

第1章

なぜ昔のモノの時代がわかるの？



紀元前
3世紀ごろ

縄文時代は
終わりを告げる
大陸から新しい文化が
九州に伝わってきた
からだ

その文化の特徴は
新しい土器、金属
そして稲作…

やがてそれらは
日本全国に
広まっていく

ではこの時代を
何時代と呼ぶか？

じゃあ…
田中！

えーと…
弥生時代？

おう
正解！

このように
弥生時代は…

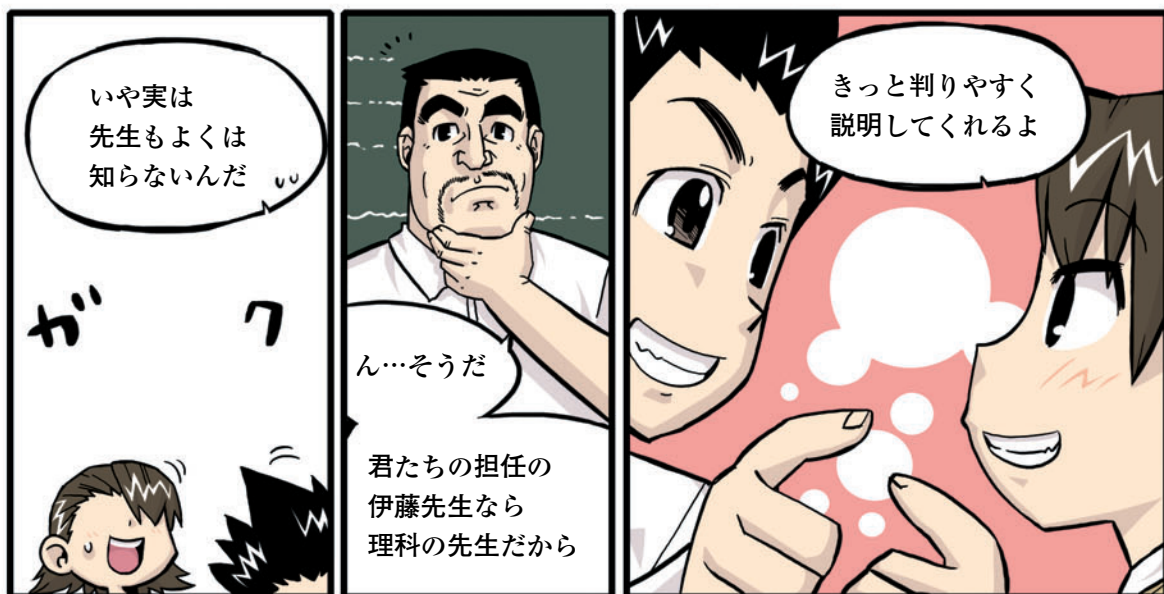
なんだ、鈴木？

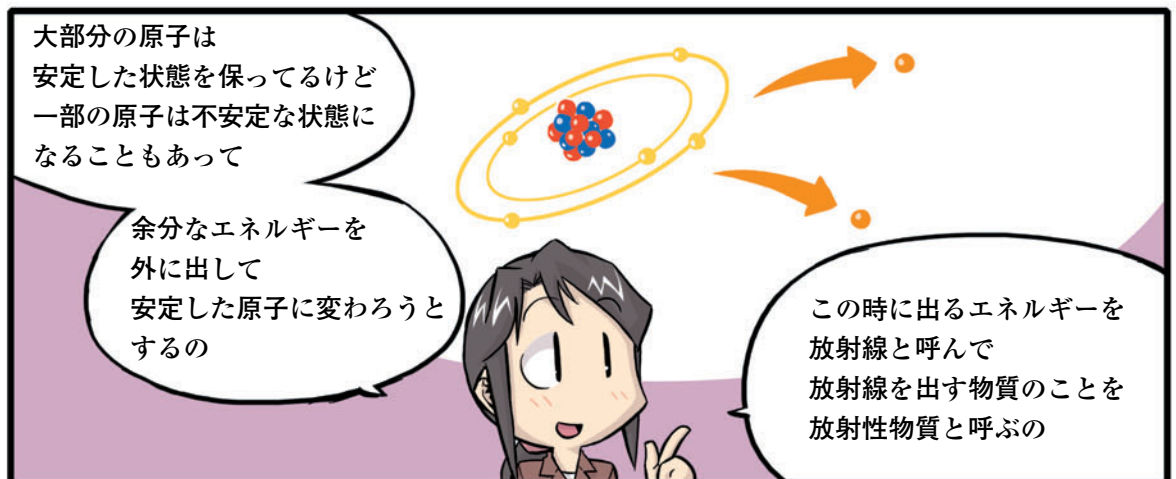
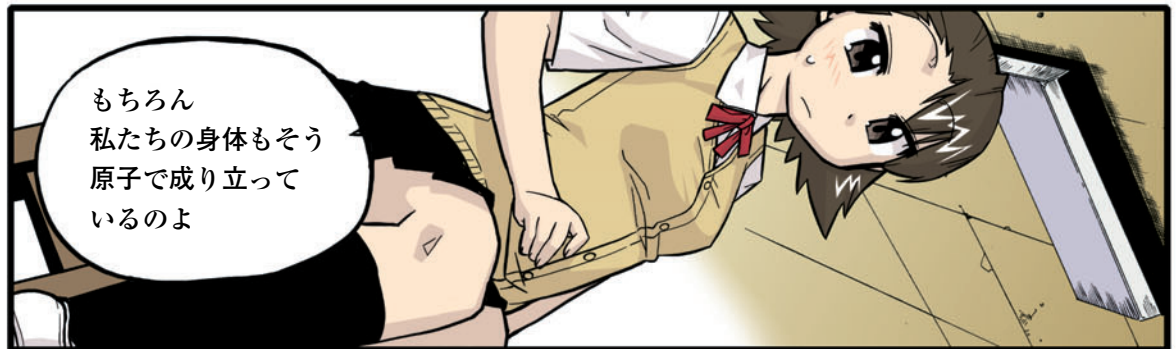
弥生時代の始まりは
本当はもう五百年
早たって本当ですか？

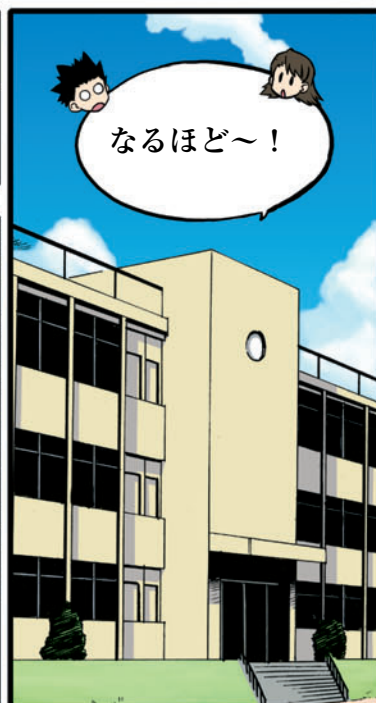
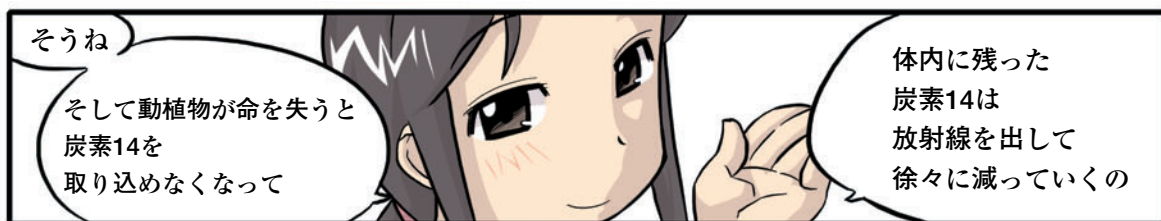
お父さんが
私の教科書を読んで
言っていたんですけど

うむ…
その可能性も
否定できないな

先生！







伊藤先生と山本さんのなぜなに学習ノート①



放射性同位元素って聞いたことがあるんですけど、放射性物質と何か違うんですか？



原子は、その種類によってそれぞれ重さが違うことは知ってる？

例えば、みんなもよく知っている水素原子(H)は原子の中で最も軽く、その重さを1とすると炭素原子(C)はおおよそ12倍、酸素原子(O)はおおよそ16倍の重さがあるわよ。

しかも、もっとよく調べると同じ種類の原子でも、重さの異なる仲間のいることがわかってるの。炭素原子も水素原子に比べて重さがおおよそ13倍の炭素や、14倍の炭素(炭素14)があるのよ。重さは異なってもみんな炭素原子であることに変わらないから、まるで兄弟姉妹のようなね。

こういった仲間は同じ位にある元素、という意味で同位元素(英語ではアイソトープ)と呼ばれていて、自然界にはたくさんのアイソトープが存在しているの。人工的に作られるアイソトープもあるのよ。

そんなアイソトープの中に、重さの異なる不安定な状態から安定な状態に戻ろうとエネルギー(放射線)を放射する仲間がいて、そういった種類の仲間を特に放射性同位元素(英語ではラジオアイソトープ)って呼んでるの。英語の頭文字をとって、RIと呼ばれることもあるわ。

放射性物質というのは、このようなラジオアイソトープをたくさん含んでいる物質のことをいうのよ。



炭素14が放射線を出して徐々に減るっていう説明があったんですけど、消えてなくなっちゃうんですか？



なくなっちゃうわけではないの。窒素という原子に変わるのよ。

ラジオアイソトープは、エネルギー(放射線)を出しながら徐々に安定な状態に変わっていき、やがてエネルギー(放射線)を出さない安定した原子に落ち着くの。

このような、放射線を出して他の原子に変わる能力のことを放射能と呼ぶの。この呼び方は、キュリー夫人が名付けて、今でもそう呼ばれているのよ。

こうして、放射能が徐々に減って、半分になるまでの時間のことを半減期と呼んでいるの。

半減期は、ラジオアイソトープの種類によって異なっているわ。短いものは1秒以下、長いものだと何億年のものもあるの。まるでラジオアイソトープの寿命みたいよね。