

修士学位申請論文

「反応」の語誌

大阪大学大学院文学研究科博士前期課程

文化表現論専攻 日本語学専門分野

学籍番号 20B20030

馮 玥

要旨

「反応」という語は、現代において化学分野の「化学反応」や医学分野の「免疫反応」、物理分野の「核反応」などの専門用語としても、「世間の反応を見る」といった言い回しに見るように、ある働きかけに応じて起こる物事の動きを表す抽象化された1語としても広く使われている。しかし、古典籍の用例によると、「反応」は「反逆する・裏切る」の意味であった。

現代の「反応」は古典籍における旧義の「反応」を転用したものなのか、それとも新たに作られたものなのか。その成立について、従来の研究では、「反応」を「裏切り・内応」の意味であったものが、英語 reaction の訳語となり化学反応に転じた」と述べているが、根拠が明確ではない。また、「反応」を対象として、その語史全体を詳しく論じる研究はない。

本論文は、近代以降「反応」の成立から、現代使われる抽象的な「反応」に亘るまでの過程を究明することを目指し、日中両語それぞれにおける「反応」の語義変容を確認し、日本語における「反応」の変遷を中心に分析する。

先行研究の確認の後、第3章では、日中古典籍における「反応」の使用状態を調査する。中国語側では、「反」と「応」が隣接して使われることで「反応」という1語になり、「反逆する・裏切る」という一つの意味を持つようになったことが分かった。そして日本の漢文においてもそのような「反応」の使用が見られる。

第4章においては、近代以降日本語における「反応」の成立、変容について論述する。第4.1節では、幕末期の蘭学書における「反応」の使用、特にその最初の例を分析し、「反応」の成立の仕組みを明らかにし、幕末期における「反応」の意味用法をまとめる。結論として、近代における新しい「反応」は、オランダ語のterugwerkingという語を訳すために作られた新語であり、医学専門用語として、「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味を表す新語だと分かる。その意味に基づいて、幕末期における「反応」は、「生体反応」、「ものの性質を呈する・表すこと」及び「化学変化」といった3つの用法に発展した。そして、第4.2節では、明治時代の自然科学書、辞書、雑誌などの資料における「反応」の更なる発展を考察する。明治初期に、医学分野において生体反応を表す「反応」は、その生体反応の範囲が拡大した一方、化学の本格的な受容により、「反応」の意味用法が更に拡大し、医学、化学の専門用語として定着した。そして、物理など他の自然科学の分野に使われ、抽象的な用法にも転じて、現在使われる「反応」に発展した。続いて、辞書の考察を通して、医学・化学に広く使われる「反応」はreactionの訳語に当てられるようになったことを明らかにし、従来の説が誤った原因も確認する。第4.3節では、幕末・明治初期において「反応」と「返応」という2つの形式・表記が頻繁に混用された事情を分析し、辞書の影響、訳語統一という原因で、明治前期以降「返応」の使用が減少し、徐々に「反応」という表記へ統一したことを示す。

最後に、第5章では、中国語における「反応」の展開について考察を行う。第5.1節では、「後期漢訳洋書」の調査を通して、日清戦争前には中国語における新しい「反応」の

使用は見られず、そこから、「反応」は日本で作られてそして中国へ伝播したことを確認する。第 5.2 節では、日本語導入期の資料を踏まえ、日本の中国人留学生によって、専門用語としての用法が中国語に流入し、そして一般的な用語に定着したことを確かめる。

目次

1. はじめに.....	1
2. 先行研究と問題点.....	1
2.1 先行研究.....	1
2.2 問題点.....	2
3. 古典における「反応」の意味用法.....	2
4. 日本語における「反応」の成立と変容.....	6
4.1 幕末頃に見られる「反応」.....	7
4.1.1 最初の用例及び「反応」の成立.....	7
4.1.2 蘭学書における「反応」の使用.....	10
4.2 明治時代の「反応」の展開.....	15
4.2.1 自然科学書に使われる「反応」.....	15
4.2.2 抽象化された「反応」.....	21
4.2.3 辞書における「反応」.....	24
4.3 表記「反応」への統一.....	26
4.4 まとめ.....	29
5. 中国語における「反応」の展開.....	31
5.1 後期漢訳洋書における「反応」の使用.....	31
5.2 日本語導入期における「反応」の使用.....	33
6. おわりに.....	38
参考文献.....	39
謝辞.....	40
年表.....	41
(A) 日本語における用例.....	41
(B) 中国語における用例.....	46

1.はじめに

現在、「反応」は日中両語において広く使用される言葉であり、「化学反応」や「核反応」、「世間の反応」などの用法が言語生活に浸透している。

しかし、それらの用法とは全く異なり、中国語の古典における「反応」の意味は「反逆する・裏切る」であった。その影響で古い時代の日本の漢文においても「反応」は「反逆する・裏切る」といった意味を表す。近代以降、「反応」は医学関係の書物において、「反応機」「反応症」などのような学術用語として、「刺激に応じてある行動・作用・影響が返ること」といった新しい意味で用いられようになった。そして、医学の枠を超え、化学や物理学などの自然科学書に多く使われるようになるとともに、感情や心理などの文脈にも使われ、抽象的な意味にも転用され、現在使われる「反応」に発展した。

近代以降新しい「反応」が、どのように成立したかについて、従来の研究は「「反逆する・裏切る」の意味から英語 reaction の訳語となり変容してきた」としてきたが、事実の正確な説明になっていない。また、「反応」の一語に絞ってその語義用法の成立と展開の流れという語史全体を詳しく考察したものもない。そこで、本論文では、「反応」の成立と意味用法の通時変化を詳しく考察してゆきたい。

2.先行研究と問題点

2.1 先行研究

近代の「反応」の成立について、『化学語源辞典』(1977)は「re-(反)+act(作用する)+-ion」という仕組みで化学用語としての「反応」が生まれたと書いている。

樺島忠夫他編(1984)は、「反応」の成立と起源について、「反応」は「英 reaction の訳語」、または「和製漢語」であり、日本から中国に渡った語だとしている。そして、「反応」の意味については、「一般に刺激に対しておこる活動・結果」「物質間に化学変化のおこること」「裏切ること」の3つがあるとまとめる。

また、惣郷正明他編(1986)は、明治時代の辞書に基づき、「反応」の変容を簡単に考察した。「裏切り・内応」の意味であったものが、英語 reaction の訳語となり化学変化の意味に転じ、そして「精神的刺激に対する反応」の意味に拡大したという3つのステップを提示した。

沈国威(1994)は、『英華字典』を中心に、「反応」の使用状況を分析し、近代の「反応」の起源を判断した。「反応」はロプシャイトの『英華字典』(1866-1869)において、既に echo と resonance の訳語として使用されたが、一時的な現象であり、echo と resonance は「反響」の意味を表し近代における「反応」の意味として使われないため、「反応」は英華辞書類の訳語と無関係日本で独自に完成された日本語借用語の一例だと論じている。

陳力衛(2019)は、「反応」の中国語への伝播について、「中国語の初出は在日の留学生が作った新語集『新爾雅』(1903)で、これはもともと日本の新語を集めたものだから、ある意味では日本語の使用例を裏付けるものであろう」とし、『新爾雅』(1903)における「反応」が中国語の初出であると結論した。

2.2 問題点

上記の先行研究より、①「現代使われる「反応」は reaction の訳語となり化学変化の意味に転じて変容してきたものである」、②「「反応」は日本語から中国語に伝播した、日本語借用語である」の2点の結論がまとめられる。

辞典の調査は参考になるが、従来、古典における「反応」の用法、特に近代における新しい「反応」の成立、用法の変化や表記の統一などを含む「反応」の語史全体に関する詳しい考察はまだ見られない。

また、「反応」の成立について、現在使われる「反応」は英語 reaction の訳語として日本で作られたとされているが、根拠が曖昧で、事実がどうか明らかではない。

以上の問題点に基づき、本研究は「反応」の歴史をより詳細で確実に論述するため、次の点から考察を行う。①古典籍における「反応」の意味用法(第3章)。②近代蘭学の新しい知識の伝来による新しい「反応」の成立(第4.1章)。③近代以降の「反応」の意味用法、表記の変容(第4.2, 4.3章)。④中国語への伝播(第5章)。

3. 古典における「反応」の意味用法

先行研究では、「反応」は漢籍に出典があるということに言及しておらず、具体的な記述と分析もない。そこで、本章では、主に19世紀以前の漢籍を調査し、日中両国の古典籍における「反応」の使用とその意味用法について考察を行う。

(1) 反応第二。聴、言之道、或有不合、必反以難之。彼因難以更思、必有以応也。

…(一つ探りを繰り返すことで相手に応対させるは第二の術。人の話を聞いたり、話をしたりするにはテクニックがある。たとえ自分の考えと違うことがあっても、繰り返して相手に聞いてみなければならぬ。相手が質問されるとさらに考え、必ず何かを対応してくれる。)

(王翹著『鬼谷子』巻上、紀元前403年-紀元前221年(戦国))

まず、例(1)の示すように(句読点は発表者、以下同様。)、「反応」は最初に道術の用語として道学の文脈において使用された。陳実(2017)によると、道家の經典に見られる『鬼谷子』における「反応」の「反」は「繰り返して探ってみる」の意味、「応」は「相手に応対させる」の意味を表す。この反応術は、相手の情報を得る方法の一つである。主に繰り返し観察することによって、相手の実情を認識し、さらに探求し、情報を得るために、様々な手段を採用したり、口を開いて言葉で相手を誘惑したり、沈黙して相手の情報を吐露させたりすることができる。

このように、例(1)の「反応」は「反」、「応」のそれぞれの意味で成り立っている言葉であるが、1語として見られるかどうかは明らかではない。董秀芳(2011)は語彙化の基本的条件として、「語を構成する要素が隣接する」そして「使用頻度が高い」といった2点

を提示している。それに基づいて考えれば、ここの「反応」は『鬼谷子』における専用の意味用法であり、「使用頻度が高い」といった点を満たさないため、1語として見られにくいと考えられる（こういう場合の「反応」の下線は点線で示し、1語「反応」の下線は実線で示す。以下同様。）。

また、下記の例(2)(3)が示すように、「反応」は占筮、八掛などの内容を扱う易学に関する文脈でも使われ、「反対して対応する」の意味を表す。しかし、これらの「反応」も『京房易傳』の文脈に限られる用法であり、「使用頻度が高い」といった点を満たさないため、1語としては見られにくいと考えられる。

(2) 反応元士而奉九五。

(臣下が君主に仕えることに反対する。)

(京房著『京房易傳』卷上、紀元前77年-紀元前37年(漢))

(3) 陰勝陽、陽勝陰、剛柔相薄、六爻反応、柔順相合、吉凶見矣。

(陰爻は陽爻を勝つ、陽爻は陰爻を勝つように、陰爻陽爻は互いに制圧し合い、六爻は反対し合い、吉凶は明らかに分かった。)

(京房著『京房易傳』卷上、紀元前77年-紀元前37年(漢))

その後も、「反」「応」で隣接する「反応」の形が現れるが、いずれも特定の文脈に限られる用法であり、単純な一語としての意味・機能をもつようになっただけのものではない、即ち「使用頻度が高い」といった点を満たさないため、1語としては考えにくい。

一方、例(1)~(3)のような限られた文脈ではなく、広く一般に戦いや歴史の記述に関する文脈において、例(4)(5)の示すように、「反」「応」のそれぞれの意味で並列された、「反逆して呼応する」、つまり「裏切って他の人に応じる」といった意味を表す「反応」の形が多く見られる。

(4) 諸葛亮始出隴右、南安、天水、安定三郡人反、応之。

(諸葛亮が隴右というところから出たばかりで南安、天水、安定という3つのところの人々が反抗して彼に応えた。)

(陳寿著『三国志・蜀志』卷五、200年代(晋))

(5) (劉琨)未至太原、太守高嶠反、応琨、逐琨。

(劉琨はまだ太原といったところに到着していないが、郡の長官太守高嶠は裏切りをして琨に応え、劉琨を追い詰めた。)

(王隱著『王隱晋書』、317-420(晋)年)

従って、「反逆して呼応する」・「裏切って他の人に応じる」を表す隣接の「反」「応」の多用により、「反応」は単純な一語としての意味や機能をもつようになっただけの結果、例(6)(7)のような、「反逆する・裏切る」といった意味を表す「反応」が1語として成立し、多く

使用されたとすることができる。

(6) (趙韙) 还共击璋、蜀郡、広漢、犍為皆反応。

(趙韙が戻るとともに劉璋を攻撃し、蜀郡、広漢郡、犍為郡は全部反逆した。)

(范曄著『後漢書・考證』巻一百五、420-479(南朝宋)年)

(7) 新昌太守梁顧起兵反応、充京師。

(新昌の太守梁顧は兵を起こして反逆し、京城に満ちた。)

(許嵩著『建康実録』巻二十、1148(南宋)年)

上記の隣接した「反応」の用法と「反逆する・裏切る」の意味を表す「反応」の成立の仕組みを考察するために、「反」「応」のそれぞれの意味を検討すべきである。そこで、『漢語大詞典簡編』(1998)を参照し、「反」と「応」の意味を以下に引用する。(例文は省略。また日本語訳は筆者による。)

【反】 [fǎn]

- ①覆、翻転。(ひっくり返す、転ずる。)
- ②相反。与“正”相对。(反对(の)。「正」に対応する。)
- ③与之相反、違背。(反する、背く。)
- ④還帰、回。後多作“返”。(返る、復帰する。後には多く「返」と書かれるようになった。)
- ⑤往返。(往復する。)
- ⑥重複。(繰り返す。)
- ⑦回報；復命。(見返りする；復命する。)
- ⑧類推。(類似する。)
- ⑨反对。(反对する。)
- ⑩反叛；造反。(反逆する；謀反を起こす。)
- ⑪反省。(省みる。)
- ⑫報復。(報復する。)
- ⑬毀壞、推倒。(破壊する、押し倒す。)
- ⑭反切。(反切。)
- ⑮指反革命。(反革命を指す。)
- ⑯副詞。反而。(副詞。かえって。)

【応】 [yìng]¹

- ①受；接受。(受ける；受け入れる。)
- ②応声、回答。(応答する、回答する。)

¹ 異読 [yīng] もあるが、中国語における「反応」の「応」の声調は第四声[yìng]であるため、ここでは第四声[yìng]の解釈を引用する。

- ③応允；許諾。(承諾する；約束する。)
- ④応和。(応える。)
- ⑤響応。(呼応する。)
- ⑥符合；適応。(合う。適応する。)
- ⑦応付；对付。(対応する；対抗する。)
- ⑧支付、供給。(支給する、供給する。)
- ⑨感応；応驗。(感応する；適中する。)
- ⑩迎撃。(迎撃する。)

上記に示すように、中国語では「反」は「繰り返す」や「反対する」、「反逆する」、「かえって」の意味など多くの意味を持つ。「応」も「応える」や「対応する」など複数の意味を持つ。従って、「反」と「応」が隣接することで自然に例(1)のような「繰り返して探って対応させる」や例(2)(3)のような「反対して対応する」といった意味を表す。そのため、「反応」という形式は、その構造を見ると、単なる連続した句の用法であるか、それとも1語であるかは曖昧で、その用法の使用頻度と具体的な文脈において判断しなければならない。

このような事情により、「反応」がいつから1語として使われるようになったのかを判断することは難しい。「反」は本来「反逆する；謀反を起こす」の意味があり、「応」は「呼応する」「応える」の意味がある。歴史の変動や戦いがあふれる背景のもと、この「反」と「応」の組み合わせでできた、「反逆して呼応する」や「裏切って他の人に応じる」の意味を表す「反応」が多く使われることで、自然に「反逆する・裏切る」の意味を表すようになり、1語としての「反応」が成立したと考えられる。

1語としての「反応」はどのように日本語に伝播し、使われたのだろうか。例(6)に関しては、吉川忠夫(2010)が、その出典『後漢書』が、すぐに普及し、南北朝において広く読まれたと指摘していることから、かなり重要な地位を持つ優れた歴史書であると分かる。さらに、9世紀末の平安時代に存在した漢籍の情報を伝える藤原佐世『日本国見在書目録』(1925)における、下記の『後漢書』について記録されている内容から、遣唐使などを通して日本にも『後漢書』がもたらされたことが分かる。それを通して、中国語古典における「反応」が日本語に伝播したと考えられる。

後漢書九十二卷。宋太子詹事、范曄撰。龜本。後漢書百三十卷。范曄本。唐李賢太子。但志三十卷梁剡令劉昭注補。范漢音訓三卷。陳宗道先生臧兢也。范漢音三卷。蕭詠撰。

(後漢書九十二卷は、宋の太子、詹事である范曄が編集する。素本。後漢書百三十卷は范曄が編集するが、唐の李賢太子が注をする。但し志三十卷は梁の剡令劉昭の注と補。范漢音訓三卷は陳の宗道先生臧兢が編集する。范漢音三卷は蕭詠が編集する。)

(藤原佐世著『日本国見在書目録』、1835(天保6年))

今まで確認できた漢籍の和刻本における1語としての「反応」の用例は、ほぼ全て例(6)、(7)や下記の例(8)のような中国の古典からの引用であり、これらの例の意味用法から、最初の「反応」は「反逆する・裏切る」を表す動詞として中国で誕生し、遣唐使などを通して日本に輸入されたことが確定できる。

(8)内間者。有才而不知者、有罪被罰者、刑人之子孫、貪欲無厭者、無信義無恒心者。我因以為我間、反応倒戈。

(内応者。才能があつて自覚しない者、有罪で罰せられた者、刑人の子孫、貪欲で飽きない者、信義がなく恒心がない者。私はそこで彼らを引き寄せて自分の身方とし、彼らは反逆して一緒に敵を攻撃した。)

(安岡亮写『孫子解』、1858(安政5)年)

その後、例(9)のように、日本語における「反応」は「裏切ること・内応」を表す名詞に転じて使われるようになった。

(9)京極高次²ノ反応。

(京極高次の裏切り。)

(山田俊蔵著『徳川十五代記三三篇』巻五、1877(明治10)年)

以上、本章では、中国及び日本の古典籍における「反応」の使用実態を調査してきた。漢籍の場合、様々な意味の組み合わせで「反」「応」が隣接する形で使われ始めたが、同時に「反逆して呼応する」・「裏切って応える」の隣接する「反応」の用法が多く見られた。そして、戦いや歴史記述に関する書物の頻出により、「反逆して呼応する」・「裏切って応える」を表す隣接する「反応」の用法から、自然に「反逆する・裏切る」を表す1語の「反応」の用法に転じたと考えられる。

そして、中国の漢籍が日本に輸入されたことにより、「反応」という表現も日本に伝わり、「反逆する・裏切る」の意味として使われた。そして、名詞化されて「裏切ること・内応」を表す用法に転じた。

しかし、現代の日中両語においては、「反応」は一般用語だけではなく、自然科学と深い関連があり、更に「反応力」「化学反応」などの専門用語も広く使われている。この新しい「反応」の成立は、近代蘭学・西洋学の伝来による翻訳活動の盛行とつながりがあると考えられる。次の第4、5章では、近代の外来文明との接触の歴史を遡りながら、日中両語における「反応」の発展を考察する。

4.日本語における「反応」の成立と変容

現代の意味用法で使われる「反応」の成立は、蘭学及び洋学の新しい知識の伝来、つま

² 京極高次は、安土桃山時代から江戸時代初期にかけての武将、大名。

り外部からの刺激の結果であった。

杉本つとむ(1967)によれば、西欧の学術文化を日本に移植するためには、当初まったく言語系統の異なるオランダ語その他西欧諸語と対決しなければならなかった。日本における西洋の新しい概念の理解は、幕末期に主にオランダ語を介して日本に伝わった「蘭学」と、明治時代に主に英語を介して日本に伝わった「洋学」に対して、訳語の考案という形で進められた。そこで、本章では、幕末と明治の2つの時期に分け、「反応」と「返応」という2つの表記の混用事情を含めて近代における新しい「反応」の成立から、現代の「反応」に発展するまでの歴史の変遷を論述する。

4.1 幕末頃に見られる「反応」

江戸時代、徳川幕府の鎖国時は長崎を窓口としてオランダ人やオランダ語の書籍を通じて西洋の学問や技術が流入した。蘭学を内容的にみれば、医学、天文学、兵学などの自然科学系統に属するものが主であり、『解体新書』(杉田玄白他訳、1774(安永3)年)などのような医学を中心とする訳書が多く出された。しかし、19世紀前半までの蘭学書において「反応」の使用は見られなかった。

本節では、「反応」成立の根拠を明らかにし、幕末期の蘭学書における「反応」の用法をまとめ、幕末期における「反応」の変容と使用実態を考察する。

4.1.1 最初の用例及び「反応」の成立

近代における「反応」は英語 reaction の訳語として誕生したとする先行研究の見解があるが、それが正しいかどうかは明らかではない。「反応」の最初の出現と見られる用例を提示して分析することで、「反応」は転用の結果であるかそれとも新語であるか、またどうやって成立したのかそれらの疑問をこの節で解明していきたい。

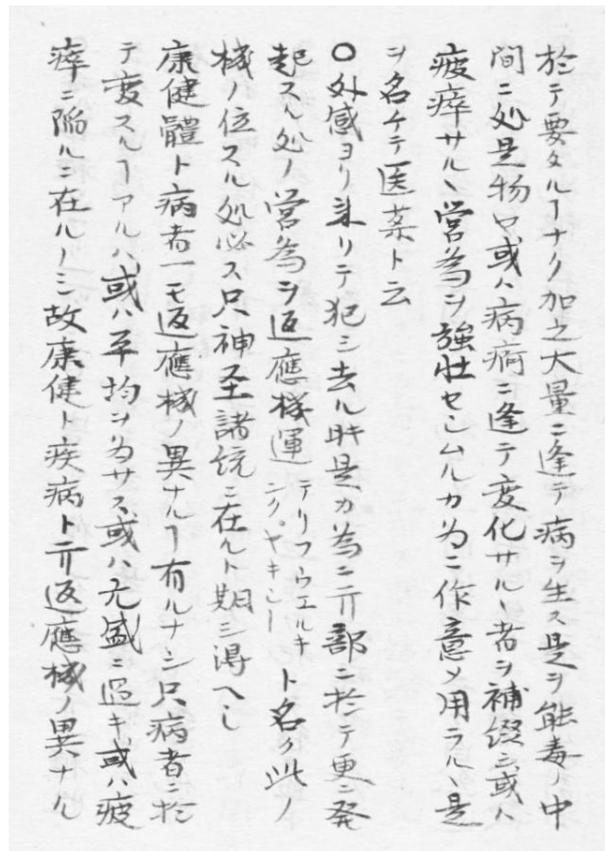
「反応」の最初の用例は近代西洋医学教育の父である Johannes L. C. Pompe van Meerdervoort(ヨハネス・ポンペ・ファン・メーデルフォールト、漢字表記名朋百)(1829-1908)(以下、ポンペ)の講義録に見出される。翻訳者は、ポンペの最初の弟子であり、協力者である松本良順(1832-1907)である。長崎大学医学部創立150周年記念会編(2009)によると、ポンペは、現在のベルギー、ブルージュで生まれ、1845年ユトレヒト陸軍軍医学校に入学、1849年に卒業し、1856年に2等海軍軍医となった。そして、1857年に来日して長崎に赴任し、医学校を開いて講義をはじめ、医学の全科目について講義ノートを用意して毎回それを読み上げ、説明を加えて理解させた。通訳はそれを書き取って訳し、学生は通訳の日本語を書き取ってノートを作った。そして、そのノートに口頭でなされたポンペの説明を書き込んでいった。そのため、「朋百(ポンペ)先生講述、松本良順訳筆」で始まる多くの和文のポンペ講義録がある。用例は次のとおりである。「反応」は「返応」と書かれている。

(10) 外感ヨリ来リテ犯シ去ルトキ是カ為ニ、其部ニ於テ更ニ発起スル処ノ當ヲ返応機運テ

リフウエルキンク。ヤキシート名ク。此ノ機ノ位スル処必ス只神経諸統ニ在ルト期シ得ヘシ。

(病気によって外部から侵入してきたウイルスや細菌などの異物を排除するため、体のその部位において更に病気を発症してしまうことのメカニズムを「反応機運」と名付ける。この機能の位置するところは必ずただ神経の諸系統においてあると期待し得るだろう。)

(ポンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻一、1857(安政4)-1862(文久2)年)³



於テ要タルナリ加之大量ニ逢テ病ヲ生ス是ヲ能毒ノ中
間ニ処是物ヲ或ハ病病ニ逢テ変化サル者ヲ補綴ニ或ハ
疲瘁サルハ嘗テ強壯セシムルカ為ニ作意ノ用ラハ是
ヲ名ナテ医薬ト云
○外感ヨリ来リテ犯ニ去ル時是カ為ニテ部ニ於テ更ニ奈
起スル外ノ管ヲ區應機運ニテリフウエルキト名ク此ノ
機ノ位スル処必ス只神经諸統ニ在ルト期シ得ヘシ
康健體ト病者一モ區應機ノ異ナルナリ有ルナリ只病者ニ於
テ変スルアルハ或ハ平均ヲ為サス或ハ元盛ニ區キ或ハ疲
瘁ニ陥ルニ在ルニ故康健ト疾病トテ區應機ノ異ナル

図1 ポンペ講述・松本良順訳筆『原病学』

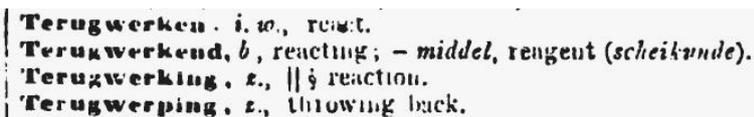
訳筆の正確な年代は不明であるが、ポンペは1857年に来日して医学校を開設し、1862年に帰国しているため、翻訳の原本ノートは1857-1862年の間に完成されたことが分かる。この例は「侵襲が生体に加わると、内部環境維持のため異物を排除し、その部位に更に病気を発症してしまう」といった生体反応のメカニズムについて説明したものである。従って、ここの「反応」は「ウイルスなどの外来の侵襲といった刺激に応じて体が異物を排除し、更に病気を発症してしまう影響が返ること」を表す。また、後文で「返応機運」の代わりに「返応機」が使われるので、例(10)の「機運」は「機」と同じく、「機能・働き」

³ 引用は大阪大学適塾記念センター蔵の写本による。外題には『朋氏原病総論』と書かれている。研医会図書館蔵の写本もあるが、一部の字句に違いがある。いずれの写本も国文学研究資料館の新日本古典籍総合データベース(<https://kotenseki.nijl.ac.jp/>)で画像が公開されている。

の意味を表すだろう。

上記の例が最初の用例だと判断できるのは、江戸時代末期の蘭学文献を200冊以上を調査して「反応」の使用は見られなかったこと、そして、松本良順だけではなく、確認できた『外科医法』(1865(慶応1年)や『朋百氏薬論』(1869(明治2年)において比較的早く「反応」を使用した訳者佐藤尚中(1827-1882)、司馬凌海(1839-1879)は皆ポンペの弟子であることから、「反応」の成立はポンペの講義に関わると考えられるからである。例(10)の「返応機運」の下にオランダ語の注釈がついていることから、「反応」はオランダ語の翻訳のために成立したことが分かる。

稲村三伯他『波留麻和解』(1796)や奥平昌高『蘭語訳撰』(1810)、藤林普山『訳鍵』(1810)などの蘭和辞典には、「テリフウエルキンク」に対応する言葉は見当たらないが、そして、*Algemeen woordenboek der Engelsche en Nederduitsche talen*, 1864などの英蘭・蘭英辞典を確認したところ、下記の図2の示すように原語は *terugwerking* であることが分かった。



Terugwerken . i. w., react.
Terugwerkend, b, reacting; - middel, reagent (scheikunde).
Terugwerking, z., || § reaction.
Terugwerping, z., throwing back.

図2 *Algemeen woordenboek der Engelsche en Nederduitsche talen*, 1864

蘭学辞典によれば *terug* は副詞で *back* を表し、*werking* は *operation*, *action*, *influence* などの意味を表す。即ち、*terug* は「(元のところに)返る(ような)」の意味で、*werking* は「行動」「作用」「影響」の意味である。したがって、*terugwerking* は「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」のように理解することができる。

このように、新しい「反応」がオランダ語 *terugwerking* の訳語として作られたことが確かめられたが、当初「返応」という表記で使われた理由は残念ながら明らかではない。『和訳英辞書』(1869(明治2年)を調べてみると、「返」を含む2字漢語には次のようなものがあった。

ヘントウ
返 答

ヘンサイ
返 済

ヘンキョウ
返 響

ハンシャ
返 射

ヘンレイ ハンレイ
返 礼 ・ 返 礼

これを見ると、当時「返応」の読みが「ハンノウ」だったと断定することはできず、「ヘ

ンノウ」と読まれた可能性もあることが分かる。「返」が使われたのが旧義の「反応」と区別するためだったのか、それとも、terug つまり back を訳するために「もとのところに戻る」（「返回」）ことを表す「返」を使ったのか明らかではない。しかし、今では「反響」「反射」と書く語が「返響」「返射」と書かれていたという事実は、「反応」と「返応」が同一の語であることを暗示しているように思われる。ここではかりに「返応」を「反応」の異表記として扱う。

なお、例(10)で「テリフウエルキンク」に続けて書かれた「ヤキシー」は恐らく「アキシー」で、オランダ語の *actie*、英語の *action* である。working を言い換えた表現であろう。

以上のことから、近代における「反応」は、「反逆する・裏切る」を表す古代の中国語における「反」から転用したのでもなければ、英語 *reaction* の訳語として誕生したのでもなく、オランダ語 *terugwerking* を訳すために「返」と「応」の2字を組み合わせで作られた語であったことが分かる。それは「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味を表すものであった。

4.1.2 蘭学書における「反応」の使用

このように、蘭学の新しい概念を吸収するため、近代における「反応」はオランダ語 *terugwerking* の訳語となり、最初は医学の専門用語「反応機」の意味として異表記の「返応」で使われた。そして、「反応」と「返応」が混用されながら、「反応機」が多用されたり、「反応力」や反応のサ変動詞用法、化学反応などの用法に変容したりする事情をこの節で述べていく。

まず、全ては「返応」で表記されたが、用例(10)の出典『原病学』において、下記の例(11)、(12)、(13)のような専門用語「反応機」が多用された。例(12)、(13)が明示するように、病原の強さに応じて異物を排除する反応の度合いも異なる。これらのような、『原病学』における「反応機」は全て例(10)と同じく、「侵襲が生体に加わると、内部環境維持のため異物を排除し、その部位に更に病気を発症してしまう」の生体反応の機能の意味を表す。

(11) 返応機ノ諸症時トシテ交換ス。

(反応機能での諸症状はたまに交換する。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻五、1857(安政4)-1862(文久2)年)

(12) 病因ノ感スルコト強力ニシテ、其返応機モ亦タ劇甚ナリ。諸熱性病ノ如シ。

(病原体の感染力が強力であって、その反応機能もまた劇甚になる。多くの熱性病のようである。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻五、1857(安政4)-1862(文久2)年)

(13) 時期ヲ定ムルハ、病原ニ応スル返応機ノ度ヲ以テス。

(病の時期を決定するのは、病原に応じる反応機能の度合いによってする。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻五、1857(安政4)-1862(文久2)年)

しかし、「反応機」の用法だけではなく、『原病学』において、例(14)のような「反応力」の使用も見られる。字面の意味のまま、「反応力」は即ち、「反応の力」の意味で、病原や異物で侵されると、刺激に応じて内部環境維持のため、異物を排除する生体反応の力を指す。本質的には例(10)-(13)と同じく、この「反応」も「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味を表す。

(14) 所謂刺衝機ノ亢盛ナルモノ佗ナシ、諸外ヨリ冒触スル所ノ不可思議ノ外感ニ応スル返応力増進シ、且度々当ラサルヲ云ナリ。

(いわゆる刺激機能の高ぶるといふものから力が抜けた状態に、外からの病原や異物で侵された所の不思議な病態に応じる反応力が増進し、且つ屢々感染されないという。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻二、1857(安政4)-1862(文久2)年)

「反応」にはサ変動詞の語幹としての用法も見られる。例(15)、(16)の「反応+する」の前の対象はいずれも病原であり、外来の刺激である病原に対して直接免疫細胞への生体反応という行動が返るといふ意味を表す。本質的にも上記の「反応機」、「反応力」の「反応」と同じ意味である。

(15) 躰中一部一度病ニ触ルノ夏有レハ、他々些少ノ因ヲ以テ復タ其症ヲ再ヒ発スルカ如キハ、是レ前日ノ病認識殊ニ克ク、其病ニ返応スルコトニ習慣スルコトナリ。

(身体中の一部が一度病原に侵されたことがあれば、他のわずかの原因でまたその病を再び発症するように、これは前の病原を特によく認識し、その病原に反応することを習慣にすることになったのである。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻五、1857(安政4)-1862(文久2)年)

(16) 患者ノ体機忿発シ、病原ニ返応スルコト一時甚タ盛ナリ。

(患者の体の機能が急に発生し、病原に反応することは一時的に甚だしく盛んになる。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻五、1857(安政4)-1862(文久2)年)

また、『原病学』において、上記の生体反応の概念に関わる「反応」の用法だけではなく、下記例(17)(18)のような物質の性質の呈すること、その用法も多少見られる。

(17) 健体胃液ハ其返応酸ヲ顕ハス。是遊酸アルカ故ナリ。

(健康な体の胃液の性質は酸性を顕す。これは遊離酸が存在するためである。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻三、1857(安政4)-1862(文久2)年)

(18) 尚尿中酸ノ返応甚シキ者ハ、尿酸ノ量モ亦増加ス。

(なお尿中の酸性反応が激しい人は、尿酸の量もまた増加する。)

(ボンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻三、1857(安政4)-1862(文久2)年)

例(17)の「反応」は健康な胃液の性質そのもの、或いは性質を呈することの意味を表す。例(18)は乳酸を製造する尿の酸性の程度そのもの、或いは度合いを呈することの意味を表す。即ち、これらの「反応」は「性質」「呈すること」「反映」「表すこと」の意味として理解できる。ただし、注意を要するのは、例(17)(18)の「反応」は化学変化の用法だと考えられるかもしれないが、「酸性反応」「中性反応」といった言葉があっても必ずしも試薬や何らかの装置を使って水素イオンの量を計るような、実際的な化学変化が行われるわけではないということである。例えば、例(17)の「反応」は試薬や何らかの装置を使って水素イオンの量を計るような行為がなく、健康な体の胃液がもともと酸性の性質を表すという意味である。このように、実際の化学変化がなしにそのものの性質を記述する文の「反応」は上記の分析のとおり、「性質」や「呈すること」、「反映」などの意味と通じる。

一方、幕末期の蘭学書において「反応」という語は医学に関する文脈で多用されながらも、下記の例の示すように化学変化に関わる文脈の用例も見られる。

(19) 平康人身ノ津唾ハ水九百七十分、固体三十分ヲ含蓄ス。其固体ハ唾素及微少ノ脂肪蛋白ナリ。諸舎密家ノ説ニ従ヘハ、硫青酸其中ニ存在スト雲津唾ノ返応ハ多ク、アルカリ塩其返応餐補ニ回テ増加シ、絶食ニ由テ減却ス。又屢酸返応ヲ顕ス。

(健康な体の唾液は水 97%、固体 3%を含む。その固体は唾液凝集素及び微少の脂肪蛋白からなる。諸化学家の説に従えば、チオシアン酸は固体の中に存在すると、唾液の反応は多く、アルカリ性の塩基の反応は間食に伴って増加し、絶食によって減少する。また繰り返し酸化反応を顕す。)

(ポンペ講述・松本良順訳筆『原病学』巻三、1857(安政4)–1862(文久2)年)

例(19)の3つの「反応」は「物質の相互作用によって性質や特徴の変化が返ること」を表す用法であり、「化学変化」の意味として理解できる。飲食をすると、唾液の固体の中に存在するチオシアン酸と強塩基の化学反応が発生したことによって唾液は酸性反応を顕すといった原理を説明した。

上記の考察により、最初の例の出典『原病学』における「反応」は、すべて「返応」で表記され、本質的には「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味を表すと分かる。具体的には、①「反応機」や「反応力」、サ変動詞用法「反応する」における「反応」は、「ウイルスなどの外来の侵襲といった刺激に応じて体が異物を排除し、更に病気を発症してしまう影響が生体に返ること」といった生体免疫反応の意味と、②ものの性質を記述する文における「反応」は、「性質」「呈すること」「反映」「表すこと」の意味、③化学変化の文脈における「反応」は、「物質の相互作用によって性質や特徴の変化が返ること」、即ち「化学変化」の意味といった3つの用法に分ける。

ところが、蘭学書における全ての「反応機」は、直接病原に対する生体反応の意味を表

すわけではない。また、表記「反応」の使用も見られる。以下に挙げる例の出典はポンペの後任として長崎養生所雇教師となるオランダ人、軍医である Anthonius Franciscus Bauduin(アントニウス・ボードイン、漢字表記名抱道英)(1822-1885)(以下、ボードイン)の講義録である。長崎大学医学部創立 150 周年記念会編(2009)によると、ボードインは最新の神経生理学を初めて系統的に日本で教えた人だという。例(20)の「反応機」の「反応」は例(10)-(16)と同じく、病原などの侵襲に対する免疫の生体反応の意味であるが、例(21)の「反応」は「胎児が大気の皮膚刺激に応じて、各種受容体を介して脳にその刺激を伝える行動」の意味である。つまり、例(21)の「反応」は「感覚器官(外界からの刺激を受け取る器官。目・耳・鼻・舌・皮膚など)に生じた刺激を興奮として中枢神経・脳へ伝達して返る行動・作用・影響」を表す。

(20) 其劇発スルニ当テハ、嘔吐兩便失禁、腸墜ヲ誘起ス。其発スル喉頭ニ過多ノ粘液ヲ分泌シ、漸ク鬱積スルニ従ヒ、反応機より生出シ来ル故ニ、前に挙クルカ如キ、劇症ヲ発スルモ粘液ヲ吐出シ、ソレハ諸症亦輕快シ去ル。

(その病気が激しく発症するに当たり、嘔吐、両便の失禁、落下腸を誘起する。病気が発生する喉頭に過多の粘液を分泌し、少しずつ鬱積するに従い、粘液を反応機で生み出してきたため、前に挙げたように、劇症を発して粘液も吐き出し、それで諸症状はまた軽くなってなくなる。)

(ボードイン講述・篠原一之俊庵訳『雲泥留理屈』、1865(慶応元年)年)

(21) 其母体ヲ出ルヤ否ヤ、大気皮膚ヲ刺激シ、反応機ニ由テ之ヲ脳ニ傳レハ、吸気筋感応シテ大気ヲ吸入ス、其時肺始テ膨張ス。

(胎児が母体から出るとすぐに、大気が皮膚を刺激し、反応機でこの刺激を脳に伝われば、吸気の筋肉が感応して大気を吸入する。その時に肺は始めて膨張する。)

(ボードイン講述・篠原一之俊庵訳『雲泥留理屈』、1865(慶応元年)年)

また、以下に挙げる例の「反応機」の「反応」も例(21)と同様に、感覚器官に生じた刺激を興奮として中枢神経・脳へ伝達して返る行動・作用・影響である。具体的には、神経の興奮を起し、神経の中に特に引力を具える性質を与える機構を表す。この例の意味は、正しいかどうかはまだ確定できないが、知覚神経の興奮によって、血を吸入する力を増やすといったことに関わるのは、反応機の働きで、神経の中に特に引力を具える性質のためである。即ち、ここの「反応機」は神経の興奮を起し、神経の中に特に引力を具える性質を与える機構である。

(22) 覚神経の機亢ふれば、血を吸入するの力増し、動神経の機進めは血を吐出すの力増すといへり。いまた是非の辨はなしかたけれど、所謂反応機の作意より出てて、かの磁石の錢を吸ふかことく、神経中特に引力を具へて、血を吸ふの理もありなむか。

(知覚神経の興奮は、血を吸入する力を増やし、運動神経の亢進は血を吐き出す力を増

やすと言える。正しいかどうか判断するのはまだ難しいけれど、世間いわゆる反応機の働きとして、その磁石が硬貨をひきつけるように神経の中には特に引力を具えて血を吸うの理もきっとあるだろうか。)

(佐藤尚中重訳『外科医法』巻一、1865(慶応元年)年)

上記例(22)の出典『外科医法』において、「反応機」といった専門用語以外に、下記の例に挙げるように「反応症」の用法は圧倒的に多く見られる。例(24)の説明により、「反応症」は「交感症」であり、目の炎症によって頭痛を起したり、体の一か所の筋肉の炎症によって全身の痙攣を起こす症状を表すが、例(23)の「反応症」も一つの不調から心臓に移って多く顕れる症状の意味である。このように、「反応症」の「反応」は「一つの不調といった刺激に応じて他のところに不調が移る影響が返ること」である。

(23) 其ために起こる反応症、他所よりは心臓に於て多く顕れ。

(そのために起こる反応症は、他のところより心臓において多く顕れる。)

(佐藤尚中重訳『外科医法』巻一、1865(慶応元年)年)

(24) 乃ち眼焮衝にて頭痛を起し、四支の一所の筋の焮衝にて全支の痙縮を起こすかことし。これを反応症という。交感症とも云。

(すなわち目の炎症で頭痛を起したり、四肢の一か所の筋肉の炎症で全身の痙攣を起こすようなことを、反応症という。交感症とも云う)

(佐藤尚中重訳『外科医法』巻一、1865(慶応元年)年)

坂本秀夫他編(1952)によると、歯・眼・鼻腔に原因する頭痛は大体似た機転を持っている。すなわち三叉神経(顔の感覚を脳に伝える末梢神経のひとつ)支配下の該部の求心性刺激が、他の三叉神経枝の支配下に投射されること、これ等の刺激が永続すると、頭部・項部の筋肉に攣縮がおこり、それが新たな頭痛として加わることである。つまり、目の炎症によって頭痛が起こるメカニズムは、頭の内外の血管や頭につながる神経が炎症などの刺激を受けたりすると、それぞれの部位で痛みの刺激を受け取る部分が反応して発生するのである。従って、例(24)の目の炎症によって頭痛が起きたりするのは、炎症の刺激を神経に伝達して頭痛の結果が返ることだと分かる。そのため、「反応症」の「反応」は本質的には例(21)、(22)と同様で、「感覚器官に生じた刺激を興奮として中枢神経・脳へ伝達して返る行動・作用・影響」を表す。

以上、まず表記について、幕末期における「反応」は医学書に使われ始め、最初「返応」という表記で使用され、その後「反応」の使用も現れ、「返応」「反応」が併用されるようになった。意味用法について、「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味に基づき、大きく3つの用法に発展したと見られる。第一に、「ウイルスなどの外来の侵襲といった刺激に直接応じて体が異物を排除し、更に病気を発症してしまう影響が生体に返ること」といった免疫細胞への直接作用を表す生体反応の意味と、「感覚器官に生じ

た刺激を興奮として中枢神経・脳へ伝達する行動・作用・影響」といった中枢神経系を介した作用を表す生体反応の意味、の2つの用法からなる生体反応の意味がある。第二に、ものの性質を記述し、「性質」「呈すること」「反映」「表すこと」の意味がある。第三に、「物質の相互作用によって性質や特徴の変化が返ること」を表し、「化学変化」の意味がある。

4.2 明治時代の「反応」の展開

本節では、明治時代に出版された自然科学書、辞書、雑誌などを利用し、現代日本語の「反応」とつながり、幕末期後「反応」の意味用法の更なる発展を考察する。

4.2.1 自然科学書に使われる「反応」

明治期に入り、洋学の伝来の盛んになり、英学が蘭学にかわって主要な地位を占めた。医学の枠を超えて化学、物理などの分野にも「反応」の使用が見られるが、最初1868(慶応4, 明治元)年、1869(明治2)年の2年間は相変わらず医学関係書における「反応」の使用が多数である。

例えば、例(25)(26)(27)の出典に於いて、全ての用例は生体・医学に関わる用法であり、生体反応の意味を表す。例(25)の「反応炎」は壊疽で異物や死んでしまった自分の細胞を排除して生体の恒常性を維持しようとする炎症であり、例えば細菌やウイルスが体の中に侵入しようとした時に、さまざまな細胞などの生体内成分が直接の排除に働いた結果、炎症反応を起したようになる。この「反応炎」は炎症反応のことを指す。「反応炎」の「反応」は、4.1節の例(10)-(16)、または例(20)と同様に、「ウイルスなどの外来の侵襲といった刺激に直接応じて体が異物を排除し、更に病気を発症してしまう影響が生体に返ること」といった免疫細胞への直接作用の意味を表す。一方、例(26)の「反応」は、「感覚器官に生じた刺激を興奮として中枢神経・脳へ伝達する行動・作用・影響を表す」といった中枢神経系を介した作用を表す生体反応の意味であり、目の炎症の刺激に応じてその刺激が神経に伝達され全身に関係する病症を発生する行動が返ることを表す。例(27)の文脈により、「反応機」は生体防御機であり、人々の器官が外来の攻撃を受ける時、個人の健康状態に応じて自身特有の症状が発生する機構であると確認できる。この反応は今までの用法のとおりで、生体反応を表すが、具体的には免疫細胞への直接作用の生体反応か、中枢神経系を介した作用の生体反応か、どちらも可能性があるので判断できない。

(25) 然レトモ、患部ヨリ一層深く未タ疾ニ侵サレサル処ニ於テハ其壊疽ニ変セシ。組織ヲ脱落セシメンカ為ニ返応炎ヲ起シテ造膿スルヲミル。

(しかしながら、潰瘍の患部より更に深くて、まだ病に冒されていないところにおいては壊疽に変化した。組織を脱落させるために返応炎を起して膿が出る。)

(石黒忠直訳『痢病論・附録麻疹略論』、1868(慶応4, 明治元)年)

(26) 眼内貴重ノ部ニ、劇焮衝ヲ発スレハ、其反応ノタメニ、全身ニ関係スル諸症ヲ継発ス。

(眼内の重要な部位に、激しい炎症が発生すれば、その反応のために、全身に関係する諸症を続発する。)

(ポンペ講述・倉次元意識『眼科摘要』巻三、1869(明治2)年)

(27)是故ニ各部ノ器体皆其自然固有ノ反応機ヲ有テハ、外襲物ハ同一ナリト雖モ、其之に由テ発スル所ノ織質ノ変化ハ復相異ナラザルコトヲ得ス。即チ其各部ノ資質本態ニ相応スル所以ナリ。

(このために、人間の各部分の器官は全部それなりの自然的、生まれつきの反応の機能を有し、外来の攻撃物は同一であっても、それにより発生する生体防御機構の変化はいつも異ならなければいけない。即ち生活体の各器官の状態、状況に応じて自身特有の症状を発するところになる。)

(司馬凌海訳『朋百氏薬論』巻一、1869(明治2)年)

同時に、化学に関係する用例も下記の2例が見られる。例(28)の「反応」は、炭酸カリウム混合物の相互作用によつての化学反応であり、即ち幕末期に考察してきた化学に関わる「反応」と同様で、「物質の相互作用によつて性質や特徴の変化が返ること」といった「化学変化」の意味を表す。一方、例(29)の「反応」は「する」と隣接して使われ、性質や特徴の変化を表すのではなく、物質の相互作用自体を表す。この「反応」の前の目的語は作用物の一部「シュウ酸アンモニア」を指す。「反応」は「作用すること」の意味であり、具体的には炭酸カルシウムと塩酸が反応して生成した塩化カルシウムは、シュウ酸アンモニアに作用することを表す。

(28)炭酸加里ヲ混スル物ハ之ヲ白金板上焼き、余燼ヲ試験スレバ、炭酸加里ノ反応ヲ見ス。

(炭酸カリウムを混ぜたものを白金の板の上で焼き、燃え残りを化学反応させれば、炭酸カリウムの化学変化が見られる。)

(石黒忠直訳『贗薬鑑法』、1869(明治2)年)

(29)炭酸加ル基ハ塩酸ヲ灌ケバ、忽チ沸騰スルト炭酸安摸尼亞ニ返ルコトヲ以テ之ヲ知ル。

(炭酸カルシウムに塩酸を注げば、忽ち沸騰してシュウ酸アンモニアに作用することを知る。)

(石黒忠直訳『贗薬鑑法』、1869(明治2)年)

その後、表1の示すように、1870(明治3)年から1877(明治10)年まで、医学に関わる用法より、化学に関わる「反応」の用法が圧倒的に多く見られる。下記の調査した著作の統計により、「医学」における「反応」が合計27回使われ、「化学」における「反応」が合計353回使われる。

その数により、明治初期⁴に「反応」は定着して一般的に使われるようになったと考えら

⁴ 正式な分け方がないが、本論文では、1877(明治10)年の西南戦争終結までを「明治初期」、1894(明治27)年の日清戦争開始までを「明治前期」、1905(明治38)年日露戦争終結までを「明治中期」、1912(明治

れるが、更に国立教育政策研究所教育図書館近代教科書デジタルアーカイブ⁵を使い、明治検定制度⁶が始まるまでに使用された教科書を調査した結果、『化学闡要』(1872(明治5)～1875(明治8)年)や『試験階梯』(1874(明治7)年)、『弗(ホユチソン)氏生理書』(1875(明治8)年)など、多くの明治初期の「医学」「化学」分野の教科書に「反応」が使われていることから、新たに成立した「反応」は明治初期に既に日本で定着したと言える。

表1：1870(明治3)年以降、1877(明治10)年以前の著作における「反応」の用法統計

著作名	年代	訳者/著作者 ⁷	「医学」に関する用例数	「化学」に関する用例数
『試薬用法』	1870(明治3)	三崎尚之訳	0	33
『理化日記』	1870(明治3)	市川盛三郎訳	0	34
『理礼氏薬物学』	1871(明治4)	小林義直訳	0	15
『虎烈刺論』	1871(明治4)	石黒忠直訳	8	1
『化学器械図説』	1872(明治5)	三崎尚之訳	0	1
『化学闡要』	1872(明治5)	土岐頼徳訳	0	7
『新薬摘要』	1873(明治6)	森鼻宗次訳	2	6
『薬物新論』	1873(明治6)	森鼻宗次訳	0	4
『七薬新書』	1873(明治6)	横井信之訳	0	3
『薬剤新書』	1873(明治6)	森鼻宗次訳	0	5
『増訂化学訓蒙』	1873(明治6)	石黒忠直訳	0	5
『生理新論』	1873(明治6)	松村矩明訳	3	2
『試験階梯』	1874(明治7)	三崎尚之訳	0	145
『定性試験升屋』	1874(明治7)	三崎尚之訳	0	34
『化学日記』	1874(明治7)	訳者不明	0	4
『薬性論(敏(カール・ビント)氏)』	1875(明治8)	足立寛訳	0	1
『華氏病理摘要』	1875(明治8)	長谷川泰訳	8	7
『掌中医宝』	1875(明治8)	足立寛著	0	2
『原病各論』	1875(明治8)	堀内利国訳	6	6
『検尿必携』	1876(明治9)	石塚左玄著	0	17
『内科必携理学診断法. 5』	1876(明治9)	小林義直訳	0	6

45)年の明治帝崩御までを「明治後期」とする。

⁵ 国立教育政策研究所教育図書館近代教科書デジタルアーカイブには1万冊以上の教科書の本文画像が収録されている。<https://www.nier.go.jp/library/textbooks/>。

⁶ 明治19年(1886)、小学校の教科書に検定制度が設けられた。この時に、教科書の採択を各府県で行うことや、一度採用された教科書は4年間変えないこと、教科書を最低学年から使用することなどが決められた。

⁷ 紙面の都合上、訳書なら訳者だけを示す。訳書でないなら著作者だけを示す。

検尿之部』				
『化学新書(羅斯古(ヘンリー・イ・ロスコー))』	1877(明治10)	柏原学而訳	0	7
『検尿要訣』	不明 ⁸	足立寛訳	0	3

このように、「化学」に関わる「反応」の用法が「医学」より明確に多く使用されたのは、開成所(江戸幕府の洋学研究教育機関)化学部門を中心に強化されていく方針の結果だと言える。菅原国香(1974)によると、1857(安政4)年に長崎海軍伝習の一部門として、ポンペによる医学教育がはじめられたが、そこで、はじめて化学が医学の基礎として組織的に教えられたのであった。ポンペの帰国にともない後任にボードインが来日したが、ボードインの申請により医学教育から理化学教育が分離され、教場として分析究理所が設立された。その後、開成所化学部門の実験器具や実験を直接指導する人材不足の解決にも役立つため、分析究理所は、1866(慶応2)年に開成所化学部門に移管されることという強化方針がとられた。そのため、このような、開成所化学部門を中心に強化されていく幕府の化学教習の方針に従い、そこに着任した、表1に書いてある三崎尚之をはじめ、それらの化学者により多くの化学関係の訳書が作られ、「化学」に関わる「反応」の用法も多用されるようになった。

具体的にそれらの用例を見ると、1870(明治3)年以降の化学に関する文脈における「反応」の用法がとりわけ多く見られ、大きく2つの意味に分けられる。

第一に、下記の例(30)(31)(32)の示すように、「反応」は「物質の相互作用による性質や特徴の変化」を表す用法であり、変化した状態、結果を表す。

(30) 窒素と未割の亜酸化鉄塩と化合し、一種黒褐色を呈するなり。此反応最も確実にして且つ敏速なり。

(窒素とまだわからない二酸化鉄塩と化合して黒褐色を呈する変化が一番確実で敏速である。)

(三崎尚之訳『試薬用法』巻下、1870(明治3)年)

例(30)の「反応」は幕末期からすでに見られる「化学変化」の意味を表す。窒素とまだわからない二酸化鉄塩の相互作用で新しいものを作り、黒褐色を呈するようになる変化である。「化学変化」の意味として理解できる。

(31) $H_2O, SO_3 + KO = K_2O, SO_3 + H_2O$, 凡そ酸気塩は強酸と強塩基と和してなる時は、中性を反応すと雖ども、酸化重鉍属の如く塩気劣弱なるときは酸性反応をなす。

($H_2O, SO_3 + KO = K_2O, SO_3 + H_2O$ のように、だいたい酸塩基は強酸と強塩基と混ぜ合わせる時は、

⁸ 具体的な年代は不明であるが、文体や表記などの使用から明治10年前の著作だと分かる。

中性を呈するが、酸性化重金属のように塩基が弱くなる時は、酸性になる化学変化を起す。)

(三崎尚之訳『試薬用法』巻上、1870(明治3)年)

(32) 其水溶液ノ一分ニ「アンモニア」ヲ加へ、弱アルカリヲ返応スルニ至リ、適宜ノ塩気石精ヲ加フ。

(その溶液に「アンモニア」を加えて弱アルカリ性を表すようになったら、適宜の次亜塩素酸カルシウムを加える。)

(三崎尚之訳『定性試験昇屋』巻上、1874(明治7)年)

例(31)の後者の「反応」は強酸と弱塩基の相互作用で新しいものが生じ、その物によって酸性の性質が返る化学変化の意味を表すが、前者の「反応」は強酸と強塩基の相互作用で新しいものが生じ、その物に中性の性質があることを呈することである。また、例(32)の「反応」はアンモニアとある水溶液の相互作用で弱アルカリ性の性質があることを呈することの意味を表す。例(31)の前者の「反応」と例(32)の「反応」は、「呈すること」「反映」「表すこと」の意味としても理解できる。幕末期の用法を振り返ると、例(17)(18)も同じような意味を表すと思われるが、化学変化がなくて単なるものの性質を表す用法であり、この「反応」と区別できる。

第二に、明治期初頭に使われる例(29)の「反応」の用法と同じく、下記に挙げている例(33)(34)において、「反応」の前の目的語は作用物の一部である。つまり、「反応」は性質や特徴の変化を表すのではなく、物質の相互作用自体を表し、「作用すること」の意味として使われる。例えば、例(33)の「反応」は第一酸化バリウムは塩化水素に作用することの意味で、例(34)の下線で表す「反応」は次亜塩素酸カルシウムは次亜塩素酸カルシウムの中に含めるアルコールに作用することの意味である。

(33) 而シテ残留セル第一酸化拔留母ハ海塩酸一和量ニ返応シテ、塩化 BaO₂、水各一和量ヲ成ス。

(それから、残留した第一酸化バリウムは塩化水素一含量に作用して、塩化バリウムと水各一含量を生成する。)

(森鼻宗訳『新薬摘要』巻三、1873(明治6)年)

(34) 嘔囉昉：亜爾箇尔ト、孕格魯尔石灰ト相合シテ、生スル反応ニ由テ獲ル所ナリ。其理ハ元孕格魯尔石灰中ニ含メル過格魯尔石灰ノ亜爾箇尔ニ反応ヲ起シ、其水素ノ一分ヲ奪ヒ、水ヲ生シ、格魯尔ノ一分ヲ装入テ、嘔囉昉ヲ形成スルナリ。

(クロロホルム CHCl₃ は、アルコールと次亜塩素酸カルシウムとを混ぜ合わせて起きる化学反応によって生じるものである。その化学原理はもとの次亜塩素酸カルシウムの中に含まれている過塩素カルシウムのアルコールに作用を起こし、そのアルコールのHの一分子を奪い、水を生成し、そして塩基の一分子を入れることで、クロロホルム CHCl₃ を生成する。)

(小林義直訳『理礼氏薬物学』巻八、1871(明治4)年)

また、「化学」に関わる「反応」の用例数と差があっても、「医学」に関わる「反応」も一般的に使われている。例(35)(36)(37)は全て生体反応を表す用法である。特に例(35)の「反応熱」は現代日本語において化学反応に伴い、発生もしくは吸収される熱をさすが、ここでは医学用語として刺激に応じて返る結果といった発熱のことを指す。また、例(36)(37)の「反応」は病気とは関係なく、単なる外部の刺激に応じて返る行動・作用・影響を表す生体反応の用法である。例えば、例(37)の「反応」は無意識で行う反応のことであり、現代語の「反射」に通じる。このような用法は、医学より生理学の分野に偏ると思われるかもしれないが、生理学も基礎医学の一部であるため、ここでは一概に「医学」に分類する。

(35)而シテ其病理ニ原テ之ヲ三証ニ分ツ。曰単純熱一名。刺衝熱曰炎証様熱一名。劇性刺衝熱或ハ反応熱曰麻痺性熱一名。

(しかし、熱症の第二期熱の病理に基づいて第二期熱は3つの症状に分けられる。単純熱という名称。刺激熱いわゆる炎症性熱という名称。急劇刺激熱或いは反応熱いわゆる麻痺性熱という名称。)

(堀内利国訳『原病各論』巻一、1875(明治8)年)

(36)此期ノ運動ハ甚タ迅速ニシテ、返応機能ニ起因シ、全ク随意ナラス。

(この時の運動は非常に迅速であるが、刺激に応じて行動する反応機能に起因するために、全く自由ではない。)

(松村矩明訳『生理新論』巻一、1873(明治6)年)

(37)蝦蟇ニ於テ之ヲ試ミシニ亦同一ノ感激アリ。初間弁識ヲ失ヒ、反応性興奮ハ残留ス。

(蟾蜍においてこれ(薬物試験)を試み、また同じ感奮が出てきた。最初の間に意識を失い、刺激に応じて返る無意識の興奮は残った。)

(森鼻宗訳『新薬摘要』巻二、1873(明治6)年)

例(38)の「反応」も「反射」に通じる生体反応の用法である。「筋肉の反応」は無意識の反応、反射的反応を指し、「反応時間」は刺激と筋肉反応を発生するまでの間に経過した時間を指す。即ち、この3つの「反応」は先行する刺激や作用物質の影響によって返る身体的な行動を表す。

(38)即ち大脳の働加はり来れば意識を生じ、此意識は反射運動を妨げ筋肉の反応を遅延せしむるに至るなり。睡眠の時には反応時間短く、覚醒の時は反応時間長きが如きも亦此理によるなり。

(即ち大脳の働きに加えれば意識を生じ、この意識は反射運動を妨げて筋肉の作用を遅延させる。寝ている間には反応時間は短く、起きている間の反応時間は長いようなこと

もまたこの理論による結果だ。)

(近藤守重「雑録：自由責任及刑罰論」『哲学雑誌』巻9第88号1894(明治27)年)

そして、医学、化学の分野だけではなく、例(39)(40)のように、「反応」は、物理など他の学術分野の文脈にも使われように拡大した。例(39)の「反応」は「返ってきたこと」といった返る作用の意味を表す。例(40)の「反応」は「おしつけて砕くことの刺激に応じて抵抗することの行動」を表す。

(39) 此時ニ当リテヤ、左右上下同シク抗拒スルヲ以テ、其圧力平均シテ運動ナキモ唯後ノ一方ハ前ト平均セザルヲ以テ、反応ノ圧力ヲ受ケ、大砲ヲ後ニ退カシムルナリ。

((大砲を発射する原理の説明) このときにあたってすぐに、大砲の左右上下は同じく抵抗することでその圧力は釣り合って動かないが、ただ後ろと前の圧力が釣り合わないことで、返ってきた圧力を受けて大砲を後ろに退かせることになった。)

(坪井為春訳『華(ハミルトン)氏生理書』』巻二、1876(明治9)年)

(40) 圧碎ニ抗スル所ノ固性所謂反応固性ハ、即チ物体ヲ圧押シ或ハ衝突シテ破碎セシメントスルカニ抗スル所ノ性ニシテ、其強弱ハ率ネ横断面積ノ大サニ正比シ高サニ倒比ス。

(おしつけて砕くところの固性いわゆる反応固性は、物体を押し或いは衝突して砕こうとする力に抵抗する性質で、その強弱はおおむね横断面積の大きさに正比例をなし高さに反比例する。)

(飯盛挺造(他)著『物理学』巻上、1892(明治25)年)

以上に挙げた用例の考察のように、明治期に入ったばかりの頃には、医学関係書における「反応」の使用がまだ一番多く見られる。その後、1870(明治3)年以降、医学より理化学系の著作が活発に翻訳されるようになり、医学に使われる「反応」の例が相対的に少なくなった一方、化学分野に関わる「反応」が多く使われるようになり、幕末期から見られる「化学変化」の用法の他、「反映」「呈すること」「表すこと」、「作用すること」といった意味を表す用法に変容したと窺える。同時に、医学に関わる「反応」は生体反応を表すが、その生体反応の範囲も広がり、病気とは関係なく、「無意識的な反応」即ち「反射」といった用法にまで拡大した。そして、物理など他の自然科学の分野に関する文脈にも使われるように拡大した流れが見られる。

4.2.2 抽象化された「反応」

ここまで考察してきた「反応」は病原や物質などのような具象的な刺激を対象とし、それらに応じて返る行動・作用・影響の意味であった。この節では、心理学や哲学、一般著作など人文社会科学に発展した、抽象化された用法に転じた「反応」の変容を論述する。つまり、具象的な刺激から、感情や現象などのような抽象的な刺激を対象に、「ある働きかけに応じて返る行動・作用・影響」を表す「反応」の用法を分析する。

明治初期(1868(慶応4, 明治元)-1877(明治10)年)に既にその抽象化の用法が見られる。例(41)の「反応」は「需要のある物の値段が上がることで、お金を費やしてある商人に大きな利益をもたらす一方で、他の商人の利益を減らしてしまう影響」という意味を指す。ここの「反応」の対象は「浪費家が一部の商人に大きな利益をもたらす結果」である。

(41)是浪費子ノ貯財ノ一部ヲ移シテ商估ノ財本タラシムナリ、然シ如斯基モノハ必ラス他方ニ其反応アリ。其故ハ浪費子如是ク価ノ騰貴セル物ニ其財ヲ費ス時ハ、必ス他ニ費ヲ省ケル所アルナリ。

(この浪費家の貯金の一部を移して商人の財産にさせる。しかし、このようなことは必ず他のところにその影響がある。そのために浪費家が高い値段で物を買って商人により大きな利益をもたらすときは、他方で必ず他の物にかけるお金を省く。)

(林董訳『弥児(ミル)経済論』初篇・卷三上、1875(明治8)年)

明治前期(1878(明治11)-1894(明治27)年)以降、抽象化された用法はますます多く見られる。例えば、雑誌『国民之友』にもこのような用法が使われている。例(42)の「反応」は「世間の何かに応じて返る心の動き」を指し、精神的刺激に対する反応の意味にまで拡大している。

(42)若しそれ細かに人間の挙動を諦視せば、一指頭の微動する所、一唇角の微触する所、必らず千万無量の感情を發揮するの大文章ある可し、而して独り之れに止まらず、絵書、彫刻、建築、音楽、詩歌、文学、宗教の如き、皆な是れ人心の反応たるに過ぎず。

(もし細かく人間の挙動を見極めれば、ただ一本の指の微動すること、口角の微動することも、必ず非常に多い感情を表す説があるだろう。しかしこれに止まらず、絵書、彫刻、建築、音楽、詩歌、文学、宗教など、これらの全ては何かに応じて返る心の動きの現れに過ぎない。)

(徳富蘇峰「インスピレーション」『国民之友』巻2第22号1888(明治21)年)

また、論理学や心理学の分野においてもこの抽象化された「反応」が多く使われる。下記に挙げている例(43)の「反応」は具象的な物質の相互作用から抽象的なものの相互作用へ拡大し、感情といった抽象的なものに応じて「作用すること」を表す。つまり、ここの「作用すること」を表す「反応」の対象は感情に拡大した。例(44)の「反応」は観念を抽象的な対象に、その刺激に応じて返る作用の意味を表す。「反映」「表すこと」として解釈できる。

(43)是ニ由テ之ヲ観レバ、通常知性ト名ツケ殊ニ知力ト称スルモノ別ニ存在スルニ非ズ。種々ノ感情互ニ相反応シ生シタル現象ヲ指スモノ如シ。

(これによってみれば、通常知性と名付け、とりわけ知力に称するものは別に存在する

わけではない。種々の感情が互いに相互作用して生じる現象を指すものようである。)

(元良勇次郎著『論理学』、1893(明治26)年)

(44) 吾人は感覚を認知すべきが如く、自由観念を知覚すべし。而して観念の認識とは、吾人が観念その者或は観念の反応する感覚を既に有したりとの義なり。

(我々は感覚を認知するように、自由観念を知覚するはずである。そのように観念の認識とは、我々が観念そのもの或いは観念の反映する感覚を既に持っているとの意味である。)

(石田新太郎訳『心理学』、1895(明治28)年)

『哲学雑誌』にも抽象化された「反応」の用法が多く見られる。例(45)の「反応」は事実といった抽象的な概念に応じて返る行動を表す。「応ずること、応じること、答えること」と類義して解釈できる。大日本百科辞書編輯所編(1918)により、連想反応とは、刺激に対して連想した後反応するものであり、特に言語又は文字の刺激に対し、連想した言語又は文字で答えるものだと分かる。従って、例(46)の「反応」は抽象的な連想に応じて返る行動を表し、「結果」と類義して解釈できる。

(45) 実際ノ応用ヲ離レ事物ノ理論を攻究スルニ於テハ、原子論及ビ統一論兩者相須ツテ始メテ完全ナルモノナリト雖モ、理論的知識ヲ得ルノ方法及ビ其目的ヲ考フルニ其材料ハ之ヲ数多ノ事実ニ求メ、其目的ハ吾人ノ知性ヲ満足セシムルニアルナリ。此点ヨリ之ヲ考フルトキハ、知性ハ事実ノ来ルヲ俟テ始メテ之ニ反応シテ活動セサルベカラズ。

(実際の応用を離れて事物の理論を究極するには、原子論および統一論兩者相互に関連し合って始めて完全な理論になるといっても、理論的知識を得る方法及びその目的を考えるにはその材料は数多くの事実求め、その目的は我々の知性を満足させるにあるようだ。この点から理論的知識を得ることを考える時は、知性は事実が分かっただけで始めて事実に応じて働かなければならない。)

(元良勇次郎「論説：物理界ト人事界トノ比論」『哲学雑誌』巻7第66号1892(明治25)年)

(46) 然れども選択、聯想の反応、辨別の試験等の心理的研究は猶未だ至さる所多し。

(しかし選択、連想に応じて返る行動、弁別の試験などの心理的研究は相変わらずまだ及ばないところが多い。)

(藤田豊八「雑録：実験心理学の前途」『哲学雑誌』巻9第93号1894(明治27)年)

そして、現在の「反応」の用法とのつながりを考えてみると、『日本国語大辞典』(第二版)において「反応」の解説について、「I ({英} reaction の訳語) ある刺激に応じてある現象が生じること。また、ある刺激で、行動を起こすこと。転じて、てごたえ。ききめ。II 物質が作用し合い化学変化を起こすこと。III うらぎること。内応。」と書いてある。I の用法は上記に挙げている用例の用法に当たる。このように、以上の用例から、明治時代に現れた「反応」の抽象的な用法は現在と同じであることが分かった。これらの用

例では、ただ反応の対象を、従来の具体的な物質から感情や観念、事実など抽象的なものに変えただけである。

4.2.3 辞書における「反応」

4.1.1 節では、「反応」はオランダ語 *terugwerking* を訳すために成立したと明らかにしたが、この節では、辞書を参考にして明治時代の「反応」の使用状態を考察しながら、なぜ「反応」は英語 *reaction* の訳語となり成立したと、間違えて考えられるようになったのかを説明する。

下記の表 2 に、明治時代の対訳辞書類の調査結果を示す。

表 2 : 明治時代の対訳辞書類における「反応」の使用⁹

年代	辞書名	著者	「反応」に関する見出し語
1874	化学対訳辞書	宮里正静	Reaction ^{ベンツ} 反応
1878	増訂医語類聚	奥山虎章	Reaction 反応
1888	英和新国民大辞書	高杉東一 等	Reaction 反動力、反応、回力
1889	英和新辞彙	山本半司	Reaction 抵抗力、反応
1899	和仏辞書	織田信義 等	Han. o 反応 Reaction 反応スル Reagir
1901	新英和辞典	和田垣謙三	Reaction ①抵抗 ②「化及医」反応 ③「機」 抵抗力 ④「政」後退
1902	和英会話辞書	F. W. Eastlake	Han-o 反応 Chemical reaction
1902	新訳英和辞典	神田乃武	Reaction ①反動 ②反動力 ③ (化) 反応 ④復古 Reactionary 反動的、反応的
1904	和仏大辞典	ルマレシヤル	han-o 反応 (chim.) Reaction chimique; reactif 反応suru
1905	新式日英辞典	新渡戸稲造、高楠 順次郎	Han : o 反応 ①Betrayal ② Reaction[as of chemicals] 反応_suru To betray; exhibit reaction
1905	増訂和仏辞書	織田信義 等	Han. o 反応 Reaction 反応スル Reagir
1906	実用和英新辞典	英語教授研究会	Han-o 反応 Reaction
1907	和英新辞典：注解	アーサー・ロイド	Hanno 反応 Reaction

⁹ 紙面の都合上、見出し語や解釈は一部だけを列挙する。

1907	双解英和大辞典	島田豊	Reaction 抵抗；(化、医) 反応； (機) 抵抗力、反動力、抵力
1908	二十世紀独和辞書	藤井信吉	reagieren 反応スル、反動スル Reaktion ①反動 ②反動力 ③ 「化」反応 ④逆戻り reaktionar 反動ノ、反応ノ
1909	和英辞典：新訳	井上十吉	Hano 反応 Reaction 反応suru, To react
1909	最新医薬学辞典 独和对 訳	島田耕一	reagieren 反応スル、反動スル Reaktion 反応、反動
1912	哲学字彙：英独仏和	井上哲次郎等	Response 反応、応答 Reacter 反応者、被験者 Reaction 反応、反動、反動力

まず、『化学対訳辞書』(1874)といった化学、『増訂医語類聚』(1878)といった医学の専門分野の辞書において「反応」が使われていることと、『新英和辞典』(1901)、『和英会話辞書』(1902)などにおける「化及医」のような注釈があることから、明治時代において専門用語としての「反応」は主に化学及び医学分野で使われることが明らかになった。

また、表2の網掛けの部分の示すように、明治時代の多くの対訳辞書において「反応」はreactionの訳語として使われる。そのため、明治時代の英学の流行りと結びつき、または辞書を参考にして「反応」はreactionの訳語となり成立したと誤って思われるようになったのだと、筆者は推測する。

一方、明治末期に「反応」はreactionの訳語として世間に知られていたと窺える。表2の『哲学字彙：英独仏和』(1912)は『哲学字彙』の第三版である。表3の示すように、初版『哲学字彙：附・清国音符』(1881)において「reaction」の訳語は「反動力」であり、再版『哲学字彙』(1884)においてはreactionの項目は見られない。第三版にあたる『哲学字彙：英独仏和』(1912)の序文には、編纂の目的として、明治維新後に移入された新しい概念を日本語に訳すにあたって、一つの専門用語に多様な訳が生まれたため、訳語を統一し定着させることが必要であったといった意味を表す英文が書いてある。この要求に応ずるため『哲学字彙：英独仏和』(1912)は編纂されたのである。

表3：『哲学字彙』におけるreactionに関する見出し語

年代	辞書名	著者	reactionに関する見出し語
1881	哲学字彙：附・清国音符	井上哲次郎 等	Reaction 反動力
1884	哲学字彙	井上哲次郎 等	なし
1912	哲学字彙：英独仏和	井上哲次郎 等	Reaction 反応、反動、反動力

従って、初版(1881)の「反動力」から三版(1912)において「反応」を意識的に加えるまでの間、訳語を統一する要求に基づき、明治末期になると reaction の訳語を「反応」に統一したと言える。このように、「反応」は reaction の訳語であるという観念から、自然に「反応」は reaction の訳語となり成立したと考えられるようになっただろう。

上記の分析のように、先入観や辞書のみでの考察、歴史の背景などの原因で、短絡的にある新語の成立や変容について誤って結論される事情は多いと考えられる。「反応」はその一つである。「反応」は英語 reaction の訳語となり化学反応に転じた」といった従来の説と反対に、本当は、「反応」はオランダ語 terugwerking を訳すために成立し、医学専門語の「反応」として使われ始め、化学反応に転じてそして reaction の訳語に当てられるようになったのである。

4.3 表記「反応」への統一

『現代日本語書き言葉均衡コーパス』(BCCWJ)の調査により、1970年以降2009年までの間に8251例の「反応」が見られることに対して、「返応」の用例は1例もなかったことから、現在の日本語では基本的に「返応」は使用されておらず、ほとんど見られないと分かる。しかし、今ままで記述してきた用例からも、幕末期、特に明治期において「反応」「返応」の混用は一般的に見られる。この節では、「反応」「返応」の混用事情を考察しながら、表記「反応」へ統一したいいくつかの原因と現象も探ってみる。

まず、幕末期・明治初期における「反応」と「返応」のそれぞれの用例数を表4にまとめる。用例がない場合には空白のままにする。下位分類「化学」は「化学に関する用法」、「医学」は「医学に関する用法」の省略である。

表4：幕末期・明治初期における「反応」と「返応」のそれぞれの用例数

著作名	年代	訳者/著作者 ¹⁰	表記「反応」の用例数		表記「返応」の用例数	
			化学	医学	化学	医学
『原病学』	1857(安政4) -1862(文久2)	松本良順訳			14	35
『雲泥留理屈』	1865(慶応元)	篠原一之俊庵訳		2		
『外科医法』	1865(慶応元)	佐藤尚中重訳		18		
『精得館記聞』	1866(慶応2)	中川淡齋訳		1		
『痢病論・附録麻疹略論』	1868(慶応4, 明治元)	石黒忠直訳				1

¹⁰ 紙面上表4も表1と同様に、紙面の都合上、訳書なら訳者だけを示す。訳書でないなら著作者だけを示す。

『眼科摘要』	1869(明治2)	倉次元意訳		9		
『朋百氏眼療則』	1869(明治2)	松本良順訳				2
『朋百氏薬論』	1869(明治2)	司馬凌海訳		2		
『贗薬鑑法』	1869(明治2)	石黒忠直訳	1		1	
『試薬用法』	1870(明治3)	三崎尚之訳			33	
『理化日記』	1870(明治3)	市川盛三郎訳			34	
『理礼氏薬物学』	1871(明治4)	小林義直訳	15			
『虎烈刺論』	1871(明治4)	石黒忠直訳	1	8		
『化学器械図説』	1872(明治5)	三崎尚之訳			1	
『化学闡要』	1872(明治5)	土岐頼徳訳	7			
『新薬摘要』	1873(明治6)	森鼻宗次訳		2	6	
『薬物新論』	1873(明治6)	森鼻宗次訳			4	
『七薬新書』	1873(明治6)	横井信之訳	3			
『薬剤新書』	1873(明治6)	森鼻宗次訳	4		1	
『増訂化学訓蒙』	1873(明治6)	石黒忠直訳	5			
『生理新論』	1873(明治6)	松村矩明訳	3			2
『試験階梯』	1874(明治7)	三崎尚之訳			145	
『定性試験升屋』	1874(明治7)	三崎尚之訳			34	
『化学日記』	1874(明治7)	訳者不明			4	
『薬性論(敏(カール・ビ ンツ)氏)』	1875(明治8)	足立寛訳	1			
『華氏病理摘要』	1875(明治8)	長谷川泰訳	7	8		
『掌中医宝』	1875(明治8)	足立寛著	2			
『原病各論』	1875(明治8)	堀内利国訳	6	6		
『検尿必携』	1876(明治9)	石塚左玄著	17			
『内科必携理学診断法. 5 検尿之部』	1876(明治9)	小林義直訳	6			
『化学新書(羅斯古(ヘン リー・イ・ロスコー))』	1877(明治10)	柏原学而訳	7			
『検尿要訣』	不明 ¹¹	足立寛訳			3	

この表の示すように、「反応」「返応」はどちらも「化学」、「医学」に関わる用法として使われることから、幕末・明治期において「反応」「返応」という表記は用法上の区別なし、同じ言葉として取り扱われていたと言える。また、『贗薬鑑法』(1869(明治2)年)¹²

¹¹ 具体的な年代は不明であるが、文体や表記などの使用から明治10年前の著作だと分かる。

¹² 『贗薬鑑法』1869(明治2)年における2つの用例は前文16頁の例(28)(29)である。

と『薬劑新書』(1873(明治6年)における「反応」「返応」という表記の使用で、同じく化学に関わる意味を表すこと(下記の2例のように、同じ著作において「反応」「返応」という表記はそれぞれ同じ意味「化学変化」を表すということ)がある。以上の現象から、幕末・明治期において「反応」「返応」は一般的に混用されていると言える。

(47) 初間稍々反応を起ス者ハ金黄色ノ液ニシテ、漸々深黄色トナリ、反応ヲ遂ルニ及テ、終ニ褐赤或橙紅色ニ変ス。

(硝酸と海塩酸を混和して最初はやや化学反応を起し黄金色の液に変化して、徐々に深黄色となって化学反応を遂げるに及び、最終に赤褐色或いは橙紅色に変化する。)

(森鼻宗次訳『薬劑新書』巻一、1873(明治6年)

(48) 久シク貯フレハ、單寧酸ノ返応ヲ起サルニ至ル、コレ其中含ム所ノ單寧酸没食酸ニ変スルニ由ル。

(長くおいていれば、タンニン酸の化学反応を起こさせるに至る。それは没食子丁幾つまり没食子アルコール溶液に含まれるタンニン酸没食子酸に変化するためだ。)

(森鼻宗次訳『薬劑新書』巻二、1873(明治6年)

一方、個人の訳者によって「反応」と「返応」の一時的な使い分けも見られる。例えば、19頁、20頁にある例(33)(37)の示すように、表4中の網掛けの『新薬摘要』(1873(明治6年)において「反応」という表記で「医学」に関する用法を表すが、「返応」という表記で「化学」に関する用法を表す。それと逆に、網掛けの『生理新論』(1873(明治6年)において、下記に挙げる用例(49)の示すように、「反応」という表記で「化学」に関する用法を表すが、用例(50)の示すように、「返応」という表記で「医学」に関する用法を表す。

(49) 其性質ハ葡萄糖、蜜糖、乳糖ニ類似シ、篤倫墨爾試験ノ反応を顕ハシ、発酵素ト混和シ容易ク泡醸ス。

(その性質はブドウ糖、蜜糖、乳糖に類似しており、ドロンノール試験の反応を顕し、酵素・触媒と混和して容易に泡を醸す。)

(松村矩明訳『生理新論』巻四、1873(明治6年)

(50) 第三期は食塊胃管ニ至ル時ニシテ、其部ノ粘膜其刺戟ヲ受ケレハ忽チ返応機能ニ発シ、二層ノ筋膜舒縮ヲナシ、是ヲ漸送シテ胃ニ達スルナリ。

(第3段階は、食塊が胃管に至る時に、その部分の粘膜はその刺激を受けて突然反応機能を発して二層の筋膜の伸び縮みを成し、この食塊を徐々に胃に送る。)

(松村矩明訳『生理新論』巻一、1873(明治6年)

このように、幕末・明治初期における「反応」「返応」という表記が頻繁に混用されたが、3節に挙げている『漢語大詞典簡編』(1998)の説明が示すように、「返る」という意味に「反」が使われることがあるため、自然に「反応」という表記も使われるようになった

だろう。そして、明治初期に、一般的ではないにせよ、訳者によって「反応」と「返応」の一時的な使い分けが見られながら、「反応」と「返応」がよく混用されていたことが明らかになった。

では、この混用されていた状態から、どのように「反応」という表記に統一したのかを次に分析してみる。

まず、『日本語歴史コーパス』CHJの調査により、1882年以降1925年までの間に「反応」という表記の使用は絶え間なく多く見られるが、「返応」という表記の使用は明治前期の間、1882(明治15)年における2例しか見られない。そこから、明治前期以降、「返応」という表記の使用は減少していると窺える。また、明治期出版広告データベース¹³の調査により、重複する用例があるが、1880(明治13)年から1890(明治23)年までの「反応」のヒット件数は23件であることに対して、「返応」のヒット件数は1件も見られなかった。このような、明治期出版広告データベースに、「返応」のヒット件数は見られないことから、明治前期に「返応」の使用は既に少なくなっていると分かる。その裏に、辞書における「反応」のみの使用と訳語統一の方針の影響が考えられる。

4.2.3節の表2の示すように、編纂された辞書は、全て“reaction”の訳語として「返応」ではなく、「反応」が使われたため、「反応」という表記への統合を促している。また、日本科学史学会編(1964)によれば、幕末・明治初期には専門用語の問題は混乱の極に達し、同一の専門用語に対する訳語が複数あるのが常で、同じ訳語の原語が別のものであることも多かった。これは当時の基礎教育の普及及び研究に支障をきたすこととなり、訳語の統一をしようとする機運が次第に高まった。こうした時勢の要請に応じて化学訳語委員会(1881)が設置され、化学訳語の選定に着手したことは、「反応」へ統合する流れを加速していたと言える。

以上、幕末・明治初期における「反応」「返応」という表記は頻繁に混用されていたが、出版物や辞書における「反応」という表記が圧倒的に多く使われるようになってきたり、化学訳語の選定に着手したりすることで、明治前期以降「返応」の使用が減少し、徐々に「反応」という表記へ統一した事情が見られる。

4.4 まとめ

本章は、3節に分けて幕末の蘭学書と明治時代の訳書や雑誌、辞書などを調査したり、表記の混用から「反応」へ統一した原因を探ったりし、日本語における新語「反応」の成立と発展を考察した。

まず、幕末の蘭学書における「反応」の最初の例を分析し、「反応」の成立事情を検討した。その結果、中国語から伝来した「反応する・裏切る」の「反応」から転じたのではなく、近代日本語における「反応」は、オランダ語 *terugwerking* にあてて独自に作られた

¹³ 明治期出版広告データベース(http://basel.nijl.ac.jp/infolib/meta_pub/G0037150meijisub)は「東京日日新聞」「絵入自由新聞」「東京絵入新聞」等の新聞、「出版書目月報」「出版月評」等の出版書目雑誌類を主たる採録対象とし、明治23年末までの広告情報を広告全文とともに収めている。

新語だと分かる。また、幕末の蘭学書における「反応」の意味用法を分析した。「(元のところに)返る(ような)行動・作用・影響」の意味に基づき、下記の3つの用法に発展したとまとめられる。

- ①生体反応。
 - 外来の異物の刺激に応じて免疫細胞へ直接作用する生体反応。
 - 感覚器官に生じた刺激に応じて中枢神経系を介する生体反応。
- ②ものの性質を表すこと。「性質」「呈すること」「反映」「表すこと」に通じる。
- ③化学変化。「物質の相互作用によって性質や特徴の変化が返ること」を表す。

そして、明治時代の著作において、自然科学学術用語としての「反応」の用法と抽象化された「反応」の用法を分析し、現在の用法に辿り着くまでの「反応」の受容を考察してきた。

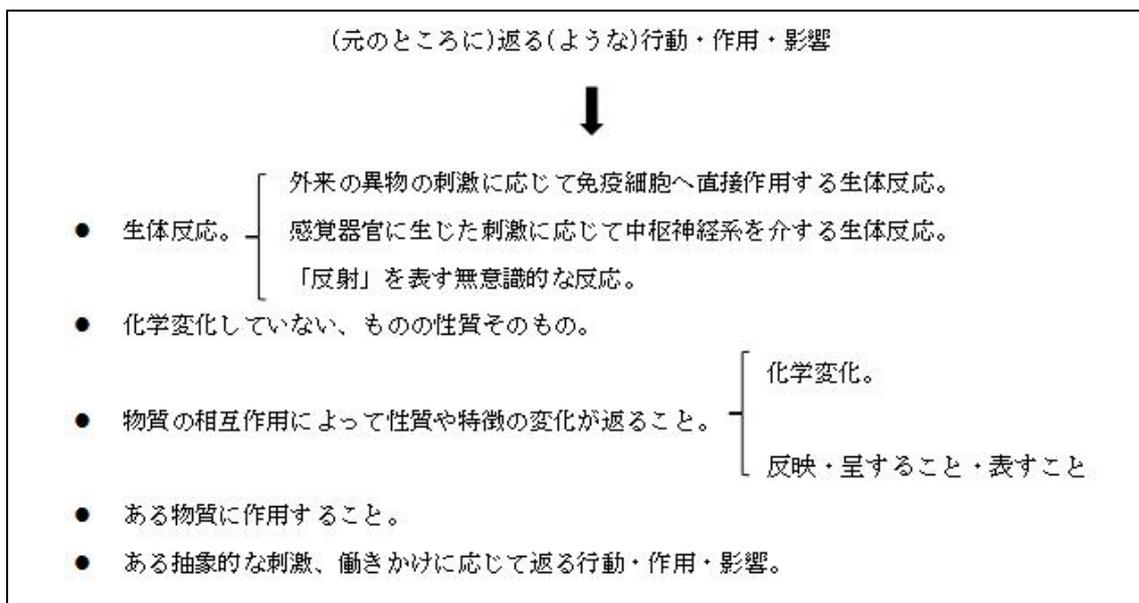


図3 「反応」の意味用法のメカニズム

明治に入ったばかりの頃、医学文脈における「反応」の使用はまだ一番多く見られるが、1870(明治3)年以降、化学文脈に関わる「反応」はより多く使われるようになり、上記の用法③の他、「反映」「呈すること」「表すこと」、「作用すること」といった意味を表す用法に発展した。また、①の生体反応の範囲も広がり、「無意識的な反応」即ち「反射」といった用法にまで拡大した。同時に、「反応」は「医学」、「化学」の枠を超え、徐々にあらゆる自然科学の分野に関する文脈にも使われるようになった。その後、「反応」の対象が、従来の具体的な物質から感情や観念、事実など抽象的なものになり、「ある抽象的な刺激、働きかけに応じて返る行動・作用・影響」を表す、抽象化された「反応」は

明治前期以降、多く使われつつあるようで、現代日本語にたどり着いた。以上、幕末・明治期以降の「反応」の変容によって展開してきた意味用法を上記の図3に示す。

次いで、辞書における「反応」の使用例から、明治時代の「反応」は化学及び医学分野の専門用語だということが分かる一方、活発な翻訳活動に伴い、多数の辞書において「反応」は reaction の訳語として使われたり、訳語を統一する方策により、reaction の訳語を「反応」に統一したりすることは、「反応」は reaction の訳語となり成立したと誤って考えられる原因だと窺える。

また、コーパスや収集した用例の整理に基づき、「反応」「返応」という表記の混用事情から「反応」へ統一した変化を考察した。その結論として、個別の訳者によって「反応」と「返応」の一時的な使い分けが存在しながら、幕末・明治初期における「反応」「返応」という表記は一般的に混用されていたことから、訳語の統一の方針が強化されていくうち、明治前期以降表記「反応」に統一した経緯が見られる。

5. 中国語における「反応」の展開

東アジアの近代化は日本をモデルにして展開されている中、翻訳という作業を通して新思想、新概念も中国に広がっていく。孫建軍(2015)によると、近代中国における西洋文化の輸入は大きく2つの時期に分けられる。一つは、16世紀末～18世紀初頭にかけてのイエズス会を中心とするカトリック宣教師による活動とその中国人共鳴者によるもので、「前期漢訳洋書」と呼ばれる。ところが、前期漢訳洋書の場合、理学系の訳書を調べた結果、「反応」が見られない。もう一つは、1807年～19世紀末にかけてのプロテスタント宣教師や西洋人によるもので、定期行物や英華・華英辞書も含まれ、「後期漢訳洋書」と呼ばれる。この時期の、中国が主体となったものに江南製造局翻訳館による翻訳活動がある。

その後、日清戦争を経て、多くの中国人が日本に目を向け、そして日本に対する認識を改めるとともに、改革の方法を日本に求めるようになった。このような背景の下、19世紀末から20世紀初頭の中国に、初めての日本書翻訳ブームがやってきたのである。この時期は、一般的に「日本語導入期」と呼ばれる。

そこで、本節では、日清戦争を境に、「後期漢訳洋書」と「日本語導入期」の資料の考察を通して、「反応」はいつ、どのように中国で使われるようになったのか、どのように定着したのかを検討する。

5.1 後期漢訳洋書における「反応」の使用

中国の洋務運動(ヨーロッパ近代文明の科学技術を導入して清朝の国力増強を目指した運動)により、1860年代以降、中国では翻訳の機運が徐々に高まっていった。橋本南都子(1991)によると、とりわけ歴史が長く、書物の出版が最も進展し、影響が最も大きかったのは1868年に開設された江南製造局の翻訳館であった。従って、自然科学系の訳書を中心に、下記の『江南製造局譯書彙刻』に収録されている漢訳洋書を調査した。その結果、訳書において「反応」の代わりに「変化」「反映」などの言葉が使われることが分かった。

表5：『江南製造局譯訳書彙刻』に収録されている漢訳洋書

刊行年代	書名	訳者
1887(光緒 13)	『西薬大成』	傅蘭雅
1898(光緒 24)	『化学工芸』	傅蘭雅、汪振声
1899(光緒 25)	『農務化学問答』	秀耀春
1903(光緒 29)	『農務化学簡法』	傅蘭雅
不明 ¹⁴	『化学分原』	傅蘭雅
不明	『化学鑑原』	傅蘭雅
不明	『化学考質』	傅蘭雅
不明	『化学求数』	傅蘭雅
不明	『西薬大成』	傅蘭雅
不明	『儒門医学』	傅蘭雅
不明	『济急法』	秀耀春
不明	『内科理法』	徐高第

一方、英華辞書における「反応」の使用例も調査したが、下記に示すように、後期漢訳洋書期の英華辞書の中では、ロプシャイト (W. Lobscheid、中国名：羅存徳) 『英華字典』(1866(同治 5)-69(同治 8)年)における「反応」の使用例しか見られない¹⁵。しかし、沈(1984)の先行研究で指摘されている通り、この「反応」は“Echo(To resound)”、即ち「音が反響する」という意味を表し、近代日本語の「反応」と異なっている。

表6：1807年～19世紀末の英華字典における「反応」

年代	著者	字典名	英語	中国語
1866-69	ロプシャイト (羅存徳)	『英華字典』	echo	反響、反声、 <u>反応</u>
			resonance	反響、 <u>反応</u> 、響応

また、蘭華辞典グスタフ・シュレーゲル(Gustaaf Schlegel) 『荷華文語類参』(1890(光緒 16)年)には terugwerking の項目があるが、オランダ語で invloed, reactie, uitwerking

¹⁴ 江南製造局の訳書は 1868 年-1907 年の間に翻訳されたので、これら刊行年代不明の訳書も 1868 年-1907 年に翻訳されたはずである。

¹⁵ 井上哲次郎 『訂増英華字典』(1884)においても“Echo(To resound)”の対訳語として「反応」の使用が見られたが、井上哲次郎 『訂増英華字典』(1884)は日本人向けに改編したものであるため、ここでは省略する。

と説明するだけで、中国語訳は書かれていない。したがって、この時期までの中国語において新しい「反応」はまだ使用されていなかったと考えられる。

そして、新聞や雑誌などの定期刊行物を調査することで、今まで確認できた一番古い用例を見つけた。その出典は、1876-92(光緒 2-18)年の間に刊行された中国近代最初の科学雑誌、フライヤー編『格致彙編』である。訳者の尹端模は中国人医師で初めて西洋医学書の編訳に参加した人物であり、同時に、初めて単独で西洋書を編訳した人物でもある。未完成ながら、『医理略述』は『格致彙編』に連載された。

(51) 而及於腦与胃筋腦中者、乃作為感動由通出腦筋反応於胃。

(脳が胃に神経物質を与えることは、即ち感応として神経物質を送り出して胃に作用するということである。)

(尹端模訳「医理略述」『格致彙編』第6年夏季号、1891(光緒 17)年)

この例の「反応」は動詞として、現在日本語の「反応する」に当たる用法で「作用する」の意味を表すと解釈できる。しかし、『格致彙編』における「反応」はこの一例のみであることから考えて1語ではなく「反」と「応」が隣接して「反して作用する」という意味を表す用法ではないかと窺える。

以上の調査から、『江南製造局譯訳書彙刻』に収録された漢訳洋書と 1807 年～19 世紀末の英華字典に新しい「反応」の使用が見られないため、「反応」は日中各国において独自のパターンで発展した漢語ではなく、日本で作られてそして中国へ伝播した可能性が高い語であると思われる。一方、翻訳活動を通して生まれた新しい「反応」は日清戦争が始まる前に既に中国で使われていたように見えるが、1語としてではなく単なる隣接した用法だと考えられる。このように、日清戦争前、中国語における「反応」の使用は確認できなかった。続いて、次は日本語導入期の資料を踏まえ、中国語における「反応」の展開の事情を色々探してみる。

5.2 日本語導入期における「反応」の使用

沈国威(1998)は、中国における「新漢語」形成史の時期区分として 19 世紀初頭から 20 世紀初頭の約 100 年間を 5 期に区分している。その第 5 期(1895-1919)は中国への逆輸入の時期で、所謂日本語導入期である。

そのうち、1898 年に中国では、明治維新と日清戦争の影響によって、「変法維新運動」¹⁶ が起こった。この変法維新運動は、日本の明治維新を手本としてあり、日本にならう重要な方法の一つとして、日本書が盛んに翻訳された。しかし、変法維新運動は失敗し、リーダーである康有為・梁啓超らは日本に亡命せざるを得なくなった。維新派の人々も、彼ら

¹⁶ 「変法維新」は、旧法(伝統的社会体制)を変革し、新法(新しい社会体制)を実施するというものであり、変法維新運動は、社会改良運動のみならず、思想啓蒙運動としても、中国近代史において重要な地位を占めている。

のあとを追って、日本にやって来た。これらの人々は、留学生として日本の学校で学びながら、梁啓超を助けて政治運動を行った。梁啓超は日本で『清議報』(1898-1901(光緒 24-27)年)、『新民叢報』(1902-07(光緒 28-33)年)などの雑誌を発行し、盛んに日本と欧米の学説を翻訳・紹介し、中国国内に送り、当時の中国に大きな影響を与えた。

そんな中、『新民叢報』において新しい「反応」が使われている。例えば、例(52)(53)の「反応」は近代日本語の用法と同様で、生体反応を表す用法であり、器官が刺激に応じて返る行動という意味を表す。

(52) 因有視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚等感官及神経、能受内部外部両方所来之刺戟也。吾入之意識、不外對於内部之刺戟之反応。

(視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚などの感覚と神経があるからこそ、内部と外部両方の刺激を受けることができる。我々の意識は、内部の刺激に応じる反応にほかならない。)

(「訳述三・人格論」『新民叢報』、1902(光緒 28)年)

(53) 脳部以外之機官亦決無全無反応、性之事夢者即由此而成云。

(脳部以外の器官も決して全く反応がないわけではない、性的な夢を見るのはこのためである。)

(「談叢・華年閣物語」『新民叢報』、1902(光緒 28)年)

続いて、日本での中国人留学生が作成した『新爾雅』(1903)に「反応」の使用が見られる。これは初めて化学反応の概念を紹介する用例である。沈国威(2011)が、『新爾雅』(1903)は近代日本で造られた西洋の人文・自然科学の新概念を表す専門用語を中国語で解説した初めての用語集であると指摘したように、この用例は近代以降の「反応」が日本で作られそして中国語へ伝播したことの一つの証明になる。

(54) 二種以上之物体間、起化学的变化者、謂之反応。

(2種類以上の物体の間に、化学的变化を起こすものを、反応という。)

(『新爾雅』、1903(光緒 29)年)

その後、新聞・雑誌において様々な「反応」が取り扱われている。例えば、下記の例が示すように、例(54)と同じく「化学変化」の意味を表す「反応」が多く見られる。

(55) 酸類、塩類為化学兩大支派、故有酸性之反応、有酸化之作用。

(酸類、塩類はともに化学の主流で、そのため酸性の反応、酸化の作用などがある。)

(「編訳私議」『大公報天津版』、1904(光緒 30)年)

(56) 化学：蛋白質之反応。

(化学：蛋白質の化学変化。)

(『医薬学報』第1期、1907(光緒 33)年)

また、例(57)のような、化学変化を経ていない、物質そのものの性質という意味を表す用例があり、例(58)のような、物質の性質を示す用法もある。

(57) 亜莫尼亞水、呈強塩基之反応。

(アンモニア水は、強アルカリ性の性質を表す。)

(「工業・工場用各薬品略論」『新民叢報』、1905(光緒31)年)

(58) 反応為亜爾加里性。

(下痢をする人の便はアルカリ性を示す。)

(「霍乱説」『申報』、1907(光緒33)年)

このように、20世紀初頭の中国語における「反応」は「生体・医学」と「化学」の両方の分野に使われるが、とりわけ「化学」分野に多く使われる。また、下記の表に示すように、清代末期の教科書の調査を通して、1900年代に化学分野の学術用語として「反応」は既に多用され、結果中国で定着したと考えられる。これらは全て日本の翻訳書或いは日本の著作を参考して作成された教科書である。その意味で、中国での「反応」の定着も日本語からの影響と強く繋がっていると分かる。

表7：1910(宣統2)年前化学教科書における「反応」の統計

教科書名	年代	訳者・著作者	「反応」の用例数
最新实用砒物教科書	1904(光緒30)	詹鴻章著	20
中等化学教科書	1904(光緒30)	王榮樹著	141
最近普通化学教科書	1905(光緒31)	三益社著	73
最新化学教科書	1905(光緒31)	大幸勇吉著 王季烈訳	67
中等最新化学教科書	1906(光緒32)	吉田彦六郎著 何燭時訳	87
近世化学教科書	1907(光緒33)	王季烈著	114
最新化学教科書	1908(光緒34)	亀高德平原著 陳家燦訳	73

では、感情などのような抽象的な刺激に応じて返る行動・作用・影響を表す、抽象的な「反応」はいつ中国で一般的に使われるようになったのか。ここで、宣教師 A. H. Mateer, *New terms for new ideas: A Study of the Chinese Newspaper, 1913* の著作を参照する。この著作は1900～1913年の間に存在していた新語を記録している。そこに「反応」は「感情

や行動の問題における態度」を表す新語として紹介されている。この著作の前言には下記のような説明が書いてある。

To pass on to another negation this is not a book of technical terms, for such books on the various branches, prepared by experts, are already on the market. This is simply a collection of such terms as are in popular use.

(もう一つ否定しておく、この本は既に市場に出回っているような、様々な分野の専門家によって作られた専門用語の本ではない。この本は、一般的に使われている用語を集めたものに過ぎない。)

この説明のように、この本は当時一般的に使われた用語の記録であることから、抽象化された「反応」は1900～1913年の間に多く使用されていた語彙だと考えられる。また、新語はいつどこから現れてどのように中国語に伝播したのかについて、下記のような記述が見られる。

Investigation shows it to be from students who have been abroad to study and, returning, find they need new words to clothe their new inspirations. As professors and authors they send these words forth. Chief among these stands the name of Liang Ch'ich'ao. (調べてみると、海外に留学していた学生が、帰国後新しいインスピレーションを得るために、新しい言葉を必要としていることが分かる。彼らは教授や作家として、これらの言葉を世に送り出す。その中で、梁啓超の名前は最も有名である。)

Liang's books, which are very widely read, and which treat largely of such subjects as those mentioned above, are full of these new terms. This shows how closely allied are the new terms and the new ideas. Other books also there have been, giving forth these Japanese importations by the wholesale. One of these, the 新爾雅, has been of assistance in the preparation of this book, in the line of verifying definitions of terms already found.

(梁の本は非常に広く読まれており、上記のようなテーマを主に扱っているが、これらの新しい用語で満ちている。このことは、新しい用語と新しい思想とが、いかに密接に関連しているかを示している。このほかにも、日本の言葉を紹介する書籍がある。そのうちの一冊、『新爾雅』は、すでに発見された用語の定義を検証するという点で、本書の作成に役立った。)

明記した通り、この本は『新爾雅』(1903)を参考にしてしている。しかし、『新爾雅』(1903)における「反応」は「化学的变化を起こすもの」という自然科学の新概念を表す専門用語の用法であり、前に挙げた『新民叢報』(1902)や『大公報天津版』(1904)などにおける「反応」も「生体・医学」「化学」に関する自然科学の概念を表す用法である。それらの例はA. H. Mateer が記述してある「感情や行動の問題における態度」を表す「反応」と大きく違

っている。

それは、梁啓超などの日本の中国人留学生によって、「反応」は最初自然科学に関する専門用語の用法として中国語に流入したが、その後は専門用語の用法に限らず広く使われ、一般的な用語として定着したからだと考えられる。

最後に、日本語導入期の英華字典における「反応」の使用を分析してみる。表8の示すように、英華字典において新しい「反応」は顔惠慶『英華大辞典』(1908)をから使われ始めたと考えられる。陳力衛(2019)が、顔惠慶は『新訳英和辞典』(神田乃武、三省堂、1902)から直接訳語を援用し、日本語に強く影響されたと指摘していること、またK. Hemeling(中国名赫美玲)『官話』(1916)において「新」という標識がついているものは主に古典漢文や日本から由来した、新しい概念を表す現代新語という意味であるが、表8の二重線で表示したように、“react”や“reaction time”などの訳語に「新」の標識がついていることから、新しい「反応」の用法は日本から伝播したと確定できる。

また、顔惠慶『英華大辞典』(1908)における「反応」は“Rebound (To echo back)”の訳語として、「音が反響する」という意味も表すが、リヒアルト・ヴィルヘルム(Richard Wilhelm、中国名衛礼賢)『徳英華文科学字典』(1911)以降の英華字典において、「反応」は「音が反響する」といった意味を表すために使われなくなったことから、昔の中国語における「音が反響する」という意味を表す「反応」は一時的な中国独自の用法だと分かる。

表8：1895-1919の英華字典における「反応」の使用¹⁷

年代	著者	字典名	英語	中国語
1908	顔惠慶	『英華大辞典』	rebound	回響、 <u>反応</u>
			react	剋、 <u>反応</u> 、互相抵制
			reaction	(化) <u>反応</u> 、交互作用
1911	ヴィルヘルム (衛礼賢)	『徳英華文科学字典』 ¹⁸	reflex action	激 <u>反応</u> 功
			reflex nerves	<u>反応</u> 脳線
			reaction	<u>反応</u> 、 <u>反応</u> 作用、 <u>反動</u>
			direct reaction	正 <u>反応</u>
			alkaline reaction	鹼性 <u>反応</u>
			neutral reaction	中性 <u>反応</u>
			acid reaction	酸性 <u>反応</u>
reaction velocity	<u>反応</u> 速度			
1913	商務印書館	『商務書館英華新字典』	react	背、逆、反抗、 <u>反応</u>
			reaction	反動力、回力、 <u>反応</u>

¹⁷ 紙面の都合上、対応する中国語の見出しが多数存在する場合、その一部のみを掲載する。

¹⁸ 本書はドイツ語と英語の中国語訳であるが、ドイツ語と英語の同じ語彙の訳なのでここでは英語だけを掲載する。

1916	K. Hemeling (赫美玲)	『官話』 ¹⁹	reflex	激反応
			reflex action	(Psych.) 反応作用
			skin reflex	<u>(新)</u> 皮返応
			knee reflexes	膝激反応
			tendon reflexes	筋肉激反応
			reflex motion	<u>(新)</u> 反応動
			react	<u>(新)</u> 反応
			reaction velocity	(Inorg. Chem.) 反応速度
			reverse reaction	(Inorg. Chem.) 逆反応
			dry reaction	幹反応
			neutral reaction	中性反応
			reversible reaction	(Inorg. Chem.) (部定) 可逆反応
			acid reaction	酸性反応
			reaction of pupil to light	(Physiol.) 反応
			alkaline reaction	鹼性反応
reaction time	<u>(新)</u> 反応時間			

以上、20世紀初頭に梁啓超などの日本の中国人留学生の翻訳活動によって、「反応」は最初に自然科学の専門用語として日本から中国語に伝播したと分かる。その後は定着して専門用語の用法に限らず広がり、一般的な用語として受容されたという事情が窺える。

6.おわりに

以上、古い時代の「反応」に始まり、近代以降の「反応」を中心として、新しい「反応」の成立と発展、及び中国語への伝播という観点から「反応」の歴史を考察した。

中国の古典籍において「反」と「応」は隣接して、「反逆する・裏切る」という意味を表す1語であり、それがそのまま日本に流入して使われた。その後幕末期に至って、蘭方医学の文脈においてオランダ語の *terugwerking* という用語を訳すために、「返応」という表記の形で新しい「反応」が作られた。そして、明治期に入り、西洋の近代科学、特に医学、化学の伝来により、「反応」に新しい意味用法が発生した。一方、中国語における新しい「反応」は日本語からの逆輸入であり、日本の中国人留学生たちの翻訳活動により専門用語として使われるようになった後、抽象化された「反応」の用法も一般化した。

¹⁹ここは略記である。正しい書名は *English-Chinese Dictionary of the Standard Chinese Spoken Language (官話) and Handbook for Translators* である。

このように、現代の「反応」は日中両語の相互影響の結果であるというより、日本語から中国語への単方向的な影響にとどまると結論できる。

筆者が調査した資料はまだ限られている。例えば日本語の場合、明治時代の医学、化学書を中心に調べたが、それ以外の書物における「反応」の使用実態はまだ不明である。「反応」の使用状況のより広範な調査とその語史のさらなる精密化は今後の課題としたい。

参考文献

- 樺島忠夫・飛田良文・米川明彦編(1984)『明治大正新語俗語辞典』東京：東京堂
- 坂本秀夫・田中憲二編(1952)『頭痛』東京：医学書院
- 沈国威(1994)『近代日中語彙交流史—新漢語の生成と受容—』東京：笠間書院
- 沈国威(1998)「新漢語研究に関する思考」『文林』32: 37-61.
- 菅原国香(1974)「明治初期の化学」『化学教育』20-4: 247-254.
- 杉本つとむ(1967)『近代日本語の新研究』東京：桜楓社
- 惣郷正明・飛田良文編(1986)『明治のことば辞典』東京：東京堂
- 孫建軍(2015)『近代日本語の起源—幕末明治初期につくられた新漢語—』東京：早稲田大学出版部
- 大日本百科辞書編輯所編(1918)『哲学大辞書』第3冊東京：同文館
- 陳力衛(2019)『近代知の翻訳と伝播：漢語を媒介に』東京：三省堂
- 津田秀夫(1970)『封建社会解体過程研究序説』東京：塙書房
- 長崎大学医学部創立150周年記念会編(2009)『長崎大学医学部創立150周年記念誌：近代西洋医学教育発祥から現在まで』長崎：長崎大学医学部創立150周年記念会
- 日本科学史学会編(1964)『日本科学技術史大系 第1巻 通史1』東京：第一法規
- 橋本南都子(1991)「清朝江南製造局翻訳館の設立とその歴史的役割」『東海大学紀要 外国語教育センター』第12輯
- 尾藤忠旦(1977)『化学語源辞典』東京：三共出版
- 藤原佐世(1925)『日本国見在書目録』古典保存会
- 吉川忠夫(2010)『読書雑誌：中国の史書と宗教をめぐる十二章』東京：岩波書店
- 陳実(2017)『鬼谷子』江西：江西人民出版社
- 董秀芳(2011)『詞彙化：漢語双音詞的衍生和發展（修訂本）』北京：商務印書館

謝辞

この研究を遂行するにあたり、長きにわたり多くの方々にご支援いただきました。ここで御礼申し上げたいと思います。

まず、終始暖かく見守って下さった田野村忠温教授に深く感謝いたします。研究のテーマから、研究の進め方や枠組みに至るまで、多大なご指導を賜り、時には過去文献をひも解くヒントなどもご教示いただき感謝の念に堪えません。厳しくご指導頂いたこと、また優しく励ましてくださったことを通して、私自身の至らなさを実感することができたことは、今後の努力の糧になるものであります。ありがとうございました。

また、副指導教官である石井正彦先生をはじめとする日本語講座の先生の方々には、日頃より教育および研究における多大なご協力とご支援をいただきました。深く感謝いたします。中間発表会の際、貴重なご指導とご助言を賜りました三宅知宏先生に心よりお礼申し上げます。

そして、大学院生の方々など研究室のメンバーには常に刺激的な議論を頂き、精神的にも支えられました。本当にありがとうございました。

最後に、コロナの中、これまで自分の思う道を進むことに対し、温かく見守りそして辛抱強く支援して下さった両親、友人に対しては深い感謝の意を表し謝辞と致します。

「反応」年表

(A) 日本語

	資料名	出現文脈
1821(文政4)	[猪飼敬所校・馮夢竜著 智囊 10]	昱、東-阿ノ人、黄-巾ノ賊起ル、県-丞王度反シテ応スレ之]
1823(文政6)	[宮肅写 爾雅翫古 2]	棄婦、以反-応子孫無極-
1834(天保5)	[金岳陽著 孝経義 2]	孝ナル寸ハ其教不シテレ肅ヲ而成リ、其政コト不シテレ嚴ヲ而治リ。不孝ナル寸ハ大乱ノ道生ス。コレ 反応 也]
1858(安政5)	[安岡亮写 孫子解]	内間者。有才而不知者、有罪被罰者、刑人之子孫、貪欲無厭者、無信義無恒心者。我因以為我間、 反応 倒戈。]
1857(安政4) -1862(文久2)	松本良順訳 原病学 1, 2, 3, 4, 5	其部ニ於テ更ニ発起スル処ノ営為ヲ 反応 復運テリユツウェルキンクト名ク 其 反応 機モ亦タ劇甚ナリ/ 反応 機ノ諸症時トシテ交換ス/病原ニ応スル 反応 機ノ度ヲ以テス 諸外ヨリ冒触スル所ノ不可思議ノ外感ニ応スル 反応 力増進シ/ 反応 の機力 其病ニ 反応 スルコトニ習慣スルコトナリ/病原ニ 反応 スルコト一時甚タ盛ナリ 健体胃液ハ其 反応 酸ヲ顕ハス/尚尿中酸ノ 反応 甚シキ者ハ 硫青酸其中ニ存在スト雲津唾ノ 反応 ハ多ク、アルカリ塩其 反応 餐補ニ回テ増加シ
	松本良順訳 原病学 1, 2, 3	其部ニ於テ更ニ発起スル処ノ営為ヲ 反応 復運テリユツウェルキンクト名ク 反応 機/ 反応 機ヲナスコトアル/ 反応 機ノ神経刺戟
1865(慶応元)	篠原一之俊庵訳 雲泥留理屈	反応 機より生出シ来ル故ニ/ 反応 機ニ由テ之ヲ脳ニ傳レハ
	佐藤尚中重訳 外科医法 1	所謂 反応 機の作意より出でて/ 反応 の機 其ために起こる 反応 症、他所よりは心臓に於て多く顕れ/これを 反応 症という
1866(慶応2)	中川淡齋訳 精得館記聞	テリユカフチンフ(反応 交感)
1868(慶応4, 明治元)	石黒忠直訳 痢病論・附録麻疹略論	組織ヲ脱落セシメンカ為ニ 反応 炎ヲ起シテ造膿スルヲミル

1869 (明治 2)	眼科摘要	其 反応 ノタメニ、全身ニ関係スル諸症ヲ継発ス 反応 ノ機 反応 症ニ由テ通例縮小ス/此症ノ 反応 症トナリ
	朋百氏眼療則	返 応症アリ/ 返 應驗シ発スルコト
	朋百氏薬論	各部ノ器体皆其自然固有ノ 反 應機ヲ有テハ 夫ノ 反 應ノ作為全ク其変状ニ相応ス
	贗薬鑑法	炭酸加里ノ 反 應/蓚酸安摸尼亜ニ 返 應スル
1870 (明治 3)	三崎尚之訳 試薬用法 上、下	此 返 應最も確実にして且つ敏速なり/ 返 應を見る に至リ/中性 返 應/酸性 返 應/植物色性 返 應 中性を 返 應す/酸性を 返 應することなり/アルカ リ性を 返 應す/酸液の各種を 返 應す/酸化し易き 物を 返 應す/強酸性を 返 應す/弱アルカリ性を 返 應すべし/アルカリ 返 應するに至リ
	市川盛三郎訳 理化日記 1, 2	弱酸性ヲ 返 應シ/亜爾加里性ヲ 返 應シ/酸性ヲ 返 應ス/アルカリ性ヲ 返 應ス 亜爾加里性 返 應ヲナサシム/酸性 返 應
1871 (明治 4)	小林義直訳 理礼氏薬物学 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 17	亜爾箇尔ニ 反 應ヲ起シ 亜爾加里ノ 反 應/亜爾加里 反 應/亜爾加里性 反 應/ 反 應ヲ生シテ/ 反 應ヲ起シテ/其 反 應 反 應シテ
	石黒忠直訳 虎烈刺論	反 應期/ 反 應機 反 應ヲ発スル 加里塩類ノ 反 應
1872 (明治 5)	三崎尚之訳 化学器械図説	此 返 應最も敏感にして
	土岐頼徳訳 化学闡要	反 應並試薬
1873 (明治 6)	森鼻宗次訳 新薬摘要 1, 2, 3, 4	此際 返 應ヲ起シ/時々振蕩シテ 返 應止ミ/ 返 應ヲ 起サシシテ/稍亜爾加里性 返 應ヲ呈ス 此薬ハ亜爾箇尔ニ格魯兒ヲ加ヘ 返 應セシシテ製 ス/海塩酸一和量ニ 返 應シテ 初間弁識ヲ失ヒ 反 應性興奮ハ残留ス 即チ麻痺不遂ヲ起シ 反 應機損失シ
	森鼻宗次訳 薬物新論 1, 3	化学的 返 應ヲ起ス/ 返 應ヲ起シ/水トアミグダリ ントノ 返 應ヨリ/ 返 應ヲ起サシム
	森鼻宗次訳 薬剂新書 1, 2	強キ酸性 反 應/ 反 應ヲ起ス者ハ/単寧酸ノ 反 應
	横井信之訳 七薬新書 上、下	反 應ハ中性ナリ/化学 反 應/亜爾加里性ノ 反 應
	石黒忠直訳 増訂化学訓蒙 5	亜爾加里 反 應

	松村矩明訳 生理新論 1, 4	返応機能 アルカリ反応/酸性反応/試験ノ反応
1874 (明治7)	三崎尚之訳 試験階梯 1, 2, 3, 4	此返応/各個返応/所現百般ノ「返応」/中性返応/ 特異返応/此敏速ノ返応 酸性ヲ返応スルニ至ルヘシ/返応ス
	三崎尚之訳 定性試験升屋 上、下	返応ナキ/垂尔加里性反応 返応スルニ至リ/返応スル/返応ヲ起シ
	訳者不明 化学日記 1, 2	垂撰酸ノ返応
	宮里正静著 化学対訳辞書	Reaction 反 ^レ 応
1875 (明治8)	足立寛訳 薬性論(敏(カール・ビンツ)氏)	溶剤ノ反応
	足立寛著 掌中医宝	酸性ノ反応/格魯兒塩ノ反応
	堀内利国訳 原病各論 1	其反応ハ酸性ナリ 強酸性ニ反応シテ 劇性刺衝熱或ハ反応熱曰麻痺性熱一名/反応両機 /反応機
	長谷川泰訳 華氏病理摘要	黄色ノ反応/試験紙ニ中性ノ反応/反応ヲ発スル/ 酸性ノ反応 反応ス 反応機/反応熱
	坪井為春他訳 弗(ホユチソン)氏生理書	化学ノ反応/反応セズ
	林董訳 弥兒(ミル)経済論 初篇・卷三上	必ラス他方ニ其反応アリ
1876 (明治9)	石塚左玄著 検尿必携	酸性反応/反応ノ如何 酸性ニ反応ス/反応ス
	小林義直訳 内科必携理学診 断法. 5 検尿之部	尿ノ反応/此反応/其反応/右ノ反応ヲ反復スヘシ
	坪井為春訳 華(ハミルトン) 氏生理書 2	反応ノ圧力
1877 (明治10)	柏原学而訳 化学新書(羅斯古(ヘンリー・イ・ロスコー))	反応紙/垂兒加里反応/酸性反応
	[山田俊蔵著 徳川十五代記 三 3 篇 5	京極高次ノ反応]
1878 (明治11)	奥山虎章著 増訂医語類聚	Reaction 反 ^レ 応
1879 (明治12)	小林義直訳 小学校用養生淺	反応症

	説	
明治初期	足立寛訳 検尿要訣	返応ノ変異/紙返応/酸性ノ返応
1881 (明治 14)	大日本農会著 大日本農会報告	互相の反応力/類似の反応を呈したる/其反応/局部反応
	[大槻清崇著 近古史談 1	牙城有_反応者_]
1882 (明治 15)	伊沢修二著 教育学	其反応 運動ノ反応ニヨリ
1884 (明治 17)	愛知県著 愛知県統計書	反応陽性者/反応陰性者/皮内反応
1888 (明治 21)	国民之友 卷2 第22号	皆な是れ人心の反応たるに過ぎず
	高杉東一等著 英和新国民大辞書	Reaction 反応
1889 (明治 22)	小林義直訳 人身生理学	弾力反応
	山本半司著 英和新辞彙	Reaction 反応
	弟秀三謹著 統計学論	傾心ノ反応/学術的ノ反応/此反応ハ初メテ/原因ニ反応スル
	中島謙造著 佐渡図幅地質説明書	地心熱ノ反応
1890 (明治 23)	木村駿吉 物理学現今之進歩 2	化学的反應
1892 (明治 25)	飯盛挺造(他)著 物理学 上	反応固性
1893 (明治 26)	元良勇次郎著 論理学	感情互ニ相反応シ
1894 (明治 27)	哲学雑誌 卷7 第66号	始メテ之ニ反応シテ
	卷9 第88号	筋肉の反応/反応時間
	卷9 第93号	聯想の反応
1895 (明治 28)	石田新太郎訳 心理学	觀念の反応する感覺
1899 (明治 32)	織田信義等著 和仏辞書	Han.o 反応 Reaction 反応スル Reagir
1901 (明治 34)	和田垣謙三著 新英和辞典	Reaction ①抵抗 ②「化及医」反応 ③「機」抵抗力
1902 (明治 35)	F. W. Eastlake 著 和英会話辞書	Han-o 反応 Chemical reaction
	神田乃武著 新訳英和辞典	Reaction ①反動 ②反動力 ③(化)反応 ④復古 Reactionary 反動的、反応的
1903 (明治 36)	福来友吉訳 心理学精義	反応運動時間/反応運動線/反応作用/反応活動
1904 (明治 37)	ルマレシヤル著 和仏大辞典	han-o 反応 (chim.) Reaction chimique; reactif 反応 suru

1905 (明治 38)	新渡戸稲造、高楠順次郎著 新式日英辞典	Han : o 反応 [①Betrayal] ②Reaction[as of chemicals] 反応 suru [To betray]; exhibit reaction
	織田信義等著 増訂和仏辞書	Han. o 反応 Reaction 反応スル Reagir
1906 (明治 39)	英語教授研究会著 実用和英新辞典	Han-o 反応 Reaction
1907 (明治 40)	アーサー・ロイド著 和英新辞典：注解	Hanno 反応 Reaction
	島田豊著 双解英和大辞典	Reaction 抵抗；(化、医) 反応；(機) 抵抗力
1908 (明治 41)	藤井信吉著 二十世紀独和辞書	reagieren 反応スル Reaktion ①反動 ②反動力 ③「化」反応 reaktionar 反動ノ、反応ノ
1909 (明治 42)	井上十吉著 和英辞典：新訳	Hano 反応 Reaction 反応 suru, To react
	島田耕一著 最新医薬学辞典：独和对訳	reagieren 反応スル、反動スル Reaktion 反応、反動
1910 (明治 43)	松下禎二著 寄生物性病論 1	血液ノ沃度反応/沈降反応 酸性反応ヲ呈スル/反応ヲ徴ス/其反応/中性反応/現色反応
1911 (明治 44)	大槻快尊著 実験心理学	反応法/反応の分類/複合反応/反応の精神作用/ 認識反応/反応時間/反応実験/反応鍵 反応し/味に反応する/反応せざる/反応し得る/ 反応したる/反応せり/反応する
1912 (明治 45)	井上哲次郎等 哲学字彙：英独仏和	Response 反応、応答 Reacter 反応者、被験者 Reaction 反応、反動、反動力

(B) 中国語

	資料名	出現文脈
紀元前 403-紀元前 221(戦国)	[王詡著 鬼谷子 上	反応第二]
紀元前 77-紀元前 37(漢)	[京房著 京房易傳 上	反応元士而奉九五 六爻反応]
664 (麟徳元)	[釈道宣著 広弘明集 16	理空反応]
1390(洪武 23)	[朱橚等著 普濟方	合不応、而反応、是為太過]
200 年代(晋)	[陳寿著 三国志・蜀志 5	諸葛亮始出隴右、南安、天水、安定三郡人 反、応之]
317-420(晋)	[王隱著 王隱晋書	未至太原、太守高嶠反、応聡]
420-479(南朝宋)	[范曄著 後漢書・考證 150	蜀郡、広漢、犍為皆反応]
1148(南宋)	[許嵩著 建康実録 20	新昌太守梁顧起兵反応]
1866(同治 5)- 69(同治 8)	[ロプシャイト 英華字典	echo 反響、反声、反応 resonance 反響、反応、響応]
1891(光緒 17)	[格致彙編 医理略述 第 6 年夏 季号	遁出脳筋反応於胃]
1901(光緒 27)	[申報 7/5 五洲試験戒鴉片烟 極妙方法	見烟反応種種功效]
1902(光緒 28)	新民叢報 訳述三・人格論<日>	内部之刺戟之反応
	新民叢報 談叢・華年閣物語	脳部以外之機官亦決無全無反応
1903(光緒 29)	新爾雅<日>	起化学的变化者、謂之反応
1904(光緒 30)	大公報天津版 編訳私議<日>	酸性之反応
	詹鴻章著 最新实用砒物教科書 <日>	焰色反応/於硼砂毬之反応/於磷塩毬之反応 /玻璃管中之反応/木炭上之反応/而生反応 也/反応表
	王榮樹著 中等化学教科書<日>	其反応/此反応/気体反応/反応及化学の平 衡/是等反応/化学反応方程式/可逆反応/正 反応/養性之反応/阿魯加里之反応/阿魯果 魯反応及構造/主要反応/逆反応/正逆反応/ 所示之反応/阿魯加里之反応性/依上之反応 /各種反応
1905(光緒 31)	新民叢報 工業・工場用各藥品 略論	呈強塩基之反応
	三益社著 最近普通化学教科書 <日>	化学反応/酸性之反応/酸性反応/此反応/気 体反応/互為反応/其反応/反応之気体/相互

		反應/相反應之物質/次式之反應/異其色及反應/中和之反應/皆不於反應之/所起之反應
	王季烈譯 最新化学教科書<日>	生化学變化之際、名之曰反應、Reaction/相反應/酸性反應/物質未反應前/其反應/中性反應/中和之反應/可逆反應/正反應/A 與 B 反應
1906 (光緒 32)	何燠時譯 中等最新化学教科書<日>	逆反應/反應之速度/三六反應/依此反應/正反應/其反應/互相反應/此種反應/有逆反應/鹼基性反應/酸性反應/中性反應/發熱反應/吸熱反應/生成之反應
	申報 5/17 5/18 5/19 5/20 5/21 5/22 5/23 5/30 6/6 6/20 6/27 7/4 7/11 唐医生創製新法戒烟藥片解說	特刺激過烈越二三小時其反應則為抑鬱
1907 (光緒 33)	近世化学教科書<日>	物質相反應/水與钠反應/酸性反應/草酸與硫酸之反應/可逆反應/其反應/化学反應/此反應/化合物與水反應/皆不反應/由酸與鹼基之反應/能反應/中性反應/中和之反應/可與酸反應
	醫藥學報 1	化学：蛋白質之反應
	申報 9/12 霍乱說	反應為垂爾加里性
1908 (光緒 34)	陳家燦譯 最新化学教科書<日>	氣體反應/化学反應/垂爾加里性之反應/互為反應/氣體之反應/相反應/酸性之反應/其反應/其色及反應各異/左式之反應/所起之反應/中和之反應/皆於反應之/水生此反應
	顏惠慶著 英華大辭典<日>	[rebound 回響、反應] react 剋、反應、互相抵制 reaction (化)反應、交互作用
1910 (宣統 2)	申報 11/6 微菌學發明大家洛白爾脫靠哈氏小傳 (續)	觀其反應及作用
1911 (宣統 3)	衛禮賢著 德英華文科学字典	reflex action 激反應功 reflex nerves 反應腦線 reaction 反應、反應作用 direct reaction 正反應 alkaline reaction 鹼性反應

		neutral reaction 中性 反応 acid reaction 酸性 反応 reaction velocity 反応 速度
1913(民国 2)	商務印書館著 商務書館英華新字典	react 背、逆、反抗、 反応 reaction 反動力、回力、 反応
	A. H. Mateer, <i>New terms for new ideas</i>	反応 感情や行動の問題における態度
	申報 9/13 科学家發明人身凍死時之狀況	故大抵物理学之所謂 反応 也
	申報 12/8 近世内科全書序	故其所見之變化為細胞之 反応 機轉已停止之變化
1916(民国 5)	赫美玲著 官話<日>	reflex 激 反応 reflex action (Psych.) 反応 作用 knee reflexes 膝激 反応 tendon reflexes 肌筋激 反応 reflex motion (新) 反応 動 react (新) 反応 reaction velocity 反応 速度 reverse reaction (Inorg. Chem.) 逆 反応 reversible reaction (部定) 可逆 反応

凡例・注

- 1) この年表は 20 世紀初期までの日本語及び中国語における新しい「反応」の出現状況を示す。それ以外の関連するものも [] に入れて少数示す。ただし、「反応」の新旧の区別は常に明らかであるわけではない。
- 2) 資料名は紙面の都合に応じて調整して示す。出現文脈の一部も紙面の都合上、省略したり、調整して示すものもある。
- 3) 中国語の資料のうち、日本との関わりが深いと見られるものについては資料名の後ろに「<日>」と付記する。