

---

小胞体カルシウムポンプのカルシウム輸送にともなう  
リン酸化中間体の構造変化

---

18570102

平成 18 年度～平成 19 年度科学研究費補助金  
(基盤研究 (C)) 研究成果報告書

平成 20 年 5 月

研究代表者 大保 貴嗣

(旭川医科大学医学部准教授)

は し が き

研究組織

研究代表者： 大保 貴嗣 (旭川医科大学医学部准教授)

交付決定額 (配分額)

(金額単位：千円)

	直接経費	間接経費	合計
平成 18 年度	2,200	0	2,200
平成 19 年度	1,300	390	1,690
総計	3,500	390	3,890

研究発表

(1) 雑誌論文

1. Masaki Yoshida, Kazuo Yamasaki, Takashi Daiho, Hajime Iizuka, and Hiroshi Suzuki  
ATP2C1 is specifically localized in the basal layer of normal epidermis and its depletion triggers keratinocyte differentiation  
*Journal of Dermatological Science*, 43 (1), p.21-33 (2006), July
2. Yuki Miyauchi, Takashi Daiho, Kazuo Yamasaki, Hidetoshi Takahashi, Akemi Ishida-Yamamoto, Stefania Danko, Hiroshi Suzuki, and Hajime Iizuka  
Comprehensive Analysis of Expression and Function of 51 Sarco(endo)plasmic Reticulum  $Ca^{2+}$ -ATPase Mutants Associated with Darier Disease  
*The Journal of Biological Chemistry*, 281 (32), 22882-22895 (2006), August 11
3. Takashi Daiho, Kazuo Yamasaki, Stefania Danko, and Hiroshi Suzuki  
Critical Role of Glu<sup>40</sup>-Ser<sup>48</sup> Loop Linking Actuator Domain and First Transmembrane Helix of  $Ca^{2+}$ -ATPase in  $Ca^{2+}$  Deocclusion and Release from ADP-insensitive Phosphoenzyme  
*The Journal of Biological Chemistry*, 282 (47), 34429-34447 (2007), November 23

(2) 学会発表

1. Takashi Daiho, Kazuo Yamasaki, Stefania Danko, and Hiroshi Suzuki  
Critical role of the A-domain/M1 Linker of  $Ca^{2+}$ -ATPase in  $Ca^{2+}$  Release into Lumen from ADP-insensitive Phosphoenzyme with Occluded  $Ca^{2+}$   
Molecular Mechanism and Regulation in CationTransport ATPases and Related Genetic Diseases: Satellite meeting for 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 2006年6月17日, 京都

2. Kazuo Yamasaki, Guoli Wang, Takashi Daiho, and Hiroshi Suzuki

Critical role of Tyr122 in  $\text{Ca}^{2+}$  Release from ADP-insensitive Phosphoenzyme of Sarcoplasmic Reticulum  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase

Molecular Mechanism and Regulation in CationTransport ATPases and Related Genetic Diseases: Satellite meeting for 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 2006年6月17日, 京都

3. Hiroshi Suzuki, Takashi Daiho, Kazuo Yamasaki, and Stefania Danko

Molecular Mechanism of  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase and Darier Disease Caused by Its defects

Molecular Mechanism and Regulation in CationTransport ATPases and Related Genetic Diseases: Satellite meeting for 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 2006年6月16日, 京都

4. Takashi Daiho, Kazuo Yamasaki, and Hiroshi Suzuki

Role of the regions linking cytoplasmic and transmembrane domains in processing of phosphorylated intermediates for  $\text{Ca}^{2+}$  transport of sarcoplasmic reticulum  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase

20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 第79回日本生化学会大会, 第29回日本分子生物学会年会 合同大会, 2006年6月18日, 京都

5. Kazuo Yamasaki, Guoli Wang, Takashi Daiho, and Hiroshi Suzuki

The  $\text{Ca}^{2+}$  bound ADP-insensitive Phosphoenzyme of Sarcoplasmic Reticulum  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase Mutant

20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 第79回日本生化学会大会, 第29回日本分子生物学会年会 合同大会, 2006年6月18日, 京都

6. 大保 貴嗣、山崎 和生、Danko Stefania、鈴木 裕

筋小胞体  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase リン酸化中間体からの  $\text{Ca}^{2+}$ 脱閉塞過程

日本生体エネルギー研究会 第32回討論会, 2006年12月14日, 東京

7. 山崎 和生、王 国麗、大保 貴嗣、鈴木 裕

筋小胞体  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase の  $\text{Ca}^{2+}$ 放出過程における Tyr<sup>122</sup>-Hydrophobic cluster の役割

日本生体エネルギー研究会 第32回討論会, 2006年12月14日, 東京

8. 大保 貴嗣、山崎 和生、王 国麗、Danko Stefania、鈴木 裕

筋小胞体カルシウムポンプ: リン酸化中間体の転換にともなう  $\text{Ca}^{2+}$ の脱閉塞機構

日本生体エネルギー研究会 第33回討論会, 2007年11月16日, 山口

9. 山崎 和生、大保 貴嗣、鈴木 裕

筋小胞体  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase の P-N ヒンジ領域に存在する荷電側鎖の役割

日本生体エネルギー研究会 第33回討論会, 2007年11月16日, 山口

10. 大保 貴嗣、Stefania Danko、山崎 和生、鈴木 裕

筋小胞体  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase の変異体による  $\text{Ca}^{2+}$  を閉塞した ADP 非感受性リン酸化中間体のアナログの形成

第 30 回日本分子生物学会年会 第 80 回日本生化学会大会 合同大会, 2007 年 12 月 14 日, 横浜

11. 山崎 和生、王 国麗、大保 貴嗣、鈴木 裕

筋小胞体  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase の  $\text{Ca}^{2+}$  放出過程における Tyr122-Hydrophobic cluster と  $\text{K}^+$  との関連

第 30 回日本分子生物学会年会 第 80 回日本生化学会大会 合同大会, 2007 年 12 月 14 日, 横浜

## 研究成果

本研究により、 $\text{Ca}^{2+}$  輸送における最も重要なプロセスについての理解が顕著に進み、これによりエネルギー共役機構の解明に大きく貢献した。これらの成果は以下に綴じた論文として国際誌に掲載された。