

不斉有機触媒の枠組みを一般化

【解説】ICReDD、リスト・ベンジャミン特任教授 ノーベル化学賞受賞



12月号

編集・発行 北海道大学新聞 編集部

URL: hokudaishinbun.com

お問い合わせ・情報提供もこちらから

次の発行予定は2月

CONTENTS

- ・不斉有機触媒の枠組みを一般化 ノーベル化学賞受賞【解説】
- ・教員2人を懲戒処分 FMI国際拠点内に設置
- ・起業支援拠点HX、

教員2人を懲戒処分

10日間の出勤停止 「法令等の遵守」などに抵触

本学は教授・准教授の2人を懲戒処分にしたとして、11月12・17日付で発表した。いずれも10日間の出勤停止を命じられた。

1人目の教授は、指導学生に対し不必要な身体的な接触を行い、業務上不適切な頻度で連絡するなどした。

本学はこれに対し、「国立大学法人北海道大学職員就業規則」の「法令等の遵守(第28条)」および「信用失墜行為の禁止(第29条)」、また「ハラスメントの防止(第32条)」に違反しているとした。

2人目の准教授は、無差別に大量のメールを、内容が業務に直接関係のない人を含めて送信。個人のツイッターには非公開の書類をアップロードしたほか、本学関係者の所属や氏名が推察できるような内容を投稿していた。ウェブ会議を妨害したり、チャット機能で他教員の誹謗中傷を繰り返したりするなどの行為も行っていった。同就業規則に定める「法令等の遵守」の違反とみなされた。

学生・研究者らの起業支援拠点

HX

エイチクロス
FMI国際拠点に設置

道内の大学や研究機関、自治体などが参画し、スタートアップ育成支援を活性化しようとする取り組みの一環として、広域支援拠点であるHX(エイチクロス)が10月15日に本学北キャンパスのフード&メディアカulinベーション(FMI)国際拠点に設置された。2021年に始動した「北海道未来創造スタートアップ育成相互支援ネットワーク(HSFIC、略称エイチフォース)」に参画している大学などの機関の学生や研究者が利用できる。

エイチフォースは「起業活動支援プログラムの運営」、「起業家育成プログラムの運営」、「起業環境の整備」、「プラットフォーム内外の育成」、「起業環境の整備」、「プラットフォーム内外のエコシステムの形成」を事業の4つの柱にしている。HXは起業環境の整備の一環として開設された。HXのコンセプトは「北海道の叡智(えいち)(H)をかけあわせ(X)、旧来の産業構造にトランスフォーラムを起こす」。本学を含む道内の研究機関や自治体をつなぎ、人材のマッチングや起業を支援するプログラムを行うことで北海道の学生や研究者の起業を支援する。

HXではオンライン会議に対応した打ち合わせスペースを備えており、本学産学・地域協働推進機構(産地機構)のスタッフなどとの起業相談や、交流イベントなども実施している。

起業に関心のある学生は多い

産地機構の産学協働マネージャー千脇美香(はるか)さんは「起業に興味を持つている学生は多いと感じる」と話す。あるスタートアッププログラムを行った際、募集人数50人のところ100人近い学生から多くの応募があったという。関心のある学生や企業などをつなげるため「コミュニティとしての機能を充実させたい」と展望を語った。



リスト氏 (辻特任助教提供)

本学化学反応創成研究拠点(ICReDD)所属のリスト・ベンジャミン特任教授が、2021年のノーベル化学賞に選ばれた。不斉(ふせい)有機触媒の広範な利用への道を拓いたことが評価された。ICReDDでリスト氏とともに研究に取り組んできた辻信弥(のぶや)特任助教に話を聞いた。

不斉有機触媒の可能性に光当て

分子には、互いに鏡合わせの関係(鏡像関係)にあるものが存在する。化学的な性質は同じだが、生物に与える影響が異なるため、鏡像関係にある分子の片方のみが必要とされることもある。そのため、それらを選択的に合成する反応(不斉合成)が研究されている。

今回ノーベル化学賞の受賞につながった不斉アルドール反応は、医薬品などを作る上で重要な炭素原子同士を結合をつくる不斉合成の一種だ。不斉アルドール反応自体は、過去に金属と不斉配位子、あるいは抗



プロリンの粉末

体のような生体分子を触媒に用いたものが報告されていた。リスト氏の研究で重要なのは、触媒として金属を含まない小さな有機化合物を利用したことにある。

リスト氏は研究員時代に抗体触媒の研究をしていた。その後、不斉アルドール反応には抗体の複雑な構造が必要であるという先入観を疑い、抗体内の酸と塩基のはたらきを模倣することに より小さな分子でも再現可能なものはないか、と予想するに至った。さらに、有機化合物であるプロリンによって触媒される不斉反応のごく少ない例を発見した。

ヘイオース氏(スイス・ロシュ社)らの研究成果から着想を得て、プロリンが不斉アルドール反応の触媒として機能することをひらめき、00年に研究成果を発表した。

リスト氏が発表した反応自体は化学実験をする研究室ならどこでも検討できる簡単なものだ。辻特任助教によると、リスト氏自身も

半信半疑で実験をしていたという。しかし、特殊なものとして見過ごされていた反応のメカニズムを明らかにし、その概念を一般化し応用可能性を示したことが評価され、ノーベル化学賞の受賞に至った。

リスト氏は大学では有機化学を学んでいたが、研究員としては生体触媒を研究していた。辻特任助教によると、今回の一連の発想は「有機合成の世界にずっといたわけではないからこそ見えてきた部分」でもあるという。

従来の触媒と補い合う触媒として発展

有機触媒は金属触媒に比べてコストが低く、輸入に頼らないため供給が安定しており、環境負荷も少ない。インフルエンザ治療薬や高血圧の薬をより効率的に合成できることも分かっている。一方、大きなスケールで反応を進める上ではす

新しい取り組み ICReDDで

ICReDDは、計算科学・情報化学・実験科学を融合させた研究を目的とした組織として18年に設立された。同拠点立ち上げの際、前田理(さとし)拠点長の希望でリスト氏に参加を打診したことをきっかけに所属が決定。その後、同拠点の「リストグループ」が20年1月に始動し、マックス・

打ち合わせスペース

北大の「今」を発信中!

ウェブサイト (THE MAINSTREET)

Twitter (@HokudaiShinBun)

THE MAINSTREET

Powered by 北海道大学新聞編集部