

# 因果関係と意味論

## Theories of Causation and their Implications to Semantics

濱本 秀樹 (Hideki Hamamoto)\*

**ABSTRACT:** The commonly accepted view on causation is that it brings something about or makes something happen, such as when a stone smashes a window. But how precisely can we grasp what it is for one thing to cause another? There are a number of views on this problem. Some philosophers think the basis of causation is regularity. Others claim that the existence of the effect depends counterfactually on the existence of the cause. Still others argue that causality is defined in such a way that causes raise the probability of their effects. Although we have seen several attempts to provide such an account, it is still safe to say that none has yet succeeded. One can suspect that there is no univocal analysis of the concept of causation. This research, standing on the pluralism of causations, discusses implications of the causal theories to elucidation of semantic features of linguistic constructions, particularly resultative constructions of Japanese and English.

**KEYWORDS:** 恒常的継起性因果関係理論 (regularity theory of causation)、反実仮想的因果関係論 (counterfactual theory of causation)、確率論的因果関係論 (probabilistic theory of causation)、タイプの因果性 (type causality)、トークンの因果性 (token causality)、結果構文 (resultative constructions)

### はじめに

因果関係は世界に満ち溢れている。それがなくては事象を関係づけられないために「因果関係は世界を束ねるセメントである」と哲学者の Hume は述べている。しかしその正確な意味づけ、つまりある出来事 *c* が別の出来事 *e* を CAUSE するとは何を示しているのかという根本問題に関して様々な理論が提唱されてきており、一つの理論に収束していないというのが現状である。むしろ、あまりに多様な因果関係論の共存（競存？）はそのまま世界の多様な因果性の在り方を反映しているのでは

---

\* Professor of Linguistics and Semantics, Faculty of International Studies, Kindai University.  
E-mail: [hidekihamamoto@intl.kindai.ac.jp](mailto:hidekihamamoto@intl.kindai.ac.jp)

という解釈さえ唱えられている (Hall 2004、著者もこの立場である)。この小論では第 1 節で因果関係理論を概観する。その際、日本語、英語の結果構文での表現可能性にも言及する。そして第 2 節で因果関係と言語現象、特に意味論、さらに絞れば結果構文といわれる一群のストラクチャーとの関係を整理する。日本語と英語の結果構文では関わる因果性の種類とその程度に違いがあり、これは世界の因果性の多様性を言語構造にどう反映させるのかが言語によって異なることを示しており、言語相対性の一例と言えるかもしれない。第 3 節は議論の総括と今後の展望を述べる。

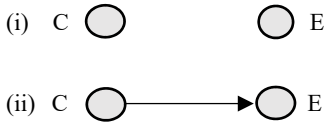
## 1. 因果関係諸説の概観

ここでは基礎知識の整理として Hume (1748)に始まる因果関係の恒常的継起性理論、Lewis らが発展させた反実仮想的理論、さらに Reichenbach に始まり、Hitchcock などの研究者によって提唱されている確率論的因果関係説を検討する。これらの諸理論は言語の意味現象と関係づけられることにも言及する。ここで各論に入る前に Psillos (2009) に従い、俯瞰的見解を述べておくにする。それは、出来事  $c$  と  $e$  の間に causality があるとは出来事間に依存性 (dependence) があることまでを前提とする立場 (causation as a relation of dependence) と、2つの出来事間には必然性や力が介在し、 $c$  が  $e$  を CAUSE するとは、結局  $c$  が  $e$  を産出する関係にあること (causation as a productive relation) であるとする見解の 2つに大別できるとするものである (Psillos 2009:132)。これによれば上記の 3 流派、恒常的継起性理論、反実仮想理論、確率論的理論は、出来事  $c$  と  $e$  の依存性を前提にしていることでは通底していることになる。一方、因果関係を産出的関係とみる流派では、出来事  $c$  と  $e$  の間に何らかの「力」や「継起性を起こす必然性を説明する要因の存在」を想定している。この小論では前者の流派のみ議論の対象として考察する。各因果関係理論に入る前に議論を明確にする道具を説明する。

### 1.1 ニューロンダイアグラム

因果関係全般についてその関係する要素の相互関係や全体構成を明瞭にする道具として causal graph (因果関係グラフ)、あるいは causal modelling (因果関係モデル) といわれるものが提案されている。ここではその一つである Paul and Hall (2013) で展開されているニューロンダイアグラムを説明道具として使用することにする。下の図 1 が例である。

図 1

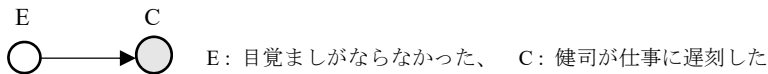


円は出来事を示す。(i)では C と E とは独立した別々の出来事であることが示されている。時間は左から右に流れるとする。(ii)では C と E との間に因果的依存性がある場合である。後で詳しく見るのだが因果的依存性は次のように規定される。

(ア) 恒常的継起性理論では C と E の間に「常に接続関係がある」場合、(イ) 反実仮想的因果理論では C と E の間に「反実仮想的依存性 (C が起きなければ E も起きないだろうというもの)」がある場合、(ウ) 確率論的因果関係理論では「C の存在は E の出現確立を C の不存在の場合よりも高める」場合である。これら (ア) (イ) (ウ) のいずれの場合でも、「E は C に因果的に依存する」と考える。この場合に C から E に→が引かれる。矢印は E が C に因果的に依存する、すなわち C が E の原因である (C causes E) ということを表現する。一見すると Langacker らの「ビリヤードモデル」と似ているが根本的に異なるのは出来事間にエネルギーの転移などのプロセスを前提にしていないことである。従って力学的運動による力の移転などは全く考えていない。あくまで C と E に因果的依存性が存在することを示している点に注意を要する。

この見解の優位性をみるために、さらに例を検討しよう。次の状況を考えよう。「健司は目覚ましをセットすることを忘れ目覚ましは鳴らなかつた。それで健司は仕事に遅刻した」。この時、健司の遅刻の原因は「目覚ましが鳴らなかつたこと」という否定原因 (negative causality) である。本来起きるべきことが起きなかつた事は「存在の不存在 (absence of existence)」ということになり、ニューロンダイアグラムでは白い円で表現される。図 2 を見てみよう。

図 2



E と C の間には力の受け渡し等は一切関与していない。E と C の間には因果的依存性があるだけである。このように否定原因でもこの図式は明瞭に事態を捉えることが出来る。

## 1.2 恒常的継起性理論 (regularity theory of causation)

Hume の因果関係のとらえ方は単純で素朴なものである。「誰かが投げたボールが窓ガラスにあたりそれをバラバラに壊した」という事象を考えてみよう。事象とは一連の出来事で構成されているものとする。出来事  $c$  はボールが窓に向かって飛んでいき、それにあたること、 $e$  は窓ガラスが割れることとする。これはその時、その場所で起こった事象であり token としての2つ出来事で構成されている。このような事象は何度も生じ、我々はそれを経験している。そこでボールが窓に向かって飛んでいくことに関してタイプの出来事も想像できる。これを  $C$  で示そう。窓ガラスが割れることもタイプとしてとらえられる。それを  $E$  で示す。そうすれば  $c$  は  $C$  の具体的現れであり、 $e$  は  $E$  の具体的現れということになる。人が経験から通して得られることは出来事のみである。すべての出来事はバラバラで別のものであるが、一つの出来事が他の出来事に続いて起こる場合、それらの間にいかなるつながり自体は観察できない。2つの出来事は接続しているが、それぞれは独立別個であって結びついていない。その別々な出来事の継起的、連接的事象が恒常的に起こることが因果関係であるとするのがこの恒常的継起説である (Hume[1748] 2007:170, Mumford and Lill Anjum 2013: 15, Psillos 2009: 131)。この主張を定式化してみよう。

### (1) Regularity View of Causation (Psillos 2009:131)

$c$  が  $e$  の起因となる ( $c$  causes  $e$ ) となるのは次の場合、そしてその場合に限られる：

- (i)  $c$  が時間空間的に  $e$  に接続(contiguous) している。
- (ii)  $e$  が時間的に  $c$  に先行する。
- (iii)  $C$  のタイプのすべての出来事は継起的恒常的にタイプ  $E$  の出来事に従われる。

例えば、京子がテーブルを拭いてその結果、テーブルがきれいになったという事象があれば、 $c$  が「京子がテーブルを拭いた」であり  $e$  は「テーブルはきれいになった」である。 $c$  と  $e$  とは時間空間的に接続し、 $c$  が  $e$  に先行する。ここまでの(1)の(i)(ii)の段階である。次に、この二つの出来事のタイプとしては主語と行為の対照物を抽象化したものを考える。

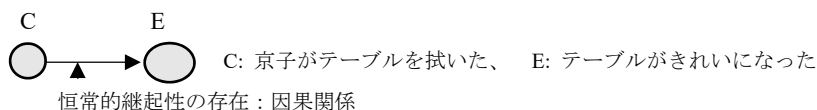
(2) (i)  $C: \lambda x \lambda y$  [wipe( $x, y$ )]

(ii)  $E: \lambda y$  [become -clean( $y$ )]

$C$  は「ある人があるものを拭く抽象的出来事」を示し、 $E$  は「ある対象物がきれいになる抽象的出来事」を表示する。 $C$  は  $x$  WIPE  $y$  を満たす順序対の集合、 $E$  は

BECOME-CLEAN(y)を満たす y の集合を示し、それぞれタイプを示す。京子のテーブルを拭く出来事 c と、そのテーブルがきれいになる出来事 e とはそれぞれのタイプに帰属するトークンである。タイプ C はタイプ E に恒常的に接続されると考えてよい。つまり誰が任意の対象物を拭いても、その対象物がきれいになるということが継起的に起こると考えられるからである。このため(iii)も充足される。(i)(ii)(iii)の充足により、c は e を起因した、つまり京子のテーブルを拭く動作がテーブルがきれいになるという状態の原因となったことになる。図 3 は「京子がテーブルをきれいに拭いた」状況の恒常的継起性に基づく因果関係を示す。

図 3

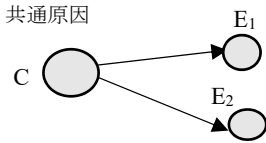


ヒュームは言うまでもなくイギリス経験論の完成者であり当然、観察可能な外世界と観念世界とを分けている。恒常的継起性理論は外世界での因果関係を記述するもので、観念世界での物事の捉え方を記述するものではない。恒常的継起性理論を観念世界の表示である言語現象に適応することは Hume の本来の考えにはない。しかし外世界の事象と言語事象は相互に投射関係にあるとしなければ言語は外世界の事態を描写できないし、外世界の事象は伝達されないことになる。故に観察された外部事象が因果関係を持つ場合に言語表現に投影されることは当然と認めてよい。日本語話者が世界での因果関係の成立(図3)を観察した場合、それを例えば「京子はテーブルをきれいに拭いた」と結果構文を用いて表現する。ここで日本語の結果構文は「主語+目的語+結果状態(形容詞、形容動詞 NI)+他動詞」と規定される。英語でも“Kyoko wiped the table clean”とまったく同様に表現できる。これらの日英表現は外世界の因果事象をそのまま写し取ったものと言える。

ここまでは良い。しかしこの恒常的継起性は何らかの改良をしなければそのままでは因果関係の説明理論としては不十分であることはほぼ定説となっている(Psillos 2009:132)。恒常的継起性を cause とみる見方にはいくつかの反論がある。もっとも有名なものは Reid (1788) によって述べられたものである。Reid は「もし因果関係を2つの出来事の恒常的継起性で見做すならば夜は昼の原因となり、昼は夜の原因と言わなくてはならない」と述べた。しかし、昼と夜の推移では真の原因は地球の自転(C)であり、それが「昼になる(E1)」、「夜になる(E2)」を引き起こしているのであるから C causes E1 and E2 と理解すべきである。本来の原因がありそれが2つの事象を引き起こしている場合にあたる。これを図示する。E1 と E2 には「見かけ上の恒常的

「継起性」があることに注意。

図 4



C: 地球が自転する、 E<sub>1</sub>: 朝が来る、 E<sub>2</sub>: 夜が来る

恒常的継起性理論にはもっと強力な反例がある。それは「雨男（女）現象」である。ある男（女）が来ると必ず雨になる、それが例外なく起こり、恒常的连接性があるとすれば、2つの事象に必然性がなくても、外世界の現象として因果関係を認めなくてはならなくなる。ヒューム自身も観念世界では原因と結果の間に必然性があることを認めている。しかし外世界で観察される事象には2つの出来事が恒常的に接続するだけであり、必然性は入り込む余地がないと考えている。それならば雨男（あるいは雨女）が雨の原因であることを認めざるを得なくなる。これを避けるためには外世界でも接続関係に偶然以上のものを求めざるをえない。恒常的継起性だけでは外世界の現象の因果関係の実際を捉えることができないのである。この立場を「恒常的継起性+ $\alpha$ 」とする。

恒常的継起性+ $\alpha$ の $\alpha$ に何を置かにも諸説ある。Millはそれを自然法則と考える。自然法則とは公理と定理で完全に完結するシステムである。Millによれば雨男や雨女が雨をもたらすことは、それが常に起こることであっても、自然法則では規定できず偶発性の範囲を出ることがないということになる。「恒常的継起性+自然法則」が現状では最も有効な恒常的継起理論を守る方策である。このMillの改良版恒常的継起理論を採用すれば「雨男現象」は外世界の因果関係からは外れることになる。

ここで新たな問題が生じる。次の事態とその言語表現を考えよう。健司が花に水をやり、花がペシャンコに倒れた状況を考える。確かに花に水をやるのが、花がペシャンコになることの原因と言えそうである。しかし花に水をやる行為が恒常的に花が倒れることと接続するわけではない。水をやることと花が倒れることは自然法則に従っているとしても、それはある質量の水がある形状にある花にあたる場合に引き起こされる状況であり、恒常的であるとは言えない。つまりこの事態は因果関係にないと言わなければならない。日本語話者が外世界で「誰かが花に水をやり、花がペシャンコになった」事実を観察しても、この事態を描写する表現としては「健司が花に水をやって、花はペシャンコになった」というように2つの文を含む複文構造にしなければならず、結果構文を使った「健司は花にペシャンコに水をやった」

は容認されない。一方英語では“Kenji watered the flowers flat”と結果構文で表現できる。いったいこの日本語、英語の違いは何だろうか。これは両言語の外世界と観念世界の投射関係の違いとして説明できる。

日本語では外世界での恒常的継起理論による因果関係が成立する事態のみを、観念世界においても因果関係を反映した結果構文で描写できるのに対し、英語では恒常的継起理論による因果関係の認定の場合以外の「恒常性を欠いている因果関係の事態」も結果構文で表現できるということになる。それでは英語世界の外界解釈では恒常的継起理論以外にどのような因果関係を認めるだろうか。それを次に見ることにしてしよう。

### 1.3 反実仮想的因果関係理論

Hume の因果関係理論をもう一度みてみよう。

We may define a cause to be an object followed by another, and where all the objects, similar to the first, are followed by objects similar to the second. Or, in other words, where, if the first object had not been, the second never had existed. (Hume 1748, Section XII)

原因とは他の対象に追従される対象でありそこでは最初の対象に似たすべての対象は第二の対象に似たものに追従されるのである。別の言い方をすればもし最初の対象が存在しなければ第二の対象は決して存在しなかったといえるのである。

彼の主張の前半部分はすでに見た恒常的継起説について述べている。Hume の主張の後半部分は「反実仮想的因果関係説」の端緒になるものである。しかしその当時は反実仮想の真理条件がはっきりしていなかったので、ほとんどの経験主義論者は因果関係を反実仮想で説明することに価値があるとは考えていなかった。しかし後年 Lewis (1973)は反実仮想の真理条件を可能世界意味論の考え方を採用することで精密化することに成功した。彼の反実仮想に基づく因果関係の基本定義は次のようである。

- (3) 反実仮想文  $A \square \rightarrow B$  (もし A ならば B だろう) は真になるのは
- (i) A が成立する可能世界が存在しない場合 (vacuously true 空の真)、あるいは
  - (ii) B が成立するある A 世界が、B が成立しないどのような A 世界よりも現実の世界に近い(似ている)場合、そしてその場合に限られる。

(3i) は条件文の前件が偽の場合、条件文全体が真になるという規定に基づいている。これは空の真と考えてよい。本当に問題になるのは (3ii) の規定であり、反実仮想文が真になるのは、前件が成立し、かつ後件も成立するような可能世界が、後件は成立しないが前件が成立するどのような可能世界よりも現実世界に近い（似ている）場合である、と規定している。また Lewis はある出来事が別の出来事の原因になる、つまり原因 (cause) と結果 (effect) の関係にあることを「因果的に依存する」と捉え次の規定(4)を置いている。

(4) 現実に出現した2つの出来事  $e$  と  $c$  がありそれを含む命題をそれぞれ  $C$  と  $E$  とする場合、出来事  $e$  と  $c$  で、 $e$  が  $c$  に因果的に依存する ( $e$  depends causally on  $c$ ) のは次の反実仮想文が成立する場合に限られる。

- a.  $C \square \rightarrow E$       “if  $c$  were to occur, then  $e$  would occur”  
 b.  $\sim C \square \rightarrow \sim E$       “If  $c$  hadn’t occurred, then  $e$  wouldn’t have occurred”

(Lewis 1973:563)

これは出来事  $c$  と  $e$ 、それらを表現する命題を  $C$  と  $E$  としたとき（ここでは  $C$  と  $E$  はタイプを表示していない点に注意）、命題  $C$  と  $E$  に (4a、b) の反実仮想文が成立した場合に出来事  $e$  は出来事  $c$  に「因果的に依存する」、つまり「 $c$  は原因であり  $e$  はその結果である」ことになる。

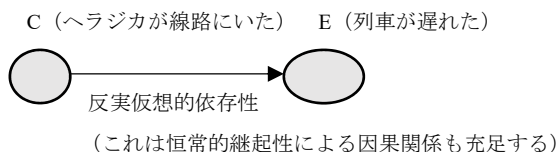
具体的な例を見てみよう (Mumford and Lill Anjum 2013:51 から)。「線路にヘラジカがいた」という事象と「列車が遅れた」という事象が接続して生じたとする。線路にヘラジカがいたことが原因で列車が遅れたという結果をもたらしたと言えるためには、まず(4a)の条件「ヘラジカが線路にいること」と「列車が遅れたこと」が真である必要がある。これは現実には起こっている場合には自動的に充足される。もう少し説明しよう。 $C \square \rightarrow E$  が真になるためには  $E$  が成立し、かつ  $C$  が成立する可能世界が、 $E$  が成立しないが  $C$  が成立するどのような可能世界よりも現実に近い場合である。しかし現実世界では  $E$ 、 $C$  とともに成立しているのだから、 $E$  が成立し、かつ  $C$  が成立する可能世界は現実そのものということになり  $C \square \rightarrow E$  は成立していることになる。

さらに(4b)の条件「もしヘラジカが線路にいなければ列車は遅れなかっただろうに」と言えることが必要である。 $\sim C \square \rightarrow \sim E$  が真になるには  $\sim E$  が成立する  $\sim C$  世界（ヘラジカが線路に現れず列車が遅れなかった世界）が、 $E$  が成立する  $\sim C$  世界（ヘラジカが現れなかったのに列車が遅れた世界）よりも現実世界から乖離が少ない場合に限られる。そしてこれは真であると判断してよい。以上のような状況が外世界



で起こった場合、反実仮想的因果関係論では、以上から「列車が遅れたこと」は因果的に「線路にヘラジカがいたこと」に依存すると言えるのである（注意 このヘラジカの状況は恒常的継起性理論でも因果関係を認めることができる。トークンの事態だけではなく、ヘラジカが線路に踏み込めば、列車が立ち往生し遅れる、というタイプの理解も当然可能だからである）。この状況を図示してみよう。

図5



それでは第1節で取り上げた問題となる例を考えてみよう。それは「健司が花に水をやって花はペシャンコに倒れた」という事態である。この事態は「もし健司が花に水をやらなければ花はペシャンコにならなかった」と言えるので「花がペシャンコになった」は「健司が花にみずをやった」ことに反実仮想的に依存する。つまり「健司が花に水をやった」ことは「花がペシャンコになった」ことの原因(cause)と言えるのである。英語では反実仮想条件的な因果関係でも“Kenji watered the flowers flat”と結果構文で表現できるのに対し、日本語では結果構文「健司は花にペシャンコに水をやった」は容認されない。「健司は花に水をやって花はペシャンコになった」というように「動詞+て」を持つ複文で表現するか、あるいは「健司は花がペシャンコになるほど水をやった」のように「～するほど」という結果程度を示す表現を使う。あるいはcauseを明示した使役的結果構文「健司は花に水をやりペシャンコにした」ともいえる。「花に水をやる」と「花がペシャンコになる」とには恒常的连接性がない。誰かが花に水をやれば花はペシャンコに倒れるという事態が常に起こるわけではなく、この「健司の水まきのケース」にたまたま起きたことであって、タイプの的に抽象化できない。このような場合、日本語では「目的語+結果状態+動詞」という結果構文は使えず、2つの出来事間の因果関係を明示的に示す複文構造を使って表現する。

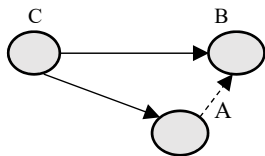
結局、英語では外世界で反実仮想的に捉えた因果関係が成立すれば、それを観念世界で結果構文として表現できるのに対し、日本語では恒常的継起性により解釈できる外世界の因果関係のみが通常の結果構文で表現できることになる。

さらにもう一例考えてみよう。外世界の事態として、「健司は咳がひどくて出血した」というものを考えよう。この事態では確かに、「健司が咳をすることが出血につながった」という解釈が可能である。「健司が咳をする」と「健司が出血した」

こととの間に何らかの因果関係が存在するようにも感じられる。この因果関係の存在はどのように捉えることが出来るのだろうか。恒常的継起性説、あるいは反実仮想的因果理論で捉えることが出来るのだろうか。

まず、恒常的継起的因果理論では、その条件の(iii),すなわち、「C のタイプのすべての出来事は継起的恒常的にタイプ E の出来事に従われる」を充足できない。「咳をすること」と「出血する」の間に「恒常的连接性」が成立することはあり得ない。我々は「雨男」の例を考慮し、「恒常的连接性+ $\alpha$ 」を考え、 $\alpha$ に自然法則を想定している。C と E との間に自然法則としての连接性が認められねばならないと考えれば、上述の出来事間に自然法則的恒常的连接性を認めることはできない。それでは反実仮想的因果関係理論ではどうであろうか。これは「もし C が起こらなければ E が起こらなかった」と言えれば E は C に反実仮想的に依存し、したがって C causes E と判断できるということである。ここで本当に「咳をしなければ健司は出血しなかった」と言えるのだろうか。もちろん咳がひどくて喉の血管から多少出血することもあり得るだろう。しかし隠れた原因がある場合がある。その場合には反実仮想的依存性は想定できない。つまり咳をする事が出血の原因ではないことになる。これを図示してみよう。

図 6



C: 健司は肺結核を患っている、A: 健司が咳をした、C: 健司が出血した

矢印は因果関係の成立を示す。健司は肺結核を患っておりそれが健司を出血させたのである。これが隠れた原因である。C は A だけではなく B も引き起こした。しかし A が時間的に先行した。そのため A が B の原因のように捉えられた。これを仮に点線の矢印で示そう。外世界では、「C が起こらなければ B が起こらなかっただろう」ということは事実であるが、「A が起きなければ B が起きなかった」という事は成立しない。しかし一応 A と B の間に連鎖を想定できれば A は B の原因と、事実ではなく観念上捉えられるだろう。しかしここで問題が出てくる。反実仮想因果論も外世界の因果関係理論であり、観念的構築物を入れることはできない。つまり反実仮想的因果理論ではこのような観念的な因果関係を想定し、因果関係の構築をすることは許されない。ここで客観的事実としては 2 通り可能である。本当に咳がひどく、他の原因はなく、咳が出血の原因である場合、それから上述の隠れた原因がある場合である。このような状況を観察して日本語話者であれば「健司は咳をして出

血した」と複文構造で表現することは可能である。しかし恒常的継起性は充足しないので単文の結果構文では表現できない。一方英語ではどうなるだろうか。“Kenjii coughed himself into hemorrhage”というように立派に結果構文で表現できる。そうすると少なくとも英語圏ではこのような（隠れた原因があるかもしれない）事態でも何らかの因果関係の捉え方があり、それを結果構文で表現できるということになる。その因果関係の捉え方は恒常的継起性理論や反実仮想因果関係理論とは異なるものである。それを次節でみよう。

#### 1.4 確率論的因果関係理論

Hitchcock(2004)の説明に従って確率論的因果関係理論を簡単にみてみよう。アイデアは非常に簡単である。次の条件付き確立を使った定式を見られたい。

$$(5) C \text{ causes } E \text{ iff } P(E/C) > P(E/\sim C)$$

これはCということが起きない状況でEが起こる確率よりも、Cが起きた状況でのEが起こる確率が高い、そのときに限ってCはEの原因である、という規定である。Cが起きた時に100%の確率でEも起きるということではなく、Cが起きない状況よりもEの出現確率が高まればEとCの間に確率的依存関係が成立するという意味である。先刻の「健司の咳」の例によく似た例を考えよう。咳をする人は肺結核に罹っている確率は咳をしない人よりは高いことは事実として確かめられている。しかしそこから「咳をすることは結核の原因である」とは言えない。あることCがEの原因であるためには、確率を比較する集団で、条件C以外は全く差がない、唯一の違いがCであるという状況が必要である。そのためC以外の背景条件Bを設定し、それを追加的条件に追加した式が(6)である。

$$(6) C \text{ causes } E \text{ iff } P(E/C \text{ and } B) > P(E/\sim C \text{ and } B)$$

上記の式ではC以外の条件は全てBで表現され、それは2つの集団で均一であることが保証されている。つまり、2つの集団での属性の違いは条件Cが存在するかどうかだけということになる。従って、条件Cの存在下でEの確率が上がれば、それは明らかにC causes E、つまり事象Cが事象Eの原因となると言ってもよいことになる。

先にみた「健司は咳をして出血した」状況、つまり(i)本当に出血が唯一の可能な原因である場合、(ii)隠れた原因がある場合、の二義性を持つ場合においてどちらの定式が相応しい因果関係把握の方式であるかを検討しよう。先ず(5)と(6)どちらも確率を扱う以上、人の集団間での属性比較であって、個人の属性の比較ではない。つ

まり確率的因果関係説はトークンレベルではなくタイプレベルでの確率的依存性を想定したものである。従って確率論的因果関係をトークンの事態に適用するには、タイプレベルでの確率的因果関係の知識が世界知識（一般的な事柄全般の知識）に含まれ、それが一連の推論に利用されたと考える必要がある。推論は次のように構成される。

- (7) (i) 健司が咳をしている、やがて出血した（観察事実）
- (ii) 咳をする人は咳をしない人より出血する確率が高い（一般的知識）
- (iii) 故に、健司の出血は咳が原因である（結論）

確率論的因果関係のトークンレベルの適用は、一般的知識を介在した推論の形式をとるということである。その際、(7ii)で採用される一般的知識は(5)か(6)のどちらが選択されるだろうか。もちろん(5)である。もし(6)を採用すれば咳をすること以外は全く共通の2集団比較になり、そこで出血する確率が高ければ、咳をすることが唯一可能な出血の原因になるからである。一方(5)を採用すれば他の原因の可能性を排除せず、「咳をする人の多くが出血する傾向を持つ」という傾向(propensity)を取り入れた推論であり、現実によりよく適合する。注意すべきことは確率的因果論で傾向性を議論の中に組み込めば、それはもはや客観的な外世界の描写ではなく、人の持つ思考傾向、つまり観念世界の記述になるということである。そして英語世界ではこのような傾向的な確率的依存性（＝主観確率的依存性）をも結果構文で表現できるということになる。一方、日本語世界ではこのような主観確率依存性を正当な原因—結果関係とは認めない。

## 2. 結果構文の意味論

この節では前節での因果関係理論と意味論的結びつきを結果構文に焦点をあて整理してみたい。先ず日本語の出来事間の因果的依存性を表現する方式を確認し、それを英語の場合と比較する。

### 2.1 日本語と英語の因果的依存性の意味論

日本語ではある出来事と別の出来事に因果的依存性がある場合、「京子は花瓶を粉々に割った」、「俊江はテーブルをきれいに拭いた」のような結果構文を使う。前節の分析で見たように、この結果構文は「恒常的継起性」による因果的依存性がある場合にのみ使用可能で、反実仮想的因果依存性、確率論的因果依存性が認められてもその状況を結果構文では表現できない。そのような場合には「健司は花に水を

やって花はペシャンコになった」、「健司は咳をして出血した」というように、「・・・動詞1+て+・・・動詞2」のように出来事間の時間推移を示す「て」を利用し (cf. 夕食を食べて寝る：食べる>寝る) 出来事間の時間順序を示すことで因果関係を間接的に示す。あるいは「京子は健司を殴って気絶させた」のように「する、させる」という使役表現を使って直接的に表現する。いずれにせよ、恒常的継起性による因果依存性の場合以外には複文を使う。英語では以上のいずれのケースも単文の結果構文で表現可能である。下にまとめてみる。

(8) (i) 恒常的継起性因果依存

- (a) 京子は花瓶を粉々に割った。

*Kyoko broke the vase into pieces.*

- (b) 京子はテーブルをきれいに拭いた。

*Kyoko wiped the table clean.*

- (c) その刀鍛冶は真っ赤な鋼を平らに打った。

*The sword smith hammered the red-hot steel flat.*

(ii) 反実仮想的因果依存

- (a) 健司は花に水をやって花をペシャンコにした。

*Kenji watered the flowers flat.*

- (b) 京子は健司をゆすって健司は目が覚めた。

*Kyoko shook Kenji wake.*

- (c) 京子は健司を殴って健司は気絶した。

*Kyoko knocked Kenji senseless.*

(iii) 確率論的因果依存

- (a) 健司は咳いて出血した。

*Kenji coughed himself into hemorrhage.*

- (b) 京子はブラシが粉々になるほど、絵を描いた。

*Kyoko painted the brush into pieces.*

- (c) そのヒーラーは話しかけるだけで健司の手から7つイボをとった。

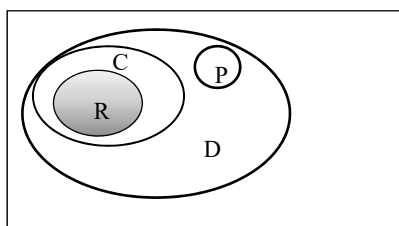
*The healer talked his seven warts off from Kenji's hands.*

以上の例をよく観察すると、恒常的継起性による因果依存の例は全て反実仮想による因果依存性も併せ持つように思われる。例えば、京子がテーブルを拭かなければテーブルはきれいにならなかつただろうし、刀鍛冶が焼けた鋼を打たなければ鋼は平らにならなかつたといえるだろう。つまり恒常的継起性による因果関係は反実仮想的因果関係を論理含意 (entail) すると考えられるわけである。つまり意味関係

でいえば、恒常的継起性に基づく因果関係の方が反実仮想的因果関係よりも強いことになる。一方、確率論的因果依存性に基づく結果構文も依存性を因果関係の基本に置いていることは共通するものの、他の因果関係とは含意関係はないように思える。先述のように確率論的因果関係はタイプの、傾向的因果関係に基づくもので、他の因果関係はトークンの因果関係（継起的依存性は条件としてタイプの条件の充足を要求するが）に基づくのであるから意味論的には幾分異質な感じがする。以上を図示してみよう。

図 7

因果関係空間での意味論的位置関係



R: Regularity view of causation

C: Counterfactual view of causation

P: Probability view of causation

D: Dependence theories of causation

中核に来る R は恒常的継起性に基づく因果関係の捉え方であり、その外には反実仮想的因果関係 C が来る。それに少し離れて確率論的因果関係 P が配置されるがこれらは全て因果関係を依存性と捉えているので D カテゴリーに包摂される。その他の空間はこの小論で述べなかった causation as a productive relation と一括して理解できる因果関係の捉え方に対応する。

## 2.2 結果構文の統語論

ここで少し統語論的に考察しよう。日本語と英語との比較においてよく言われることは、日本語は動詞フレーム言語、英語はサテライトフレーム言語というものである。

(9) (a) 健司はベッドから床に転がり出た。

(b) John rolled out of his bed onto the floor.

経路と移動の様態で構成される移動動詞の場合、日本語では移動の経路を動詞そのもので示し（転がり出た）、様態は補助的に示す（転がり出た）。英語では様態を主動詞が示し（rolled）、移動経路は前置詞句で示される（out of his bed onto the floor）というものである。

この考え方を結果構文の分析にもあてはめてみよう。日本語と英語の短文で表現する結果構文は下の例で見るように語句の配置こそ鏡像的になるが基本的に同一構造である。つまり強い因果関係を表現するには日英ともシンプルな他動詞型の結果構文を採用していることになる。このような構造を持つ結果構文を Wechesler (2005)では Control 型結果構文と呼んでいる。

- (10) (a) 京子はテーブルをきれいに拭いた。  
(b) Kyoko wiped the table clean.

結果状態を到達点とし、動詞はその到達点に至る様態を含むので、構文全体としては(他動詞 wipe 自動詞 roll の違いはあるが)日英表現ともに(9b)に近似したサテライトフレーム型になっている。しかしこの因果関係の中核から離れると様子が変わってくる。次の例を考えてみよう。

- (11) (a) 京子は花に水をやってペシャンコにした。  
(b) Carol watered the flowers flat.

この恒常的継起性では捉えられず、反実仮想的因果関係を表現する場合、日本語では複文で表現する(→11a)。この時、時間的順序を規定する「て」を使い、因果性につきものの原因の先行性を表示している。一方英語では他動詞型の結果構文の形式に固執している(→11b)。英語では最後尾にくる結果状態は到達点の解釈が可能であるから 2 つの出来事の時間順序を明示する必要がない。これは英語は基本的にサテライトフレーム型言語であることに起因する。

さらに中核から離れた場合の例である(12)をみてみよう。

- (12) (a) 健司は咳いて出血した。  
(b) Kenji coughed himself into hemorrhage.

日本語では「出血する」を主動詞とし、それに至る様態「咳いて」は補助的な扱いになっている。一方、英語では他動詞型結果構文への固執がさらに顕著になり、自動詞 cough に見かけ上の目的語 himself を置き、至りつく経路の終点である結果状態は最後尾に前置詞句 into hemorrhage で表現している。Wechesler(2005)はこのような下位範疇化しない要素を持つ英語の結果構文を ECM 型と呼んで、先の Control 型と区別している。結局、英語でも因果関係において中核から周辺にいたる状況を表現する場合に恒常的継起性因果関係の場合と反実仮想的因果関係までは Control 型で表現

し、周辺の因果関係である確率論的因果性についてはかなり変則的な ECM 型結果構文になっている。以上のことは、英語の他動詞型結果構文への固執性が関与していると言って間違いない。

### 3. 総括

この小論では 2 つの出来事間に依存性があることを因果関係と見做す理論 (causation as a relation of dependence) の代表として恒常的継起性因果関係説、反実仮想的因果関係説、確率論的因果関係説を確認した。またそれが意味論的にどのような関りがあるのかを結果構文を中心に検討した。意味論は人の観念世界を表現する言語を意味の点から構成する部門である。人をとりまく世界では様々な現象が起こる。出来事と出来事に因果関係が存在する場合、どのような事象が起こっていればそれを因果関係の成立と見做すのかは存在論の領域である。因果関係の存在論的理解 (外世界の理解) が意味論的な因果関係の解釈 (観念世界の理解) の背後にあるのは当然であるが今までこのような観点からは全く議論されてこなかった。この小論に独自性、学術的貢献があるとすればこの問題を初めて議論したことに尽きるだろう。

本論文の結論として、日本語の結果構文は恒常的継起性依存による因果関係のみを表現する言語手段になっていること、英語は恒常的継起性以外の反実仮想的依存性、確率的依存性に基づく因果関係をも表現できる手段となっているということが明らかになった。このことは、認識の点では日本語話者も英語話者も、同じような知覚経験には同じような観念を生じたとしても、言語手段が異なるので表現方法の違いとなって表出されると考えられる。日本語話者も反実仮想的依存性、確率的依存性に基づく因果関係を当然認識できるが、それを単文の結果構文には投射できず、複文を使った表現法をとるということである。言語圏で思考が同一であったとしても言語表現がたまたま異なるとするのである。これが普通の見方であろう。

しかし、ここで言語の違いを思考へと逆に投射してみよう。英語話者では Control 型、ECM 型と統語構造上は異なった形態をとるものの、他動詞型構造 (self を含む疑似他動詞型構造を含む) で因果関係の諸事象を一括的に表現できるということを考えてみれば、日本語話者では因果関係と捉えられていない事象をも、英語話者には因果関係的に理解している証拠とも解釈できる。極端に言えば、日本語話者には正当な因果関係に思えない事象でも、英語話者ならば因果性を認めてしまうということなのかもしれない。これはつまり言語相対性の一つの証拠なのかもしれないということである。この点は非常に興味深いとさらに議論を深めなければならない。

また生産的因果関係理論 (causation as a productive relation) については全く議論し



なかった。この因果関係理論も意味論的な分析に何らかの関りがあると思えるが、それは今後の研究課題とする。

\*本研究は文部科学省科学研究費（基盤研究(C)課題番号 17K02911 2017年度～2019年度「意味と身体化に基づく英語教授法の提案」研究代表者 濱本秀樹）の研究成果の一部である。

#### 参考文献

- Beebe, H., Hitchcock, C., and Menzies, P. 2009. *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Boas, Hans C., 2003. *A Constructional Approach to Resultatives*. Stanford: CSLI Publications.
- Bronnikov, G., 2008. The Paradox of Clarity: defending the Missing Inference Theory. In Friedman, T., and Ito, S. (Eds.), *Semantics and Linguistic Theory (SALT) 18*, Ithaca, NY: Cornell University, pp. 144-57.
- Collins, J., Hall, N., and L.A. Paul, 2004. *Counterfactuals and Causation :History, Problems, and prospects*. In Collins, J., Hall, N., and L.A. Paul (Eds.) *Causation and Counterfactuals*, MIT press.
- Croft, W., 2012. *Verbs*. New York, Oxford University Press.
- de Swart, H., 1998. *Introduction to Natural Language Semantics*. Stanford: CSLI Publications.
- Dowty, D. R., 1979. *Word Meaning and Montague Grammar*. Boston, Reidel Publishing Company.
- Goldberg, A. E., and Jackendoff, R., 2004. The English resultative as a Family of Constructions. *Language* 80, pp.532-68.
- Hitchcock, C. 2004. Do All and Only Causes Raise the Probabilities of Effects? In Collins, J., Hall, N., and L.A. Paul (Eds.) *Causation and Counterfactuals*, MIT press.
- Horn, L., 1972. On the Semantic properties of Logical Operators in English. distributed by IULC.
- Horn, L., 1984. Toward a New Taxonomy for Pragmatic Inference: Q-based and R-based Implicature. In Schiffrin, D. (Ed.), *Meaning, Form, and Use in Context: Linguistic Applications*. Washington: Georgetown University Press.
- Horn, L., 2001. *A Natural History of Negation*. Stanford: CSLI Publications.
- Hume, D. 1748. *An Enquiry Concerning Human Understanding*, P. Millikan (Ed.), Oxford: Oxford University Press, 2007.
- Iwata, S., 2006. Argument resultatives and adjunct resultatives in a lexical construction account: the case of resultatives with adjectival result phrases. *Language Sciences* 28, pp. 449-9.
- Jaszczolt, K. M., 2005. *Default Semantics*. Oxford University Press.
- Kamp, H., 1981. A Theory of Truth and Semantic Representation. In Groenendijk, J. A.G.,

- Jassen, T.M.V., Stokhof, M.B.J. (Eds.), *Truth, Representation and information*, Dordrecht, pp. 277-322.
- Kamp, H., 2001a. The importance of presupposition. In Roherer, C., Roßdeutscher, A., Kamp, H. (Eds.), *Linguistic form and its computation*, Stanford: CSLI Publications, pp.1-47.
- Kamp, H., 2001b. Presupposition computation and presupposition justification. In Bras, M., Vieu, L. (Eds.), *Pragmatic and semantic issues in discourse and dialogue*, Amsterdam: Elsevier.
- Kamp, H., 2006. Temporal reference and outside propositional attitudes. In von Heusinger, K., Turner, K. (Eds.), *Where semantics meets pragmatics*, Amsterdam: Elsevier, pp.493-525.
- Kamp, H., and Reyle, U., 1993. *From Discourse to Logic*. Boston: Kluwer Academic Press.
- Kennedy, C., and McNally, Louise. 2005. Scale structure, degree modification, and the semantics of gradable predicates. *Language*, vol.81, no.2, pp. 345-81.
- Kvart, I., 2004. Causation: Probabilistic and Counterfactual Analyses. In Collins, J., Hall, N., and L.A. Paul (Eds.) *Causation and Counterfactuals*, MIT press.
- Levelt, W. J.M., 1993. *Speaking*. Cambridge: The MIT Press.
- Levin, B., and Rappaport H. M., 1995. *Unaccusativity: At the syntax-lexical semantics interface*. Cambridge, MIT Press.
- Levin, B., and Rappaport H. M., 2001. *Argument realization*. Cambridge, MIT Press.
- Lewis, D., 1973. *Counterfactuals*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kintsh, W., 1987. Contributions from cognitive psychology. In Tierney, R. J., Anders, R. J., Mitchell, J. N. (Eds.), *Understanding Readers: Theory and Practice*. London: Routledge.
- Mill, J.S., 1911. *A System of Logic: Ratiocinative and Inductive*. London: Longmans, Green.
- Mihara, K., 2009. Scale kouzo karamiru kekka koubun (Resultative construction from scale structure). In kekka koubun no typology, Ono H. (Ed.), Tokyo: Hitsuji Shobo, pp. 141-170.
- Mumford, S., and Anjum, R. L., 2013. *Causation: A Very Short Introduction*, Oxford: Oxford University press.
- Paul, L.A., Hall, N. 2013. *Causation a user's guide*. Oxford: Oxford University Press.
- Psillos, S. 2002. *Causation and Explanation*, Chesham: Acumen.
- Slobin, D. I., 2004. The many ways to search for a frog: linguistic typology and the expression of motion events. In Stromqvist, S., Verhoeven, L. (Eds.), *Relating events in narrative*, vol.2: *typological and contextual perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 210-57.
- Smith, C. S., 1991. *The Parameter of Aspect*, Dordrecht: Kluwer Academic Press.
- Talmy, L., 1985. Lexicalization Patterns: Semantic Structure in Lexical Forms. In Shopen, T. (Ed.), *Language Typology and Syntactic Description 3: Grammatical Categories and the Lexicon*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Tortora, C. M., 1998. Verbs of Inherently Directed Motion are Compatible with Resultative Phrases. *Linguistic Inquiry*, vol.29 no.2, pp. 338-345.
- Washio, R., 1997. Resultatives, compositionality and language variation. *Journal of East Asia Linguistics* 6, pp. 1-49.
- Wechsler, S., 2005a. Weighing in on scales: A reply to Goldberg and Jackendoff. *Language*,

vol.81 no.2, pp. 465-473.

Wechesler, S., 2005b, Resultatives under the event argument homomorphism model of telicity. In Erteschik-Shir, N., Rapoport, T. (Eds.), *The Syntax of Aspect*, Oxford: Oxford University Press, pp.255-273.