

健康・医療戦略担当大臣賞

エピジェネティクス制御を分子標的とした創薬基盤研究

<受賞者>

吉田 稔 (理化学研究所環境資源科学研究センターケミカルゲノミクス研究グループ グループディレクター、東京大学大学院農学生命科学研究科 教授)

<功績>

吉田氏は、微生物代謝産物からヒトを始めとする真核生物の細胞増殖・分化に作用する新規活性物質を発見し、エピジェネティクス（遺伝子発現の後天的制御）の研究を先導した。エピジェネティクスに着目した創薬は世界的な潮流となっており、医療分野の研究開発の発展に多大な貢献を果たした。

<概要>

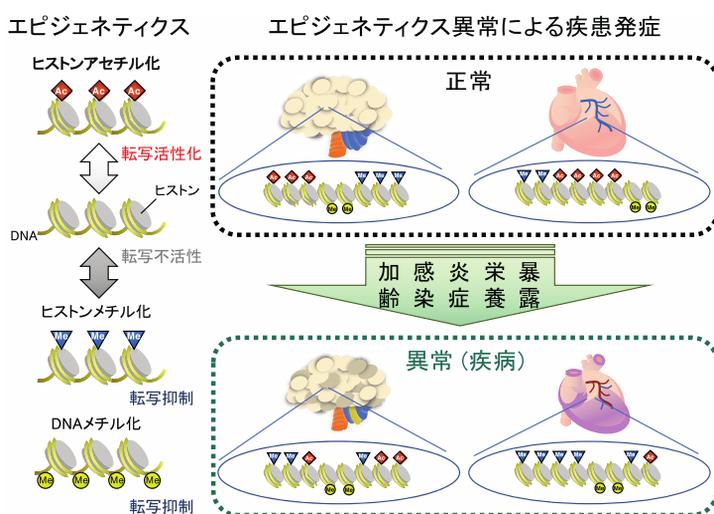
生物では遺伝子の情報に基づいてタンパク質が生成されるが、同一の遺伝子情報であってもその発現の仕方が細胞や組織によって異なる。

吉田氏は、がん細胞の分化と細胞周期停止を誘導する化合物を発見し、これらがヒストン脱アセチル化酵素（HDAC）を特異的に阻害するとともに、HDACの阻害によるヒストンアセチル化レベルの上昇が遺伝子の発現を変化させることを明らかにした。この発見をきっかけに、ヒストンアセチル化と遺伝子発現の関係を探る研究が世界中で展開され、エピジェネティクス（遺伝子やヒストン化学修飾による遺伝子発現制御）と呼ばれる新しい分野の誕生とその発展に先導的な役割を果たした。

吉田氏が作用機序を明らかにしたHDAC阻害剤であるFK228は、米国で2009年に皮膚性T細胞リンパ腫の治療薬として承認され、エピジェネティクスを制御する様々なタンパク質を標的とする新たな創薬研究分野を開拓する端緒となった。

<参考>

エピジェネティクスと疾患



ヒストン脱アセチル化酵素阻害剤の発見

