

原子核研究の 最前線

元素とアイソトープ そして魔法の数

参加費
無料

要登録

高校生
向け

講師 Michael Thoennessen 日本語字幕あり

ミシガン州立大学国立超伝導サイクロトロン研究所

青井 考 (あおい・のり)

大阪大学核物理研究センター

延與 佳子 (えんよ・よしこ)

京都大学

6/1日 14:00~
17:00

会場 東京大学 (本郷キャンパス)
伊藤謝恩ホール

ファシリテーター



竹内 薫 (たけうち・かおる)

サイエンス作家

理学博士。人気科学番組「サイエンス ZERO」

(NHK E テレ) のナビゲーターも務める。

液滴模型 変形核 ファインマンダイアグラム ニュートリノ 湯川秀樹 バリオン 決して見えない原子核を"みる" クォーク

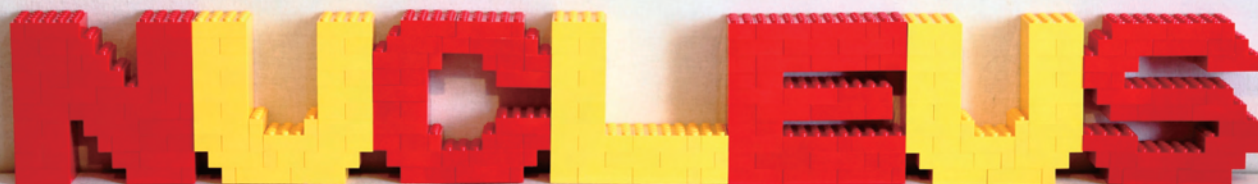
ボゾン ハドロンの 相対性理論 量子色力学 プロトン レプトン タウオン 不確定性原理 仁科芳雄 クラスター模型 フェルミオン 放射線α、β、γ 核分裂 ラザフォード 強い相互作用

中性子 電磁気力 三体力 「あなたの体は原子核で出来ている。」 極めて見えない 極微の世界

陽子 魔法数 E=mc² 不安定核 113番元素

元素の起源 長岡半太郎 中間子 加速器 ミュオン

核力 1000億分の1mmの世界 弱い相互作用 殻模型 グルーオン



ARIS2014
市民講演会



参加登録はこちら

<http://www.nishina.riken.jp/nucleus.html>



主催：東京大学原子核科学研究センター 理化学研究所仁科加速器研究センター

原子核研究の最前線

元素とアイソトープ、そして魔法の数

「あなたの体は“原子核”で出来ている。」と言ったら驚きますか？

今回の主役は、皆さんの知っている原子、ではなく、その中心にある原子「核」です。体重が 50kg ならば、あなたの体は 1 兆個の 5000 兆倍 (5×10^{27} 個) の原子核が集まってできており、体重の 99.98% は原子核の重さなのです。



物質の質量のほとんどを担う原子核。その成り立ちは謎だらけで、物理学者は日々、超高速コンピュータで計算したり、高性能の粒子加速器を用いて実験したりしながら謎の解明に取り組んでいます。講演会では、3 人の研究者の話から最先端をひもときます。

講演

アイソトープの発見とその利用

陽子と中性子が結合している原子核。その結合には決まりがあります。例えば、陽子 2 個だけでは駄目ですが、そこに中性子が 1 個ないし 2 個加わると結合します、でも 3 個目の中性子は結合しません。にもかかわらず、4 個目、そして 6 個目は結合するのです。これらは全て陽子 2 個、すなわちヘリウムですが、中性子の個数

が違います、これら全てがヘリウム元素のアイソトープ (同位体) です。テーネセン教授はこのアイソトープのうち中性子が極端に多くてこぼれてしまうような原子核を研究しています。そこで講演ではこのアイソトープが歴史的にどのように発見されてきたか？というテーマでお話し頂きます。



Profile
Michael Thoennessen
(ミカエル テーネセン)
ミシガン州立大学
物理学 & 天文学科教授
国立超伝導サイクロトロン研究所
副所長

テーネセン氏には英語でお話し頂きますが、日本語表記のプレゼンテーションを用意し、英語があまり得意でない方々にも分かり易くいたします。

討論

原子核の何が面白いの？



日本の第一線に立つ原子核物理学者 2 名に登場して頂き、「原子核研究の何が面白いの？」をテーマに、ご自身の研究生活、課題、そして将来の夢について討論形式でお話し頂きます。登壇者の一

Profile
延與 佳子 (えんよよしこ)
京都大学 大学院 理学研究科 准教授
1968 年 12 月 26 日生
陽子と中性子は仲良し。特に陽子 2 個と中性子 2 個は相性抜群。でも中性子 3 個のヘリウムはありません。これらは全て原子核に働く力：核力のなせるわざです。核力で結びついた核子の集まりが織りなす不思議な現象を調べ上げ、隠れた法則を導き出します。趣味はジョギングとカメラ。

人は原子核物理学の体系を構築する理論物理学者：延與佳子准教授 (京都大学)、もう一人は新しい現象を発見してその意味を探る実験物理学者：青井考教授 (大阪大学) です。

Profile
青井 考 (あおいのり)
大阪大学 核物理研究センター 教授
1969 年 12 月 11 日生
研究テーマは不安定核の核構造。時間とともに陽子数中性子数が変化するのが不安定原子核です。これを調べるために原子核の出すガンマ線を精緻に測る装置を開発しました。そのガンマ線を観測することで、変な原子核、例えばラグビーボールのように大きく歪んだ原子核を探しています。趣味はセーリングとアルペンスキー。



Access
御茶ノ水駅 (JR 中央線、総武線)
地下鉄利用 丸の内線 (池袋行) - 本郷三丁目駅下車
地下鉄利用 千代田線 (取手方面行) - 湯島駅又は根津駅下車
都バス利用 茶 51 駒込駅南口又は東 43 荒川土手操車所前行 - 東大 (赤門前バス停) 下車
学バス利用 学 07 東大構内行 - 東大 (龍岡門、病院前、構内バス停) 下車
御徒町駅 (JR 山手線等)
都バス利用 都 02 大塚駅前又は上 69 小滝橋車庫前行 - 本郷三丁目駅下車
上野駅 (JR 山手線等)
学バス利用 学 01 東大構内行 - 東大 (龍岡門、病院前、構内バス停) 下車
※専用の駐車場はありません。お車でのご来場はお断りしています。



ARIS2014
市民講演会