



溶かす・溶かさぬで世の中をより良く

University of Miyazaki
Faculty of Engineering



化学生命プログラム 教授 大島 達也



出身：熊本県菊池郡
趣味：料理、ゲーム、ジョギング、テニス
講義：化学概論、応用数学、化学工学など
専門：分離工学、分子認識化学

ひとこと

生成AI時代に適応して自分自身をバージョンアップし、
時代が要請する研究を進め、学生を教育します！

この研究はどう役立つ？ 研究から学べることは？

私は自称、「溶かす」の専門家です。分離技術の世界では、特定の物質だけ溶かしだしたり、溶かさないことで物質を分離できます。医薬品や栄養素を処方しやすくし、治療に役立てられます。新しい溶かす・溶かさない技術を開発し、レアメタル分離、二酸化炭素固定化、医薬品やサブリの溶解・吸収性改善（ドラッグデリバリー）などなどに展開しています。

溶かす・溶かさないは物質の物性理解であり、ものづくり技術でもあります。研究室の卒業生は、金属精錬、ファインケミカル、食品、医薬品業界など多様なものづくり分野に就職しています。

研究内容

金を、ガリウムを油に溶かしてリサイクル

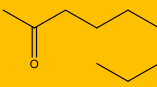
- 電子機器に含まれる金や半導体に必要なガリウムは希少な金属なので、廃棄物から溶かしだして他金属から分離し再利用することが望めます。



宮崎大学で見出した溶媒は金やガリウムを選択的に分離でき、既存の溶媒より優れた物性を有します

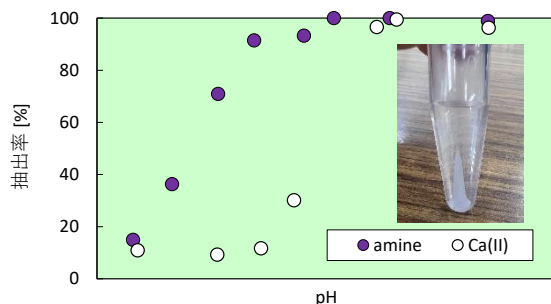
物質	DBC	2-NON
水への溶解度 [g/dm ³]	3	0.37
粘度 [mPa·s]	2.4	1.26
沸点 [°C]	256	195
引火点 [°C]	118	76

宮崎大学で
特許出願済



二酸化炭素を溶かさない（固体化）

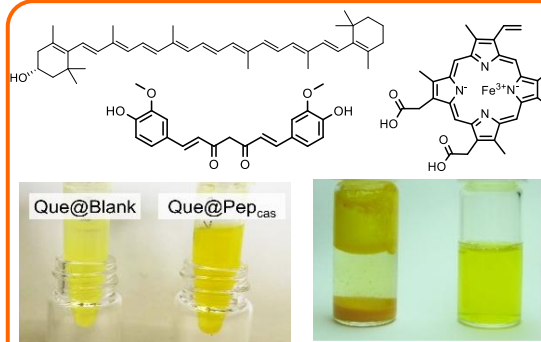
- 地球温暖化防止にむけて火力発電などで排出されたCO₂を回収するためにアミン溶液が使われます（化学吸収）。しかし、回収したCO₂は加熱しないと取り出せず、エネルギーが無駄になります。



アミンとカルシウムをイオン交換反応する新技術によりアミンを非加熱で分離し、同時にCO₂を炭酸塩として沈殿（固体化）できます

医薬品・健康物質を溶かす

- 新規医薬品候補化合物の7割は水に溶けにくく、それが実用化の障害になることがあります。野菜や果物の健康成分も取り出すと水に溶けないことが多いです。



難水溶性物質を水に溶かす技術により、
体への吸収性が大幅に向上します