

# PVA で迫る！BR 反応におけるデンプンの本当の役割

静岡市立高等学校

青嶋 妃菜・小田 実来・木村 日鞠・鶴見 梨菜

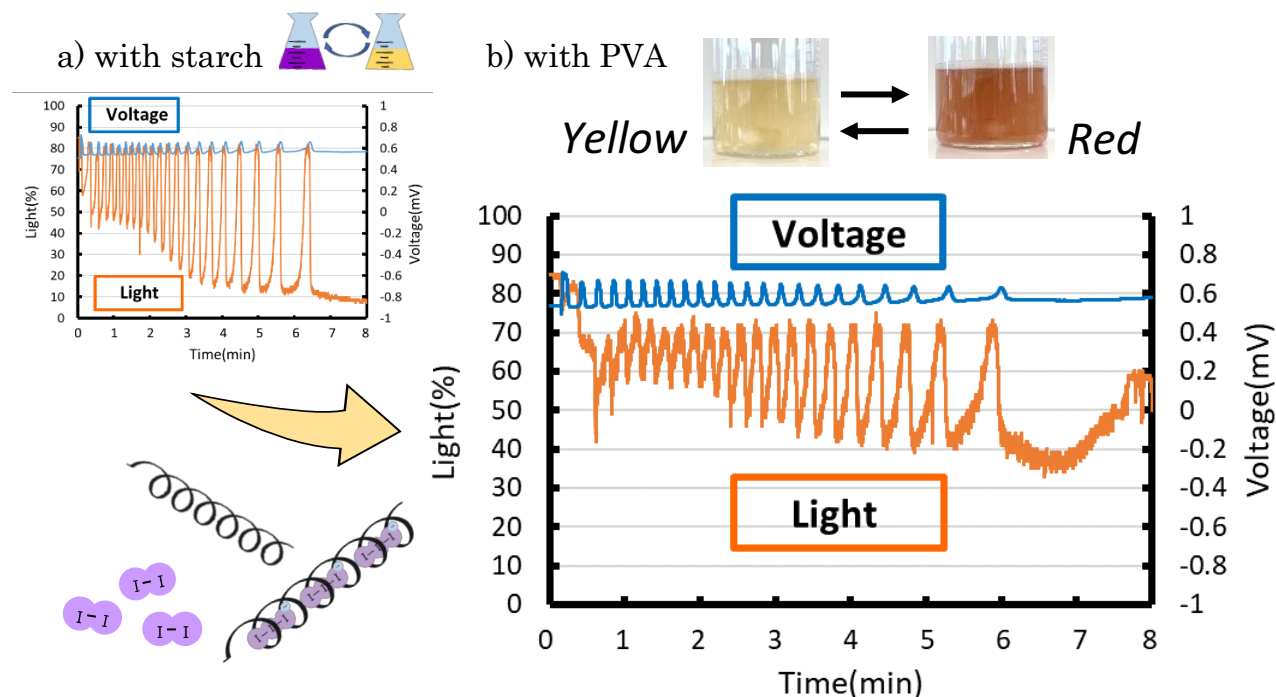
指導教員：戸塚滋子

## 研究概要

Briggs Rauscher 反応 (BR 反応) は  $I^-$  と  $I_2$  が繰り返し生成する振動反応の一種で、 $I_3^-$  または  $I_5^-$  をヨウ素デンプン反応により青紫色に呈色させることで、黄色と青紫色の溶液が繰り返し現れると考えられている。しかし、ヨウ素デンプン反応の指示薬として加えるデンプンが実は振動の発現に大きな役割を果たすことはあまり知られておらず、詳細に検討した研究事例も見当たらない。本校では、先行研究により、この反応においてデンプンは必須で、デンプンが存在しないと振動反応が起こらないことを明らかにした<sup>1)</sup>。特にデンプンの螺旋骨格が BR 反応の振動の発現に必須で、これは、その骨格内部に反応物質を捕捉する過程が関係していると仮説を立てた。この仮説が正しければ、螺旋骨格を形成する高分子であれば、デンプンでなくとも BR 反応の振動を誘起できると考えられる。

ポリビニルアルコール (PVA) はデンプンと同様の螺旋骨格を形成し、その骨格内部に  $I_3^-$  を取り込んでヨウ素呈色反応を示す場合があることが知られている<sup>2)</sup>。本研究では、けん化度や粘度が異なる種々の PVA について、その螺旋骨格の形成とヨウ素呈色反応との関係を明らかにした。さらに、螺旋骨格を形成することが確認された PVA をデンプンの代わりに用いて BR 反応を発現させることに成功した。これは、PVA を利用して成功した振動反応の初の例である。

## Oscillations in BR reaction was induced with PVA



It has previously been reported that the presence of starch is necessary for BR reaction, which is the oscillation reaction that produces  $I_2$  and  $I_3^-$  repeatedly. In this work, we investigated the iodine-test reaction activities of polyvinyl alcohols (PVAs) with different saponification degrees and found that the PVAs that bear helical structures can induce BR reaction when they are used instead of starch.