金属空気電池 効率アップ

リチウム使う次世代候補

中央大学の大石克嘉教授は、次世代電池の有力候補のひとつ「金属空気電池」の性能を高める技術を開発した。発電を邪魔して性能を落とす空気中の二酸化炭素（CO_2）を効率的に取り除く。電気を流すと吸収したCO_2を放出し、繰り返し使える。半年～1年後には装置の小型化にめどをつけ、実用化に向けた研究を進める。

金属空気電池は空気中の酸素を金属と反応させて、電気をつくり出す。理論的にはリチウムイオン電池の3倍以上に容量を増やせるとされるが、酸素と一緒に空気中のCO_2も取り込んでしまい、電極の間でイオンをやりとりする電解液が劣化する問題がある。

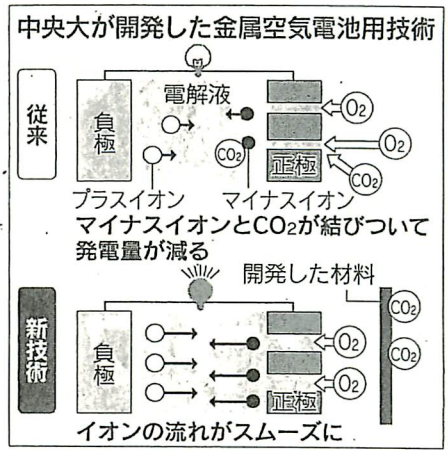
開発したのは金属にリチウムを使う「リチウム空気電池」向けで、直径5ミリメートルほどの棒状の装置。空気中に約0・04％含まれるCO_2をほぼ除去できるという。

ケイ素か銅の棒が中心にあり、その周りを2種類の金属の薄い膜で覆った構造になっている。内側を酸化ケイ素か酸化銅でつくり、外側はCO_2を吸収する酸化リチウムでできている。酸化リチウムの薄膜は電気を流すとセ氏約700度まで温度が上がり、CO_2を放出する。吸収と放出を繰り返せば、何度も利用できる。

このほか、ガソリン自動車の排気管に装置を取り付け、運転しているときに出たCO_2を吸収し、停車しているときに電流を流してCO_2を放出して別の装置で回収すると

中央大が技術

不要CO_2 ほぼ除去



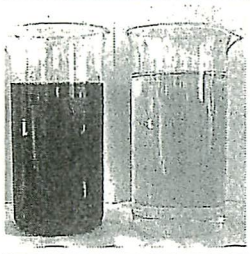
▼リチウム空気電池
次世代電池の候補とされる「金属空気電池」のひとつ。大気から取り入れた酸素を正極で化学反応させ、負極でのリチウムの化学反応と併せて発電する。今のリチウムイオン電池は正極に金属を使うが、リチウム空気電池では酸素が代わりになるため、大幅に軽くなる利点がある。1回の充電で電気自動車が走れる距離を大幅に伸ばす技術と期待されているが、課題も多く、実用化は相当先だといわれる。

畜産排水を一括処理

大腸菌除去・リン回収・脱色

畜産草地研究所や千葉県畜産総合研究センター、太平洋セメント、小野田化学工業のグループは、畜産農家が出す排水を効率よく処理する新技術を開発した。

【つくば】畜産草地研究所や千葉県畜産総合研究センター、太平洋セメント、小野田化学工業のグループは、畜産農家が出す排水を効率よく処理する新技術を開発した。



汚水中のリンはリン酸という形で回収し、大腸菌は資材からカルシウムが溶け出してアルカリ性になるため、[illegible]したという。色も資材が吸着して薄くなった。

処理した資材を布袋に入れて水分を除くと、リン酸を含む物質を回収できる。リンのほかカルシウムやマグネシウム、ケイ酸など植物に必要な成分を含んでおり、乾燥させれば肥料として利用できる。現在、キャベツなどの肥料として使えるか試験中だという。

1000頭規模のブタを飼っている豚舎からは1日に5～10トンの汚水が出る。この場合、必要な資材は5キログラムだという。

養豚業者は汚水に酸素を送り込んで処理しており、大腸菌の数などが一定の基準を満たせば、河川に流せる。ただ、処理水には色がついており、大腸菌も一定量は残る。

いった用途もあるとみている。

今後は装置の直径を現在の5分の1の1ミリメートル以下まで細くする。装置をらせん状に巻いて表面積を増やし、より効率的にCO_2を吸収できるよう改良する計画だ。

毛を作る器官

皮膚組織に成熟

東京理科大などマウスで

毛髪の再生に向け、マウスの毛の根元付近にある2種類の幹細胞を採り、試験管内で毛を生み出す器官「毛包」の原形を作った後、腎臓皮膜下で毛包や皮脂腺を含む皮膚組織に成熟させる実験に、東京理科大学の辻孝教授や北里大学の佐藤明男特任教授らが成功した。

辻教授らは4月、毛包の原形を毛が生えないタ

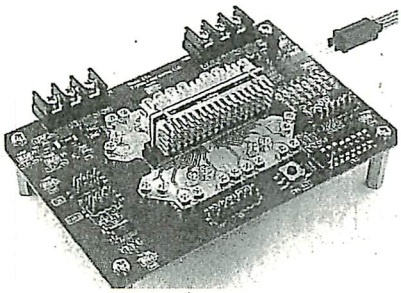
地デジ空き周波数でネット

情通機構の接続成功

情報通信研究機構は、地上デジタル放送の空いた周波数帯を使って無線通信する実験に成功した。データベースから放送に使われていない周波数帯を探し、インターネット接続に利用した。モバイル機器のデータ通信量は急増しており、深刻化する通信網の混雑を緩和する手段として実用化

サーバー、伝送速度2倍

富士通研究所



富士通の研究子会社の富士通研究所（川崎市、富田達夫社長）は、サーバーのデータ伝送速度を約2倍に高める技術を開発した。サーバーに組み込むボード間の光配線の速度を毎秒14ギガ（ギガは10億）ビットから25ギガビットに引き上げた。3年以内の実用化を目指す。

開発したのは光配線部に使う送受信機＝写真＝で、波長が0・85マイクロ（マイクロは100万分の1メートルの近赤外線を使った。従来は立体型だった光学レンズをシート状に替えるなどの工夫でボードの設置に必要な面積を4割にした。

その結果、ボード上のCPU（中央演算処理装置）の近くに送受信機を設置できるようになり、データをやりとりする間に発生する損失などを減らせるようになった。サーバーの処理速度はボードの数やCPUの性能などに左右されるが、ボード間のデータをやりとりする速度が高まれば、大幅な性能向上につながる。

光配線向けに送受信機