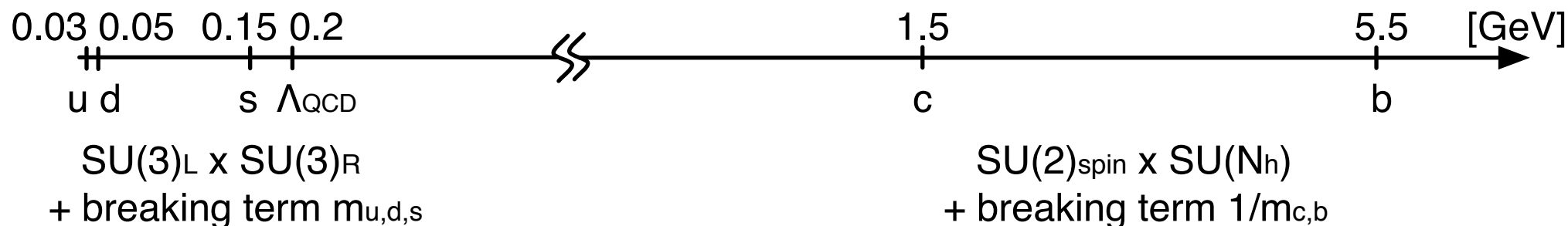


Charm and Bottom

Shigehiro Yasui (KEK)



Concept: 軽いフレーバーに比べて別のエネルギースケール(m_Q)を導入する

Methodology: Heavy Quark Effective Theory, Non-relativistic QCD, Lattice, ...

Phenomenology: ベクトル粒子が(強い相互作用に対して)安定

$$m(Q\text{-}Q\text{bar}; 1^-) - m(Q\text{-}Q\text{bar}; 0^-) \sim \Lambda_{\text{QCD}}/m_Q^2 < m_\pi + m_\pi \quad (Q=b,c)$$

$$m(Q\text{-}q\text{bar}; 1^-) - m(Q\text{-}q\text{bar}; 0^-) \sim \Lambda_{\text{QCD}}^2/m_Q < m_\pi \quad (Q=b)$$

$$m(Q\text{-}Q\text{bar}; 1^-) < 2m(Q\text{-}q\text{bar}; 0^-) \quad (Q=b,c; q=u,d,s)$$

Application: スペクトロスコピー (X, Y, Z, ...)

有限密度系 (ベクトル粒子の媒質効果, 束縛状態) $\leftarrow j_\mu = (\rho, \mathbf{0})$ と結合?

Charm/Bottom 原子核 (現在の宇宙にはない人工物質?)

Facilities: J-PARC, GSI, ...