

施設紹介

ユタ大学薬学部 Kim 研究室

野尻知里*

ユタ大学はユタ州、Salt Lake City の北東の小高い山麓にキャンパスをもつ、アメリカとしては中規模の州立大学である。Salt Lake City はモルモン教のメッカとして有名であるが、最近ではスキーのメッカとしても日本で知られる様になったと聞く。この街の歴史は Brigham Yang が100数十人もモルモン信徒をひきつれて“Salt Lake Valley”を“*This is the place*”と決めてより始まり、モルモン教会を中心として街造りが進められた。市の北西に Rhode Island に匹敵する規模と、塩分の高いことで知られる Great Salt Lake (大塩湖) があり、Valley を Wasatch Mountains がすっぽりと取り囲んでいる美しい街である。長野県の松本市とは姉妹都市である。典型的な Anglo-Saxon 系の街造りで、教会を中心に碁盤の目状に道路を巡らし、近傍の山から見る夜景は、街灯がどこまでも真っすぐに連なり、整然とした町並みを伺う事ができる。古くは、銀、銅山が主要産業であったが、その殆どが廃坑となり、現在は観光収益が市財政を潤している。ユタ州はロッキー山脈の南西に位置し、Salt Lake City より自動車で5、6時間の距離に Bryce Canyon 等、4つの国立公園を備している。市内より車で30分も走れば、主なスキー場に行け、雪質も良いところから(所謂“powder snow”)冬期には、毎年大勢のスキー客で賑わう。

ユタ大学薬学部 Kim 研究室は昨年5月、13500平方フィートの新しいビルディングに移転し、Department of Pharmaceutics/CCCD (Center for Controlled Chemical Delivery) として新たに出発した。CCCD は薬学部を中心とし、Department

Bioengineering、医学部との共同研究という形で、基礎から応用までの研究の推進を目指している。ユタ州は最近、Salt Lake City をひとつの Bionic Valley にとの構想の元に、ユタ大学構内に Reserch Park という広大な敷地を設け、各学部よりの Extension や企業の研究所の誘致に力を入れてきたが、今回の CCCD の設立もこの一環である。現在、CCCD は Director の Prof. Kim の元に52人の Staff 及び、graduate student が所属する大所帯である。CCCD の目的としては、1. 今まで境界領域として扱われてきたこの分野の Academic Field としての確立、2. 企業との共同研究の推進(産学共同)が挙げられる。CCCD 設



写真1

*東京女子医科大学日本心臓血圧研究所、循環器外科
ユタ大学薬学部/CCCD、同人工心臓研究施設

立以前も, Dept. of Bioengineering (Dr. J. D. Andrade), Division of Artificial Organs (Dr. Kolff, Dr. Olsen) および有力企業と密接な協力関係を保ってきたが, 今後一層の発展が望まれる. さらに基礎研究, 学生教育の充実も一つの目的であり, 毎年数人の Ph. D. を排出している. オランダ, Twente University (Prof. Jan Feijen) との交換留学生制度を持って, 3ヶ月から1年の期間で学生の交換を行なっている.

研究の内容は多彩で, 以下のごとくである.

1. 抗血栓性材料の開発とその評価

Blockcopolymer 等, 新材料の開発, 及び Heparin, Prostaglandine などの生理活性物質を使った, 既存の Polymer への表面修飾. さらに人工血管, 人工心臓への応用も目指している.

2. 各種薬剤の経皮吸収システムの開発とそのメカニズムに関する研究

特に, Heparin, Insulin 等, 高分子量薬剤の経皮吸収に力をいれている.

3. 経口投与薬剤システムの開発

薬剤の担体となる polymer の膨潤などの性質を帰ることにより薬剤の放出を制御したり (一日

一回投与), ペプチドケ系薬剤の経口投与の可能性を迫及している.

4. 刺激感受性高分子の開発

pH, 温度, 電流に感応して polymer の膨潤度を変え, 薬剤を各刺激に応じて放出させようとするものである.

5. 標的器管における薬剤放出

生体内分解性高分子に薬剤を科学結合させ, 標的器管においてのみ放出させようとするものであり, 抗癌剤への応用が試みられている.

6. Self-regulated insulin delivery device の開発

Concanavalin A にグルコース化インスリンを放出する埋め込み型の Device である.

この研究室の, 最近2-3年の成長はめざましく, NIH grant 5項目に加え, 企業との共同研究の数も年々増えている. 亦, 本年6月より, ユタ大学人工心臓研究施設との共同研究である "Utah-100" (NIH grant) も始まり, 近々ヘパリンで血液接触面を表面修飾した人工心臓の埋め込みを行なう予定である.

* * * * *

* * * * *

* * * * *