

現代医学の限界は突破できるか BSEとヤコブ病とアルツハイマー症 脳神経系の再生は可能か、不可能か？ 先端医学の現場では

狂牛病(BSE)の話題も最近では気にしなくなりました。これは牛の脳がスポンジのように隙間だらけになる「脳の萎縮」が原因だ。英国で始まったとされるこの病気はヨーロッパから全世界へ広がり、世界中がパニックになった。英国では人間の若年性痴呆症(ヤコブ病)が発見され、これも脳の萎縮が見られた。そのため、人間にも感染するのではないかと不安が起った。また、高齢者のアルツハイマー症(老人性痴呆症)も脳の萎縮が見られる。脳神経の欠損により記憶障害、意欲減退などが起こるためだ。

脳などの神経系細胞は胎児の段階で増殖が終わり、大人になってからでは脳細胞を増殖させることが不可能とされてきた。神経系組織の再生は脳でなくても非常に難しいとされていた(交通事故などで神経損傷したときなど)。神経の再生・増殖が可能となれば、これらの難病も解決への道が開ける。

移植臓器は他人のもの、ネックは臓器の確保、拒絶反応にある！

病気治療のアプローチには2つある。ひとつは症状などの改善を図る間接治療方法だ。もうひとつは組織そのものを移植・再生する直接治療方式だ。薬などでその症状を抑える、機能を回復させるなどの治療が前者だ。後者の移植・再生治療は臓器移植医療として数多く実施されてきた。腎臓や肝臓は生体からの臓器移植¹の技術で頻繁に実施されている。肺、心臓移植では、臓器の確保が脳死者だけだ。臓器の確保、拒絶反応の問題などの現在でも未解決の問題点が多く残っている。再生医療はその問題への解決策を示してくれる。患者本人の臓器を再生する「再生医療」の意義は臓器の確保の問題も拒絶反応の問題もともに解決できることだ。埼玉大学はES細胞²を利用した目の組織再生に成功した。すい臓(インシュリン生成細胞³)、肝臓などの細胞の再生も多くの大学で研究が進んでいる。また、神経や血管の再生も現実のものとなってきている。難病のアルツハイマー症、パーキンソン症などの神経系の病気も神経再生で治療効果が飛躍的に良くなるはずだ。しかし、再生医療はバラ色の世界だけではない。バラにはとげがあるように「夢にはかならず悪魔が潜んでいる」というのも事実だ。20世紀初頭の原子物理学と同じ道⁴を進むことが無いように注意すべきだろう。「再生医療をすぐに人間に適用してよいのだろうか」との不安が一部の研究者からでている。再生させた細胞が当初は正常に機能しても、その後のがん細胞化が起こるかもしれない。研究者の人間としての総合的英知(専門知識と倫理観)がこの技術の発展への鍵になることは間違いない。将来を担う君たちはどのように考えているのだろうか。(志)

9月10日第5回連携講義は、神戸高校視聴覚室に16時～17時半に変更になります。

9月10日の第5回連携講義「システム工学への招待～人工社会・人工生命を対象として～」担当の貝原俊也先生から筆者にメールが届きました。「ぜひ、神戸高校に出向いて講義を行いたい」との内容でした。なお、この講義は1時間繰り上げて16時より17時30分(90分間)になります。

貝原先生は神戸高校30回生(昭和53年卒業)だそうで、研究室の神戸高校卒業生も引き連れて来校されるそうです。

なお、通常の高大連携講義(理・工・農学部担当)は神戸大学キャンパス、国際文化学部北講義棟K棟402号教室にて17時から18時30分の90分授業で行われます。

1 腎臓は2つあるので正常な人からもらった1つの腎臓を移植できる。また、肝臓は再生能力が高いため、生体肝臓を部分切除し、それを移植する技術(生体肝移植)があり、京都大学を中心に肝臓移植手術を多く実施し、成功例も多い。
2 胚性幹細胞のこと。受精卵細胞は全ての体細胞に代わってゆく元の細胞だから、万能細胞ともいわれる。
3 糖尿病はすい臓からのインシュリン分泌が不足するために起こる。インシュリン生成細胞により根本治療となる。
4 原子物理学の発展で、原子核から巨大なエネルギーを取り出すことが可能となった。しかし、最初に実用化されたその技術は核兵器であった。夢ばかりでなく悪用されることも含めて、社会全体で考える点は多い。