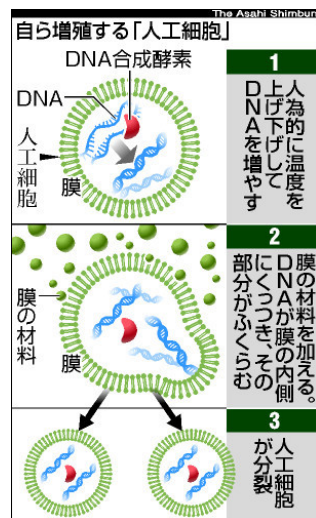


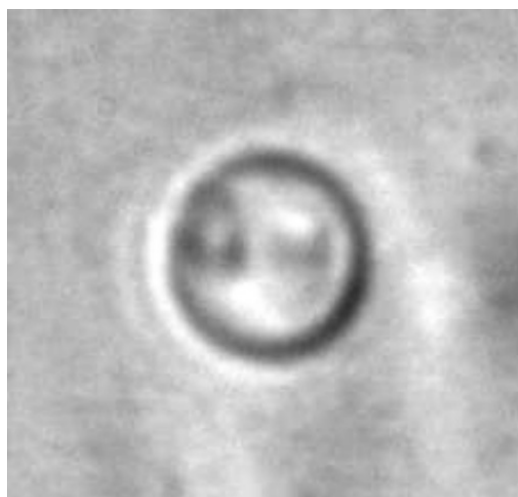


# 温度変化で増殖する人工細胞 東大のチームが作製に成功

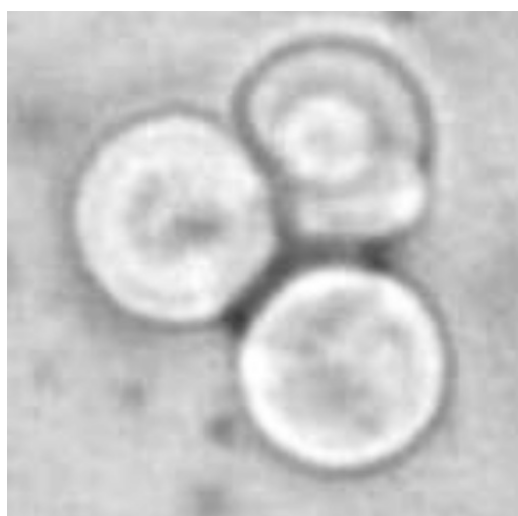
2011年9月5日02時32分



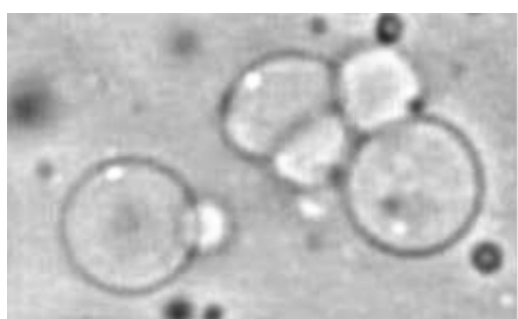
自ら増殖する「人工細胞」



1個の人工細胞 = 菅原正東大名誉教授提供



分裂（5分後） = 菅原正東大名誉教授提供



さらに増えた（10分後） =

「自ら増殖する人工細胞」の作製に、菅原正東京大名誉教授らのチームが成功した。使った原料は、簡単な有機化合物。地球に生命が誕生した謎に迫る手がかりになりそうだ。成果は5日の英科学誌ネイチャー・ケミストリー（電子版）に掲載される。

研究チームは、脂肪酸に似た有機化合物を使って、水溶液の中で自然に球状になる器を作製。ここに、DNAやDNA合成酵素などを入れ、液の温度を95度に上げ、65度に下げるという作業を繰り返した。

温度の上げ下げと合成酵素の働きで、DNAの複製ができ、20回繰り返すと約100万倍に増えた。

DNAが増えた段階で膜の材料の有機化合物を加えると、DNAの一部が内壁にくっつき、そこが活性化されて球状に膨れた。膨れた膜は、細胞分裂するようにちぎれ、DNAも入った新しい「人工細胞」ができた。

DNAはマイナスの電気を帯びており、そこにプラスの電気を帯びた膜の材料が集まり、DNAを中心に自然に増えたと考えられた。今回は大腸菌由来のDNAを使ったが、人工的に合成したものでも同様の増殖は可能だという。

昨年、米国のチームが、自己増殖する「人工細菌」を作製した研究は、器となる細胞膜は別の細菌のものを使い、人為的な操作を加えなくても増殖した。今回は、増殖に温度管理が必要だが、原料は有機化合物と基本的な酵素という単純な形でできた。

東大チームの研究は、無生物から生物が生まれたシナリオの再現を目指しているが、将来は、がんの治療に役立つDNAを大量に作るようにするなどの応用も考えられるという。

菅原さんは「DNAを増やせば自然に人工細胞も増えるのは想定外だった。生命の起源は、たんぱく質やリボ核酸（RNA）のような複雑な物質とは考えにくい。単純な有機化合物など

菅原正東 大名誉教授提供

で細胞の入れ物ができ、そこにDNAの基が入って増殖するようになったのではないかと話した。(大岩ゆり)

---

掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。すべての内容は日本の著作権法並びに国際条約により保護されています。

Copyright 2011 The Asahi Shimbun Company. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.