

シリカゲル系脱水剤を用いたテルペン系アルコールの脱水

(東理大院理¹・東理大理²) ○四元 一輝¹・井上 正之²

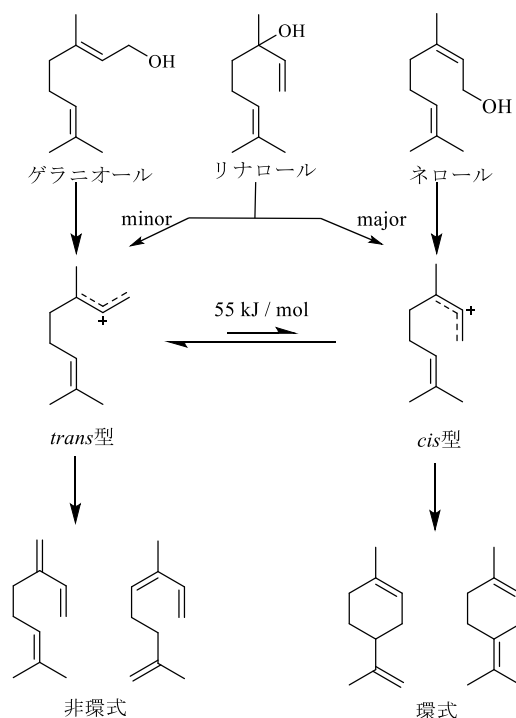
Development of Experiments about Dehydration of Terpene Alcohols Utilizing Dehydrating Agents Derived from Silica Gel

(¹Graduate School of Science, Tokyo University of Science, ²Faculty of Science, Tokyo University of Science) ○Kazuki Yotsumoto,¹ Masayuki Inoue²

In this study, we've investigated dehydrations of linalool, nerol and geraniol utilizing borate silica gel with sodium hydrogen sulfate. From the result of analysis of products by GC / MS, difference between the structure of the products caused the mechanism of the reaction. Specifically, only cyclic products were generated from nerol, and acyclic products were mainly generated from geraniol. This difference is due to the steric structure of the intermediate carbocation (Fig.1). From linalool, carbocation in *cis* form mainly generated because of the steric hinderance caused by borate ester. We will also report about a class in high school.

Keywords : Linalool; Nerol; Geraniol; Borate silica gel; Dehydration;

当研究室で開発されたホウ素系固体酸（ホウ酸シリカゲル）は、クロマトグラフィー用シリカゲルとホウ酸から容易に調製できる。本研究ではホウ酸シリカゲルと硫酸水素ナトリウムを組み合わせた脱水剤を用いてリナロール、ネロール、ゲラニオールの脱水を検討した。リナロールを脱水すると、数種類のモノテルペン炭化水素が得られ、鎖式炭化水素より環式炭化水素が多く生成した。これはシリカゲル表面のホウ酸エステルによる立体障害により、*cis*型カチオンが優位に生成するためと考えられる（Fig.1）。またネロールを脱水すると環式化合物しか得られないが、ゲラニオールからの生成物はほとんど鎖式化合物であった。*trans*型カチオンから環化に有利な*cis*型カチオンに異性化するためには約 55 kJ/mol のエネルギーを必要とするため、ゲラニオールからの環化反応が進行しにくいと考えられる¹⁾。講演では、高校生による授業実践の結果も報告する。



1) Q.Zhang *et al*, *nature chemistry* 2015,7,198.

Fig.1 モノテルペンアルコールから生成したカチオンと脱水反応の生成物（一部）