

Keep On Researching

2011年6月21日
発行
明石北高等学校
SSH 推進部

夏の研修 計画進行中

2年生研修①【京都】

1. 日 時 平成23年8月5日(金) 日帰り
2. 場 所 京都大学 吉田キャンパス、宇治キャンパス等
3. 内 容 大学の講義、実験に参加及び施設見学

鷹尾先生(航空宇宙工学専攻、超空気力学)の研究室見学
本校卒業生で現在京都大学生・京都大学大学院生との懇談会



★鷹尾先生は、本校の卒業生(24回生)です。歴史の浅い本校で、卒業生が大学の先生として招待してくれるのは京都研修だけです。忙しい中、後輩のためにと熱心に計画して下さいます。このような繋がりを増やしたいと考えています。卒業生の方・保護者の方で、研究室や会社訪問させていただける方、お声かけください。

2年生研修②【アメリカ】

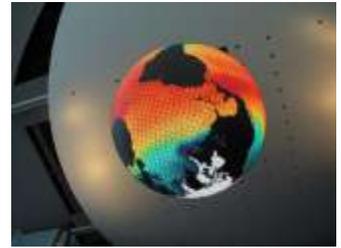
1. 日 時 : 平成23年7月25日(月)~7月31日(日) 7日間
2. 目的地 : アメリカ東海岸 ポストン・ワシントン周辺
3. 内 容 : NASAの施設・マサチューセッツ工科大学(MIT)などでの
高校生向けの講義、実験に参加、スミソニアン博物館見学

出発までの日程

- 5月02日(月) 生徒説明会(パスポート等)
- 6月07日(火) 生徒保護者説明会(詳細日程・費用・研修準備等)
- 6月14日(火) 事前研修(第1回)
- 6月21日(火) 事前研修(第2回)
- 7月07日(木) 事前研修(第3回) しおり配付
- 7月22日(金) 14:00 研修団結団式



1 年生研修



東京 ①② 科学未来館+大学研修 (8月3日~4日)

- ① 科学未来館+電気通信大学(情報系)
- または ② 科学未来館+東京農工大学(化学系)

大阪 ③ 大阪大学理学部での研修+ JT生命誌館(8月9日)

7月8日 大阪大学理学研究科 宇宙地球科学 赤外線天文学グループ芝井広教授が出前授業に来てくださいます。阪大研修の人は全員参加、東京研修の人も一部参加します。

JST NEWSより

今回は、「産学連携」について。国立大学が法人化して7年が経ちます。現在の大学では、特許出願件数、企業との共同研究件数、大学発ベンチャー企業の新設件数はめざましく増加しています。JST(SSSHを指定している文科省の機構)では、研究者の支援や、産学連携のコーディネートもしておられます。その内容を一部紹介しましょう。



戦略的創造研究推進事業ERATO「岩田ヒト膜受容体構造プロジェクト」

虫歯の病原因子グルカンスクララーゼの立体構造を世界で初めて解明 虫歯の予防物質の探索に役立つことが期待

静岡県立大学の伊藤圭祐助教、伊藤創平助教らは、虫歯の病原因子である酵素「グルカンスクララーゼ(GSase)」の立体構造を世界で初めて解明。GSaseが砂糖から歯垢のもととなる多糖を合成するメカニズムを明らかにしました。本研究は、ERATO「岩田ヒト膜受容体構造プロジェクト」の岩田想研究総括(京都大学大学院医学研究科教授)、鳥村達郎研究員(同研究科客員研究員)らとの共同研究で行われたものです。

GSaseは、口腔中のストレプトコッカス・ミュータンス菌に由来する酵素です。GSaseには口腔中にある砂糖から歯垢の原因となる多糖(グルカン)を合成する作用があるので、そのはたらきを阻害することは虫歯予防に効果的だと考えられています。

伊藤助教らは、ストレプトコッカス・ミュータンス菌のゲノムからGSaseをコードする遺伝子を取得。発現領域および条件を最

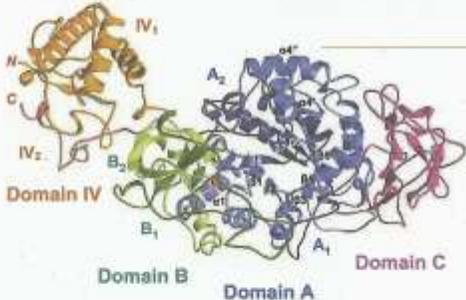
適化することで、これまで困難であった均質なGSaseの大量調製に成功しました。

さらに、膜タンパク質の結晶化でも効果を上げている界面活性剤の技術を用いて、GSaseを結晶化することにも成功。X線結晶構造解析によってGSaseの立体構造を解明しました。

また、阻害剤や基質との結合構造も解明。グルカン合成のメカニズムを分子レベ

ルで明らかにしました。

今回解明された立体構造情報を利用すれば、GSaseを選択的に阻害する物質の探索や設計が可能になると考えられるため、虫歯予防への貢献が期待されます。すでに知られている緑茶カテキンなどのGSase阻害物質についても、虫歯予防効果の科学的根拠を明らかにできると期待されます。



解明された GSaseの全体構造

全体的に既知のアミラーゼ(BLA)に似ているものの、BLAにはない構造も存在することが明らかになった。こうした構造の違いは、類似のアミラーゼへの影響がなくGSaseだけを特異的に阻害する阻害剤の開発、設計に役立つと考えられる。