

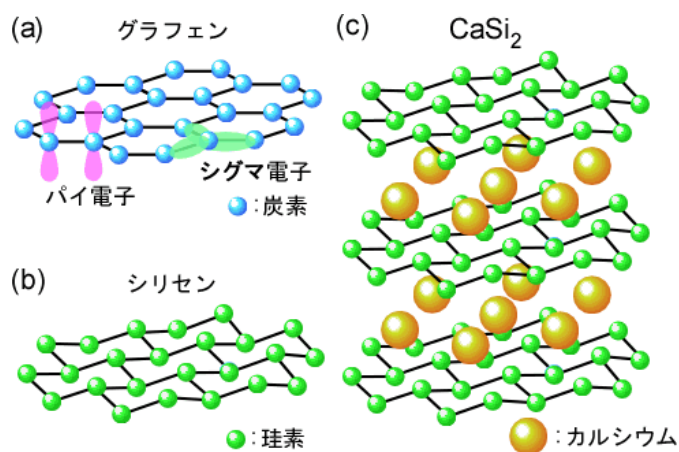
## シリセンの基盤電子構造解明

東北大学原子分子材料科学高等研究機構（AIMR）の高橋隆教授、一杉太郎准教授、菅原克明助教は、豊田中央研究所の中野秀之主任研究員らの研究グループと共同で、グラフェンを越えると期待されている新材料シリセンの層間化合物 $\text{CaSi}_2$ を合成し、その電子状態の解明に世界で初めて成功しました。その結果、シリセンが見かけ上の質量がゼロとなる電子状態を持つことが明らかとなりました。この成果は、超高速電子デバイスへの応用が期待されているシリセンの基盤電子状態の理解と、その材料設計および機能開拓に大きく貢献するものです

この研究の詳細は、ドイツ国科学誌「Advanced Materials」に2015年2月4日に掲載（DOI:10.1002/adma.201403077）されました。

本研究成果の一部は、新学術領域研究「原子層科学」の科学研究費によるものです。

問合せ先：東北大学原子分子材料科学高等研究機構 菅原克明 助教



図：(a)グラフェン、(b)シリセンおよび(c)多層シリセン層間化合物 $\text{CaSi}_2$ の結晶構造。グラフェン中には、パイ電子およびシグマ電子と呼ばれる2種類の電子が存在します。シリセンはグラフェンと異なり、バックリング構造とよばれる凸凹した構造を持ちます。 $\text{CaSi}_2$ はシリセンの原子シート間にカルシウムが挿入された構造を持ちます。