

TransPrime Newsletter

Vol. 9 (August 2016)

株式会社トランスプライム

発行責任者 倉増 一

目次

1. Southern Cross
2. 街角技術探訪 (1)
3. 技術用語あれこれ(5) 放射性炭素年代測定(radiocarbon dating)
4. PCT 出願における直訳の範囲(9) 不適切な日本語の是正
5. トランスプライム主催のセミナーのご案内
6. 翻訳サービスのご案内
7. 編集後記

1. Southern Cross

もう10年ほどになるが、年が押し詰まると園芸店に「サザンクロス(Southern Cross)」という薄いピンクのかわいい鉢植えの花が並ぶようになりました。オーストラリア南部原産のミカン科クロウエア属の花です。



葉を揉むと、柑橘系の芳香が漂うとても魅力的な花です。

Southern Cross は南半球で観測される象徴的な「南十字星」のことですから、きっとこの花もオーストラリア人にとって象徴的な花なのでしょう。

しかし、花をよく見ると花弁が5つあって、これでは十字になりません。不思議に思って、あれこれ調べているうちに、面白い事実が見つかりました。

まず、この写真のサザンクロスは園芸名であって、学名はクロウエア(Crowea)であることが分かりました。サザンクロスは和製のニックネームで、日本以外では通用しない名です。

さて、本物のサザンクロス(southern cross : 学名 Xanthosia rotundifolia)は、オーストラリア西南部の山地に自生しているセリ科の、非常に清楚な花のことを言います。残念ながら筆者はこの花を見たことはありません。



花の形を見れば、まさに十字形でその名にふさわしいことは誰の目に見ても明らかでしょう。

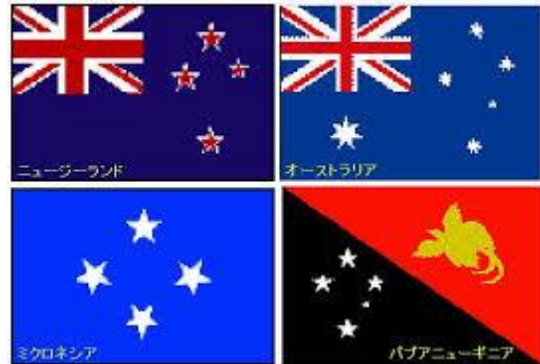
ところで、昔は植物の分類に「十字花科 (Cruciferae)」という呼び方がありました。今では「アブラナ科(Brassicaceae)」と呼ぶようになりましたが、「十字花科」も保留名として認められています。アブラナ科に属する植物は、アブラナ、大根、蕪など、日常口にする野菜の他に、春先にあちこちで見られる紫色の「諸葛菜」等、非常に多くの種類があります。これは花卉が4つなので、「十字花」という名にふさわしいですね。



学名の *Cruciferae* は聖職者の行列の先頭で十字架捧持者を意味する *crucifier* から産まれました。

さて、Southern Cross (南十字星) は正確には「南十字座(Crux)」といますが、星座の中では最も小さいそうです。この星座は南半球の国に象徴的で、いくつかの国で国旗に描かれています。

よく見ると星の数が4つの国と、5つの国とあります。5つ目の暗い星を入れるか入れないかの違いによるものです。



星座を *constellation* といいます、「星の集まり」という意味を持つ語です。かつて、衛星通信による位置測定システムの特許に、*a constellation of satellites* という表現がありました。星なら「星座」ですが、人工衛星に「星座」は変なので、「複数の人工衛星」と訳しました。*a constellation of* は *a plurality of* や *a number of* と同じ、複数のものを一つにまとめる呼び方として使用されています。

(倉増 一)

2. 街角技術探訪(1)

先日新聞で、たき火の熱でスマホの充電ができるキャンプ用ストーブの記事を目にしました。このキャンプ用ストーブは、備えられた金属製のかごの中に小枝や落ち葉を入れてたき火をおこし、その熱で発電してスマホの充電に使用するというものです。20分程強く燃やせば、約1時間通話できるくらい充電できるのだとか。一体どういう仕組みなのか興味を持ち、調べてみました。

記事によると、「モジュールの片方をたき火で高温にし、もう片方を空気で冷やして

温度差を生んで発電する仕組み」とのこと。つまりは熱を電気に変える現象(熱電変換)を利用した商品です。

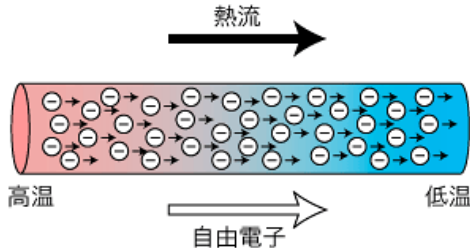
熱電変換って？

熱電変換とは熱から電気を、電気から熱を取り出すことができる現象をいいます。1821年にドイツの科学者トーマス・ゼーベックが、2つの異なる金属をつなげ両方の接点に温度差を加えると、金属の間に電圧が発生し電流が流れることを発見しま

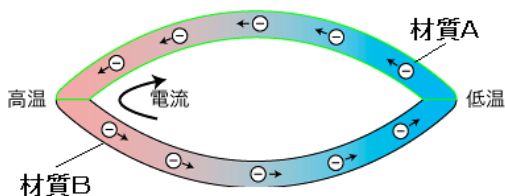
した。この現象は彼の名にちなんで「ゼーベック効果」と呼ばれています。

ゼーベック効果とは？

金属物質の一端を加熱すると、その高温側でキャリア（自由電子）が生じ、これらがキャリア密度の低い低温側へと移動をはじめます。その結果、低温側はマイナスに帯電し、高温側はプラスに帯電します。ただ、これだけでは電流は流れません。



同じ温度環境下でも、材質が異なればこのキャリアの動きも異なります。そこで、キャリアの動きが異なる2つの材質、つまり、自由電子の移動が小さい材質Aと自由電子の移動が活発な材質Bを用意します。この材質を高温側、低温側で接続すると電位差が生じ、電流が流れます。

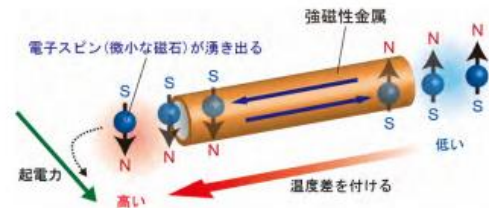


出典：
http://www.rkcinst.co.jp/yougo/tc_a.htm

この現象がゼーベック効果です。この現象を利用して、大小様々な熱源から電力を取り出すことが可能になります。例えば、自動車の廃熱を利用して発電し、その電力で車の部品を動かして燃費の向上につながるという展望もあるようです。

ゼーベックからスピンゼーベックへ

このようなゼーベック効果を効率よく利用するには、1mm角程度の熱電変換素子を隙間なくチップ状に並べる微細加工が必要であり、コストが嵩むという問題点がありました。そこで、この従来の熱電変換素子の限界を超えた効率で熱電変換を実現することができるかと期待されているのが「スピンゼーベック素子」です。



出典：
<http://www.jst.go.jp/kisoken/presto/complete/mat-bcmos/gaiyou.pdf>

スピンゼーベック効果の未来

2008年に日本で、強磁性金属（磁石）の両端に温度差を与えると高温側、低温側からそれぞれ逆向きの磁極を持った電子スピンの湧き出る現象「スピンゼーベック効果」が発見されました。この発見により、従来は利用できなかった絶縁体中の熱からもスピン流を取り出して発電する可能性が見えてきました。

2012年には NEC と東北大学が基材へのコーティング（塗布）で製造可能なシンプルな構造のスピンゼーベック素子を開発しました。これによれば、コーティングによって熱電素子を製造することが出来るため、製造に伴うコストの低減や面積の大きい素子の製造などへの応用も期待されているそうです。

(桑田美穂)

3. 技術用語あれこれ(5) 放射性炭素年代測定 (radiocarbon dating)

光学系に関する明細書の翻訳に当たりインターネットで検索を行っていた際、炭素同位体 (carbon isotope) が幅広い分野で応用されていることを知りました。

ご存じの方も多いと思いますが、炭素の同位体には ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C があり、質量数は、それぞれ12、13、14で、自然界での存在比は、 ^{12}C が約98.9%、 ^{13}C が約1.1%、 ^{14}C は極微量です。

このうち、 ^{14}C は「放射性同位体 (radioactive isotope)」と呼ばれる不安定な原子で、放射線 (β 線) を出して別の原子核に変化しようとします。

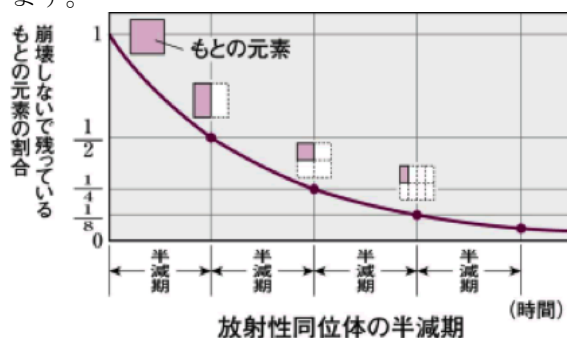
すなわち、炭素の放射性同位体である ^{14}C は、陽子 (proton) を6個、中性子 (neutron) を8個持っているので、質量数は6と8の合計14です。この ^{14}C の原子核は不安定で、放射線を出して陽子7個、中性子7個の原子核に変化します。陽子の個数が7個。つまり原子番号7は窒素です。放射性同位体 ^{14}C は放射線 (β 線) を出して、窒素に変化するというわけです ($^{14}\text{C} \rightarrow ^{14}\text{N} + \beta$)。

この放射性同位体 ^{14}C の性質を利用した年代測定は放射性炭素年代測定 (radiocarbon dating) と呼ばれていますが、このメカニズムは次の通りです。

放射性同位体 ^{14}C の自然界での存在比はほぼ一定ですので、大気中の二酸化炭素には一定の割合で ^{14}C が含まれています。また、その二酸化炭素を常に体内に取り込んでいる植物にも、一定の割合で ^{14}C が含まれています。

しかし植物が死ぬと、大気から二酸化炭素を取り入れることができなくなり、植物内の ^{14}C は、次第に窒素に変化し、 ^{14}C の割合は徐々に減少していきます。植物だけでなく、それを食べて生きている動物についても同じことが当てはまります。

原子核の崩壊によって、放射性同位体 ^{14}C の数が半分に減少するのに必要な期間を「半減期 (half-life)」といい、半減期分の時間が経過すると数が半分に減るので、放射性同位体は下のグラフのように減少します。



放射性同位体 ^{14}C の場合、半減期は5730年ですので、例えば、地層中から発見されたある木片中の ^{14}C の割合が、大気中の1/8になっていたとすれば、この木片の木が枯れたのは、上のグラフを参照すると5730年 \times 3、すなわち17190年前となります。このように死んだ生物の ^{14}C の割合を調べれば、その生物がいつ死んだかが分かるというわけです。

放射性同位体 ^{14}C を測定する代表的な装置としては、液体シンチレーションカウンター (liquid scintillation counter) が挙げられますが、この装置の測定原理は次の通りです。

放射線との相互作用で特定の波長の蛍光を放出する有機シンチレータ (scintillator) をトルエン等の有機溶媒に溶かし、放射性同位体 ^{14}C を含む試料と混合・溶解することによって効率よく β 線のエネルギーを蛍光に変換させ、さらに光電子増倍管で電気信号に変換して放出される β 粒子の数を測定します。この測定結果を基に、放射性同位体 ^{14}C の割合を算出します。

(岡本 潤)

5. PCT 出願における直訳の範囲(9) 不適切な日本語の是正

日本語が適切に使用されていない場合、それを辞書通りの訳語で表現すると意味をなさない場合があります。動詞表現でよくある間違いは、「用いる(用いた)」です。

【例1】本発明は、撮像装置のレンズ鏡筒等に用いる超音波モータ及び超音波モータを用いたレンズ駆動装置に関する。

モータを鏡筒や駆動装置に用いたのは発明者ですから、鏡筒や駆動装置の視点に立って日本語を書き換える必要があります。

超音波モータはレンズ駆動装置の構成要素なので「含む(including)」または「備えた(provided with)」と書き換えます。

【日本語の書き換え】本発明は、撮像装置のレンズ鏡筒等に装着される超音波モータ及び超音波モータを含むレンズ駆動装置に関する。

【訳例】The present invention relates to an ultrasonic motor **to be mounted** into a lens barrel of an imaging device, for example, and a lens drive **including** the ultrasonic motor.

なお、この例題で、モータは鏡筒に**装着される(まだ装着されていないことに注意)**ので **to be mounted** とします。単に **mounted** とすると、既に装着されていることになり、モータ単独で権利行使できなくなります。**to be mounted** の代わりに **mountable** を使用することもできます。単に、**for a lens barrel** でも意味は通じます。

「等」は訳に困る語ですが、**and the like, or the like, and so on, etc.**等を安易に使用しない工夫が必要です。なお、等は「撮像装置のレンズ鏡筒」以外の用途もあり得ることを示しています。従って、等を示す英語の位置は **lens barrel** ではなく、**imaging device** にかかるようにしなければなりません。

この例題以外にも、不適切な「用いる(用いた)」は非常に多くあります。正しい論理関係に修正して訳すようにしましょう

(続く。倉増 一)

6. トランスプライム主催のセミナーのご案内

近日開催予定のセミナーは以下の通りです。

場所	日程	曜日	セミナー名
東京	2016/8/27	土	位置・方向の表現
大阪	2016/9/2	金	主語の決め方
大阪	2016/9/3	土	直訳の定義と範囲
東京	2016/11/18	金	直訳の定義と範囲
東京	2016/12/17	土	特許日英翻訳のよくある間違い(英文リライト実例集)
東京	2017/1/21	土	特許英語マスターシリーズⅢ 前置詞
大阪	2017/2/17	金	特許英語マスターシリーズⅢ 前置詞
大阪	2017/2/18	土	特許英語マスターシリーズⅣ 形容詞・副詞・接続詞(仮称)
東京	2017/3/10	金	特許英語マスターシリーズⅣ 形容詞・副詞・接続詞(仮称)

詳細は弊社ホームページをご覧ください。

<http://www.transprime.co.jp/contents/seminar/>

まだ受付を開始していないものもございますが、随時更新して参ります。

7. 翻訳サービスのご案内

化学（含むバイオ）・機械・電気の全技術分野に対応しております。翻訳の質には絶対的な自信を持っております。これまでの翻訳に満足されない方は是非当社の翻訳サービスをご利用ください。気軽にご照会ください。

弊社ホームページアドレス

<http://www.transprime.co.jp/>

8. 編集後記

TransPrime Newsletter の第 10 号をお届けします。東京では梅雨明け宣言もあり、暑い夏がやってきました。熱中症などに気をつけてお過ごしください。

TransPrime Newsletter をさらに充実させるため、内容についてご希望・ご意見がありましたら info@transprime.co.jp まで、ご連絡ください。

バックナンバーは当社ホームページの【TransPrime Newsletter】コーナー

<http://www.transprime.co.jp/contents/transprime-news-letter/>

からご覧になれます。バックナンバーのメール送付を希望される方はご連絡下さい。