

原因と責任——重層的把握に向かって

「責任ある研究とイノベーションとは何か
——科学技術社会論と応用哲学の観点から考える」

【内容】

1. 報告の位置づけ
2. 多元主義から「格付け主義」へ
3. 「格付け主義」の因果論
4. まとめ

報告: 松田毅 (神戸大学人文学研究科)

1. 報告の位置づけ

1. 「メタ科学技術研究プロジェクト方法・倫理・政策の総合的研究」
神戸大学先端融合研究環、人文・社会科学系先端融合研究領域の
プロジェクト(平成28年10月～平成32年3月)
——人文学研究科・法学研究科・経済学研究科・人間発達環境学
研究科・国際文化学研究科の教員有志

- [1]先端分野・新技術の社会実装に関する**倫理・政策的問題の先取り**
など、**科学・技術の社会問題を学際的・国際的に研究**し、文理融合
研究の推進に貢献
- [2]社会科学系分野の特性を活かし、科学技術の問題を突破口とし
た、**人文社会系の融合研究推進の一步**とする。
- [3]現代社会において「**科学的知識**とは何であり、どのようにあるべき
か」を自然科学だけでなく、**人文社会科学も含め**問い直す。

→科学方法論・科学技術倫理・科学技術の政治経済学に関するワー
クショップを通じた共同討議

科学方法論クラスター C-MS

- 自然/社会/人間科学の方法の基礎に関する先端研究
(例:実験、調査、解析、文献解釈、アクションリサーチ)
- 科学技術研究の方法論と社会倫理・法問題を連動
→将来的に大学院・学部共通教育のカリキュラムにも落とし込む
(例:オンライン教科書、アクティブ・ラーニング授業の試作)

科学技術倫理クラスター C-EST

- 研究/工学/情報技術/知的財産/生命医療/ケア/公衆衛生/環境
等に関する倫理的研究
- 科学技術社会論(STS)、法学、企業論等、幅広い研究者の参画
→研究の社会的実効性の担保

科学技術の政治経済学クラスター C-SPE

- 世界的競争環境における科学と大学をめぐる政策・行政のあり方を研究
- 企業、国の政策、多様な属性を有する消費者・市民も含めたステークホル
ダーへの説明・交流・アウトリーチのあり方
→現代の社会環境にふさわしい科学技術・大学のあり方を提言

2. 「生命・環境技術の社会実装に関する先端融合研究 ——21世紀型参加のビジョンと試行——」

日本学術振興会(領域開拓プログラム、平成29年10月から32年9月)

- コアメンバーに加え、自然科学、生命科学、NPOの活動者などを加
えた共同研究
- [平成29年度の課題]
- ①Responsible Research and Innovation(RRI)に関する調査
- ②従来の市民参加型社会運動の分析と評価
- ③先端技術と生産物の社会実装の事前審議・意思決定に関する制
度的・法的分析
- [平成30年度の課題]
- ①リスクアセスメントの現状の調査・分析
- ②研究開発上の「イノベーション」の経済学的分析
- ③「イノベーション」に関する科学技術社会論の枠組みの再検討
- ④「イノベーション」の政治経済学

共同討議の内容から(タイトル・発表者)

<http://www.lit.kobe-u.ac.jp/mst/activity.html>

- 「メタ科学技術研究の目標について」(松田)
- 「科学・技術に関わる市民のエンパワーメント」(伊藤)
- 「(行政)訴訟における専門知の利用」(角松)
- 「科学哲学から見た科学方法論とメタ科学」(大塚)
- 「学派の研究」(柳川)
- 「公共歴史学の射程」(市澤)
- 「メタ科学」へのエクササイズ:「科学者の社会的責任」論と「科学の公共性」をめぐる最近の議論から」(塚原)
- 「新しい地理学とジェントリフィケーション論」(原口)
- 「科学としての法学」の系譜」(高橋)
- 「徳倫理とメタ科学技術倫理の可能性」(茶谷)
- 「哲学の社会的責任:哲学対話+地方創成教育の試み」(河野哲也)
- 「農業分野におけるライフサイエンスの状況と社会的課題」(星・農学研究科)
- 「ゲノム編集(「ミトコンドリア置換」も含む)、生殖細胞系列の遺伝学的変化の現状と社会的・倫理的問題について」(石井哲也・北海道大学)
- 「パリ協定 その意義とインパクト」(高村ゆかり・名古屋大学)

- 「洋上風力発電開発の動向と風況研究の最前線」(大澤・海事科学研究科)
- 「次世代エネルギーを考える—誰がどう決める問題なのか」(木村浩・NPO/エネルギー工学)
- 「生命倫理の倫理性—生命に関する文理融合研究のために」(香川知晶)
- 「政策形成対話の原点を確認する—環境政策と参加」(柳下正治・NPO/元環境省)
- 「欧州における「責任ある研究・イノベーション(RRI)」の政策および研究の動向」(平川秀幸・大阪大学)
- 「ゲノム編集を問う:ヒト生殖細胞系列を中心に」(石井哲也)
- ※ウルフ・オクスフォード大学プラバトニック公共政策大学院教授聘シンポ: 基調講演「Risk and the Regulation of New Technology」(Wolff)
- /ワークショップ「公共政策を焦点とした人文社会科学分野の融合研究の可能性」 Alternatives to terminating the life of a baby or a fetus: From “Baby Post” to pregnancy conflict counseling (中)
- Posthumously Conceived Children and Succession from Perspective of Law(板持・法学研究科)
- Risk, Uncertainty and Regulation of Electric Power Market(柳川)
- Some attempts to promote public engagement in science and technology policy in Japan(伊藤)
- 「アスベスト問題から考える先端融合研究の可能性」 村山武彦・東京工業大学、長松康子・聖路加国際大学、古谷杉郎・石綿対策全国連事務局長)

ワークショップなどでの共同討議から見てきた課題(松田の意見)

①ヨーロッパのRRIにはより「ボトムアップ」な取り組みが必要ではないか。トップダウン方式の問題点として官僚機構の肥大化による効果の希薄化が指摘される。また、イノベーション政策に関して、ビジネス・経済界、政策推進者と研究者・アカデミアとの齟齬が表面化していることも気づかれる(松田・塚原調査)。

②社会的対立が存在する問題に関する、市民参加の合意形成の実践に関わる課題を浮き彫りにし、今後の方向性を確認する必要。アスベスト禁止や被害者救済に関わる内外の市民運動、環境問題に関わる政府の委員会の活動などを振り返ると、特に、公害裁判などの歴史も踏まえ、市民を含む、多様なボトムアップ的問題解決の道筋が必要であると考えられる。

③報告と討議から、先端技術の社会実装に関しては、日本の現状では、関連する審議会や学術会議、諮問委員会などの議論の役割の重要性が再認識される。

→リスク評価と市民を含む合意形成のために、自然科学や生命科学も含め、多様な研究者が、問題や事例を共有しながら、融合的研究を行うことが重要。

・[具体例]

・古くて新しい問題:第三者からの配偶子提供に関して、日本は生殖医療大国であるが、未だに法整備がなされていない現状の原因解明と改善(「立法不作為」)。

・ESDなどとの連携:社会調査の必要や合意形成の試行

・事前警戒的態度をより説得的なものとするための哲学的議論:因果と責任

原因と責任——重層的把握に向かって

- はじめに
 - 「原因」と「責任」の概念的および現実的連関の解明
→出来事の原因解明と責任帰属、技術の社会実装に関する事前警戒
 - 手がかり:ヒッチコック「原因の格付け主義 graded causation」
※現実的原因は「程度をもつ」(Hitchcock.2015.445)。
 - 因果関係と倫理的・法的責任の「重層的把握」と結びつきうる点を示し「責任ある研究とイノベーション」に関する問題提起を試みる
→「格付け主義」の概略を紹介
- (2)因果性の哲学の「一元論的」探究の行き詰まりを指摘する「多元主義」とヒッチコックの立場の異同を見る。
- (3)「不作為omission」の問題を焦点に、ヒッチコックが、「HP定義」の構造式に依拠しながら、「現実原因の帰属」に「正常性」の「格付け」の要因に関わる点を指摘する点を取り上げる。
- (4)最後に課題を述べる。
 - Hitchcock, C., 2003. “Of Humean Bondage” *British Journal for Philosophy of Science*, 54, 1-25. Halpern, J.Y., & Hitchcock, C., 2015. “Graded Causation and Defaults” *Brit. J. Phil. Sci.* 66, 413-457

2.多元主義から「格付け主義」へ：ヒッチコックの2段階論

- 先端技術や研究開発のリスクやハザードで問題となりうる原因と責任、予防や事前警戒に関わる原因概念…東電福島原発事故、アスベストによる健康被害などの例
 - 出発点：「原因」が何かひとつであると言うのは困難ではないか？
 - 「原因の多元主義」：「恒常的接続」の規則性理解やルイス「反事実的依存関係」による一元的理解と距離を取り、「原因」を言語的に見る傾向。また、「現実的（単称的）因果性」の場合、規則性のない例や、「先取りpreemption」、推移性の成立しない現象があり、反事実的依存関係だけで因果性の普遍理論を作ることは容易でない。
 - ヒッチコック:パールらの「HP定義」と構造式がこの困難を克服可能とすると述べる一方、「妥当な」現実的原因の帰属のため「デフォルト」や「normality」などの規範的概念を加える。
 - 多元主義は原因概念の一義的解明を放棄する (Psillos, 2008):因果性を「単一の形而上学的基盤」に置くことができないという主張に説得力がある反面、責任帰属との関連を重視すれば、多元主義の主張が、責任に関する相対主義や不可知論をもたらしてはならない。
- 因果分析の2段階論と「格付け主義」により袋小路を避ける。

- 第一の理由:ヒッチコックの試みは、「一元論」批判に同意するだけでなく、多様な原因概念の統合のため「HP定義」の枠組みを用いつつ、「正常性ランク」の概念などを導入し、行為や不作為、意図の有無などをモデル化し、HPだけで解決できない、現実的原因とその責任帰属を決定する手立てを与えてくれる。
- 第二:ヒッチコックは、「不作為」に関して、それを原因と見なさない法哲学者ムーア、正反対に不作為を「真の原因」と認めるルイス、「二次的原因」とするホール、不作為の因果的身分は、その規範的身分に依存するとするMcGrathの立場を整理(2015.437)。その上で現実的原因を「格付け」、そこに責任を位置づける可能性を開く。
——企業や国の科学技術の社会実装、管理規制（立法上の不作為も）で不作為から事故や疾病が生じた歴史。類似の事態が生じるのを未然に防ぐことが求められる。
——ある種の「物理主義」が、価値や制度、経済の要因、個人の意思・判断を「原因」概念から除外してしまうのを避ける。
——科学技術の社会経済・法倫理的側面、生産活動や管理方法が、問題の環境を構築する現実、公衆衛生や疫学の原因解明の課題の存在。
→人間の意思、価値や規範、不作為などを考慮しないで済んだ、古典物理学的「閉じた系」のモデルでは追いつかない状況

- 予稿の古典的事例：原因特定と責任帰属には自然現象、素材、人工物とその構造、人間の行為や意図、法規制や教育・社会制度、対策に必要なコストの支払い能力のような経済的要因などが絡む。これは、哲学の議論としてはそれほど自明のことではない。
- 従来の科学哲学の議論には因果と責任の理論の「橋渡し」の企図は読み取りにくい。「多重因果」や法学的「択一的因果」のような「パズル解き」が多かった。「先取り」の問題も似たように見えるが、社会的含意を持たないのではない。
- 「ヒュームの絆について」(2003)：THB(Thesis of Humean Bondage)が「疑似問題」を生み出した。「鎖」「結合」「セメント」「接着剤」などの「隠喩」；
どのような具体的な状況であれ、二つの出来事が因果関係によって、事実、結びつけられているかどうかについては、ひとつの客観的な事実が存在する。この関係を分析することが、哲学的探究の目的である (2003.4)。
- 「因果関係」の種類を「唯一」とする問題。哲学者特有(cf.パール『因果性』:因果的結果、関連性、全体的結果、直接・間接の結果、現実的原因、寄与原因など多様な概念が見られ、唯一の定義はない)。
- 「ヒュームの絆」:現実的原因の複数性でなく、因果性の多元主義=因果の本質の複数性を論じる。（「格付けされた因果性」と逆）

- 代表的アプローチ
- [1]反事実的依存関係、[2]確率論、[3]過程論
- →共通の第1段階:原因として「特別に優先される存在者のクラス」を特定し、「紛いもの」から切り分ける…自然法則ないし「継起の法則」—ニュートンの第二運動法則と「偶然的普遍化」を区別。また「継起の法則」は、同時存在するものの法則とも区別。
- 「継起の法則」の具体化
- [1]複数の可能世界の類似性測定のための反事実的条件文の意味論…「後戻りしない」反事実的条件文。「マッチを擦らなかつたら、火はつかなかっただろう」の形で、マッチを擦った可能世界と擦らなかつた可能世界を比較
→「他の条件がすべて同じ」で、マッチを擦らなかつた可能世界で火がつかなければ、マッチを擦ったことが火の原因。
- [2]確率論：疫学のように、因果関係を単なる相関関係から区別し、同定。喫煙と肺がんの因果関係を、同じく喫煙を原因とする黄ばんだ歯と肺がんの因果関係のような「見かけの相関」から区別する。
- [3]或る過程を含む、物理的対象や現象を、単なる形、影や光点のような「時間空間的なジャンク」から区別し、(物理的)「保存量」を有する「マーク」を伝達するものとして同定することが課題。

• 因果分析の「第2段階」に見られる「唯一性」の想定批判
 ——従来の因果理論が「基礎的単位」を想定する難点:

[1]原因は（継起する）結果が（先行する）原因に反事実的に依存する「先祖ancestral」

[2]CがEの原因であるのは、Cが関係する背景条件Bのすべてに相関する、Eの確率を高める場合であり、かつその場合に限る（Bは、CとEの確率的相関が見かけのものでないことを確認させるために条件づけられることが必要な背景条件）

[3]CがEの原因であるのは、それらが、ある因果過程ないしその過程によって結合される場合

[規則性論]ある状況Sが存在し、Sと自然法則に相関して、CがEにとって必要かつ十分であるならば、CがEの原因であるとする。

→ヒッチコック:因果分析の「第2段階の多元主義」。以上の概念装置を組み合わせ、分析に多様性や自由度をもたせ、文脈に応じ、重要な関係を選べるが、THBは無理に唯一の関係を求め、無駄足を踏む。

※第2段階の多元主義が、自然科学だけでなく、社会科学と人文学を横断する、科学研究の多様な現状に適合するとすれば、それを「因果の重層性」として把握し、責任と関連づけられないか。この期待を「格付け主義」が果たすかどうかを検討したい。

• 「ヒュームの絆」の多元主義：方法の複数性を擁護。「因果性の理論にわれわれが求めるべきことは、与えられたシナリオの因果的特徴を同定でき、そのそれぞれの側が判断を下すことに傾注することである」(2003.9)と考え、因果に関連する説明、合理性、責任なども、すべて第1段階の要素と見なす。「何が何を引き起こしているか」という事実問題について論争が生じても、THBのような、因果の「唯一」の理解は必要ないと結論する。

• 「第2段階の多元主義」の問題点を示す典型例

• (1)主犯と実行犯二人の暗殺者。主犯が「撃て」と命じ、実行犯が銃撃したが、命令を漏れ聞いた、標的は身をかかわして助かる。この場合、「撃て」の声がなければ、標的は助からなかっただろう。ではこの状況で命令は、標的が生存した原因か。しかし、主犯が「賞賛」されるのはいかにも不自然。

• →反事実的依存の分析が想定する推移性の難点を示唆。確かに「撃て」の声は標的が「身をかかわす」のを助けたが、それは主犯の「意図」に反した失敗。暗殺の意図も前提とすると、「先祖関係」が成立しているとは考えにくい（「格付けされた因果性」では、声は、失敗の原因とする「偽の予防」とし、標的生存の原因を格付け、命令や「意図」をどう評価するかの問題になる。一連の行為は、normallyには暗殺未遂だからである。

• (2)避妊薬ピル服用と血栓発症——副作用の因果。1970年代「ピル」の副作用として一定の確率で動脈血栓が生じるので、ピルを血栓の原因と考える一方、35歳以下の非喫煙、妊娠能力などの条件を満たす女性の場合、血栓の発症リスクを下げることも分かっていた。後者は、ピルの服用に関し「原因がある結果が生じる確率を高める」という主張の反論となる。この場合「ピルは血栓の原因か、あるいはそれを妨げるものか」という問いに、端的に答えるのは難しい。一定の条件のもとでいずれにもなる。

• 避妊の「否定的結果」以外に血栓予防の副作用がある一方、同じ避妊と血栓発生の副作用があり、一義的に答えることはできない。

• 問題:ピルは製薬会社の商品。条件が当てはまる、妊娠リスクのある女性が、ピルによる避妊を選ばない理由として「ピルが血栓の原因となる」を挙げる場合、実はそうでないことを知らせることは、確かに有効であり正しいが、もし製薬会社が、一定の女性に対して「ピルには血栓の予防効果がある」と広告をしたとすればどうか。

→製薬会社はより安全な商品の開発を求められる以上、ピルには（そのタイプの女性に対し）血栓予防効果があるのを理由に、要求を退けることは倫理的間違い。ピルの血栓に対するcomponent効果を位置づけ、「第1段階」の経験的探究を通して、ピルが「妊娠を妨げる」道筋のどこかに、血栓発症と予防の原因もあると考え、副作用を除去しつつ、避妊効果を維持する方法を開発すべき（Hesslow）。

• (3)「不作為」(2003.20) 庭師が花の水やりを忘れ、花が枯れる例。庭師が水をやっていたら、花は生き残っていたらという場合、庭師の不作為は、花が枯れた原因か。

• ルイスは「不作為による原因」を認めた(Lewis.1973,1986)が、それが何か「実際に生じたpositive出来事」と関係していなくてはならないと語ったと思われる。庭師と花に現実の相互作用はないので、「疑似因果性」と呼ぶ立場もある——不作為が物理的なものを直接は含まないことは、価値や意思、規範や制度などを「原因」として語るうえで好都合では？

• 「先取的予防」:打者が打った野球のボールを外野手が捕球する。「外野手が捕球しなければ、ボールが壁を越え、グラウンドの隣家の窓ガラスを割っただろう」という反事実的依存関係が成立。ふつうは、外野手は窓の破損を予防したと考える。この直観を変える必要がないと指摘。壁もなく、野手の捕球もなければ、窓が割れただろう、と言う場合、壁と外野手のどちらが窓の破損を防いだのか、と問い、「壁だ」と応じる者があるかもしれないが、そう考える必然性はない。

• 上の直観は「補助的予防者」しだいで変動する。誰の行為が或ることを防いだ、という判断も状況しだいで変わる。この原因帰属は、実際には生じない可能性も含め、どれほど「無理far-fetchedでない」、帰属であるかに左右される→「デフォルト」「正常性」の概念。

3.「格付け主義」の因果論（「格付けされた因果性」）

- 「因果モデル」に「同型性の問題」があることから「デフォルト」、典型性、正常性の概念を導入する。「拡張された因果モデル」により、従来説明が難しかった例を説明。価値や意思、規範や制度など、直接には「物理的でないもの」を変数として計算し、現実的原因を特定できるようにする可能性（以下は、Halpern&Hitchcock.2015.424）。

Definition 3.1: (Actual cause) (Halpern and Pearl [2005]) $\bar{X} = \bar{x}$ is an *actual cause of φ in (M, \bar{u})* if the following three conditions hold:

- AC1. $(M, \bar{u}) \models (\bar{X} = \bar{x})$ and $(M, \bar{u}) \models \varphi$.
- AC2. There is a partition of \mathcal{V} (the set of endogenous variables) into two subsets \bar{Z} and \bar{W} with $\bar{X} \subseteq \bar{Z}$, and settings \bar{x} and \bar{w} of the variables in \bar{X} and \bar{W} , respectively, such that if $(M, \bar{u}) \models Z = z^*$ for all $Z \in \bar{Z}$, then both of the following conditions hold:
 - (a) $(M, \bar{u}) \models [\bar{X} = \bar{x}, \bar{W} = \bar{w}] \rightarrow \varphi$
 - (b) $(M, \bar{u}) \models [\bar{X} = \bar{x}, \bar{W}' = \bar{w}, \bar{Z}' = \bar{z}^*] \varphi$ for all subsets \bar{W}' of \bar{W} and all subsets \bar{Z}' of \bar{Z} , where we abuse notation and write $\bar{W}' = \bar{w}$ to denote the assignment where the variables in \bar{W}' get the same values as they would in the assignment $\bar{W} = \bar{w}$ (and similarly for \bar{Z}).
- AC3. \bar{X} is minimal; no subset of \bar{X} satisfies conditions AC1 and AC2.

※ヒッチコックのコメント：

- AC2 (a):因果関係に関する反事実的依存の標準的定義にひねりを加えたもの。
問題は、原始事象の連言が結果に及ぼす効果が、現実には生じないかもしれない点であるが、効果が実際に顕示するためには、原始事象の連言の本質的な部分のひとつ以上の変数の値に介入する必要があるかもしれない—例(1)を使えば、主犯が声を出さずに指示し、実行犯に銃撃させるような場合
- AC2 (b):その帰結は、原始事象の連言の部分の変数の値をそれらの現実の値にセットする介入が常に許容されること。
その種の介入がその因果モデルに変化を生み出しうるのは、原始事象の連言の部分のひとつ以上の変数の値が、原始事象の連言の或る変数の値を別の変数に変えるときに、変化するから。
また、結果が反事実に原始事象の連言に依存する場合、上記の諸条件が規制するのは、(AC1とAC3が充足されていると仮定し)問題の原始事象の連言が結果の現実的原因である点にも注意を与えている。
さらに、AC2の双方の条件が充足される場合、原始事象の連言の部分は空集合と見なせる。この部分は結果を生起させないものとして導入されているが、機能停止しているのでもなく、そのような攪乱させる部分はそもそも存在しないことを意味する。もちろんその場合、問題の原始事象の連言が結果の現実的原因なのである。

- 「現実的因果性」の「HP定義」(2015.424)：原始事象の連言として表される「現実的諸原因」は、以下の3条件を満たす場合、ある結果の現実的原因である。
- AC1：原始事象の連言は、結果とともに生じないならば、結果の原因とは考えられない。
- AC2 (a)：原始事象の連言から結果への経路にも値の変わる諸変数があることができるので、結果が生じないことがある。その場合、原始事象の連言の内生的部分は、機能停止しているが、生起に間接的結果をもつかもしれない。
- AC2 (b)：AC2 (a)に関し考えうる偶然性の許容範囲を制限する。この条件は、原始事象の連言の値の変化だけが結果を変えるとするものである。つまり、原始事象の連言の部分のセッティングが、原始事象の連言の値の変化を隠すかもしれない、見かけのside effectを除去しうる。さらに因果経路の変数の値が原始事象の連言の部分への介入によって乱されるかもしれないが、このような攪乱は結果の値に影響を及ぼさない。その意味は、因果経路の或る変数とその文脈の元の値にセットされるならば、原始事象の連言が現実原因であるかぎり、結果は真のままだろう、というもの。
- AC3：最少性条件。これは、AC2 (a)の結果の変化にとって本質的な、原始事象の連言の要素だけが、原因の考慮される部分であり、本質的でない部分は除去されることを示す

- 「第2段階の多元主義」を具体化するだけでなく、原始事象の連言とその部分の複雑性を形式化することで、「現実的原因の複数性」を「デフォルト」「正常性」などの規範的概念と結びつけることで「格付け主義」から位置づける道筋。不作為に関する4つの立場とそれに関連する例を通して、「同型性の問題」を確認し、「拡張された因果モデル」と「格付け主義」の強みを見る。
- 「デフォルト」「正常性」などの導入の理路。
- (1)二人の暗殺者の例が「偽の予防」の例として変更される(4.1)。問題は、暗殺者が毒の混入を最後の瞬間に翻意したが、ボディガードが解毒剤を投入した場合、標的が死ななかった原因として、「HP定義」では、ボディガードが解毒剤を入れたことが挙げられるが、これが不自然に思われる点。その場合、暗殺者が毒を盛る場合を許容可能な偶然性と考え、(盛らない場合も含め)標的の生存にとって解毒剤が必要十分と主張する—偶然な場合の変数は、A[暗殺者]=0, B[ボディガード]=1, VS[標的暗殺]=0の値を取るが、結果の値はA=1, B=1, VS=0と変わらない。とはいえ、この場合、生存の現実的原因について暗殺者の翻意との関係を考えるほうが(直観的には)自然である。

→ヒッチコックが現実的原因については構造式「以上のもの」が必要とする理由：「デフォルト」「典型性」「正常性」の導入。

- 「デフォルト」:追加条件がない場合、何が生じるか、何が事実となるかについての仮定。ふつう鳥類は飛ぶのが「デフォルト」だが、ダチョウやペンギンはそうではない。
- 「典型性」:飛ぶことが統計的に鳥類に広く見られるだけでなく、鳥類のタイプの特徴であること。
- 「正常normal」:記述的次元と指令的次元があり、前者は或る特徴が統計的ないし平均的なことを意味し、後者は、道徳、法、政策も含む「規範」に関わる (2015.430)。
- 例えば、嘘は「道徳的不正」として非難され、違法行為は裁かれる。就業規則の場合、診断書なしに休むと、社員は会社の政策に反したとして悪くすれば解雇される。機械や生物も特定の仕方では機能すると「想定され」、その想定は、認知だけでなく、規範の場面でも力をもつ。機械の故障は、その機能が標準を充たさないことである。
- →問題はこの種の要因が現実的原因帰属の判断の構成要素である点。そのため、因果性が社会的に構築された、文脈依存的なものだという見方が生じる。また、ここで取り上げられた規範性は程度を許容するので、それは因果性を曖昧にする恐れもある。構造式は適切に変数を選びさえすれば、客観的であるが、その他は「主観的」というわけである。

- 正常性の順序の形式的表現を与える (ibid.434) が、二つの世界の比較可能性の基準が問題となる。
- 行為者が、いつでも比較可能な状況にあることを要求しないが、「正常性」の格付けに必要な異なる世界が「どの程度正常か」を比較するのに用いるモデルを提起し、そこに世界に関する部分的な事前順序 pre-order を含める。格付けのために、この順序が「或る介入が行われた世界」と「現実世界」とを比較するため必要。外部からの介入がないと仮定すれば、「世界」は、その文脈の変数のセッティングが与えられれば、そこで生じるものを意味し、一定の文脈が一定の世界を決定し、その世界を、所与の文脈の現実世界と考えることができる。
- 「拡張された因果モデル」=或るシステムへの介入によってテストできる(反事実的)依存関係の客観的パターンを表現する因果モデルと現実的原因性の判断に影響を与える規範的・文脈的要因を表現する事前順序——格付けの基準——の組合せ。
- →原始事象の連言とその部分のセッティングに関して、文脈的要素と世界を比較するが、そこで現実世界への介入の結果生じる世界が、原始事象の連言の部分で条件付けAC2(a)で機能し始めるのは、それらの世界が現実世界と少なくとも同程度に正常な場合に限られる。そうでない場合は、原始事象の連言の内生的部分が、たまたま機能停止しているだけで、生起する事象に間接的結果をもつかもしれない、と考える必要はない、つまり無視してよいとする。

- 現実的原因性:或る結果に対する、事後の因果帰属を含み、倫理・法的な責任の決定に関与する (ibid.432)。
- (3)暗殺者の毒の例でも「正常性」の枠組みが原因帰属に本質的に関与する。これは、何に介入し、矯正すべきかを同定する問題にも関わる。したがって、正常な条件下で意図された結果のために、違いを生み出す要因を焦点化する。それが、「HP定義」の構造式で何が「変化」をもたらすかに関与する「拡張された因果モデル」を正当化する。
- →ふつうコーヒーに毒を盛ったりしない、という直観をもとに、行為者の選好や規範の優先順位を考慮した、行動の比較可能な格付けを導入。「偽の予防」と「真の予防」を区別、「先取的予防」に関する不作為を非難し、その改善を要求できるようにする。
- 「拡張された因果モデル」と不作為:「世界」の導入=構造式にない「外生的変数」の集合によって限定、形式言語を与える完全な記述。このモデルでは、あらゆる外生的変数に値が付値される。
- 解毒剤の例:A=0, B=1, VS=0の「世界」もA=1, B=1, VS=0の「世界」もありうるが、「正常」概念を用い、或る世界が他の世界より「正常」と言えるようにする。A=0, VS=0の世界はA=1, VS=1の世界より「正常」な「デフォルト」と定める。「内生的変数」も「正常」が想定されるとし、特に理由がない限り、それを前提にする。
- →典型的なものを上流とする帰結も典型的と見なす。

- 「原因の格付け主義」と事前順序:多様な候補のなかから現実的原因として何を選ぶかということとその「証拠」の評価に関わる。証拠は、その場合、AC2が成立することを証明する、ひとつの世界を意味し、一般に証拠の候補も複数ありうるなかで、格付け基準により選ばれる。こうして最善の証拠に関する正常性の基準に従い、原因の候補の格付けも行う。この戦略を「HP定義」と同じ構造をもつ現実的原因の定義に適用する。
- 「格付けされた因果性」は、現実的原因の客観的構造を維持しつつ、「第1段階の多元主義」を包摂する。その上で、デフォルトを定め正常性を格付け、現実的原因を決定する戦略。
- →不作為を現実的原因として扱えるか、できるとすればどのような意味、言い換えれば、正常性の格付けの観点でどう位置づけられるか。
- ヒッチコック:不作為を「現実的原因」として認めるかどうかについて、見解の相違を確認していた。
- <1>原因と認めないムーア、<2>正反対のルイス、<3>「二次的原因」とするホール、<4>因果的身分は規範的身分に依存するとするMcGrath
- 例(3)の変型:「猛暑に隣人が水をやり忘れ、花が枯れる」。内生的変数とその値として3つを考える。ヒッチコックは「現実的原因」に関する説明が、「正常性」の順序を適切に変えれば、4つの観点のどれにも合わせることができると主張。

- 変数は、H[天候], W[水やり], D[枯れ]。暑ければH=1, 水をやればW=1, 花が枯ればD=1が、涼しければH=0, 水をやらなければW=0, 枯れなければD=0である。この場合、 $D=H \times (1-W)$ が成立。
 - H=1かつW=0でD=1となる現実世界がある場合、「HP定義」では、H=1とW=0がD=1の現実的諸原因であるが、H=1が原因である証拠は、(H=0,W=0,D=0) [涼しければ水をやらなくても枯れない]である一方、W=0が原因である証拠は(H=1,W=1,D=0) [暑くても水をやれば枯れない]である——後者をどの程度まで原因とみなすか。
- 適切な「正常性」ランク、「格付けされた因果性」の効果の違い。
- <1>不作為を原因としない。欠如や不作為を、何かを積極的にすることより典型的と見なす。この場合、H=0,W=0が典型的である(が、式では、H=1とW=0, D=1が典型的となる)。そこでは(H=0,W=0,D=0)、(H=1,W=1,D=0)の「正常性」ないし典型性の順序があるとされる。式と異なる順序付けになる事実は、(H=0,W=0,D=0)がH=1がD=1の原因である証拠と見なされることを意味する(猛暑が枯れの原因という点に同意するひとも多いだろう。)
 - ヒッチコック: (H=1,W=1,D=0)が正常である場合、D=1の原因がW=0である証拠である点に注意を促し、現実世界(H=1,W=0,D=1)がこの証拠よりも正常だとすれば、水やりしないほうが、するより正常とすることに、W=0を現実的原因と見なすことができなくなる。

- <3> (H=0,W=0,D=0)、(H=1,W=1,D=0)、(H=1,W=0,D=1)のようなランクが想定されている(最後の二つは同等の場合も含む)。この場合、水やりは、そうしないより正常であり、W=0がD=1の現実的原因でありうるが、H=1はより多くの正常な証拠をもち、状況を比較すれば、H=1はW=0よりもよい原因である。しかし、この場合、<1>とは異なり、W=0にも証拠があるので、それも二次的とはいえ、ある種の原因と見なされる。
- <2>:<3>と同じ順序があるが、(H=0,W=0,D=0)と(H=1,W=1,D=0)のギャップは最小で同値である場合もありうる。この同値を認めると、H=1とW=0が同じ程度でD=1の現実的原因の候補となる。しかし、これは非常に強い要求である(水やりを依頼されていなかった人も原因となってしまう。管理責任のないひとまで「不作為」の責任を負わされかねない)。
- <4>不作為の因果的身分はその規範的身分に左右される。様々な場合が考えられるが、隣人の約束がある場合、持ち主の花好きを知っている場合など。そうした場合、枯れた原因を不作為に帰することがかなり一般的。しかし、義務や期待がなければ、不作為に現実的原因を認めることは難しい。この場合、規範や義務、期待の存在が、(H=1,W=1,D=0)の現実世界が(H=1,W=0,D=1)の世界よりも正常であるかどうかにかつ効果を及ぼしている。「花枯れ」について、隣人の失敗がすべて同等に扱われるべきではない理由が示されているとされる。

4.まとめ

- 【評価】過去と現在、近未来の科学技術の実装をめぐる、わたしたちが直面している問題を考えれば、「正常性」のランクと現実的原因の帰属の関係づけの着想は興味深い。それは、何がより正常であり、正常にはどのような順序があるかが、原因帰属を限定する点を浮き彫りにする。安全や予見あるいは事前警戒重視の価値観も、そのような正常性の一部でありえ、それは歴史、文化、経済や政治と法の影響も受ける。ヒッチコックの観点は、それらを原因として認め、格付けすることで、責任の問題を考察する土台も与えている。
- 【「因果性の格付け主義」の哲学へと展開するための課題】
- 1.原因と責任の重層的把握:因果性に関する第1段階の「平等主義的多元主義」と現実的原因に関する「正常性」のランクを有する格付け主義を活かし、因果と責任の認識的規範的構造を明らかにする。前者はTHBに対するアンチ・テーゼであり、後者は、HPの構造式の規範性に関する「無差別」に対抗するものであった。ただ、因果性の「格付け主義」を責任に関する「格付け主義」として倫理や法に活かすにはさらに検討と工夫が必要。しかし、科学技術の社会実装に関わる多様な行為者の地位や役割・機能に応じた責任の「格付け」に向けた作業の手がかりは得られた。

- 2. HPの構造式の形式的妥当性と規範的正常性に対する「無差別」から生じうるギャップ:「認知バイアス」にも関わるが、(特に統計を基盤にした)「科学」ないし「専門知」と「素人の知」の対立(因果判断の価値負荷性)として描ける。HPの因果理解と原因に関する法的理解とのずれ——(7.5船火事と経営者自殺)もある。2タイプの「専門知」と「素人の知」の対立は合意形成、「公共的反省的均衡」の壁のひとつ。政治的問題でもあるが、事例研究や合議の試行的実践も必要。
 - 3.「何が正常か」:アスベスト国家賠償裁判判決でも「先取的予防」と不作為の問題。150年前の使用開始時期の予防は「正常性」の観点から見ても困難と言えるが、80年、50年前の場合、判断は異なる。被害が繰り返され、HP構造式の形式的妥当性も充たされる場合、使用と病気の因果関係が確率的に偶然でないと考えうる場合、使用非中止が異常、「未必の故意」でありうる。正常性の更新変化の歴史性を踏まえ、事前警戒的態度で「チェックリスト」を作り、普及させる必要。
 - 4.「因果連鎖」と不作為、責任の格付け:或る人の中皮腫による死亡までの諸段階に構造式の妥当性を満たす出来事が考えられ、そこに重層的な不作為を認めうる。
- 「正常性」の視点で関連する行為者の予見、技術、資源、管理や統治の能力を評価する。

- Hart, H. L. A., & Honoré, T., 1985. *Causation in the Law*, 2nd edition, Oxford University Press.
 - Hitchcock, C., 2003. “Of Humean Bondage” *British Journal for Philosophy of Science*. 54, 1-25.
 - Halpern, J. Y., & Hitchcock, C., 2015. “Graded Causation and Defaults” *Brit. J. Phil. Sci.* 66, 413–457
 - Halpern, J. Y. & Pearl, J., 2005. ‘Causes and explanations: A structural-model approach. Part I: Causes’, *Brit. J. Phil. Sci.* 56, 843–87.
 - 『統計的因果推論:モデル・推論・推測』 Judea Pearl, 2009年 黒木学訳 共立出版 (Pearl, J. 2000. *Causality: Models, Reasoning, and Inference*, NY: Cambridge University Press.)
 - Lewis, D., 1973. ‘Causation’, *Journal of Philosophy*, 70, 556–567, Reprinted with added ‘Postscripts’, in D. Lewis., *Philosophical Papers*, Volume II, Oxford University Press, 1986, 159–213.
 - Lewis, D., 1979. ‘Counterfactual dependence and time’s arrow’, *Noûs*, 13, 455–76, reprinted in D. Lewis, *Philosophical Papers*, Volume II, Oxford University Press, 1986, 32–52.
 - Lewis, D. 2000. ‘Causation as influence’, *Journal of Philosophy*, XCVII.182–97.
 - 松田毅2008「環境リスクの倫理学序説」『倫理創成研究』1号1-18.
- Matsuda, T., 2010, “Leibniz on Causation : From his definition of cause as ‘*coinferens*’” *Leibniz und die Entstehung der Modernität. Studia Leibnitiana Sonderheft*.37.101-110.

- 松田毅2010「ライブニッツ原因概念の分析—その歴史的な脈と現代的な可能性」『ライブニッツ研究』日本ライブニッツ協会編 1号115-134
- 松田毅2011「リスクと安全の哲学」『応用哲学を学ぶ人のために』戸田山・出口編 世界思想社47-57.
- 松田毅2018「ジョン・ウルフの公共政策の哲学について—『恵まれない境遇Disadvantage』を中心に」『倫理創成研究』11号70-91
- McGrath, S., 2005. ‘Causation by omission’, *Philosophical Studies*, 123. 125–48.
- Moore, M. S. 2009. *Causation and Responsibility*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Mumford, S & Anjum, R.L., 2011a. *Causation A very Short Introduction*. Oxford.
- Mumford, S & Anjum, R.L., 2011b. *Getting Causes from Powers*. Oxford.
- Myers, Nancy J. 2005. ‘A Checklist for Precautionary Decisions’, in her (ed) *Precautionary Tools for Reshaping Environmental Policy*. M.I.T. Press.93-106.
- Psillos, S., 2010. ‘Causal Pluralism’ Vanderbeeken, R., & D’Hooghe, B.,(ed)*Worldviews, Science and Us*, Singapore: World Scientific Publishing.
- シュレーダー=フレチェット2007『環境リスクと合理的意思決定—市民参加の哲学』松田毅監訳昭和堂
- Wolff, J., 2018. ‘Risk and the Regulation of New Technologies’ (manuscript) 国際シンポジウム「公共政策を焦点とした人文社会科学分野の融合研究の可能性」1月25日 神戸大学