

横山茂之先生 特別講義 (分子生物化学 I)

日時: 6月7日

場所: オンライン

Zoom ミーティングに参加する

<https://u-tokyo-ac->

[jp.zoom.us/j/95448558372?pwd=TGE0d0dVbnZzR3Ntdy9jR29ST3JNQT09](https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/95448558372?pwd=TGE0d0dVbnZzR3Ntdy9jR29ST3JNQT09)

ミーティング ID: 954 4855 8372

パスコード: 907567

13:00~15:00 大学院講義

タンパク質合成のメカニズム

Mechanisms of protein synthesis

15:15~16:45 特別講演

講演題目

遺伝暗号: 高精度分子識別の構造基盤と機能拡張

Genetic code: the structural basis and functional expansion of the highly accurate molecular discrimination

簡単な内容

タンパク質合成においては、遺伝暗号のルールにしたがって、アミノ酸が3塩基配列(コドン)に対応する。普遍的な遺伝暗号では、20種類のアミノ酸が含まれ、それぞれのアミノアシル tRNA 合成酵素が、tRNA とアミノ酸の分子識別を担う。この分子識別は、通常酵素による基質認識と比較して、非常に高精度である。我々は、アミノアシル tRNA 合成酵素の結晶構造解析に基づいて、高精度分子識別の構造基盤の研究を行い、基本的なメカニズムを明らかにすることができた。さらに、生物界では、遺伝暗号の拡張が見出されている。アミノアシル tRNA のアミノ酸部分を酵素改変する方法で、グルタミン、システイン、セレノシステイン(21番目のアミノ酸)等を遺伝暗号に組み込んでいる。また、ピロリシン(22番目のアミノ酸)には、特異的な tRNA とアミノアシル tRNA 合成酵素が存在する。我々は、これらの遺伝暗号拡張における分子識別の構造基盤を解明した。他方、我々は、チロシル tRNA 合成酵素とピロリシル tRNA 合成酵素の立体構造に基づく改変により、様々な非典型アミノ酸を遺伝暗号に組み込んで、タンパク質合成を行うテクノロジーを開発した。

化学生命工学専攻
大学院特別講義



遺伝暗号：高精度分子識別の構造基盤と機能拡張

Genetic code: the structural basis and functional expansion of the highly accurate molecular discrimination

横山 茂之 先生

(東京大学名誉教授、理化学研究所)

日時： 6月7日(月) 15:15-16:45

場所： Zoom オンライン

<https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/95448558372?pwd=TGE0d0dVbnZzR3Ntdy9jR29ST3JNQT09>

ミーティング ID: 954 4855 8372

パスコード: 907567

(※分子生物化学Iの一環として実施します。)

連絡先: 鈴木 勉 (ts@chembio.t.u-tokyo.ac.jp)