

東京電力福島第一原子力発電所の汚染水問題を巡り、政府は浄化装置でも取り除けない放射性元素のトリチウム(三重水素)を含む水の処分方法について、風評被害を含めた議論を始める。技術面からの検討では、水で薄めて海に放出する案が有力との結果となった。

しかし風評を懸念する地元漁協などの反対意見は根強く、議論は難航が必至だ。

汚染水問題を検討する経済産業省の作業部会は3日、トリチウムを含む水の技術的な処分方法について報告書をまとめた。議論の進行役を務めた名古屋大学の山本一良名誉教授は5月末の締めくくりに挨拶で「風評を何とかしないことには問

トリチウム水、海に放出有力

風評懸念、議論難航は必至

5つを検討。同一の条件で比べたところ、「薄めて海に放出」の評価が費用と期間の両面で最も優位だったという。

処分方法	費用	期間
水で薄めて海に放出	34億円	7年4カ月
水蒸気にして大気中に放出	349億円	9年7カ月
水素ガスにして放出	1000億円	8年5カ月
セメントで固めて埋める	2533億円	8年2カ月
地下深くに注入	186億円以上	10年2カ月以上

(注)トリチウムの濃度が1㍑あたり420万㍑の水80万トンを1日400トン処分するとした場合、経産省資料より

福島第1「安心」作り知恵必要

▼トリチウム(三重水素) ウランの核分裂で生じる放射性物質の1つ。トリチウムと普通の水素が1個と中性子2個からなる。半減期は約12年。ベリトリウム水で、化学的にウムの同位体になる。

放出できることになってから、自然でも宇宙線が大気中の酸素や窒素と核反応して放射性物質のトリチウムと普通の水素が1個と中性子2個からなる。半減期は約12年。ベリトリウム水で、化学的にウムの同位体になる。

放出できることになってから、自然でも宇宙線が大気中の酸素や窒素と核反応して放射性物質のトリチウムと普通の水素が1個と中性子2個からなる。半減期は約12年。ベリトリウム水で、化学的にウムの同位体になる。

大腸菌カプセル改良

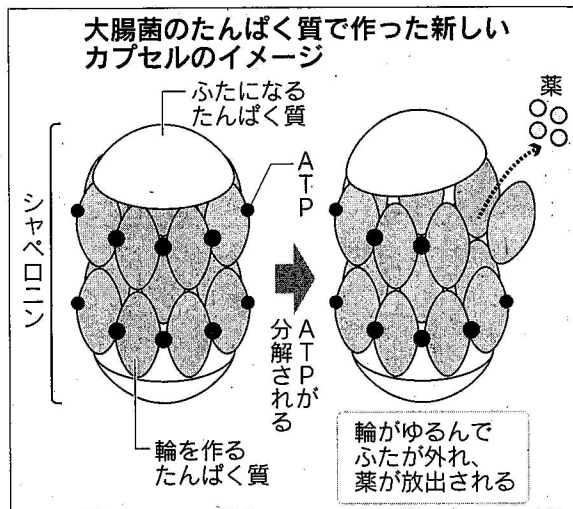
薬を放出する時間制御

神奈川工科大

神奈川工科大学の小池あゆみ教授らは大腸菌が合成するたんぱく質を改良し、薬を包み込むことができる微小なカプセルを開発した。包んだ状態が長時間維持することを確かめた。患部に薬を届ける薬物送達システム(DDS)の候補として、動物の腫瘍などに効果的に集まるかを検証する。

患部に効果的送達期待

研究グループが改良したのは楕円形をした「シヤペロニン」というたんぱく質の複合体だ。7つのたんぱく質でつくられる輪を2組と、ふたになる2



は均一で、長径が約24ナノメートル、短径が約14ナノメートル。内部には10億分の1の空隙があり、生存に必要な

なたんぱく質などが凝集しないように閉じ込める。一定時間後にATPが分解されるとふたが外れてたんぱく質を放出する仕組みだ。

閉じ込める時間は通常は8秒程度だが、研究グループは大腸菌の遺伝子を改造し、ATPが分解されにくいアミノ酸残基を持つ輪をつくるたんぱく質のカプセルを合成した。閉じ込めた状態を最長で12日間程度維持したという。

政府はこのほど、来年度の科学技術政策の基本方針を示す「科学技術イノベーション総合戦略2016」を閣議決定した。人工知能(AI)やロボット分野の研究を推進することを明記したが、「予算が増えるわけではない」(文部科学省幹部)と霞が関の関心は低い。

サイエンスライต์

存在感薄い科学技術総合戦略

施策のメリハリ不可欠

政策を扱う省庁は建前上、施策には「こ1、2年で総合戦略が出たのを機に概算要求に盛り込むプロジェクトの具体化を進める。しかし、実態は逆だ。策定の実務を担った科学技術イノベーション政策推進専門調査会のある委員は「各省庁から上がってきたものの混交のために存在感が薄くをまとめるので精いっぱい」(文部科学省幹部)と霞が関の関心は低い。

強磁性半導体の機構解明

東北大 LSI 高速化追い風

東北大学の相馬清彦准教授と高橋隆教授らは、大規模集積回路(LSI)の高速化と低消費電力化につながる物質の機能発現機構を明らかにした。電気と磁石の性質を兼ね備える強磁性半導体が、磁石の性質を示す仕組みが分かった。強磁性半導体は冷却が必要だが、この機構を元に改良して室温で使えれば、携帯型機器にも組み込めるようになり、利用が拡大する。

研究チームは光電子分光法と呼ぶ技術で、最初に発見された代表的な強磁性半導体のガリウム・マニガン・ヒ素の電子状態を詳しく調べた。その結果、ヒ素がマンガンなどにつながる電子軌道上にできる正孔(電子が抜けた穴)が離れたマンガンのスピンを同一方向にそろえる媒介をする役割を突き止めた。

病的近視、子供時に判別

東京医科歯科大 眼底検査で

東京医科歯科大学の大野京子教授らは、眼球が変形する「病的近視」という特殊な近視で失明する危険性を子供のうちに判別できる特徴を発見した。同じ近視でも、病的近視の患者は子供のころから網膜が薄かった。通常

者を対象に、15歳以下までの子どもを対象に、眼底検査の結果を調べた。19人中17人の患者で網膜が薄くなる「びまん性萎縮」が起きていたことが分かった。通常の近視にはない変化という。

今後、びまん性萎縮がある子供の経過を観察する