

## 水素同位体分離

とある物質を用いて水素同位体 ( $H_2$ と $D_2$ ) の常温分離が可能

### 概要

重水素( $D_2$ )は軽水素( $H_2$ )の安定同位体であり、中性子の減速材、NMR溶媒、化学・生物学試薬や、半導体・光ファイバーの製造工程で使用される。 $H_2$ と $D_2$ の混合ガスから同位体を分離する方法として、液体水素の深冷蒸留が実用化されているが、水素を液化するために20Kまで冷却する必要があり、多量のエネルギーを消費することが課題である。研究室レベルでは、多孔性物質を用いた量子ふるいという方法で200Kでの同位体分離に成功しているが、常温 (273K~373K) での同位体分離は達成されていない。

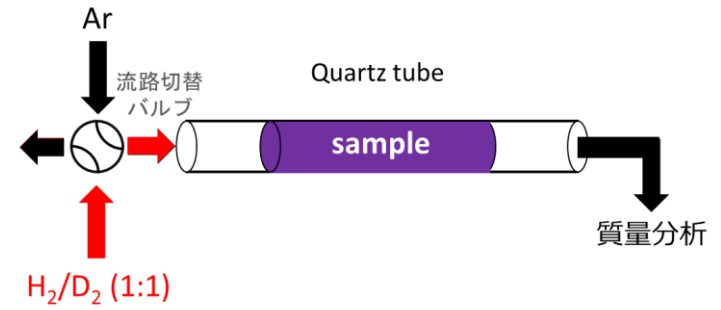
本発明は、とある物質に対する $H_2$ と $D_2$ の吸着エンタルピーの差を利用し、とある物質をカラム等に封入して $H_2$ と $D_2$ の混合ガスを流入させることで、常温において同位体分離を可能とするものである。

### 応用例

- $H_2/D_2$ 分離による $D_2$ 製造
- $H_2/D_2$ 分離カラム

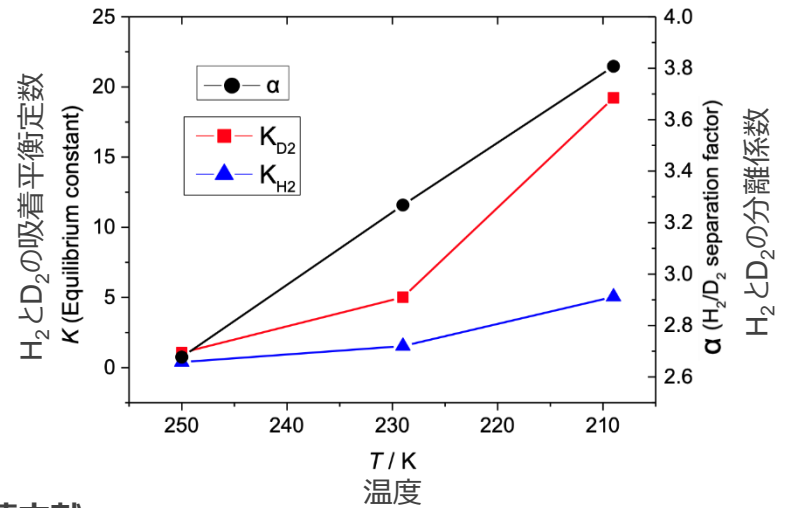
### 知的財産データ

知財関連番号 : 国際出願PCT/JP2022/010068  
 発明者 : 高石 慎也、岸本 直樹、内田 海路、野呂 真一郎  
 整理番号 : T20-3045



実験概要およびカラムの構成

### とある物質への吸着エンタルピーは $D_2 > H_2 \rightarrow$ 分離能を有する



### 関連文献

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH