石垣たまご理論について

その発想と展開

「からだ」全体の「しくみ」が主
ＳＴＡＰ細胞・ｉＰＳ細胞・ＥＳ細胞
＝万能細胞の「はたらき」は従

統合理論について②

ＲＯＢ治療によって
「上腹部の柔軟性」が生まれ
深く・長く・ここちよい呼気ができると
「生と死」
「予防・治療・ケアー・穏やかな死」
「現代医学・東洋医学・各種医療」
が統合される

【Ⅰ ＳＴＡＰ細胞という新たな万能細胞の誕生】

ＥＳ細胞・ｉＰＳ細胞に続き、ＳＴＡＰ細胞という新たな万能細胞（注1）が誕生しました。おもしろくなってきました。これから、さらに再生医療・創薬の分野で飛躍的な発展が期待されます。先天的な病気や後天的な難病で苦しんでいる方にとってはかけがえのない医療になってきます。すばらしいことです。

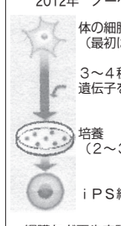
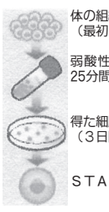
しかし、大きな視点からながめると、万能細胞の発見と発展は、基本的な「からだ」のシステムを変えるものではありません。

人間の一生は本質的に1年草と同じだからです。「いのち」をつなぐ「生まれ・生きぬき・死にゆく」システムを変えるものではないのです。

この視点は、これから科学・医学がますます発達し、万能細胞や新たな医療を活用する上で非常に大事なことになります。

ここで生命40億年の歴史から生み出された「生きもの」である人間の「からだ」全体の「しくみ」から、ＳＴＡＰ細胞の意味するところを観てゆきましょう。

【図1】三つの万能細胞はこう違う

	ＥＳ細胞	ｉＰＳ細胞	ＳＴＡＰ細胞
歴史	Ｍ・エバンス博士（英） 1981年　マウスで成功 98年　人で成功 2007年　ノーベル賞	山中伸弥京大教授 2006年　マウスで成功 07年　人で成功 2012年　ノーベル賞	小保方晴子・理研ユニットリーダー 2014年　マウスで成功 ??年　人で成功
作り方			
特性など	ノックアウトマウスなど、動物実験に大きく貢献。人間への応用は倫理面で大きなハードルがある	網膜など再生実験の臨床研究が始まる。がん化など安全性に課題がある。患者の細胞を使った難病解明や創薬に向く	細胞自身に手を加えないので、作製が簡単。仕組みが解明できれば究極の再生医療などへの道が開く可能性がある

【Ⅱ ＳＴＡＰ細胞とは、どういうものか　ＥＳ細胞・ｉＰＳ細胞と比較（図1）する】

理化学研究所発生・再生科学総合センターと米ハーバード大などの国際研究グループはマウスの体細胞に強い刺激を与え、ｉＰＳ細胞（人工多能性幹細胞）のように様々な組織、臓器に変化できる万能細胞へと初期化させる手法を発見したと、発表しました。

研究グループは、こうした初期化する現象を「刺激によって引き起こされた多能性の獲得」という意味の英語（ｓｔｉｍｕｌｕｓ－ｔｒｉｇｇｅｒｅｄ ａｃｑｕｉｓｉｔｉｏｎ ｏｆ ｐｌｕｒｉｐｏｔｅｎｃｙ）の頭文字から「ＳＴＡＰ（スタップ）」と名付けました。細胞が自ら初期化することがないという生物学の常識を覆す画期的な手法で作製された細胞です。

図1をごらんください。

ｉＰＳ細胞は、マウスの細胞に3～4種類の遺伝子を入れる方法で受精卵に近い状態まで初期化させます。

一方、ＳＴＡＰ細胞は、同センターの小保方晴子・研究ユニットリーダーらが、マウスの脾臓から採取したリンパ球細胞に、外部から強い刺激を与えて初期化しました。

リンパ球を弱酸性の（ｐＨ５・７）の溶液に約30分間漬けて、死滅寸前の状態にし、生き残ったリンパ球を特殊なタンパク質を加えて培養すると、2～3日で多能性を持ったＳＴＡＰ細胞に変化しました。ｉＰＳ細胞の作製には2～3週間かかります。

初期化される細胞の割合も30％以上でｉＰＳ細胞よりも高かったのです。

弱酸性の溶液以外にも、細いガラス管（直径約０・05ミリ）の中に細胞を何度も通すなどの物理的な刺激や、細胞膜に穴を開ける毒素でも初期化を引きおこすことを確認しました。筋肉や神経などの細胞でも初期化が起きたというのです。

また、ＳＴＡＰ細胞をマウスの胚に入れて仮親の子宮に着床させたところ、全身にこの細胞が交ざった子が生まれ、あらゆる組織に変わる「万能性」が証明されました。ＳＴＡＰ細胞は胎盤になることも分かりました。ｉＰＳ細胞やＥＳ細胞（胚性幹細胞）は、胎盤に変化できないことが知られており、チームは「ＳＴＡＰ細胞は、他の多能性幹細胞よりも万能性が強いと考えられる」としています。ＳＴＡＰ細胞の増殖性は低いが、特殊な培養液でｉＰＳ細胞と同様、医療や創薬などへの応用が期待されます。

最初に作り出された万能細胞であるＥＳ細胞は、米国で脊髄損傷患者へ臨床研究が始まるなど、本格的な臨床応用が進んでいます。しかし、ＥＳ細胞は生命の萌芽（ほうが）である受精卵を壊して作るため、生命倫理上の問題が生じます。日本では、臨床応用などで強い利用規制があります。

そうした問題点を解決したのが、2番目に作り出されたｉＰＳ細胞です。皮膚などの細胞から作ることができ、さらに目的の細胞に変化させて移植することも可能です。今夏には目の難病患者に対する臨床研究が予定されています。ただ、遺伝子を細胞の核に入れて初期化を促すため、他の正常な遺伝子を傷つけて、がん化する可能性が残ります。

一方、三番目に作り出されたＳＴＡＰ細胞は、細胞を「瀕死状態」に追い込むという単純な方法で初期化し、作成された細胞もがん化の可能性が低いということです。

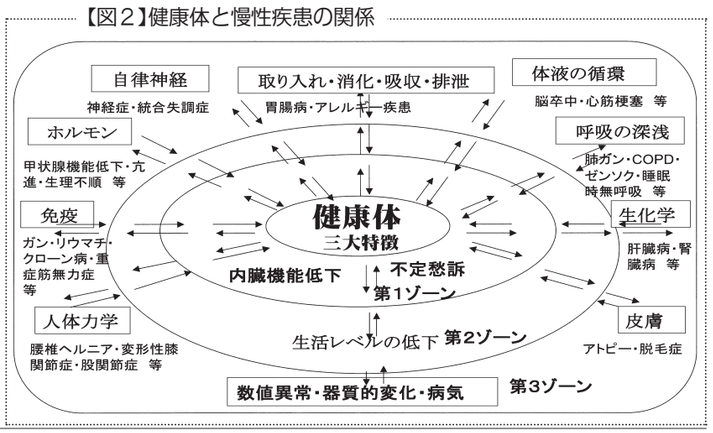
【Ⅲ ＥＳ細胞・ｉＰＳ細胞・ＳＴＡＰ細胞の長所・短所＝「多様性」と万能細胞としての「はたらき」の「同一性」を活用する】

どんな人間にも長所と短所があります。そのような個性の違いが「多様性」となります。その「多様性」は、人間が地球環境や社会構造の変化に対応できる可能性を広げてきたのです。しかし、ここで忘れてならないことは、人間としては同じ「からだ」の「しくみ」＝「同一性」をもっていることです。

例えば違いますが、医学的な検査としてのエコー・ＣＴ・ＭＲＩの検査にも、それぞれの長所と短所があります。個々の検査では不完全でも、その組み合わせによる「多様性」と、エコー・ＣＴ・ＭＲＩそれぞれに共通する画像診断という「同一性」により、より適確な診断と治療につながってゆくのです。

ＥＳ細胞・ｉＰＳ細胞・ＳＴＡＰ細胞の長所・短所の違いによる「多様性」は、万能細胞であるという「同一性」とともに医療への応用を大きく広げることでしょう。

【図2】健康体と慢性疾患の関係



注1　神経や筋肉など、体のあらゆる細胞に変化できる受精卵に近い能力をもつ。事故や病気で失った組織などを新たに作り、治療に使う再生医療の切り札とされる。また、より確かで、副作用の少ないクスリ作りの創薬に期待されている。

代表的な万能細胞には、ｉＰＳ細胞とＥＳ細胞がある。

＊ｉＰＳ細胞＝ｉｎｄｕｃｅｄ ｐｌｕｒｉｐｏｔｅｎｔ ｓｔｅｍ ｃｅｌｌ

＊ＥＳ細胞＝ｅｍｂｒｙｏｎｉｃ ｓｔｅｍ ｃｅｌｌ

本紙23年1月1日号（第1056号）で「ｉＰＳ細胞は現代医学の最先端―これをどう生かすか」とのタイトルで

Ⅰ　ｉＰＳ細胞の驚異

Ⅱ　ｉＰＳ細胞がおこす医療革命

Ⅲ　ｉＰＳ細胞が生命を変える

Ⅳ　人と動物の混合＝キメラはどこまで

Ⅴ　科学技術の長所と短所

Ⅵ　ｉＰＳ細胞が映す生命のなぞ

Ⅶ　人間はどこへ行くのか

と順番に、その可能性と問題点、そして今後の大きな方向を述べました。詳しくは、河内新聞23年1月1日号をご参照ください。

ｉＰＳ細胞と同じくＳＴＡＰ細胞も万能細胞であるがゆえに良く似た長所と短所をもちます。その研究の具体的な到達点は、再生医療と創薬にあります。

患者さん自身の細胞から生まれた万能細胞を使い、その方自身の特性をもつ臓器の再生と、その方自身の特性に対応できる治療薬もつくれるようになるでしょう。より的確で、より副作用のすくない、より安全なオーダーメイド医療が現実化されることでしょう。そのことによって不妊治療・臓器移植・糖尿病・特定疾患等の実際の臨床に具体的な成果が期待されることになるでしょう。人類にとって大きな福音です。すばらしいことです。

【Ⅳ「からだ」全体の「しくみ」が主、万能細胞としての「はたらき」は従】

しかし、ここでわたしたち「生きもの」である人間は、事の本質を見極めた大きな視点をもつ必要があります。

それは、科学・医学がどんなに発達しても、例えＥＳ細胞・ｉＰＳ細胞・ＳＴＡＰ細胞＝万能細胞がどんなに発展しても、「死」を防ぐものではないことです。

どんなに科学・医学が発展しても、「生まれ・生きぬき・死にゆく」という「いのち」をつなぐ「しくみ」が変わるものではないのです。

あくまでも、科学・医学、ここでは、万能細胞のどんなに大きな発展があっても、そのことは二次的なことなのです。「からだ」全体の「しくみ」の穴を塞ぐという二次的なことなのです。

一次的なことは、もっと本質的なことは、40億年にわたりつちかわれうまれ出た、「いのち」をつなぐ「からだ」全体の「しくみ」を生かすことなのです。この「いのち」をつなぐ「からだ」全体の「しくみ」に穴があかないように予防することなのです。

40億年にわたりつちかわれた「からだ」全体の「しくみ」がスムーズに「はたらく」状態＝「健康体」（図2）＝「健康体の三大特徴」（表1）である「上腹部の柔軟性」を保持することが病気の予防・治療・ケアー・穏やかな死（表2）に通じてきます。

人間が生きることの、ここでは特に医学・医療の基本は、新たな医学・医療の発見や治療にあるのではなく、40億年にわたりつちかわれうまれでた「からだ」全体の「しくみ」がスムーズに「はたらく」ように生活し、予防し、治療し、ケアーすることにあります。そこに共通することは、「上腹部の柔軟性」です。この「上腹部の柔軟性」を維持することが、日々の生活・医学・看護・介護に共通する大きな基本です。

【表１】健康体の三大特徴

(1)「上腹部の柔軟性」＝腹部の柔軟性と形態と温度分布
「健康体」の場合、立位で上腹部が下腹部より少し低く手で上腹部を圧迫しても圧痛は無く、しこりもなく、その圧迫をとくとすぐに元に復する柔軟性があり適度な緊張がある。
また、腹部全体は温かくほぼ同一温度である。

(2)頭部と足先の温度差
「健康体」の場合、頭部が足先より約１度から３度高い範囲である。

(3)立位での姿勢
「健康体」の場合、正面からみると脊柱は正中線上でまっすぐであり、側面からみると生理的に適切なＳ字状の 湾曲を保ち、人体の各部位に余分な緊張と力の過剰な 負担がない

【表２】

人は楽しむために生まれてきた！
～人間の生死は「上腹部の柔軟性」が指標となる～

ROB 治療で「上腹部の柔軟性」が正常化されると・・・
「入り出」がととのい、深く長くここちよい呼気ができる

・呼吸が深くなり
・循環が良くなり
・人体力学が安定し
・自律神経がととのい
・内臓全般の動きが活発になる

●生きる力がつく　⇒　生き方が身につく
●総合的免疫力がつく　⇒　予防ができる
●自然の治癒力がつく　⇒　治療が的確に
●自然なバランス力がつく　⇒　自然なケアー
●自然な死への流れができる　⇒穏やかな死

■人間の体の自然な「しくみ」が生かされ
ROB 治療で人生が統合される！！

今後のあるべき医療にについて「健康体」のイデアから
現代医学を変える三つの提案と五つの解決の方向

健康体を活かす医療

たまご理論で病気のしくみを考える（2）

たまごビル院長　石垣　邦彦
〒581-0061　大阪府八尾市春日町 1-4-4
電話 072（991）3398　FAX 072（991）4498
ホームページアドレス http://www.tamagobl.com/

有料老人ホーム・高齢者専用賃貸住宅のことなら
当社の豊富な実績により、蓄積されたノウハウをもとにプランニングから事業計画・施工までお任せください
株式会社 小滝工務店
KOTAKI
〒581-0016　八尾市八尾木北６丁目55-２
TEL 072-996-6820　FAX 072-923-0015

河内新聞
購読申込書
「河内新聞」購読を申込みます
（１ヵ月 850円）
平成　年　月　日
住所
氏名
電話
……切り取ってハガキに貼付してお送り下さい……

いまの中高年の性の実態に迫る著作がブームになっています。その嚆矢（こうし）は「２度目の青春」シリーズです
２度目の青春（第１集）
第２集は完売！
第１集も残少
各項漫画入り・著作・近藤利三郎
■60～70歳代の元気印の熟女たちが温泉旅行に行った。さあ、その夜、彼女たちの行動はどんなだったと思いますか…
■小学校の片思い同窓生男女が60数年ぶりに老いらくの恋に陥ったが
■お申し込みは06・6323・6014（ＦＡＸ）近藤迄

施設をご利用のお客さまへ
改修工事に伴う休館のお知らせ
いつも八尾プリズムホールをご利用いただきありがとうございます。
プリズムホールでは、空調熱源機器更新工事に伴い、平成25年11月18日（月）～平成26年３月31日（月）の間、全館臨時休館いたします。
皆様方にはご不便をおかけいたしますが、ご理解とご協力のほどよろしくお願いいたします。
なお、休館中もご利用に関するお問い合わせや平成26年４月以降の施設のお申し込み受け付けを行っております。
※休館中の１階お客さま窓口の営業時間は、月曜日（月曜日が祝日の場合は、その翌日）と年末年始のお休み以外の9:00～17:00に変更させていただきます。
▶施設利用に関するお問い合わせ
プリズムホールお客さま窓口　ＴＥＬ：072-924-5111
▶工事に関するお問い合わせ
八尾市文化国際課　ＴＥＬ：072-924-3909
PRISM HALL 八尾市文化会館

創業　昭和14年
水素ガス発電機・水素ガス自動車
燃費節約「メディニウム」
日立航空機株式会社
大阪代表　小山　博
（連絡）090・8213・4712

信頼で地域とつながる
大阪シティ信用金庫
本　店：〒541-0041 大阪市中央区北浜2-5-4　TEL.(06)6201-2881（代表）
八尾営業部：〒581-0003 八尾市本町２-８-１　TEL.(072)923-1988
http://www.osaka-city-shinkin.co.jp/
平成26年1月1日現在

好評分譲中　大型公園墓地
八尾 普泉寺霊園
バリアフリー　大駐車場完備
八尾市福栄町３丁目５番地
お問い合わせは ☎072-996-1111　普泉寺霊園　検索

八光殿では企業・団体様の福利厚生の一環として、「お葬式の割引契約」をご提案させて頂きます。
八光殿の無料お葬式相談会
開催場所　：　八光殿南植松（八尾市南植松町4-141）
開 催 日　：　2月12日（水）・3月12日（水）
開催時間　：　17:00～20:00（ご都合の良い時間にお越し下さい。）
あなたの街の葬儀社 八光殿 HAKKODEN
まずはお気軽にお問い合わせ下さい
0120-39-8510