

# TransPrime Newsletter

Vol. 11 (December 2016)

株式会社トランスプライム

発行責任者 倉増 一

## 目次

1. 格助詞の「は」と「が」
2. 言語の海外旅行～ハワイ編～
3. 技術用語あれこれ(7) クロージング処理 (closing)
4. 似たもの同士(10) factor, coefficient, modulus
5. 「焼結」、「焼成」、「仮焼」
6. 特許翻訳上達のポイント：クレーム中の冠詞
7. 特許翻訳お助け Q&A
8. トランスプライム主催のセミナーのご案内
9. 翻訳サービスのご案内
10. 編集後記

## 1. 格助詞の「は」と「が」

日本語明細書における従属請求項の主語につく格助詞は「は」でなく「が」が正しいという説があるようですが、筆者はこれに同意できません。

昔話を例にとって説明しましょう。

「昔々、あるところにお爺さんとお婆さんが住んでいました。お爺さんは山に芝刈りに、お婆さんは川に洗濯に出かけました。」

この日本語の「が」と「は」を入れ替えると違和感があります。なぜでしょうか？この文を英語にすると一つの解答が浮かび上がります。

Once upon a time, there lived **an** old man and **an** old woman. **The** old man went to the mountains every day to gather firewood and **the** old woman went to the river every day to wash clothes.

つまり、新しい情報が主語の場合は「が」が自然であり、古い情報が主語の場合は「は」が自然ということになります。

次に、アルクのページの文を引用します。そこには次の2つの文があります。

A 佐藤さんは社長だ。

B 佐藤さんが社長だ。

この違いを英文にすると次のようになります。

A. Mr. Satoh is a president.または Mr. Satoh is the president of our company.

B. The president is Mr. Satoh.

A は単なる叙述なのに対して、B は疑問に対する答えの意味が込められています。

これらの考察を踏まえて、従属請求項の主語の助詞について考えてみましょう。

C.「前記発光部はLEDである、請求項3の投影装置。」

D.「前記発光部がLEDである、請求項3の投影装置。」

発光部が古い情報であることと、この記述は発光部を限定する単なる叙述であることを考慮すると、「は」の方が自然なのは一目瞭然だと、筆者は考えますが、皆さんはいかがですか？

ちなみに、従属請求項のもう一つのスタイルでも「は」の方が自然です。

「請求項3の投影装置において、前記発光部はLEDである。」

これが、「が」だと他の要素はどうなっているの？と勘ぐりたくなるような文になってしまうからです。ここでは、あくまでも発光部だけの限定を客観的に述べているに過ぎません。

一部に、体言止めの場合は「が」（つまり上記D）でないといけない、という説を主張する人がいますが、本当でしょうか？ことはそう単純ではないことが、次のクレームの訳例で理解できます。ここでは、「は」と「が」が巧みに使い分けられています。

2. The flow shutoff valve of claim 1, the at least one restrictive orifice being sized to generate a pressure drop creating a force

on the valve element which is greater than the force of the spring when the valve element is in the second position if backpressure at the outlet drops to zero gauge pressure and the spring being arranged to have a spring force with the valve element in the second position which is less than the total force of the water line pressure on the valve element with the backpressure at the outlet at zero gauge pressure.

【請求項2】前記少なくとも1つの制限オリフィスは、前記弁要素が前記第2の位置にあって、前記流出口における背圧がゼロゲージ圧に降下する場合に、前記弁要素にかかる前記バネ力よりも大きな力を生み出す圧力降下を生じさせる大きさであり、前記バネは、記弁要素が前記第2の位置にあるときに前記弁要素にかかる水道圧とゼロゲージ圧にある前記流出口の背圧の合力よりも小さいバネ力を有するように配置されている、請求項1に記載の流入遮断弁。

難しく考えるのではなく、日常の語感を大切にすれば迷うことはないと思うのです。

(倉増 一)

## 2. 言語の海外旅行 ～ハワイ編～

今春ハワイを旅して、地名にアルファベットの[r]が無く[l (L)]のみであることに気づきました。更に英語を学ぶ日本人にとって厄介な[f]や[v]、舌を噛む[t h (θ)]の音節ありません。調べてみると、英語と共にハワイ州の公用語であるハワイ語には、主要な子音である、s、t、d、bも存在しません。

理由を探るには、11世紀のポリネシア祖語まで遡らねばならないようです。元は今の台湾辺りを起源とする、オーストロネシア語族が、南下しながら南はニュージーランド、東はハワイまで、ポリネシアを含む全域に散らばったとのこと。

その中のポリネシア祖語の流れを汲むハワイ語には、「オキナ」と呼ばれる「ひっくり返ったアポストロフィ ’」があります。これは声門閉鎖音[ʔ]を表し、日本語で「あっ！」と言った時に最後に現れる子音です。日本語では使いませんが、ハワイ語では立派な子音です。この子音は上記ポリネシア祖語系の言語では通例[k]であるため、ハワイ語内部で[k]から[ʔ]という変化が起こったと考えられます。それと同時にハワイ語で[k]となっている子音は、同系の全ての言語で[t]であるため、平行してハワイ語内部で[t]から[k]への変化が起こったと想像されます。即ちハワイ語では[t]から[k]、[k]から[ʔ]

へとドミノ式に子音の変化があった模様です。興味深いですね。

同様に、初めて外国語に接したハワイ人にとって、[s] は [k] と聞こえたようです。これについては、「人にとって子音・母音の弁別は1歳までにできるようになる。即ち1歳になるまでに自分の言語に無い音は聞き分ける能力を失う」という「言語に関する臨海期」が関係するようです。こうした経緯も関係し、ハワイ語は子音が、h、k、l、m、n、p、w、‘、の8個しか無いという世界的に見ても珍しい言語になったようです。これに従えば、Hawaii はハワイ語では Hawai‘i [ハワイイ] であり最後の ii は意味があって並んでいることが理解できます。リゾート地の Kaanapali の aa も同様でしょう。

又冒頭の [r] と [l] ですが、ハワイ語は日本語と同様、[r] と [l] の対立を持たない言語と言えそうです。即ち「この

カテゴリーの音」を、日本人は [r] と捉え、ハワイ人は [l] と捉えたようです。その後大元のオーストロネシア祖語では、[r] と [l] が再建されているようですが、[l] 音が地域によって [r] になったり [l] になったりしていることになりました。

さてもうすぐ Mele Kalikimaka です！これは英語の Merry Christmas を意味しますが、上記の子音の対応関係からはほぼ理解できますよね。音のイメージが違ってきて面白いものです。言葉の違いは旅を彩る一要素。言語に対する興味はつきません。

参考文献: ブログ「げたにれの”日日は言語学”」

<http://ameblo.jp/nirenoya/archive-200812.html> 他

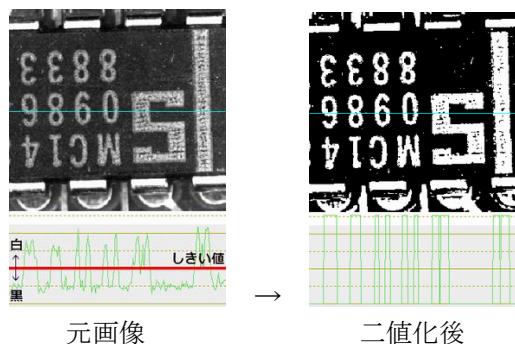
(武市 秀雄)

### 3. 技術用語あれこれ(7) クロージング処理 (closing)

先日チェックした案件で、画像処理に関する記述があり、その中で「クロージング処理」というタームを目にしました。これまで画像処理に関する案件を手がけたことが少なかったこともあり、馴染みのないタームでしたが、今回勉強の意味も含め取り上げることにしました。

クロージング処理とはノイズ処理の一種であり、この処理を行う前にはモノクロ画像に対して二値化 (binarization) 処理を行います。

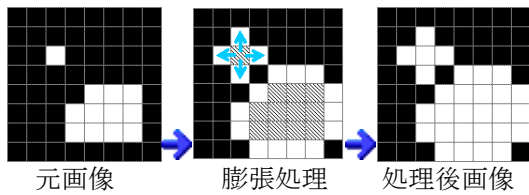
二値化処理とは、下図に示すように画像の輝度値が指定した値 (閾値: threshold) 以上の場合は白、閾値未満の場合には黒にする処理です。



こうして得られた二値化画像に対してクロージング処理を行うのですが、クロージング処理では膨張 (dilation) と収縮 (erosion) という2種類の処理を行います。下図に示すように二値化した白黒画像内の図形を、1画素分膨らませる処理を膨張、逆に1画素分縮める処理を収縮といいます。

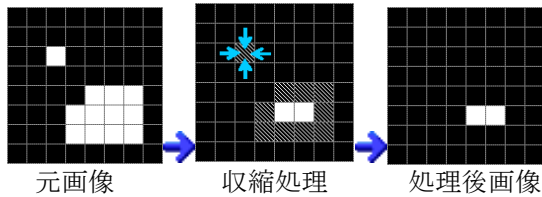
#### ・膨張処理

膨張処理にはいくつかの方法がありますが、下の例では1つの画素に対して、上下左右に1画素ずつ膨張させています。下図の1マスは1画素を表しています。



元画像 膨張処理 処理後画像  
・収縮処理

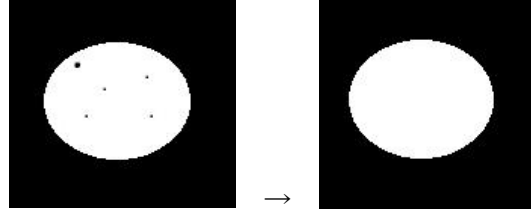
下の例では膨張処理とは逆に、1つの画に対して上下左右に1画素ずつ収縮させています。



元画像 収縮処理 処理後画像

日本語では「収縮」というのに対し、英語ではこの処理を「浸食」を表す"erosion"と表現するところが面白いと思いますが、上に示すような処理を考えるとまさしく"erosion"がぴったりです。

クロージング処理では膨張をn回行った後、収縮をn回行いますが、例えば、この処理によって二値化画像の黒点ノイズを除去すると次のようになります。



処理前 処理後

このクロージング処理とは逆に収縮をn回行った後に、膨張をn回行う処理をオープニング処理 (opening) といいます。

参考文献：有限会社イグノス URL <http://www.igunoss.co.jp/imageproc/imagproc1-6.html> 他

(岡本 潤)

## 4. 似たもの同士(10) ~factor, coefficient, modulus

### factor, coefficient, modulus の違い

どれも係数・率と訳される単語ですが、次のような違いがあります。

#### factor

・要素, 要因; 係数, 率  
・ $k=a/b$  で表すと a と b は同じ次元 (単位) のものである。  
同じ単位を持つ物性値の比は無次元数 (量) (dimensionless number/quantity) であり、基本的には単位がない。

#### coefficient

・係数, 率  
・ $k=a/b$  で表すと、a と b は異なる次元 (単位) のものである。  
異なる単位を持つ物性値の比であるため、単位を持つ。

#### modulus (複数形は moduli)

・係数, 率  
・ $k=a/b$  で表すと、a と b は異なる次元 (単位) のものである。  
・coefficient よりも限られた分野で使用される。ゴム弾性体に一定の歪みを与えたときの応力をいう。

### 【factor に分類されるもの】

補正率 : correction factor

測定値から真値を求めるために、計測器の読みに乗じるべき数。

品質係数 : factor of merit

溶接した試料の強度と母材の強度の比。

安全率 : factor of safety

あるシステムが破壊または正常に作動しなくなる最小の負荷と、予測されるシステムへの最大の負荷との比のこと。

Q 値 : Quality factor

振動において、1 周期の間に系に蓄えられるエネルギーを、系から散逸するエネルギーで割ったもので、この値が大きいほど振動が安定であることを意味する。

### 【coefficient に分類されるもの】

熱貫流係数 : coefficient of heat transmission

固体壁の両側の流体の温度差が 1 deg のとき、固体壁の単位表面積を通して単位時間に一方の流体から他方の流体に移動する熱量。

熱膨張係数 : coefficient of thermal expansion

一定の圧力の下において、温度 1℃ の変化によって材料の体積、面積、または長さの変化する割合。温度と圧力の関数。

※ただし、本来 factor が使用されるべきと思われるものに coefficient が使用されている場合もある。

例) 摩擦係数 : coefficient of friction

2つの物体の接触面に生じる摩擦力と法線力との比。

摩擦力と法線力は違う力なので coefficient とされているようであるが、同じ次元のものとの比であるので factor を使用する人もいる。

【modulus に分類されるもの】

圧縮弾性率 : modulus in compression

材料の弾性限度内における曲げ応力と歪みとの比。

曲げ弾性 : modulus in shear

材料の弾性限度内における剪断応力と歪みとの比。

引張弾性率 : modulus in tension

材料の弾性限度内における引張応力と歪みとの比。

【公報訳】

参考文献 :

英和プラスチック工業辞典 : 小川伸

ウィキペディア

(桑田 美穂)

## 5. 「焼結」、「焼成」、「仮焼」

これらの語は主にセラミックスの分野で使用されます。この3つの語の技術的意味を正しく知っておかないと、時として誤訳につながる恐れがあります。

「焼結(sintering)」はセラミック成分のうち低融点成分(ガラス成分)のみが融解し、残りの成分を焼き固める操作を意味します。Webster には、sinter の意味が to cause to become a coherent mass by heating without melting (加熱により溶解することなく一体化した塊になること)と書かれています。陶芸で土をこねて造形したものを窯の中で焼くことをイメージすると良いでしょう。なお、ウィキペディアは、焼結を「固体粉末の集合体を融点よりも低い温度で加熱すると、粉末が固まって焼結体と呼ばれる緻密な物体になる現象。出来上がった物は焼結品などと言われる。類似用語として焼成がある。」と説明しています。

「仮焼(calcination)」に関しては、Webster では動詞 calcine の意味を to heat (as inorganic materials) to a high temperature but without fusing in order to drive off volatile matter or to effect changes (as oxidation or pulverization) (無機化合物などを溶融しない程度の高温度で加熱し揮発成分を除くか酸化あるいは粉砕などの変化を起こさせること)としてい

ます。さらに、ウィキペディアには、仮焼のことを、「原料を焼結させる(本焼)ために、あらかじめ原料に含まれる炭酸や硝酸を離脱させて、原料を酸化させること。本焼温度よりも低い温度で仮焼を行うことが多い。」とあります。つまり、仮焼は焼結の前の工程ということになります。

「焼成」はこれら2つの意味と異なり、焼く操作それ自体を意味します。Google 検索では、焼成を「原料を分解する、硬度を増す、色調を整えるなどの目的で、原料や半製品を加熱すること」としています。

セラミック分野では、「焼成(firing)」は圧密成形体(green compact)を加熱して焼結体を得る工程自体を表す語として使用されています。これに対して「焼結(sintering)」は高温で焼き固まる現象を意味します。原料を焼成することで、その結果焼結体が得られます。

「焼成」はセラミックス以外の分野でも広く使われており、firing 以外に、burning, calcination, calcining, baking 等も使用されることがあります。どの語が適切かは分野と技術内容によって異なるので、注意が必要です。

(倉増 一)

## 6. 特許翻訳上達のポイント：クレーム中の冠詞

クレームの表現「前記球の表面は粗である」に該当する英語で正しいものは次のうちのどれでしょうか？ただし、「表面」という語は初出です。

- a) A surface of a sphere is rough.
- b) The surface of a sphere is rough.
- c) A surface of the sphere is rough.
- d) The surface of the sphere is rough.

a)と b)はいずれも、sphere の冠詞が正しくないので除外されます。残る2つのうち、多くの翻訳者は c)を選択しますが、実は d)が正しいのです。

MPEP(米国特許審査便覧)2173.05(e) (先行詞の欠如)にはクレームの冠詞について、次のような説明があります。

1. クレームでは、新しい要素には不定冠詞を、既出の要素には定冠詞を使用する。要するに普通の文法を守ればよい。
2. 要素を不可算名詞で表現する場合は、新しい要素は無冠詞とする。
3. 既出の要素に不定冠詞を付けると、それは別の新たな要素と解釈される(ので注意が必要)。
4. 固有の物には初出であっても定冠詞を付けてよい。(例：For example, the limitation "**\*the outer surface of said sphere**" would not require an antecedent recitation that the sphere has an outer surface\* = 「球の外面」という場合は「球は外面を有する」という

先行記述なしに定冠詞を使用することができる)。

特許翻訳業界の都市伝説の一つに、「クレームの初出の加算名詞は不定冠詞を付ける」というのがありますが、MPEP の記述では固有のものは例外であると明示されているので、普通の文法で書けば良いということになります。

もっと深刻な問題は、この誤った冠詞用法が正しいと信じ込んでいる翻訳者がクレーム以外でも、間違った冠詞の使い方をしていることです。

先ほどの英語で c)の"A surface of the sphere is rough."が正しくないことをチェックする方法があります。A surface を One of the surfaces と置き換えてみることです。球には一つしか表面はないので the surfaces はおかしいですね。この方法は他の単語の場合でも成り立つので、自信のないときはこの方法でチェックしてみてください。

ついでに、the が正しいかどうかのチェックは the を this や that で置きかえて見ることでできます。置き換えた結果が、おかしいときは不定冠詞が正しいことになります。

クレームで the same の代わりに a same 使用する等というばかげた都市伝説は自信を持って無視しましょう。

(倉増 一)

## 7. 特許翻訳お助け Q&A

**Q1**：請求項1では単に「制御装置」となっていますが、後続の従属請求項でいきなり「第1制御装置」と「第2制御装置」が出てきました。請求項1で「制御装置」を at least one controller とし、従属請求項で a first controller と a second controller としたのですが、クライアント

が納得してくれません。私の処置は間違っているのでしょうか？

**A1**：日本語は数の概念がないので、このようないい加減な書き方が非常に多く見られます。権利主張する法律文書なので、最初からきちんと書いてほしいものですね。

さて、このケースは、請求項1では「一台の制御装置」をクレームしており、従属請求項では「二台の制御装置」をクレームしています。このような場合は請求項1で「少なくとも一台の制御装置(at least one controller)」と読み替える準備操作を行っておきます。

次に該当する請求項で最初に次のような句を加えます。

**the at least one controller comprises a first controller and a second controller,**  
この後にそれぞれの要素についての記述を行います。

考えられるもう一つのケースは請求項1の制御装置が第一の部分と第二の部分で構成されている場合です。この場合は次のようにすると、その関係が明確になります。請求項1では単に a controller でよい。

従属請求項では、**the controller comprises a first controlling unit and a second controlling unit** とします。この場合、unit 以外に segment, region, portion など文脈に応じて適切な語を選択することができます。

**Q2:** クレームに、「液状樹脂と硬化剤と安定剤とを少なくとも含む組成物」とあるのを A composition comprising at

least a liquid resin, a hardener, and a stabilizer としたら、at least は余分だと言われました。どうしてでしょうか？

**A2:** 日本語の請求項の記載にはこのような表現がよく見られます。英文クレームの comprising は他の要素を含んでも良いという意味があるので、at least を付ける必要がないのです。もう一つ、at least a liquid resin は at least one liquid resin と勘違いされる危険性もあります。すべての語を訳すのが良いとは限らない典型例です。

(回答者：倉増 一)

## ★質問募集中★

特許翻訳に関する皆様からの Question を募集しています。

日頃翻訳で気になっている疑問点がありましたら [info@transprime.co.jp](mailto:info@transprime.co.jp) までお寄せください。お送りいただいたご質問は断りなく弊社発行 Newsletter に掲載させていただくことがあります(ご質問者の氏名は掲載致しません)ので、その点ご承知置きの上お送りください。

## 9. 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	2017/1/20	金	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
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

詳細は弊社ホームページをご覧ください。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。 <http://www.transprime.co.jp/contents/seminar/>

## 10. 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/>

## 11. 編集後記

TransPrime Newsletter の第 11 号をお届けします。

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](mailto:info@transprime.co.jp) まで、ご連絡ください。

本年度も皆様には大変お世話になりました。来年も「最高の特許翻訳品質を追求するトランスプライム」として誠心誠意努力する所存ですので、より一層のご支援を賜りますよう、従業員一同心よりお願い申し上げます。

尚、当社の年末年始の休業期間は下記の通りです。

【年末年始休業期間】 12月29日（木）～1月3日（火）

新年は1月4日（水）9：00より営業開始となります。

時節柄、ご多忙のことと存じます。くれぐれもお身体にはご自愛くださいませ。

来年も相変わらぬご愛顧を頂けますようお願い申し上げて、歳末のご挨拶とさせていただきます。

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。