

科学

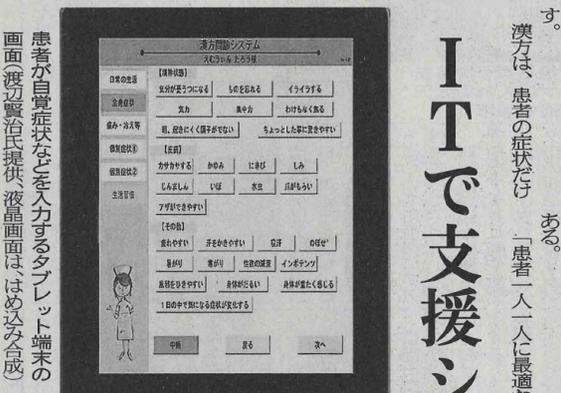


渡辺 賢治 慶応大教授

漢方の診断法普及へ

専門医以外には難しいといわれる漢方独特の診断法を、ITを活用して広く普及させようという。漢方の診断支援システムの開発が、厚生労働省などの研究費で2008年から進んでいる。目標は、国際的にも分かりやすい診断の標準化。まだ道半ばだが、完成すれば漢方薬も身近になりそうだ。

患者の訴え、体質着目



患者が自覚症状などを記入するタブレット端末の画面。渡辺賢治氏提供。液晶画面には、決め込み合成された患者の訴え、体質着目。漢方は、患者の症状だけ。患者一人一人に最適な「個別化医療」を目指す。検査結果よりも患者の訴えを重視する点で、漢方はより患者目線に立った医療と言えらるのではないか。渡辺さん。だが、証の見立ては医師の専門知識や経験に基づいており、分かりやすい客観的基準がない。「二

ITで支援システム 開発進む

「個別化医療」を目指す。検査結果よりも患者の訴えを重視する点で、漢方はより患者目線に立った医療と言えらるのではないか。渡辺さん。だが、証の見立ては医師の専門知識や経験に基づいており、分かりやすい客観的基準がない。「二」



その結果、証の一部については、患者の画面入力に基づいて専門医の診断に近い結果を導くことができるようになった。施設によって特定の証の診断が多かったり、少ないといった、いわゆる「癖」のような傾向が見られる。客観的な基準の確立にはさらなる検討が必要だが、これからの漢方診断の標準化を渡辺さんが目指す背景には、別の事情もある。日常の診

基礎の研究



写真② 欧州合同原子核研究所(CERN)で2012年7月、新粒子発見の発表後、あいさつをするヒーター・ヒグズ氏(右)とランソフ・アングレル氏(CERN提供)。(CERN提供) ① ヒッグス粒子発見の発表後、あいさつをするヒーター・ヒグズ氏(右)とランソフ・アングレル氏(CERN提供)。(CERN提供) ② ヒッグス粒子発見の発表後、あいさつをするヒーター・ヒグズ氏(右)とランソフ・アングレル氏(CERN提供)。(CERN提供)

ノーベル賞

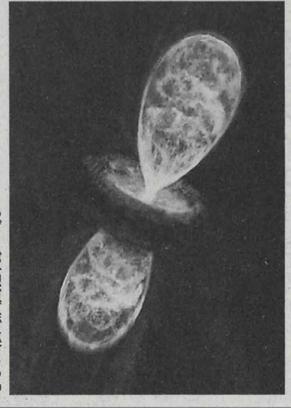
2013年のノーベル賞の自然科学分野は、物理学は物質に質量を与える「ヒッグス粒子」、医学生理学は細胞内でタンパク質などを運ぶ「小胞輸送」、化学賞は化学反応のコンピュータ計算法の開発に決まった。いずれも現代科学の礎となる研究。物理学の「標準理論」で予想された素粒子はヒッグス粒子発見で全てそろったが、物理学には未解明の謎も山積しており、標準理論を超える新しい理論の探究が始まっている。

物理学、新理論探究へ

トンネルに設置されたERNの加速器本体。日本の技術を採用した部分に目の丸が付いている(CERN提供)。物理学賞は英国のヒーター・ヒグズ氏とベルギーのランソフ・アングレル氏。二人がヒッグス粒子の存在を予言する内容の論文を発表したのは1964年。それから約半世紀後の昨年7月、欧州合同原子核研究所(CERN)は加速器を使った実験で、新粒子発見を発表した。実験に日本企業の技術が使われ、多くの研究者も参加したが、実験チームから受賞決定者は出なかった。日本のデータ解析の責任者、浅井仁東京大教授は個人に授与されるものなので(実験が対象にならなかつたのは残念)。ただ、授賞理由でチームに言及して「これに誇りを感じたい」と話す。標準理論では17の素粒子が予想され、全見つかつた。だが宇宙の大半を占めると考えられる暗黒エネルギーと暗黒物質は説明できていない。その解明につながるかもしれないのが、CERNの加速器より強力な次世代加速器「国際リニアコライダー」。日本への誘致が検討されている。小林誠高エネルギー加速器研究機構特別栄誉教授(2008年ノーベル物理学賞)は「新しい理論の手掛かりを得るのに大きな力になる」と期待する。カール・ポラック医学生理学賞は、ジェームズ・ロスマン氏ら米国の3人。小胞輸送は、タンパク質やホルモンなどの「積み荷」を小胞という「トラック」が運ぶ仕組み。異常があると糖尿病などの病気につながることも分かった。「薬の開発など何かに貢献しているというよりも、あまりに基礎的な研究で、いろいろなことにつながっている」と、中山和久京都大教授(分子細胞生物学)。生命現象の解明が評価された。実験道具。化学賞は、マーティン・カープス氏ら米国の3人。新たな計算手法の開発は、授賞理由で「コンピュータは試験管と同じくらい重要な実験道具となった」と紹介された。DPA通信によると、カープス氏は1980年、ウィーレンのユダヤ人医師の家庭に生まれてから、38年にナチスの迫害から逃れ渡米した。カール・ポラック氏のもとで大学院時代を過ごした大塚隆夫分子科学研究所長によると、研究には厳格で、完璧な結果にならないと論文発表を許さないと。大塚さんは「学生生活のほとんどが苦しみだ」と振り返る。何度か来日し「京都府日本画を買い、広島宮島を満喫していた。スポンを一度に2匹平らげたこともあるそうだ」と大塚さん。広島原爆被害者や東日本大震災にも強い関心を持つという。非常に多才で、時にはフランスの3つ星レストランでシェフを務め、5月にはパリで写真の個展を開いた。

若い星、ガス雲から満、電気通信大など観測

若い星、ガス雲から満、電気通信大など観測。ガス雲は高密度で集まる。星の暗黒雲を観測。星雲中のメタン分子の分析から、ガスの温度は零下140度と推定された。ガス雲はこれまでに見つかった典型的なものより約10倍大きく、チームは星が誕生する過程は、これまで考えられていたよりも多様かもしれないと推測し、チームは、星の材料となっている。



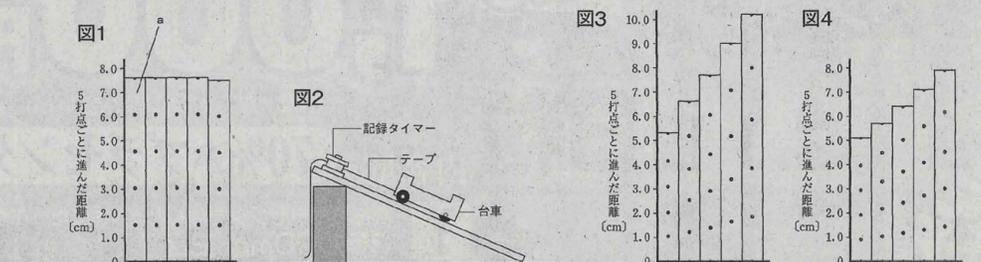
きょうの歴史 10月22日(火) 1906年 セザンヌが死去 後期印象派のフランスの画家ポール・セザンヌが死去した。対象を単純化された幾何学的な形態としてとらえようとする独自の作風をつくじだし、立体派に影響を与えた。代表作に「サント・ピクトワール山」。墓碑の22日死亡は誤記との説も。 1990(平成2)年 オウムを強制捜査 熊本県警が新興宗教団体オウム真理教(麻原彰晃教主、現アレフ)の同県修行キャンプ場や静岡県駿河部の本部などを家宅捜索、強制捜査に着手した。無届けの土地取得による国土利用計画法違反容疑など。教団の青山吉伸弁護士も逮捕された。

中学生の速習セミナー

第25回 物体の運動、力の規則性

- 【基本問題】 (1) 2力のつり合いの条件は、「2力が1つの物体にはたらいている」「2力の大きさが等しい」ことの他にもう1つある。その条件を簡潔に書け。 (2) 物体に2つの力がはたらいているとき、2つの力と同じはたらきをする1つの力を、何というか。 (3) 物体にはたらいている1つの力を2つの力に分けて考え、その分けた2つの力をもとの力の何というか。 (4) 物体の運動は、速さと向きで表され、速さ(m/s)は「( ) (m) ÷ 移動にかかった時間(s)」で求めることができる。 ( ) にあてはまる最も適切な語句を書け。 (5) 自動車のスピードメーターが示す、刻々と変化する速さを何というか。 (6) 物体の運動と同じ向きに一定の力がはたらき続けると、運動の速さはどのようになるか。簡潔に書け。 (7) 一定の速さで、一直線上をまっすぐに進む運動を何というか。 (8) 他の物体から力がはたらかない場合、または、力がつり合っている場合、静止している物体はいつまでも静止し、運動している物体はそのままの速さで(7)の運動を続ける。物体のこのような性質を何というか。 (9) 1つの物体が他の物体に力を加えると、必ず同時にその物体から同じ大きさの逆方向の力を受ける。このことを何の法則というか。

【演習問題】 高志さんは、台車の運動を調べるために、1秒間に50回打点をする記録タイマーを用いて、次の実験Ⅰ～Ⅲを行った。これらについて、あとの問いに答えよ。 [実験Ⅰ] 台車を水平な面の上におき、手で水平におしたところ、台車はまっすぐ進んだ。台車が手を離れてから記録されたテープを5打点ずつ切って、左から順に紙にはりつけると、図1のようになった。



【実験Ⅱ】 図2のように、台車を斜面上で静止させ、静かに手を離れた。このときの台車の運動を記録タイマーで記録し、記録されたテープを5打点ずつ切って、左から順に紙にはりつけると、図3のようになった。

【実験Ⅲ】 さらに斜面の角度を変えて実験Ⅱと同様の実験を行うと、図4のようになった。

- (1) 図1において、aのテープの長さは7.6cmであった。このテープに打点が記録された間の平均の速さは何cm/秒か求めよ。 (2) 図1において、5打点ごとのテープの長さは一定であった。この運動の①時間と速さの関係を表したグラフ、また、②時間と移動距離の関係を表したグラフとして最も適切なものを、右のA～Eからそれぞれ選んで、その記号を書け。 (3) 右の図で、斜めに置かれた台車にはたらく重力Wを、斜面方向の力Aと斜面に垂直な方向の力Bに分解し、力Aと力Bを矢印で表せ。 (4) 実験Ⅱと実験Ⅲでは、斜面の角度はどちらが大きいか答えよ。また、その理由を、「斜面方向の力」という語句を使って簡潔に書け。

【基本問題解答】 (1) 2力が一直線上にあり、向きが反対である。 (2) 合力 (3) 分力 (4) 移動距離 (5) 瞬間の速さ (6) 速さは速くなる。 (7) 等速直線運動 (8) 慣性 (9) 作用・反作用の法則 【演習問題解答】 (1) 7.6cm/秒 (2) ①…エ、②…ア (3) ※右図 (4) 【実験Ⅱ】、【理由】 【例】 斜面の角度が大きいか、斜面方向の力が大きくなり、速さの変化が大きくなるから。 【同解説】 (1) 1秒間に50回打点するタイマーが5回打点する時間は0.1秒であり、その間に7.6cmだけ進んだので、平均の速さは、7.6[cm]÷0.1[秒]=76[cm/秒] (2) 等速直線運動では、速さは時間に関係なく一定になり、移動距離は時間に比例します。 (3) 重力Wが、力Aと力Bを2辺とする平行四辺形(長方形)の対角線となるように作図します。

18th クラブ見学会 体験入部 10月26日 10月27日 8:30~12:00 国立・有名私立大学合格 特別進学科 説明会② 11月23日 8:30~11:30 是非ご参加下さい 学校説明会・相談会 12月7日 13:00~15:30 工大福井をよく知る! 進学の工大福井、スポーツの工大福井。 福井工業大学附属 福井高等学校 Fukui Senior High School