

# 高久史磨委員 説明資料

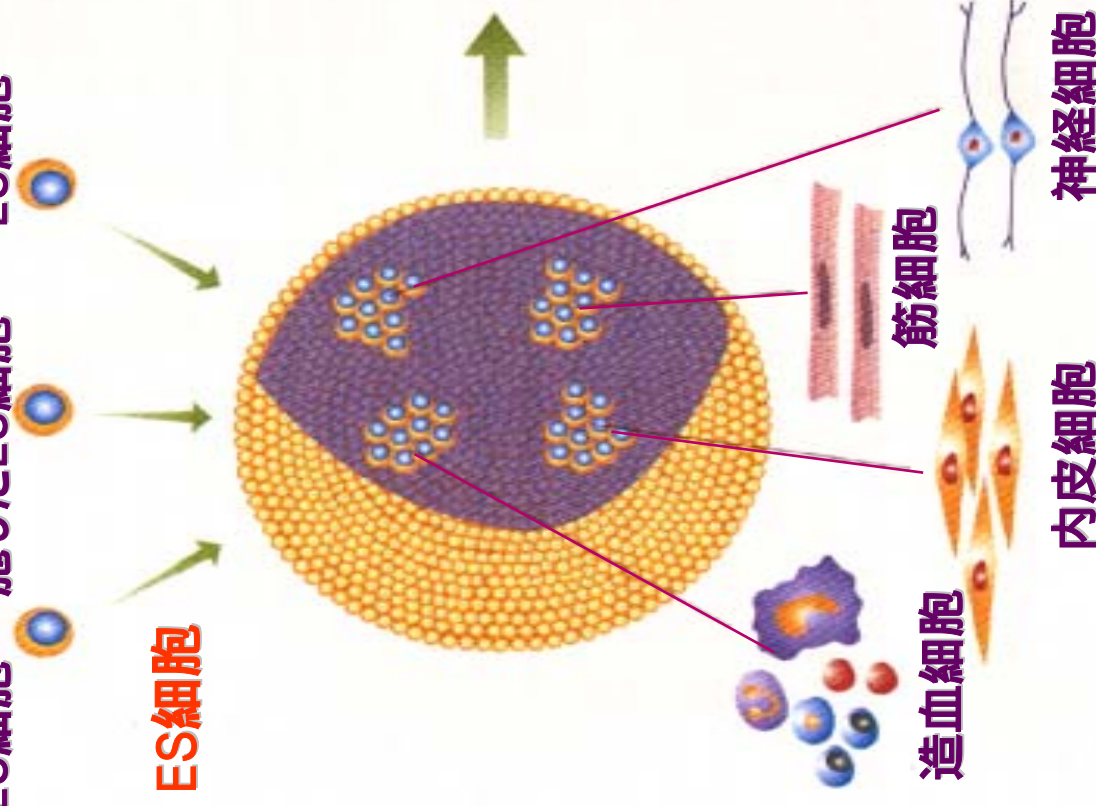
自治医科大学 学長

# 胚性幹細胞 (ES細胞) の応用

野生型 遺伝子操作を 核移植をした

ES細胞 施したES細胞

ES細胞



ヒトES細胞には、人体を構成するほとんどの種類の細胞へと分化させ得る可能性が指摘されており、これを用いて再生医療における移植用細胞を作成することが期待されている。このため、その再生医療への応用を目的としたヒトES細胞を用いる研究が世界中で発展した。

我が国では、2003年5月にヒト胚性幹細胞(ヒトES細胞)の樹立が京都大学の研究グループによって報告された。

ES細胞は、受精卵の中に存在する細胞から樹立され、組織細胞に分化していない状態のまま培養・増殖でき、これを適切な条件下において培養することによって特定の細胞や組織へと分化させることが可能である。

また、患者の核移植をした卵細胞からクローン胚を作成し、そのクローン胚よりES細胞を樹立すれば、患者と同じ遺伝情報を持つクローンES細胞を得られる可能性が指摘されている。

このような可能性が研究の進展によって示されるならば、再生医療における恩恵は極めて大きいと考えられる。

# ES細胞の臨床応用

神経細胞

Alzheimer Disease

Parkinson Disease

脊髄損傷

膵島細胞

重症糖尿病

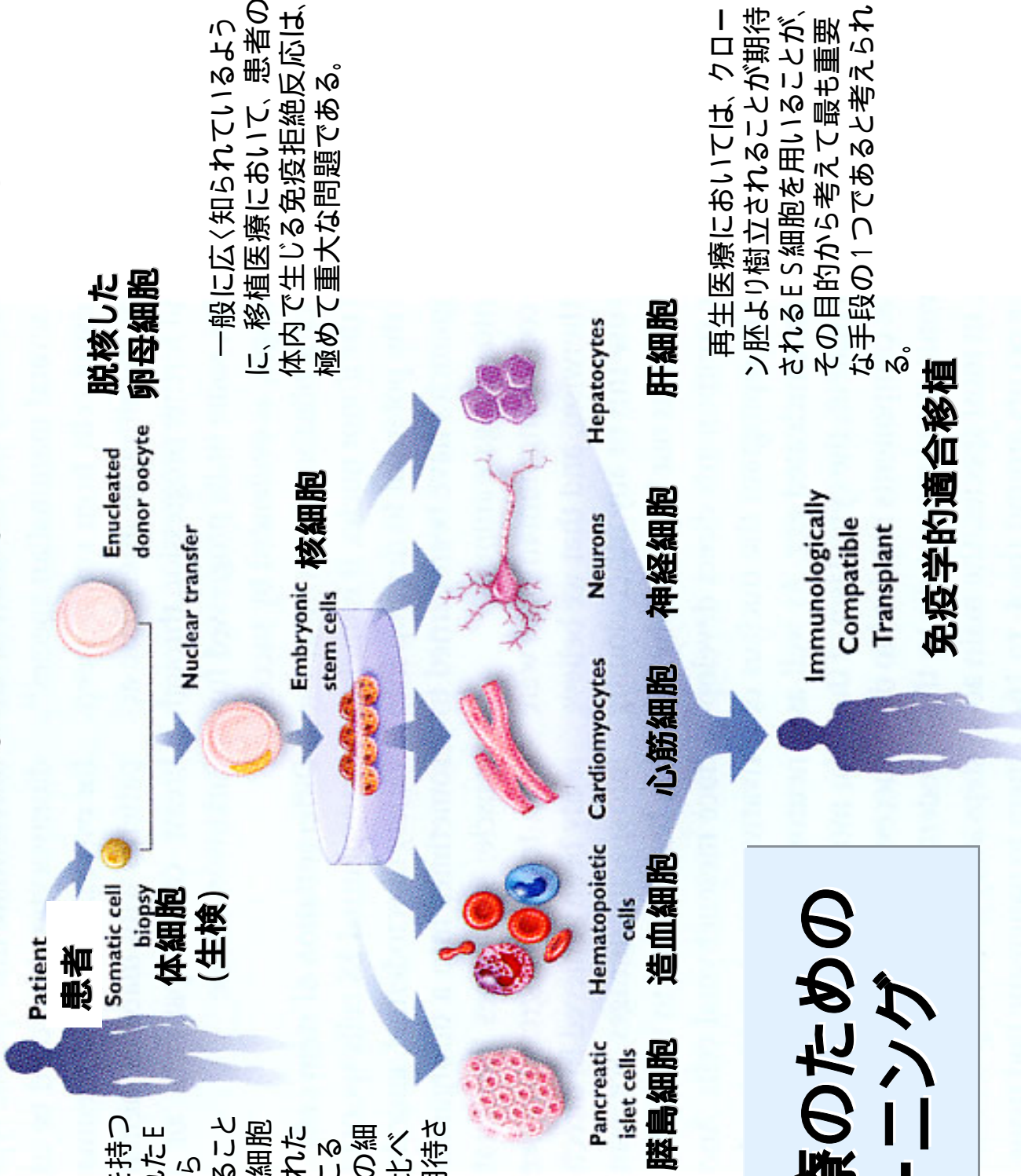
造血細胞

重症血液疾患

ヒトES細胞により分化した様々な細胞は、細胞が失われる事によって起こる様々な病気の治療に役立つと考えられる。

細胞が失われることが原因となる病気の多くは、重篤であり、現在でも有効な治療法が見つかっていないものが少なくない。

このような病気に対して、ヒトES細胞を用いた再生医療は、今後期待される有効な治療法の1つである。



患者と同じ遺伝情報を持つクローン胚から樹立されたES細胞を用いて、そこから様々な細胞を分化させることができれば、そのような細胞が患者の体内に移植された場合、患者の体内で起こる免疫拒絶反応は、他人の細胞が移植された場合と比べて極めて小さいことが期待される。

一般に広く知られているように、移植医療において、患者の体内で生じる免疫拒絶反応は、極めて重大な問題である。

**細胞治療のためのクローニング**

再生医療においては、クローン胚より樹立されることが期待されるES細胞を用いることが、その目的から考えて最も重要な手段の1つであると考えられる。

**免疫学的適合移植**

# 自己の幹細胞の利用

生殖補助医療に関する研究に際してヒト受精胚の作成は認められ得ると考える。その理由として現在の体外受精の技術がヒト受精胚の作成を伴う多くの先人達の研究を経て確立されてきたものであり、今なお発展途上にあることから、その技術の改善に向けた研究を続ける必要があることをあげたい。難病の研究のためにヒト受精胚の作成を行うことについても認められるべきと考える。難病に関する研究が多くの人々に多大な恩恵をもたらすと考えられるので、ヒト受精胚が「人の生命の萌芽」として最大限に尊重されなければならないとしても、ヒト受精胚の作成は人間の尊厳の理念を損なうものとはならず、容認されるべきと考える。

人クローン胚とヒト受精胚との間に取扱いに具体的な差異をもたらすまでの倫理的な差異が認められない。従ってその作成・利用についての倫理上の検討を行うに際しても、ヒト受精胚のそれとほぼ同じ原理に従って考えられなくてはならない。すなわち、クローン胚の作成・利用は人間の尊厳の理念に照らし原則として許されないが、これをもちいた研究によってもたらされる医学・医療を通じた人間の健康・福祉への恩恵が極めて大きなものであり、かつ、人クローン胚を用いなければならない必要性が認められる場合には、それは人間の尊厳の理念を損なうとは言えず、例外的にそうした胚の取り扱いが認められる余地があると考ええる。

拒絶反応を起こさない再生医療がもたらす恩恵は極めて大きくその実現が待たれており、そのためには多くの未解決の事実を明らかにする必要があると考える。動物での知見がそのまま人に当てはめる事は不可能で、人の胚で研究を行う必要性がある。その際受精胚ではなくクローン胚を用いる必要性については、そもそもクローン胚の性格は倫理的側面は別として、生物学的には、受精胚のそれと大きく異なることが判ってきている。更に現実の医療への応用がクローン胚によってなされるものである以上、人クローン胚からの胚性幹細胞（自己ES細胞）による研究が必須であると考ええる。

