



グルコースを含む中分子化合物群の化学合成

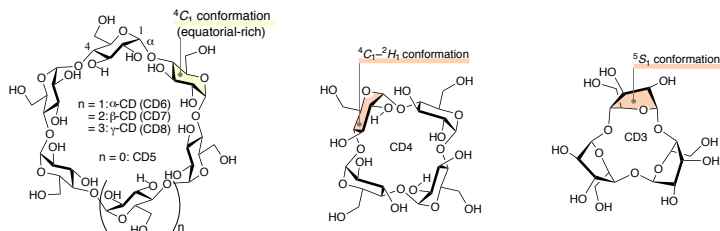
(関西学院大理工) 若森晋之介, 山田英俊†



(1) 最小シクロデキストリンの創製

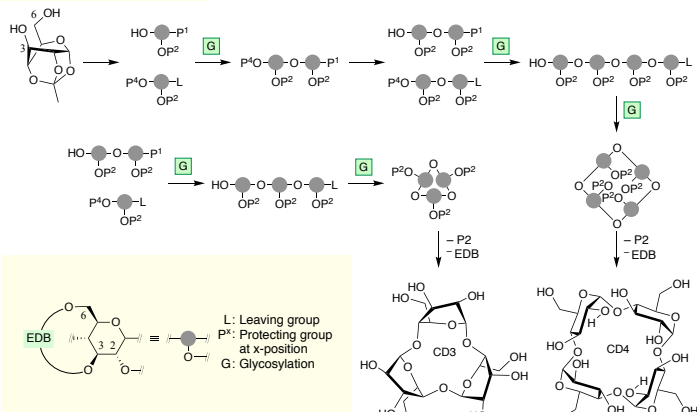
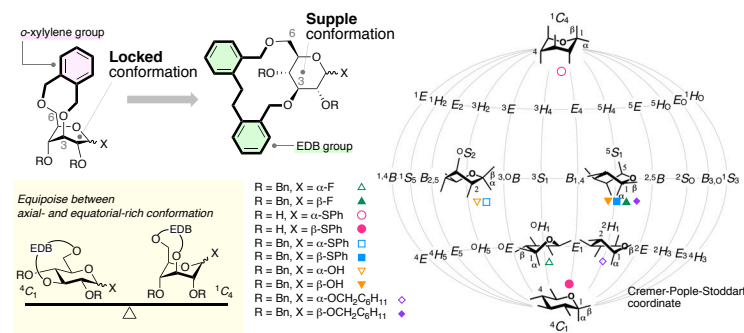
最小シクロデキストリン (CD) は存在が疑われていた

CD5よりも小さなシクロデキストリンは、構成するグルコピラノース環が歪むため、存在できないと考えられていた。



グルコピラノース環の柔軟化を利用したCD4とCD3の合成

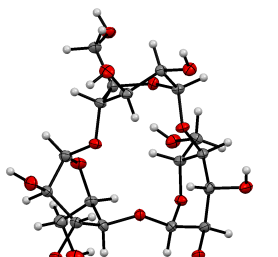
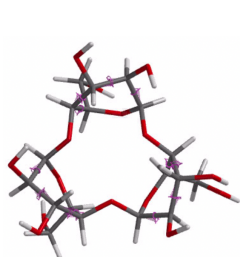
グルコースの3・6位にEDB基と呼ばれる架橋基を導入すると、アノマー位や2・4位の置換基の違いで立体配座が変化した。EDB基で架橋したグルコース誘導体を α -選択的グリコシル化反応によって連結することで、CD4とCD3の存在を証明した。



糖の柔軟化による最小シクロデキストリンの存在証明 *Science* 2019, 364, 674.

CD3の立体配座解析

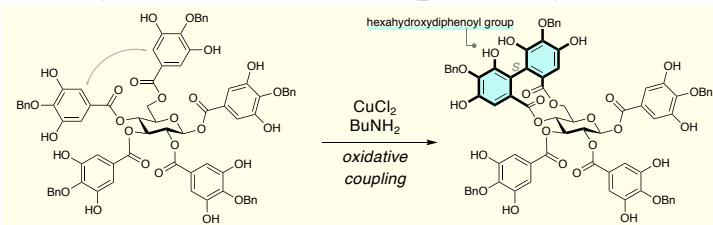
¹H NMRと単結晶X線構造解析を用いて立体配座を解析した結果、状態によって異なる立体配座をとることが明らかとなった。



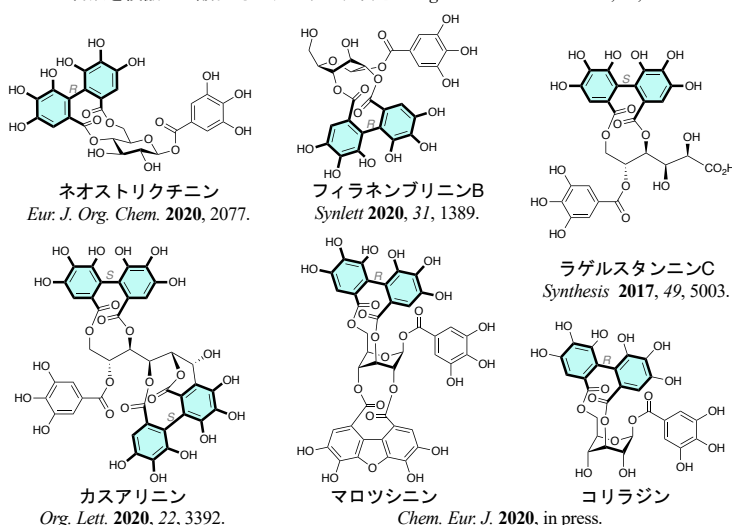
(2) 中分子天然物の合成法開発

ヘキサヒドロキシジフェニル基の構築

銅(II)錯体を用いた酸化的カップリングによるビアリール構築法を利用して、さまざまなエラジタンニンを全合成した。

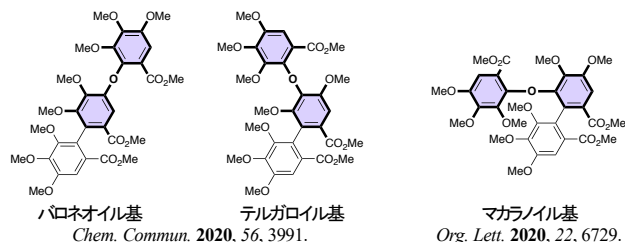
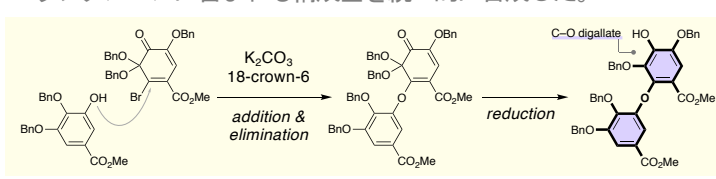


生成を模倣した酸化的カップリング反応 *Angew. Chem. Int. Ed.* 2017, 56, 15042.



C-Oジガラーの構築

オルトキノンを用いたマイケル付加・脱離反応による手法を開発し、エラジタンニンに含まれる構成基を統一的に合成した。



(3) 追悼



† 令和元年11月23日に急逝されました。享年57歳でした。

山田英俊先生のご冥福をお祈り申し上げます。