

海外ハイテクフ

妊婦・子どもに 【ワシントン＝共同】品局(FDA)は、対し、水銀の含有量... 魚に含まれる水銀... 影響への懸念から、の勧告で魚介類の摂が、今回初めて下限... FDAは「魚の適量... 成長に良いことが... たため」と説明して... 米国人の魚の摂取... 分程度。FDAによ... 告以来、女性が妊... くなったたり、親が子... のを避けたりする... いた。

各国に「組み換

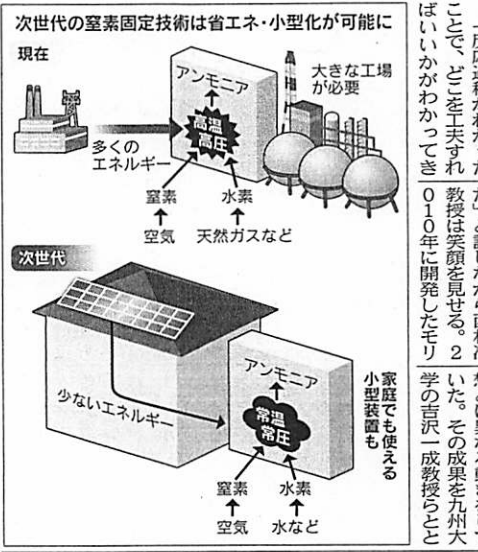
【ブリュッセル＝EU)は12日、ル... 環境相理事会を開... 換え(GM)作物の... EUが認めた場合... で禁止できるように... した。EUは既に... 栽培を認めており... は実際に栽培され... 加盟国は、GM作... 消費者の反応を背... は各国が判断すべ... きた。 今後、欧州議... と2015年中の最... 最終決定は難航す... 可能性 団休などは、合... 意し GM作物を提... 供する パ 禁止国を提... 訴できる反... て、今回の合意に...

ミツバチ餌集

ミツバチの群れの... 指摘されているネ... 農薬の一種、イミ... 取したマルハナバ... 取る能力が低下す... を、英サセックス... グ大のグループが... 発表した。 イミダクロプリ... の悪影響などを理... 由として、2年間... U)が昨年、2年... た3種類のネオニ... の一つ。グループ... 州の農場で実際に... ンペルに近く、禁... 止推 付ける結果だ」とし

アンモニア合成省エネ化

東大、モリブデン触媒利用 常温・常圧 目指す



「反応過程がわかった」と話しながら西林准教授は笑顔を見せた。2010年に開発したモリブデンの触媒を使ったアンモニア合成反応の詳しい過程がはつきりしたからだ。モリブデンの触媒は予想とは異なる動きを示していた。その成果を九州大学の吉沢一成教授らと... にも今年4月、論文として発表した。開発したモリブデン触媒は2つに分裂して動くと考えていたが、実際は分裂せずに合成反応を進めていた。この過程が起きやすいよう改良すれば能力が落ちるはずだ、と西林准教授はみ... 西林准教授らの研究のおおもとになっているのが、植物が窒素を養分に... 変える過程だ。マメ科の植物と共生する根粒菌は... 酵素を使って空気中の窒素からアンモニアを作... その酵素に含まれて... いるのがモリブデンや鉄... で「酵素の機能を人工... に再現できればアンモ... アが作れる」と西林准... 授。 20世紀初頭に開発され... た窒素固定技術「ハーバ... ー・ボッシュ法」は、化... 学肥料の大量供給を可... にし、当時懸念された人... 口増加による飢饉の危機... から人類を救った。しか... し高温高圧の条件でな... と反応が進まず、窒素と... ともに原料となる水素ガ... スを作る際にも多くのエ... ルギーが必要だ。エネ... ルギー消費を抑えられる常... 温常圧で実現可能な窒... 素固定技術は、化学者だ... でなく産業界でも期待が... 大きい。 モリブデン触媒に... て12年には安価な鉄の触... 媒を使う合成法も開発... た。窒素にシリル化剤を... 加えてアンモニアの原料... になるシリルアミンを含... 成、この原料と水を混ぜ... とアンモニアが生成さ... れる。原料に水素ガスを... 林准教授だ。

空気中の窒素を原料にしてアンモニアを合成する技術で、1913年にドイツのBASFが工業化したハーバー・ボッシュ法が始まり、それまで鉱山で採掘される硝石を原料としていた窒素肥料や火薬の工業生産を可能にした。同法を開発したフリッツ・ハーバーとカール・ボッシュはそれぞれノーベル化学賞を受賞している。 現在の技術は窒素と工業的に生産した水素を原料に七氏数百度、200〜400気圧という高温高圧の条件下で反

窒素固定技術 肥料・火薬を工業生産

応させる。エネルギーを大量に消費しており、大幅な省エネが可能な次世代技術の開発が求められている。 目標は、常温常圧で反応したり、水素ガスを残りに含成したりできるようにする。 とだ。東大のほか、東京工業大学の細野秀雄教授と原亨と教授がセメント成分を利用したルテニウム触媒を使い10気圧程度でエネルギーも10分の1程度に抑えた合成法を開発している。日本の研究者が世界をリードする分野の一つだ。

視点

ハーバー・ボッシュ法に始まる現在の窒素固定技術は、食糧増産につながる化学肥料の大量生産を可能にして「年間3億人以上の酸化尿素、3億個できており、多くのエネルギー源の期待も」(CO₂)を排出していると、水を含まれている。液化も容易で水を貯蔵、運搬する媒体として利用価値が高い。燃やしてもCO₂が出ない利点もある。 多くのエネルギーを使う現在の過程で高温高圧の条件が、術の開発は重要だ。 さらに最近では、化学肥料や、在の合成法ではアンモニアを

水素の貯蔵・運搬に利用

エネルギー源として使うと効率も低く、肥料生産とも競合する。少ないエネルギーで量産できる次世代技術ならば、エネルギー供給と食糧供給の両方に貢献できるはずだ。 また常温常圧でアンモニアを合成できれば、巨大な工場が必要だった生産設備も小型化できる。家庭で空気と水からアンモニアを合成してエネルギー源に使うといった手法の開発も夢ではないかもしれない。(編集委員 小玉祥司)

体になじむゲル電極

東北大 脳波測定などに活用 東北大学の西原公彦教授らが、脳波測定などに活用するゲル電極を開発した。従来の電極は、皮膚に貼ると痛みを伴うが、このゲル電極は、水を含んだゲル状で、肌に貼ると痛みが軽減する。また、電極の面積を大きくすることで、脳波の測定精度が向上する。このゲル電極は、脳波測定だけでなく、神経刺激にも応用できる。東北大学の西原公彦教授らが開発したゲル電極は、従来の電極と比べて、肌に貼ると痛みが軽減する。また、電極の面積を大きくすることで、脳波の測定精度が向上する。このゲル電極は、脳波測定だけでなく、神経刺激にも応用できる。

テクノフロンティアNOXX

研究が進んでいる。これに埋め込んだ際に血流まで非常に薄いフィルムを通ったりする課題があったという。 西澤教授は「電極を体に貼る際に痛みが軽減する。また、電極の面積を大きくすることで、脳波の測定精度が向上する。このゲル電極は、脳波測定だけでなく、神経刺激にも応用できる。東北大学の西原公彦教授らが開発したゲル電極は、従来の電極と比べて、肌に貼ると痛みが軽減する。また、電極の面積を大きくすることで、脳波の測定精度が向上する。このゲル電極は、脳波測定だけでなく、神経刺激にも応用できる。」