

はじめにお読みください

この文章は、研究室に所属する学生が研究活動の一環として作成してくれたものです。研究室セミナーの時間に輪番で発表してもらい、研究に関連した事項の基礎知識の向上をはかりました。内容・文章ともに未だ不完全なものもありますが、2018 年度に調査してくれたものを公開いたします。

※学生の作成してくれたファイルをそのまま公開しております。ところどころ誤った記述もあるため、内容については保証いたしかねます。ご注意ください。
(2019 年度以降、少しずつ改訂していく予定です。)

2018 年 3 月 名古屋工業大学 川崎・石井研究室
<http://kawasaki.web.nitech.ac.jp/jp/tips/index.shtml>

【執筆者一覧】

・ 卒研究生

伊達 怜実、堀之内 理紗、山田 えみり、吉谷 駿、渡邊 裕介

・ M1

浅井 七海、亀岡 真祐子、近藤 航平、長谷川 毅、横井 和真、高橋 実夏子

・ M2

石亀 弘基、久野 潤也、中村 元海、林 遼治、松下 一樹、眞鍋 駿

・ D3

李 蒼昊

【3. 炭素材料】

29 ^{14}C が地層の年代測定に利用できるかもしれないってどういうこと？

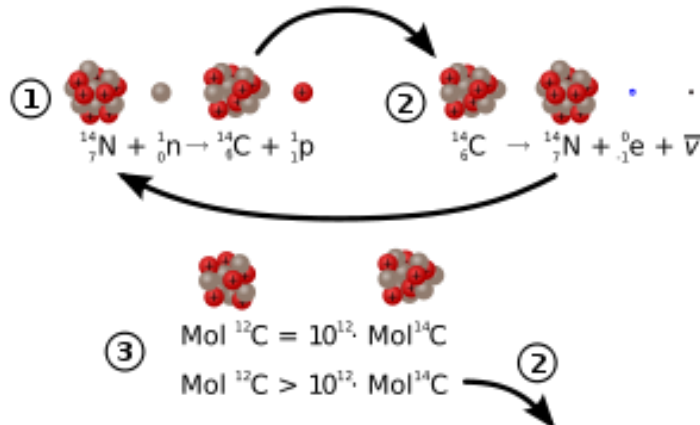
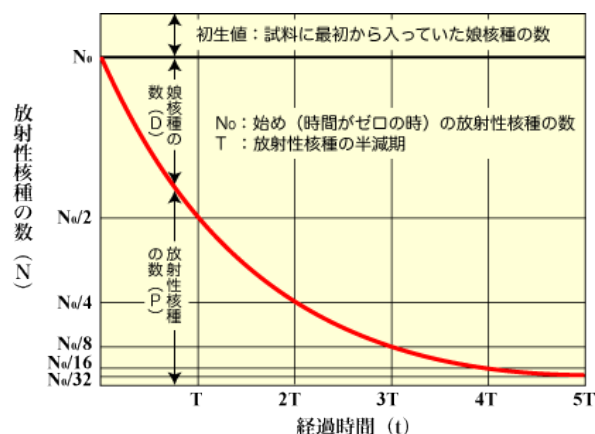
作成日： 2019 年 1 月 16 日

担当者： 松下

炭素 ^{12}C の放射性同位体である ^{14}C を用いた年代測定のことを放射性炭素年代測定（Radiocarbon dating）と呼ぶ。この測定法は自然の生物圏において ^{14}C の存在比率が炭素原子 1 兆個に 1 個のレベルで一定であることをもとに年代測定を行う。また、この方法では無機物や金属の年代測定はできない。

^{14}C は大気中の窒素原子に宇宙線によって生成された中性子が衝突することで年間 7.5 キログラムほど生成される。生成された ^{14}C は直ちに空気中の酸素と結合し二酸化炭素となり空気中に拡散する。この二酸化炭素は植物の光合成により取り込まれ、食物連鎖を通して生物全体に拡散する。生物が生きている限り ^{14}C は取り込まれ続けるため体内に含まれる ^{14}C の量はほとんど変わらない。生物が死ぬと ^{14}C の供給が止まり、 ^{14}C の量が減り始める。 ^{14}C は半減期が約 5730 年でベータ崩壊によって減少し窒素となっていく。測定対象物の ^{12}C と ^{14}C の比を調べることで年代を測定することができる。

測定はベータ線計測法もしくは加速器質量分析(AMS)を用いて ^{12}C と ^{14}C の比を調べるのが一般的である。AMS を用いる場合約 6 万年前まで測定することができる。



参考文献

名古屋大学 宇宙地球環境研究所 年代測定研究部

<http://www.nendai.nagoya-u.ac.jp/research/tandetron/radioisotope2.html>