

# 原子力 ワンポイント

日本の放射線・放射能基準  
―福島第一原発事故(番外編26)―



原子力発電所を起  
源とする「ニュートリ  
ノ」の挙動を主に調べ  
ていた検出器「カムラ  
ンド」(KamLAND  
)は、発電所の停  
止によりこれまで隠  
れていた地球内部を  
起源とするニュート  
リノをはっきり捉え、  
世界で初めて「地熱の  
約半分が地球の内部  
にある放射性物質の  
原子核崩壊に由来」す  
ることを確かめるこ  
とができました。

ゲンくん 東京電力  
福島第一原子力発電所  
の事故があつてから、ク  
リーンな自然エネル  
ギーの関心が高くなつ  
たけど、そのひとつに地  
熱を利用した発電があ  
るんだつて。地熱につい  
て教えて。

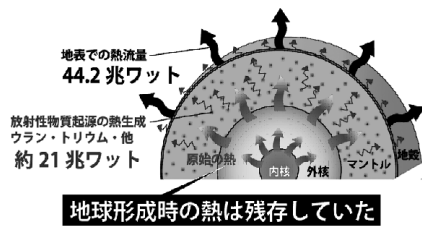
カワさん 地熱は地  
球が生まれてから地球  
の内部に溜まつている  
エネルギーで、例えば、  
火山や温泉などとして  
目に見える形で放出さ  
れています。  
ゲンくん 地球の中

では、福島第一原子力発  
電所で続いている原子  
核崩壊(放射線を出して  
他の種類の原子核に変  
化する)こと。以降は核崩  
壊と略す)と同じことが  
起こっているって聞いて  
たけど本当なの。  
ゲンくん どうして、  
トムソンは計算を間違  
えたの。

## 地球内部では原子核 崩壊が起こっている

カワさん そのとお  
りです。十九世紀後半に  
イギリスのウィリアム  
・トムソンが熱伝導に  
よる年代測定を行い、地  
球が火の玉状態から出  
発したと考へて、現在の  
温度状態になるまでの  
期間は、数千年以内と予  
測しました。しかし、こ

の年齢推定に対して、地  
質学者が地層の堆積速  
度から判断すると、もつ  
と地球の年齢は古くな  
ると反論しました。実  
際、地球の年齢は約四十  
五・五億年と言われてい  
ます。



したことをきっかけに  
東北大学ニュートリノ科  
学研究センター資料より

壊が起きています。  
ゲンくん そうする  
と、地球の熱源は、地球  
が生まれたときの火の  
玉とその後起こってい  
る核崩壊が合わさった  
ものなんだね。  
カワさん そうです。  
地球の放射性物質は、崩  
壊する時、放射線と一緒  
にニュートリノを出し  
ます。この地球内部から  
やってきたニュートリ  
ノを捕らえるべく設計  
された特別な検出器が  
カムランドなんです。カ  
ムランドを使って研究  
者たちは、二〇〇二年三  
月から二〇一二年十一  
月までのあいだに百十  
六個の地球ニュートリ  
ノかもしれないものを  
検出したといいます。東  
北大大学ニュートリノ科  
学研究センターは二〇  
(原産協会・人材育成部)

一三年七月、地表での熱  
流量四十四・二兆ワット  
の約半分にあたる約二  
十一兆ワットが核崩壊  
による熱であることを  
予測・報道発表しまし  
た。その後、福島第一原  
子力発電所事故により  
全ての原子力発電所が  
停止したことにより、原  
子炉を起源とする  
ニュートリノの影響が  
消えたことから、地球内  
部で作られるニュート  
リノのわずかな信号を  
よりはっきり見ること  
ができたそうです。温泉  
の熱源の半分は自然放  
射線によつてつくれ、  
地中の蒸気を使用する  
地熱発電は、原子力のエ  
ネルギーで動いている  
みたいなのですね、と  
言つ人もいますよつてす。