

酵素を触媒とする生物燃料電池を目指して

燃料電池には電池のプラス極で電子を酸素に受け渡し、水が生ずるようにしたものがある。この反応をスムーズに行わせるためには、触媒が必要であり、高価なプラチナが用いられている。この触媒としてのプラチナの代わりに、酵素や微生物を用いたものが生物燃料電池である。実用化できるか否かは酵素などの性能によって決まる。著者らは、この生物燃料電池の基礎的な研究を行い、酵素であるピルリピンオキシダーゼを触媒として中性条件下での酸素の電気化学的還元反応について検討した。

【2K03】 ピルリピンオキシダーゼを触媒とする中性条件下での酸素の電気化学的還元反応の解析

(京大院農) O辻村 清也・巽 広輔・加納 健司・池田 篤治

孫：おじいちゃん、研究者だったんでしょ？何の研究してたの？
老人：生物燃料電池の基礎になることを研究してたんだよ。
孫：ふーん、そうなんだ。うちにもあるよね。でもあれってどうして電気ができるの？
電気うなぎが入ってるんじゃないよね。
老人：ふおふおふお。それじゃ、今日は生物燃料電池の話をしようか。
孫：うん。燃料電池からね。

(中略)

老人：で、電池のプラス極で、その電子を酸素に受け渡すんだよ。そのままじゃとても遅いから、それを助ける働きをするものが必要なんだよ。ちなみにそれは触媒って言うんだよ。

孫：触媒かー。で、その酸素は何になるの？

老人：水なんだよ。結局、できるのが水だけなんだ。どうだいわかったか

孫：わかったようなわからんような。それでどうして生物燃料電池って

老人：それはな...酵素とか微生物が触媒になっとるんだよ。プラチナって金属を知っているか？ママのお気に入りの指輪になっとる。

孫：知ってるよ。それってすごく高いんでしょ！それがどうしたの？

老人：それが燃料電池にはいっとって触媒の働きをしていたんだよ。

それがないと電気ができなかつたんだよ...

孫：すごくお金かかったんだね、燃料電池って。

...あっ、それでその指輪の代わりにコースを使うんだね！

老人：そのとーり。それに生き物だから育てればいくらでも増えて使える

孫：指輪は勝手に増えないもんね。でも、そのコースって性能いいの？

老人：鋭いな。まさにそれをおじいちゃんが研究してたんだよ。

孫：ふーん。うまくいったの？その話はしてくれるの？

老人：もう時間がないから、また今度な。

おじいちゃんが若いころに岡山でその話を発表したんだよ。

