

28P-am11S

紫外領域から可視領域へ色調変化を示す糖化学センサーの構造解析
○下村 有輝¹, 江川 祐哉¹, 三木 涼太郎¹, 関 俊暢¹(¹城西大薬)

【目的】我々は、Fig. 1 に示す構造と考えられるアゾ色素を合成し、色調変化型の糖化学センサーとして報告している。この色素は、II 環に III 環を付加した後、I 環をジアゾカップリングで連結して得たもので、糖共存下において、吸収スペクトル(UV-Vis)極大が 349 nm から 468

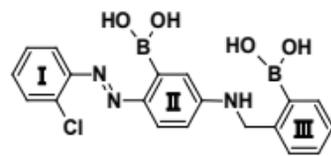


Figure 1 Structures of azo-dye.

nm へ顕著な変化を示す。この色調変化には、アゾ基の窒素と II 環ボロン酸のホウ素間の配位結合(B-N 結合)が関与しており、糖とボロン酸の結合により B-N 結合が形成されると考えている。しかし、この色素は B-N 結合を持たない構造(構造 1)と B-N 結合を持つ構造(構造 2)が溶液中で混在していたため、正確な構造決定が行えなかった。本研究では、選択的に 1 種の構造を得る新規合成経路を採用し、NMR、UV-Vis による分光分析から、得られた色素の構造について調査した。

【方法】新規経路の合成では、I 環と II 環からなるアゾ色素に III 環を付加した。これを従来の合成方法で得たものと UV-Vis、¹H-NMR について比較した。

【結果・考察】新たに得た色素は、¹H-NMR から単一の構造を持ち、UV-Vis では $\lambda_{\max} = 453 \text{ nm}$ を示したことから、B-N 結合を持つ構造 2 と推定された。この構造 2 の ¹H-NMR を基に、従来の合成法で得た色素の ¹H-NMR を解析すると、構造 1 と構造 2 が溶液中で 5:1 の比で存在し、それにボロン酸と糖と同様に結合するカテコールを添加すると、構造 2 と類似の単一の構造に集約することが示された。この結果より、構造 1 と構造 2 の骨格は同じであり、 $\lambda_{\max} = 349 \text{ nm}$ を示し、糖共存下で $\lambda_{\max} = 468 \text{ nm}$ へと変化するセンサーの本体は構造 1 であると考えられた。現在、構造 1 の構造決定を試みている。