

せんせいの引き出し

今この瞬間にも、私たちの体を粒子が通り過ぎている！

太陽から飛んでくるある粒子が1秒あたり約100兆個も皆さんの体を貫いているのだということをご存じでしょうか？ その粒子の名前は「ニュートリノ(中性微子)」．電氣的に中性で、質量もとびきり小さいと考えられています．ニュートリノは太陽からだけでなく、超新星爆発や原子力発電所などからも放出されます．—そんな集中砲火を浴びて大丈夫なのだろうか？ ご安心下さい．この粒子はすべての物質の中をほとんど素通りしてしまうから問題は起きません．地球すらほとんど素通りしてしまいます(このことを利用して、最近では、ニュートリノビームを使って、地球の内部構造を探索しようという計画もあります．)ところで、ニュートリノと言えば、この粒子は静岡県になじみの深い粒子であるということをご存じですか？ 小柴さんのノーベル賞受賞の研究でその重要な役割を果たしたニュートリノ検出器「光電子増倍管」は静岡県の「浜松ホトニクス」という会社で製作されました．また、ノーベル賞候補として名高い2人の研究者の内、戸塚洋二さん(ニュートリノ振動の発見、高エネルギー加速器研究機構長)は富士市出身ですし、柳田勉さん(ニュートリノ質量生成機構の仮説提案、東京大学教授)は静岡大学理学部卒です．

人間関係だって物理の理論で説明できちゃう．

アインシュタインの相対性理論については、多くの啓蒙書が出回っていて、例えば、「ある座標(正確には「慣性系」と言う)Aにいる人は、その座標Aに対して等速度で運動している別の座標Bに静止している物体の長さ(進行方向の)は、座標Bでの長さに対してある公式(略)で与えられただけ短縮していると記述する」と言うことが、イラスト付きで紹介されたりしている．しかし、この理論にとって一番重要なのはむしろ「相対性」と言う考え方なのに、このことは意外とどの本にも強調されていない．先の例で言えば、「相対性」の法則とは、逆に「座標Bの人にとって、座標Aに静止している物体は、同じ公式に従ってやはり短縮している」と言うことを主張する．即ち、互いに相手の座標の物体が短縮する．つまり、わかりやすく例えれば、教師が学生を見て「こいつらバカでないか」と思うとき、学生の方でも「この教師はバカでないか」と必ず見ているということ！ これが、約100年前に発見されたこの法則の本質なのだ！

院生ネット「ヒア」(発行：静岡県大学生・大学院生ネットワーク)2006年 Vol.2, No.11