

# 分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼにより認識される $\sigma^{\wedge 32}$ 上の構造の同定

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kanemori, Masaaki メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00061227">https://doi.org/10.24517/00061227</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

# 分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼにより認識される $\sigma^{32}$ 上の構造の同定

Research Project

<b>Project/Area Number</b>	13740426
<b>Research Category</b>	Grant-in-Aid for Young Scientists (B)
<b>Allocation Type</b>	Single-year Grants
<b>Research Field</b>	遺伝
<b>Research Institution</b>	Kanazawa University
<b>Principal Investigator</b>	<b>金森 正明</b> 金沢大学, 理学部, 講師 (20324064)
<b>Project Period (FY)</b>	<b>2001 - 2002</b>
<b>Project Status</b>	Completed (Fiscal Year 2002)
<b>Budget Amount *help</b>	<b>¥2,100,000 (Direct Cost: ¥2,100,000)</b> Fiscal Year 2002: ¥700,000 (Direct Cost: ¥700,000) Fiscal Year 2001: ¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)
<b>Keywords</b>	分子シャペロン / ATP依存性プロテアーゼ / 熱ショック応答 / シグマ因子

All

## Research Abstract

分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼは進化の過程でよく保存されたタンパク質であり、細胞内のタンパク質のクオリティコントロールを担っている。大腸菌の転写開始因子の一つである $\sigma^{32}$ は、転写開始因子としての活性を持つ正常に折り畳まれた状態で、複数の分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼに認識されるという非常にユニークな性質を持つ。 $\sigma^{32}$ は半減期約1分と細胞内で素早く分解されるタンパク質であり、複数のATP依存性プロテアーゼや分子シャペロンが $\sigma^{32}$ の分解に必要とされる。したがって、細胞内で分解されにくくなった変異型 $\sigma^{32}$ は分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼの認識結合部位の構造が変化しと考えられ、そのような変異型 $\sigma^{32}$ を分離すれば、分子シャペロンやATP依存性プロテアーゼの基質認識機構を比較検討するための有力な材料となることが期待される。

$\sigma^{32}$ をコードするrpoH遺伝子にランダムに変異を導入することにより、細胞内で安定化する変異型 $\sigma^{32}$ を多数分離した。このうちの3つの変異型 $\sigma^{32}$ は、47番目から55番目の間のアミノ酸残基に変異を持っていた。野生型と比較して、47番目のロイシンと55番目のロイシンが同時にグルタミンに置換した変異型 $\sigma^{32}$ は10倍以上、50番目のアラニンがセリンに置換した変異型 $\sigma^{32}$ は約5倍、54番目のイソロイシンがアラニンに置換した変異型 $\sigma^{32}$ は約10倍安定化した。さらに、同じ変異により $\sigma^{32}$ の転写開始因子としての活性が、野生型と比較してかなり上昇することが観察された。以上のことは、47番目から55番目のいくつかのアミノ酸残基は、 $\sigma^{32}$ の素早い分解に必要とされるだけでなく、 $\sigma^{32}$ の活性調節にも必要とされることを示しており、この領域が分子シャペロンの認識結合部位であることを示唆する。

## Report (2 results)

2002 Annual Research Report

2001 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-13740426/>

Published: 2001-03-31 Modified: 2016-04-21