

# 鹿大のチカラ

KAGOSHIMA UNIVERSITY

農学部

## 岡達三 教授(58)



クトが発足。正しい知識で風評被害を防ごうと講演会も開催した。約1億円の国の予算をもとに学内に十数種類の最新機器を備えたBSE対策研究室ができた。

漁師を困らせる大型のクラゲを30分間で溶かす。牛海綿状脳症(BSE)の病原体の異常プリオンを分解し、安心して牛肉を食べられるようにする。そんな強力な酵素を04年に発見した。きっかけは01年9月に国内で初めて発生したBSEだ。当時の田中弘允学長から、獣医学科長だった岡達三教授らに檄が飛んだ。

「これだけ社会を騒がせている問題に総合大学として何か対応できないのか」  
翌10月、農、医、歯、水産、工の各学部が加わったプロジェクト

### 酵素

95年に世界で初めて見つけた過塩素酸可溶性たんぱく質(PSP)の研究を進めていた。細胞は外側に細胞質があり、その中に核がある。研究に必要なたんぱく質を取り出す際、従来は

## 「構造似てる」ひらめく



エチゼンクラゲ=07年10月、石川県輪島市沖

まんじゅうからあんを抜き取るように、核だけを遠心分離器で取り出して塩酸や硫酸で分解していた。

細胞をまるごと分解したところ、「あん」以外の部分からPSPが見つかった。PSPは細胞の増殖にかかわる非常に重要な物質らしいが、なぜが多い。

異常プリオンとPSP。二つの宿題は、気分転換に学内の散策路「森の小径」を歩く時も岡教授の脳裏から離れなかった。ある日、散歩中にこの二つが頭の中でごっちゃ混ぜになり、気づいた。

「構造がそっくりだ」  
これを羊の伝達性海綿状脳症(スクレイピー)や人間のクロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)といったBSEと同様に脳がスポンジ状になる病気の異常

コイル状の帯が2本と、長短の帯が計4本。それぞれの配置や既存の酵素による分解が難しい点も同じだった。

「PSPを異常プリオンの代役にし、分解酵素を探そう」。

毎週20〜30種の酵素を検証し、計1千種類に及ぶ酵素を試した結果、千葉県内の干潟に住む放線菌の一種の酵素が最強だと分かった。「プリオナーゼ」と名付けた。

これを羊の伝達性海綿状脳症(スクレイピー)や人間のクロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)といったBSEと同様に脳がスポンジ状になる病気の異常

プリオンに試したところ、同様に分解することができた。BSE診断機器の消毒やCJDの治療、食の安全確保につながる発見だった。

プリオナーゼが役立つ分野は広い。その一つが臨海の発電所。近海でエチゼンクラゲやミズクラゲといった大型のクラゲが大量発生すると、冷却水の取水口に詰まり、発電量の制限や停止につながる。プリオナーゼ

溶液を試すと、3秒角に刻んだクラゲを30分ほどで分解できた。東北電力東新潟火力発電所と共同研究を進めている。

食肉用の鶏の処理で残る羽根やくちばしといったたんぱく質性の廃棄物の処理にも応用できるといふ。

「酵素で溶かせば、燃料を使わず二酸化炭素も出ない」  
この強力な酵素の作用を止める成分をニンニクから抽出した。食の現場を意識し、天然にこだわった成果だ。