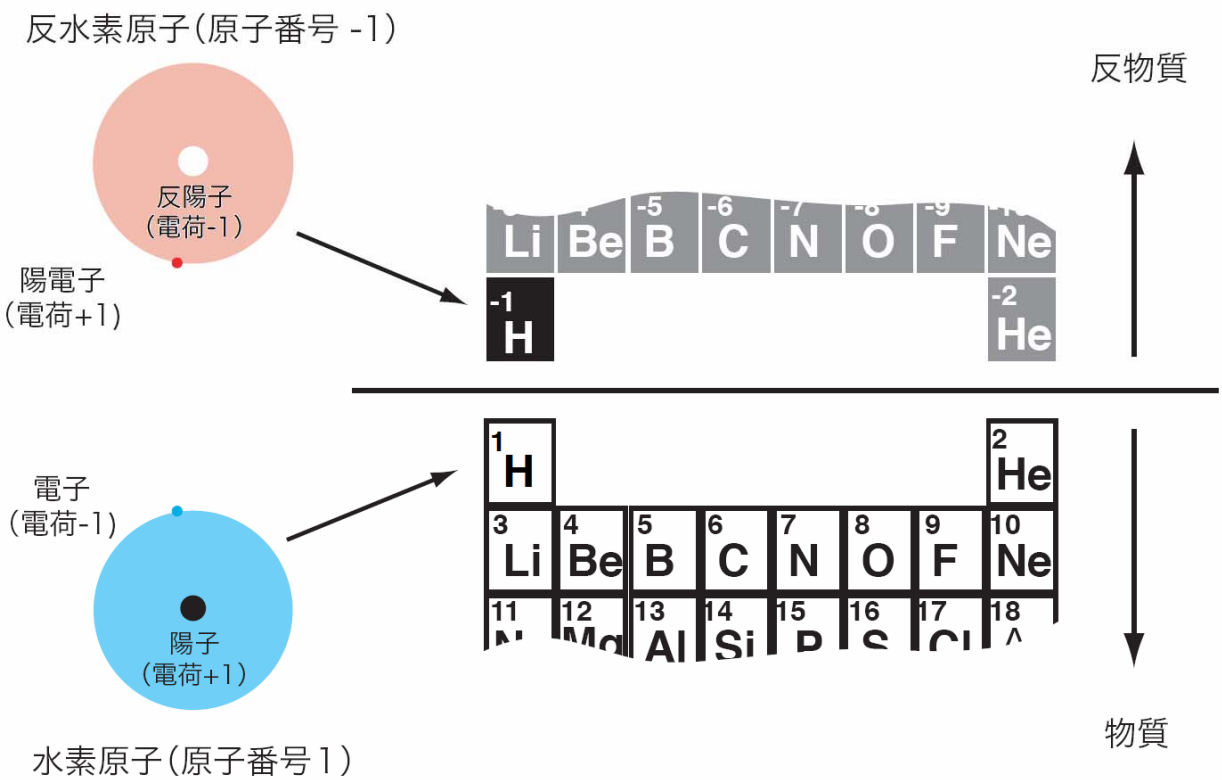
反物質

早野龍五

「奇跡の年」から100年
反陽子の発見から50年



皆さんは、物質が原子から出来ていること、原子の中心にはプラスの電荷を持つ原子核があって、そのまわりをマイナスの電荷を持つ電子が回っていることをご存じと思います。

ところが、アインシュタインの相対性理論と量子力学を組み合わせると、マイナスの電荷を持った反原子核のまわりを、プラスの電荷を持った陽電子が回っている「反物質」が存在しうる事が予言され、人々は多いに驚きました。

今から50年前に陽子と質量が同じでマイナスの電荷を持つ粒子（反陽子）が見つかり、最近では反陽子のまわりを陽電子が回っている反水素原子も実験室で作る事が出来るようになりました。

反物質研究とは何か、どのように予言されたのか、最初の発見はどのように行われたかを紹介した後、我々の身の回りに反物質が無いのはなぜか、反物質研究の最前線で何が行われているかなどについてお話しします。