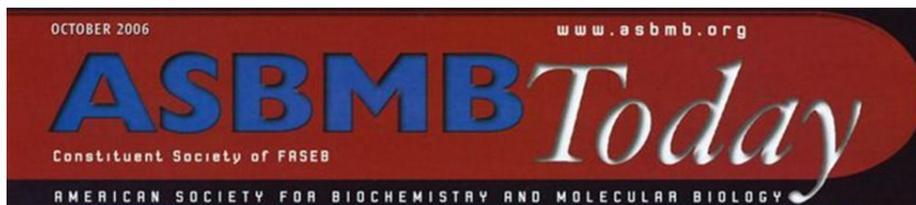


宇宙開発委員会  
国際宇宙ステーション特別部会  
平成22年5月14日

# 無重力を利用した高品質タンパク質結晶の構造解析に基づく難病（筋ジストロフィー）治療薬の開発



## Osaka Bioscience Institute: A World Leader in Scientific Research

**T**he Osaka Bioscience Institute (OBI) was established in 1987 as part of the centennial commemoration of the City of Osaka. OBI is a non-profit organization with support and cooperation

ing a strict advisory system. An advisory committee consisting of two foreign and three domestic scientists meets annually and is dedicated not only to evaluating each research project, but also the programs of the

Japan Order of Culture, Japan Academy Prize, the Wolf Prize (Israel), the Jimenez Diaz Memorial Award (Spain), the Albert Lasker Basic Medical Research Award (USA), Howard Taylor Ricketts Award (USA), Sloan Prize

(財)大阪バイオサイエンス研究所  
分子行動生物学部門 研究部長  
裏出 良博

# デュシェンヌ型筋ジストロフィー (DMD)とは

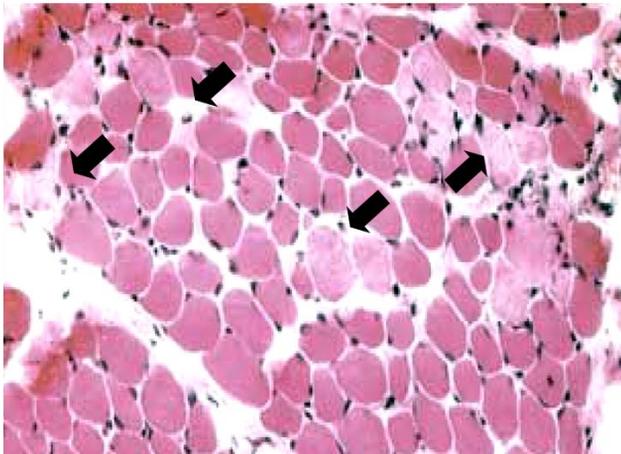


人種に関係なく最も高頻度  
(男子1/3,500人)で、最も  
進行の早い筋変性疾患。

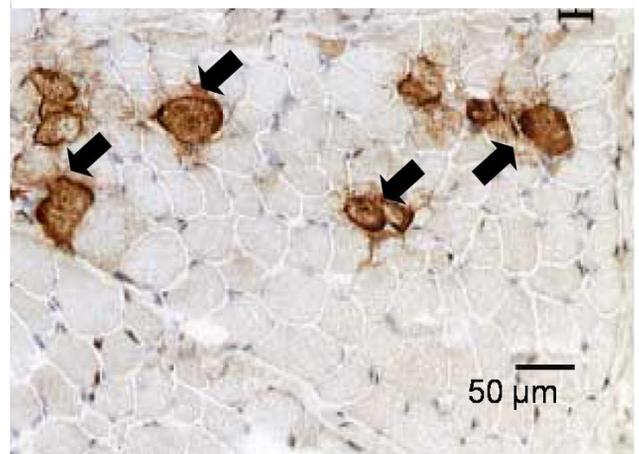
筋肉タンパク質ジストロフィンの  
遺伝的欠損による遺伝病であり、  
有効な治療法が無い。

デュシェンヌ型筋ジストロフィー患者の壊死筋での  
造血器型プロスタグランジンD合成酵素の発現

ヘマトキシリン・エオジン染色

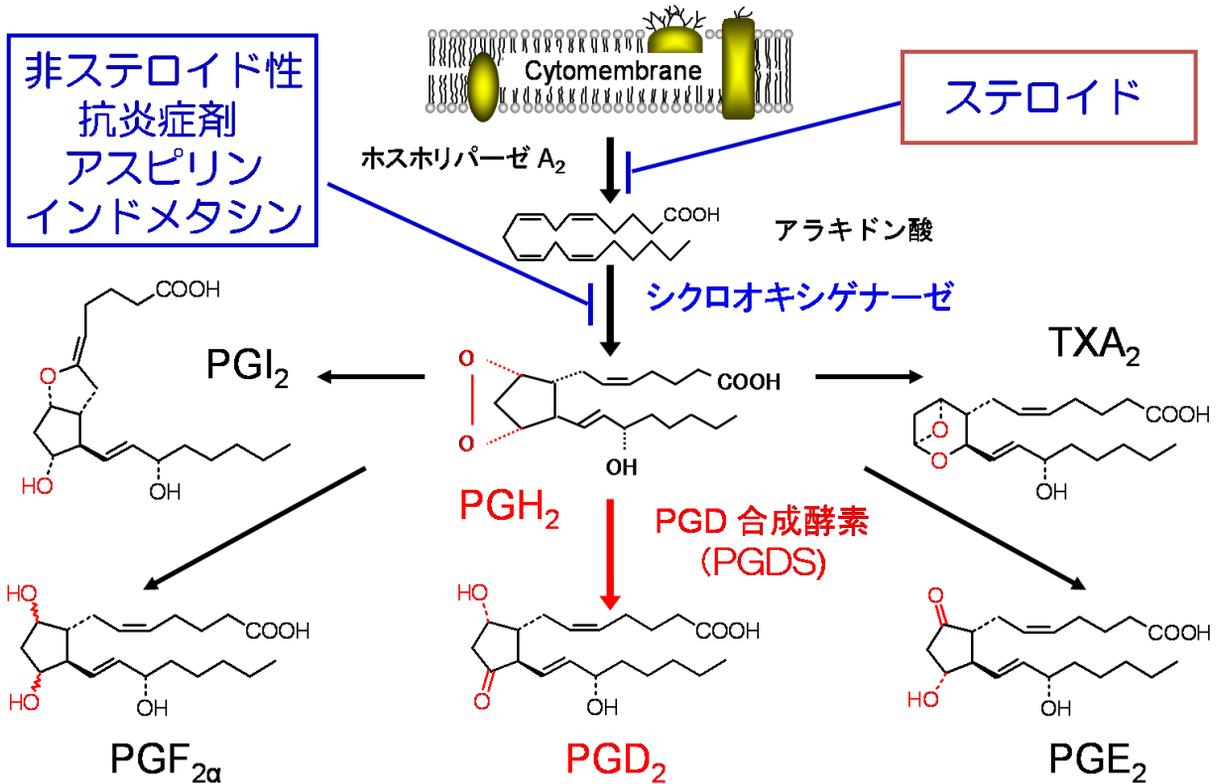


免疫染色



# プロスタグランジンD<sub>2</sub>は炎症物質である

## プロスタグランジン (PGs) の生合成系



### リポカリン型

(Urade et al., JBC 1985)

中枢神経系  
 雄性生殖器  
 循環器系

睡眠調節  
 神経保護

(Qu et al., PNAS 2006;  
 Taniike et al., JNS 2002)

### 造血器型

(Urade et al., JBC 1987)

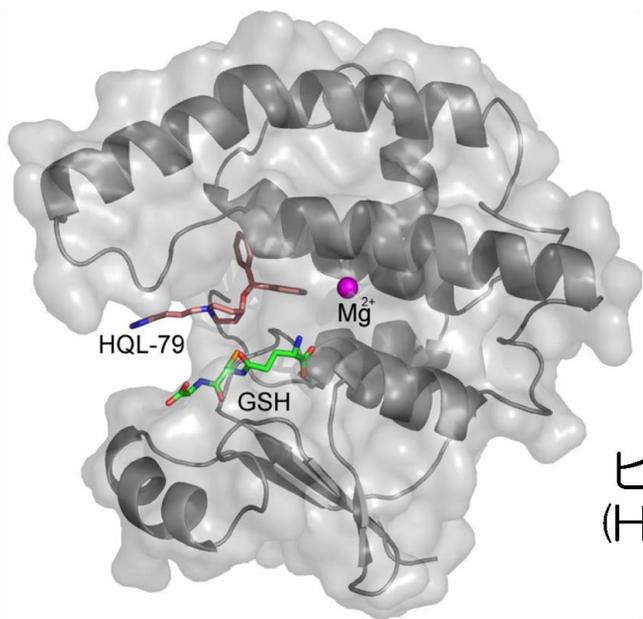
肥満細胞  
 抗原提示細胞  
 Th2 細胞

(Urade et al., JBC 1989;  
 Urade et al., JI 1990)

アレルギー  
 神経炎症

(Mohri et al., JNS 2006)

# 造血器型プロスタグランジンD 合成酵素のX線結晶構造解析



分解能

ラットの酵素 **2.3 Å**  
(金岡ら, Cell 1997)



ヒトの酵素 **1.7 Å**  
(井上ら, Nat Struct Biol 2003)



ヒトの酵素と阻害剤  
(HQL-79)の複合体 **1.45 Å**  
(有竹ら, J Biol Chem 2006)

