

世界で最初の物質を創る！

有機分子材料工学(岡本研究室)の紹介 本館北側4階

20260325
web版

物質が固まることに
可能性を感じて

「種になるものはすべての人の前に平等に流れている。それを捕まえるか捕まえないか。大学時代、担当教授が話してくれたこの言葉を、岡本さんは心に留めてきたと言います。今回の研究はまさに、その「種」を捕まえて始まったものでした。約10年前、岡本さんは工学部の助手として、テレビの液晶に用いる液晶材料の研究を行っていました。ある日学生にある化合物の作成を指示したところ、液体であるべき有機液体が固まってゲル化。岡本さんはそ

こに「面白い」という発想を持ったのです。普通、物質を液体に溶かそうとすると溶けるか全く溶けないか、あるいは温めると溶けるが冷めると下に沈殿する場合があります。しかし、この現象から得ることができたゲル化剤を使うと、プラスチックを溶かすような様々な有機液体が、その性質を維持したまま固まるということがわかりました。そんな構造の物質が固まり、どんな構造のものか沈殿するのを綿密に調べました。また研究を進めるうち、この液体を固められる性質を、何かに活用できないだろうか、と考えるようになったのです。」

ロボットの一部分など
人の役に立つ存在へ

そこで岡本さんが思いついたのが電池。中の電解液に使えればと考えました。ゲル状態の漏れしませんし、通常は高温環境でしか作り得ない電解液の性質を用いると不純物も中でも作れる結果に。手触りを感じた。現在の、耐久性を調べるなどの実験は続いています。年々、様々なロボットの開発が進んでいますが、将来、介護ロボット、高性能で大きな動力を必要とするものの電池に利用され、嬉しいですね。」

有機合成から
解析の結果を
まとめ

【研究室の一年間(三年間)】

【ミーティング】&
【ディスカッション】は随時

ドキドキ

【実験開始】

【テーマ決定】
【研究室配属】

歓迎会

BBQ
パーティー

【学会発表】

忘年会

【卒業式・修了式】

卒業おめでとう。
これからもよろしく。

追いコン

【社会人】

研究は、『気合』・
『根性』・『努力』
が大事！

長いようで短い修士課程
(専門的なスキルを修得)

・有機合成のテクニック
・有機化学の基礎知識
・ナノ構造解析・物性解析等の
経験を活かして就職活動

【研究室での一日】

9:00 起床
9:30 学校に到着
12:30 休憩(昼休み・昼食)
14:00 休憩終了
16:00 休憩
16:30 実験再開
19:00 実験終了の後、データ解析
明日の実験計画

先生とディスカッションは欠かせません。

実験開始

実験再開

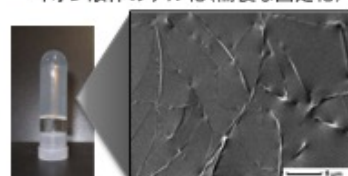
実験終了の後、データ解析
明日の実験計画

世界初！非プロトン性ゲル化剤で 液晶やイオン液体のゲル化に成功

○様々な有機液体(イオン液体、液晶、有機電解液)の基本性能を維持して、分子性ナノファイバーによるゲルをつくることが可能です
○従来の有機ゲル化剤では必要とされていた水素結合性官能基を含まないため、有機液体の基本性能を損なうことがありません。
○液晶材料の熱物性を維持した液晶ゲルや電解液のイオン伝導度を維持した有機ゲル電解質の作成が可能となりました。

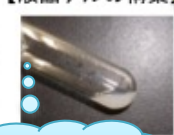
【イオン液体ゲルの構築】

イオン液体のゲル化(簡便な固定化)



イオン液体ゲルのSEM画像

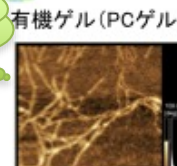
【液晶ゲルの構築】



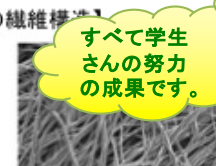
液晶材料の開発もやってるよ



有機ゲル化剤



有機ゲル(PCゲル)の繊維構造



キシロゲルのSEM画像

加熱・溶解

冷却

加熱



ネマチック液晶ゲル

「固めるテンプレート」
みたいなものだね

なんだか、
すごいかも

すべて学生
さんの努力
の成果です。

色々なもの
に使えるぞう

○就職先 博士前期課程修了者

- 【令和6年度修了】
- ・(株)ADEKA
- ・第一工業製薬(株) 門司税関
- 【令和5年度修了】
- ・(株)クラレ
- ・東洋ビューティー(株)
- ・【令和4年度修了】
- ・東洋ビューティー(株)
- 【令和3年度修了】
- ・山口大学大学院博士後期課程
- ・横浜税関
- ・日本ドライケミカル(株)
- ・中国化薬(株)
- 【令和2年度修了】
- ・三ツ星ベルト(株)
- ・バンドー化学(株)
- 【平成31(令和元)年度修了】
- ・DIC(株)
- ・(株)クラレ

学部卒業者(就職)

- 【令和6年度卒業】
- ・山口大学大学院(4名)
- 【令和5年度卒業】
- ・山口大学大学院(3名)
- 【令和4年度卒業】
- ・山口大学大学院(2名)
- ・(株)ランドパワー
- ・新潟市役所
- ・(株)アーティストリー北見
- 【令和3年度卒業】
- ・山口大学大学院(3名)
- ・三菱電機インフォメーションネットワーク(株)
- ・(株)オアシスライフスタイル