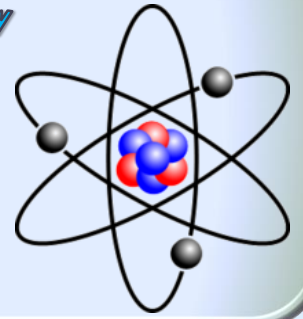


原子核・ハドロン物理学研究室

Experimental nuclear & Hadronic physics Laboratory

HP: <http://www-nh.scphys.kyoto-u.ac.jp/index-j.html>



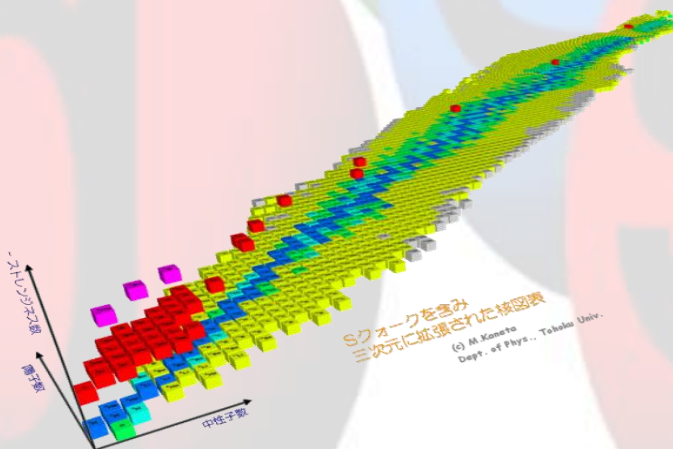
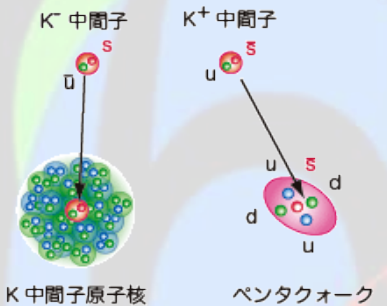
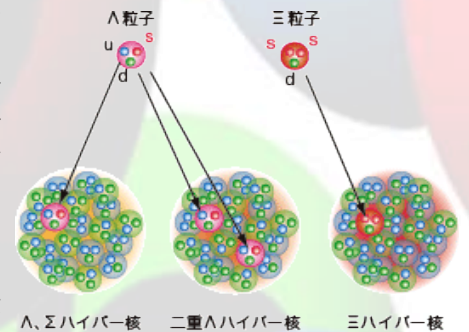
| staff | room | mail address |
|----------|------|--|
| 教授 永江知文 | 206 | nagae@scphys.kyoto-u.ac.jp |
| 准教授 川畑貴裕 | 211 | kawabata@scphys.kyoto-u.ac.jp |
| 助教 村上哲也 | 210 | murakami@scphys.kyoto-u.ac.jp |
| 助教 新山雅之 | 207 | niiyama@scphys.kyoto-u.ac.jp |
| 助教 藤岡宏之 | 208 | fujioka@scphys.kyoto-u.ac.jp |

クォーク・グルーオン、ハドロン、原子核という物質の階層レベル、それぞれの階層において異なった描像を見せる強い相互作用の性質の解明を目指し様々な研究を行っています。
世界最高クラスの大強度ビームを誇るJ-PARC、500GeVの高エネルギー領域で偏極ビームを用いたコライダー実験が行えるRHIC、超電導リングサイクロトロンを有し次世代不安定核物理実験を行うRIBF、世界最高性能の放射光を利用することができるSPring-8などの大型実験施設を用いて、多角的に物理の探究を行える事が私たちの研究室の特色です。

ストレンジネス物理 ~ J-PARC・SPring-8 ~

私たちストレンジネス核物理グループは通常自然界に存在しないストレンジクォークを含んだ核物質を研究対象としています。普通の原子核は陽子と中性子から構成されていて、これらはアップクォークとダウンクォークで作られています。そこで、 Λ 、 Σ 、 Ξ やK中間子といったストレンジネスを含んだ粒子を原子核に加えることで、原子核の世界を広げようと考えています(3次元核図表参照)。また、ストレンジネスを含んだ粒子は核子との間でパウリの排他律がはたらかないで原子核の深部まで入り込むことができ、原子核深部の情報が引き出すことができます。このようにして引き出された情報はこれまでの核物理における常識を覆すものが多く、世界各国で様々な研究が行われています。

私たちは、主に昨年9月から本格的に稼働し始めた大強度陽子加速器施設J-PARCのハドロン実験施設と放射光を利用したSPring-8のレーザー電子光実験施設を用いて実験的な角度から研究を行っています。J-PARCのハドロン実験施設では、従来の約100倍の強度のK中間子ビームや π 中間子ビームを用いて実験を行うことができます。この強度は世界でも最高クラスであり、ストレンジネス核物理が飛躍的に発展されることが期待されます。そこで、私たちのグループはK中間子や π 中間子ビームを用いて Λ や Ξ などのバリオンや反K中間子を原子核内や原子軌道に入れ、バリオン間相互作用などの探究を進めることでクォークレベルから物質を理解することを目標としています。また、SPring-8においても γ 線を用いて、5つのクォークからなるペンタクォークの探索実験やメソン・バリオン分子状態候補である $\Lambda(1405)$ の内部構造の研究を行っています。



ストレンジネスを考慮した3次元核図表



J-PARC