

東京大学 大学院総合文化研究科 広域科学専攻  
斎藤晴雄研究室

本研究室は、東京大学の駒場第一キャンパスにあります。このキャンパスの構成員は大半が教養学部前期課程の一二年生（新入生全員）であり、常にフレッシュな雰囲気に包まれています。地理的には渋谷駅と下北沢駅の間に位置し両繁華街から徒歩圏内ですが、キャンパス内や付近の公園には多くの自然が残されており、散歩をしながら四季を楽しむことができます。

このキャンパスにおける陽電子科学の歴史は、昭和40年頃に行われた藤原邦男先生らによる銅およびその非希薄合金のフェルミ面に関する一連の研究を端緒とし、約半世紀に及びます。藤原先生の跡を継承された兵頭俊夫先生が平成22年度末に定年退職をされ、現在は本研究室と斎藤文修研究室があります。

この半世紀の間には、著名な理論家が否定していたアルカリハライド中の非局在ポジトロニウム ( $P_s$ ) の発見、陽電子の偏極を利用して散乱の効果を調べる方法の開発、シリカエアロゲルを利用した  $P_s$  と気体原子の相互作用の研究、スピン軌道相互作用による  $P_s$  のスピン転換の発見等がありました。また、位置敏感型光電子増倍管を用いた二次元角相関測定用検出器の開発、デジタルオシロスコープを用いた高時間分解能陽電子寿命測定装置の開発など、ガンマ線測定技術の開発も連綿と続けられています。また、大型設備として、一次元角相関装置と二次元角相関装置（後者は浅野キャンパスのアイソトープ総合センターに設置）があります。

このうち、本研究室のスタッフは准教授・斎藤晴雄と助教・澁谷憲悟の二名です。ここ数年間の主要テーマは、 $P_s$  と気体原子のスピン軌道相互作用による  $P_s$  のスピン転換です。私たちは、原子分子散乱を理解する糸口として  $P_s$  のスピンを活用する新しい物理を目指しています。このスピン転換は、それぞれ一工夫が必要ですが、実験からも理論からもアクセス可能な系であり、お互いに結果を比較しながら発展する良い研究対象となっています。最近、従来の寿命装置に加えてデジタルAMOCを開発し、興味深いデータが得られています。更に、磁場下における  $P_s$  のスピンローテーション（歳差運動）の周波数測定も進行しており、量子電磁気学の検証や、局所磁場測定への応用を試みています。

本研究室では、修士課程から独立した研究テーマが与えられ、装置の組み立てからデータ解析までを一人一人が担当するので、その装置に関して世界中の誰よりも詳しくなります。また、サイエンスの進歩に個人がどれだけ寄与したかが明確なので、2年間じっくりと取り組めば、理系を修めた人間として胸を張る自信がつく研究室だと思います。進学相談（修士・博士）はいつでも大歓迎です。

23年度末に二人目の修士が修了の予定で、まだ新しい研究室ですが、藤原研・兵頭研の流れを汲む研究室として、陽電子科学の発展に寄与して参りたいと思います。

連絡先は、ホームページ <http://positron.c.u-tokyo.ac.jp/> をご参照下さい。（澁谷記）