

巨大ヘモグロビン複合体の構造生物学

著者	福森 義宏
著者別表示	Fukumori Yoshihiro
雑誌名	平成14(2002)年度 科学研究費補助金 特定領域研究 研究概要
巻	2001 2002
ページ	2p.
発行年	2018-03-28
URL	http://doi.org/10.24517/00060926



巨大ヘモグロビン複合体の構造生物学

Research Project

All

Project/Area Number

13033014

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Review Section

Biological Sciences

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

福森 義宏 金沢大学, 理学部, 教授 (60135655)

Project Period (FY)

2001 - 2002

Project Status

Completed (Fiscal Year 2002)

Budget Amount *help

¥3,600,000 (Direct Cost: ¥3,600,000)

Fiscal Year 2002: ¥1,700,000 (Direct Cost: ¥1,700,000)

Fiscal Year 2001: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

Keywords

ヘモグロビン / 超分子複合体 / 酸素 / 硫化水素 / 有鬚動物(ゆうしゅどうぶつ) / 立体構造 / 結晶 / 有鬚動物

Research Abstract

能登半島九十九湾の水深25m付近に生息する無脊椎動物Oligobranchia mashikoiは口も消化管も無く、共生する細菌が化学合成する有機物を利用してエネルギーを獲得する有鬚動物である。宿主のヘモグロビンは細胞外に存在し、分子量が約45万と巨大であり、酸素だけでなく共生細菌に硫化水素を運搬するという特徴ある機能を有している。本研究では巨大ヘモグロビン複合体の結晶化と立体構造の解明により超分子複合体形成の生物学的意義を解明することを目的に、本タンパク質の結晶化とX線結晶構造解析を試みた。その結果、(1)Oligobranchia mashikoi巨大ヘモグロビンの結晶を得るために様々な条件でハンギングドロップ法を用いて結晶化に取り組み、前年度より大きな結晶を得ることに成功した。(2)京都大学理学部三木邦夫教授との共同研究により、同結晶をガラスキャピラリーに封入し、室温でのX線回折実験を行った。その結果、最大で4 Å前後の回折像が観測された。しかしながら、室温での測定でもありX線による損傷のため、フルデータを収集するには至らなかった。一方、鹿児島湾に生息する有鬚動物Lamellibranchia satsumaはOligobranchia mashikoiと異なり、分子量45万と400万の2種類のヘモグロビンを持つ。本研究では、両ヘモグロビンの結晶化を試みたが、分子量45万ヘモグロビンの結晶は得られなかった。一方、分子量400万のヘモグロビンに関しては良好な結晶が得られた。しかしながら、この結晶は温度感受性が高く、また、分子量400万としては、その大きさが微小な為に未だにX線回折像は得られていない。

Report (2 results)

2002 Annual Research Report

2001 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All	Other
All	Publications

[Publications] 小野田聖子 他: "サツマハオリムシ巨大ヘモグロビンの精製,性質,結晶化"生化学. 74(8). 768 (2002) ▼

[Publications] K.Denda, A.Oshima, Y.Fukumori: "Structural analyses of the deduced amino acid sequences of a novel type heme-copper terminal oxidases, Cytochrome aco3 from Alkaliphilic Bacillus YN-2000"Can.J.Microbiol.. ▼

[Publications] Y.Okuda, Y.Fukumori: "Expression and characterization of a magnetosome-associated protein, TPR-containing MAM22, in Escherichia coli"FEBS Lett.. ▼

URL:

Published: 2001-03-31 Modified: 2018-03-28