

世界初「レアメタル」の人工合成に成功！

2010 年末、京都大学の北川弘教授らが、世界で初めてレアメタルのパラジウムそっくりの性質を持つ、新しい合金を人工的に作り出すことに成功しました。用いられたのはロジウムと銀です。

パラジウムは、歯医者の治療（ちりょう）で使われる「銀歯」や、アクセサリ、自動車の排気ガスを浄化する触媒（しょくばい）として用いられています。

物質は原子番号によって順番がつけられています。ロジウム、パラジウム、銀は物質の性質を決める電子の数が 1 個ずつちがう金ぞくです。原子番号の順番で、パラジウムの 1 つ前のロジウムと、パラジウムの 1 つ後の銀を用いることで、その中間にあるパラジウムを作ることができないかという考えです。

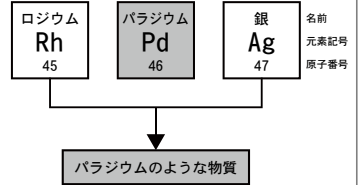
しかし、パラジウムそっくりの合金を作ることには大きな問題点があります。ロジウムの方が 1 g あたりの価格がパラジウムよりも高いため、採算を考えると、あまり現実的な方法ではないのです。

パラジウム自体を作ることよりも、レアメタルに近い性質を持つ合金を人工的に作り出せたということに大きな意義があります。

最近では電気自動車の開発、販売が目立つようになっており、電気自動車には「リチウムイオン電池」が使われています。このリチウムもレアメタルの 1 つで、電気自動車だけでなく、携帯電話やノートパソコンのバッテリーとしても用いられています。電気自動車も携帯電話も、これから先もずっと世界中で普及させていこうと考えると、大量のリチウムが必要となります。

このリチウムを人工合成できれば、大きな進歩となるでしょう。これからも日本の科学技術の発展が楽しみになる研究ではありませんか？

【レアメタルとは？】
埋蔵量が少ない等の理由で社会に流通している量が少ない金ぞくのこと。
電池に使われる「リチウム」や「マンガン」、アクセサリとして身につける「プラチナ（白金）」などがある。



チャレンジ科学実験

～かわくと光る不思議な絵をかこう～



【準備するもの】

- ・食塩 ・水 ・コップ ・黒い画用紙 ・筆

【実験手順】

- ① コップに適当な量の水を入れます。
- ② ①の水に食塩を少しずつ加え、よくかき混ぜてときます。食塩がコップの底に少しとけ残るまで、食塩を加えましょう。
※ 水 200 ミリリットルに食塩 75 g を目安にしましょう。
- ③ ②の食塩水に筆をつけ、黒い画用紙に文字や絵をかいてみましょう。
- ④ ③で文字や絵をかいたら、1～2時間かわかしておきましょう。
かわいたあと、かいた文字や絵はどうなっているでしょうか？

実験の たねあかし



水にものをとがしたできた液体を「水溶液」といいます。今回は水に食塩をとがして「食塩水」をつくりましたが、もうこれ以上食塩をとがすことができなくなった状態を「飽和食塩水（ほうわしょくえんすい）」といいます。

飽和食塩水には多くの食塩がとけているので、この食塩水で黒い紙に絵をかくと、水がじょう発したあとにたくさんの食塩が残るといわけです。かわかしたあとに残ったキラキラ光るものの正体は「食塩」なんですね。

入試問題にチャレンジ

～灘中学校編～

2つの動物の関係を表した次の各文の〔 〕に適するものをア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) アリはアリマキ〔 〕。
- (2) アリマキはアリ〔 〕。
- (3) アリマキはテントウムシ〔 〕。
- (4) カマキリはアゲハチョウ〔 〕。
- (5) 寄生ダニはクワガタ〔 〕。

- ア. の体表に取りつく
- イ. を保護する
- ウ. に栄養分をあたえる
- エ. を食べる
- オ. に食べられる



※解答は本紙の右下にあります

ノーベル賞受賞者の足跡

Maria Sklodowska-Curie マリー・スクウォドフスカ＝キュリー

マリア・スクウォドフスカ＝キュリーは、ポーランドの物理学者・化学者です。彼女の夫の「ピエール・キュリー」も科学者として有名なため、多くの人には「キュリー夫人」という名前で知られています。

レントゲンがX線を発見してからしばらくして、フランスの科学者ベクレルがウラン鉱物からX線とよく似た光線が出ていることを発見し、これをベクレル線と名付けます。キュリー夫妻は、ウラン以外にもベクレル線を出しているものがあると考えて研究を進め、ウランよりも強い放射能を示す元素「ラジウム」を発見しました。これによって、1903年にノーベル物理学賞を受賞します。

しかし、悲しいことに、1906年にピエールは交通事故により亡くなってしまいます。

この悲しみを乗り越え、キュリー夫人は金属ラジウムを精製することにも成功し、1911年にノーベル化学賞を受賞しました。キュリー夫妻の功績をたたえ、ラジウム 1 g から出る放射能量は「1キュリー」という単位で表されます。

キュリー夫人



★ 星空を見上げよう STARLIT SKY ★

～ひとときわ明るい「おおいぬ座」～

冬は星空がとてもきれいな季節です。冬の夜空を見上げると、ひとときわ明るい星を見つけたことはありませんか？ それはおそらく「おおいぬ座の一等星シリウス」です。

星座を形づくる星は、太陽と同じように自ら光を放っています。このような星のことを「恒星（こうせい）」といいます。また、星の明るさは「等級」によって1等星、2等星のように数字で表されます。おおいぬ座のシリウスは-1.5等星で、地球から見ると太陽の次に明るい恒星としてよく知られています。

シリウスは冬の夜に見ることができる星ですが、夏は昼に空に出ているため、太陽が明るすぎて見ることができません。シリウスという名前がつけられたとき、シリウスが東の空からのぼるときに、地上は、太陽が最も長い時間出る夏至の日をむかえていました。焼けつくような暑さは、シリウスと太陽がいっしょに出るからだと考えられ、シリウスと名付けられました。

シリウスはギリシャ語で「焼き焦がすもの」という意味の言葉なのです。



優学習会

ホームページ <http://www.suguru.jp>