

松 山 大 学 論 集
第 32 卷 第 3 号 抜 刷
2 0 2 0 年 8 月 発 行

組織学習論としての高信頼性組織研究
—— ワイク理論における組織文化から
組織ルーティンへの焦点の移行 ——

吉 野 直 人

組織学習論としての高信頼性組織研究

—— ワイク理論における組織文化から

組織ルーティンへの焦点の移行 ——

吉 野 直 人

1. ノーマル・アクシデント理論の問題提起

チャールズ・ペロー (Charles Perrow) が 1984 年に上梓した *Normal accidents : Living with high-risk technologies* は事故研究やその後に続く高信頼性組織研究で最も引用される文献の一つである。その理由は、人やモノの相互作用（線形か複雑か）とサブシステム間の相互依存性や調整の余地を表すカップリング（タイトかルースか）という 2 つの次元で組織事故のリスクを評価したモデルのユニークさにある。前者の相互作用の基準は明快で、相互作用が予測しやすく、計画で調整可能あるいは計画されていなくても理解しやすい場合は線形的な相互作用とされ、これが難しい場合は複雑な相互作用とされる (p. 78)。これに対して後者のカップリングの評価軸は複数あり、例えばプロセスの柔軟性に関しては、タイト・カップリングではプロセスが連続的かつ不可逆的なため遅延や待機が認められないのに対して、ルース・カップリングでは柔軟な対応が可能となる。目標の到達手段に関しては、タイト・カップリングでは目標を達成する手段が一つしかないのに対して、ルース・カップリングでは代替手段が複数ある。また部品・設備・人員のスラックに関しては、タイト・カップリングではスラックがほとんどない（代用がきかない）のに対して、ルース・カップリングではスラックがある (pp. 93-96)。

組織事故のリスクを下げるという観点からすれば、相互作用が複雑な場合は分権化によって対応するのが望ましい。予期せぬ相互作用がシステムの一部や

全体に損害を与える可能性はあるが、不測の事態に遭遇した現場の人間が状況を定義し、適切な行動をとることでダメージを最小限に食い止めることができるからである。ただしそのためにはシステムがルース・カップリングである必要がある。なぜなら、ルース・カップリングは不測の事態に対処するための時間、資源、代替手段を与えてくれるからである (pp. 331-332)。一方、タイト・カップリングの場合は集権化によって対応するのが望ましい。システム内の一部の障害がサブシステム間で波及する可能性があり、ローカルのアクターは自分の行動がシステムにどのような影響を及ぼすのか、全体像を把握することができないためである (pp. 333-334)。

ここで一つ問題が生じる。相互作用が複雑かつタイト・カップリングなシステムの場合(原子力発電所、航空機、核兵器システム、化学プラント、宇宙ミッションなど)、集権化と分権化のトレードオフが生じてしまうことである。相互作用の複雑さに対応すべく分権化を図れば、ローカルの実践がシステム全体に思わぬ影響を及ぼし、かといってタイト・カップリングに対応すべく集権化を図れば、不測の事態への臨機応変な対応が難しくなる。いずれにしてもこのようなシステムにおいて組織事故は避けがたいもの、まさにノーマル・アクシデントとなる¹⁾。

高信頼性組織研究はこのノーマル・アクシデント理論への批判から立ち上がった研究プログラムで、1980年代にカリフォルニア大学バークレー校 (University of California, Berkeley) でプロジェクトがスタートした。主なメンバーは組織心理学者のカーリン・H・ロバーツ (Karlene H. Roberts)、政治学者のトッド・R・ラポルテ (Todd R. LaPorte) やエネルギー政策を専門とするジー

1) もちろん部分的にバランスをとることは可能だが、ペローは高度に複雑でタイトな組織ではこれが難しいと主張している。実際、ペローが原子力規制委員会や電力会社と原子力発電所の最適な組織体制についてディスカッションした際、彼らもヒエラルキーや手順書による中央集権体制とオペレーター独自の問題診断の両方が必要であることを認識していたが、これを実現する方法が見出せず、結局、集権的な組織体制を選択したと述べている (pp. 334-335)。

ン・I・ロックリン (Gene I. Rochlin) で、そこに当時テキサス大学に在籍していたカール・E・ワイク (Karl E. Weick)²⁾ などが客員研究員として加わっていた。調査対象はアメリカ海軍の原子力空母エンタープライズとカール・ヴィンソン、アメリカ連邦航空局の航空交通管制、パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック・カンパニー (Pacific Gas and Electric Company : PG&E) 社のディアブロ・キャニオン原子力発電所であった (Roberts, 2018)。これらはペローのモデルでいえば相互作用が複雑かつタイト・カップリングな組織であったが、実際には高い信頼性・安全性を維持しており、その組織的要因を解明することでノーマル・アクシデント理論を乗り越えることができると考えられた。

しかしながら初期の高信頼性組織研究を注意深く見ると、バークレー・グループとワイクとでは理論上の立ち位置の違いがみられる。バークレー・グループは事故研究のアンチテーゼとして高信頼性組織研究を位置づけているが、ワイクは組織学習論に批判の矛先を向けており、高信頼性組織をサンプルとして新たな組織学習のあり方を見出そうとしていたのである。そこで本論文では、組織学習論の観点からワイクの高信頼性組織研究の意義を検討することにした。

2. 初期の高信頼性組織研究の動向

2.1 バークレー・グループ：集権化から分権化へのモード転換

Roberts (1990) は原子力空母のケースを題材にして、ペローが指摘した相互作用の複雑さとタイト・カップリングに対応するための組織戦略を示した。相互作用という観点で見ると、原子力空母は複雑なシステムである。長さ 1,092 フィート、幅 252 フィートの飛行甲板では 150~200 人の作業員が燃料補給、艦載機の積み込み、48~60 秒間隔で行き来する航空機の整備を行っていた。航空機は互いに近接して駐機しており、付近にはジェット燃料や兵器も配備さ

2) その後ミシガン大学へと移り、現在はミシガン大学ロス・ビジネススクールおよびレンシス・リッカート特別大学の名誉教授となっている。

れていた。したがってこれらの予期せぬ相互作用から、火災、浸水、衝突、燃料や兵器の爆発といった事故を招くリスクが存在しており、1969年にエンタープライズで発生した甲板火災は航空機の排気熱によるロケット弾の爆破が原因であった。

複雑な相互作用に対する組織戦略としては、まず複雑なオペレーションに関する作業員の知識を強化・維持し、技術的な能力を高めるために継続的な訓練が行われていた。例えば甲板火災に関しては、原因と対処法について対面、シミュレーション、ビデオによる訓練が実施されていた。さらにこの訓練をもとに職務を明確に切り分けており、甲板は3つのエリアに分けられ、甲板員や乗組員は一つのエリアで訓練を受けた職務だけを行うように配置された。

カップリングという観点で見ると、原子力空母の作業プロセスは連続的で時間に依存しており、またスラックも乏しいことから、タイトなシステムだといえる。例えば艦船への着陸に関して、パイロットと管制塔、飛行甲板の着陸信号担当者との通信や確認作業には明確なシーケンスがあった。ましてや視認性が低下する時間帯や航空機が燃料不足やその他の問題を抱えている場合は連結がよりタイトになる。

タイト・カップリングに対する組織戦略としては、まず中央集権的な組織体制が挙げられる。ペローも指摘していたように、タイト・カップリングなシステムでローカルの対応を優先すると思わぬエラーや事故を招く可能性がある。原子力空母の場合、艦長がトップでその下には執行役員と17の部門長、さらにその下には任務限定の士官、主席、オペレーターの専門家である主任と続き、明確なヒエラルキーが構築されていた。またシステムの至るところで冗長性がビルトインされていた。ここでいう冗長性とは意思決定の重複である。例えば、着陸のオペレーションでは監視員（spotter）が配置されていた。監視員は管制塔の司令官と副官の隣に立ち、双眼鏡を使って航空機の種類を確認してから、航空機の重量設定や降着装置の位置を確認する。そして航空機を着艦させる準備が整うまで甲板の状態を繰り返しコールし、最後に航空機がどのようなアク

ションをとったか（着陸したのか、手を振られたのか、着艦失敗したのかなど）をコールする。監視員はこの一連の活動を48～60秒の時間内で繰り返し行う。重要なのは、この活動が他の場所で行われているいくつかの活動と重複していた点である³⁾。

このように Roberts (1990) はペローのノーマル・アクシデント理論を反駁する形で高信頼性組織の特性を捉えたが、ペローが最も問題視していた集権化と分権化のトレードオフ問題については言及しておらず、この点に関しては、Rochlin et al. (1987) や LaPorte & Consolini (1991) の方が意識的に分析を行っている。

LaPorte & Consolini (1991) は原子力空母や航空交通管制には意思決定や権限の構造に3つのモードが見られることを指摘した。第一にルーティン・モードである。これは日常の意思決定モードで、手順書や権限のヒエラルキーに従って意思決定がなされる。第二にハイテンポ・モード (high-tempo mode) である。これは需要の増加時や過負荷時の意思決定モードで、基本的にはルーティン・モードで業務を遂行しつつも、ヒエラルキーに基づく権限から専門知識や技術に基づく権限に移行する、オペレーションの重要性や危険性に応じてチームの専門化が促される、相互依存関係にあるシステム間でのフィードバックや交渉が増える、といった特徴がある。最後に緊急対応モード (emergency-response mode) である。これは緊急事態が発生したときの意思決定モードで、事前に決めておいた役割⁴⁾ やチームに基づいて権限が行使される。

ここで興味深いのは、ルーティン・モードからハイテンポ・モードや緊急対応モードへのシフトが、アドホックな組織化によって達成されていたという点である。Rochlin et al. (1987) によれば、こうした組織化を可能にするメカニズムは頻繁なローテーション（艦隊内の艦船間、艦船内での役割の交替）と現場への権限委譲に求められるという。原子力空母は離職率が高く、全般管理を

3) 他にも一人の人間が他の人間を綿密に監視するバディ・システムも採用されていた。

4) 例えば、原子力空母の甲板作業員は火災の状況における役割が予め決められていた。

担う将校の半数以上が毎年交代するため、固定化されたチームやリーダーシップによる組織化が難しい。そのため頻繁かつ継続的なローテーションによってさまざまな職務を経験させることで、ローテーションする側と受け入れる側双方の技能や知識に厚みが生じ、臨機応変な対応が可能になる。さらにローテーションを頻繁に行うことで、士官同士、士官と乗組員の交流が生じ、キャリアアップのための学習の動機付けが生じる。要するに、艦船がスキルの習得や向上を求める場となり、一つの巨大な学校として機能していたのである。

また意思決定モードのシフトは、権限の構造を集権化から分権化へとシフトさせることを意味する。例えば、甲板上の乗組員は誰であっても上官との話し合いを経ることなく直ちに飛行を中断する権限を持っていた。そこでの判断が後になって見直されたり批判されたりすることはあっても、間違っていたからといって罰せられることはない。また調整は合議制に近いプロセスで進められていた⁵⁾。

以上がバークレー・グループの主な発見事実である。彼らは高信頼性組織という分析対象を新たに切り出し、その諸特性を明らかにしたという点で評価されるべきだが、ノーマル・アクシデント理論への批判という点では疑問が拭いきれない部分もある。バークレー・グループの重要な発見事実の一つは、状況に合わせた集権化と分権化の使い分けということになるが、そもそもペローが指摘したのはそのかみ合わせの悪さであり、分散したローカルの調整行動に統制が効かず、システム全体に悪影響を及ぼす可能性であった。したがってそれでも分権化が可能だと主張するのであれば、分権化によるローカルの実践がドリフトしない理由を説明する必要がある。それがなければバークレー・グルー

5) ただしこれはヒエラルキーが重要ではないということを意味しない。ヒエラルキーはこうした非公式的なプロセスの潤滑油となる (Rochlin et al., 1987, p. 84)。非公式のプロセスに依存すると、情報を溜め込む、他人の仕事の遂行能力を意図的に貶める、嫉妬、過度の競争、といったネガティブな影響が生じることがある。ヒエラルキーはこうしたネガティブな影響を最小化し、非公式のメリット（ここでは現場の素早い判断）を上手に引き出し、協力的な行動を促進することができる。

プの見解は楽観的過ぎると評価せざるを得ない。実はこの点から高信頼性組織のエッセンスを捉えようとしたのがワイクであった⁶⁾

2.2 カール・ワイク：秩序ある分権化を可能にする組織文化

システムの信頼性に関して、ワイク理論の根底にあるのは最小有効多様性の原理 (the principle of requisite variety)⁷⁾ である。これは「多様性だけが多様性を破壊することができる」(Ashby, 1956, 邦訳 256 頁) というサイバネティクス理論の命題で、経営学ではコンティンジェンシー理論の支柱となった考え方でもある(野中, 1974)。ワイクはこれを高信頼性組織研究に導入し、システムの信頼性はシステムの複雑さとこれを管理する人間の多様性のバランスによって決まると考えた。すなわち、システムの多様性が人間の多様性を上回っていれば事故が起き、逆であれば事故を未然に防げるというわけである(Weick, 1987, p. 112; Weick & Sutcliffe, 2015, 邦訳 67-68 頁)⁸⁾ この考え方に基づけば、システムの信頼性を担保するにはシステムの多様性を縮減するか人間の多様性を高めるほかに、双方に対するワイクのアプローチは次のとおりである。

システムの多様性を縮減するためにワイクが重視していたのがメンタル・モデル (mental models) であった。これはシステムへの入力がどのような出力に変換されるのかを表現したもので、端的にはシステムに何が含まれているのか、どのように機能するのか、なぜそのように機能するのか、に対するユーザーの理解を意味する。もちろんこれでシステムの多様性そのものが縮減されるわけではないが、より豊かなモデルを構築することで、ある程度は多様性を許容することができる。ただし認知能力に限界を持つ人間がシステムの複雑さをそのまま表現することはできないため⁹⁾ システムにおける相互作用とカップリング

6) 唯一、Roberts (1990) は後に説明するワイクの信頼性の文化を引用し、組織文化が分権化による実践に秩序を与える可能性を指摘していたが、ワイクのように掘り下げて検討していたわけではない。

7) Ashby (1956) の邦訳では「最小多様度」と訳されているが、ここでは Weick & Sutcliffe (2015) の邦訳にあわせて「最小有効多様性」を用いた。

の状態を誤認する表現のエラー (rendition error) に留意する必要がある (Weick, 1989, pp. 132-134)。

人間の多様性を高めるという点に関しては、バークレー・グループと同様、ワイクも現場への権限移譲を重視していた。原子力空母の事例で見たように、高信頼性組織では日常業務の意思決定はヒエラルキーに従っているとしても、緊急事態あるいはハイテンポなオペレーションでは専門知を持った人に権限が委譲されていた。ここでいう専門知とは、濃密な経験に根差した事象固有の知識を意味する。緊急時にこれが必要なのは当たり前の話だが、それでもワイクが専門知の重要性を強調するのは、これがヒエラルキーの中では職位や利害によって現れにくくなるからである。だからこそ緊急時にはヒエラルキーを緩め

-
- 8) Roe & Schulman (2008) はこの観点からカリフォルニア州の電力供給を担う独立系のシステムオペレーター (California Independent System Operator: CAISO) がどのように信頼性の高い安定した電力供給を行っているかを分析した。電力供給を安定させるには需要 (電力利用量) と供給 (発電量) のバランスを取る必要がある。だがこれはいほど簡単ではない。管理しなければならないシステムの変数と利用可能なオプションや戦略との間にミスマッチが生じる可能性があるためである。そのため CAISO の制御室は、電力システムの変動性と利用可能なオプションの多様性に応じて異なるパフォーマンス・モードを選択していた。なおここでいう電力システムの変動性とは、予測不能あるいは制御不能な状況に直面している度合いを、オプションの多様性とは、リアルタイムで需給バランスを維持するために CAISO が利用できる資源の量を意味する。まずシステムの変動性が低く、利用できる選択肢が多い場合のパフォーマンス・モードは「もしもの時に備えて (just-in-case)」である。各オペレーターは公式の規則に従って仕事を行い、手順書によってタスクの調整が行われる。次にシステムの変動性は高いが、利用できる選択肢も多い場合のパフォーマンス・モードは「ジャスト・イン・タイム (just-in-time)」である。需給バランスを維持するためにさまざまなオプションを迅速に利用する柔軟性が求められるため、制御室ではオペレーター同士が常に連絡を取り合い、オプションの見直しを行う。さらにシステムの変動性が高く、利用できる選択肢が少ない場合のパフォーマンス・モードは「とりあえず (just-for-now)」である。これは4つのモードの中で最も不安定なパフォーマンス・モードであり、制御室のオペレーターが最も避けたいモードである。この場合のパフォーマンスは今あるオプションを使い果たしていく消火活動のようなものとなる。最後にシステムの変動性が低く、利用できる選択肢も少ない場合のパフォーマンス・モードは「これしかない (just-this-way)」である。オプションが少ないためシステムの変動性を下げるしなく、輪番停電を行うなどして電力負荷を削減あるいは中断して電力システムを再構成する。
- 9) そのため分散認知のような形で集合的にメンタルモデルを構築する場合もある。Weick (1989) によれば、高信頼性組織では人々が相互に依存し合いながら一人では表現できないほど複雑なメンタルモデルを構想し、それに基づいて行動していたという (p. 141)。

て、アドホックに立ち現れる現場の非公式なネットワークに意思決定を委ねる必要がある（Weick & Sutcliffe, 2015, 第7章）。

ただしワイクがバークレー・グループと異なるのは、集権化と分権化のトレードオフに関してペローと同様の認識を持っていたという点である。すなわち分権化には事故を防ぐための措置が別の事故を招くというパラドクスが内在するため、秩序を維持しながら分権化にシフトする必要がある。ペローは集権化以外の手段にこの機能を見出すことができなかったため、集権化と分権化がトレードオフの関係にあると結論づけたが、ワイクは組織文化がこの役割を担うと考えた。文化は組織メンバーに同質的な仮定や意思決定前提のセットを課するため、分権的なローカルの実践の中に協調性と集権性を作り出すことができる。言い換えれば、現場の解釈や即興的な対応といった柔軟さを許容しつつ、ドリフトしない程度の秩序を維持することができるという考えである。この点に関して、ワイクは原子力発電所の管理者やオペレーターの多くが原子力空母の出身者である点に注目していた。彼・彼女らは海軍時代に信頼性の文化（cultures of reliability）を共有しており、¹⁰⁾それが原子力発電所のオペレーションにおける分散的だが協調的な実践を可能にしていたのである（Weick, 1987, p. 124）。

3. 組織文化から組織ルーティンへ

3.1 集合的なマインド：マインドフルネスと行為のレパトリー

このようにペローが提起した集権化と分権化のトレードオフ問題を文化概念によって解消したワイクだが、Weick & Roberts（1993）では組織文化ではなく集合的なマインド（collective mind）という概念を使用している。集合的という

10) 文化の共有において重要となるのが物語である。なぜなら物語は単線的ではない複雑なシナリオを保存・再構築するすると同時に、直面する問題に対する診断や解決策をカスタマイズする指針となるからである（Weick, 1987, p. 125）。つまり文化は、過去の行為の結果として構築された環境としての側面と将来の行為を形作るプロセスとしての側面を併せ持つ。この点を踏まえれば、文化は共有されるものではなくイナクトされるものだといえる（Weick, 1988, pp. 306-307）。

表現は集団や組織そのものを意味するのではなく、個人があたかも集団であるかのように振る舞うこと、自分たちの行動を相互に関連づけることを意味する (p. 360)。またマインドという表現は、文化のように認知前提や解釈枠組みを意味しているかのように思われるがそうではない。「注意深く行動する傾向」(p. 360) や「特定の方法やスタイルで行動する傾向」(p. 361) という定義からわかるように、認知ではなく行為の次元で捉えるべきものである。つまり集合的なマインドとは、個人の行動を相互に連結して構成される集団活動の中に現れる行為のパターンを意味する (p. 365)。では高信頼性組織の集合的なマインド (行為のパターン) とは何か。それが Weick et al. (1999) で示されたマインドフルネス (mindfulness) であり、それを定式化した行為のレパートリー (action repertoire) である。

マインドフルネスは一般的には瞑想や集中の同義語として使われることが多いが、これは仏教をルーツとする東洋的な捉え方である。組織論では「高い注意力、柔軟な方法で新しいアクションを実行する力」(Levinthal & Rerup, 2006), 「集中力と洞察力, その時々 ́の偏見のない気づき」(Weick & Putnam, 2006) といった定義に示されるように、現在の出来事や経験に対する注意力や気づきを意味する概念として使われている。そもそもこの概念を考案し、今では「マインドフルネスの母」と呼ばれている社会心理学者のエレン・J・ランガー (Ellen J. Langer) は、マインドフルネスを新しい情報への開放性、代替的な方法への理解、異なる視点への気づき、既存の概念の修正、新しいカテゴリーの創出、現在志向といった行為のパターンで構成される概念として捉えた (Langer, 1989a; 1989b; 1997)¹¹⁾。ここから示唆を得て、ワイクラは高信頼性組織のマインドフルネスを5つの行為のレパートリーとして定式化した (Weick et al., 1999, pp. 91-94)¹²⁾

11) 反対にマインドレスネスは、過去に作り出されたカテゴリーへの過度な依存や自動的な行動として定義されている (Langer, 1997)。同様に組織論でも「状況を解釈する既存の概念に依存すること」(Ashforth & Fried, 1988), 「注意力が下がり、認知的にも感情的にも硬直した状態でルールに従うこと」(Fiol & O'Connor, 2003) と定義されている。

第一のレパトリーが「失敗にこだわる」(Preoccupation with Failure)である。高リスク組織は小さな失敗が事故に拡大するリスクが高いため、試行錯誤による学習が難しいというジレンマを抱えている。そこで数少ない失敗の機会を利用すべく、高信頼性組織ではさまざまな取り組みが行われている。例えば、どんな小さな失敗でもシステム全体に一般化する。失敗の数と種類を上げるためにエラーの報告を奨励する。ニアミスが事故が回避された現象ではなく安全を装った危険と捉えて徹底的に分析する。注意力の低下、惰性、リスク回避など、成功体験によって生じる慢心と受け取れるような傾向を失敗の予兆と捉える、などである。

第二のレパトリーが「単純な解釈を避ける」(Reluctance to Simplify Interpretations)である。われわれは世界観、フレームワーク、マインドセットといった解釈枠組みを用いて状況の理解を単純化することで、複雑なタスクを処理することができる。だがこれは最小有効多様性の原則からすれば、システム内外の複雑さに対処できる多様性を削減することを意味する。それゆえ高信頼性組織では、あえて単純化を避ける傾向がある。例えば、異業種経験者を採用する、頻繁なジョブ・ローテーションを行うなどして集団の多様性を高めたり、委員会や会議を増やす、批判的なレビューを行うなどして、既存の枠組みに対して懐疑的な見方をする機会を増やしたりしていた。

第三のレパトリーが「オペレーションに敏感になる」(Sensitivity to Operation)である。これはオペレーションの全体像に関する認知地図あるいは前述のメンタル・モデルを持っていることを意味し、高信頼性組織はこれをもとにシステムに影響するさまざまな要因を推論・特定する。もちろん認知地図は個人の限られた情報や単純化された解釈をもとに作成されているため、組織

12) 現在ではマインドフルネスや5つの行為のレパトリーに関する測定尺度が開発されている。Weick & Sutcliffe (2001) には5つの行為のレパトリーを診断する47の質問項目が用意されており、Ray et al. (2011)はこれをビジネススクール向けにアレンジしている。Vogus & Sutcliffe (2007) は5つの行為のレパトリー自体を質問項目にしてマインドフルネスを測定し、Ausserhofer et al. (2013) はこれを看護師向けの尺度にアレンジしている。

には焦点や範囲の異なる認知地図が複数存在することになる。しかしながら複数の認知地図があるからこそ、状況認識の単純化を避け、複数の対策を立てることが可能となる。

第四のレパートリーが「レジリエンスに全力を注ぐ」(Commitment to Resilience)である。通常、高リスク組織は潜在的な危険を予測・予防することに力を入れているが、高信頼性組織はこれに加えてレジリエンスも備えている。レジリエンスとは予期せぬ危険が顕在化した後で対処することを意味する。例えば空母では、このような事態に遭遇した場合、専門知識を持った人間がアドホックな非公式のネットワークを構築して事態の対処にあたっていた。

最後のレパートリーが「ヒエラルキーに依存しない」(Underspecification of Structures)¹³⁾である。高リスク組織はエラーを減らすためにヒエラルキーや手順書を利用しているが、これらに従うことでエラーが拡大するというパラドクスに直面する場合がある。この場合、高信頼性組織は一時的にヒエラルキーを緩めて、誰でも意思決定が可能な状態を作り出す。これは意思決定をゴミ箱モデルへ移行させることを意味するが、このモデルでは、問題、解決策、意思決定者、選択の機会の全てがヒエラルキーによる制約を受けない。

3.2 組織ルーティンの二重性とダイナミックな無風状態

ここでみた行為のパターンあるいはレパートリーは高信頼性組織のルーティンとして理解することができる。ルーティンと聞くと反復的な行為が想起されるが¹⁴⁾、ルーティンは行為の型あるいはカテゴリーであって行為そのものではない。ここでは組織ルーティンの二重性の議論を手掛かりにこの点を確認しておく。

13) 直訳は「構造の不完全指定」だが、ここではヒエラルキーに基づく意思決定に依存しないというニュアンスを強調するために意識をした。

14) 組織ルーティン概念はこうした日常用語のイメージに引きずられ誤解されてきた。行為の型としてのルーティンが行動のルーティン化を招くと考えられ、先行研究の多くが組織ルーティンを集団の反復的な相互作用と捉えてきたのである (Becker, 2004)。

Feldman (2000) や Feldman & Pentland (2003) は組織ルーティンを明示的側面 (ostensive aspects) と遂行的側面 (performative aspects) に区別したが、このアイデアの源泉となったのはブルーノ・ラトゥール (Bruno Latour) による言語に関する直示的定義 (ostensive definition) と遂行的定義 (performative definition) の分類と、ルートヴィヒ・ウィットゲンシュタイン (Ludwig Wittgenstein) の家族的類似性 (family resemblance) の概念であった。

言語学的にいえば、直示的 (ostensive) とはある言語を実例によって定義することを意味するが¹⁵⁾ これはその言語の本質的な定義を表しているわけではない。例えば、社会という言語を定義しようとしても、循環論法に陥ったり定義しきれない概念が残ってしまうため、社会の属性を本質的に定義できるわけではない。そうではなく、私たちは社会とは何か、社会は何でできているのか、社会の全体や部分とは何か、ということをも、実践の中で実例と結びつけながら定義しているのである。つまり、言語は私たちの遂行的な (performative) 定義によって成り立っているといえる (Latour, 1986, pp. 272-273)。このとき言語と実例の対応関係は、何か絶対的な基準のもとで判断されているわけではない。類似性の観点から事象を分類して、個々のまとまりに概念的な表象を与えたり、その概念のもとで事象の関連づけを行ったりしている。つまり、ここの分類は一つの家族を形成するようなものであり、Wittgenstein (2003) はこれを家族的類似性と呼んだ (松坂, 2017)。

これらの議論から着想を得て、組織ルーティンの明示的側面は「ルーティンの理想的または概略的な形式で、それはルーティンの抽象的で一般化された概念、あるいは原理的にはルーティンそのもの」、遂行的側面は「特定の場所および時間において、特定の人々による、特定の行為」と定義されている (Feldman & Pentland, 2003, p. 101)。例えば採用というルーティンの明示的側面は、求人広告を出す、応募者を選考する、内定を出す、といった実例で示さ

15) Oxford Dictionary of English, 2nd ed. revised 参照。

れるが、これらは採用の実践の中から抽象化された行為のパターン（型）やカテゴリーであり、個々の文脈でとるべき行為を規定したものではないため、実際に採用ルーティン（あるいはそこに含まれる個々のパターン）を遂行することでさまざまな行為が展開される。ここで重要なのは、それらの行為によって既存のパターンが維持されると同時に、場合によってはパターンが変更・追加されるという点である。これが組織ルーティンの二重性であり、組織ルーティンは安定と変化が共存しながら遂行されている。

この視点で見ると、Weick et al. (1999) が指摘した5つの行為のレパトリーは高信頼性組織のルーティンであることがわかる。ワイクがハイリスクな状況にありながら高い信頼性を実現している組織の観察を通じてわかったことは、緊急時の対応において現場の実践に多様性が見られつつも、そこにウィトゲンシュタインのいう家族的類似性が識別されたことである。これは組織文化のような認知前提が先にあって、その意味の曖昧さから多様な解釈や行為が導かれたという話ではない。むしろ逆で、さまざまな行為が展開・共有されていく中で、当事者だけでなく外部者であるワイクが認識できるほどのパターンやカテゴリーが形成されていったのである。したがって、高信頼性組織のルーティンは実践の中で進行形で達成されているものだと考えることができる。ワイクが高信頼性組織のエッセンスとしてしばしば使用する「ダイナミックな無風状態」(dynamic non-event) のフレーズは、このことを端的に言い表している¹⁶⁾

16) ワイクが組織ルーティンの二重性の議論が登場する以前にこれに近い捉え方をしていた背後には、ジェームス・G・マーチ (James G. March) の制度論の影響がある (Weick et al., 1999, p. 87)。かつては組織のルーティンを意思決定ルールとして概念化したマーチだが、それが行為を規定する制約要因として誤解されてきたことへの反省から、80年代には組織ルーティンを制度として捉え、行為のパターンである組織ルーティンを遂行する実践には多様性が不可避的に生じる点を強調するようになっていた (吉野, 2015)。

4. 組織学習のサンプルとしての高信頼性組織

4.1 伝統的な組織学習論の論理

ここでワイクが分析の焦点を組織文化から組織ルーティンへと移行させた理由を検討しておこう。ワイクの高信頼性組織研究も事故研究へのアンチテーゼとして位置づけられることが多いが、ワイクが批判の対象としていたのは組織学習論であった。そこで以下では、ワイクが高信頼性組織に注目した当時の組織学習論の系譜を概観する。

組織学習論の嚆矢はカーネギー学派にある。カーネギー学派は合理性に限界を持つ人間が意思決定プロセスの探索過程を省略するために使用する意思決定ルールの変化を組織学習として定式化した。March & Simon (1958) は環境からの刺激に対して体系化された反応の集合を実行プログラム (performance programs) と呼んだ。一般的に実行プログラムは三層構造で構成され、最下層が課業を遂行するためのプログラム、中層がプログラムの適用条件を指示するプログラム (切替えルール)、最上位がプログラムを作成・制度化・改訂するのに用いられるプログラムとなる。組織は日常的に問題解決活動を行っており、短期的には中層の切替えルールに従って最下層のプログラムのレパートリーの中から適切なプログラムが選択される。だが、当該プログラムに導かれた行動が満足水準に達する成果を生み出さなかった場合、組織は長期的な適応を図るべく、最上位のプログラムに従ってレパートリーの中にプログラムを追加したり、既存のプログラムを修正したりする。彼らはこの長期適応を組織学習と呼んだ (邦訳 259-260 頁)。

同様に、Cyert & March (1963) は意思決定ルールを標準業務手続 (standard operating procedures) と定義し、これを一般選択手続と特定の標準業務手続に分類した。前者は組織目標の決定、注意の配分、探索活動といった、全社レベルでの意思決定に関わる高次のルールを意味し、後者は日常業務レベルでの意思決定に関わる低次のルールを意味する。組織は自らの経験に反応しながらこ

これらのルールを変化させる。例えば組織目標が達成されなかった場合、組織目標を達成するための代替案を探索して低次のルールを変更する。それでも問題が解決されなかった場合は高次のルールを見直し、組織目標や注意すべき環境の範囲、代替案の探索方法の修正を行う。彼らは前者を短期適応、後者を長期適応として、長期適応を組織学習として定義した（邦訳145-151頁）。

このようにカーネギー学派は意思決定ルールの階層性を想定し、高次のルールが低次のルールを変化させるという論理で組織学習を論じてきたことがわかる¹⁷⁾。だが、高次のルールの適応的な変化はいかにして説明できるのだろうか。もちろんここでさらに高次のルールを仮定することはできるが、今度はその変化が問われることになる。つまり、こうした論理構成では必然と無限背進に陥ってしまうのである。この問題に対して、組織の認知枠組みに注目したのがクリス・アージリス（Argyris, Chris）やHedberg（1981）であった。

アージリスは人々の行動を導く変数として信奉理論（espoused theory）と使用理論（theory-in-use）を識別した。前者は組織が表向きに掲げるもので、組織の目標や方針などがこれにあたる。後者は実際に人々の行動を支配するもので、具体的には個人の信念や思考様式、組織の価値観やものの見方といった認知枠組みを指す。使用理論から導かれる行動戦略に誤りがあった場合は、既存の使用理論のもとで行動戦略を修正する。さらにそれでも上手くいかなかった場合は、使用理論の見直しを通じて行動戦略を修正する。前者の学習がシングル・ループ学習（single loop learning）、後者の学習がダブル・ループ学習（double loop learning）と呼ばれる（Argyris, 1977, p. 116；Argyris & Schön, 1978, p. 29）。

Hedberg（1981）はArgyris & Schön（1978）のダブル・ループ学習の考え方を摂取しつつ、Cyert & March（1963）の組織学習論を発展的に論じようとした。すなわち、組織の認知枠組みを意思決定ルールのメタ概念に位置づけたのである（pp. 9-12）。もっとも彼はArgyris & Schön（1978）の用語は使用せず、

17) 階層性を前提とする学習観はCyert & March（1963）以降、Nelson & Winter（1982）、最近のダイナミック・ケイパビリティ論へと受け継がれていく。詳しくは吉野（2015）参照。

学習棄却（unlearning）という独自の概念を用いている。学習棄却とは組織が既存の知識を捨て去るプロセスと定義されるが（p. 18），ここでいう知識とは記憶や情報といった一般的な意味合いではなく，組織の認知構造（cognitive structure）や認知スタイル（cognitive styles）を指す。組織は自らの活動の成果が期待に反するものであった場合，外部環境に対する知覚を修正することで新たな認知枠組みを形成する。そして新たな認知枠組みに基づいて既存の意思決定ルールを変更することで，組織の環境適応的な変化を実現する¹⁸⁾

4.2 ワイクの組織学習論

こうして見ると当時の組織学習論の根底には，組織の認知枠組みが行為をコントロールするという理論前提が置かれていたことがわかる。実はワイクが組織学習論を批判したのはまさにこの点で，彼はギルバート・ライル（Gilbert Ryle）の心身二元論批判に依拠しつつ，この前提を大きく転換しようとした。

Ryle（1949）によれば，デカルト以来の心身二元論では，行為者はまず知識を頭で理解してそれを行為に移すと考えられてきたため，外部に現れた行為を心的過程の結果として捉えた。ライルはこれを「機械の中の幽霊のドグマ」と批判し，その不可能性を指摘した。ここで組織文化のような認知枠組みが行為をコントロールする場合を考えてみよう。心身二元論の場合，行為者は文化に関連する格率を頭で理解してから行為に移すと考える。だが，この格率があらゆる状況における行為を定義しているわけではないため，格率を適用する別の規準がなければ文化に従うことができない。つまり，文化ではない何かが論理的に必要となり，文化にそった行為が文化で説明できないという自己矛盾に陥る。あるいは文化の適用基準を巡る無限背進に陥ると言い換えてもいい（邦訳32-33頁）。

この問題に対してライルは，頭で理解していなくても行為をすることは可能

18) Nystrom & Starbuck（1984）は何よりトップ・マネジメントの学習棄却こそが組織学習にとって重要であると主張した。

だという。言語を考えてみても、例えば日本語の文法理論を知らなくても文法に則って日本語を話すことはできる。他人が話しているのを見聞きしたり、自分が話した日本語に対する相手の反応から学ぶことができるからだ。つまり、その人が文法を知っているかどうかは、日本語を話す行為そのものでしか判断できない（邦訳 47-48 頁）。同様に、組織の文化が何であるかを理解していなくても、他者の行為の観察や自分の行為に対する相手の反応を通じて組織の一員らしく振る舞うことはできる。要するに、知識は頭の中ではなく行為の中にあるのである。

したがってライルは、私たちが他人の頭の中を推論しているかのように見える行為は、実は現実化した行為からその人が行使している能力、技能、習慣、好みといった傾向性（dispositions）を考察していることに他ならないと指摘する。ただしここでいう傾向性とは、刺激反応モデルのような単線的なものではなく、多様で異質な行為を作り出す母体のようなものを意味している（邦訳 51-53 頁）。この議論を下敷きに、ワイクは高信頼性組織の特性を認知ではなく行為の次元で捉え、組織文化から相互作用の傾向性を表すルーティンへと焦点を移行させたと考えられる。

では、この方向転換が従来の組織学習にどのようなインパクトをもたらすのだろうか。従来の組織学習論では、意思決定ルールや組織文化のような認知枠組みが行為を規定すると考えられてきた。これは組織の実践に安定性を生み出すという点で、状況の変化が少ない局面では有効に働く。実際、高リスク組織でもかつては安定的なオペレーションこそが安全性や信頼性の証とされてきた。しかし不確実性の高い状況では、実践の安定性が一転して組織の適応能力を低下させる慣性（inertia）とみなされ、慣性を打破する認知枠組みのあり方が問われた（Weick et al., 1999, pp. 86-87）。ワイクが高信頼性組織に注目したのは、この学習の構図を反転させるためであったように思われる。すなわち想定外の事態に柔軟に対応する高信頼性組織では、行為のパターンに対する認知は安定的で、むしろ変化が見られたのは現場の実践であったことから、ワイクは

安定的なルーティンのもとで文脈に合わせたサブルーティンや行為のレパトリーを豊かにすることが組織学習に結びつくと考えたのである（Weick, 1991, p. 117）。

そこで重要となるのがセンスメイキングである。センスメイキングは既存の概念やカテゴリーの解釈と同義的に扱われることもあるがそうではない。Weick & Sutcliffe (2015) が「行為すると同時に、見たものの性質を部分的に定義しながら状況を見定めること」（邦訳 31 頁）と定義しているように、センスメイキングは流れる事象の中で言語（概念やカテゴリー）で理解できる状況を切り出すことであり、まさに意味を作り出す行為である。その意味でセンスメイキングは認知的な活動ではなく言語的な実践といえる（Brown et al., 2015, p. 268; Czarniawska, 2005, pp. 271-272; Weick, 1995, 邦訳 8-21 頁）。前述したように、マインドフルネスや 5 つのレパトリーは進行中の活動の中に現れている傾向性であり、特定の行為を指しているわけではない。行為レベルで見れば、不確実な状況に置かれた中で、今はどういう状況にあるのか、何が起きているのか、何をすべきなのか、を絶えず言語化して意味づけながら行為が展開されている。つまり、高信頼性組織にそのような傾向性が見られるのは、持続的なセンスメイキングの賜物なのである。仮にセンスメイキングが行われなければ、眼前の状況の変化に気づくことなく、いつも通りのオペレーションをして重大なミスや事故を招く可能性が高くなる¹⁹⁾。そのため Weick & Sutcliffe (2015) では、5 つのレパトリーがセンスメイキングと関連づけて説明されている。例えば、「単純化を避ける」では既存のカテゴリーを絶えず見直す必要性が強調され、「レジリエンスに全力を注ぐ」では眼前のパターンに意味を作り出すことが計画と同様に重要であり、それは進行中の事態の中で行為しつつ考えることで培われるとされている。さらに「専門知を重んじる」では専門知に盲従するのではなく互いに質問しあうことがセンスメイキングの起点にな

19) Weick & Sutcliffe (2015) で取り上げられたトヨタの事例がこれにあたる（杉原・吉野, 2019）。

るとされている。

5. 今後に向けて

最後にこれまでの議論で検討できなかった論点を2つほど挙げておきたい。最初に、センスメイキングがいかにして可能になるのか、という点である。Hultin & Mähring (2017) によれば、ワイクはセンスメイキングが社会的に構築されるプロセスであると説明しながらも、実際には状況を読み解いて意味を構築する能力を持った主体を前景化させた人間中心主義に陥っているという(pp. 568-570)。この立場の問題点は、主体の遂行能力がどこから来るのかがはっきりせず、あたかも初めから主体にそのような能力が備わっているかのような説明を与えてしまうところにある。これに対して彼女らは、遂行能力は人間・非人間を含むいかなる主体に還元できるものではなく、過去から継続的に展開されている物質的な言説的实践(material-discursive practices)に条件づけられたものであると指摘する。言説とは意味のある発言を生み出すルールや実践で、常に何らかの形式で物質化されつつ、特定の状況で何をするのが正当で適切であるかについての感覚や理解を行為主体に提供する。

ここでバークレー・グループと同時期に、高信頼性組織の観点からアメリカ海軍の原子力潜水艦の分析を行った Bierly & Spender (1995) の事例を見ておこう。原子力空母と同様、原子力潜水艦でも高いストレスがかかる状況では、厳格な指揮系統を緩めて現場のセンスメイキングを優先するが、彼らはそれが手順書の遵守や平時の訓練といった官僚制的な言説的实践に裏付けられたものであると指摘する。例えば、バルブの操作は次のような手順となっていた。①機関室の当直士官がバルブの開閉を指示する、②オペレーターが指示を口頭で繰り返して、聞いたことを当直士官に伝える、③オペレーターがバルブを回す、④オペレーターが自分の行動を当直士官に報告する、⑤当直士官はその行動を確認してステータスボードでバルブの位置を更新する。これらの手順は一見冗長に見えるが、実はこの冗長さが当直士官とオペレーター間の権限関係を強

化すると同時に、緊急時における密度の高いコミュニケーションを遂行するのに役立っていた。他にも甲板の監視員は監視の最中にお互いに熱心に質問し合う訓練を継続的に行っていたが、これは緊急時に士官と乗組員の権威勾配を排除して、互いに助言・批判・支援するフラットなコミュニケーションを実現し、直面する問題への反応速度を高めるのに役立っていた。したがって、緊急時のセンスメイキングは個々の行為主体によって行使されているかのように見えるが、実際は過去の言説によってそのような感覚を持つ主体として構成されているのであり、この点を明らかにするには、時間軸を上げたプロセスの中でセンスメイキングを捉える必要があると思われる。

次に、センスメイキングが危険な方向に向かうケースはないのか、という点である。最小有効多様性の原則に依拠するワイクが現場のセンスメイキングを重視するのはわかるが、問題はそれを無批判で受け入れている点である。すなわち、ワイクは現場レベルでの調整が必ずしも良い結果を招くわけではない可能性について楽観的な見方をしている。例えば、1994年4月にアメリカ空軍のF-15戦闘機2機がイラク北部上空でアメリカ陸軍のブラックホークヘリコプター2機を誤って撃墜した事故が適例で、これはローカルの状況に合わせて実用的な規則の運用をしていた両軍の行動に整合性が取れなかったために招かれた事故であった (Snook, 2000)。ここで重要なのは、当事者が事前に問題に気づくことが難しい点である。規則の柔軟な運用は実用的なドリフトとしてローカルの場面では合理性を持つため、当事者がそれを問題であるとは認識できない。しかしながらドリフトが原因で問題が起きたときには、すでに取り返しのつかない状態になっている (Ortmann, 2010)。もっともワイクもセンスメイキングが危険な方向に向かう可能性を認識していないわけではないが、それでもセンスメイキングが危機を予防する可能性を「信じていた」ように思われる (Weick, 1988, p. 316)。だが、このパラドクスこそがセンスメイキングの難しさであり、そこに向き合う必要があるのではないだろうか。

謝 辞

本研究は JSPS 科研費 JP19K13818, JP20H01543 ならびに 2018 年度生産性研究助成, 2018 年度松山大学特別研究助成の助成を受けたものです。

引 用 文 献

- Argyris, C. (1977). Double loop learning in organization. *Harvard Business Review*, 55 (5), 115-125.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Addison-Wesley.
- Ashby, W. R. (1956). *An introduction to cybernetics*. Chapman & Hall (篠崎武・山崎英三・銀林浩訳『サイバネティクス入門』宇野書店, 1967 年).
- Ashforth, B. E., & Fried, Y. (1988). The mindlessness of organizational behaviors. *Human Relations*, 41 (4), 305-329.
- Ausserhofer, D., Anderson, R. A., Colón-Emeric, C., & Schwendimann, R. (2013). First evidence on the validity and reliability of the safety organizing scale-nursing home version (SOS-NH). *Journal of the American Medical Directors Association*, 14 (8), 616-622.
- Becker, M. C. (2004). Organizational routines: A review of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 13 (4), 643-677.
- Bierly III, P. E., & Spender, J.-C. (1995). Culture and high reliability organizations: The case of the nuclear submarine. *Journal of Management*, 21 (4), 639-656.
- Brown, A. D., Colville, I., & Pye, A. (2015). Making sense of sensemaking in organization studies. *Organization Studies*, 36 (2), 265-277.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Prentice-Hall (松田武彦監訳・井上恒夫訳『企業の行動理論』ダイヤモンド社, 1967 年).
- Czarniawska, B. (2005). Karl Weick: Concepts, style and reflection. *The Sociological Review*, 53, 267-278.
- Feldman, M. S. (2000). Organizational routines as a source of continuous change. *Organization Science*, 11 (6), 611-629.
- Feldman, M. S., & Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change. *Administrative Science Quarterly*, 48 (1), 94-118.
- Fiol, C. M., & O'Connor, E. J. (2003). Waking up! Mindfulness in the face of bandwagons. *Academy of Management Review*, 28 (1), 54-70.
- Hedberg, Bo L. T. (1981). How organizations learn and unlearn. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of organizational design, Vol. 1.* (pp.3-27). Oxford University Press.

- Hultin, L., & Mähring, M. (2017). How practice makes sense in healthcare operations : Studying sensemaking as performative, material-discursive practice. *Human Relations*, 70 (5), 566-593.
- Langer, E. J. (1989a). *Mindfulness*. Addison-Wesley.
- Langer, E. J. (1989b). Minding matters : The consequences of mindlessness-mindfulness. *Advances in Experimental Social Psychology*, 22, 137-173.
- Langer, E. J. (1997). *The power of mindful learning*. Addison-Wesley.
- LaPorte, T. R., & Consolini, P. M. (1991). Working in practice but not in theory : Theoretical challenges of “high-reliability organizations.” *Journal of Public Administration Research and Theory*, 1 (1), 19-48.
- Latour, B. (1986). The powers of association. In J. Law (Ed.), *Power, action, and belief: A new sociology of knowledge ?* (pp. 264-280). Routledge & Kegan Paul.
- Levinthal, D. A., & Rerup, C. (2006). Crossing an apparent chasm : Bridging mindful and less-mindful perspectives on organizational learning. *Organization Science*, 17 (4), 502-513.
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. John Wiley & Sons (土屋守章訳『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社, 1977 年).
- 松阪陽一 (2017). 「規則とパターンー後期ウィトゲンシュタインの洞察ー」『科学哲学』 50 (1), 85-106.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press (後藤晃・角南篤・田中辰雄訳『経済変動の進化理論』慶應義塾大学出版会, 2007 年).
- 野中郁次郎 (1974). 『組織と市場ー組織の環境適合理論ー』千倉書房.
- Nystrom, P. C., & Starbuck, W. H. (1984). To avoid organizational crises, unlearn. *Organization Dynamics*, 12 (4), 53-65.
- Ortmann, G. (2010). On drifting rules and standards. *Scandinavian Journal of Management*, 26 (2), 204-214.
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents : Living with high-risk technologies*. Basic Books.
- Ray, J. L., Baker, L. T., & Plowman, D. A. (2011). Organizational mindfulness in business schools. *Academy of Management Learning & Education*, 10 (2), 188-203.
- Roberts, K. H. (1990). Managing high reliability organizations. *California Management Review*, 32 (4), 101-113.
- Roberts, K. H. (2018). Advancing organizational reliability. In R. Ramanujam & K. H. Roberts (Eds.), *Organizing for reliability : A guide for research and practice* (pp. 3-16). Stanford University Press.
- Rochlin, G. I., LaPorte, T. R., & Roberts, K. H. (1987). The self-designing high-reliability organization : Aircraft carrier flight operations at sea. *Naval War College Review*, 40 (4), 76-92.

- Roe, E., & Schulman, P. R. (2008). *High reliability management: Operating on the edge*. Stanford University Press.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Hutchinson (坂本百大・宮下治子・服部裕幸訳『心の概念』みすず書房, 1987年).
- Snook, S. A. (2000). *Friendly fire: The accidental shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*. Princeton University Press.
- 杉原大輔・吉野直人 (2019). 「安全文化からセンスメイキングへーWeick and Sutcliffe 理論の変遷に見る高信頼性組織のエッセンスー」『神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー』2019・19.
- Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007). The safety organizing scale: Development and validation of a behavioral measure of safety culture in hospital nursing units. *Medical Care*, 45 (1), 46-54.
- Weick, K. E. (1987). Organizational culture as a source of high reliability. *California Management Review*, 29 (2), 112-127.
- Weick, K. E. (1988). Enacted sensemaking in crisis situation. *Journal of Management Studies*, 25 (4), 305-317.
- Weick, K. E. (1989). Mental models of high reliability systems. *Industrial Crisis Quarterly*, 3 (2), 127-142.
- Weick, K. E. (1991). The nontraditional quality of organizational learning. *Organization Science*, 2 (1), 116-124.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organization*. Sage Publications (遠田雄志・西本直人訳『センスメイキング イン オーガニゼーションズ』文眞堂, 2001年).
- Weick, K. E., & Putnam, T. (2006). Organizing for mindfulness: Eastern wisdom and western knowledge. *Journal of Management Inquiry*, 15 (3), 275-287.
- Weick, K. E., & Roberts, K. H. (1993). Collective mind in organizations: Heedful interrelating on flight decks. *Administrative Science Quarterly*, 38 (3), 357-381.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in Age of Complexity*. Jossey-Bass (西村行功訳『不確実性のマネジメントー危機を事前に防ぐマインドとシステムを構築するー』ダイヤモンド社, 2002年).
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2015). *Managing the unexpected: Sustained performance in a complex world*, 3rd ed. John Wiley & Sons (中西晶監訳・杉原大輔ほか高信頼性組織研究会訳『想定外のマネジメント 第3版ー高信頼性組織とは何かー』文眞堂, 2017年).
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness. *Research in Organizational Behavior*, 21, 81-123.
- Wittgenstein, L. (2003). *Philosophische untersuchungen*. Suhrkamp (丘沢静也訳『哲学探究』岩波書店, 2013年).

吉野直人 (2015). 「制度としての組織ルーティンのデザイナー—航空機整備マニュアルにもとづいた遂行的実践と指図的デザイナー」 桑田耕太郎・松嶋登・高橋勅徳 (編) 『制度的企業家』 (pp. 174-202). ナカニシヤ出版.