

21世紀COE 講演会報告書

理学研究科 杉山 弘

講演者：John Hearst教授

米国カリフォルニア大学バークレー校

演 題：DNAとソラレンとともに歩んだ私の人生

場 所：理学部2 号館130講義室

日 時：2006年4月10日（火）15：00～17：00

参 加 者：大学院学生、学 生、博士研究員、教員

参加者総数：20名

講 演 内 容

ソラレンはレモンやセロリなどに多く含まれ、古くから光化学療法に用いられている天然物である。DNAにインターカレートし、光照射下でDNAのチミンの5-6位と化合物の2カ所の2重結合の部分でシクロブタンを形成してクロスリンクが起こることが知られ、アンチセンス法や分子生物学的な手法として用いられています。この分野での第一人者であるハースト教授は、ソラレンとDNAとの光反応について生成物の化学構造や、反応の励起状態について分子レベルで明らかにした。講演の前半では、なぜソラレンについて研究するに至ったか、ソラレンのフラン環がまず反応し、次にピラン環が反応する、天然物から光クロスリンク能を増強させたアミノ基を持つ誘導体の開発経緯など、化学的研究について概説された。後半ではクロマチンをもちいてソラレンの反応を行なうと、周期的な構造が出現することを紹介した。さらにソラレンの反応の応用として、昨年にはNature Medicineに報告されたソラレンの光クロスリンクを用いた殺菌法とバクテリアワクチンの作成方法など、細胞生物学的な応用についても紹介された。後年、リボザイムの発見によってノーベル賞を授賞したトムチェック博士が、ハースト教授の指導のもと学生としてソラレンを研究していたことや、ご自身のDNAの欠損など、ソラレンとご自身の生涯との関わりについて、フィロソフィーに富んだ興味深い講演をして頂いた。講演の後、活発な質疑があり、学生の質問にも丁寧に答えて頂き、教育的な講演となった。