪化の症状は見られなかった。発熱（38以上）、筋肉痛のようなGM-CSFの副作用は見られた。MRIによる経過観察（術後4 - 6ヶ月）では、骨髄細胞を移植した領域にわずかな強調画像を示した。空洞形成はまったくみられなかった。」

\* Hyung Chun Park *et al.*, Treatment of Complete Spinal Cord Injury Patients receiving Autologous Bone Marrow Cell Transplantation with Granulocyte Macrophage Colony Stimulating Factor (GM-CSF).

その他の研究：サンパウロ大学のTarcisio Barros は32人の慢性の脊髄損傷完全麻痺者の前脊髄動脈に少量の骨髄細胞を注入し、15人に下肢機能の改善を報告している。*Spinal Cord* 誌2004年10月号でこれを紹介した論者は大規模な追試が必要としている。

また、骨髄間質細胞移植では、チェコのプラハで16人の患者に実施予定であること、カリフォルニア大学サンディエゴ校のTuszynskiも実施、との情報もある。

〔リハビリ機器〕

## 歩行訓練ロボット Lokomat 実用化へ



免荷式トレッドミル訓練が脊髄損傷者の歩行能力の再獲得に大きな可能性を秘めていることは、すでに何度か紹介してきた。

これは、脊髄が損傷して脳と末梢の神経が絶たれても、脊髄には独自の歩行中枢としてCPG（セントラル・パターン・ジェネレーター）システムが装丁され、末梢からの刺激のみでも、脊髄から歩行のような活動を誘発できることが明らかになったことである。

これらの研究を中心的に行ってきたV.Dietzらの「スイス対マヒセンター」がチューリッヒ工科大学と共に開発したのがHokoma社の歩行訓練ロボットLokomatである。免荷式トレッドミル訓練が対マヒ患者の歩行回復に劇的な効果があることが1990年代に報告されながら、それがリハビリ現場でなかなか実施されなかった理由として、常に複数のセラピストが付き添って両足首の介助が必要とされたことにある。その点を解決したのがLokomatである。

これは長下肢装具の膝と股関節部分に動力機構をとりつけた装具とトレッドミル上への固定具、及び装具の動きを制御するコンピュータからなっている<sup>1)</sup>。

完全麻痺者への歩行訓練では、その筋電図のパターンがマニュアルによる介助と差がないことが示されている<sup>2)</sup>。

Hokoma社（Hokoma AG）によればLokomatは現在までにスイス2、ドイツ3、オーストリア9、イタリア6、ポルトガル1、トルコ1、アメリカ12、カナダ1、イスラエル2、タイ1合計38台が利用に供されている。同社は価格を明らかにできないと言っているが、インターネットのSwiss Infでは20万～30万Sfr.（約1800 - 2700万円）と紹介している。なお、同社のホームページでその訓練のDVDを見ることが出来る。

参考文献：

- 1) 中澤公孝・河島則天・岩谷力「立位歩行訓練による損傷脊髄機能最大化の試み」『脊椎脊髄ジャーナル』2004年11月号。
- 2) 元田英一ほか「脊髄損傷不全麻痺患者の吊り上げ歩行訓練」『総合リハビリテーション』2004年9月号。

〔催事予告〕

## 在宅リハビリ研修会

リラクゼーションを取り入れたリハビリ

日程 2005年5月20日(金) 13:00～17:00  
21(土)-22日(日) 10:00～17:00

参加者 当事者・家族・福祉関係者など

募集人数 脊髄損傷者と介助者：15組、見学者：20名

主催：全脊連神奈川支部・在宅リハビリサポートの会レッツ

(共催：神奈川リハビリテーション支援センター)

後援：日本せきずい基金)

参加費 2万円(当事者と介助者：2人1組、3日間)

5月20日：スヌーズレン体験

視覚、聴覚、触覚、嗅覚などへの刺激を、感じ取り、それを楽しみ、くつろいでもらえる環境でリラクゼーションを取り入れた体に優しいリハビリを体験してみませんか？ 障害を持つ人だけでなく、介護者も共に刺激を分かち合い楽しむことができます。

○5月21-22日：リハビリ実技(同院のOT・PT)

\*見学(3日間有効)は、介助者・学生・ヘルパーが5000円、その他専門職等が1万円)

\*申込：3月20日より下記のレッツ事務局で受付。

FAX: 045(934)4560 Email: yukiko\_kk@hotmail.com

「レッツ」第10回勉強会：2005年7月3日(日)

横浜市総合リハビリセンター・機能訓練室にて

・泌尿器110番：小川隆敏(橋本市民病院泌尿器科)

・SOS! 在宅・社会生活・外に出るには・・・：松尾清美(佐賀大学医学部福祉健康科学部助教授)

---

## 脊髄損傷者支援イベントを開催

(社)日本損害保険協会の助成を得て、2005年より3カ年の事業として「脊髄損傷者支援イベント」を当基金が開催していきます。これは自動車保険の自賠責の運用益を「自動車事故被害者対策」に助成するもので、2005年度には300万円の補助を受けることが決定しました。2005年10月頃に、首都圏で一般向けのイベントの開催を検討中です。皆様の斬新なアイデアをご提案下さい。

---

## 第39回日本作業療法学会

「生活世界」と「科学の世界」の統合

日 時：2005年6月23日（木、夕刻）～26日（日）

会 場：つくば国際会議場+つくばカピオ

事務局：茨城県立医療大学保健医療学部作業療法学科

Eメール：info@jotc39.com

\* 一般・学生・OT・非会員など誰でも参加可能。

\* 主な内容

25日：「生活世界」と「科学の世界」と作業療法

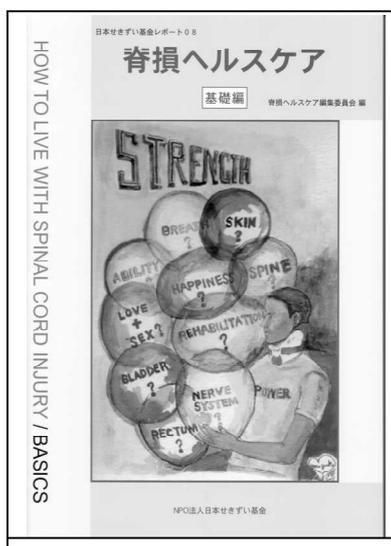
（鷲田孝保）、KJ法（川喜田二郎）、新しいアクションリサーチ（内山研一）、  
認知心理学と作業療法（御領謙）

26日：公開シンポ：生活世界と科学の世界；からだの現在（鷲田清一）

かばい手の恩恵（大田仁史）

公開シンポ：どうなる介護保険

関 寛之（国リ八病院長）他



脊髄損傷者のための自己管理マニュアル刊行

独立行政法人・福祉医療機構の助成(500万円)を得て『脊損ヘルスケア・基礎編』（A4判、144頁）を刊行しました。残部がありますので、ご希望の方には無償頒布いたします。

住所・氏名・障害レベル（または職業）などを事務局までご連絡下さい。

## **基金の活動はカンパで支えられています**

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 多摩桜ヶ丘支店\* 普通口座 No.1702639

\* 5月23日よりみずほ銀行の支店名が「多摩支店」（店番号538）へと変更になります

イーバンク銀行への振込：みずほ銀行集中第1支店

（普）No.9160533 受取人：イーバンクギンコウ（カ）

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 または jscf2@ybb.ne.jp

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ダウンロードできます。 頒価 100円