

平成 21年 2月

町田幸大 学位論文審査要旨

主 査 畠 義 郎
副主査 押 村 光 雄
同 河 田 康 志

主論文

Hydrophilic residues ⁵²⁶KNDAAD⁵³¹ in the flexible C-terminal region of the chaperonin GroEL are critical for substrate protein folding within the central cavity

(シャペロニンGroELの柔軟性の高いC末端領域に存在する親水性残基⁵²⁶KNDAAD⁵³¹がGroEL空洞内での基質タンパク質の立体構造形成において重要である)

(著者：町田幸大、岡田茜、本郷邦広、溝端知宏、河田康志)

平成20年 The Journal of Biological Chemistry 283巻 6886頁～6896頁

審査結果の要旨

本研究は、大腸菌由来シャペロニンGroELのフォールディング介助能力発現における、構造的自由度の高いC末端アミノ酸23残基の役割を解析したものである。十数種類のC末端アミノ酸欠損変異体、及び、C末端アミノ酸性質変異体の詳細な機能解析により、GroELのC末端アミノ酸23残基 ($^{526}\text{KNDAADLGAAGGMGGMGGMGM}^{548}$) の中でも特に、 $^{526}\text{KNDAAD}^{531}$ 配列が示す親水性がセントラルキャビティ内部で生じる基質タンパク質のスムーズなフォールディング、すなわちシャペロニンGroELのフォールディング介助能力発揮において最も重要な因子であることを明らかにした。本論文の内容はシャペロニン機能学において、GroELの機能発現におけるC末端アミノ酸の親水性の重要性を示すものであり、明らかに学術水準を高めたものと認める。