



平成28年1月13日

アジア・太平洋物理学会連合 (AAPS)

プラズマ物理部門 (AAPS-DPP)

スブラマニアン・チャンドラセカール プラズマ物理学賞
- プレディマン・カウ教授に第二回賞(2015年)を授与することを決定 -

アジア・太平洋物理学会連合(AAPS：金会長)傘下のプラズマ物理部門(部門長：菊池 満)は、プラズマ物理学の顕著な進歩に貢献した研究者に授与する第2回チャンドラセカール賞の受賞者にインドプラズマ研究所のプレディマン・カウ教授を選出した。

受賞理由：レーザーとプラズマ相互作用、強結合ダストプラズマ、および磁場核融合装置における乱流と非線形効果に関する氏の独創的な業績に対して。

本件問い合わせ先：アジア・太平洋物理学会連合 プラズマ物理部門長
菊池 満
(日本原子力研究開発機構 那珂核融合研究所)
TEL：029-270-7294, 090-2564-0837
FAX：029-270-7264

AAPS-DPP ホームページアドレス：

<http://aapspdpp.org/AAPSDPPF/index.html>

永井治男 (前日本物理学会常務理事)
TEL：080-1096-4575

プレディマン・カウ氏の業績について



プレディマン・カウ教授
(インド、ガンジナガル、プラズマ研究所)

プレディマン・カウ教授はプラズマ物理学、特に非線形のレーザーとプラズマ相互作用の理論、ダストプラズマにおける強結合効果、磁場核融合プラズマにおける乱流と非線形効果に対して数々の傑出した貢献を行っている国際的に著名なプラズマ物理学者である。

プレディマン・カウ教授の輝かしいキャリアは、18歳という若い年齢でデリーのインド工科大学から博士号を取得したときに始まる。国際論文誌に380以上の研究論文を出版し、カウ教授はプラズマ物理学のさまざまな分野に多大な貢献をするとともに、彼の独創的なアイデアによって多くの研究分野に影響を与えました。アーメダバード物理研究所や米国プリンストンプラズマ物理研究所などの世界の様々な研究所で業績を残した後、1982年にインドに戻り、国家の磁気核融合プログラムの設立を主導しました。プラズマ研究所(IPR)の創設所長として、彼はITER計画へのフルメンバーシップ参加を実現するなど、インドの核融合研究の国際的な立場を確立することに主導的な役割を果たしてきました。氏はDST科学年主任教授として、研究にだけでなくインドのプラズマ物理学者の若い世代の指導と訓練においても非常に活発であり続けている。

DST: Department of Science and Technology (科学技術省)

付録-1：プレディマン・カウ教授の主要業績2件：

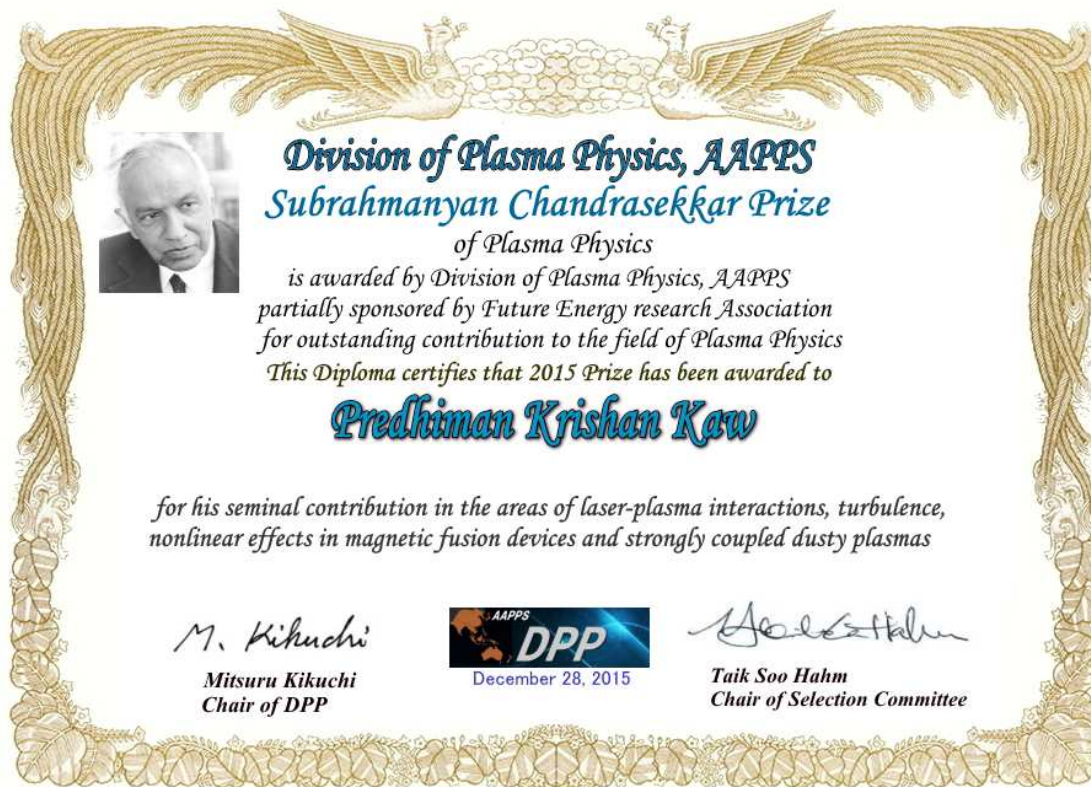
1. レーザーとプラズマ相互作用の理論：カウ教授はレーザーとプラズマ相互作用研究のパイオニアである。氏は創生期にあった時代にこの豊かな分野を特定し、探求した。60年代後半と70年代前半におけるこの分野での彼の多くの仕事は非常に先見の明があるものであったし、この分野の慣性核融合や基礎プラズマ物理学への応用においてその基盤を築くものであった。彼は、様々なレーザー駆動プラズマ不安定性を含む、主要な相互作用過程について先駆的な研究を行った。これらの不安定性のいくつかは、一方ではレーザーの異常吸収に繋がり、他方ではレーザー誘導散乱を引き起こし、ある場合にはレーザーの細線化（フィラメント化）を引き起こす。現在、研究のフロンティア：超高強度レーザーや大規模なレーザー核融合実験における非線形レーザープラズマ現象を理解するための基礎になっている。

カウ教授は「プラズマにおける電磁放射の細線化と捕捉」と題した1973年の論文において光とプラズマの相互作用がもたらす非線形の平衡状態として、プラズマ中の光の細線化と捕捉の見事な解析解や数値解を得た。これらの状態の多くは、その後、数値シミュレーションで検証されるとともに、高出力レーザーの実験で観察されている。

2. 強結合ダストプラズマ：カウ教授の1998年の高被引用度論文「強結合ダストプラズマにおける低周波数モード」は、少なくとも2点において実際画期的である。2点とは、(1)これ以外のほとんどのプラズマでは現れないが故に他の理論家が考えもしなかった横波としての音波の存在を示したこと。(2)一般化流体力学法と呼ばれる、流体としての強いクーロン結合を持つプラズマに統計力学的理論手法を導入したこと。である。本論文の考えは顕著な進歩をもたらすものであり、実験的にも検証されている。本論文は、多くの実験者のためのひらめきをもたらしておりその後の多くの論文のための基礎となっている。強結合プラズマの分野でも有数の理論家の多くは、自分の理論の出発点として、本論文で開発された一般化流体力学法に依存し続けている。

付録-2: プラズマ物理学に関する S. チャンドラセカール賞状

賞状とメダルはオーストラリアで 2016 年 12 月にオーストラリアで開催される第 13 回 APAC (アジア太平洋物理学会) で授与される。



用語解説

1. スブラマニアン・チャンドラセカール (Subrahmanyan Chandrasekhar)

インド生まれの天体物理学者(Astrophysicist)。ブラックホールの理論 (チャンドラセカール限界) で1983年にノーベル物理学賞を受賞した。氏の研究分野は多岐にわたり、プラズマ物理学における顕著な貢献は著書「Principles of Stellar Dynamics (1942)」や「Hydrodynamics and Hydromagnetic Stability (1981)」に見られる。

2. AAPPS: Association of Asia-Pacific Physical Societies

(アジア・太平洋物理学会連合、HP: <http://www.aapps.org/main/index.php>)

ノーベル物理学者 C.N. Yang と有馬教授によって 1983 年に設立されたアジア・太平洋地区の物理学会連合。2013 年には、永宮正治会長 (当時) の下、千葉幕張でアジア太平洋物理学会(APPC-12)を開催している。現会長は韓国ポステックの金 (Swan Kim)教授。

3. AAPPS-DPP :Division of Plasma Physics, AAPPS (アジア・太平洋物理学会連合プラズマ物理部門) HP : <http://aappsdp.org/AAPPSDPPF/index.html>

アジア太平洋物理学会(APPC-12)におけるプラズマ物理分野の成功を踏まえ、永宮正治会長 (当時) の推薦を得て、AAPPS 傘下の最初の Division として2014年1月に発足した。

4. S. Chandrasekhar Prize of Plasma Physics (プラズマ物理学に関する S. チャンドラセカール賞)

アジア・太平洋物理学会連合プラズマ物理部門が 2014 年 7 月に設置したプラズマ物理学賞であり、プラズマ物理学に関して顕著な貢献を行った研究者に授与される。2014 年の受賞者は一丸節夫教授 (<http://aappsdp.org/AAPPSDPPF/prizetable.html>) である。

第2回の選考委員会は11月から12月に実施された。選考委員長は、韓国ソウル国立大学の Taik Soo Hahm 教授。委員には、三間國興 (阪大名誉教授、日)、大村善治 (京大教授、日)、Liu Chen (浙江大学、中国)、B. Wan (中国科学院プラズマ研究所長、中)、Robert Dewar (ANU 名誉教授、豪)、Tony Murphy (CSIRO、豪)、Rabindranath Pal (インドプラズマ学会長、印)、Yogesh Saxena (プラズマ研究所、印)、Chang-hee Nam (光州科学技術院、韓)、Lin I (台湾中央大学、台)