

英作文は英借文 —ハウツーアブストラクト (2)*—

村 川 享 男

富士写真フイルム(株)吉田南工場研究部
〒421-03 静岡県榛原郡吉田町

(1988年6月30日 受理)

Imitate and Write —How to Write English Abstracts (2)—

Takao MURAKAWA

Research Laboratory of Yoshidaminami Factory,
Fuji Photofilm Co.
Yoshida-cho, Haibara gun, Shizuoka ken 421-03

(Received June 30, 1988)

本誌の英文アドバイザーをさせていただき、毎号の英文アブストラクトの原稿に目を通して思うことが2つある。1つはどうしてもっと簡潔で内容の分かる文にできないのか、他の1つはどうして英語圏民がしょっちゅう使う文で書けないのかである。

ところが、「その2つがじつは苦手でして」とおっしゃる方が案外多い。そんな方には私はいつも「アブストラクト文には幾つかのパターンがあるので、英米人の書いたものを真似ればいいのですよ」とアドバイスをすることになっている。ではどうすればいいのか。

表面科学の研究をしておられる人たちがだったら多分 Surface Science とか Applied Surface Science 誌などをご覧になることが多いと思う。その中にあるアブストラクトを真似ればいいのである。

まず1例をお目にかけよう。

アブストラクト (1)

The Early Stages of Room Temperature Oxidation of the Amorphous Alloys $\text{Fe}_{70}\text{Cr}_{15}\text{B}_{15}$ and $\text{Fe}_{85}\text{B}_{15}$

Oxidation at room temperature of the surfaces of the amorphous alloys $\text{Fe}_{70}\text{Cr}_{15}\text{B}_{15}$ and $\text{Fe}_{85}\text{B}_{15}$ has been studied by XPS and AES. It was found that the presence of Cr promoted the initial reactivity towards oxygen by some 2 orders of magnitude compared to $\text{Fe}_{85}\text{B}_{15}$. Cr was enhanced rapidly in the surface region of $\text{Fe}_{70}\text{Cr}_{15}\text{B}_{15}$, while Fe was depleted; conversely, on $\text{Fe}_{85}\text{B}_{15}$ Fe was enhanced in the early

stages of oxidation. On both surfaces the thicknesses of the oxide layers were about 2 nm, comparable with the native oxide film thickness. The binding energy observations were consistent with all species being present in the trivalent state in oxide films.

ゴシック体部はお決りのパターン、イタリック体部は使って便利な表現や語を示す。このアブストラクトはアモルファス合金の室温における初期酸化を調べた研究の要旨である。

次はいわゆる SERS と呼ばれる ラマン 散乱法に関して、それに用いた銀電極の表面粗度について調べたものである。パターンや useful expression に注目し、それらをアブストラクトを書くときに大いに利用して欲しい。

アブストラクト (2)

Surface Enhanced Raman Scattering in Electrochemical Systems: the Complex Roles of Surface Roughness

A series of experiments designed to elucidate the presence and properties of large-scale and atomic-scale roughness produced on Ag electrodes with electrochemical oxidation-reduction cycle (ORC) pretreatments are presented. This report reviews surface enhanced Raman scattering (SERS) and scanning electron microscopic (SEM) characterization of Ag electrodes roughened with controlled-rate ORCs, and presents new results for the laser-induced thermal decay of SERS as a probe of Ag surface active sites and differential reflectance spectroscopy of electrochemically roughened Ag electrodes. These results are interpreted in terms of the presence and properties of both large-scale and atomic-scale roughness on these surfaces.

1. アブストラクト文のパターン

英語教育法にパターン・プラクティスというのがあ。これはひとつひとつの単語を覚えるのでなく、よく使う文型を覚えそれを使いこなすのである。例えば You should have come. という文で should がなに have がなにと教えるのでなく、「～すべきだった」としての should have を教えるのである。そうするとすぐに応用できて、I should have visited his office. などと言える。

1) ～has been studied by～

さきのアブストラクト(1)で注目して欲しいパターンにまず、～has been studied by～というのがある。これは大いに真似たい。研究論文では目的と方法と結果を述べそして考察する。アブストラクトではそれらを1, 2, 3 などとしないで短い文にそのすべてを込めてし

* 前回の「アブストラクトは論文の顔」を(1)とさせていただく。

まう。したがって、〔自分が研究したこと〕 has been studied by 〔研究に用いた方法〕、とまず書くことが多い。

上例では、〔Oxidation of the surface of~〕 has been studied by 〔XPS and AES〕 というようになっている。Oxidation のあとの of とか at とかで、どういう条件下でなにを対象としたかの説明が加えられている。

こういうやり方をすれば、この部分だけでもどんな研究がされたのか分かる。ただしここで標題をくり返すのはナンセンスであることは前回*も述べた。標題をを補う意味で〔 〕 has been studied by の〔 〕部分が生かされねばならない。アブストラクト(1)の標題を読み、それとそれの〔 〕に相当する部分の文を較べて、私の言いたいことを分かっていたきたい。

2) It was found that~

これは結果を述べるときの言い方である。It was found that {~was~, and~} のように結果を述べる。結果を述べる文が長くなるようだったら一度適当なところで切って、次は It was found that としないで、~was~, ~did~ のような文で続けられよう。これらを(1)~, (2)~と表わすのはアブストラクトではほとんど行われぬ。The results are as follows: も日本人が好むパターンだが一般的ではない。

3) ~has been studied と It was found that~に見る時制の違い

なぜはじめの文は現在完了形であとの文は過去形なのか? 両方とも過去形にした例もあるが、はじめの文は has been studied とするのは、「こういう研究を行って結果が得られました。そこで早速報告します」というニュアンスからだ。もし was studied とすると、「過去にそういう研究をしましたので報告します」というニュアンスに近くなる。ただしそこまでうさく考えないで was studied と書く人もある**。

It was found that は結果だから過去形は当然だろうが、今得られたばかりの「とれたて」のデータだから It has been found that としたいとおっしゃる方もあるかもしれない。そういう例もあることはある。しかし ~has been studied by~. It was found that~ がもっとも広く使われているようである。

英米人は過去形を使うと今はそうでないかもしれないというニュアンスで受けとる。だから今もそうだといいたいときには現在形や現在完了を使うのである。

* 村川享男: 表面科学 9, 222 (1988).

** ときには ~are studied という言い方をしたアブストラクトも目に付く。この場合は「この報文では~が研究されそして述べられています」という意味である。

4) ~are presented

アブストラクト(2)のこの言い方は総説に多い。著者が~について「述べた」のではなく、この総説では~について「述べられている」というニュアンスで現在形が使われる。意味は「述べる」だが described の代りに presented としたのは、前者はたんに記述する意味であるのに対して、後者は紹介する、発表するというニュアンスに近い言葉だからだ。

総説や文献紹介などのアブストラクトでは現在形でその内容を示すのが普通で、アブストラクト(2)においてもそのほか、This report reviews とか These results are interpreted などがある。そのほか ~are presented の代りに ~are proposed のような言い方をし、測定法に関する報文のアブストラクトを書くこともしばしばある。

5) These results are interpreted in terms of~ (アブストラクト(2))

いかにも英文アブストラクトらしいパターンである。考察の結果を述べるさいにひんばんに使われる。この部分ではさきの結果の記述が過去形であったのに対して、「著者はそのメカニズムを今もそう考えている」と言いたい気持ちから現在形が使われている。少し遠慮して could be interpreted~ (~という解釈もしようと思えばできる) と言っている著者もある。

in terms of~ は「~によって」という意味だが by とは言わずにこういう言い方をする。ただしそこまでメカニズムが分かっているなければ These results indicate (あるいは imply) that~ と言いついて逃がれる応用動作もある。

アブストラクトのパターンはこのほか種々のものがある。これからは色々なアブストラクトを見て、いま私が述べたような観点でよく使われているパターンを拾い出し、それを活用していただきたい。

2. 簡潔で要を得た言い方

さきのアブストラクト(1), (2)にもあったが useful なそして effective な expression をぜひ覚えて欲しい。次例(アブストラクト(3))は Cr/Gd₂O₃/Kapton 系の層間拡散の論文のアブストラクトである。ゴシック部に注目していただきたい。

アブストラクト(3)

The Influence of Oxygen on the Thermal Mixing of Cr and Gd₂O₃ Thin Films

¹⁾Thin films of Cr and Gd oxide were sequentially deposited on Kanton H polyimide and heat treated in vacuum or air at 550-673 K. The interac-

tion between the layers was followed with Auger electron spectroscopy and Rutherford back-scattering spectrometry. ²⁾**Heating caused the Cr oxide thickness to grow as a function of thermal exposure.** No intermixing occurred between the Cr and Gd₂O₃ layers until the presence of O in the Cr layer near the interface. Rapid diffusion of Cr oxide into the Gd oxide layer ³⁾**then occurred.** The Gd/O ⁴⁾**Auger signal ratio increased on heating** when the Cr film thickness was small, but remained unaffected with thicker Cr films. There was no diffusion of Gd into the Cr overlayer. Diffusion of Gd₂O₃ into the polyimide was observed. A thin Cr underlayer acted as a barrier to such diffusion, but possibly only till its oxidation. ⁵⁾**Irrespective of the compositional changes, heating increased the tensile stress of the films;** they also showed a greater susceptibility to tearing. The films became progressively darker, ⁶⁾**eventually** turning chocolate brown. They retained their metallic lustre much longer, until the oxidation of the Cr film.

1) Cr/Gd₂O₃/Kapton という薄膜系を作るには、Kapton 上に Gd Oxide を蒸着しその上に Cr を蒸着する。そのやり方は were sequentially deposited と言えよ。

また、Thin films of Cr and Gd oxide に注意して欲しい。以下の区別が考えられる。

A thin film of Cr and Gd oxide (Cr と酸化 Gd の混合フィルム)*

Thin films of Cr and Gd oxide (Cr と酸化 Gd の 2 種のフィルム)

Thin films of Cr and Gd oxides (酸化 Cr と酸化 Gd の 2 種のフィルム, あるいは Cr と数種の Gd 酸化物の複数フィルム)*

2) Heating caused~

これは文を簡潔にするのに役立つ。When the samples were heated, the thickness of the Cr oxide increased. などといった日本人の書いたアブストラクトと比較していただきたい。

as a function of~ も使って便利である。

3) ~then occurred

then というひとことでそれが前述の現象に続いて起こったという「現象の進行の順序」が分かる。

4) ~increased on heating

これも簡潔な言い方である。そのすぐ後の remained unaffected も同じである。When~ という文の省略になるからだ。

5) Irrespective of~は「~にかかわりなく」の意味だが、こういう言い方を覚えておくとうまいアブストラクトが書ける。そのあとの eventually は「結局」、「最後に」という意味でこれも使うとよい。投稿者の中にはこういう言葉を使わずに at last などと書いた人があった。間違いではないか論文ではおかしく感ずるのはそれが話しことばだからだ。

3. パターンと言葉のバリエーション

パターンや言葉を覚えたからといってそれしか使えないのでは困る。バリエーションもまた身に付けたい。次のアブストラクト(4)でその例を示そう

アブストラクト (4)

Characterization of Copper/Enamel Interfacial Reactions during Aging

The interfacial reactions occurring between copper surfaces and a polyesterimide enamel coating during aging at 200°C ¹⁾**have been investigated using XPS, AES and SEM.** For coating thicknesses of 0.1 μm or greater, ²⁾**a copper oxide layer grows on the copper surface beneath the coating** ³⁾**as a result of a reaction with oxygen from the atmosphere.** In addition, copper becomes detectable with aging at the air/polyesterimide interface and in the bulk of the coating by surface analysis methods, ⁴⁾**indicating formation of a mobile copper species.** Changes in the XPS line components indicate changes in the polyesterimide structure have occurred. Samples with very thin coatings (ca. 100 Å) were also prepared and aged ⁵⁾**in an attempt to create an interface with dimensions approaching the XPS sampling depth.** Upon aging, however, copper oxide grew on top of the original coating, rather than beneath it as in the case of the thicker coatings.

1) これはアブストラクト(1)の has been studied by のバリエーションである。

2) 結果の記述はアブストラクト(1)では過去形であったがここでは現在形である。論文における過去形は実験結果を述べるときに使い、現在形はそれらの結果に基づいて現象がなぜ起こるかなどの説明に用いる。しかし実験結果がたまたまそのときそうだったのでなく、いつでも必ずそうなるのだというニュアンスであれば現在形を用いても差支えはない。しかしそこまでうるさい区別は次第になくなっていくようだ。

3) as a result of~ は1つの結果がなにかの原因で起ったときに言う。アブストラクト(3)の Heating caused~ という言い方を逆にしたような表現としてとらえることができる。これもバリエーションの1つである。

* こういう場合があるかどうかは別として文としてはそういう意味にとれる。

4) indicating~

分詞構文でアブストラクト文の簡潔化がはかられている例だが、ここで indicate という言葉に注目したい。アブストラクト(1)では interpret と表していたのここでは indicate としている。断定的であるのを避けた感じだ。あるいは imply も使う。

5) in an attempt to~

アブストラクト文ではところどころで目的について述べるが、そのための言い方のひとつである。似た例として、例えば for the purpose of~や in order to~がある。

次はトンネル顕微鏡の国際会議のアブストラクトで、ここでは We を主語にしている。ゴシックの部分を味わいせいぜい真似して欲しい。

アブストラクト (5)

Studies of Superconductors using a Low-Temperature, High-Field Scanning Tunneling Microscope

We have developed a scanning tunneling microscope (STM) capable of operating at temperatures as low as 0.4 K and fields as high as 8 T. We have used this STM to study the energy gap of the high- T_c superconductors La-Sr-Cu-O and Y-Ba-Cu-O. We find that the reduced gap for these oxide superconductors falls in the range $3 < 2 \Delta / k_B T_c < 7$, for polycrystalline, single-crystal, and thin-film samples. We have also simultaneously imaged the surface topography and superconducting energy gap

for thin films of the granular superconductor NbN. We occasionally see regions with smaller best-fit gaps that correlate with surface topographical features, but have been unable so far to image flux vortices.

4. 考えて書いても英語にならない

幼児が言葉を覚えるときは母親などの言うことをまづ真似る。英文アブストラクトを書けるようになるには、やはり英語国民の書いたものを数多く読んで真似ることだと思う。

どのように真似るか、そのハウツーを述べてきたつもりである。本誌に論文を投稿されるあなたは研究を始めるまえに、あるいは研究の各段階で幾つもの英語国民の書いた参考文献を読まれたはずだ。だとすれば真似るべきお手本は沢山あるのではないだろうか。そういう中からパターンや役立つ表現を選んで真似すれば英語らしいアブストラクトが書けるはずだ。私はそう言いたいのである。

英語国民の書いた多くのアブストラクトを読み、観賞し、これはいいと思った部分をメモしておくといよい。そしてそういうまい言い方をアブストラクトを書くときに活用するのである。そうすれば上手ではないにしても読む人に分かりやすいアブストラクトになるはずである。英語報文を書くときも同じことであろう。

英作文は英借文なのである。