

平成15年 4月 4日

報道機関 各位

広島大学総務部大学情報室長
西田 良一

日本物理学会第58回年次大会
第3回素粒子メダルに広島大学ダブル受賞

このたび、本学の牟田泰三学長と本学名誉教授(元理論物理学研究所教授)の木村利栄先生が、第3回素粒子メダルの賞を受賞しましたので、お知らせいたします。
なお、表彰式は3月30日、日本物理学会第58回年次大会で開かれた素粒子 論懇談会(東北学院大学 土樋キャンパス)において行われました。

【お問い合わせ先】
広島大学総務部総務課秘書室長
香川 和信
TEL: (0824) 24-6006
(ダイヤルイン)

[発信枚数; A4版 3枚(本票含む)]

○[素粒子メダル受賞経緯](#)

日本物理学会第58回年次大会 第3回素粒子メダルに広島大学ダブル受賞

このたび、広島大学 牟田泰三先生と広島大学名誉教授(元理論物理学研究所 教授)木村利栄先生が第3回素粒子メダルの賞を受賞いたしました。

なお、表彰式は3月30日(日)、日本物理学会第58回年次大会で開かれた素粒子論懇談会総会(東北学院大学 土樋キャンパス)において行われました。

素粒子メダルは、理論物理学分野の一つである素粒子論研究分野で、独創性において傑出したその後の素粒子論の発展に大きな影響を与えた業績に対して贈られるものです。今年度(平成14年度)は第3回で、6名の委員で構成された選考委員会による受賞候補者の選考を経て決定されました。今年度は受賞研究2件が共に広島大学のダブル受賞の形になりました。

牟田先生の受賞業績は「QCD理論における繰り込み処方(MS bar scheme)の研究」であり、受賞の対象となった原論文は引用回数が960と言う著名論文です。

また、木村先生の受賞業績は「重力外場中でのカイラルアノマリーの研究」であり世界に先駆けたオリジナルな業績です。共に素粒子論の基礎である場の理論の量子効果に関する研究の発展に大きな貢献をなしたと認められたものです。

(受賞説明)

牟田泰三:「QCD理論における繰り込み処方(MS bar scheme)の研究」

1970年代に強い相互作用はトフットの非可換ゲージ理論や加速器の進歩と合間って統一理論が確立していった。この過程の中で、牟田氏は重要な寄与をなした。

1973年に発見された強い相互作用の漸近自由性によって電子陽電子削減過程、深非弾性レプトン・核子散乱等に対する摂動計算の道が開かれた。

しかし、フルオーダー計算すれば繰り込み処方依存性はなくなる物理量も有限項までであると依存性がのこる。同氏はこの効果の発見と摂動計算結果を実験との比較にもっとも便利なスキーム(MS bar scheme)を開発し、実際に適用して有効性を示した。この繰り込み処方の有効性が認められ多方面で使われている。実際に近年では高エネルギー分野では普遍的な基準として認められるようになった。また、原子核理論や格子ゲージシミュレーションにおいても、理論的解析の基準として用いられるようになっている。

同氏がこの一連の研究の過程で多くの若手研究者を育てたが、その方面での成果の一つに「摂動論的量子色力学」の教科書に関するものがある。これは世界中のこの方面の研究に新しく参加する若手研究者に対して多大な貢献をしている。

(業績)

* W.A.Bardeen, A.J.Buras, D.W.Duke and T.Muta

Deep Inelastic Scattering beyond the Leading Order in Asymptotically Free Gauge Theories
Phys.Rev. Vol.D18, No.11(1978)3998

* T.Muta

Note on the Renormalization-Prescription Dependence of the Quantum-Chromodynamics
Calculation of Structure-Function Moments
Phys.Rev. Vol.D20, No.5(1979)1232

* T.Muta

Foundation of Quantum Chromodynamics
World Scientific Pub. Co., 1987

木村 利栄:「重力外場中でのカイラルアノマリーの研究」

場の理論における量子効果により対称性の破れである量子異常は、朝永スクールの宮本米二・福田博の両氏により最初にその兆候が発見された。

場の理論における量子異常の現代的な意味での重要性は、1969年に S.Adler, J.Bell, R.Jackiwにより明確にされ、場の理論の古本的な性質として認識されるに至った。

1969年のAdlerの論文に触発され、木村氏は、重力場の存在するときにカイラル量子異常の計算を、それまでの同氏の研究で培われた曲がった空間での場の理論の知識を用いて、綺麗な計算で算出した。計算は摂動論によるものであったが、非摂動論的な計算への道を開くアイデアも含んでいた。これらは世界で始めてのものである。我が国の場の理論的研究の賜物である。重力に関する量子異常は、Kalua-Klein理論更には、超弦理論の量子論においてもっとも重要な性質の一つになっており、この研究の重要性は明らかである。

この論文はProg.Theor.Phys.に発表されたこともあり、内外に正当に評価されているとは言いがたい。このような論文を正当に評価し顕彰することは賞の精神に合致する。メダルに相応しい業績である。

<業績>

* T.Kimura

Divergence of Axial-current in the gravitational field
Prog.Theor.Phys.42(1969)1191