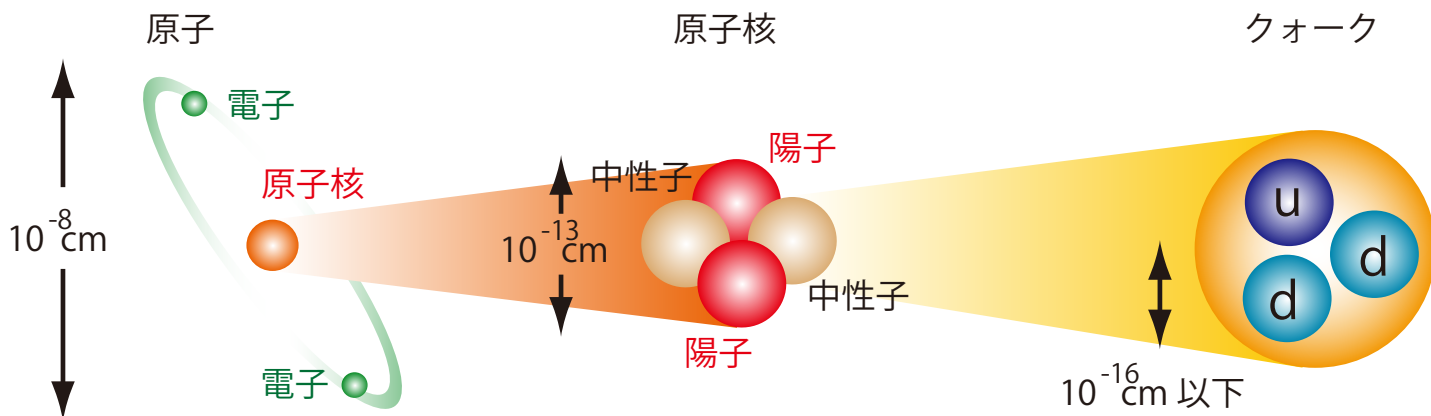
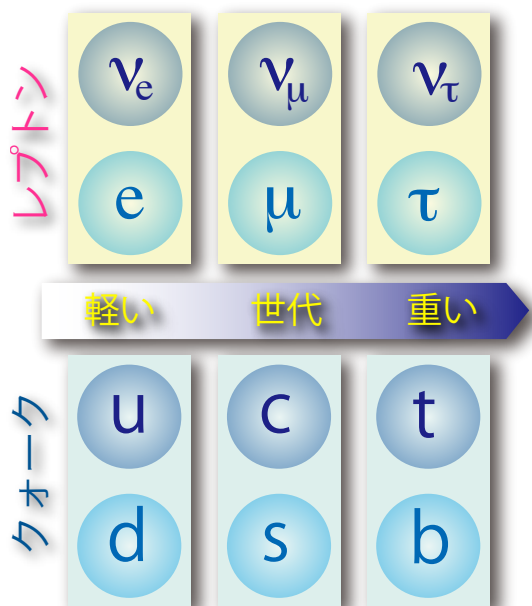


物質を構成する基本粒子

物質を細かく割って行くと



基本的な物質粒子



電子の仲間のレプトン族とクォークの仲間のクォーク族が基本的な物質粒子だと考えられている
クォークとレプトンには質量以外の性質が等しい3世代があり、今のところ内部構造は見えていない

各世代の中で粒子が対をなすこと、クォークとレプトンの対応など、神秘的な秩序(対称性)がある(何か深い訳があるに違いない!)

量子数：基本粒子を区別するもの

ミクロの世界の基本法則=量子力学

基本粒子は量子数で区別される

全ての基本物質粒子は $J = 1/2$

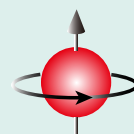
例えば第1世代の場合

	ν_e	e	u	d
Q	0	-1	+2/3	-1/3
Q_c	0	0	(R, G, B)	

質量: M

スピン: J

基本粒子は自転している。自転の角運動量(スピン)はとびとびの値を取る $J = 0, 1/2, 1, \dots$



弱電荷: Y

弱アイソスピン: $1, 1/3$ } フレーバー荷

電荷: $Q = 1/3 Y$

カラー荷: Q_c

基本粒子に働く力を決める電荷の様なものやはり、とびとびの値を取る

世代: G

クォーク、レプトンの3世代を区別する