

大学院特別講義

(医歯学先端研究特論) (生命理工学先端研究特論)

(医歯理工学先端研究特論)

下記により大学院特別講義を行いますので多数ご来聴下さい。

記

演題：神経幹細胞におけるダイナミックな遺伝子発現
動態の解明と制御

講師：影山 龍一郎 先生

京都大学ウイルス・再生医学研究所・教授

日時：平成 30 年 2 月 1 日(木)17 時 00 分～19 時 00 分

場所：M&D タワー21 階・大学院講義室 1

講義要旨：

多分化能を持つ神経幹細胞は盛んに増殖しつつ、ニューロン、オリゴデンドロサイト、アストロサイトの 3 種類の細胞に分化する。この細胞分化は、それぞれ *Ascl1/Mash1*, *Olig2*, *Hes1* に代表される bHLH 型因子によって決定される。しかし、これらの因子は分化決定だけでなく、神経幹細胞の増殖や維持も亢進するという逆の機能を持つことが知られていた。それぞれの遺伝子発現をライブ・イメージングしたところ、神経幹細胞では発現が振動するのに対し、細胞分化時には選ばれた 1 種類の bHLH 因子の発現が持続していた。さらに、光遺伝学的手法を用いて *Ascl1/Mash1* の発現を振動させると神経幹細胞の増殖が活性化され、持続させるとニューロンに分化した。したがって、同じ因子が発現動態を変えることで逆の機能を示すことが明らかになった。これらの結果から、多分化能とは複数の運命決定因子が発現を振動させながら拮抗する状態で、分化決定とは選ばれた bHLH 因子が持続発現する過程であることが分かった。神経幹細胞における発現振動が抑制されると増殖・維持が阻害され、小頭症になった。本講義では、神経発生における転写因子の発現動態の重要性および光遺伝学的手法による神経幹細胞操作の可能性について議論する。

参考論文：1) Shimojo et al. (2008) *Neuron* 58, 52-64. 2) Imayoshi et al. (2013) *Science* 342, 1203-1208.

【連絡先】 幹細胞制御分野 田賀 哲也 (内線 5814)