

超対称性を求めて

フェルミオンとボソン

標準理論の基本粒子



$l = \nu_e, e, \nu_\mu, \mu, \nu_\tau, \tau$

$J = 1/2$



$q = u, d, c, s, b, t$

基本粒子はスピンの整数 ($J=0, 1, \dots$) か、半整数 ($J=1/2, 3/2, \dots$) によって、ボソンとフェルミオンに分類される

物質粒子 (レプトンとクォーク) はフェルミオン



$J = 1$

力の粒子 (ゲージ粒子) はボソン

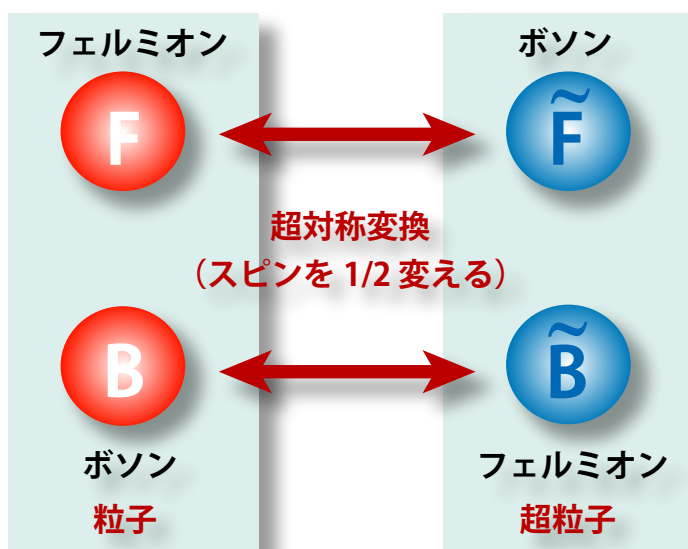


$J = 0$

ヒッグス粒子もボソン (未発見)

全ての粒子を統一したければフェルミオンとボソンを統一する対称性が必要になる

フェルミオンとボソンの間の対称性



超対称性があれば、全ての粒子にそれとスピンの $1/2$ だけちがう超対称の相棒 (超対称粒子=超粒子) があることになる

例えばスピン $1/2$ の電子には、スピンの 0 の相棒、超電子が存在することになる

まだ超対称粒子を見た者はいない

全ての基本粒子にそれとスピンの $1/2$ だけ違う超対称粒子の相棒がいる

LHC はカラーをもった超対称粒子を見つけるのが得意
ILC はカラーを持たない超対称粒子を見つけるのが得意

LHC や ILC での発見が期待される！