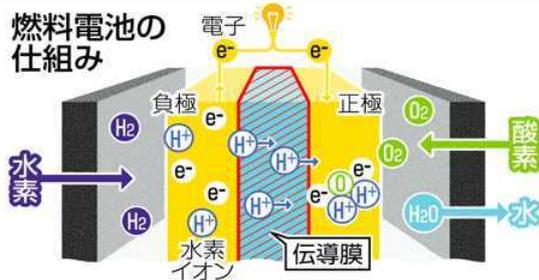


燃料電池の仕組み



燃料電池は、水の電気分解とは逆の原理を使い、水素と酸素を化学反応させて発電。クリーンなエネルギー源として注目される。

燃料電池 加湿不要の膜 軽量化へ新材料

名大、トヨタ

名古屋大とトヨタ自動車の研究グループは、燃料電池に欠かせない伝導膜の新しい材料を開発した。従来の膜は加湿の必要があったが、新材料では不要で、燃料電池システムの小型化や軽量化につながる成果。英科学誌の電子版に発表された。

この電池には、水素と酸素を分け、水素イオンだけを負極から正極に移動させる伝導膜が必要。これまでの膜は、特殊なポリマー(ひも状の分子)でできており、湿らせた状態でないと水素イオンを移動させることができなかった。そのため、膜を加湿するために水蒸気を循環させるシステムなどが余分に必要だった。

名大の野呂篤史講師(高分子科学)らは、湿らせないで使える膜の材料を研究してきた。今回、別のポリマーに酸性の液体を混ぜ込んでみたところ、加湿しなくても伝導膜の中を水素イオンが移動することを発見。この膜で発電できることも確かめた。

また、水素イオンが伝導膜を移動するスピードが速いほど発電効率は上がるが、この膜での移動速度は、従来と同程度か二倍ほどになったという。野呂講師は「ポリマーや液体の種類などをいろいろ試して効率良く発電する条件を探り、実用化を目指したい」と話した。(芦原千晶)

中日新聞 令和元年5月31日朝刊 27面

「名大、トヨタ 燃料電池 加湿不要の膜 軽量化へ新材料」

(この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。)

名古屋大学大学院工学研究科の梶田貴都(大学院生)、田中春佳研究員、野呂篤史講師、松下裕秀教授、トヨタ自動車(株)の研究者らの、無加湿でも高い伝導率を示す燃料電池膜(プロトン伝導膜)に関する研究成果*の新聞記事

*Acidic liquid-swollen polymer membranes exhibiting anhydrous proton conductivity higher than 100 mS cm⁻¹ at around 100 °C

Journal of Materials Chemistry A 2019, 7, 15585-15592.

<https://doi.org/10.1039/C9TA01890E>