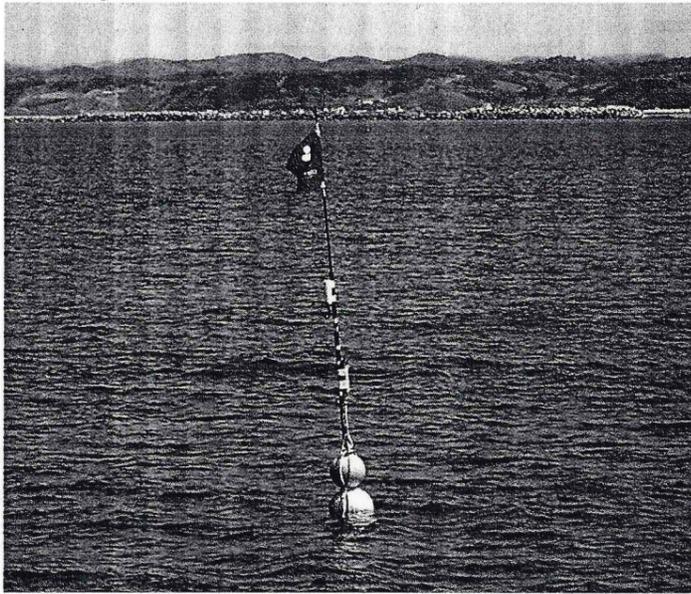


科学

ユビキタスブイ 全国の海に



留明沖に設置されたユビキタスブイ

ユビキタスブイは未来大の和田雅昭准教授(水産科学)が中心となり、6年前からセンサーなどの研究を開始。完成したブイは、海面から突き出た部分が高さ約150センチ、全体重量は約10キロで、官公庁が保有している従来の海洋観測ブイに比べ大幅に小型化した。水深約50メートルまで最大16

はこだて未来大がネットワーク作り

立はこだて未来大は、独自開発の多数の小型ブイによる全国的な水温計測ネットワークを構築しようと、東京農大などの協力で「ユビキタス(どこでも)ブイ計画」を進めている。沿岸に常時浮かんだブイから携帯電話の基地局網を通じてデータを送受信し、インターネットを通じて情報を共有する仕組み。水温が急激に変化した場合などに敏感に察知して操業に役立てる狙いで、道内や沖縄で導入が始まった。

(編集委員 平原雄一)

水温変化察知 漁業に活用

層の温度を測ることができ、測定は0.2度刻み。センサーが作動する時間の間隔は任意の設定が可能で、沖合約15キロまでならデータが届くという。価格は約50万円で、設置後の経費負担は毎月3千円の通信費程度で済む。機器を動かすリチウムバッテリーや乾電池の寿命は1、2年間持つ。主に道南や道東の各漁協のほか、サンゴ礁の保全に関心を持つ沖縄県のダイビング協会がユビキタスブイを既に導入し、現在約20基が試験運用中。インターネットでいつでも全国の水温変化の状況を把握できる。

今年2基のブイを導入したオホーツク管内の雄武漁協。ホタテ稚貝の養殖などを手がける片川真博青年部長(29)は「船に付いている温度計は海の表面しか計れないのに対し、このブイは海中も計測できる。深いところ

道内、沖縄に設置

層の温度を測ることができ、測定は0.2度刻み。センサーが作動する時間の間隔は任意の設定が可能で、沖合約15キロまでならデータが届くという。価格は約50万円で、設置後の経費負担は毎月3千円の通信費程度で済む。機器を動かすリチウムバッテリーや乾電池の寿命は1、2年間持つ。主に道南や道東の各漁協のほか、サンゴ礁の保全に関心を持つ沖縄県のダイビング協会がユビキタスブイを既に導入し、現在約20基が試験運用中。インターネットでいつでも全国の水温変化の状況を把握できる。

今年2基のブイを導入したオホーツク管内の雄武漁協。ホタテ稚貝の養殖などを手がける片川真博青年部長(29)は「船に付いている温度計は海の表面しか計れないのに対し、このブイは海中も計測できる。深いところ

漢方医の「技」数値化

2千年以上の歴史をもつとされる漢方。西洋医学に東洋医学を加えた「統合医療」の可能性を探る厚生労働省のチームが発足、あらためて注目が集まる。漢方活用に関する厚労省研究班(班長・黒岩祐治国際医療福祉大学教授)は、経験の蓄積から科学的証拠に基づく医療への転換を図るべきだとの提言を発表。漢方医の「匠の技」の正体を明らかにする試みが始まっている。

慶大病院

東京都新宿区の慶大病院。渡辺賢治漢方医学センタ―長に促されて問診用端末に向かい合うと、モニターに質問が表示された。食や睡眠などの生活習慣に加え、冷え、しびれなどの症状を部位ごとに聞かれ、その主観的な強度を0〜100の数値で入力していく。約200の問診情報に医師が下した診断や漢方製剤の処方などを加え、個人が特定される情報を除いた1千項目以上のデータを1人分として、これまでの5千人分以上のデータが蓄積されてきた。

「漢方は、患者の体質などに合わせて治療法を調整する個別化医療だ」と渡辺

症状改善の確率計算



漢方問診システムを操作する渡辺賢治漢方医学センタ―長

センター長は解説する。目の前の患者を、体質や生活環境などが似た過去の患者たちと比較しながら、見立て治療法を選択する。こんな方法論をコンピュータで再構成するには、まず症状、診断、治療をくまなくデータ化することが求められる。

こうして集めたデータの解析を担うのは、東京大医学研究所DNA情報解析分野の宮野悟教授、井元清哉准教授らだ。

まず取り組んだのは、初診の患者が、慶大病院式の漢方で症状が改善する確率の計算。確率が高ければ治療に入り、低ければ別の方法がないか模索するなど、

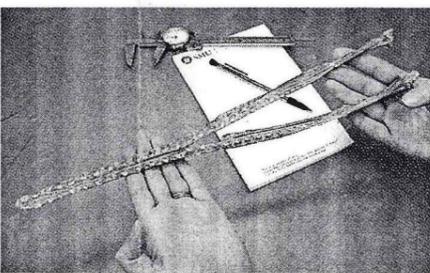
治療方針決定の一助になることが期待されている。「足の冷え」を例にとれば、120近い問診項目から、冷えと関係が深い35項目を数学的な方法で選抜。これらの項目について対象の患者と回答傾向が似た別の患者の治療記録を比較し改善が見込めるか判断する。ここで治療効果が期待できるとされた人の91%が、実際に3カ月後の症状改善がみられたという。

問診データから診断をつける試みも行った。漢方医学では体質や症状を総合して「証」という診断をつけるが、線が細い「虚証」と体格のいい「実証」を計算で判別すると実際に医師がつけた判断と87%一致。医師の診断支援につながるかもしれない。井元准教授は「漢方医学が数式に乗せられることが証明できた」と手応えを語る。

慶大病院単独で行っていたこの研究は本年度から本州、九州の10施設に拡大する。より多くのデータを集めれば予測の精度アップが見込めるためだ。

患者によるシステム活用も視野に入れている。渡辺センター長は「患者の医療情報を患者に還元したい。将来的には携帯端末から自分に合った治療を探せるような仕組みにしていければ」と話している。

米で新属新種の翼竜化石



米テキサス州で見つかった翼竜のあごの化石(南メソジスト大提供)

米テキサス州の約9500万年前の白亜紀の地層で見つかった翼竜の化石は新属新種であることが分かった。同州の南メソジスト大のグループがこの化石を骨は薄く繊細

ど、専門誌に発表した。化石が見つかったのは高速道路に近い丘陵の山腹にある、軟らかくもろい地層。2006年、この骨がほぼ完全な形で見つかり、発見者の名前にちなみ「アエトクティルス・ハリ」と名付けられた。あごの長さは38.4センチ。骨は薄く繊細で、厚さが最大でも1センチ程度とほかにない特徴を備えていた。54本の細長くつがった歯があったとみられる。

この翼竜は、翼の全長が約3メートルと推定され、海の浅瀬だった場所で発見されたことなどから、海の上を飛んで、海中に入って魚を捕っていたのではないかとみられる。

トピックス

◆北大電子科学研が研究を一般公開 北大電子科学研究所が取り組んでいる研究の一般公開が6月5日午前10時〜午後5時、北大中央キャンパス総合研究棟1、2号館(札幌市北区北12西6)で行われる。体験型の展示や実演を通して、市民に最先端の科学技術に触れてもらう。

北大祭に合わせた企画。目玉は、下村脩氏のノーベル化学賞受賞で有名になったオープンクラゲなどの展示。不思議な化学発光の様子を観察できる。同研究所の18の研究分野から、粘菌を使った迷路、洗剤などから作る巨大シャボン玉などを紹介する。同研究所の教授3氏によるサイエンストーク(午後1時30分〜3時30分)も同会場である。無料。問い合わせは同研究所 ☎011・706・9434へ。

◆最深の熱水噴出孔を発見 カリブ海にあるケイマン海溝の水深5千メートルの海底で、熱水が噴出しているのを英国の調査チームが見つけた。これまでで最も深く、新種の生物が潜んでいる可能性があるという。

豊富なミネラルを含み、煙のように噴き上げる熱水の高さは建物2階分に相当。水温は400度と鉛を溶かすほどの高温だが、地上の500倍もの水圧がかかっているため沸騰しない。

「熱水の周囲には、さまざまな色彩の鉱物の塔と、青い蛍光色を発する微生物の集まりがあり、まるで別世界」と研究者。深海の微生物から生命の起源を探る手掛かりが得られるのではと期待している。(A P=共同)