

# Young researchers!



## 注目の若手研究者

特別任用助教  
村瀬敦郎

MURASE Nobuo

### KUMP での研究内容を教えてください。

室温ではゾル（溶液）状態で生体内に注入すると体温に  
応答してゲル化する温度応答型インジェクタブルポリマー  
（IP）について研究しています。現在、このような高分子材  
料は癒着防止剤、止血デバイス、ドラッグデリバリー、細  
胞足場材料などへの医療応用が検討されています。これら  
の中でも、細胞足場材料として利用するために、ゲル中での  
細胞適合性（細胞接着性や細胞生存率）の向上と体内での  
ゲル状態の維持期間延長を両立した温度応答型 IP システム  
の構築を目指しています。IP の細胞足場材料としての応  
用が可能になれば、将来的に幹細胞治療や樹状細胞  
ワクチンなど様々な分野への大きな波及効果が  
期待できます。



### 現在の専門分野に興味を持った きっかけを教えてください。

学生の頃は高分子化学や分子認識化学が専門であったため、  
現在行っているバイオマテリアルに関する研究分野は未知の領  
域でした。しかし、以前から医学や薬学の分野にも関心があっ  
たため、それらの境界領域の研究ができるバイオマテリアルの  
分野に興味を持ちました。この分野に関して知らないことも  
まだまだ多いですが、分子設計の段階ではこれまでの高分子化学  
や分子認識化学に関する知識や技術が生かせる学問領域です。  
また、将来的に実際の臨床現場で使用される材料開発に貢献  
できる可能性があり、やりがいのある研究分野でもあります。

### 研究を行う上での 一番の課題を教えてください。

コンセプト検証のための基礎研究と製品化を目指した応用  
研究では想定していた以上に大きな乖離があります。実験室  
レベルでどれほど性能の良い高分子材料が合成できたとして  
も、コストや耐久性、安全性の観点から実用化されない材料  
は数多くあります。特に医療用途への応用は安全性の面にお  
いてその実用化のハードルが非常に高いです。今後は基礎研  
究だけではなく、実社会で役に立つような高分子材料の研究  
開発にも携わっていきたく考えています。

### 休日はどのように過ごされていますか。

以前は長期休暇の際に北海道や九州などを一週間くらいか  
けて一周する旅に出かけていました。およその宿泊先だけを  
決めて、後は現地についてからその時の状況によって、その  
日の目的地を自由に選択するスタイルです。ここ数年、長期  
間出かけることは少なくなりましたが、また機会があればし  
ばらく旅に出たいです。



奥飛騨新穂高ロープウェイ付近の紅葉



Mt.Fuji

### How did you get interested in your research subject?

Nowadays, biopolymers have inspired scientists to mimic  
their performance and properties with synthetic analogs.  
PPEs have become candidates of interest as biomimetic  
building blocks for biodegradable and biocompatible  
polymers due to their structural similarity to natural  
biopolymers. In addition, PPEs are simple to introduce  
bioactive molecules and extensive modification of the  
polymer properties, which endows them with desirable  
properties. Thus, PPEs have gained increasing attention  
used in various biomedical applications. This is the reason  
why I am interested in PPEs. I believe that the dependence  
on PPEs polymeric material of my research can be invented  
a variety of useful innovations for improving people's lives  
in the future.

### What has been the most challenging thing in your research so far?

Firstly, choosing the right topic. It's the basis on which  
everything else rests, so it could tell me what I want to do.  
Secondly, choosing the suitable methodology. Sometimes  
I make a mistake about my research, but I think it is the  
first step of success. I can learn many things from my  
mistakes. The final challenge is dealing with the data by  
knowing how to make sense of the data I have collected.  
Then, analyze how the research data could add to the  
body of knowledge.  
However, I could solve all of this due to the excellent  
suggestion from my project professor.

### How do you spend your days off?

It is well known that Japan is one of the most stunning  
places in the world, which offers a full range of nature and  
culture. I always spend days off exploring the splendidly  
whimsical islands, cities such as temples, mountains, old  
towns, etc. In addition, Japan is a country rich in fashions,  
entertainment, and food. Thus, I like to go outside and  
try the traditional Japanese dishes in each prefecture,  
including going to the shopping street several times.

※肩書きは取材当時のものです

## 注目の若手研究者

特別任用助教  
ヒランピンヨーパート  
ス帕特ラー

HIRANPHINYOPHAT Suphatra



### What is your current research topic at KU-SMART project?

At present, I am studying in the field of biopolymer  
materials for biomedical applications. Mainly, I  
am focusing on the complex generation of bone  
morphogenetic protein-polyphosphoester polymer  
（PPEs） conjugates for controlled protein delivery and  
enhanced bone formation efficacy. Besides, I am also  
studying the effect of temperatures on the hydrolytic  
degradation behavior of PPEs to provide a promising  
opportunity to develop degradable devices with  
adjustable hydrolysis kinetics.

