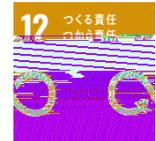




令 6 10 22



木宮浦クロスカップリング反応に唯一残された の 決  
有機ホウ 化合物の「安定性」と「反応性」の両 で  
機 性分子創 に期待



【 のポイント】

- しい の ホウ を使った カップリング の しい を し、 の と を両 させることに しました。
- と のジレンマ 、 ホウ はい を っています が、 の 件では不 になりがちです。一 で、 を めると が低下します。この では、そのジレンマを する を つけました。
- 分の で い が と を める しい は、 上 つ プロセスの や、ポリマー などの や の などに できる があり、今 の が されます。

【 】

先 の 人 を中 とした チームは、ホウ のホウ 位の「ルイス 」<sup>1</sup>を に することで、めて い と、 切な を併せ つ、 クロスカップリング カップリング<sup>2</sup>の に しました。一 に カップリングに いられる ホウ は、ホウ が元 つルイス の さゆえに い を すー、 によっては不 で できないものも します。一 、ルイス を によって することで の は 上できますが、 に が低下し、 一 な カップリング 件下では しなくなります。このように ホウ の「 」と「 」はトレードオフの 係にあるため、このジレンマ が カップリングにおける 一の でした。 は、 にルイス が されているがゆえに、めて で に乏しかった ホウ を、 の カップリング 件下 とした世 上の です。 は、 ホウ を いる他の への 、 を かにする や 分<sup>3</sup> への 、 の しい ルートの 、などに することが されます。

は、 「JACS Au」オン ン に 10 7 に されました。

【 】

- JACS Au
- Weak Base-Promoted Direct Cross-Coupling of Naphthalene-1,8-diaminato-Substituted Arylboron Compounds
- Kazuki Tomota, Jialun Li, Hideya Tanaka, Masaaki Nakamoto, Takumi Tsushima, and Hiroto Yoshida\*

\*Corresponding author

● DOI 10.1021/jacsau.4c00665

【 】

クロスカップリングは、の を し、ビアリール<sup>4</sup>をはじめとする 々な分 を に する めて な です。この に いられる 元 は に5つですが、ホウ を いる カップリング 2010 ノーベル は、ホウ の の低さ、り いやすさから も であり、 に 下 ロサルタンをはじめとする、くの や の にも いられています 1A。この カップリングでは <sup>5</sup>を として使 することで が しますが、その に する が低く、 が な ホウ も します 1B。に、2-ピリジルやペンタフルオロフェニル、チアゾリルは や に の であるにも わらず、それらの するボロン は中 件や 件で に不 であることが られています。ー、 グループでは、この不 ホウ のホウ りを、1,8-ジアミノナフタレン dan で することで、 に して めて になる ことを らかにしています 2A。しかし、 に する の 上は、カ ップリングにおける の低下をもたらすため、この ホウ Ar B(dan) を カップリングに いる は、い である の使 が でした 2B。この 件では 2-ピリジル B(dan)の は よく しましたが、ペンタフルオロフェニルやチアゾリル B(dan)は、 への かな の で に分 してしまい、 が に低下します。また、 を に いる には、 に な を いることができない、すなわち <sup>6</sup>が低く なる もあります。

図 1. 木カップリングの概

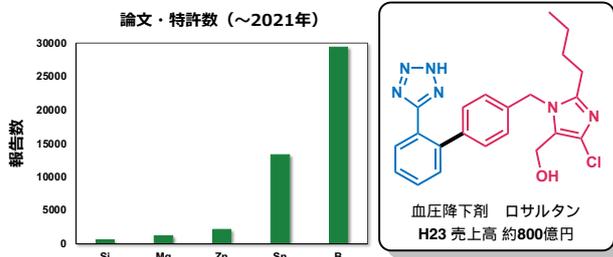
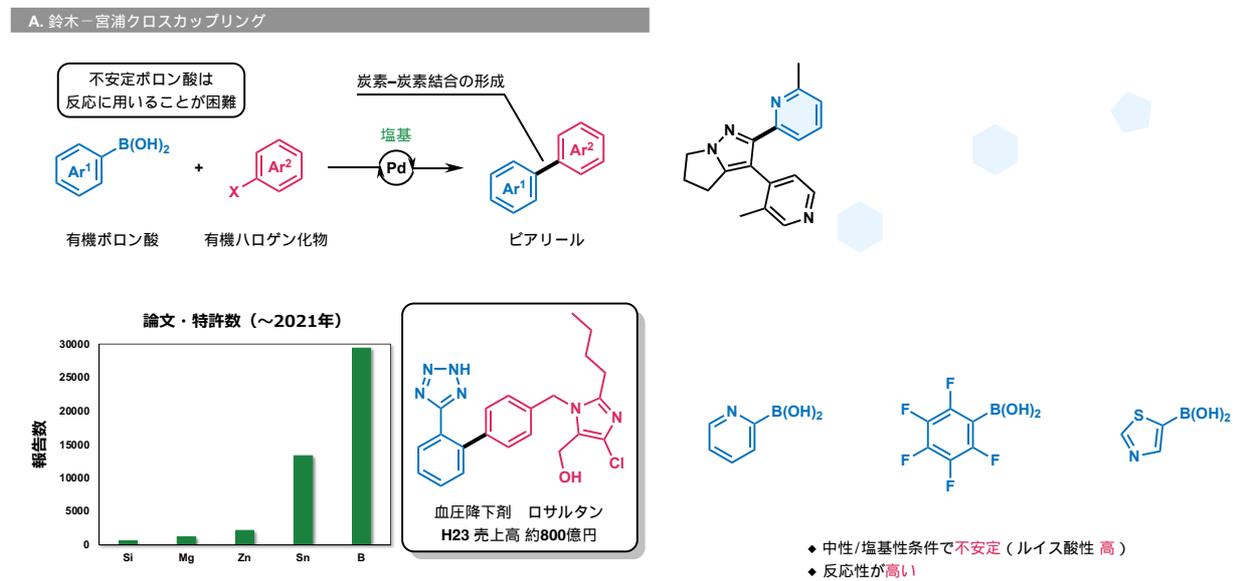


図 2. 保 型ホウ 反応剤の概 と 木カップリングへの利用

### 【 の 】

今 グループは、これらの に け、 の カップリングで いられるパ ジウム Pd に え Cu を として いることで、Ar B(dan)の 件 カップリングを しました 3A。 に、ボロン では めて不 で、 の カップリングが ー としていた、2-ピリジ ルやペンタフルオロフェニル、チアゾリルを とする B(dan)のカップリング は よく し、 するカップリング を よく することに しました。また、 を いる は、 の を としていた 件とは に、 々な を でき、それらを なうことなく でカップリング を られます。さらに の として、元 低 な B(dan) 位を したまま、スズ Sn のような他の 位や、 なる を するホウ 位、B(pin) を 、 にカップリングさせることにも しています。これによりテト アリール を かつ 得 ることができます。

図 3. 本 の概

### 【今 の 】

これまで不 ゆえに カップリングに することができなかつたー のホウ を、ルイス を することで の を りながら にした は、 だけでなく、 や など 分の にも つながる といえます。今 は dan ホウ の を した、 たな などへの が されます。

【           】

1. ルイス          ルイスによる の          であり、          を け る          を す。
2.                  クロスカップリング          パ          ジウム          下「          ホウ          」  
と「          ハロゲン          」を          に          させ「          」を          する          。
3.          分          の          を つ分          の          。          な分          や          の  
をもち、          、          、