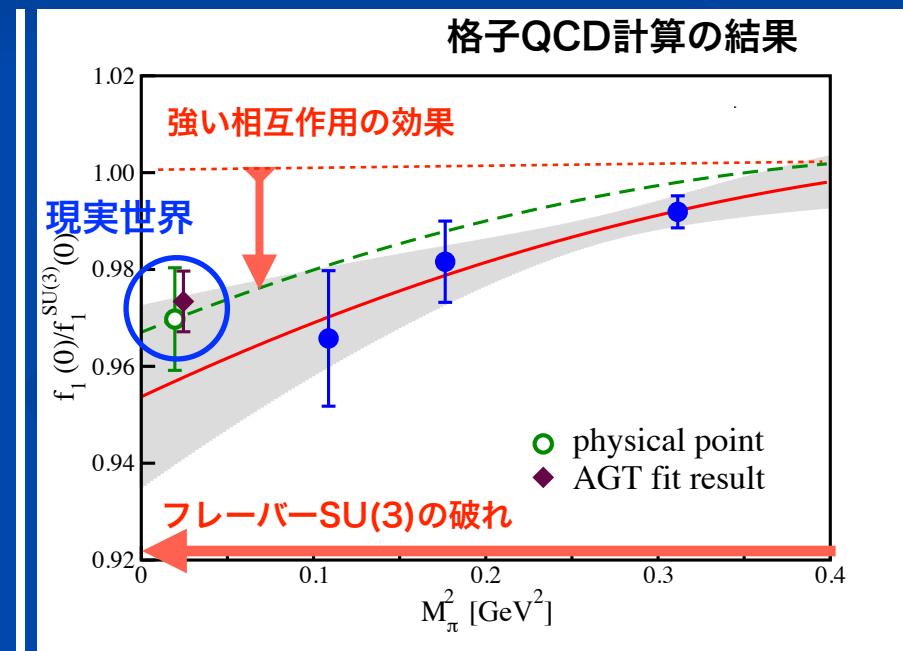
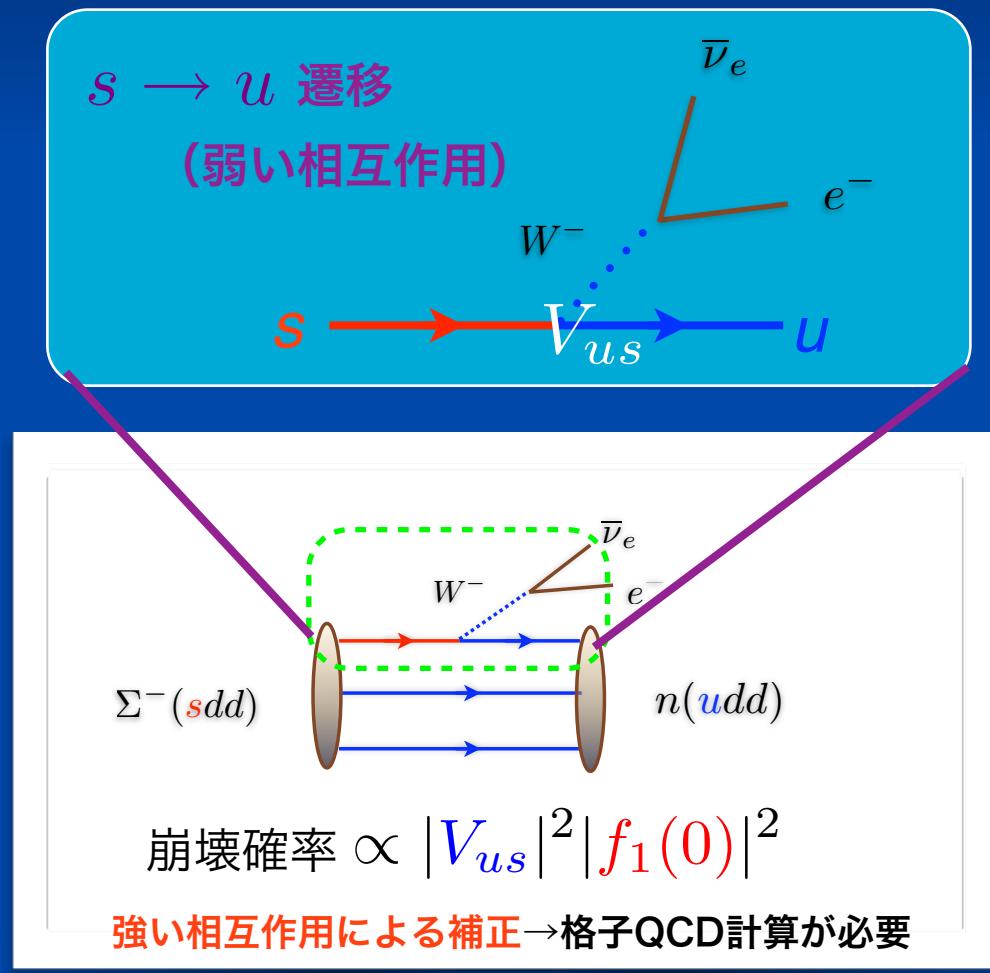


# 格子QCDに基づくハイペロン $\beta$ 崩壊の研究 (SCDWF group)

- ★ ハイペロン $\beta$ 崩壊によりカビボ-小林-益川行列要素の一つ $V_{us}$ を決めることができる

研究責任者 佐々木勝一 (東北大学)



フレーバー-SU(3)対称性が厳密であれば  
強い相互作用による繰り込みを受けない  
が現実の世界はその破れにより、強い相  
互作用の補正を受けることになる。

# 格子QCDに基づくハイペロン $\beta$ 崩壊の研究 (SCDWF group)

ハドロン弱相互作用行列要素:

研究責任者 佐々木勝一

(東北大学)

共同研究者 尾崎 翔

(Yonsei大学)

共同研究者 河内 太一

(東京大学)

✓ 簡単なV-A構造 (ベクトル・軸性ベクトル対称性)

SU(3) フレーバーの破れ ( $|\Delta s|=1$  process )

- カビボ-小林-益川行列のユニタリティ ( $|V_{us}|$ )

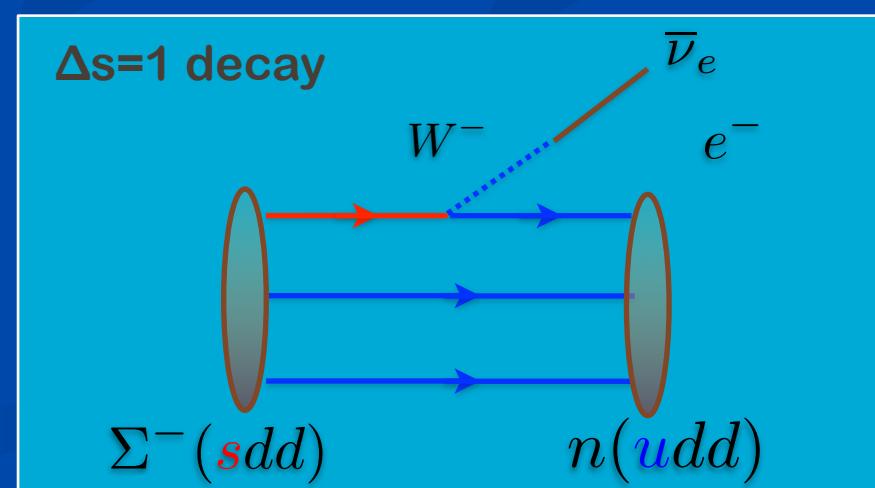
✓ 複数の形状因子で構成される

ハドロンの構造

- 陽子スピン問題

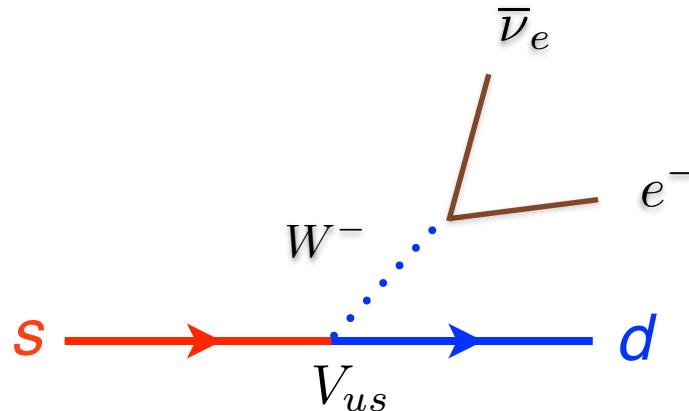
格子QCDに基づく精密な数値解析が

「必要」かつ「可能」



# カビボ-小林-益川(CKM)行列のユニタリティ

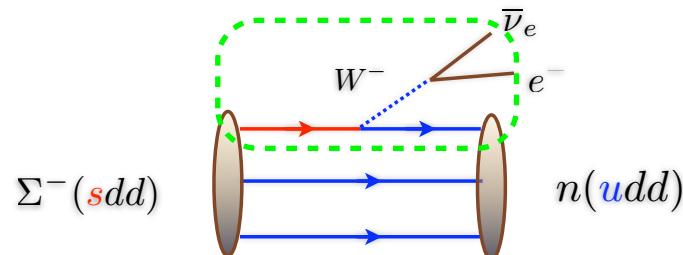
$s \rightarrow d$  遷移  
(弱い相互作用)



★ ハイペロン $\beta$ 崩壊によりCKM行列要素、 $|V_{us}|$ を決めることができる

$$\text{崩壊確率} \propto |V_{us}|^2 \underline{|f_1(0)|^2}$$

強い相互作用による補正 → 格子QCD計算



フレーバーSU(3)対称性があれば  
強い相互作用による繰り込みを受けない

# 2+1フレーバーの動的格子QCD計算

