

『百科全書』の訳語

「化学」「天文学」「物理学」による

高野 繁 男

〈目次〉

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 はじめに | 4 新語②の検討 |
| 2 資料の処理 | 5 廃語の検討 |
| 3 新語①の検討 | 6 現存語と廃語の差異 |
| 1) 2字語の語彙 | 7 まとめ |
| 2) 3字語の語彙 | |
| 3) 4字語以上の語彙 | |

(以上本号)

(以上次号)

1. はじめに

日本語の語彙が、幕末・明治期に大量に更新されたことはよく知られている。また、このことに関する研究報告も多い¹⁾。ただ、今までの報告は、辞書を資料にしたものが大部分で、直接の訳書の研究が残されている。本稿では、明治初期の代表的な訳書である『百科全書』²⁾の訳語を検討する。

『百科全書』は、1873年(明治6)から1886年(明治19)に、文部省編纂局が翻訳・刊行した大項目事典で92冊からなる。原書は1868年に英国で刊行された、W.R.Chamber's 兄弟編による“Information for the People”で、フオリオ版2巻からなる。訳者は、箕作麟祥、菊池大麓、秋山恒太郎、大槻文彦ら51名におよび、維新啓蒙書の集大成ともいべき大がかりなものであった。本稿では、このうち〈理系の訳語〉³⁾を確認するため「化学」(明治8年・小林義直訳)、「天文学」(明治9年・西村茂樹訳)、「物

理学」(明治10年・小島鉄三郎訳)の新語(蘭学の訳語を含む)を中心に
取り上げた。なお、蘭学の訳語を含めたのは、蘭学の訳語法が明治期の英学
に引き継がれたのではないかと考えるからである。とくに〈理系の訳語〉に
このことがいえるのではないかと確認したい。

2. 資料の処理

語の抽出には、上記の「化学」「天文学」「物理学」の各編から漢語の異なり
語をすべて抜き出し、原書の該当箇所原語と対照させる。つぎに、これ
らの語を「新語」「既存語」及び「廃語」に分けた⁴⁾。

「新語」 ①本資料以前の洋学(蘭学を含む)の著書・訳書を初出とする語
②漢籍には以前からあるが日本では①を初出とする語(次号)

「廃語」新語の24%前後が廃語になっている。なぜ廃語になったのか、
語の構造、日本語の訳語法を知る資料として重要である。(次号)
次の結果が得られた。

語彙数《表1》

摘要	新語①	新語②	廃語	既存語	合計
化学 (1875)	266 (45,6%)	50 (8,6%)	102 (24,4%)	165 (28,3%)	583 語
天文学 (1876)	109 (31,6%)	41 (11,9%)	48 (24,2%)	147 (42,6%)	345 語
物理学 (1877)	119 (29,5%)	58 (14,4%)	49 (21,7%)	178 (44,0%)	404 語

〈註〉廃語の%は新語に占める割合

総計 1,332 語

3. 新語①の検討

ここでは、日本に西洋科学が移入された後の術語、江戸の蘭学の用語も含

めて考えてみたい。というのは、日本の近代語の更新は、文字どおり急激なものであった。怒濤のように入ってくる欧米の文物に対応する新語が大量に生産された。そのような対応が可能であった理由としていくつかの要因が考えられるが、その1つに蘭学時代に訳語の方法が確立されていた。それを活用する。蘭語から英語に乗り換えることで、ある程度の訳語を造ることができた。そのことの確認、つまり蘭学の訳語法と英語の受け入れの方法を対照させることである。とくに〈理系の語〉にこのことが有用であると考えられる。

1) 2 字語の語彙

漢語の造語要素（語基）は漢字である。漢字1字が1語基となる。新しい漢字を造っての新語造りは例外的である。2字漢語からみることにする。

〈化学〉

「化学」は、江戸の蘭学では「舎密」<chemie> とオランダ語を音訳して用い、今日の薬学を含む分野で活用された。《表1》が示すように、他の「天文学」や「物理学」に対して多くの語彙をもっている。さらに注目されるのは〈新語①〉の割合が45.6%と多いことである。これは、「舎密」が薬学が主であったのに対し、英学から入った「化学」は広範な内容をもっていることによる。なお、2字語266語中の蘭学の用語は27語である。

塩基	塩類	鉛糖	化学	角質	確定	化合	学科
記標	強度	苦土	珪素	血行	血餅	劇寒	劇毒
原子	硬度	鉍物	酸性	色素	滲出	小数	術語
水素	精油	赤燐	潜熱	体温	単体	地層	沈殿
定性	投入	電気	毒性	農学	反応	礬素	礬土
砒素	砒酸	腐蝕	浮上	噴出	変性	釉薬	容積
理学	鱗屑	冷却	濾過 (118 語中)				

◆塩基 base

其抱合ハ硫一和、酸素二和ニシテ塩基ト抱合スレバ能ク亜硫酸塩ヲナス亜硫酸曹達ハ即チソノーナリ

It is composed of one equivalent of sulphur united with two equivalents

of oxygen, and combines with bases such as soda to form a class of sulphites,

この時期に造られた新語である。1872 年（明治 5）の医学用語集『医語類聚』に <basis> の訳語として「基礎又塩基」のように「塩基」が見える。

◆化学 chemistry

化学ノ語源ケミストリーノ由来ハ未ダ詳ナラザレドモ…

The term chemistry is of doubtful derivation

この語の初出は中国が早いようである。中国で王韜の咸豊 5 年（1855）の日記に登場する。日本では幕末のオランダを訳した 1860 年（万延元年）の稿本に「化学書」の語が見え最初とされる。幕末から明治初期にかけての、中国洋学からの借用語として「電気」 <electricity> が有名であるが、この語も同様の語ある。

◆化合 union

其説ニ曰ク凡ソ瓦斯体ノ化合スルハ常ニ其容積ノ単一ナル比例ニ由テ成ル

The union of gases is always effected in simple proportions of their volumes

「化合」は、本資料と同時期の文部省『小学化学書』（1874 年）に動詞の形で、また「化合物」の用例もあるようである。いずれにしても、この時期の訳語である。

◆苦土 magnesia

四個ノ土類即チ石灰，重土，斯篤論知亜，及ヒ苦土モ著ク此性質ヲ保ツ故ニ亜爾加里性土類ノ名アリ

Four of the earths — namely, lime, baryta, strontia, and magnesia — possess alkaline properties to a considcrable extent, and are hence called alkaline earths.

酸化マグネシウムの訳語、1900 年の『稿本化学語彙』は Magnesia. Bitterds. (仏) を当てている。

◆珪素 silicon

非金属元素ハ其数十三アリ酸素，水素，窒素，炭素，蓬素，珪素，硫，格魯林，蒲魯民，沃顛，萐津阿林，撰列紐母，及ヒ燐是レナリ

The non-metallic elements are thirteen in number — namely, oxygen, hydrogen, nitrogen, carbon, boron, silicon, sulphur, chlorine, bromine, iodine, fluorine, selenium, and phosphorus.

上記の 13 の元素のうち「酸素」「水素」「窒素」「炭素」は、江戸の蘭学

で造られたものである。「蓬素」は、今は「硼素」と書くが、明治期の訳語であろう。本資料の例が新しいものである。「珪素」も、この用例が早いものである。ところで、蘭学の訳語は直訳によるものが多く、たとえば上記の「水素」は Waterstof <Water+stof> の直訳による。蘭学者たちは <stof> を「素」と訳すことに決めていた⁹⁾。以下の「炭素」Koolstof (<Kool / 炭> + <stof / 素>), 「窒素」stikstof (<Stik / 窒> + <stof / 素>) という具合いで、いずれも直訳である。

◆原子 (元子) atom

同氏 (ダルトン氏) 又原子ハ小球体ナリト

The atoms he considered as spheres,

【日本国語大辞典】は、1881 年 (明治 14) の『哲学字彙』<Monad 元子> を初出にしている。なお『物理学術語和英仏独対訳字書』(1888 年) は <Gen-shi. Atom. 原子> となっている。

◆酸性 acidity

其酸素ト抱合スル比例数種アリテ皆酸性ヲ具フ

With oxygen it combines in many proportions, forming compounds, all of which possess acid properties.

本資料 (1875 年) と同時期の 1874 年 (明治 7) 『小学科学書』(文部書) が早いようである。「酸性塩」「酸性酸化物」の複合語も見える。

◆定性 universal

然レドモ其前ニ示ス所ノ三種ノ品ニ親和力アルハ酸類固有ノ定性ナリ

but their affinity for the three classes of bodies above named is a universal characteristic.

化学分析によって物質の成分が何であることを定めることであるが、【日本国語大辞典】(2 版) も用例を示していない。本例が早いものであろう。

◆腐蝕 corrosive

酸類ハ多ク酸味アリテ甚シク腐蝕シ

The greater number of them have a sour taste, and are very corrosive.

今のところ、どの辞典もこの用例より早いものを示していない。化学用語としての一般化は明治の後期ではないか。

◆冷却 cooled

更ニ熱メ 430 度ニ至リ水中ニ流注シテ俄ニ冷却セシムレバ

When heated to 430, or thereby, and suddenly cooled, dy being poured

into water,

「冷却」も、本用例（1875年）より早いも見あたらない。早いもので『歩兵操典』（1928年）の用例である。（以上「化学」）

〈天文学〉

「天文学」も江戸の蘭学から引き継がれた。蘭学と共通する語が多い。

環状	器機	極星	傾度	行星	公転	交点	黒点
斜向	焼点	推理	重星	星霧	撰動	頂点	直径
直角	半球	倍数	複星	変位	力学	力学	(62語中)

◆器機 instrument

観察ヲ為スニ要須ナル器機ノ用法等ノ如キハ…

the management of mathematical instruments for taking the necessary observations,

『米欧回覧実録』（1877年）に「機器」が見えるが、逆の「器機」は見出しにくい。そして、「明治10年代以降になって「機械」などの語にひかれて「器機」も勢いをもつようになったと考えられる」⁶⁾という。この明治7年の例が早いものである。

◆極星 pole-star

姑ク其ノ傍ニ在ル光輝アル星ヲ以テ極星ト名ク

but a very bright star lies near it, called for that reason the pole-star.

今は「北極星」という。「極星」直訳、本例が早い。

◆行星 planet

往昔ハ唯五個ノ行星アルコトヲ知り希臘ノ語ニ從ヒテ之ヲ「プラネット」ト名ク遊行ノ義ナリ

The ancients discovered five of these, and gave them the name of planets, from the Greek word 'to wander.'

今日では「惑星」と訳す。「行星」の早い例は J.C. ヘボンの『和英語林集成』（1867年）のようで「遊星」とも訳した。ギリシャ語の「さまようもの」が語源。

◆交点 nodes

行星ノ軌道ハ必ス小角度ヲ以テ黄道ヲ横截スル処ヲ名ケテ交点ト云フ

They cross it at small angles, and the points of crossing are called nodes.

「交点」は、太陽の黄道と月の白道の交わる点のこと。今のところ、いずれの辞典にも用例が示されていない。ラテン語の「結び目」の意から。

◆重星・複星 double multiple stars

重星・複星

double multiple stars

ともに、肉眼では一つに見えるが、望遠鏡では二つ以上に分離して見える星。『日本国語大辞典』には両語とも用例がない。また、一般の国語辞典には2語とも登録されていない。

◆星霧 nebula

此斑点ハ其状雲霧ノ如クナルヲ以テ総テ之ヲ名ケテ星霧ト云フ

They are generally spoken of collectively as nebula, from their cloud-like appearance.

現在では「星雲」というのが一般的なようである。この「星霧」も早い用例がない。また、一般の国語辞典は登録していない。

◆直角 right angles

地軸宛モ太陽ヨリ引ク線ト直角ヲ為スニ

when the axis is at right angles to a line drawn from the sun,

本資料「天文学」(1876年)より先に、中国洋学書で日本にも訓訳された『六合叢談』(1857年)『玉石志林』(1864年)に、この「直角」が見えるという⁷⁾。中国洋学からの借用語ということになる。ただし、日本での「直角」の使用としては、本例が早いものである。(以上「天文学」)

〈物理学〉

「物理学」も蘭学の延長線上にある。

圧力	延性	拡張	気孔	曲線	鋼鉄	細分	燭光
重力	蒸発	体重	惰力	鑄鉄	通性	定性	半径
氷点	物体	平方	放射	摩擦	落体	螺旋	流体

(64語中)

◆拡張 expansion dilatation

物ノ張大スルヲ称スルニハ拡張ノ語ヲ以テス

Expansion and dilatation are used to express enlargement of volume or

bulk.

この「拡張」は、1877年（明治10）のものであるが、これより先、1872年（明治6）の「東京横浜間の鉄道開業式に際して下し給へる勅語」に「朕、更に此業を拡張し」とあるという⁸⁾。訳者も知っていたであろう。なお、この「拡張」は、以下のように「撓縮」と対になっている。

撓縮及拡張 Compressibility, Contractibility ; Expansibility, Dilatability. となっており、「撓縮」は『日本国語大辞典』をはじめ、現代の国語辞典には見えない。「撓縮」に換わって <Compression> の訳には「圧縮」または「圧搾」が当てられている。参考までに「撓縮」の由来は次のようである。

When a body is forced by mechanical pressure into less space than it previously occupied, it is said to be compressed ; when any cause not mechanical, it is said to loss of heat, causes its volume to diminish, it is said to be contracted.

今器械ヲ以テ一物ヲ圧スルトキハ多少其体量ヲ減ズ之ヲ称シテ撓ト曰フ
又器械ヲ用キルニ非ズ熱ヲ失フテ体量ノ減ズル如キハ之ヲ称シテ縮ト曰フ

ここから「撓縮」が造られた。新しい語が生まれる一つのパターンがみられるであろう。この場合は、訳語であるので、原語から語基（造語要素）が確定され、2字が組み合わさって語が成立した例である。

◆重力 gravity

The force of gravity is directed towards the earth's centre.

凡ソ物体ノ重力ハ常ニ地心ニ向フ

この「重力」は、本来「大きな力」の意で用いられていたものが、蘭学で物理学の用語として転用（地球上の物体が引力によって引かれる力）した。『暦象新書』（1802年）に <Zwaartekracht> を直訳した。「チョウリョク」と読んだ。その後、英語 <Gravitation/Gravy> の訳語として定着した。中国洋学では「地摂力」を用いた。

なお、蘭学時代に、この「重力」のように「力」を語基にした語が多く造られた。<引力・Aantrekkingskracht> <弾力・Veerkracht> <遠心力・Centrifugaalkracht> <求心力・Middelpuntzoekendekracht> など、いずれの語も <-kracht> を伴っていてこれを「力」に固定した直訳の方法がとられている。

◆惰力 inertia

又惰力ノ理ヲ輒ク了解スヘキ一例アリ

Another familiar example of the inertia of matter is this

この「惰力」は、本資料と同年の『米欧回覧実録』（1877年）、および『明六雑誌』38号（1875年）にも見え、いずれも物理学の用語として用いられており、「1名、固執力・動静力」ともいうとしている。

◆氷点 freezing point

故ニ鉄ハ氷点ヨリ沸騰点ノ間ニ於テ長サノ八百十九分ノ一延ヒルモノナリ

Between the freezing and boiling points, then ,iron increases 819/1 of its length

蘭学、幕末の英和・和英辞典に見えないようである。明治初期の新しい訳語である。

◆平方 square

一インチ平方ノ水ニ一万五千ポンドノ圧力ヲ与フレバ其体量二十分ノ一ヲ減スヘシ

for, when submitted to a pressure of 15000 pounds on the square inch, water is found to lose 1-20th of its volume.

今のところ、本資料以前の用例が見えない。

◆落体 falling bodies

必時ノ自乗ニ依ル故ニ落体ノ若干時間に経行セシ距離ヲ見ムニハ時ヲ自乗シテ其得タル数ニ十六ヲ乗ス

To find, therefore, how far a body will fall in any number of seconds, multiply the number of seconds by itself, and that product by 16.

今のところ、これより以前の用例はない。英語の直訳（fall〈落ちる〉+ body〈物体・体〉）から造られた語ということになる。ただし、本資料でも同じ英語を「墜落」と訳す方が主流になっている。

◆流体 fluid/half-fluid

若シ夫レ流体、半流体ノ如キハ其分子ノ揺動シ易キヲ以テ之ヲ分裂スト雖モ輒ク旧ニ復スルコトヲ得ルタリ

Interrupted cohesion is easily restored when the body is in a fluid or half-fluid

「流体」は、気体と液体の総称の意で新しい用例である。この「流体」を語基にした派生語「半-流体」も見える。また、複合語「流体力学」〈fluid mechanics〉も他で見える。

（以上「物理学」）

2) 3 字語の語彙

3 字語は、原則として 2 字語に前接の接辞（接頭辞）、または後接の接辞（接尾辞）が付いたものである。上中下、天地人のような並立の語は、ごく少数である。

3 字語の形成では 2 字語が造語要素となる。この場合、2 字語基が既存のものか、新しく造られるかであるが、明治初期のような急激な変化期では後者が多くなる。語の構造からは二次的である。

〈化学〉

化学者	花崗石	可撓性	可燃性	粘着性	揮発油	固性油	凝固体
結晶体	保然体	単純体	遊離体	珪酸塩	酸性塩	中和塩	驗熱標
減速力	親和力	鉍山学	固定気	酸化金	消毒薬	植物質	蛋白質
動物質	滋養物	抱合物	無機物	有機物	天造物	石灰水	石灰石
纖維素	漂白粉	腐蝕薬	硫酸鉄	硫化鉄	冷凍剤	鍊金術	亜砒酸
過酸化	希溶液	生石灰	重酸化	非金属	(84 語中)		

◆化学者 chemist

何ナレバ或化学者ノ言ウ如ク

as some chemists have hinted,

2 字語基「化学」に、後接の語基〈者〉が付いた 3 字語の例である。「化学」は、中国洋学からの借用語だが「化学者」は和製である。〈chem-ist〉の直訳による。この他「化学語」も見えるが、この方は今は「化学用語」に取っ代わられている。

◆花崗石 granite

其他許多ノ岩質成分花崗岩, 紫石等ヲナシ

besides being a constituent of most rock-masses, such as granite and greenstone,

「花崗石」は、みかげいし（御影石）を石材に加工したもの。他に、花崗岩・花崗砂などの語も見えるが、いずれの語も明治中期以降のものである。

◆可燃性 combustibility

燃焼ヲ保続セズ之ヲ吸収スレバ動物ヲ斃ス異重 1,175 ニシテ可燃性アリ

It is a non-supporter of combustion, and, when breathed, destroys

animal life. Its specific gravity is 1175.

現時点では「可燃」も「可燃性」も、この例をさかのぼるものが見あたらない。「可燃」だけで用いられるより「可燃質」「可燃物」「可燃性」のように使われる。

◆揮発油 volatile oil

之ヲ大気ニ暴露スル時ハ速ニ蒸散スル性アルニ由テ亦或ハ揮発油ト名ツク

From its speedily evaporating on being exposed to the air, it is also called volatile oil.

「揮発油」を化学用語として用いたのは蘭学で、オランダ語 <vluchtige olien> または <aetherische olien> からの訳で、原語の意味は「飛び散る油」ということであるから意識ということになる。ただ「揮発油」が近代の辞書に登場するのは、1872年（明治5）の『医語類聚』である。

◆凝固体 solid

此元素ハ黄金色ノ凝固体ニシテ異重ハ水ヨリ重シ

Calcium is yellow, like gold, solid, and much heavier than water.

「凝固」も蘭学書『舎密開宗』（1847）に登場するが「凝固体」は1876年の『改正増補物理階梯』まで待たなければならない。

◆酸化金 metallic oxides

土類及ビ亜爾加里類モ皆酸化金タルヲ知レルハホンプイーダブイー氏ノ發明ニ係レリ

but it remained for the brilliant genius of Sir Humphry Davy to shew that both the earths and alkalis are metallic oxides.

「酸化」はオランダ語 <oxyde> からの訳語。蘭学で「酸化炭素」<koolstof oxyde> 「酸化満俺」<mangaan oxyde> 「酸化鉄」などが見えるが「酸化金」は見えない。

◆消毒薬 antidote

其消毒薬ハ炭酸灰粉ヲ佳トス

The antidote is powdered chalk.

「消毒」「消毒薬」ともに古い例はなく、近代語と考えられる。

◆蛋白質 albumen

蛋白質ハ動物ニ頗ル多キ者ニシテ

Albumen is a substance very abundant in animal matter.

「蛋白」も「蛋白質」も、1872（明治5年）『医語類聚』に見えるのが早い。本資料と同時期である。

◆滋養物 *alimentary*

予今其植物生理学，農学、滋養物，及ヒ医学篇ニ関係アル者ノミヲ略記スベシ

referring for further details to *Vegetable Physiology, Agriculture, Alimentary, substances and Medicine.*

この「滋養」「滋養物」も、上記の『医語類聚』（1872年）が早い例である。本資料と同時期ということになる。

◆抱合物 *compounds*

酸ハ化学抱合物中ノ最要属ニシテ

Acids are a most important class of chemical compounds,

この「抱合物」は、現在は使われておらず「化合物」が一般的である。

ちなみに『日本国語大辞典』は「化合」「化合物」ともに、1874（明治7年）の用例を最初に挙げている。

◆有機物 *organic matter*

故ニ動植物ニ類ヲ総指シテ有機体ト云ヒ其有機体ヲ構成スル諸物質ヲ名ヅケテ有機物ト云フ

hence they are said to be organised, and the substances of which they are composed are known by the general name of *organic matter.*

蘭学に「有機体（性）」<*organische ligchaam*>が見え、上記の用例中にも「有機体」がみえる。「有機物」もその系列と考えられるが、いまのところ本例が早い。また、本資料には「無機物」<*inorganic matter*>も見える。

◆石灰石 *limestone*

他ノ元素ト抱合シテ水，砂石，石灰石，粘土，岩石，又ハ植物質，動物質中ニ現在ス

oxygen is present in water, sandstone, limestone, clay, and other rocks, as also in the materials, derived from the vegetable and animal kingdoms.

「石灰」は、中国の古典『後漢書』に見え、日本でも室町期の用例がある。この「石灰」を語基に「石灰水」の例が、先ず蘭学書『舎密開宗』（1847年）に登場する。近代になると「石灰質」／「石灰岩」<*limestone*>／「石灰藻」<*lithothamnium*>／「石灰窠」<*dolina*>／「石灰化」<*calcification*>／「石灰乳」<*kalkwiltch*>／「生石灰」／「消石灰」<*slaked lime*>／「石灰壑

素」／「石灰肥料」／「石灰モルタル」<-mortar> など、「石灰」を冠した語が続々と誕生する。訳語でなく原語をもたない直接の造語も見える。たとえば、上記のうち、原語を示さなかった語がその可能性が高いようである。

◆**繊維素 fibrin**

繊維素ハ動物織質ヨリ取ル者ニシテ新製品ハ弾力アリ

Fibrin is obtained from the animal tissue, and when recently obtained, it is elastic;

「繊維」は蘭書『医範提綱』（1805年）、「繊維素」は『医語類聚』（1872年）が早い例である。

◆**染色素 coloured matters**

諸種ノ炭素殊ニ獣炭ハ瓦斯及ヒ染色素ヲ吸収スル性アリ

Many varieties of carbon, especially the bone black, have the power of absorbing gases and coloured matters,

「染色素」は「染色-素」か「染-色素」か。前者の「染色」については名詞形が『後漢書』に見える。ただ「染色する」の動詞形は『稿本化学語彙』（1900年）になる。ここで用いられている「染色素」も、明治期に入ってから訳語であろう。一方の「色素」は蘭学で <Kleurstof> の直訳として <Kleur> 「色」 + <stof> 「素」の造語法で見える。

◆**亜砒酸 arsenious**

其他酸素ト合セテ二種ノ酸ヲナス一ヲ亜砒酸ト云ヒ一ヲ砒酸ト云フ

With oxygen, arsenic forms two acids — the arsenious and arsenic.

「砒酸」は幕末の『七新薬』（1862年）に見える。「亜砒酸」は本資料の時期に表れる。ただ、「亜」「次」の接頭辞はオランダ語の <onder-> からのもので、たとえば「亜硝酸」<ondersalpeter zuur>／「次磷酸」<onderphosphor zuur> のように蘭学で確立してた⁹⁾。

◆**希溶液 diluted**

其希溶液及ヒ蒸気ハ能ク硝子ヲ浸食ス

The diluted solution, or the vapour of hydrofluoric acid acts energetically on glass,

「溶液」「希溶液」ともに近代語のようである。ただ「稀・希」を冠した「稀硫酸」が蘭書の『舎密開宗』に見えることから、この接頭辞も江戸時代に確立されていたものと考えられる。

◆**非金属**

就中吾人採用スル所ニ拠レバ大別シテ金属ト非金属トノ二種トスベシ

One system of classification, and that which we adopt, is dependent upon the elements being metallic or non-metallic.

化学用語としての「金属」は蘭学で確立した。また「非金属」も蘭学に見える。ただ、この「非」を用いた3次漢語は近代になって、たとえば「非化学」「非現実」「非公式」「非合法」「非人情」など多く造られるが、蘭学の造語法が反映していることが考えられる。 〈以上「化学」〉

〈天文学〉

海王星 海狸星 火女星 武女星 穀女星 天后星 天王星 小行星
 宇宙間 遠日点 近日点 仮想線 太陽界 平等線 地平線 天文学
 噴火口 平分天 貿易風 三角法 照怪鏡 測天鏡 天球儀 自乘法
 双女宮 離心力／外世界 内世界 (45 語中)

◆天王星 uranus／海王星 neptune

地球ニ一個木星ニ四個土星ニ八個天王星ニ四個海王星ニ一個ナリ

of which the Earth has onc, Jupiter four, Saturn eight, Uranus four, and Neptune one.

「天王星」「海王星」ともに『日本国語大辞典』は、1874年の『小学読本』を早いものとして挙げている。本資料の2年前のものである。英語からの訳語であろう。本資料には、この他「小行星」<asteroids>「小惑星」／「穀女星」<Ceres>／「武女星」<Pallas>／「火女星」<Vesta>／「天后星」<Juno>など、現在では一般に用いられなくなったものが見える。

◆近日点 perihelion／遠日点 aphelion

若シ行星（甲）ニ在ル時ハ太陽ヲ距ルコト最モ近シ故ニ之ヲ近日点ト云フ
 （乙）ニ在ル時ハ最モ遠シ故ニ之ヲ遠日点ト云フ

When it is at A, the nearest point, it is said to be in perihelion; and when at B, in aphelion.

「近日点」「遠日点」ともに、この用例が早い。直訳による造語である。

◆仮想線 supposed

其他ノ天上ノ仮想線ハ子午線ナリ

Another artificial circle supposed to be drawn in the heavens, is the meridian.

「仮想線」も、この用例が早いものである。例文中に「子午線」<meridian>が見えるが、これはオランダ語 <middaglijn> の訳語。

◆太陽界 solar system

故ニ此行星ノ世界ヲ名ケテ太陽界ト云フ
which is hence called the solar system.

「太陽」という語そのものは、古く中国から入っているが「太陽界」という認識は近代の概念である。この語の出典は辞書では見つからない。この他、宇宙に関する用語として「宇宙間」(in the universe)「内世界」(inntrworld)「外世界」(outcr universe) などが見える。ただ、ここで見られる「宇宙」「世界」共に古くから見えるものであるが、今日の天文学の用語の意味とは異なる。広義の訳語法（造語法）からいえば「意味の転用」ということになるが、さらに「一間」また「内一」「外一」の後接語、前接語を付して近代語を拡大した。

◆地平線 horizon

西ニ向テ運行シ地平線即チ天際ニ沈ミ
or else sinking towards the horizon or sky-linc in the west,

この「地平線」も、「地平」の語は蘭語に見えるが、「地平線」は近代のものである。このように江戸の蘭学の延長線上にある天文学・化学・物理学（本稿では「理系」の用語）などでは、蘭学の用語（既存語）を語基に3字語、4字語等を造る例が多く見られる。

◆天文学 astronomy

天文学ハ原語ヲ「アストロノミイ」ト謂フ総テ天上ニ現ハルル所ノ諸象ヲ教フルノ学ナリ

Astronomy teaches whatever is known of the heavenly bodies.

「天文」を冠した「天文家」「天文方」「天文道」「天文博士」など古い時代から見える。しかし、この「天文学」は訳語として近代になって造られた語である。

◆三角法 trigonometry

地上ニ在ル所ノ両物ノ距離モ此法ノ如ク三角法ヲ以テ精密ニ之ヲ測ルコトヲ得ベシ

Even distances on the earth are most accurately measured in this way, as in trigonometrical surveying.

数学の用語として、1889年（明治22）の『数学ニ用キル辞ノ英和对訳字書』

に<Trigonometry>の訳語として見える。「三角」は古くから見えるが「三角法」は、近代の西洋数学の移入に伴って造られた訳語ということになる。

◆自乗法 squares／三乗法 cubes

二個ノ行星ノ周回スル時間ノ自乗法ハ各其太陽ヲ距ル中等ノ距離ノ三乗法ノ如シ

the squares of the periodic times of any two planets are to each other as the cubes of their mean distances from the sun;

「自乗」は『改正増補物理階梯』（1876年）が早いようである。「自乗法」の方もこの例が早い。「三乗法」は今のところこの例が最も早い。

◆測天鏡 telescopes

唯良品ノ測天鏡ヲ用フル時ハ白昼ヨク衆星ヲ見ルベシ

With good telescopes, however, the stars may be seen in the daytime,

この「測点鏡」、いまは「望遠鏡」が一般的になっている。ちなみに「望遠鏡」は、オランダ語<teleskoop / telescoop>からの意識。和語で「とほめがね」ともいった。

◆離心力 centrifugal force／求心力 centripetal force

其一ハ地球ノ方ニ赴クノカニテ之ヲ重力又求心力ト云ヒ其一ハ抛機ヲ離レタル飛石ノ如ク常ニ切線状ニ飛去ラントスルノカニテ之ヲ離心力ト云フ

one her weight, or gravity, towards the earth (centripetal force), the other an undying impulse to fly off at a tangent, like a whirled stone when the sling is let go (centrifugal force).

「離心力」は蘭学では「遠心力」（蘭 centrifugaalkracht）と訳した。「離心力」は英語からの訳語のようである。なお、例文中に「求心力」があるが、これは蘭学書『暦象新書』（1802）に見える。ともに直訳による。

<以上「天文学」>

<物理学>

泳気鐘 加速力 動水力 減速力 関係動 器械学 生理学 秤水学
物理学 積分性 気蒸体 固形体 直動体 輪転体 好導体 時辰儀
蒸留水 敷衍温 溶解銅 細分子 滴流体 半流体 無孔体 無弾体

(46語中)

◆加速力 accelerated／減速力 diminished

其次第二急ナルモノヲ加速力ト曰ヒ次第第二緩ナルモノヲ減速力ト曰フ
 it is accelerated, when gradually increased, and retarded, when
 gradually diminished.

1886年(明治19)の『工学字彙』に見えるようである。本用例の方が早い。ただ「加速」は蘭書『暦象新書』(1802年)に見える。蘭語を語基に3字語を造語するパターンが見られる。なお、例文中に見える「減速」は近代にのもので「減速力」とともに、本例以前のものは見えない。

◆生理学 physiology

其結局ハ命ノ一字ノミニシテ生命ノ論説ハ之ヲ生理学ニ属ス

The consideration of vital phenomena belongs to the department of science called Physiology, sometimes Biology.

「生理学」の初出を『日本国語大辞典』の「語誌」は西周の『百学連環』(1871年)とし<physiology>の訳語としている。本資料より6年ほど早い。ただ、本資料では訳されていないが、原文には<sometimes Biology>とあり、『ときに生物学』というように「生理学」が、訳語として不安定だったことを思わせる。この「〇〇学」のように「学」を後接語基とする語構造は、蘭学期にあり、たとえば「機械学」<mechaniek / mechanica>がそれである。

◆動水学 hydrostatics / 秤水学 hydraulics

動水学・秤水学ニ於テハ水モ亦然リトス

and water is so considered in hydrostatics and hydraulics.

「動水学」は「水力学」に「秤水学」は、「静水学」または「流体静力学」というのが一般的である。このように訳し換えられた術語も見られる。このことについては、次号の「廢語」の項で扱う。

◆気蒸体 gase

固形体ト気蒸体トノ粘着力

Adhesion between Solids and Gases

「気蒸体」、いまは「気体」が一般的である。

◆時辰儀 clock

即チ時辰儀ノ時ヲシメス夏日ニハ冬日ヨリモ延長ナルノ理ヲ説ント

Thus we explain the fact that a clock is apt to go slower in summer than in winter,

「時辰儀」、オランダ語からの訳語。いまは訳し換えられて「時計」を用いる。

◆蒸留水 distilled water

「蒸留」を化学用語として用い「蒸留水」を造語したのは蘭学であるが、「蒸留」はもと中国語である。造語法からは中国語からの意味の転用ということになる。 <以上「物理学」>

3) 4字以上の語彙

4字以上の語は、多くの要素を含む対象を1語で表そうとする、または複雑な要素を1語に含めようとする結果の語である。医学用語には「血中-蛋白-質-過多」<Albuminosis> 「気管-粘液-漏-穿開-術」<Bronchotomy> などというのがあり、また現代の中国料理のメニューの中にも「南瓜炒鶏」(南瓜-炒-鶏)(カボチャと鶏肉の炒めもの；材料と調理法) / 「金錢蝦餅」(金錢-蝦-餅)(小エビのすり身をパンに載せて古銭形にして揚げたもの；出来上がった料理の形と材料) といった料理の方法や火の加減、使われている食材を次々に並べれる語があつて、それに対応する語基の方も多くなり、それだけ長い語を造らなければならなくなる。

<化学>

化学作用 金属元素 酸化水素 次亜硫酸 無水硫酸 硫化水銀
濾過乾燥 / 化学的分析 含水硫酸銅 酸性酸化物 植物生理学
摩擦電気器 単折親和力 複合元基化学 重炭化水素瓦斯

(64 語中)

◆化学作用 process of chemistry

従来識得タル化学作用ニ拠テ之ヲ他ノ景態ニ分析スルヲ

by the known processes of chemistry, to any other condition.

「化学」と「作用」の2語基からなる。「化学」は幕末に中国から入った新語であるが「作用」は古くから使われている。しかし、この二つが複合して「化学作用」として使われたのはこの例が早い。

◆金属元素 metallic elements

2語基とも、江戸の蘭学でオランダ語から訳された和製漢語。二つが合わさって「金属元素」になったのはこの例が早い。

◆次亜硫酸

其他硫ト酸素トノ抱合物次亜硫酸及ヒ次硫酸等ハ記載スルニ足ズ

The compounds of sulphur and oxygen—namely, the hyposulphurous and hyposulphuric acids—it is unnecessary to notice.

「硫酸」はオランダ語からの訳語。ところで、先に「亜硫酸」の項で述べたように「次」「亜」は <onder-> の訳で「はじめく次」また「亜」と訳したが、のちに「次亜」となった」という。

◆無水硫酸

無水硫酸ノ結晶体ヲ得ベシ

yielda crystals of Anhydrous Sulphuric Acid.

「無水」は蘭学では見えず、英語 <anhydrous> からの訳語と考えられる。今日では「無水」を冠した化学用語が、たとえば「無水酢酸」「無水炭酸」「無水硝酸」など多く見られるが、大抵は蘭学の用語に近代になって「無水」冠したものである。この「無水」に対して「含水」を冠した化合物の名称も、たとえば「含水炭素」のように見える。ただ、幕末の蘭学書【気海観瀾広義】(1858年)に「含水」が見え「含水悉爾昆土」の語がある。本資料にも以下の例が見える。

◆含水硫酸銅

又含水硫酸銅膽礬ヲ糸ニ繫テ一盃ノ水ニ垂ルレバ暫時ニシテ溶化シ全液変ジテ青色トナル

Again, if a piece of aqueous sulphate of copper (common blue vitriol) be suspended by a thread in a glassful of water, the crystals shortly disappear, and the whole fluid becomes tinged with blue.

「含水」+「硫酸」+「銅」の複合語。「含水」 <hydraat> は蘭学の用語にもあり、また「含水悉爾昆土」のように「含水」を冠した語も見られる。「胆礬」は「硫酸銅」の中国語。「含水炭素」 <water content> は英語からの訳語で明治期の語であろう。

◆摩擦電気器

阿巽、摩擦電気器ヲ操作スルニ方ニ常ニ一種ノ臭気ヲ嗅グハ電気学者ノステニ久シク熟知スル所ナリ

Ozone – It has been long known to electricians that a peculiar odour accompanied the working of frictional electrical machines,

「摩擦」+「電気」+「器」の三つの造語要素(語基)を取り出すことができ、英語もまたこれに対応している。直訳ということになる。この語基のうち「摩擦」は幕末の英和辞書に、また「電気」は中国洋学から入ったもので

ある。この「摩擦」を冠した語も多く、近代になって造られた。

◆重硫化炭素

帝列並油，固性油及ヒ重硫化炭素ニハ善ク溶解ス

but is dissolved by turpentine, the fixed oil, and bisulphuret of carbon.

「重」+「硫化」+「炭素」となっており、「炭素」は蘭学の用語だが「硫化」の古い用例は見つかっていないようである。これに接頭辞の「重」が加わった。英語の方は句ということになる。 <以上「化学」>

<天文学>

中数正午 現在正午 不視半球 (3語中)

◆中数正午 mean noon

此法ヲ以テ太陽恰モ子午線ノ上ニ来ルヘキト仮想セル時刻ヲ中数午後ト云フ

when the imaginary sun is on the meridian, it is mean noon;

◆現在正午 apparent noon

太陽実ニ子午線ノ上ニ来ル時刻ヲ現在正午ト云フ

when the real sun is on the meridian, it is apparent noon.

「中数正午」「現在正午」の2語とも専門性が高く、『日本国語大辞典』他の国語辞典には登録されていない。近代のものと考えられる。

◆不視半球 below the horizon

星天ハ一ヲ視半球（又地平線上ノ諸星ト云フ）ト云ヒ一ヲ不視半球（又地平線下ノ諸星トイフ）ト謂フ

or stars above the horizon; and the invisible, or stars below the horizon.

直訳すれば，“地平線より下に”とでもいうのであろうか、「不視+半球」は意識であるが、こうした訳し方ができるのも漢字を語基にしているからであらう。 <以上「天文学」>

<物理学>

極微分子 不好導体 不能間性 分解離析 分析至微 平行方角
平行方角 (8語中)

◆**舍密親和 chemical combination**

凡ソ物ニ此極微分子ノ存スル所以ノ明証ハ多ク結晶及ヒ**舍密親和**ニ関シタル件疑ヨリ認得ス

Their existence is inferred from a number of facts connected chiefly with crystallisation and chemical combination,

「舍密」は「化学」のこと、「化学」が中国洋学から入るのは幕末であるが、一般化するのには明治10年代であろう。「親和」は「親和力」の形で使われることが多い、蘭学での訳語。「化学親和力」。

◆**不好導体 bad conductors**

流体ハ熱ヲ与フレバ速ニ温度ヲ増スヲ以テ最良ノ好導体ナルニ似タリト雖モ凡ヘテ**不好導体**ナルモノナリ

Liquids and gases are very bad conductors of heat, although, from the rapidity with which they rise in temperature, when heat is applied to them, they appear to be among the best conductors.

「不好」+「導体」と、英語の直訳から造られた語。

◆**不能間性 impenetrability**

一物既ニ其処ヲ占ムレバ他物之ニ入ルコト能ハズ故ニ両物時ヲ同ウシテ同処ニ居ルコト能ハズ是レ即テ**不能間性**ナリ

Impenetrability is that quality of bodies by virtue of which each occupies a certain portion of space, to the exclusion of all other bodies; it expresses the fact that two bodies cannot be in the same place at the same time.

「不能間性」、日本語訳が語の意味を述べているが、「一名、碍性」ともいい「未ダ別ニ其的当セル語ナキヲ以テ姑ク之を用ウ」と述べており、訳語造りの困難さを覗かせている。

◆**平行方角 parallelogram**

此ノ如ク画シテ以テ複動ノ速ト行路トヲ知ルモノ之ヲカノ**平行方角**ト云フ

A figure thus formed represents both the motions and the forces that produce them, and is called the parallelogram of forces.

「平行方角」、今日の「平行四辺形」のこと。「平行」は蘭学の語。「方角」は古くから使われていた既存語。これを合わせて4字熟語としたものだが、英語から見ると直訳の部類である。同じ英語を「平行方形」とも訳している。

以上、『百科全書』の訳語について、理系の語彙を取り上げ「新語①」に

分類した本資料以前の洋学書（蘭学を含む）を初出とする語を検討してきた。多くの新造語が見られる。明治期という急激な西洋化に対応して新語造りを可能にしたのは、前代の蘭学の遺産である語彙を活用できたこと、とくに本稿で扱った理系、すなわち自然科学の分野では、蘭学が生産した語を語基 (stem) に3字語、4字語を大量に造ることができた。

また、蘭学が編み出した訳語法、造語法を利用することができた。初期の段階では中国洋学からの借用語も見られるが、本資料の時代では日本人の手による造語が盛んで、その際に蘭学が確立した造語法が役立った。いわゆる和製漢語の造語法の基本になった。 (未完)

註

- 1 最近の研究の中には、とくに中国から留学し研究者となった人たちの成果が見られる。
沈国威著『近代中日語彙交流史—新漢語の生成と受容』1994
陳力衛著『和製漢語の形成とその展開』2001
- 2 『百科全書』の訳本には * 92 篇分冊本 文部省（明治6～17年刊） * 合本 20 冊本 有隣堂（明治10～19年刊） * 13 卷本丸善（明治16～18年刊） * 3 卷 丸善（明治16～18年刊）の4種があるが、本稿では92篇 文部省版を使用した。
- 3 別に〈文系の訳語〉を予定している。
- 4 語の認定には『日本国語大辞典』（初版、一部第二版）及び『大漢和辞典』を用いた、また「廢語」の認定には『日本国語大辞典』の他に『新潮現代国語辞典』（昭和60年）『三省堂新明解国語辞典』（5版）『集英社国語辞典』（2版）を用いた。
- 5 齊藤静著『日本語に及ぼしたオランダ語の影響』p. 109
- 6 佐藤享著『幕末・明治初期語彙の研究』p. 470
- 7 佐藤 p. 133, p. 284
- 8 『日本国語大辞典』（2版）「拡張」の項
- 9 齊藤 p. 178