

# 特許翻訳文改良のためのパラグラフィティング(4)



川島 俊男\*

## 目次

- 1. はじめに
- 2. 英訳文改良のための Paragraphic Approach
- 3. 長文の短文化処理において留意すべき事項
- 4. パラグラフの内部構造（統括性）の分析と翻訳への応用 （以上 3 月号）
  - 4-1 主題進行のパターン
    - 4-1-1 シームとリームとは
    - 4-1-2 情報の流れ
    - 4-1-3 主題の進め方 - その 1（各文の主語を統一して書く場合〔平行主題進行〕パターン）
    - 4-1-4 主題の進め方 - その 2（前文のリーム（の一部）を次の文のシームにする場合〔連続型主題進行〕パターン） （以上 5 月号）
    - 4-1-5 主題の進め方 - その 3（連続平行型主題進行パターン）
    - 4-1-6 主題の進め方 - その 4（ハイパーシーム（hypertheme）でまとめる場合） （以上 8 月号）
    - 4-1-7 シーム > 主語の場合のシームを使用する翻訳上の意味
- 5. シームとリームによらずに、文の情報の連続性を持たせる手法
  - 5-1 平行構文
  - 5-2 キーワード法
  - 5-3 resultant, resulting などの形容詞を用いて処理する例
- 6. おわりに

### 4-1-7 シーム > 主語の場合のシームを使用する翻訳上の意味

以上見てきたように、シーム = 主語の場合、

1. 文の先頭に来て、先行文と後続文とをつなぐ
2. 後続文の記述の方向性を決定する
3. パラグラフの骨格を形成する

などの役割を果たす。これらはいずれも、文頭の主語に先行文と関連する既知の情報を担わせて文を起こし、上のような効果を達成するものであった。さらに主語の前に副詞句などをおいて二重シーム構造とすると、上記の効用以外に、

4. 文頭に来る副詞（句）、名詞（句）、形容詞（句）、分詞に新しい情報を担わせ、新しい情報 + 既知の情報 + 新しい情報という流れをつくることできるし、
5. シームのうち主語でない部分に類似の情報や、対照的な情報をおいて、内容のつながりや対比を際立たせることができる（前掲「英語の発想」p.101）。

あるいは、先行文の情報を主語が受けるのではなく主語に次々と新しい情報を盛り込んで記述するようなコンテキストもある。そうした場合には、文と文のつながりや関係づけを図るときに、この二重構造シームは大いに威力を発揮する。

\*カワシマトランスレーションエージェンシー代表 <http://ha8.seikyoku.ne.jp/home/kawa-t>

以下にこの点について例をあげて観察する。

(a) パラグラフ内で内容のつながりをもたせる効果

【例文 21】

一般に、入力エネルギーは、複数の公知のエネルギー源、例えば、1) 炎、2) アーク、3) スパーク、4) 誘導結合プラズマなどを通して加えられる。いずれの場合も、生成物は、気体状またはプラズマ状に変換され、試料別に直接分析される。各気体またはプラズマサンプルの分析は、(1)吸光分析または発光分析によって行う。(2)原子吸光分析では、励起された原子セル内に吸収された光を測定する。(3)原子発光分析では、励起された原子セルからの光を監視する。(4)原子蛍光分析では、励起された原子セルからの蛍光を観察する。

Generally, the input energy has been applied through a plurality of well known different energy sources including 1 ) flame; 2 ) electric arc; 3 ) electric sparks and 4 ) inductively coupled plasma. In all instances, the product is converted to a gaseous or plasma condition and the converted gas or plasma is directly analyzed on a sample-by-sample basis. Each gas or plasma sample is analyzed through ( 1 ) light absorption or emission analyses. ( 2 ) With atomic absorption, the system measures the light absorbed in the energized atom cell. ( 3 ) In atomic emission processes, the analyzer monitors the light emitted from the energized atom cell. ( 4 ) In atomic fluorescent procedures, the instrument observes the fluorescent light emitted from the energized atom cell.

- 第 3 文 T3 R3(1) light absorption or emission analyses..... ( リーム )
- 第 4 文 (2) with atomic absorption, the system..... ( リーム )  
           大シーム           小シーム
- 第 5 文 (3) in atomic emission processes, the analyzer monitors the light emitted from the energized atom cell... ( リーム )  
           大シーム           小シーム
- 第 6 文 (4) In atomic fluorescent procedures the instrument observes the fluorescent light emitted from the energized atom cell.  
           大シーム           小シーム

この例では、第三文のリーム（二重下線部）でサブトピックを示し、以下にディテイルズを展開する。第四文以降のシームは二重シーム構造で、文のシーム（大シーム）には副詞句が、小シームには主節の主語が、それぞれの役割を果たしている。

- (2) With atomic absorption, the system measures the light absorbed in the energized atom cell.
- (3) In atomic emission processes, the analyzer monitors the light emitted from the energized atom cell.
- (4) In atomic fluorescent procedures, the instrument observes the fluorescent light emitted from the energized atom cell is observed.

二重シーム構造を用いる場合、この例のように、大シームが先行文の内容を受けて、新しい情報を担い、それに続く主語（小シーム）は既知の情報を担うという表現形式が一般的である。この表現形式は、例えば、第五文の場合、大シームと小シームを一致させて、シームを主語として、

Atomic emission processes monitor the light emitted from the energized atom cell.  
 と書くこともできるが、第四文以降はいずれも、ある共通のテーマについて詳述しているのであるから、内容のまとまりをもたせるため、同じ形式（この場合は副詞句）で統一することによって、「パラグラフの中の文のつながりとその範囲を明確にすることができる」（前掲[英語の発想]p.121-122）。この記述の範囲の限局効果は、シーム＝主語、シーム>主語いずれの場合においてもシーム・リーム展開が果たす重要な機能である。

シーム>主語によって、内容のつながりを持たせるためには、基本的に各文のシームを文法的に等価な形で続けるのが原則であるが、実際の英文では、読者の視点を変えるため、例えば、次のように表現を変えること

も多い。

FIG.5 illustrates a three-step Link File operation. In step (1), the file with the name filename is created in the file server 17 and passed to the client application 80 over the file communication path 34. In step (2), the client application 80 requests on SQL communication path 33 the insertion of a record with an efr field containing server/filename into the database stored at 16. In response to the request to insert the record, a file management API 82 in the API 40 “links” the file filename by asserting control over the file; this is step (3).

場面転換（確認用資料参照下さい）

【例文 22】

図 6 は試料表面近傍で発光した光 L と、その反射光 L1, L2, …… Ln の様子を示す概念図である。この図において、陽イオンまたは電子によって原子が励起されて生じた光 L は、その一部が分光器（図示せず）に入射するとともに、他の一部 L が試料 1 の薄膜 2 の表面 2a に向かう。光の一部は、鏡面からなる薄膜 2 の表面 2a の A 点で反射され反射光 L1 となって分光器に入射し、光 L の他の一部が A 点で屈折して鏡面からなる基板 3 の表面 3a の B 点に向かう。B 点において光の一部は、基板 3 内に入射し、他の一部が反射されて C 点に向かう。さらに、C 点でも光は、屈折されて反射光 L2 が分光器に向かう。

この例文は、主題 light L が進行とともに到達する各点において示す挙動を記述することを基調としたパターンである。したがって、これら各点を示す主語以外のシームと各点ごとに変化する主題とを組み合わせる構成が予測できる。以下、和文について検討してみよう。

(1) 図 6 は試料表面近傍で発光した光 L と、その反射光 L1, L2, …… Ln の様子を示す概念図である。(2) この図において、陽イオンまたは電子によって原子が励起されて生じた光 L は、その一部が分光器（図示せず）に入射するとともに、他の一部 L が試料 1 の薄膜 2 の表面 2a に向かう。(3) 光の一部は、鏡面からなる薄膜 2 の表面 2a の A 点で反射され反射光 L1 となって分光器に入射し、(4) 光 L の他の一部が A 点で屈折して鏡面からなる基板 3 の表面 3a の B 点に向かう。(5) B 点において光の一部は、基板 3 内に入射し、他の一部が反射されて C 点に向かう。(6) さらに、C 点でも光は、屈折されて反射光 L2 が分光器に向かう。

(1)については、特段の工夫を要するところはなく、和文の通りに処理をすれば充分であろう。

FIG.6 is a conceptual drawing illustrating the behavior of the light L which is emitted near the surface of a sample, in parallel with the state of light beams L1, L2, …… and Ln which are reflected from the sample.

(2)では、先ず、「この図において」を大シーム In this figure で受け、小シーム = 主語を the light L produced by either cation- or electron-induced atomic excitation として、以下、the light L がそれぞれの場面において少しずつ変化していく様子を表現していくことになる。

In this figure, the light L produced by either cation- or electron-induced atomic excitation is partially detected as incident light by a spectroscope (not shown) and is partially directed to a surface 2a of a thin film 2 of the sample 1.

(3)この部分は、(2)で鏡面 A に向かった光が、鏡面 A に到着した後のいわば場面転換後の挙動を述べているわけである。和文では「鏡面からなる表面の A 点で」という表現で説明しているが、このまま翻訳処理すると、…is reflected at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2 というようにこの語句は文中に埋もれることになる。この場合のように、動きのある文脈においては、各段階毎に、明確に場面設定して情報を示すのが読者に親切である。Upon arrival of the light L at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2 として文頭に配置することによって、文(3)(4)の記述の場面を規定してやる。そうした方が、at point という表現を重ねて書くことが回避できるとともに、その後の at point B, at point C と基調となる各点と連続してつながることになって、情報のフローは logical になり、読みやすくなる。

また、主語は、前文(2)のリーム is partially directed to a surface 2a of a thin film 2 of the sample 1 を受けた形とする。同じ光が分かれていくわけだから、分かれた部分の特定のし方に工夫を要する。

Upon arrival of the light L at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2, one part of the sample-bound portion of the light L is reflected and is then allowed to proceed to the instrument as reflected light beam L1

(4)(3)の Upon arrival of the light L at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2 で設定された場面における light L の挙動を示す点は, (3)と同じ。

The other part is refracted and sent through the film to point B on a specular surface 3a of a substrate 3.

(5)ここでも(3)同様に, at point B という場面設定語を設けることで, 文のつながりを持たせる。主語はやはり(4)の is refracted and sent through the film to point B on a specular surface 3a of a substrate 3 を受けた形。

At point B, some of the transmitted light enters the substrate 3, while the rest bounces off on the surface and travels back to point C.

(6)(5)と同じ視点で処理をする。

Then at point C, a portion of the light is refracted, and heads for the spectroscope as reflected light beam L2.

以上をまとめると,

(1)FIG.6 is a conceptual drawing illustrating the behavior of the light L which is emitted near the surface of a sample, in parallel with the state of light beams L1, L2,... and Ln which are reflected from the sample. (2)In this figure, the light L produced by either cation- or electron-induced atomic excitation is partially detected as incident light by a spectroscope ( not shown ) and is partially directed to a surface 2a of a thin film 2 of the sample 1. (3)Upon arrival of the light L at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2, one part is reflected and is then allowed to proceed to the instrument as reflected light beam L1. (4)The other part is refracted and sent through the film to point B on a specular surface 3a of a substrate 3. (5)At point B, some of the transmitted light enters the substrate 3, while the rest bounces off on the surface and travels back to point C. (6)Then at point C, a portion of the light is refracted, and heads for the spectroscope as reflected light beam L2.

(1)FIG.6 is a conceptual drawing illustrating the behavior of the light L which is emitted near the surface of a sample, in parallel with the state of light beams L1,L2,... and Ln which are reflected from the sample. (2)In this figure, the light L produced by either cation- or electron-induced atomic excitation is partially detected as incident light by a spectroscope( not shown ) and is partially directed to a surface 2a of a thin film 2 of the sample 1. (3)Upon arrival of the light L at point A on the surface 2a of the reflecting-mirror film 2,one part is reflected and is then allowed to proceed to the instrument as reflected light beam L1. (4)The other part is refracted and sent through the film to point B on a specular surface 3a of a substrate 3. (5)At point B, some of the transmitted light enters the substrate 3,while the rest bounces off on the surface and travels back to point C. (6)Then at point C, a portion of the light is refracted, and heads for the spectroscope as reflected light beam L2.



例文 21 は光の移動する各点を基調にした展開であり, light L ( の変形 ) を主語に統一した記述が可能であった。しかし, この例のように, 時間の変化とともに, それぞれの時点ですべき作業, あるいはその時点での状態を述べるような文脈においては, 主語は統一できないし, しかも主語が新しい情報を担うことも多い。こうした場合には, 大シームの活用によって, 各文のつながりを持たせることになる。試みに, 上の例文から大シーム ( 下線部 ) をすべて取り去ってみると, 英文は如何に読みにくいものになるかお分かりいただけると思う。本例での大シームは, 時間の経過を基調に文を組み立てる骨格を形成するとともに, 各文のつながりをもたせる役割を果たしているのである。( 第一文 ~ 第三文までと第四文以降で記述の内容が分かれている。特に考察の対象となるのは, 第四文以降の流れである。)

(1) NMP ( 2,812g ) and glycerin ( 1,128g ) are pre-mixed in a 1 gal container before adding them to a Ross ( model PVM2 ) mixer at room temperature. (2) The Ross mixer is fitted with a source for purging with nitrogen. (3) The inert atmosphere is maintained over all liquids until the PEO has been added. (4) Two of the mixing blades are started: the anchor blade at 135 rpm, and (5) the disperser blade at 3,500rpm. (6) PEO ( 360g ) is added while mixing at room temperature over the period of about one minute. (7) A 500 gram portion of NMP is then added to make a total of 3,312 gram NMP in the mixture. (8) The disperser blade is switched off and Mokon heat exchange unit is set at 120 . (9) The PES ( 1,200g ) is added over the space of 2-3minutes, and (10) the temperature is noted with the anchor blade maintained at 135rpm. (11) A steady decrease in temperature is initiated by setting the Mokon at 60 . (12) The dope usually attains a temperature of about  $75 \pm 0.5$  ., and (13) a vacuum is gradually applied to de-gas the mixture. (14) Full vacuum is usually achieved within 1.5min and is maintained for a further 5min. (15) The mixer is then switched off while continuing to de-gas. (16) A vacuum is maintained for 1-2min longer before introducing nitrogen to re-establish atmosphere pressure in the mixing vessel at 60 .

## 倒 置

「機械的構造物の説明に当たっては, 基本的な構造, 例えば, 機台, フレーム等や, 大きな部材, さらには, メインとなる部分から説明を始め, このメインの部分に関連づけて他の部材を順次説明するのがよい。説明の流れは, できるだけ直前に説明した構造に関連づけて説明する。直前に説明した部材との関連で説明できないときは, 一旦段落をし, 以前に説明した部材に関連づけて新たな部材, 材質, その他の内容の説明を継続する。

例 3 「フレーム 1 はほぼ方形枠状に形成され, このフレーム 1 の上辺 1A と下辺 1B との間には, 一側 ( 図中右方 ) に偏った位置において第 1 の梁である縦梁 2 が掛け渡され, この縦梁 2 の中央部とフレーム 1 の他側中央部との間には, 第 2 の梁である横梁 3 が掛け渡されている。この横梁 3 には.....フレーム 1 の下辺 1B と横梁 3 との間には, 複数本の格子 4 が等間隔に固定され, この格子 4 の.....」

( 木下實三「初学者のための機械関連明細書における機械構造物の記載表現について」パテント 2000 年 4 月号 )

上の邦文にあるように, 和文の, 特に機械の明細書においても, できるだけ直前に説明した構造に関連づけて説明をするような記述方式が推奨される。文のつながり, 情報の流れを念頭においた表記法であるが, シーム・リームとの関係はどうなるだろうか。直前の語句に関連づけて, 後続文の主語でこれを受けられるときは, 記述の連続型主題進行における「シーム+リーム」のパターンで対応できる。しかし, 機械的構造の説明においては, 「新しい部材を既知の部材 ( の一部 ) に設ける」といった記述の方式が多いから, 普通の「主語+動詞+位置を表す前置詞句」という語順だと, 情報の流れは, 「新しい情報 既知の情報」へと, 逆方向に流れることになる。そこで英文も, 和文の「位置を表す副詞句+主語+述部 ( be + P.P )」の順序に対応させて書くことになる。そうしたとき, 英語では, 文頭に「位置を表す副詞句」がでることに伴って後続の語順が倒置され, 「be + 主語 + P.P.」となる。このように副詞句をシームとして文頭に出すことによって, 前文との関係づけが図れるとともに, 情報のフローも「既知の情報 新しい情報」の基本パターンに添って自然に流れ readability が高まる

のである。

【例文 24】

Z軸の端部にZ軸回りに回転する回転継手 108 が設けられている。回転継手 108 には、アイドル・ローラ 112 とテンション・ローラ 114, 116, 118 を備えた合成材料製取付けブラケットが設けてある。

(1) At the end of the Z-axis there is mounted a swivel joint 108 which rotates about the Z-axis.

(2) Mounted to the swivel joint 108 is a composite material mounting bracket 110 including an idle roller 112 and tension rollers 114, 116 and 118.

この例文の先行する言語文脈中に、the Z axis が(しかも、なるだけ前文の文尾に近い位置に)存在することが前提である。文頭の倒置は、正規の語順を変えることによる強調の効果と、先行するコンテキストとの連結の役目を兼ねる。there is mounted は倒置に伴う語順の変更であり、特許文ではよく用いられるが、a swivel joint 108 is mounted which rotates...としてもよい。

(2)も倒置の例で、受動態が回避しがたい場合に許容される表現形式の一種である。

上のほか、大シームによって文と文とのつながりを持たせる例としては、次のように、例示、付加、列挙などのパラグラフ展開があげられる。以下、簡単に例文を示す。

例 示

【例文 25】

シート材は、長年、ガスケットに用いられてきた。フランジ継手のシールに適したものなどが使用される例が多い。また、シート材料にさらに手を加え、特定のガスケット向きの有用性を高める例もある。その一例を表 1 に示す。

Sheet materials have long been used for gasketing. In many cases, materials such as those suitable for sealing a flanged joint have been used. In other cases, the sheet material is modified by further operations to make it more useful for specific gasket applications. Some of these are indicated in Table 1.

付 加

【例文 26】

本発明の方法は、アフィニティ分離処理操作を通して分離することのできる希釈溶液からの化合物、例えば、希釈発酵溶液からの蛋白質の、優れて有効な分離法を提供する。本発明は、公知のアフィニティ分離法と比較して、アフィニティ分離を行うのに必要とされる処理工程数を少なくするための手段を提供し、それにより、分離法の全体としての収率を増大させる。実際、本発明の方法は、親和性粒子との接触に先立って、流体の前処理の必要性をなくすることができる。さらに、本発明の方法は、公知のアフィニティ分離法と比較して、相対的に短い時間で行うことを可能とする。さらに、本発明の方法は、好ましくは、非多孔質の親和性粒子を使用するので、本発明は、多孔質親和性粒子の使用に付随する問題点、例えば、親和性粒子の汚染、圧潰の受け易さ、膨潤および有効表面積の低さを回避する。また、本発明の方法は、一般に、従来のアフィニティ分離法に付随する分岐流(channelling)、濃度ウエーブ現象および濾過媒体の汚染等の問題を生ずることがない。

The present inventive method provides for the exceptionally efficient separation from a dilute solution of a compound capable of being separated through an affinity separation procedure, such as a protein from a dilute fermentation solution. The present invention provides a means for lessening the number of processing steps required to perform an affinity separation as compared to known affinity separation methods, thereby increasing the overall yield of the separation method. Indeed, the present inventive method can do away

with the need for pretreatment of the fluid prior to contact with the affinity particles. Moreover, the present inventive method is able to be conducted in a relatively lesser amount of time as compared to known affinity separation processes. Further, since the present inventive method preferably utilizes nonporous affinity particles, the present invention avoids those problems attendant the use of porous affinity particles, e.g., affinity particle fouling, susceptibility to crushing, swelling, and low effective surface area. In addition, the present inventive method generally avoids problems of channeling, concentration wave phenomenon, and filtration medium fouling associated with conventional affinity separation methods.

(b) パラグラフ内での対比効果

【例文 27】

例えば、細胞や酵母等の微生物培養は、遺伝子組換え等のバイオテクノロジーにおける基幹技術であり、また抗生物質や酵素等の有用物質の製造においても不可欠の技術となっている。

さらに、動物細胞を対象とする組織培養法は、その細胞の属する生体器官・組織の機能を in vitro で詳細に調べることがを目的として、生物学、医学、薬学、農学などの生命現象を対象とする広範な研究分野で利用されており、また細胞あるいは融合細胞の機能発現を利用してインターフェロンやヒト成長ホルモン、モノクローナル抗体等の生理活性物質を得るための重要な工業技術としても利用されている。特に、動物（ヒト）細胞の培養は、外来遺伝子による組換え体細胞の確保が最近の遺伝子治療の重要課題であることから、その重要性はますます高まってきている。植物細胞の培養についても、プロトプラストやカルス培養、あるいは融合細胞を用いた作物品種の改良、有用アルカロイド等の大量生産技術などにおいて近年その重要性が注目されてきている。

例によって息の長い和文である。下線部を次のように四文にわけて処理する。

- (1) 組織培養法は、動物細胞を対象とする。
- (2) 組織培養法は、その細胞の属する生体器官・組織の機能を in vitro で詳細に調べることがを目的として、広範な研究分野で利用されている。
- (3) これらの研究分野は、生物学、医学、薬学、農学などの生命現象を対象とするものである。
- (4) また組織培養法は、細胞あるいは融合細胞の機能発現を利用してインターフェロンやヒト成長ホルモン、モノクローナル抗体等の生理活性物質を得るための重要な工業技術としても利用されている。

文を短くすることによって、英文は読みやすくなるはずであるが、一文が短くなる分、各文の関係を明確にしないと、全体として読みづらい文になることもある。そのあたりを意識しながら翻訳してみよう。

- (1) 前パラグラフとのつながりから、another で列挙する形態をとる。

Another technique, which is referred to as tissue culture, is involved in the cultivation of animal cells.

- (2) In order to closely examine in vitro the functions of a living organ and/or tissue containing the target cell, the technology has been widely applied in the broader fields of study of life phenomena.

この部分は、前文に吸収させて、such as biology, pharmacology, medical and agricultural science としてもよいが、ここでは、独立した文として、Among the main areas of interest in this sector are biology, pharmacology, medical and agricultural science.

- (3) 和文に忠実に処理すれば、This method is also employed as an important industrial technique designed to ...などとなるが、第三文が短いので、次の文との緊密な関連付けを図りたい。しかし、この場合、主語 This method が受けるべき内容は、この分離独立した文(3)には存在しない。そこで、主語以外で関係づけられる語句を探すと、第三文の「広範な研究分野」と、第四文の「工業技術」がそれぞれ対応していることがわかる。この「工業技術としても」は、このまま処理すれば、当然、英文ではシームとはならず、上の英文のような形になる。しかし、関連付けを図るためには、前文の (in this sector) に対応する「工業技術」を適宜の形に整えて、続



く文の文頭に持っていきたい。すなわちシームの位置に据えるわけだが、主語にするか、あるいは主語以外のシームにするかが問題となる。文脈上、これを主語にするといわずらに紛糾するから副詞句で処理するのが適当である。そこで、on the industrial front という形のシームにして処理をしてみた。

On the industrial front, it has also been applied as a vital process for utilizing various functions expressed by single or fused cells to produce interferon, human growth hormones, monoclonal antibodies, and other physiologically active substances.

第三文と第四文のつながりを見ると、

Among the main areas of interest in this sector are biology, pharmacology, medical and agricultural science. On the industrial front, it has also been applied as a vital process for utilizing various functions expressed by single or fused cells to produce interferon, human growth hormones, monoclonal antibodies, and other physiologically active substances.

上のような工夫をしなかった場合のつながりと比較して、どちらの方が英文として読みやすいであろうか。

Among the main areas of interest in this sector are biology, pharmacology, medical and agricultural science. This method is also employed as an important industrial technique designed to....

以上をまとめると

One such cell culturing process is designed to grow bacteria, yeast and other microorganisms. It provides the basis for genetic recombination and other kinds of biotechnological techniques, and is also an indispensable element in the production of varied useful substances, including antibiotics and enzymes.

Another technique, which is referred to as tissue culture, is involved in the cultivation of animal cells. In order to closely examine in vitro the functions of a living organ and/or tissue containing the target cell, the technology has been widely applied in the broader fields of study of life phenomena. Among the main areas of interest in this sector are biology, pharmacology, medical and agricultural science. On the industrial front, it has also been applied as a vital process for utilizing various functions expressed by single or fused cells to produce interferon, human growth hormones, monoclonal antibodies, and other physiologically active substances. The process of animal cell culture, particularly regarding human cell cultures, has become increasingly important of late, as the use of foreign genes to produce recombinant cells has recently been considered vital for various types of gene therapy. As for plant cell culture, as well, great importance has been recognized related to studies on the breeding of farm produce by means of protoplast and callus culture or cell fusion, and also on the mass-production technology of useful alkaloids.

#### 【例文 28】

プラズマを定義すると、一部イオン化されたガスの発光体積とすることができる。もっとも、分光法では、この語は、電氣的に励起した放電に限定して用いられるのが通常である。電磁結合プラズマ (ICP) 分光法においては、プラズマは高周波 (RF) 磁場から発生し、この磁場は、図 1 の概要図に見るように、ガラス製トーチの周囲に巻かれた銅製コイルで誘導される。普通、試料は、溶液の形で導入され、まず霧化されて微細なエアロゾル状となり、ICP の中心部へと運ばれて、急速に脱溶剤化、分子レベルにまで気化されて、原子に分解され、その一部はイオン化する。原子もイオンもともに、プラズマ中で励起され、テールフレームで基底状態に戻る際に光 (光子) を発する。ICP-AES では、光学分析計を使用して、テールフレーム中のその固有の発光を測定する。ICP-MS では、イオンをプラズマから抽出して、質量分析計に送って分析する。

A plasma may be defined as any luminous volume of partially ionized gas, although in spectroscopy the term is normally restricted to electrically excited discharges. In inductively coupled plasma (ICP)

spectroscopy, the plasma is generated from radiofrequency ( RF ) magnetic fields induced by a copper coil which is wound around the top of a glass torch,as shown schematically in FIG.1. A sample is generally introduced as a solution, which is first nebulized to form a fine aerosol. The aerosol is transported into the center of the ICP where it rapidly undergoes desolvation ( removal of the solvent from the liquid sample ) ,vaporization to molecular level and dissociation into atoms, some of which are ionized. Both atoms and ions become excited in the plasma and as they revert to their ground states in the tail flame, they emit light ( photons). In ICP-AES, their characteristic emission in the tail flame is measured using an optical spectrometer. In ICP-MS ions are extracted from the plasma into a mass spectrometer for analysis.

In inductively coupled plasma ( ICP ) spectroscopy について In ICP-AES と In ICP-MS を同じ副詞句の形で対比的に述べている。

## 5 . シームとリームによらずに、文の情報の連続性を持たせる手法

パラグラフ内部における各文の内容のつながり ( パラグラフの結束性 ) を持たせる手法は、シーム・リームによる主題進行パターンだけではない。先に触れた、平行構文とキーワード法などによっても、結束性を強めることができる。

### 5-1 平行構文

例えば次の例文は、エンジンの急加速時、急減速時の二つの場合についてそれぞれ発生する問題点を指摘している。下線部(1)(2)は細部の言いまわしこそ変化をつけてあるが、全く同じ構文である。

#### 【例文 29】

従来自動車エンジンの電子燃料噴射制御装置においては、エンジンの回転数を検知し、回転数によって燃料噴射量を決定していた。しかしながら、急加速時など、エンジン回転数が急激に上昇するときには、吸気量は吸入路の摩擦抵抗により回転数上昇分ほど増えないから、混合気は一時的に理論混合比よりも薄くなる。逆に急減速時など、エンジン回転数が急激に減少するときには、吸気量は空気流の慣性により回転数下降分ほど減少しないため、混合気は一時的に理論混合比よりも濃くなる。このため、エンジン回転数が急激に上昇・下降すると燃焼効率が悪化し、出力が期待値を下回ってしまう。

Conventional electronic fuel injection systems for automotive use have been based on the detection of engine speeds for determination of the amount of fuel to be injected. (1) During a rapid acceleration, however,the resultant sharp increase in engine rpm fails to have a corresponding increase in air intake due to the frictional resistance of the inner walls of intake manifolds. The failure to feed a required amount of air results in a transitional leaner mixture than the stoichiometry. (2) During a rapid deceleration, on the other hand, the resultant sharp decrease in engine rpm fails to have a corresponding decrease in air intake due to the inertia of air flow. The failure to feed a proportionally smaller quantity of air results in a transitional richer mixture than the stoichiometry. Such abrupt change in engine speed penalizes engine combustion efficiency,thereby preventing the engine output from meeting the expected requirement.

このように、全く同じ構文を反復することで、下線部の二つの文が関連があることを示すとともに、この場合は、内容的には対比されていることを表している。また、同じ構文を繰り返すことによって、記述内容の読者への印象づけを図る強調の狙いも込められている。

### 5-2 キーワード法

5-1 の平行構文が文のレベルにおいてそうしたように、このキーワード法は語句レベルにおいて、同じパラグラフの中で、同一または類似の表現を反復使用する。これにより、読者の頭にはそれが繰り返しインプットされ、

本題との結び付き，文全体の意図を明瞭にしてパラグラフの結束性を高める効果がある。

【例文 30】

癌を治療し，その進行を未然に防止する治療法は，正常な細胞と癌細胞との生物学的相違，または，代謝の違いに基づくものが多い。癌の特徴は，そのほとんどが，癌細胞母集団がいつまでも，異常に成長し，宿主細胞や組織を破壊していくところにある。癌細胞の成長率は正常細胞と比べて速いため，癌細胞には高い代謝的毒性が必要である。癌細胞に関係する一つの活動，すなわち，デオキシリボ核酸（DNA）の複製率がほとんどの正常細胞と比較して高いため，癌治療の今後のターゲットとして広く研究されている。したがって，その DNA 複製の一またはそれ以上の面と相互に作用して，癌細胞を選択的に破壊する治療剤や治療法の開発に向け，盛んに研究が行われている。こうした取り組みは，それなりの成功を収めているが，非特異的である場合が多いため，骨髄細胞など成長率の高い正常細胞も，同じ薬剤や治療法で死滅してしまう。そのため，深刻な副作用をもたらす場合が少なくない。

さらに癌治療法のもう一つの問題は，主に，癌細胞がその最初の発生場所から離れた部位に特徴的に広がること，すなわち転移することにある。癌が進行した段階では，複数の部位に悪性腫瘍の成長を伴うことが多い。こうした広がり，手術的手段で癌を治療することを難しくし，またはそれを妨げている。

Therapies designed to cure or prevent the progression of cancer are often based on biological or metabolic differences between normal and malignant cells. Many cancers are characterized by unrestricted or abnormal growth of the cancer cell population at the expense of normal cells and tissues. The relatively rapid cancer cell growth rate compared to normal cells require high levels of metabolic toxicity on the part of the cancer cells. One activity associated with cancer cells, the high rate of deoxyribonuclear acid (DNA) replication as compared with that of most normal cells, has been extensively examined as a potential target for therapies to treat cancer.

Thus, there has been a great deal of research directed toward the development of therapeutic agents or treatment that preferentially kill malignant cells by interacting with one or more aspects of their DNA replication. Such therapeutic approaches have met with some success, but because such therapies are often non-specific, normal host cells with high growth rates, such as bone marrow cells, are also susceptible to killing by the same agent or therapy. The toxicity of cancer therapies toward normal cells often leads to severe side effects and limits their ultimate efficacy.

Another difficulty related to cancer treatment centers on the characteristic spread or metastasis of cancer cells to sites distant from the origin of the initial cancer cell. Advanced stages of cancer are often associated with the spread or metastasis of cancer cells to sites distant from the origin of the initial cancer cell. Such malignant growths at multiple sites often complicates or prevents the successful treatment of cancer by surgical means.

上の文では次のような語の言い替えや集約が行われている。

- cancer cells      malignant cells
- therapeutic approaches      approaches, therapies, cancer treatment, normal host cells with high growth rates are susceptible to killing by
- the same agent or therapy      the toxicity of cancer therapies toward normal cells
- the spread or metastasis of cancer cells to sites distant from the origin of the initial cancer cell      malignant growths at multiple sites
- therapeutic approaches to treat cancer      therapies, therapeutic agents or treatment
- growth      spread      spreading
- cure      treat

・ at the expense of . . . . . kill killing

これらの類似の表現を繰り返し散りばめることで、「癌」が話題の中心になっていること、癌細胞の特徴と従来の治療法との関係を明確に浮き彫りにしようとしている。

### 5-3 resultant, resulting などの形容詞を用いて処理する例

#### 【例文 31】

左クランプ 24 を締付位置に配して、(1) 電気リード線 48 を通して電磁コイル 42 に電流を通すと、伸長ロッド 40 の周囲に電磁場が形成され、伸長ロッド 40 が段階的に伸長する。支持プレート 44a は左クランプ 24 のクランプ作用で堅牢に保持されているから、伸長ロッドが伸長すると、支持プレート 44b は、駆動ロッド 20 に対して右へ移動する。ここで、(2) 電気リード線 68 を通して電磁コイル 62 に電流を流すと、右クランプロッド 60 の周囲に電磁場が形成され、右クランプ・ロッド 60 は伸長して、右クランプ 25 を押して、スプリング部 31 回りに枢軸回転させ、右クランプ 25 によって駆動ロッド 20 を締め付ける。ここで、電磁コイル 42、52、62 それぞれに電流を流す。

(1) With the left clamp 24 in its clamping position, electrical power is directed through the electrical lead 48 into the electromagnetic coil 42. (2) The electromagnetic field around the extension rod 40 causes the extension rod 40 to elongate incrementally. (3) Since the bearing plate 44a is held firmly by the clamping action of the left clamp 24, the resultant elongation of the extension rod 40 moves the bearing plate 44b to the right relative to the drive rod 20. (4) At this juncture, electrical power is now directed through the electrical lead 68 into the electromagnetic coil 62 to create an electromagnetic field around the right clamp rod 60. (5) The resultant elongation of the right clamp rod 60 pushes the right clamp 25 pivotally about the spring section 31 causing a binding action against the drive rod 20 by the right clamp 25. (6) At this point, electrical power is being directed into each of the electromagnetic coils 42, 52, and 62.

第一文と第二文について考察してみよう。第一文のシームは With left clamp 24 in its clamping position で、以下の主語は通電に際しての前提条件を提示している。主節の主語 electrical power が小シーム、リームは以下の述部全体である。第二文は、This creates an electromagnetic field around the extension rod 40 と書くことも可能であるが、ここでは、英文を簡潔にするために、electromagnetic field around the extension rod 40 を主語にして英文を起こす場合を考える。この場合、第二文のシームは、electromagnetic field around the extension rod 40 であり、主語を兼ねている。第一文と第二文との間には、歴然とした因果関係が存在する。その関係を明確にするためには、electromagnetic field around the extension rod 40 は、前の文のシームなりリームなりを受けた既知の情報でなければならない。しかし、上の英文には、表現上は直接この因果の流れを連想させる情報の流れは存在しない。加えて、electromagnetic field around the extension rod 40 という主語は、既知の情報ではなく新しい情報である。つまり、このままでは、この第一文と第二文とは情報の流れの面では、うまく連絡していないことになる。この例のように、次の文の主語が、前文のシームなりリームの一部を受けた既知の情報を担っておらず、それでいて、前文との間に明白な因果関係があることを表現したい場合には、この語の前に resultant, resulting, consequent 等の結果を表す形容詞を冠することによって、シーム・リーム構造によらずに、情報の流れを表すことができる。すなわち、

With the left clamp 24 in its clamping position, electrical power is directed through the electrical lead 48 into the electromagnetic coil 42. The resultant electromagnetic field around the extension rod 40 causes the extension rod 40 to elongate incrementally.

第四文と第五文についても同様の処理を行っている。

## 6. おわりに

以上、「特許翻訳文改良のためのパラグラフィティング」と題して、特許翻訳英文について和文を二文以上に分けて処理する場合、および和文をそのまま翻訳した文を改良する際に、組織化された構造を持った英文パラグラフの構築法を活用することにより audience-friendly な英文を得る一助となることを述べた。そしてその一つの手法として、機能文法による「シーム・リーム」という考え方をご紹介した。英文の組織化に当たっては、ここでは触れなかったことで、他に考慮すべき点も多い。例えば、シーム・リームの流れを切って視点を変える方法や、パラグラフ相互の関係についての配慮も、優れた英語翻訳文を書く上では大切である。また、一方で、このシーム・リームを意識して英文を書くということは、主語のとり方、すなわち、各文の話題の中心を探る中で、原著者のもっとも言いたい力点を英語翻訳文に反映させていく、いわば author-oriented な翻訳姿勢の醸成につながる効果がある、という点も忘れてはならない。次の機会には、これらの点について考えてみたい。

なお、本稿執筆に当たって貴重な情報を提供下さった会員の藤芳寛治先生、シーム・リームに関する基礎資料の収集、作成にご尽力いただいた受講生の布目扶美子さん、そしてシーム・リームに関する参考図書の紹介、資料の提供さらに英文の校閲にお骨折りいただいた Leslie I. Brezak 先生に厚く御礼申し上げたい。また、素材として、Kawashima Translation Agency で展開している特許 B コースおよび Post Graduate Course のテキストの例文、課題文の訳例を中心に使用した。訳文をお寄せ下さった受講生各位に対し、謝辞を述べさせていただく。

### 参考文献

1. 藤芳寛治 「MPEP を読む」 AIPPI
2. 上田明子 「英語の発想」 岩波書店
3. 谷口賢一郎 「英語のニューリーディング」 大修館書店
4. 加藤恭子 ヴァネッサ・ハーディ 「英語小論文の書き方」 講談社現代新書
5. M.A.K. Halliday & Ruqaiya Hasan “ COHESION IN ENGLISH ” LONGMAN
6. 井上章 「手ぎわよい技術英文文書の仕上げ方」 共立出版
7. 近藤洋逸 好並英司 「論理学入門」 岩波全書
8. 木下是雄 「初学者のための機械関連明細書における機械構造物の記載表現について」 パテント 2000 年 4 月号
9. Paul V. Anderson “ Technical Writing-A reader-centered approach ( third edition )” Harcourt Brace College Publishers
10. M.A.K. Halliday “ An Introduction to Functional Grammar ” Edward Arnold
11. 川島俊男 「特許翻訳文の短文化処理について」 パテント 1999 年 10 月号
12. Kawashima Translation Agency 「特許 B コース テキスト」
13. 平野進 「技術英文のすべて」 丸善

(原稿受領 2000.8.4)