



「多機能性物質イソニトリルの効率的合成」

大熊 毅 工学研究院応用化学部門・有機合成化学研究室

email: ohkuma※eng.hokudai.ac.jp (※を@に)



百合野 大雅 工学研究院応用化学部門・有機合成化学研究室

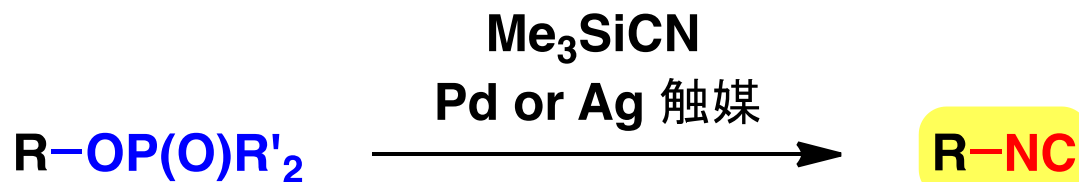
email: tyurino※eng.hokudai.ac.jp (※を@に)

研究室HP <https://orgsynth.eng.hokudai.ac.jp>

○ 用途の多彩なイソニトリルを触媒反応で簡便に合成！

○ 金属触媒存在下、アルコールから一段階で得られるリン酸エステルとトリメチルシリルシアニド (Me_3SiCN)を反応させ、高収率でイソニトリル(R-NC)を合成することに成功した。得られたイソニトリルを用いた複素環化合物への変換反応の開発も実施した。

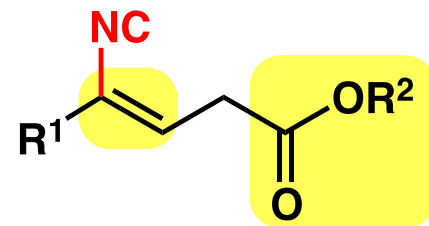
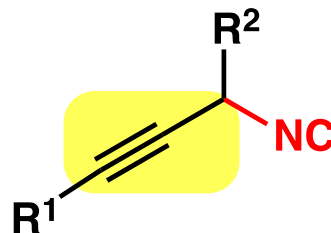
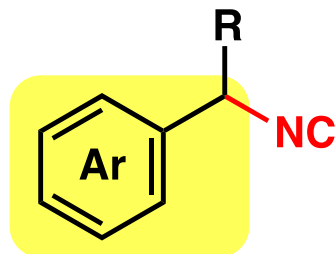
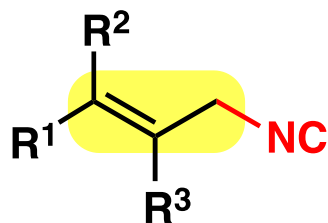
○ 触媒的イソニトリル合成法の開発



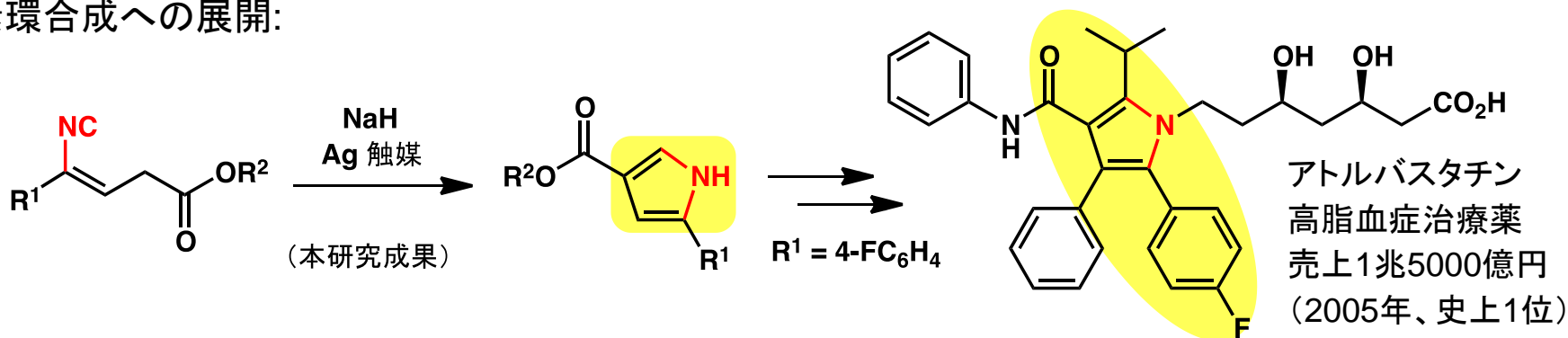
大気下で反応可能

触媒: $\text{Pd}(\text{OAc})_2$, Ag_2O , etc.

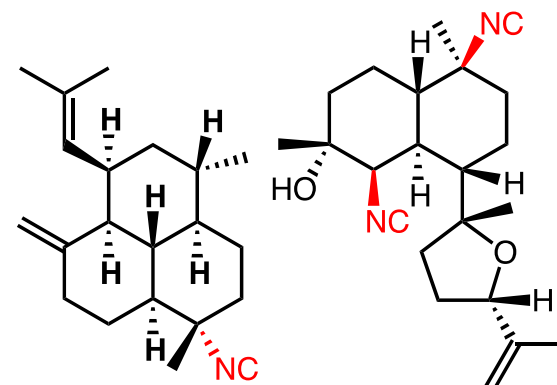
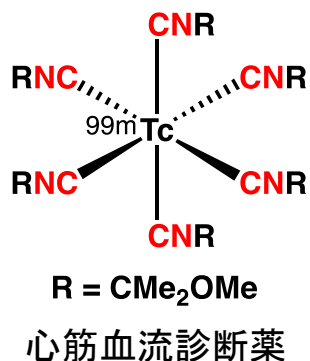
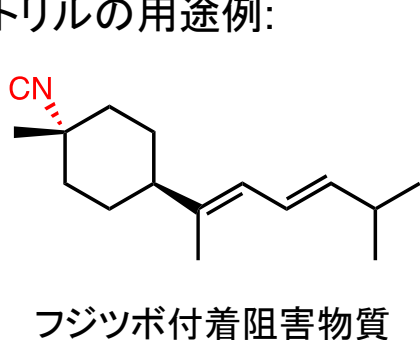
イソニトリルの構造例:



複素環合成への展開:



イソニトリルの用途例:



○社会実装への可能性

- 優れた生理活性が期待されるイソニトリル類を市場に供給
 例: フジツボ等、海洋付着生物の付着阻害物質としての利用 (国内年間被害額は100億円以上)
- 各種化成品や高分子の原料、生体分子修飾剤等として利用 (イソニトリルの特異な反応性を活用)
- イソニトリルから合成できる医農薬やその原料となる多様な複素環化合物を市場に供給

○産業界や自治体等へのアピールポイント

これまで合成困難であったイソニトリルを触媒反応により、簡便に合成できます。イソニトリルは特異な生理活性と反応性を示すので、医農薬や化成品、機能性物質やその原料として利用が期待されます。