

# 宮沢先生のご紹介

宮沢弘成先生の傘寿と叙勲をお祝いする会

2007年11月25日

工学院大学新宿校舎

# ご略歴

- 1927年 東京にてご誕生
- 1947年 東京高等学校卒
- 1950年 東京大学理学部物理学科卒
- 旧制大学院を経て1952年東大理学部助手
- 1953年 シカゴ大学原子核研究所の助手
- 1956年帰国、東大講師、助教授を経て
- 1968年 同教授、1988年 定年退官
- 1988年から10年間、神奈川大学教授

- この間、プリンストン高等研究所所員
- シカゴ大学、ミネソタ大学の客員教授
- パリ大学客員、東大中間子科学実験施設長
- 平成5年度・東レ科学技術賞を受章  
「超対称性の提唱と中間子物理における先駆的業績」
- 平成19年11月、瑞宝中綬章。

# 主なお仕事:ご専門は素粒子物理 原子核分野でも、幾多の先駆的業績

## 1. $\Delta$ 共鳴のprediction

1950年代初期、 $\gamma - \pi$  *prod.*の断面積:異常に  
大(実験)

藤本-宮沢:強結合理論で計算、核子に共鳴状態  
が存在すれば説明できるという大胆な提案。

3-3共鳴、 $\Delta$  共鳴:世界初演のお仕事。

## 2. 原子核内の $\pi$ 中間子の物理

- 磁気モーメントのSchmidt lineからのずれに関する重要なお仕事
- 原子核の磁気モーメントに対する中間子効果  
理論的に計算、予言  
山崎敏光さんのグループの実験で確認  
学位論文

### 3. Goldberger, Miyazawa, Oehme GMO sum rule (1955)

- Disp.relationを  $\pi$  N散乱に初めて応用。
- Strong int.に Disp.relation を適用した最初の例。
- GMO sum rule の成功:  
その後の S行列理論の発展の出発点。

## 4. 静的 $\pi$ 中間子論のお仕事(1956)

- Chew-Low の static theory を核子の anomalous mag.mt. に初めて適用。
- その次の論文で、static theory と分散式を組み合わせると、パイオンに関する多くの量が sum rule の形に書き表されるという理論を展開

核子の電磁的性質

$2\pi$  交換核力

## 5. 3体核力 (Fujita-Miyazawa, 1957)

- (  $\Pi$  の補正が正確に入っている ) 3体核力:  
数年前から注目を浴びだした。
- 実際、International Symposium on New Facet of Three Nucleon Force-50 years of Fujita-Miyazawa Three Nucleon Force- ( FM50 ) held on 29th-31st of October, 2007 at the Univ. of Tokyo.
- 50年経ってから、核の実験屋さん達に真剣に実験する気にさせる論文: 1957年  
(酒井)

## 6. 超対称 ; Miyazawa algebra

Superalgebra(1966),  $SU(6 | 21)$ (1968)

- Peter Freund: Supersymmetry(1968)
- **Historical note** : Strictly speaking the first appearance of Lie superalgebra in a central role in a physical model is in the work of H. Miyazawa ( 1968 ). It is remarkable that in the context of an approximate unified model of mesons, baryons, antibaryons and exotic mesons Miyazawa gave a precise definition of a Lie superalgebra.

故に、広い意味の SUSY を創められたのは宮沢先生

# 素粒子と原子核のかかわり合い: 副テーマ 項目2, 5のほかに

## 7. クオーク物質

原子核が高温高圧でクオーク物質になる  
というアイディアなど

## 8. もう一つ別の研究テーマ: 入学試験の科学

「膨大な入学試験データの中に潜む規則性を  
探し出し、法則化する」という広い意味の物理  
神奈川大での4年生の卒業研究