

発表番号：3B100

発表日時：3月29日 14:15～15:15、発表場所：ポスター会場エリア B

磁性粒子を用いた効率的液相合成法の開発

Development of efficient peptide synthesis using magnetic particles

○谷口 大輔、岡田 洋平、北野 克和、千葉 一裕 (東農工大院)

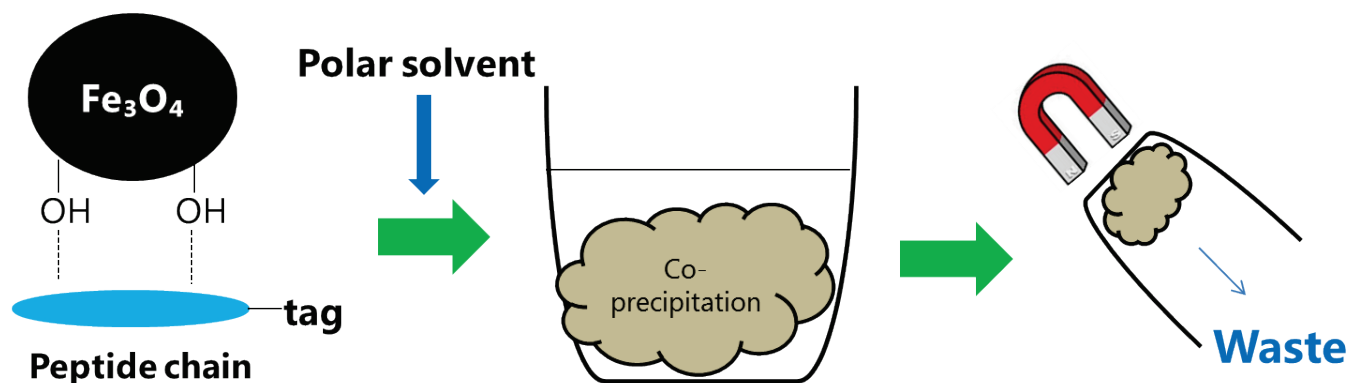
○Daisuke TANIGUCHI, Youhei OKADA, Yoshikazu KITANO, Kazuhiro CHIBA (Tokyo Univ. of Agric. and Technol.)

不溶性担体を用いた固相合成法は、生成物の分離・精製の迅速さから広く利用されている。特にペプチドや核酸の化学合成においては、非常に重要な役割を果たしている。

一方で、我々は高い疎水性を持つ、ベンジルアルコール誘導体を可溶性担体として利用する液相ペプチド合成法を開発した。この合成法では、各反応終了後に極性溶媒を加えることで、ペプチドに結合した担体が沈殿するため、液相での高い反応効率に加えて、濾過による簡便な分離精製が可能となる。加えて我々は、この分離・精製操作をより簡便なものにするために、表面を疎水性に化学処理をした磁性ナノ粒子を開発した。この磁性粒子は、可溶性担体との疎水性相互作用によって、担体と共沈殿するため、生成物の磁的捕集操作が可能となり、より迅速かつ簡便に次の操作へと移ることが出来る。¹

しかしながら、開発した粒子は不安定であり、反応の最中に表面疎水性が取れてしまう事が確認され、新たな磁性粒子の探索が必要となった。

今回、新たな磁性粒子材料としてマイクロサイズの粒径を持つ、四酸化三鉄 (Fe_3O_4) が有用である事を確認した。



本研究では、 Fe_3O_4 を利用した磁的分離精製を用いて、出発材料である Fmoc-A-TAG から、同一容器内で連続的に反応させ、モデル基質である Fmoc-D(Otbu)-I-Y(Otbu)-A-TAG を 6step Crude 収率 86% (各 step 98%) の高収率で合成・回収する事に成功した。 Fe_3O_4 は、表面にヒドロキシ基をもつため、ペプチド鎖と四酸化三鉄との水素結合によって、共沈殿を起こすものと推察される。

(1) Motoyuki Iijima et al. *Langmuir* 2009, 25(18), 11043-11047

separation, magnetic particles, peptide

発表責任者：谷口 大輔 (daisuke3960@gmail.com)