

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HC005CE	高校	化学	静岡県
学校名	静岡市立高等学校		
研究作品タイトル	BR反応の主役はデンプン！？		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	加藤 善大、小林 佳都、後藤 大貴、大長 幸奈		
指導教諭氏名	戸塚 滋子		

【動機】

BR反応において、指示薬デンプンを加えないと振動が継続しないことはあまり知られていない。この事実を記載した論文は一例しか無く指示薬デンプンに注目した研究事例はひとつもない。デンプンがBR反応の振動継続に与える影響を解明するために本研究を行った。

【方法】

まず先行研究による測定方法を改良して再現性を高め、続いてデンプンの代わりに単糖や二糖、多糖などの様々な糖を加えて振動を測定し、糖の構造と振動との関係を考察した。さらに糖のヨウ素親和力も測定し、振動回数との関連を考察した。

【結果】

デンプンの代わりに単糖・二糖・オリゴ糖を加えても振動は継続されず、多糖であるデンプン、デキストリン、アミロース、アミロペクチンを加えると振動が継続された。また、糖のヨウ素親和力の違いが振動回数に影響を与えることも分かった。

【まとめ】

BR反応に欠かせないのはデンプンに含まれるアミロースの直鎖らせん構造であることを見出した。BR反応においてデンプンは単なる指示薬ではなく、その存在なくしては振動が継続されない鍵物質であり、文字通りの「主役」であると結論づける。

【展望】

指示薬として扱われることが多いデンプンだが、BR反応の進行を制御する物質として大きな役割を果たしたことに注目したい。デンプンの包摂化合物としての働きに注目し、デンプンの反応制御剤としての活用を検討したい。