

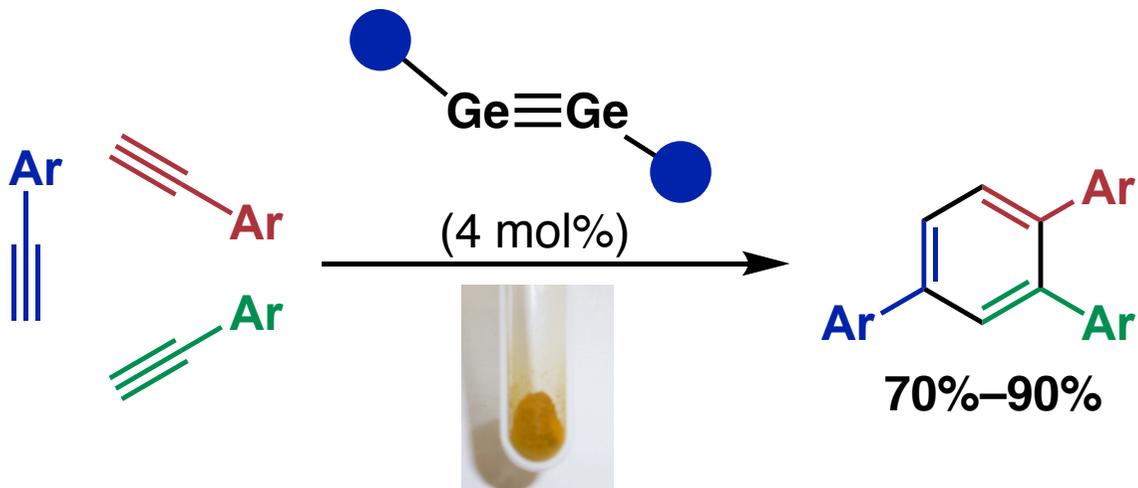
## Repepe反応

アセチレン三分子からベンゼンを創る反応

ニッケルやロジウムなど、  
稀少な遷移金属触媒の利用が必須

遷移金属を使わない、  
典型元素触媒による小分子変換反応  
の開発が急務

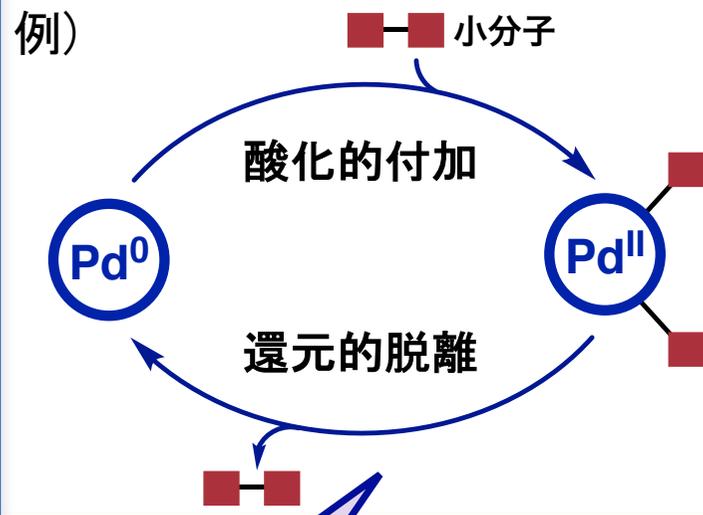
典型元素触媒Repepe反応を達成



→ゲルマニウムを触媒とした初めてC-C結合形成反応

## 遷移金属 (Pd, Rh など)

複数の安定な酸化状態をとる  
→容易に触媒として機能する.



特徴: 比較的高価で希少な元素.

Ar = Ph, *p*-Br-(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>),  
*p*-OMe-(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>),  
*o*-Me-(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>) etc...