



Title	サービス組織の窓口業務
Author(s)	赤岡, 広周
Citation	経済學研究, 59(1), 103-146
Issue Date	2009-06-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/38647
Type	departmental bulletin paper
File Information	59-1_p103-146.pdf



サービス組織の窓口業務

赤 岡 広 周

研究の背景と目的

本研究は、サービス組織の窓口業務におけるヒューマンエラーの解明と防止策の提示を目的としている。

ヒューマンエラーは、局所的作業環境の中で発生し、顧客不満足を惹起し、組織有効性を低下させる。エラーは必ずしも本人に起因するものではなく、多角的な要因分析が必要である。この要因分析にあたっては、組織間環境、マネジメント、局所的作業環境の3つが人間行動に及ぼす影響を検討することが不可欠である。

本稿では、上記の研究目的を達成するための一環として、サービス組織の窓口業務におけるヒューマンエラーの一因と考えられるタスク多様性の規定要因の析出を試みる。

ヒューマンエラー研究は、大規模プラント、航空、医療看護などを主なフィールドとする。ヒューマンエラーは、設計不良や劣化・故障などと並び、事故の一要因となる。このため、大規模プラント、航空、医療看護などの分野における事故調査および事故対策では、ヒューマンエラーの考慮が重要となる。一方で、サービス組織を対象とした研究は僅少である。そこで本稿では、北海道大学附属図書館の貸出業務におけるタスク多様性の規定要因の析出を試みる。なお筆者は、前稿において、サービス組織であるJR旅客会社の出札業務に関する事例研究を試みている¹⁾。

以下、節では、サービス組織におけるヒューマンエラーと組織有効性を定義する。次の節では、ヒューマンエラーに関連する3つの先行研究を検討する。節では、節の検討結果にもとづいて、ヒューマンエラーを分析するための理論的枠組を導出する。節では、この導出された理論的枠組にもとづいて、北海道大学附属図書館における貸出業務の事例研究を試みる。この事例研究の結果より、大学附属図書館の貸出業務におけるタスクの多様性の規定要因に関する一般化可能性の高い仮説命題を析出する。最後の節で、本研究の結論と今後の課題を述べる。

制度志向と組織有効性

1. 顧客志向と制度志向

顧客満足は、マーケティング・コンセプトの中核をなすものである。2002年4月に行政評価法等が施行されたのを契機に、行政組織においても、顧客志向の比重は次第に高まりつつある。しかし、顧客満足は絶対的な指標ではない²⁾。カウンターでの相談業務にみられるように、サービス・デリバリー・プロセスは、生産者と顧客の相互作用をともなう。顧客に起因する問題が顧客不満足につながるケースがある³⁾。また顧客の感情は、満足・不満足を決定付ける要因である。サービス・デリバリー・プロセスの一部を構成する顧客の性質は、曖昧かつ不安

1) 赤岡 (2008)。

2) Schmenner (1995)

3) Stewart (1997)

定である。「顧客は組織の一部か否か」というバーナード以来の論議⁴⁾は、顧客が組織の境界という不安定なポジションに位置することを示すとともに、顧客の曖昧さ・不安定さを表している⁵⁾。

サービス組織の係員は、顧客と組織の境界線上に位置している。これはバウンダリ・スパニング⁶⁾と呼ばれる。また、係員は、相反する顧客と組織のニーズに対応する必要がある。これはダブル・バインド⁷⁾と呼ばれる。このように、サービス組織の係員は、バウンダリ・スパニングとダブル・バインドという2つの複雑な立場にある。

顧客志向と制度志向という2つの目標のウェイトは、組織や部門によって異なる。同一組織内においては、顧客接触の高い係員ほど顧客志向である⁸⁾。またサービスに定評のあるホテル・デパート等では、係員への権限委譲を進めることで、現場において機動的な顧客対応を実現している⁹⁾。このような組織では、制度に沿った公平・均一な取扱よりも、顧客ひとりひとりのニーズへの対応が重視されている。

一方、電話会社、鉄道会社、行政機関など、公共サービスを提供する組織では、制度志向の比重が高まる。このような組織を制度志向サービス組織と呼称する。ただし、制度志向サービス組織は、顧客のニーズを関知しないわけではない。可能な限り顧客ひとりひとりのニーズに対応する。しかし公共サービスを提供するため、原則として利用の申し込みを拒むことができず、不特定多数の顧客に対して、公平、迅速、正確な取扱を行うことを第一の使命とする。このため、あらかじめ取扱の基準を定め、基準に沿っ

て業務を遂行する必要がある。制度志向サービス組織では、業務が事前に定められたルーティンに則して、粛々と遂行されることが望ましい。

ルーティンワークは、半ば自動的に実行されるスキルベース行動に分類される¹⁰⁾。制度志向サービス組織では、取扱の大半がルーティン化されている。タスク多様性を抑えることで、均質に、スムーズに処理されることが期待される。ルーティンで処理できない取扱は、公平性、迅速性、正確性に相反する可能性が高い。タスク多様性が高まると、効率的なオペレーションに支障が生じるため、制度志向サービス組織には適合的ではない。タスク多様性は、組織やシステムの動揺にもつながるノイズであり、純粋な官僚制組織の場合には「外の要因の介入」として回避される¹¹⁾。

2. タスク多様性と組織有効性

公平性、迅速性、正確性は、制度志向サービス組織の組織有効性を規定する主要な要因である。「組織構造はいかなるものか」と「組織有効性の評価の焦点をどこにするか」の組み合わせによって、組織の目標価値は異なる。組織構造が安定的であり、組織有効性の評価の焦点が外部志向である組織は「合理的目標モデル」と呼ばれる。合理的目標モデルの目標価値は生産性、能率、利益である。この目標価値実現のための下位目標は、プランニング・目標設定である。

他方、組織構造が安定的であり、組織有効性の評価の焦点が内部志向である組織は「内部プロセスモデル」と呼ばれる。内部プロセスモデルの目標価値は安定性と均衡である。この目標価値実現のための下位目標は、情報管理コミュニケーションである¹²⁾。

顧客志向サービス組織は合理的目標モデルに、

4) Barnard (1938)

5) Stewart (1997)

6) Aldrich & Herker (1977)

7) Hobbs & Williamson (2002)

8) 小菅 (2006)

9) Albrecht & Zemke (1985) , Carlzon (1985) など。

10) Rasmussen (1983)

11) 田尾 (1998)

12) Quinn & Rohrbaugh (1983)

制度志向サービス組織は内部プロセスモデルに該当する。

組織有効性の定義をめぐっては様々な立場がある。例えば、キャメロンの欠点対策モデルでは、組織有効性阻害要因が存在しないことを組織有効性の指標としている¹³⁾。

制度志向サービス組織にとって、タスク多様性は阻害要因のひとつといえる。タスク多様性が高いほど、既存のルーティンによる処理が難しくなるからである。既存のルーティンによって均質に、スムーズに処理できない事案が拡大すると、組織の安定性と均衡に影響を及ぼす。

近年、制度志向サービス組織を取り巻く環境は変化の渦中にある。消費者の権利重視の流れや、行政評価法の施行をはじめとする行政改革の影響が背景にある。今日の制度志向サービス組織は、制度遵守が優先的であるものの、顧客満足避けて通ることはできない。今日の制度志向サービス組織は、転換期にあるといえる。

本稿の事例研究では、公共サービスを提供する制度志向サービス組織として「北海道大学附属図書館」を取りあげ、その貸出窓口の業務(貸出業務)を分析する。現在、大学図書館を取り巻く環境は転換期にある。大学図書館は大学評価の対象となり、利用者満足的重要性は高まり、多様なニーズへの対応に迫られている。

1970年代～1990年代の図書館経営は、(1)環境の不確実性が低い、(2)公的補助による潤沢な財源、(3)所蔵規模を基盤とした情報提供システムに特徴づけられる「規模の経営」を指向していた。したがって、増え続ける所蔵資料に起因する管理コストの上昇と、昨今の公的財源の枯渇の問題を考慮して、従前の規模の戦略から内部環境の整備重視へ転換すべきであるとされる¹⁴⁾。転換期ゆえのタスクの多様化は避けられない。制度志向サービス組織に適合的な安定した環境とは齟齬を来たす状況である。本稿で

は、貸出業務のタスクを多様化させる要因を探ることによって、組織有効性の阻害要因を検討する。

上述のように、制度志向サービス組織の有効性指標としては、安定性と均衡があげられる。他方、顧客志向サービス組織の有効性指標としては生産性、能率および利益があげられる。図書館組織の場合、伝統的には利用者数、貸出冊数、所要時間等の指標が用いられてきた。これらの指標は、「組織の有効性に関する全般的な傾向を示す証拠」として重要である¹⁵⁾。

近年では、資料の採しやすさ、職員の対応など、利用者満足に関わる指標の重要度が増している。評価指標として「図書館中心の視点」と「顧客中心の視点」の「組み合わせによる視点」も提示されている¹⁶⁾。なお、本稿の事例研究では、大学図書館の貸出業務におけるオペレーションに着目し、取扱の公平性、迅速性、正確性を図書館組織の中心的な評価指標としている。

先行研究の検討

1. タスク多様性要因分析へのヒューマンエラー要因分析手法の適応可能性

貸出業務は、係員による人的サービスである。係員は、局所的作業環境のなかで業務を遂行する。局所的作業環境は、組織のマネジメント(組織の意思決定、進歩した情報通信技術の組織による採用、コミュニケーション、経営管理活動等)のなかで決定される。さらにマネジメントは、組織間環境の影響を受けている。従って、係員の業務遂行は、局所的作業環境、マネジメント、組織間環境の影響を受けている。貸出業務を検討対象として、組織有効性阻害要因であるタスク多様性要因を探るためには、係員の行動を起点として、局所的作業環境、マネジメント、組織間環境の3要素を考慮することが

13) Cameron (1986)

14) 加藤 (2006)

15) 佐藤 (2008)

16) Matthews (2007)

必要である。

係員の行動を起点として局所的作業環境、マネジメント、組織間環境の影響を考慮する手法は、ヒューマンエラーの要因分析にも共通する。ヒューマンエラーを発生させるのは現場作業員である。しかし、ヒューマンエラーの原因は必ずしも現場作業員のみ起因するものではない。ヒューマンエラーは、局所的作業環境やマネジメントなど、作業員を取り巻く環境が遠因となる。上述のように、組織の目標価値の下位目標は、情報管理コミュニケーションとプランニング・目標設定である¹⁷⁾。情報管理コミュニケーションの失敗あるいは不適切なプランニング・目標設定は、いずれもヒューマンエラーの背景要因となる¹⁸⁾。

ヒューマンエラーは組織有効性阻害要因のひとつであり、時として組織に重大なダメージを与える。ヒューマンエラーによって、組織の安定性と均衡、または生産性、能率および利益は損なわれる。したがって、組織有効性の阻害要因を検討する際、ヒューマンエラーの要因分析は有効な手法となろう。

上述のように、従来のヒューマンエラー研究は、大規模プラント、航空、医療看護などを主なフィールドとしてきた。接客サービス組織を対象とした研究は僅少である。その背景としては、以下の2点があげられる。第1に、顧客がヒューマンエラーの原因となることがある。第2に、同じサービスであっても、顧客によってヒューマンエラーが否かの判断が異なる。つまり、顧客満足とヒューマンエラーが厳密に区分できないという問題がある。

次項で詳述するチェンとスチュアートの2つの研究は、サービス組織におけるヒューマンエラーを対象とした数少ない先行研究である¹⁹⁾。これら両者の研究は、顧客志向サービス組織を

重視したものである。顧客志向サービス組織の場合、顧客満足は有効性指標としての比重が大きい。両者の研究においても、顧客満足とヒューマンエラーは類似の概念として取り扱われている。一方、制度志向サービス組織の場合は、顧客満足とヒューマンエラーの問題を切り離して、別個の概念として検討することが可能である。公共サービスを提供する組織であるため、係員は制度の遵守を要請されるためである。

ヒューマンエラーは、作業員を取り巻く環境に内在する問題点が具現化したものである。問題点への対処は、まず、局所的作業環境レベルでの分析・工夫によって行われる。次に、マネジメント・レベルでの分析・工夫によって行われる。このうち、局所的作業環境レベルでの分析・工夫としては、QC が代表的である。他方、マネジメント・レベルでの分析・工夫としては、業務支援システムへの投資などがあげられる。

これら局所的作業環境レベルでの分析・工夫と、マネジメント・レベルでの分析・工夫は相互に関連する。例えば、QC は報奨などによって組織的に促進されるからである。さらに、マネジメントは組織間環境と関連する。本稿では、これら組織間環境、マネジメント、局所的作業環境と組織有効性に着目した理論的枠組を提示する。そのために、まず組織間環境、マネジメント、局所的作業環境の3点を考慮しつつ、先行研究の検討を行う。検討される先行研究は、(1)リーズンの研究、(2)チェンの研究、(3)スチュアートの研究の3つである。

2. リーズンの研究

リーズンが提示したモデルは、不安全行為(意図しないヒューマンエラーと意図的な違反)の発生メカニズムを示したものである。ヒューマンエラーは局所的作業環境のなかで発生し、組織有効性を低下させる要因となる。リーズンの研究は、工場作業や管制室業務などを対象としており、業務の性質上、ルーティンワークの

17) Quinn & Rohrbaugh (1983)

18) Reason (1999, 2005)

19) Chen (2000), Stewart (1997)

なかで発生した事象も含まれる。本稿は、サービス組織の窓口業務を研究対象としたものであるが、公共サービスを提供する組織の場合、既存のルーティンによる公平、迅速、正確な取扱が重要である。工場作業や管制室業務などと共通する部分がある。

人間モデル、工学モデルおよび組織モデル
リーズンは、安全管理のためのアプローチとして、(1)人間モデル、(2)工学モデル、(3)組織モデルの3つをあげている。

(1)の人間モデルでは、ヒューマンエラーの原因を個人に帰属するものとして捉えている。エラーの原因としては、人間の不注意、失念、手抜き、スキル不足、経験不足などがあげられる。エラーが発生した場合には、エラーを起こした本人の責任が追及される。エラー防止策としては、恐怖政治や、手順書、訓練、人選の見直しなどがあげられる。

(2)の工学モデルでは、ヒューマンエラーの原因をシステム設計上の問題と捉えている。管制室業務など、人間と機械の協働となるシステムを設計する場合、設計者は人間の特性を十分に考慮しなければならない。例えば、スイッチ操作時の間違いを防ぐために、スイッチを色分けするなどの工夫が求められる。

(3)の組織モデルは、工学モデルの発展型である。ヒューマンエラーを組織行動の不経済と捉えている。安全対策やエラー対策は、損害発生の防止を目的とするものであり、利益を生む活動ではない。さらに、事故やエラーの発生には、確率的な要素がある。安全対策やエラー対策を特段講じない場合でも、無事故が達成される場合がある。無事故と安全対策・エラー対策の因果関係は、必ずしも明確とはいえない。組織行動には、予算、人員、スケジュールなどの制約がともなう。数々の制約のなかで、安全対策やエラー対策は後回しとされやすい位置にある。

リーズンによれば、旧来型のエラー対策は、(1)の人間モデルに依拠している。しかし、人

間モデルは次のような問題点を抱えている。

第1に、ヒューマンエラーの発生には人間の生理的特性が関与している。うっかりミスは代表例である。人間の生理的特性は、指導や処罰によって容易に修正されるものではない。エラーを発生させた本人の責任を追及したとしても、再発防止策としては不十分である。同様のエラーは誰でも起こしうる。同様のエラーは繰り返される可能性がある。

第2に、エラーを発生させた本人に対する追及が、問題の本質を隠す可能性がある。本人への責任追及は、地道な原因究明やエラー防止システムの構築と比較して手軽である。コストも要さない。本人への責任追及は、上司や経営陣に満足感をもたらし、問題が解決したかのような錯覚を与える。

以上の検討をもとに、リーズンは、(3)の組織モデルにもとづくエラー対策を重視する。ヒューマンエラーは人間行動のなかで発生する。したがって、ヒューマンエラーの直接のきっかけは人間である。しかし、ヒューマンエラーの背後には、エラーを誘発する環境や不十分なエラー防止策などの潜在的原因が存在する。人間の性質はコントロール困難である。ヒューマンエラーを起こさせない仕組み、あるいはヒューマンエラーが損害発生へと至るシーケンスを遮断する仕組みを、組織として整備すべきとされる。

組織事故のシーケンスモデル

組織事故のシーケンスモデルは、事故の発生メカニズムを組織モデルにもとづいて示したものである。事故の発生メカニズムは、次のように3つのステップで構成されている。

最も上流側のステップは、組織の意思決定、組織行動、組織文化である。これらは「マネジメント要因」である。マネジメント要因における具体的な課題としては、組織構造の問題、人員管理の問題、工具・装備の供給と品質の問題、訓練と人員選抜の問題、営業上および操業上の問題、企画と計画の問題、施設設備の保守の問題、コミュニケーションの問題、「正義の文化」

の欠如²⁰⁾、「報告する文化」の欠如²¹⁾、「学習する文化」の欠如²²⁾があげられる。

次のステップは、局所的作業環境のオペレーションである。マネジメント要因は、各局所的作業環境のオペレーションのあり方に影響を及ぼす。各局所的作業環境では、ヒューマンエラーおよび違反行為を生み出す個別のコンテキストが生成される。これは「局所的作業環境要因」と呼ばれる。局所的作業環境要因における具体的な課題としては、信念²³⁾、タイムプレッシャー²⁴⁾、潜在的リスクの存在に関する認識の有無、文書と手順書²⁵⁾、キャンドウ態度²⁶⁾、年齢構成、技術的支援の充実度、道具類と設備²⁷⁾、

知識と経験²⁸⁾、タスク頻度²⁹⁾、眠気、サーカディアン・リズムの下点³⁰⁾、コーディネーションとコミュニケーション³¹⁾、設計の問題³²⁾、整理整頓があげられる。

最も下流側のステップは、作業者の行動である。作業者は、所与の組織的枠組および局所的作業環境のなかで作業を遂行する。組織や局所的作業環境にヒューマンエラーを誘発する要因が含まれる場合、人間行動におけるエラーの危険性は高まる。人間行動におけるエラー要因は、人間の生理的特性に由来する。意識作業領域の限界³³⁾、注意力の限界³⁴⁾、ビジランス能減衰³⁵⁾、

20) (1) 不条理な責任追及を指している。その人の責任ではないにも関わらず、責任を転嫁して追及するなどのケースが該当する。立場の弱い者はターゲットとされやすい。

21) 業務改善のために自らが経験したヒヤリハットを報告したところ、ヒヤリハットの発生について叱責されるなどのケースが該当する。作業者からの積極的な報告や提案が阻害される。

22) ヒューマンエラーが発生した場合、ヒューマンエラーを発生させた本人の責任追及に終始するなどのケースが該当する。責任追及よりも、ヒューマンエラーを業務改善の契機と捉え、背景要因の究明を行い再発防止に努めることが重要である。

23) 過信、楽観、思い込み、合意性バイアス効果があげられる。合意性バイアス効果とは、「みんなやっている」という意識を指している。違反者は、同様の違反者の存在を過大に見積もる傾向がある。

24) 例えば、作業時間が足りずに焦るケースがあげられる。所定の手順を省略するなどの違反が生じやすい。

25) 曖昧・冗長な手順書は、エラー要因となりやすい。手順書に忠実に従うと時間がかかりすぎるなどの場合、現場ではダブルスタンダードが常態化する。また、経験者ほど手順書を参照しなくなる傾向がある。

26) 自分ならできるという過信を指している。過去の成功体験はキャンドウ態度を生むことがある。

27) 正規のスペアは入手しやすいかどうか。例えば、正規の道具や設備が使用できない場合、規格外の手近な代用品を用いるといった違反が生じやすい。

28) 知識不足や経験不足は、初心者にありがちなエラー要因であるが、ベテランも例外ではない。ベテランは、やり甲斐のある非ルーティン作業を好むことがある。習熟した作業ではないため、ベテランであってもナレッジベースのミスティクを起こしやすい。

29) 頻度の低いタスクは、不慣れなためナレッジベースのミスティクを生むことがある。一方で頻度の高いタスクは、スリッパやラプスを生むことがある。

30) 注意力などが最も低下する時間帯を指している。

31) 協働における連絡不十分や調整の失敗など。勘違いや遠慮、システムの不具合、コミュニケーションチャンネルの支障などが背景となる。

32) システム設計においては、ユーザーの視点を配慮する必要がある。不適切なシステム設計は、エラー要因のひとつである。「実行における隔たり」(使い方がよくわからない)、「評価における隔たり」(状態がわかりづらい)の2次元から捉えることができる。

33) 意識作業領域とは、感覚器(視覚、聴覚、味覚、触覚、嗅覚と、さまざまな位置・動作に関するもの)を介して脳に到達した知覚データのうち、注意フィルタによって選別された一部が送られる領域である。意識作業領域では、長期記憶(知識ベース)に貯蔵された情報を利用して思考、推論、判断を行う。次いで手足、発話といった出力機能に直接働きかけて相当の動作や発話を行わせる。意識作業領域には時間的制約、容量制約、内容的制約がある。制約を超過すると、忘れる、間違えるなどの現象が生じる。

34) 注意力には、(1)一点に集中すると周囲への注意が散漫になる、(2)持続させることが難しいなどの性質がある。

35) 異状等の検出頻度が低い監視業務では、監視員は時間の経過とともに誰の目にも明らかな異状を見落とす傾向が生じることが知られている。

疲労、ストレス、覚醒³⁶⁾、情報処理の過負荷、バイアスなどがあげられている。

人間行動の3種類

リーズンは、人間行動を3種類に分類するラスムッセンの枠組³⁷⁾にもとづいて、包括的エラーモデリングシステム(GEMS)を提示し、ヒューマンエラーの形式を3パターンに類型化する。

ラスムッセンによれば、人間の行動は習熟度に応じて「スキルベース」、「ルールベース」、「ナレッジベース」の3種類に分類される。

スキルベースは、習熟度の高いルーティン行動である。半ば自動的に実行される。

ルールベースは、習熟度の高い問題解決行動である。馴染みのある問題に対して、あらかじめ用意された対処法をあてはめて解決することを指している。

ナレッジベースは、馴染みのない問題解決行動である。未経験の問題に取り組むことを指している。努力や困難をとまなうことが多い。初めて訪れた土地で、目的地を探すケースなどが該当する。

人間行動が3種類に分類される例として、リーズンは自動車の運転をあげている。熟達したドライバーの場合、基本的な運転動作は「スキルベース」に分類される。アクセルワークやハンドリングは、半自動的に行われる。したがって、本人でさえ自身の行動を厳密に説明できないという特徴がある³⁸⁾。ただし、自動車の周囲に他の車両や歩行者、信号などが存在する場合、ドライバーは法規に従ったコントロールを行う。これは「ルールベース」に分類される。またドライバーは、渋滞が予測される場合、渋滞を避

けるための代替ルートを考えながら運転を続けることがある。これは「ナレッジベース」に分類される。

なお、3種類の人間行動は、同時進行で行うことが可能である。渋滞を回避するための代替ルートを考えつつ、周囲の車に注意を払いながら、アクセルとハンドルをコントロールするケースがあげられる。

ヒューマンエラーは、人間行動の過程において発生する。上記の3種類の人間行動にもとづいて、リーズンは、ヒューマンエラーを3種類に分類する。具体的には、スキルベース行動において発生するもの(スキルベースエラー)、ルールベース行動において発生するもの(ルールベースのミス)、ナレッジベース行動において発生するもの(ナレッジベースのミス)の3種類である。3種類のヒューマンエラーの特徴は、以下のとおりである。

3種類のヒューマンエラー

スキルベースエラー スキルベースエラーは、適切な意図・計画にもとづく行動が、当初の予定どおりに遂行されなかったケースである。

「認知の失敗」、「記憶の失敗」、「行為の失敗(スリップ)」があげられる。

の認知の失敗は、誤認や見逃しを指している。誤認は、対象物、メッセージ、信号を適切に認識できなかったケースである。原因としては、(1)他のものと間違えた、(2)照度不足などの影響により不明瞭であった、(3)先入観に捕われていた、(4)習熟したタスクであるため、注意力が低下していたなどがあげられる。次に、見逃しの原因としては、(1)タスクが途中で中断された、(2)集中力の欠如、(3)注意力の限界、(4)思い込みや先入観、(5)疲労、(6)急いでいた、(7)不明瞭、(8)モチベーションの低さ、(9)経験不足、(10)訓練不足、(11)ビジランス能減衰などがあげられる。

の記憶の失敗は、入力、貯蔵の失敗、検索の失敗に分類される。入力の失敗としては、以下のパターンがあげられる。第1に、覚えよ

36) 覚醒水準が低い場合、パフォーマンスの質は低い。注意を集中することが難しいからである。一方で、覚醒水準が高すぎる場合にもパフォーマンスの質は低下する。注意力が一局集中となり、周辺への注意が低減するためである。

37) Rasmussen (1983)

38) 例えば、交差点を曲がる際、どのポイントでどの程度ブレーキとハンドルを操作するかなど。

うとしても覚えられないケースである。電話番号や人の名前を覚えられないケースがあげられる。第2に、直前の行為を忘れる、または覚えていないケースである。作業中に工具をテーブルの上に置いたが、数分後、工具を置いた場所がわからず探し回るケースがあげられる。第3に、複数のステップから構成されるタスクを実行中、どのステップまで完了したか見失うケースである。手順を飛ばしたり、あるいは同じ手順を2度繰り返したりする。第4に、直前の行為を思い出せず、直前の数分間が恰も空白となるケースである。考え事をしながら歩いていると、どこを歩いてきたか思い出せないケースがあげられる。

貯蔵の失敗としては、以下のパターンがあげられる。第1に、後でやろうと決めたことを実行せず、そのまま忘れるケースである。第2に、複数のステップから構成されるタスクを途中で中断した後、タスク自体を忘れるケースである。第3に、タスクを計画どおり開始したものの、一部のステップを実行し忘れたことに後で気付くケースである。

検索の失敗は、「喉まで出かかっているが思い出せない状態」である。

の行為の失敗(スリップ)は、慣れ親しんだタスクを半自動的に実行する過程で発生する。(1)無関係な事象に気をとられ、注意力が散漫となった場合、(2)状況や計画が普段とは異なる場合があげられる。

ルールベースのミス テイク ルールベースのミス テイクは、不適切な計画に沿って行動したために問題が生じるケースである。ルールベースのミス テイクには「よいルールの誤った適用」と「悪いルールの適用」の2形式が存在する。

よいルールの誤った適用としては、多数の未改造機と少数の改造機が混在する飛行機整備場において、改造機の整備の際に未改造機向けの手順を適用してしまうケースがあげられる。作業者は、正式なルールにしたがっている。しかしながら、そのルールを使用すべき状況ではな

かったケースである。習慣的にそのルールを使用した場合と、そのルールを使用すべきではないことに気付かなかった場合に発生する。

悪いルールの適用としては、順番にひとつずつ操作しなければならないスイッチを、まとめて同時に操作するケースがあげられる。使用したルール自体が不正である。正当なルールから逸脱した手順が習慣化している場合に発生する。

ナレッジベースのミス テイク ナレッジベースのミス テイクは、不慣れなタスクにおいて発生する。対処を誤った場合や、知識不足が主な原因である。

以上のように、マネジメント要因は局所的作業環境要因を生成し、局所的作業環境要因はヒューマンエラーを誘発する。さらに、マネジメント要因および局所的作業環境要因は、作業者の意図的な違反行為を誘発する。違反は、日常的な違反³⁹⁾、スリルを感じるための違反、楽観的な違反⁴⁰⁾、あるいは状況に依存した違反⁴¹⁾に大別される。

6種類の防護策

ヒューマンエラーや違反は、必ずしも事故(人的被害や環境汚染など)に直結しない。事故防止のための防護システムが機能するからである。防護には、(1)潜在的な危険を認識・理解させるもの、(2)安全確保のためのガイダンスを示すもの、(3)警報と警告、(4)異常時に、システムを安全な状態へと復帰させるもの、(5)潜在的な危険が損害を生まないよう、バリアを設けるもの、(6)万一の場合の避難・救助方法を示すものがある。

以上の6種類の防護は、安全対策をシーケンスとして捉えている。防護を併用することで、

39) 面倒であったり仕事を早く終わらせたいための短絡的行動、あるいは自身のスキルを他に顕示したいための行動など。

40) スピード違反などが該当する。

41) 手順書に則して作業を行うとタイムリミットに間に合わないため、定められた手順を省略するなど。

安全対策は多重化される。例えば、(3)の警報と警告は、(1)と(2)が機能しない場合に備えている。(3)の警報や警告も効果がない場合には、(4)システムの自動制御などによって危険回避が図られる。事態が好転しない場合には、(5)分厚いコンクリート壁などのバリアによって危険の回避が図られる。以上の防護が全て機能しなかった場合に備えて、(6)避難・救助方法が定められている。これらの防護によって、事故発生率は低減される。

しかしながら、確率的にこれらのさまざまな仕組みをすり抜け、問題が顕在化する場合がある。リーズンは、スイスチーズモデルによる説明を行っている(図1)。人間が構築したシステムの1つ1つを、スイスチーズ1切れと仮定する。人為的に構築されたシステムには穴が不可避であり、システムの穴はスイスチーズの穴に相当する。なお、スイスチーズの穴は流動的なものであり、伸縮・移動を繰り返している。スイスチーズの穴はランダムなもので、何枚も重ねれば重ねるほど穴の位置が合わなくなり、穴は塞がれる。しかし、たまたま穴の位置が一致して、穴が残る可能性はゼロではない。同様に、防護システムを多重化するほど、問題が顕在化する確率は低くなる。しかし、問題が顕在

化する確率はゼロにはならない。

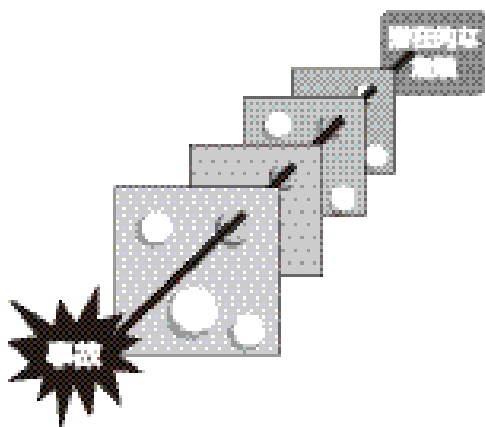
高度先端技術と事故

高度先端技術を用いたシステムでは、複雑なメカニズムを経て事故に至ることがある。事故が発生して初めて、メカニズムの存在が明らかになるケースも多い。複雑なメカニズムを事前に全て予測し、完璧な防護を構築することは困難である。また、防護自体が事故の原因ともなりうる。

第1に、「自動化の落とし穴」と呼ばれる現象があげられる。機器の信頼性は日々向上している。一方で、ミスをしやすい人間の性質は変わらない。したがって、安全性向上のためには、システムを自動化して人間の関与を排除するという考え方が生まれてくる。しかし、自動化システムには、(1)システムがブラックボックス化して、全体像が把握しづらい、(2)異常時の対処は、依然として人間に委ねられているという問題が存在する。システムの信頼性は高められているため、異常の発生頻度は低い。作業者は、異常時に備えたスキルを身につけることができない。結果として、異常発生時、作業者にはシステムの状態が把握できず、適切な措置も行いうことができない。また、高度なシステムほど高度なメンテナンスを必須とする。メンテナンスを行うのは人間である。ネジの締め忘れなど、メンテナンスにおけるヒューマンエラーが事故を招く可能性が残る。

第2に、分厚いマニュアルの問題があげられる。すなわち、さまざまな危険を想定してマニュアルの改定を繰り返すと、マニュアルは次第に分厚くなるという問題である。作業のなかで事故が発生すると、事故発生時に行われていた作業手順は、禁止事項としてマニュアルに追加される。従来認められていた作業手順は次々に制限され、最終的にはマニュアルに違反しなければ作業を完了できない事態となる。

第3に、誤った警報の問題があげられる。誤った警報が繰り返されるようになると、作業者は警報を無視するようになる。車の盗難防止アラ-



出所：リーズン(1999, p. 15)をもとに作成。

図1 スイスチーズモデル

ムが一例としてあげられる。警報無視が常態化すると、本当に必要な警報を見逃す危険が増す。

第4に、事故防止のために設けた安全装置が、新たな事故を招くケースがあげられる。以上が高度先端システムにおける事故発生メカニズムである。なお、事故はヒューマンエラーや違反を介さずに発生する場合もある。不適切な施設設備、安全装置、基準、管理、手順書が、直接事故を招くことがある。これは、潜在的な原因の抜け道として指摘されている。

組織事故のシーケンスにおいて、組織間環境の影響は示されていない。リーズンの研究では、組織事故発生メカニズムのモデル化を通じ、実践的な事故防止策を構築することを重視している。組織事故発生メカニズムの解明にはストップ・ルールが導入されており、自組織にとってコントロール不可能な事故要因は、調査対象から除外される。事故防止策を検討するうえで、操作することが不可能だからである。ただし、「事故発生に何らかの関係をもちうる」ものとして、サプライヤ、メンテナンス会社、規制機関⁴²⁾、労働組合、政府機関、所管官庁、業界団体などの存在があげられている。資源依存モデルでは組織間環境を操作可能なものとして捉えている。他方、リーズンのモデルでは組織間環境を与件として捉えていると考えられる。

42) リーズンによれば、以下の理由により、規制者は期待された役割を果たすことが難しい。(1)規制者に対する資源配分の削減にともない、作業負担が増大している。(2)規制される側は、規制者を迷惑な存在と捉えている。一方、規制者は、立入検査等の際に、規制される側の協力を必要とする。例えば、社内的な特殊用語の意味を尋ねるケースが考えられる。(3)事故には、複雑なメカニズムを経て発生するものがある。複雑なメカニズムほど、事前に予測することが難しい。複雑なメカニズムの存在は、事故が発生して初めて明らかとなる。高度先端分野において、規制者が定める安全基準および規制者による検査指導は、限定的な有効性しか得られない。

リーズンの研究の意義

リーズンの研究の意義は、ヒューマンエラーを現場作業員レベルの問題とせず、背景要因をより重視した点である。背景要因は、組織が解決すべき問題である。背景要因としては、組織の意思決定、組織行動、組織文化を包括する「マネジメント要因」と、各作業現場に潜む「局所的作業環境要因」が示された。これらの要因はシーケンスを形成する。すなわち、マネジメント要因は局所的作業環境要因を生成する。さらに局所的作業環境要因は、現場作業員の不安全行動や違反を招く。このメカニズムは「組織事故のシーケンスモデル」として示された。なお「組織事故のシーケンスモデル」の限界として、組織間環境の考慮が限定的である点があげられる。

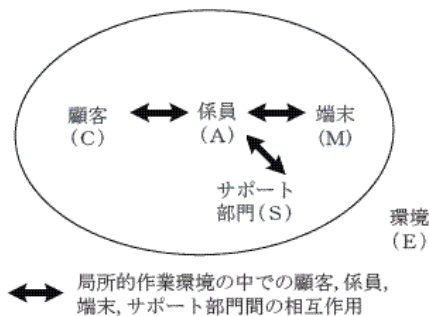
3. チェンの研究

チェンの研究は、旅行代理業者を介した旅行サービス(以下「旅行取扱業務」と略記)を対象としている。サービス・インシデントの発生箇所と要因を示すことによって、サービスの品質向上に寄与することを目指している。

チェンによれば、サービス・インシデントとは、サービスプロセスにおける失敗、エラー、不満の3つを包括する概念である。サービス・インシデントの発生箇所は、(1)CAMSEモデルと(2)サービスステージとサービス品質のモデルの2つのモデルによって図示されている。

CAMSE モデル

第1のモデルは、サービス窓口業務のCAMSEモデルである(図2)。CAMSEモデルは、旅行取扱業務を構成する要素として、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)、サポート部門(S)、環境(E)をあげ、要素間の関係性を図示したものである。サポート部門(S)は、店頭係員からの問い合わせを受けて、技術的・制度的なサジェスションを与えたり、決裁を行う役割をもつ。



出所：Cher(2000) , p.36.

図2 サービス窓口業務のCAMSEモデル

図2では、顧客(C)は店頭係員(A)との間に相互作用を有するが、端末(M)とサポート部門(S)とは接点をもたない。また端末(M)とサポート部門(S)は、店頭係員(A)とのみ相互作用を展開する。なお、環境(E)は、労働環境、制度、訓練などを指している。この環境(E)は、業務遂行中に顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)、サポート部門(S)の4つと直接関係しない。しかし、業務のあり方に影響を及ぼす因子である。環境(E)は、さらに、設備等の物理的要素(Ef)と、規則、目標、組織の圧力等の制度的要素(Er)に2分類される。なお、CAMSEモデルにおいて、環境(E)は当該組織に影響をもたらす外的要因を含まない。

サービスステージとサービス品質のモデル

チェンの第2のモデルは、「サービスステージとサービス品質のモデル」である。本モデルでは、サービスプロセスを事前ステージ、相互作用・決定ステージ、取引ステージ、消費ステージ、フィードバックステージに5分類している。このうち、サービスのコアステージは、相互作用・決定ステージと取引ステージである。

事前ステージ 事前ステージでは、顧客は自身のニーズにもとづいて、サービス要求を明確化させる。サービス供給者サイドでは、顧客の受け入れ態勢を整える。

相互作用・決定ステージ 相互作用・決定ステージでは、顧客のニーズとサービス供給者の

ニーズにもとづいて、サービス内容が決定される。相互作用・決定ステージを経て、契約が成立する。

取引ステージと消費ステージ 取引ステージは、成立した契約にもとづいて形成されるステージである。代金の決済と契約書面の処理が行われる。消費ステージは、消費者が生産者によって提供されたサービスを実際に消費するステージである。取引ステージと消費ステージの順序は、サービスの種類に応じて前後する。旅行取扱業務の場合、取引ステージが先である。後払い式サービスの一部では、消費ステージが先である。

フィードバックステージ サービスの消費を通じて、顧客は満足または不満足という評価を形成する。サービスに対する品質評価は、顧客からサービス供給者へとフィードバックされることがある。これがフィードバックステージである。フィードバックは、新規契約獲得のビジネスチャンスとなりうる。しかし、顧客がフィードバックを行わない場合、フィードバックステージは成立しない。

分析方法

チェンによれば、サービスの品質評価は以下のとおり行われる。第1に、サービス供給者が顧客のニーズを把握する能力と、サービス供給者が顧客のニーズに応える能力によって評価される⁴³⁾。第2に、契約内容(what)と実際のサービスの内容(what)のギャップ、および契約したサービスが履行されるプロセス(how)によって評価される。

これは、以下の2つの論拠にもとづいている。第1の論拠は、グロンロスの指摘である⁴⁴⁾。サービスの品質は技術面(サービスの内容)と機能面(サービスプロセス)の双方によって決定される。これは、顧客がサービスの生産プロセスに関与することと関連する。第2の論拠は、ビトナー、

43) George & Jones (1991)

44) Gronroos (1984)

表 1 サービス品質の 6 要素

	アウトカムの品質	プロセスの品質
契約締結	CE(what)	CE(how)
契約履行	CK(what)	CK(how)
フィードバック	FB(what)	FB(how)

出所：Chen(2000) p. 29.

ブームス & テトレアルト, ケリー, ホフマン & デービス, ビトナー, ブームス & モーの指摘である⁴⁵⁾。問題発生時における係員の対処と, 顧客の要求に対する係員の対処は, サービスの品質評価に強く作用するとされている。

以上の検討にもとづいて, 表 1 に示すように, チェンは, サービスの品質を決定する要素を 2 つの軸で捉えている。なお, 表 1 の CE(what) は「予約内容は客のニーズと合致していたか」, CE(how) は「予約の際, 旅行代理店または web システムとの相互作用はどの程度であったか」, CK(what) は「実際のサービスは予約どおりであったか」, CK(how) は「予約したサービスを十分に享受できたか」, FB(what) は「顧客からの改善要求はどの程度反映されたか」, FB(how) は「改善要求に際して, 旅行代理店または web システムとの相互作用はどの程度であったか」を, それぞれ示している。

第 1 の軸(横軸) は, サービスの内容(what) とサービスプロセス(how) である。第 2 の軸(縦軸) は, サービスプロセスの流れである。サービスプロセスの流れは, 次の 3 つの局面から捉えられる。第 1 の局面は, 契約締結(顧客のニーズの発生から, 契約に至るまで) である。第 2 の局面は, 契約履行(契約からサービス消費まで) である。第 3 の局面は, フィードバックである。

CAMSE モデルと「サービスステージとサービス品質のモデル」にもとづき, チェンは旅行代理店 20 店と顧客 30 人に対して, 聴取調査と

質問紙調査を実施している。旅行代理店の回答 [TA] から得られたサービス・インシデントは, 1 店ごとに 1 ~ 60 件である。このうち, サービス品質に影響を与えるものは合計 35 件であった。顧客の回答から得られたサービス・インシデントは, 店頭サービス利用に関わるもの [C - TA] が 41 件, web サービス利用に関わるもの [C - web] が 32 件であった。このうち, サービス品質に影響を与えるものは, 店頭サービス利用に関わるものが 40 件であり, web サービス利用に関わるものが 28 件である。したがって, サービス品質は, サービス・インシデントに影響される確率が高いことが明らかになった。

調査から得られたサービス・インシデントのサンプルは, 以下の (1) ~ (5) の手続きによって分析された。

(1) 初めに, サービスの品質評価に影響を与えたサービス・インシデントのみを抽出する。

(2) 次に, サンプルを潜在的エラーと即発的エラーに分類する。

潜在的エラーと即発的エラーは, リーズンが提示した概念である⁴⁶⁾。潜在的エラーとは, システム側に内在する問題点を指している。先に述べたマネジメント要因および局所的作業環境要因に相当する。マネジメント要因および局所的作業環境要因は, 第一線の作業員の行動を通じてエラーを発生させるため, 直接的なエラー要因とはならない。正常状態ではエラー要因として認識されることが少なく, システム内に潜在的に存在する。一方, 即発的エラーは, 作業員のヒューマンエラーや違反行為によってもたらされる。即発的エラーの背後には, 潜在的エラーが存在する。

サービス業の場合, 顧客または係員の行動にともなうエラーは即発的エラーに分類される。係員による誤った案内が代表例である。可視的なエラーであり, 即応可能である。即発的エラー

45) Bitner, Booms & Tetreault (1990), Kelley, Hoffman & Davis (1993), Bitner, Booms & Mohr (1994)

46) Reason (1994)

はサービスの品質評価に直結する。一方、潜在的エラーは、サポート部門や責任者など、バックオフィスにおける意思決定によって生成される。マネジメントに内包された問題であり、即座に顕在化することはない。

(3) CAMSE モデルによってサービス・インシデントの類型化を行った。

CAMSE モデルは、旅行取扱業務を構成する要素と、要素間の相互関係を図示している。サービス・インシデントの発生箇所をCAMSE モデルによって特定し、発生箇所に応じてサンプルを分類した。

(4) 「サービスステージとサービス品質のモデル」によって、サービス・インシデントの類型化を行った。

本モデルは、サービスプロセスを5つのステージに分類している。サービス・インシデントが発生するステージに応じて、サンプルが分類されている。

(5) CAMSE モデルと「サービスステージとサービス品質のモデル」を併用して、サービス・インシデントの類型化を行った。

分析結果

即発的エラー チェンによる即発的エラーの分析結果は、以下のとおりである。

第1に、CAMSE モデルによる分類の結果、以下の示唆が得られた。(1)即発的エラーの大半は、CAMSE モデルによって分類可能である。CAMSE モデルによる分類が不可能であったエラー事例としては、航空会社の係員など、外部プロバイダに起因するものが挙げられる。(2)即発的エラーの大半は、顧客(C)-店頭係員(A)間の相互作用と、店頭係員(A)-端末(M)間の相互作用で発生した。(3)CAMSE モデルに外部プロバイダ(P)という要素を加えるべきである。外部プロバイダは、納入業者を指す。旅行商品に組み込まれた宿泊先ホテルやレストランなどがあげられる。ホテルやレストランの係員の接客態度や食事内容は、顧客満足に影響を与える因子である。しかし、旅行代理店

によるコントロールの余地は限られる。

第2に「サービスステージとサービス品質のモデル」による分類の結果、以下の示唆が得られた。(1)大半の即発的エラーは、5つのサービスステージによって分類可能である。分類不可能であったエラー事例としては、予約の変更・取消など、成立後の契約の修正に関わるものの存在が特筆される。(2)大半の即発的エラーは、コアステージ(相互作用・決定ステージと取引ステージ)で発生した。(3)要因1を回答者、要因2を5つのサービスステージとしたカイ2乗検定の結果、[TA]のサンプル分布と[C-TA]のサンプル分布の間には、有意な差はみられなかった。(4)カイ2乗検定の結果、[C-TA]のサンプル分布と[C-web]のサンプル分布の間には、有意な差が存在した。(5)web サービス利用に関するインシデントでは「顧客が支払いを行わなかった」が最多であった。なお、分析結果にもとづいて、取引ステージと消費ステージの中間に修正ステージが追加された。修正ステージでは、一旦契約が成立したサービスに対して、変更が加えられる。

第3に、CAMSE モデルと「サービスステージとサービス品質のモデル」を併用した分析が実施された。店頭での相互作用・決定ステージと取引ステージで発生するエラーは、主に顧客(C)-店頭係員(A)間の相互作用または店頭係員(A)-端末(M)間の相互作用に属していた。

第4に、即発的エラーは、表2のようにパターン別に分類された。この表2から、以下の示唆が得られた。(1)要因1を回答者([C-TA], [TA]および[C-web]の3種類)、要因2を即発的エラーパターンとしたカイ2乗検定の結果、[C-web]のサンプル分布は、[C-TA]および[TA]のサンプル分布と有意差を示す。(2)カイ2乗検定の結果、[TA]のサンプル分布と[C-TA]のサンプル分布には有意差はみられなかった。(3)エラーの大半は「情報の問題」に属していた。(4)web サービス利用客は、システムを使いこなせないために、情報収集に支障

表 2 即発的エラーのパターン

情報の問題	明示
	情報の欠落
	入力の間違い
	誤った情報
	理解
	理解困難な情報
	情報の誤解
	到達
	付常事項の見落とし
	適切な情報に到達できない
	不適切な情報に到達
	オミット
	情報は適切であったが検討しなかった
	情報の失念
プロセスの問題	プロセスの実行に失敗
	プロセスを失念
	誤ったプロセスを実行
	プロセスのタイミングが不適切
	レスポンスのタイミングが不適切
プロバイダの問題	サービスの不履行
	サービスの変更
	サービスの利用が不可能
	貧弱な設備
機器の問題	機器の問題

出所：Chen(2000) p. 103。

を来す傾向があった。(5)旅行代理店は、サービス品質に起因するエラーよりも、不正確なコミュニケーションに起因するエラーを重要視していた。

第5に、表2によって分類された即発的エラーは、CAMSEモデルと「サービスステージとサービス品質のモデル」を併用して分類された。分析の結果は次の5点である。

(1)相互作用・決定ステージにおけるエラーの大半は「情報の問題」に属している。

(2)取引ステージにおけるエラーは、「情報の問題」または「プロセスの問題」に属している。

(3)消費ステージと修正ステージにおけるエラーは、「プロバイダの問題」または「プロセスの問題」に属している。

(4)「情報の問題」は、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)間の相互作用に属している。したがって、顧客(C)-店頭係員(A)および店頭

係員(A)-端末(M)間における「情報の問題」が課題となる。

(5)顧客がサービスに対して強く参与する場合、顧客はサービスプロセスのタイミングを重視する。

以上の(1)~(3)の結果は、エラーパターンとサービスステージ・モデルの間には関連があることを示唆している。また(4)~(5)の結果は、エラーパターンとCAMSEモデルの間には関連があることを示唆している。

潜在的エラー チェンによる潜在的エラーの分析結果は、以下の3点に要約される。

第1に、CAMSEモデルによる分類を実施した。潜在的エラーは端末(M)または環境(E)に属することが示された。

第2に、潜在的エラーをパターン別に分類した結果、次の2点が明らかになった。(1)カイ2乗検定の結果、[C-web]のサンプル分布と

表 3 潜在的エラーのパターン

コミュニケーションの問題	使い勝手の悪いシステム設計
	サービスの手順のわかりやすさ
	サービスの目的・結果のわかりやすさ
技術力の問題	顧客のニーズに合致しないシステム設計
	電話の弱点(間違い電話・聞き間違い)
	不適切なインタフェース設計
品質の問題	管理不行届
	不適切なエラーマネジメント
タイムプレッシャー	タイムプレッシャー

出所：Chen(2000) p. 117.

[C - TA]のサンプル分布との間には有意な差がみられた。(2)カイ2乗検定の結果,[TA]のサンプル分布と[C - TA]のサンプル分布との間には有意な差はみられなかった。

第3に,表3によって分類された潜在的エラーがCAMSEモデルによって分析された。

分析の結果は次の4点である。(1)エラーパターンとCAMSEモデルの間には関連がある。物理的環境(Ef)に関するエラーは,「電話の弱点」に関連する。端末(M)に関するエラーは,「不適切なインタフェース設計」に関連する。(2)店頭係員(A)- 端末(M)間の相互作用に関する規則,目標,組織的圧力(Er(a-m))に「品質の問題」がある場合,顧客(C)- 店頭係員(A)間の相互作用に関する規則,目標,組織的圧力(Er(c-a))には「コミュニケーションの問題」が存在する。(3)機械化サービスの場合,端末(M)に関する潜在的エラーは,「顧客のニーズに合致しないシステム設計」と「不適切なインタフェース設計」に起因する。(4)インタフェース設計に起因する「使い勝手の悪いシステム設計」は,機械化サービスの大きな問題である。

以上の結果にもとづいて,チェンは,即発的エラーと潜在的エラーのクロス集計を試みている。集計の結果,次の5点が示唆された。

(1)顧客はコミュニケーションの構築に対して,旅行代理店サイドの予測以上に敏感である。(2)サービスを適切なタイミングで提供するためには,サービスプロセスの理解が重要である。

(3)顧客の要望と期待に沿ったオプションを提供するためには,旅行代理店からの十分な情報提供が鍵となる。とりわけ,機械化サービスの場合に重要であり,使い勝手のよいシステム設計が求められる。(4)旅行代理店と顧客のコミュニケーションの正確性は,「電話の弱点」によって強く影響される。(5)旅行代理店における最大のエラー要因は,コンピュータへの入力時における「不適切なエラーマネジメント」である。機械化サービス利用客の場合,最大のエラー要因は「使い勝手の悪いシステム設計」である。

サービスの品質評価および顧客満足 さらに,チェンは,多変量解析によってサービスの品質評価および顧客満足に影響する因子を分析している。変量は表1で示されたCE(what),CE(how),CK(what),CK(how),FB(what),FB(how)の6つである。

品質評価は以下の式によって表される。

service

$$=b_0+b_1*CE(what)+b_2*CE(how)+b_3*CK(what)+b_4*CK(how)+b_5*FB(what)+b_6*FB(how)$$

重回帰分析の結果,店頭サービス利用客と,webサービス利用客との間には有意な差がみられた。店頭サービス利用客の場合,CE(how)とCK(how)が因子である。webサービス利用客の場合,CE(what)とCK(how)が因子である(表4)。

顧客満足は以下の式によって表される。

表 4 サービス品質要素の重回帰分析

変数 / 指標	旅行代理店		店頭サービス利用客		web サービス利用客	
	b	有意性	b	有意性	b	有意性
CE(what)	-	-	-	0.339	0.485	0.012
CE(how)	-	-	0.517	0.007	-	0.161
CK(what)	-	-	-	0.97	-	0.458
CK(how)	-	-	0.584	0	0.483	0.006
FB(what)	-	-	-	0.869	-	-
FB(how)	-	-	-	0.66	-	-
定数	-	-	-0.116	0.262	-0.006	0.962
R の 2 乗	-		0.853		0.816	
モデルの有意性	有意な変数なし		p < .001		p < .001	
多重共線性条件 インデックス	-		7.18		11.46	

出所 : Cher(2000), p. 146。

表 5 顧客満足構成要素の重回帰分析

変数 / 指標	旅行代理店		店頭サービス利用客		web サービス利用客	
	b	有意性	b	有意性	b	有意性
CE(what)	-	0.968	-	0.861	0.132	0.039
CE(how)	0.458	0.008	0.402	0.039	0.439	0
CK(what)	-	0.45	-	0.569	-	0.061
CK(how)	-	0.732	0.686	0	0.57	0
FB(what)	0.402	0.004	-	0.916	-	-
FB(how)	-	0.641	-	0.89	-	-
定数	0.099	0.508	-0.097	0.384	-0.125	0.003
R の 2 乗	0.453		0.847		0.988	
モデルの有意性	0.001		0		0	
多重共線性条件 インデックス	8		7.18		14.73	

出所 : Cher(2000), p. 149。

satisfaction

$$=b_0+b_1*CE(what)+b_2*CE(how)+ \\ b_3*CK(what)+b_4*CK(how)+ \\ b_5*FB(what)+b_6*FB(how)$$

重回帰分析の結果、店頭サービス利用客、web サービス利用客、旅行代理店の 3 つの間には、有意な差はみられなかった(表 5)。

次に、6 つの変量を用いて因子分析と相関分析が行なわれている。分析結果は次のとおりである。

第 1 に、[C - TA]による因子分析の結果、共通因子は抽出されなかった。

さらに相関分析が行なわれた。その結果、

CK(how)は FB(what)を除く 4 つの変量の間に相関関係があることが示された。したがって、CE(how)は例外的な因子と考えられる。

第 2 に、[C - web]による因子分析が試みられた。その結果、以下の 2 つの因子が抽出された。第 1 因子の構成変数は CE(what)、CE(how)および CK(how)、第 2 因子の構成変数は CK(what)である。さらに相関分析が行われ、CE(what)は CE(how)と CK(how)と相関関係にあることが示された。

第 3 に、[TA]による因子分析の結果、4 つの因子が抽出された。第 1 因子の構成変数は CE(what)と CK(what)、第 2 因子の構成変数

はFB(what)とFB(how)、第3因子の構成変数はCK(how)、第4因子の構成変数はCE(how)である。また相関分析の結果、CE(what)はCE(how)、CK(what)およびCI(how)と相関関係にあること、CK(what)はCI(how)と相関関係にあること、FB(what)はFB(how)と相関関係にあることがそれぞれ示された。

チェンは、以上の分析結果を次の5点に整理している。

(1) 契約履行時におけるプロセスの品質は、全体的な品質評価に強く影響する。

(2) 店頭サービス利用客の場合、全体的な品質評価は、最終的なアウトカムの品質よりもプロセスの品質により強く依存する。web サービス利用客の場合、実際のサービス内容と申込内容が一致するだけでは、全体的な品質評価に寄与しない。旅行代理店から得られたサンプルの分析からは、全体的な品質評価を決定付ける要因は見出せなかった。

(3) 満足度調査の結果に関しては、店頭サービス利用客とweb サービス利用客は、同様の傾向を示す。一方、旅行代理店では、顧客満足とサービスの品質を別個のものと捉えている。

(4) 顧客満足のキーポイントは、契約締結時のプロセス品質と、アフターサービスにおけるアウトカムの品質である。契約締結時と契約履行時のアウトカムの品質は、顧客満足に影響を及ぼさない。

(5) 旅行代理店、店頭サービス利用客、web サービス利用客が全体的な品質評価を行う際、重視する因子はそれぞれ異なる。ただし、6つの因子間には相関関係が存在する。

仮説の検証 以上の分析結果にもとづき、チェンは仮説の検証を試みている。仮説の検証結果は以下のとおりである。

仮説1 「CAMSEモデル」と「サービステージとサービス品質のモデル」は、サービスにおけるヒューマンエラーの分析に有効である。

即発的エラーは、コアステージ(相互作用・決定ステージと取引ステージ)における顧客(C)-店頭係員(A)間の相互作用と、店頭係員(A)-端末(M)間の相互作用に際して発生する。他のステージでは、顧客(C)-店頭係員(A)間の相互作用と店頭係員(A)-端末(M)間の相互作用に際しては、即発的エラーの発生はみられなかった。他方、潜在的エラー発生の主な背景要因は制度的環境(Er)である。特に制度的環境(Er)は、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)の間の相互作用に影響を与えている。以上の結果から、仮説1は支持された。

仮説2 サービスの品質は、契約締結時、契約履行時、フィードバック時のサービス品質の3つによって決定される。

回帰分析の結果、サービスの品質評価においては、プロセス品質が重視されることが明らかになった。以上の結果から、仮説2は支持されなかった。

仮説3 サービスにおけるヒューマンエラーの最大の要因は、顧客とのコミュニケーションエラーである。

即発的エラーは、「情報の問題」に分類されるものが最も多かった。他方、多くの潜在的エラーは、「コミュニケーションの問題」、「技術力の問題」、「品質の問題」に分類された。特に「使い勝手の悪いシステム設計」に属するものが最も多かった。以上の結果から、仮説3は支持された。

チェンの研究の含意

以上の分析結果より、チェンの研究の含意は次の4点に整理される。

第1に、全体的に、[TA]と[C - TA]との間には有意な差は認められなかった。他方、[C - TA]と[C - web]との間には有意な差が認められた。

第2に、一般に、サービスの品質と顧客満足は別個のものと考えられている。サービス品質は、組織ベースで評価されるが、顧客満足は当事者ベースで評価されるからである。

チェンの調査結果では、サービスの品質と顧客満足は、顧客からみて類似の概念であることが示された。他方、サービスの品質と顧客満足は、旅行代理店からみて別個の概念であることが示された。

第3に、web サービス利用客の場合、「支払いを行わなかった」というエラーパターンが多い。この背景としては、(1)情報収集や比較検討の目的でweb サービスを利用するケースが多いこと、(2)支払方法が解らない場合には、操作を中止するケースが多いことが考えられる。なお、web サービス利用客が支払いを行わなかった場合、フィードバックステージは成立しない。

第4に、ヒューマンエラー研究は、現時点のマネジメントの弱点を発見するうえで有効である。しかし、自組織の能力や戦略を見出すことはできない。

最後に、チェンは、調査結果にもとづいて、CAMSE モデルと「サービスステージとサービス品質のモデル」の再検討を行っている。

CAMSE モデルの再検討

CAMSE モデルの意義は、サービス・デリバリーを構成する要素、要素間の関係性、サービス・デリバリーにおけるヒューマンエラーの発生箇所との3つを図示した点にある。他方、藤村は、サービス・デリバリーを規定する要因として、フロント・ステージの従業員、顧客、物理的環境、バックステージの従業員のほか、マーケティング担当者および経営を指摘している⁴⁷⁾。CAMSE モデルでは、ヒトと物理的環境の考慮が中心である。したがって、CAMSE モデルの限界として、マネジメントへの言及が不十分である点があげられる。

第1に、エラー事例の2/3が、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)間の相互作用に属する。したがって、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)間の相互作用に注目することが重要である。

第2に、CAMSE モデルにおいて、サポート部門(S)は、自組織内の管理職などを指している。他方、調査の結果、店頭係員(A)と自組織のサポート部門(S)の相互作用におけるエラーは0件であった。店頭係員(A)と外部プロバイダのサポート部門間の相互作用におけるエラーは1件であった。外部プロバイダのサポート部門とは、具体的には、航空会社のオペレーターである。航空会社のオペレーターは、旅行会社とは無関係な立場にある。旅行取扱業務では、通常、店頭とサポート部門との相互作用は発生しないといえる。したがって、CAMSE モデルを再検討した結果、サポート部門(S)が削除されている。なお、店頭とサポート部門の連携の少なさは、店頭係員(A)-端末(M)間のエラーの多さや「プロセスの問題」に関するエラーの多さの一因と考えられる。

第3に、銀行や自動車整備業などの場合、サービスの提供は自社で行う。他方、旅行業の場合、実際のサービス提供は、ホテルなどの組織間環境(外部組織)に委ねられている。したがって、旅行代理店によるコントロールの余地は限られており、エラー要因となる。以上の考察から、外部プロバイダ(P)がCAMSE モデルに追加される。

サービスステージとサービス品質のモデルの再検討

第1に、相互作用・決定ステージと取引ステージで発生するエラーは、コミュニケーションの質の問題と、正確性の問題として捉えることが可能である。

第2に、旅行代理店や宅配便のFedex等の場合、契約締結と履行が同時ではない。時間差が存在する。一旦サービス契約が成立した場合でも、修正・取消の可能性がある。修正・取消は、顧客のニーズあるいは事業者のキャパシティ

47) 藤村(2004)。

が変化した場合に発生する。したがって、修正ステージの重要性は大きい。修正ステージにおけるエラーも発生しやすい。以上の考察から、オリジナルの「サービスステージとサービス品質のモデル」に「修正ステージ」が追加されている。

第3に、外部プロバイダのエラーにより、申し込んだサービスを消費できないことがある。ホテルの予約が入っていないなどのケースがあげられる。サービスの契約締結と履行が、滞りなく行われることが重要である。「サービスステージとサービス品質のモデル」では、相互作用・決定ステージと取引ステージをコアステージとして重視した。しかし、消費ステージの重要性が示された。消費ステージは、全体的な品質評価と顧客満足に影響する。

第4に、調査の結果、フィードバックステージに属するエラーは見出せなかった。したがって、フィードバックステージが削除されている。

4. スチュアートの研究

目的と調査方法

スチュアートは、サービスにおける顧客不満の要因として、ヒューマンエラーに着目している。そのうえで、サービス業におけるヒューマンエラーの事例を収集し、ヒューマンエラーの発生状況と発生メカニズムを分析している。事例の収集に際しては、顧客に起因するカスタマーエラーと、事業者に起因するプロバイダエラーの双方が対象とされた。

スチュアートの研究は、認知心理学にもとづくものであり、認知メカニズムとヒューマンエラーの関係に主眼をおいている。ただし、認知エラーの発生メカニズム自体の解明 - 何故、見落としや錯覚が生じるのか - は行わず、「認知のブラックボックス」として取り扱っている。そして、認知メカニズムへのインプットと、認知メカニズムからのアウトプットのみに着目している。また、システムや組織に内在するエラー要因は、認知メカニズムに重要な影響を与える

場合のみを取り扱い、分析している。

調査対象は134人の学生である。サービス利用時に不満であった事例の報告を求めた。旅行、宿泊、飲食、自動車関連、小売、金融、医療などのサービスにおける事例が172件収集されている。収集されたデータは、以下のとおり処理された。まず、ヒューマンエラーに該当しない事例は除去された。ヒューマンエラーに該当する事例は140件であった。140件のヒューマンエラーの事例は、次のとおり分類された。

第1に、カスタマーエラーとプロバイダエラーに分類された。スチュアートは、プロバイダエラーに加えて、カスタマーエラーの存在を重視する。サービス財の場合、顧客も財の生産過程に関与する。弁護士事務所の相談業務などが代表例である。管制室業務や工場作業のヒューマンエラーと比較して、サービス業のヒューマンエラーには次の2つの特徴がある。

(1)顧客がヒューマンエラーの原因となることがある。

(2)管制室業務や工場作業の場合、事業者はヒューマンエラー対策として、係員のトレーニングを行うことができる。しかし、サービス業の場合、事業者は顧客をトレーニングすることはできない。

(3)サービス業の場合、顧客がヒューマンエラーを判断することがある。顧客の評価は多様である。同じサービスであっても、顧客によってヒューマンエラーか否か判断が異なる。

(4)サービス業の場合、顧客によってヒューマンエラーへの許容度が異なる。係員によるサービスの欠落および重複は、いずれもヒューマンエラーである。しかし、係員の過干渉を嫌う顧客の場合、サービスの欠落は必ずしもマイナス評価とならない。レストランでウェイターが水を注ぎに来ないなどのケースが該当する。

(5)係員が顧客接触の直前でエラーに気付いて修正を行った場合、顧客への影響は生じない。

第2に、リーズンの枠組(スキルベースエラー、ルールベースエラー、ナレッジベースエラー)

表 6 拡張 GEMS

スキルベース	
不注意 二重捕獲スリップ 中断後の再開における省略・欠落 当初の意図を失念 知覚の混乱 干渉	注意過剰 省略・欠落 重複 逆行
ルールベース	
情報が過剰 ルールの強さ	
よいルールの誤適用	
誤解 頻度と一般性 手軽さ 選択性 バイアスに基づく類型化 コミュニケーションの問題 安易な考え 慣性 過信	過度の単純化 指示系統の単純化 時系列的な変化の無視 指数的に拡大する問題の難しさ 因果関係の追究 錯誤相関 時間差に起因する相関性の見落とし 不適切なコード化 不十分な行動
ナレッジベース	
ワーキングメモリの限界 去る者は日々に疎し バイアスに基づくチェック 直線的な思考 形式優先 問題の取捨選択	

出所：Stewart(1997) p. 94。

に沿ったエラーの分類が行われている。

第 3 に、リーズンの GEMS を拡張した拡張 GEMS(表 6)によってヒューマンエラーの発生メカニズムが分析された。拡張 GEMS は、認知過程で発生するヒューマンエラーをスキルベース、ルールベース、ナレッジベースの 3 種類のエラーに分類して、それらの発生メカニズムを詳述したものである。以下、表 6 について簡単に説明を加える。

「二重捕獲スリップ」は、因果関係の影響を受けて、不適切な方向へ注意が向けられることを指している。帰宅途中に用事を済ませる予定であったが、そのまま帰宅してしまうケースがあげられる。「中断後の再開における省略・欠落」は、複数のステップから構成されるタスクを途中で中断した場合、再開時に再開すべきス

テップを間違えたため必要なステップが欠落することを指す。「当初の意図を失念」は、後でやろうと決めたことを実行せずに、そのまま忘れるケースである。「知覚の混乱」は、類似のものとの見間違いが代表的である。「干渉」は、複数のタスクが進行する場合などに生じる。例えば、タスク A に対して X という行動をとり、タスク B に対して Y という行動をとらなければならないケースで、タスク A に対して Y、タスク B に対して X という行動をとるケースが挙げられる。

注意過剰によるエラーは、普段半自動的に実行しているタスクに対して、途中で必要以上に注意を払う場合に生じる。「省略・欠落」は、まだ実行していないステップを、既に完了したものと間違えて省略することを指す。「重複」

は、既に完了したステップを、まだ実行していないものと間違えて再度実行することを指す。「逆行」は、途中までタスクが完了しているにも関わらず、元の状態に戻すような行為を行うケースである。

「情報が過剰」とは、情報量が過剰であるために負荷が生じることを指す。「ルールの強さ」は、判断や行動の際に、過去の成功体験などの影響を受けることを指している。

「頻度と一般性」は、使用頻度の高いルールに対して、誤解や違反が定着している状態である。「手軽さ」は、複数のサインが示されている状態で発生する。馴染みのあるサインのみに注意を奪われ、重要なサインを見落とすことを指している。「選択性」は、複数のサインが示されている状態で発生する。客観的な重要性よりも、主観的な判断にもとづいてサインを取捨選択する。「バイアスに基づく類型化」は、拡大解釈によって類似例を当てはめることを指している。「コミュニケーションの問題」は、「コミュニケーションの欠如」と「コミュニケーションの失敗」の2次元からなる。このうち「コミュニケーションの欠如」は、いわゆる伝言ゲーム問題を指している。情報伝達の過程において、情報は変質する。他方「コミュニケーションの失敗」は、情報伝達に適したシステムが整備されていない状態を指している。

「慣性」は、改良されたルールよりも、慣れ親しんだ旧来のルールに沿った行動を好むことである。「過信」は、自信過剰による過度の正当化である。

「指示系統の単純化」は、同時に複数の指標を考慮できないことを指している。「時系列的な変化の無視」は、見た目の変化がないために、客観的なパラメータの変化を無視することを指している。「指数的に拡大する問題の難しさ」は、指数関数的な変化が実感としては理解できないことを指す。

「錯誤相関」は、相関関係がない複数の事象に対して、相関性があると錯覚することを指し

ている。「時間差に起因する相関性の見落とし」は、原因と結果の間に時間差がある場合、因果関係の存在に気付かないことを指している。

「不適切なコード化」は、複雑な物事を理解する際に発生する。重要な一部要素を無視して単純化したり、一部要素のみ重視することを指している。

「不十分な行動」は、(1)誤ったルールにもとづく行動、(2)奇妙なルールにもとづく行動、(3)賢明ではないルールにもとづく行動の3種類から構成される⁴⁸⁾。(1)の誤ったルールにもとづく行動は、悪い結果しかもたらさない。(2)の奇妙なルールにもとづく行動は、多少のメリットはあるものの、それ以上のデメリットをもたらす行動である。(3)の賢明ではないルールにもとづく行動は、途中まではよい結果を生むものの、最終的には悪い結果をもたらす行動を指している。

「ワーキングメモリの限界」は人間の生理的限界である。ワーキングメモリとは、意識作業領域を指している⁴⁹⁾。ワーキングメモリには、時間的制約、容量制約、内容的制約の3つがある。例えば、電話で電話番号を聞いた際、メモを取ろうとしてペンを探している間に電話番号を忘れることがある。これはワーキングメモリの限界によるものである。「去る者は日々に疎し」は、目の前にあるものや、自身が想像できることは考慮に入れるが、それ以外のは考慮に入れない傾向を指す。「バイアスに基づくチェック」は、自身による、ひずみを伴ったチェックを指す。「直線的な思考」は、視野の狭い思考を指す。「形式優先」は、問題に対して表面的な対応しか行わないことを指す。「問題の取捨選択」は、難問を避けて、容易な問題のみに取り組むことを指している。

48) Reason (1994)

49) 意識作業領域の説明に関しては、注33。

分析結果と仮説の検証

分析結果と仮説の検証は以下のとおりである。

仮説 1 拡張 GEMS は、サービスエラーの分類に適用可能である。

収集されたサンプルは、拡張 GEMS にもとづいて分類された。したがって、仮説 1 は支持された。

仮説 2 ナレッジベースエラーは、顧客不満足の主要因ではない。

スチュアートの調査では、顧客不満足につながるヒューマンエラーの事例が収集されている。収集されたサンプルにおいて、スキルベースエラーは 49 件であり、ルールベースエラーは 91 件である。ナレッジベースエラーに該当するものはみられなかった。以上の結果から、仮説 2 は支持された。

仮説 3 潜在的エラーは、顧客不満足の主要因ではない。

サンプル中、潜在的エラーに該当する事例は 15 件であった。潜在的エラーは、工場作業などをフィールドとする先行研究によって導出された概念である。工場作業とサービス業では、以下の点が異なる。第 1 に、サービス業の場合、エラー発生過程は複雑な因果関係の連鎖ではない。第 2 に、先行研究において、工場作業における潜在的エラーは、システム側に内在する要因と定義されている。係員側に起因するヒューマンエラーとは異なる。サービス業の場合、係員のヒューマンエラーは捕捉可能である。しかし、システム側に内在する要因は判然としない。第 3 に、潜在的エラーは直接的な影響をもたらす要素ではない。したがって、仮説 3 は部分的に支持された。

仮説 4 カスタマーエラーとプロバイダエラーは、異なる傾向を示す。

第 1 に、サンプルを業種別に分類してカイ 2 乗検定が行われた。検定の結果、カスタマーエラーは、旅行と医療サービスにおいて顕著であった。飲食、宿泊、小売サービスでは僅少であった。第 2 に、サンプルをスキルベースエラー

とルールベースエラーに分類してカイ 2 乗検定が行われた。検定の結果、スキルベースのカスタマーエラーは僅少であり、ルールベースのカスタマーエラーは顕著であった。第 3 に、カスタマーエラーの多くはルールベースであることに着目し、まずサンプルの中から、ルールベースエラーのみが抽出された。ルールベースエラーを拡張 GEMS にもとづいて分類して、カイ 2 乗検定が行われた。検定の結果は以下のとおりである。カスタマーエラーでは「バイアスに基づく類型化」が顕著であり、プロバイダエラーでは「不十分な行動」が顕著である。以上の結果から、仮説 4 は支持された。

仮説 5 エラーに起因する顧客への悪影響は、監視によって防止可能である。

仮説の検証のために、まずサンプルが、可視的エラーと非可視的エラーに分類された。可視的エラーは 11 件であり、非可視的エラーは 90 件であった。可視的エラーは監視可能であるが、非可視的エラーは監視できない。監視できない非可視的エラーが約 9 割を占めた。しかし、可視的エラーは、非可視的エラーよりもチェックが容易である。顧客に悪影響が及ぶ前に修正された可能性がある。

分析は以下のとおり行われた。第 1 に、サンプルを業種別に 6 分類してカイ 2 乗検定が行われた。検定の結果、自動車関連サービスでは可視的エラーが顕著であった。ただし、サンプルの中で、自動車関連サービスにおける可視的エラーは 3 件のみであった。第 2 に、サンプルを拡張 GEMS にもとづいて分類して、カイ 2 乗検定が行われた。検定では有意な結果は得られなかった。第 3 に、サンプルをスキルベースエラーとルールベースエラーに 2 分類して、カイ 2 乗検定が行われた。検定では有意な結果は得られなかった。

以上の結果から、仮説 5 は部分的に支持された。

仮説6 レアケースの業務取扱中は、エラー発生頻度が高い。

仮説の検証のため、まずサンプルがルーティンワークにおけるエラーと、レアケースにおけるエラーに2分類された。ルーティンワークにおけるエラーは65件であり、レアケースにおけるエラーは40件であった。レアケースのエラー件数が下回っていた。しかし、レアケースは名前どおり取扱自体が少ない。エラー件数は、エラー発生頻度を示しているとはいえない。したがって、サンプルがスキルベースエラーとルールベースエラーに分類された。レアケースでは、スキルベースエラーが6件であり、ルールベースエラーが34件であった。一方、ルーティンワークでは、スキルベースエラーが38件であり、ルールベースエラーが27件であった。カイ2乗検定の結果、レアケースにおけるスキルベースエラーは僅少であることが示された。この背景として、スキルベース行動は、慣れ親しんだ状況における半自動的行動であることが考えられる。レアケースとは不慣れな取り扱いである。スキルベース行動とは相容れない。

以上の点を考慮して、ルールベースエラーのみを対象としてカイ2乗検定が行われた。検定の結果、レアケースの取扱いの中では、「コミュニケーションの欠如」、「不十分な行動」、「パイアスに基づく類型化」の3つによるエラーが顕著であった。以上の結果から、仮説6は支持された。

仮説7 複数のタスクを同時に実行すると、「干渉」エラーの発生頻度は高い。

仮説8 複数のタスクを同時に実行すると、「知覚の混乱」エラーの発生頻度は高い。

仮説7と仮説8の検証のために、複数のタスクを同時に実行していたか否かによってサンプルが分類された。複数のタスクを同時に実行していたケースが16件、実行していなかったケースが88件であった。まず、サンプルを拡張GEMSにもとづいて分類して、カイ2乗検定

が行われた。検定では、有意な結果は得られなかった。そこでサンプルを、スキルベースエラーとルールベースエラーに分類してカイ2乗検定が行われた。検定の結果、複数のタスクを同時に実行する場合、スキルベースエラーが顕著であり、ルールベースエラーは皆無であった。

スキルベース行動は、半自動的な行動である。ルールベース行動は、短時間で意思決定をする行動である。人間は、意思決定をとまなうタスクを複数同時に行う場合、意思決定をひとつずつ順番に行っていると考えられる。複数の意思決定を同時に行っているわけではない。人間は、複数のルールベース行動を同時に行うのではなく、ルールベース行動をひとつずつ順番に行っているといえる。したがって、サンプルのうちスキルベースエラーのみを抽出し、次の2つのカイ2乗検定が試みられた。

第1に、サンプルを「知覚の混乱エラー」と「その他のエラー」に分類してカイ2乗検定が行われた。検定では、有意な結果は得られなかった。第2に、サンプルを「干渉エラー」と「その他のエラー」に分類してカイ2乗検定が行われた。同様に、有意な結果は得られなかった。以上のカイ2乗検定の結果から、仮説7と仮説8は、いずれも支持されなかった。

仮説9 サービスに対して顧客の参加が高い場合、「二重捕獲スリップ」が生じやすい。

仮説10 サービスに対して顧客の参加が高い場合、「中断後の再開における省略・欠落」が生じやすい。

仮説11 サービスに対して顧客の参加が高い場合、「当初の意図を失念」が生じやすい。

仮説9、仮説10、仮説11の3つの検証のために、サンプルが顧客・代理による参加の高低(要因1)と拡張GEMS(要因2)にもとづいて分類された。要因1は、「顧客の参加が積極的」、「顧客の参加が消極的」、「顧客の参加がなく、顧客の代理の参加が積極的」、「顧客の参加がな

く、顧客の代理の参与が消極的」、「参与なし」の5個のカテゴリーからなる。他方、要因2は15個のカテゴリーからなる。カイ2乗検定の結果、「中断後の再開における省略・欠落」、「当初の意図を失念」と「コミュニケーションの失敗」が有意であった。しかし、要因1が5つのカテゴリーからなり、要因2が15のカテゴリーからなり、 $d.f.=60$ であることと、該当例が0となるセルが多いことから、信頼性に問題があると考えられた。そこで以下のようにサンプルの分割が行われた。(1)サンプルは「スキルベースエラー」と「ルールベースエラー」に分類された。(2)サンプルは「顧客の参与があるもの」と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与があるもの」に分類された。(3)サンプルは「顧客または代理の参与が積極的」と「顧客または代理の参与が消極的」に分類された。

顧客/代理 第1に、要因1を「スキルベースエラー」と「ルールベースエラー」の2つの水準、要因2を「顧客の参与があるもの」と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与があるもの」の2つの水準とするカイ2乗検定が行われた。検定の結果、スキルベースエラーに特段の傾向はみられなかった。一方、顧客の参与がある場合、ルールベースエラーが顕著であることが示された。「スキルベースエラー」と「ルールベースエラー」の2水準による分類は適切であった。

第2に、「スキルベースエラー」のみによるカイ2乗検定が行われた。要因1は拡張GEMSに示されたエラーパターンの7つの水準、要因2は「顧客の参与があるもの」と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与があるもの」の2つの水準であった。検定では、有意な結果は得られなかった。

第3に、「ルールベースエラー」のみによるカイ2乗検定が行われた。要因1は拡張GEMSに示されたエラーパターンの8つの水準、要因2は「顧客の参与があるもの」と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与があるもの」

の2つの水準であった。検定の結果、代理の参与がある場合、「コミュニケーションの失敗」によるエラーが顕著であることが示された。この背景として、代理の参与がある場合、バックオフィスとの連絡が増えることが考えられる。

スキルベースエラー/ルールベースエラー 要因1は「スキルベースエラー」と「ルールベースエラー」の2つの水準、要因2は「顧客の参与が積極的」、「顧客の参与が消極的」、「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与が積極的」、「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与が消極的」、「参与なし」の5つの水準とするカイ2乗検定が行われた。検定の結果、「顧客の参与が消極的」と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与が消極的」の場合、スキルベースエラーが顕著であり、ルールベースエラーが僅少であることが示された。また「顧客の参与が積極的」の場合、ルールベースエラーが顕著であることが示された。参与の高低による分類は適切であった。

積極的/消極的 要因1は拡張GEMSに示されたエラーパターン(15個のカテゴリーを集約した10個のカテゴリー)、要因2は「顧客または代理の参与が積極的」と「顧客または代理の参与が消極的」の2つの水準とするカイ2乗検定が行われた。結果は有意であった。しかし、先に述べたとおり、「顧客の参与が消極的」の場合と「顧客の参与がなく、顧客の代理の参与が消極的」の場合、ルールベースエラーはいずれも僅少であった。そこで、スキルベースエラーのみによるカイ2乗検定が行われた。検定の結果、「当初の意図を失念」は、顧客または代理の参与が積極的である場合に僅少であった。また、消極的である場合に顕著であることが示された。この背景として、積極的に行われているタスクは、消極的なタスクよりも忘れられる可能性が低いことが考えられている。

なお、「二重捕獲スリップ」と「中断後の再開における省略・欠落」に関しては、有意な結果は得られなかった。背景として、サービス業では顧客と係員が接触する点があげられる。顧

客は係員の作業を中断させることがある。これはエラー要因となる可能性がある。一方、顧客はリマインダの役割を果たす。これはエラー防止に寄与する可能性がある。以上の結果から、仮説9と仮説10は支持されなかった。他方、仮説11は部分的に支持された。

以上の分析結果から、次の2点が示唆されている。

第1に、スキルベースエラーとルールベースエラーの予測は、比較的容易である。ナレッジベースエラーは予測困難といえる。しかし、ナレッジベースエラーが顧客満足に影響を及ぼすことは少ない。潜在的エラーは把握が難しいが、顧客満足に直接影響を及ぼすことはない。

第2に、スキルベースのカスタマーエラーは、顧客満足に影響しない。(1)エラーが他の顧客にも影響を及ぼす場合、(2)エラーによって利便性が損なわれる場合、(3)エラーによって価格が上昇する場合の3つの場合を除いて、サービス事業者が関与する必要はない。一方、ルールベースのカスタマーエラーは、顧客満足に影響する。顧客は、サービス事業者に責任があると考える傾向がある。したがって、プロバイダエラーとルールベースのカスタマーエラー対策が肝要である。

エラー防止策

最後に、スチュアートはエラー防止策を提示している。

スキルベースのプロバイダエラー対策 (1)「省略・欠落」、(2)「二重捕獲スリップ」、(3)「当初の意図を失念」の3つが主要課題である。日常業務において、タスクの多くはスキルベースのルーティンワークである。単純なスリップを防ぐためには、フェイルセーフ・システムが有効である。多段階かつ分岐点の多いタスクでは、分岐点をわかりやすく明示して、間違いを防ぐことが求められる。多段階かつ不連続なタスクでは、「省略・欠落」を防ぐ対策が重要である。開始から完了まで時間を要するタスクや、リマインダ(顧客など)が存在しないタスクでは、

「当初の意図を失念」を防ぐために、現在の進行状況をわかりやすく明示することが求められる。

ルールベースのプロバイダエラー対策 この対策の場合、(1)コミュニケーションの失敗、(2)コミュニケーションの欠如、(3)不十分な行動の3つが主要課題である。

最初に、(1)のコミュニケーションの失敗に関して説明されている。情報は十分に提供しなければならない。しかし、過剰な情報は混乱を招く。また、情報提供に用いるメディアの選択も重要である。情報のタイプによって、ふさわしいメディアが異なる。例えば、ビジュアルな情報は、電話で伝達することはできない。さらに、人間の情報処理能力にも配慮する必要がある。情報量が多い場合や、微妙なニュアンスを含む情報の場合、情報伝達の過程で情報は変質する。いわゆる伝言ゲーム問題である。

第1に、記録媒体などを併用することが求められる。第2に、フロント係員、コーディネータ、バックオフィスといった階層に応じて、取り扱う情報を分担する方策が考えられる。コーディネータは、支店レベルの意思決定者などを指している。バックオフィスは、本支社レベルの指令箇所を指している。コーディネータは、フロントとバックオフィスの間で、流通させる情報の取捨選択と翻訳を担う。フロントで取り扱う情報を簡素化することが望ましい。第3に、フロント係員には顧客に提供する情報の取捨選択と翻訳が求められる。

次に、(2)のコミュニケーションの欠如と(3)の不十分な行動に関して説明されている。

商品設定において、オプションや選択肢の多様化は、競争戦略上重要である。しかし、取扱が複雑化するうえ、顧客からの問い合わせも増加する。したがって、(2)の「コミュニケーションの欠如」と(3)の「不十分な行動」を招きやすく、エラーや顧客離れの要因となる。顧客の問い合わせに対して、即座に十分な情報提供を行う体制が必要である。しかし、まれに発生す

表 7 3 者の研究の比較

	リーズンの研究	チェンの研究	スチュアートの研究
人間特性の考慮	あり	あり	あり
経営管理の視点	あり	ややあり	なし
組織間関係の考慮	規制機関	納入業者	なし
外部組織の位置付け	与件	与件	-
分析枠組	組織事故発生メカニズム	CAMSE モデル, サービスステージ とサービス品質の モデル	拡張 GEMS
顧客満足の考慮	-	あり	あり
顧客満足とヒューマンエラーの分離	-	なし	なし

る問い合わせまでも網羅すると、現場は情報のオーバーフローに直面する。現場では、独自に情報の取捨選択が行われる⁵⁰⁾。取扱件数の少ないオプション等は整理して、競争戦略上不可欠なものに絞り込むことが望ましい。併せて、エラー防止のためのシステム強化が求められる。

スチュアートの研究の意義

以上、詳細に検討してきたスチュアートの研究の意義は、次の2点に要約される。第1に、組織内コミュニケーションとヒューマンエラーの関係性について詳述している点である。第2に、顧客に起因するヒューマンエラーを分析した点である。サービス・デリバリーは、顧客と係員の相互作用をとまなう。ヒューマンエラーは、サービス事業者に起因する場合と顧客に起因する場合がある。顧客に起因するヒューマンエラーの分析は、サービス・デリバリーの特性に着目した成果といえる。

5. リーズンの研究、チェンの研究およびスチュアートの研究の整理

順次、検討してきた3者の研究は、いずれも

ヒューマンエラーを対象としたものである。ヒューマンエラーは現場作業の中で発生し、組織有効性を低下させる。エラー要因は必ずしも本人に帰属するものではなく、多角的な要因分析が求められる。3者の研究では、様々な角度から要因の検討が行われている。リーズン、チェン、スチュアートの3者の研究は、表7のとおり整理される。

リーズンの研究は、マネジメント、局所的作業環境、人間特性の3点を考慮したものである。但しリーズンの研究は、航空、鉄道、大規模プラントの業務を主な対象とする。サービス業は含まれない。一方、チェンの研究とスチュアートの研究は、いずれもリーズンの枠組を踏襲しつつ、サービス業を分析対象としている。このうち、チェンの研究は、リーズンが提示した概念である潜在的エラーを重視する。リーズンはエラーを即発のエラーと潜在的エラーに分類する。即発のエラーは、人間が行う不安全行動である。潜在的エラーは、不安全行動の背後にある局所的作業環境要因およびマネジメント要因を指している。サービス業における即発のエラーとしては、係員の誤案内が代表的である。航空、鉄道、大規模プラントにおける即発のエラーは、環境汚染や人的被害など重大な結果を及ぼす。他方、サービス業における即発のエラーの被害は、個別の軽微なものに留まる。したがって、チェンは、様々な形で顕在化する潜在的エラー

50) 畠山(1989)によれば、複雑化したルールは、第一線職員によるルールの取捨選択を生むことになる。すなわち、現場では従うべきルールとそれ以外のルールへの分類が行われる。ただし、ルールの取捨選択は、必ずしも恣意的に行われる訳ではない。

をより重視する。

スチュアートの研究は、リーズンの GEMS を適用している。GEMS は、ヒューマンエラーの要因として人間の認知メカニズムに着目し、認知エラーのパターンを詳述したものである。スチュアートの研究は、即発的エラーのメカニズムを重視するものといえる。ただし即発的エラーは、潜在的エラーが具現化したものである。即発的エラーの検討は、背後の潜在的エラーを探る契機となりうる。

チェンの研究とスチュアートの研究では、組織間環境(外部組織)の影響に対する考慮は少ない。スチュアートは組織間環境の影響を検討対象としていない。チェンの研究は、当初の分析枠組では組織間環境を明示していない。しかし、調査結果を考慮して、組織間環境の影響に言及している。具体的には、旅行取扱業務におけるヒューマンエラー要因として、納入業者の存在をあげている。しかし、納入業者は旅行代理店サイドのコントロールが及ばないと指摘している。資源依存モデルでは、組織間環境を操作可能な存在として考慮している。他方、チェンの研究は、組織間環境を与件としている。

以上、本節では、ヒューマンエラーに関する3つの先行研究を詳細に検討した。ヒューマンエラー研究は、人間工学や認知心理学などの立場によるものが中心である。リーズンの研究は、これらの学問領域において最も重要視される研究である。

理論的枠組の提示

サービス・デリバリー・プロセスにおいては、顧客と係員の相互作用が行われる。また従業員、顧客、あるいは設備・機器の協働が存在する⁵¹⁾。このサービス・デリバリー・プロセスを展開するサービス組織は、フロントオフィスとバック

オフィスによって構成される。フロントオフィスとは、直接、顧客接遇を行う部署である。他方、バックオフィスとは、顧客接遇を行わない部署である。バックオフィスは、直接支援型のバックオフィスと間接支援型のバックオフィスに2分類される⁵²⁾。直接支援型のバックオフィスは、フロントオフィスの活動のために不可欠な存在である。スーパーや百貨店の仕入れ担当部署などがこれに該当する。間接支援型のバックオフィスは、フロントオフィスの活動と直接の関わりをもたない。経理、人事、施設管理、市場調査担当部署がこれに該当する。

チェンは、上述のように、旅行代理店の店頭業務の調査研究において、CAMSE モデルを提示した。CAMSE モデルは、旅行代理店の店頭業務を構成する要素として、顧客(C)、店頭係員(A)、端末(M)、店頭係員を対象としたサポート部門(S)を取りあげ、これら要素間の関係性を図示したものである。旅行代理店の店頭業務は、C、A、M、Sの各要素間の相互作用を通じて遂行される。なお、CAMSE モデルでは、C、A、M、Sの相互作用に対して影響を及ぼす組織間環境とマネジメントのそれぞれの影響は考慮されていない。

リーズンは、上述のように、マネジメント(組織の意思決定、進歩した情報通信技術の組織による採用、コミュニケーション、経営管理活動等)を、局所的作業環境に影響を及ぼすものと捉えている。この局所的作業環境は、現場作業員(係員)の行動に影響を及ぼす。なお、リーズンの研究では、組織間環境(外部組織)の考慮が限定的である。他方、ディマジオ & パウエルは、組織間環境をより重要なものとして捉えている、彼らによれば、組織は、より上位の組織の影響力、社会的要請、諸政策(規制・税制等)に対応可能な場合にのみ存続できる⁵³⁾。

51) 藤村(2004)。

52) 斎藤(1997)。

53) DiMaggio & Powell(1983)。

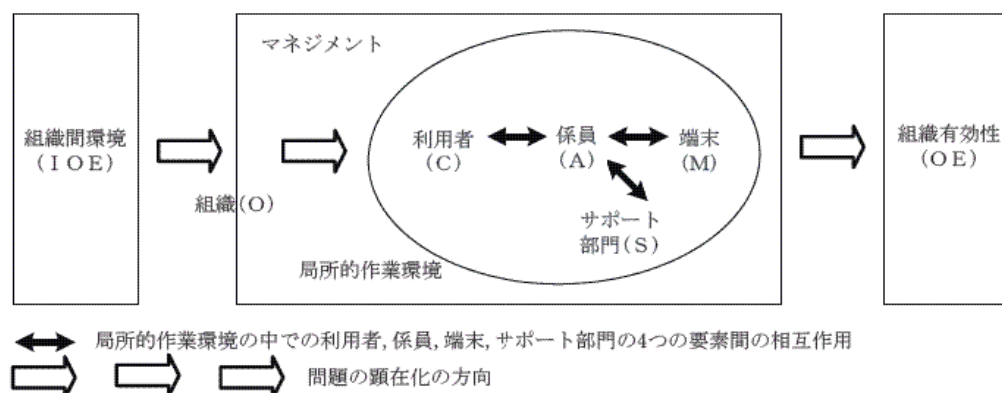


図3 本研究の理論的枠組

以上の考察にもとづいて、本研究では、図3のとおり理論的枠組を提示する。以下、この図3を簡単に説明する。

左端の長方形は組織間環境 (IOE)⁵⁴⁾を、中央の長方形は組織 (O) をそれぞれ指している。この組織 (O) においては、マネジメントが不可欠な活動として展開される。楕円で示される局所的作業環境の中で展開されるサービス窓口業務は、利用者 (C)、係員 (A)、端末 (M)、サポート部門 (S) から構成されている。そして、右端の長方形は、ヒューマンエラーの欠如と利用者満足からなる組織有効性 (OE)⁵⁵⁾を指している。

このうち、組織間環境 (IOE) は、組織 (O) のマネジメントに影響を及ぼす。このマネジメントは、局所的作業環境に影響を及ぼす。この局所的作業環境の中で、利用者 (C) — 係員 (A) 間の相互作用、係員 (A) — 端末 (M) 間の相互作用、係員 (A) — サポート部門 (S) 間の相互作用が展開される。最終的に、これら相互作用の結果として、組織有効性 (OE) が達成される。

この理論的枠組は、チェンの CAMSE モデルを拡張・改訂したモデルであり、次の2つの

特徴がある⁵⁶⁾。

第1に、サービス窓口業務を担う係員の環境要因として、組織間環境、マネジメント、局所的作業環境の3点が考慮されている点である。これらは、サービス窓口業務に対してタスクの多様性を生み出す主要な要因である。このうち、組織間環境に起因するタスク多様性要因を「組織間環境要因」、マネジメントに起因するタスク多様性要因を「マネジメント要因」、局所的作業環境に起因するタスク多様性要因を「局所的作業環境要因」と呼ぶ。

これらの3つのタスク多様性要因は、必ずしも具体的な問題 (業務の遅滞など) を顕在化させるとは限らない。問題が起こらないよう、さまざまな防護が機能するからである。防護としては、ルール改正、複数回あるいは複数の係員によるチェック作業、係員が自身の経験から編み出した工夫などがあげられる。しかし、確率的にこれらのさまざまな仕組みをすり抜け、問題が顕在化する場合がある。上述のように、リーズンは、問題が確率的に顕在化するプロセスをスイスチーズモデルによって説明している (図1)。

54) Interorganizational Environment のアンダーラインの3文字を指している。

55) Organizational Effectiveness のアンダーラインの2文字を指している。

56) この理論的枠組は、赤岡 (2008) において、JR 旅客会社の出札業務を分析した際の理論的枠組でもある。

第2に、サポート部門(S)が考慮されている点である。上で検討したCAMSEモデルにもとづくチェンの実証研究では、サービス・デリバリー・プロセスにおけるサポート部門の役割は極めて小さかった。他方、JR旅客会社の出札業務の事例研究においては、後方支援と指令の役割を考慮した。また、北海道大学附属図書館の貸出業務の直接観察においても、サポート部門のサービス・デリバリー・プロセスにおける役割は、決して小さくはなかった。したがって、チェンの実証研究の結果を考慮しつつも、サポート部門(S)は、本研究の理論的枠組の中に含まれた。

係員(A)―サポート部門(S)間のコミュニケーションは、多くの方法を通じて行われる⁵⁷⁾。取扱に疑義が生じた場合、係員(A)は、現場の上司や先輩に指示を仰ぎ、疑問点を解決する。この際、face-to-faceのコミュニケーションが生じる。他方、上司や先輩にも判断しかねる場合には、電話で担当部署の指示を仰いで問題を解決する。この際、他部署との電話によるコミュニケーションが生じる。

事例研究―北海道大学附属図書館の貸出業務

1. 調査方法

筆者は、北海道大学附属図書館の本館において、アルバイトの貸出窓口係員として、1年4ヶ月にわたり勤務した経験がある。この日々の勤務に際して、筆者は、附属図書館の貸出業務の直接観察を試みた。本事例の記述は、主に、この直接観察において収集されたデータ、『北大百二十五年史 通説編』や各年度の『北海道大学附属図書館概要』等の公開資料の参照、ライブラリアンに対するヒアリングにもとづいている。

2. 北海道大学と附属図書館

北海道大学は、現在、12学部、18大学院、1病院、3付置研究所、3全国共同利用施設等からなり、約18,000名の学生が学び、約2,100名の教員が教育・研究を行い、約1,800名の職員が教育・研究を支援している。

北海道大学附属図書館は、2008年4月現在、94名の職員と22名の嘱託・契約職員によって運営されている⁵⁸⁾(図4)。

北海道大学附属図書館の沿革は、年表1に示すとおりである。以下、この年表1を参照しつつ、北海道大学附属図書館の貸出業務に影響を及ぼした事項を簡単に記述する。

部局図書室の統合と管理 北海道大学附属図書館の業務は、北海道大学の他部局(大学院研究科、研究所、センター)との間の水平的関係のなかで展開されている。

1985年、北海道大学附属図書館の中期的将来構想を検討するための「北海道大学図書館将来計画小委員会」が図書館委員会の中に設置された(図4)。同小委員会は、主として、北海道大学附属図書館の現況と情報通信手段の飛躍的進歩への対応を展望した。その中で、北海道大学附属図書館の組織構造のあり方に関して、人文社会科学系部局と附属図書館との協議により、業務統合を行い、北海道大学附属図書館が人文社会科学系の研究・学習図書館としての機能を果たすことを提案していた。

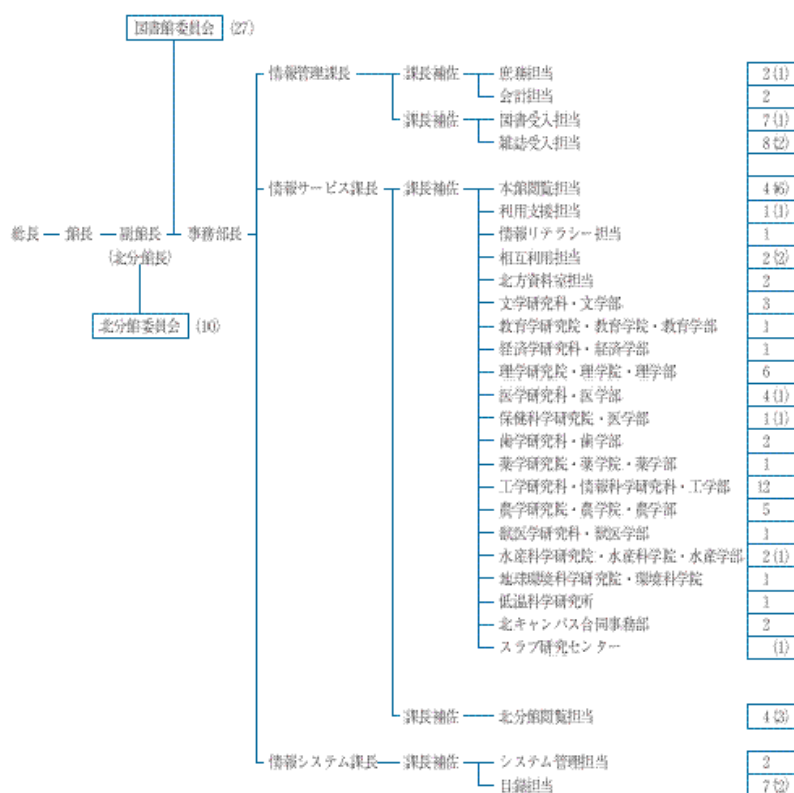
1975年4月、法学部、1981年4月、言語文化部の図書業務の統合がそれぞれ実現していた。先の小委員会の提案を受けて、1990年4月に経済学部、1996年4月に教育学部の図書業務の統合がそれぞれ行われた⁵⁹⁾。

北海道大学附属図書館では、業務統合後も利用者が同様のサービスを享受することができるよう、利用条件等の整備を行っている。

58) 北海道大学附属図書館編(2008), p. 28.

59) 北海道大学百二十五年史編纂室(2003), p. 1279.

57) Stewart(1997)



附属図書館職員数

事務部長	課長	課長補佐	係長	係員等	小計	各部局等に派遣		小計	合計
						係長	係員等		
1	3	5	16	26 (19)	51 (19)	14	29 (3)	43 (3)	94 (22)

() 内は嘱託職員、契約職員等 (外数)

出所：北海道大学附属図書館編(2008) p. 28。

図4 北海道大学附属図書館の組織構造

電子図書館を目指して 最近 30 年間の北海道大学附属図書館は、「情報化」の大きな環境変化に直面してきた。

1968 年、図書館委員会に「機械化検討小委員会」が発足し、電算機導入への具体的検討が開始された。これには、図書館職員のコンピュータ研究会開催等の積極的参画が続いた。

1974 年、北海道大学附属図書館に「機械化準備班」が発足した。雑誌担当者を中心にしたこの動きは、1976 年、事務局の電算機を借用して「外国雑誌一括購入契約」処理を開始するという形で結実した。翌 1977 年、本館・分館

職員よりなる「図書館業務電算機ワーキンググループ」が発足した。1980 年には、北海道大学附属図書館は、小型電算機を導入し、外国雑誌に加えて会計、受入、閲覧各業務の部分的電算処理を開始した⁶⁰⁾。

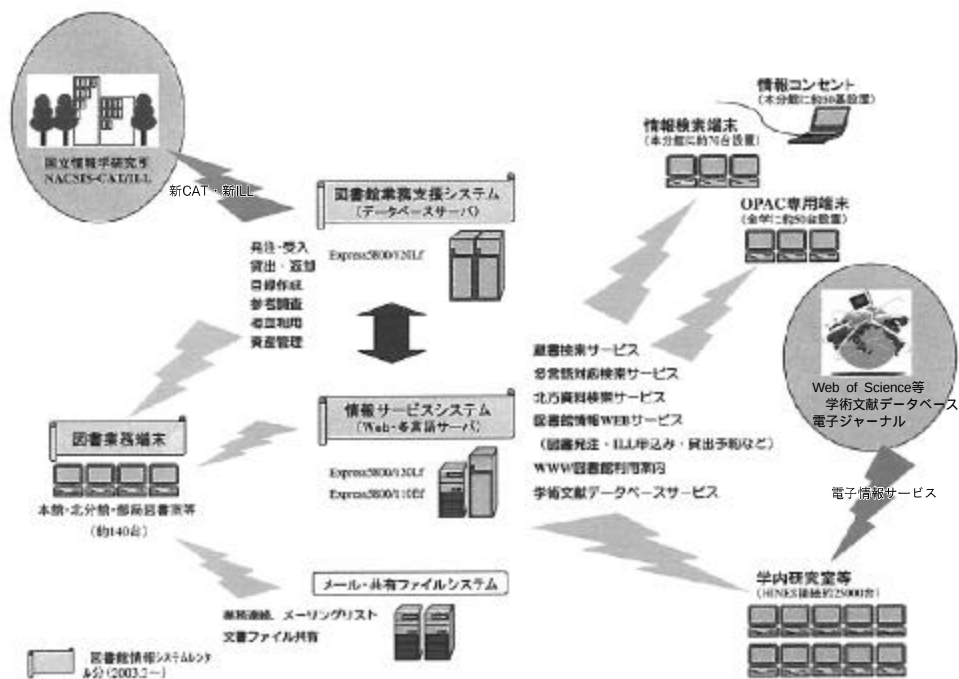
1980 年 1 月、学術審議会が「今後における学術情報システムの在り方について」を答申した。これ以降、北海道大学附属図書館を含む大学図書館は、現在の国立情報学研究所の学術情報ネットワークの一員として活動することになった。

60) *ibid.*, p. 1288.

年表1 北海道大学附属図書館沿革

北海道大学時代

- 1947年10月 官制改正により「北海道大学附属図書館」と改称する
 - 1948年6月 部局選出委員からなる「図書館拡充委員会」を設置する
 - 1949年4月 事務長制がしかれ、管理・整理・閲覧の3掛を置く
 - 1963年5月 「図書館拡充委員会」を改組し、「図書館委員会」を設置する
 - 11月 教養部内に附属図書館の分室を置く
 - 1965年4月 部課長制がしかれ、整理課及び閲覧課の2課5掛を置く
 - 6月 図書館新営工事が完了する
 - 1969年10月 教養分館を新築する
 - 1970年9月 教養分館の夜間開館を開始する
 - 1975年4月 法学部の図書業務を統合する
 - 1981年4月 言語文化部の図書業務を統合する
 - 1984年6月 図書業務電算化委員会が発足する
 - 1985年4月 学術情報課を新設する
 - 1986年3月 図書館専用電算機が導入され、図書業務電算化及び蔵書のオンライン検索を開始する
学術情報センター目録システムに接続する
 - 1987年6月 遡及入力事業を開始する
 - 1988年4月 整理課を情報管理課、閲覧課を情報サービス課、学術情報課を情報システム課と改称する
 - 1990年9月 北大蔵書データベース100万冊入力を達成する
 - 1996年10月 北方マルチメディアデータベースを公開する
 - 1997年3月 本館にBDSを設置する
 - 4月 本館の土曜・日曜開館を開始する
 - 1998年10月 北分館の土曜・日曜開館を開始する
 - 1999年3月 教育学部の図書業務を部分統合する
本館・北分館に学生証及び新利用証（磁気カード）を利用した自動入館システムを設置する
北分館に自動貸出装置を設置する
 - 6月 図書館情報システムによる図書購入依頼、学外の図書借用及び文献複写依頼等の図書館
情報webサービスの運用を開始する
 - 2000年3月 本館に自動貸出装置を設置する
北海道大学学位論文（新制）データベースを公開する
 - 2001年4月 「情報探索入門」を講義科目の1コマとして開始する
 - 2002年4月 副館長が置かれ北分館長が兼ねることとなる
本館・北分館で土曜・日曜に加え、休日開館を実施する
 - 11月 学外利用者の利用拡大を実施する
 - 2003年4月 道内公共図書館横断検索（DOpac）サービスを開始する
- 国立大学法人北海道大学時代
- 2004年4月 北海道大学が国立大学法人になる
 - 7月 スラブ研究センターの図書業務を統合する
 - 12月 本館・北分館の休日開館時間延長の試行を実施する（2時間拡大）
 - 2005年3月 北海道大学は130名の「事務系職員削減構想」と「アウトソーシング導入案」を決定する
 - 2006年3月 「国立大学法人北海道大学における図書関係事務組織の在り方について」が了承される
 - 4月 本館・北分館の管理業務を統合する
北海道大学学術成果コレクション（HUSCAP）の運用を開始する



注) 2008 年にシステムが更新されており、現在の構成とは若干異なる。

出所：北海道大学附属図書館編(2005) p. 12。

図5 北海道大学図書館情報システム

1991 年 7 月、大学設置基準の改正が施行された。この施行以来、大学改革へ向けたさまざまな動きがみられた。北海道大学でも、教養部の廃止による学部一貫教育体制への移行や、大学院大学化など、教育・研究体制の変革が行われた⁶¹⁾。

以上のような「情報化」の進展や教育・研究体制の変革などの環境変化に適応するために、北海道大学附属図書館は、電算機の導入にはじまる図書館業務のオンライン化、学術文献データベースのネットワークサービス化、北方関係資料の画像データベース化等の電子図書館化への取り組み(図5)、夜間開館の拡大、土曜日・日曜日・休日開館などの利用者サービスの拡充等を積極的に進めてきた⁶²⁾。

部分的電算処理と蔵書の遡及入力 北海道大学附属図書館は、他大学の図書館に先駆けていち早く、電算化以前の蔵書のデータベース化に着手した。学術情報センターの支援の下、第1期遡及入力事業(1987～90年)を実施し、図書52万冊のデータ入力を行った。この事業は、北海道大学のみならず、発足間もない全国総合目録データベース構築に大きく貢献した。

1990 年 10 月には、全国初のデータベース入力 100 万冊を達成した。その後も、学内支援による第2期(1991～95年)、そして第3期(1996～2000年)遡及入力事業が、継続して推進された。1999 年からは、札幌農学校文庫、新渡戸稲造文庫、内村鑑三文庫等の入力も開始された。2001 年 3 月末までに、89 万冊の遡及入力が済み、全蔵書 337 万冊の 75% をデータベース化した。この実績は、大規模図書館として全国に

61) *ibid.*, p. 1278.

62) *ibid.*, p. 1279.

表 8 本館・北分館の開館時間等

	平 日 開館時間	土・日・祝日 開館時間
図書閲覧室の利用	9:00～22:00	9:30～19:00
書庫の利用	9:00～20:00	10:30～18:00
資料の貸出・更新	9:00～21:00	9:30～18:00
参考閲覧室・北方資料室(本館)	9:00～17:00	—
グループ学習室		
4階閲覧室(北分館)	9:00～21:30	9:30～18:30
学術情報リテラシールーム(北分館)		
情報北対応個人用閲覧ブース(北分館)		
マルチメディア公開利用室(北分館)	9:00～21:30	9:30～19:00

出所：北海道大学附属図書館編(2008)，p. 3。

誇りうるものである⁶³⁾。

開館時間の延長と土・日・休日開館 北海道大学附属図書館は、従来から存在した開館時間の延長を求める利用者の要望に応え、他大学の図書館に先駆けて、開館時間の延長と土曜日・日曜日・休日開館を進めてきた(年表1，表8)。

従来，平日については，9時から19時まで開館していた。しかし，1981年9月からは20時まで，1997年4月からは22時まで延長した。土曜日については，1992年5月からは9時から16時30分まで，1999年4月からは30分延長し，17時まで開館した。

日曜日・休日については，本館では1997年4月から，分館では1998年10月から，10時から17時まで開館するようになった。さらに，2000年4月からは，土曜日・日曜日・休日とも，9時30分から17時まで開館するようになった⁶⁴⁾。

北海道大学附属図書館における開館日と開館時間の拡大は，全国的にみてもかなり早い時期からの取り組みである。さらに，現在の開館日と開館時間の充実度も非常に高い。

開館の拡充にともなう運営体制の変化 開館日と開館時間の拡充にともなって，運営体制に変化が生じた。平日と土曜日の日中のみの開館

であった頃は，全ての時間帯について，図書館職員による運営が維持された。

その後，日曜日開館の開始と，平日の開館時刻の繰り下げにあわせて，運営体制が変更された。平日については，日勤係員と夜勤係員による2交替制，土曜日・日曜日・休日については，アウトソーシングに変更された。土曜日・日曜日・休日担当者の人員選抜および事前研修は，委託者である北海道大学附属図書館が行ってきた。

大学図書館業務のアウトソーシングの妥当性に関しては，さまざまな議論がある⁶⁵⁾。北海道大学附属図書館の場合，平日と土曜日・日曜日・休日では，来館者層や来館目的が異なるため，

65) 近年，大学図書館では，人材派遣などの導入を含む広義のアウトソーシングが進行している。この動きは図書館に限定されない。一般に，アウトソーシング導入のメリットとしては，(1)組織が所有する資源を重点分野・成長分野に集中配分できるため，資源の有効活用が図られること，(2)人件費が変動費化かつ低減されること，(3)受託業者が所有する能力を利用できることなどが指摘されている。

一方，デメリットとしては，(1)請負の場合，発注者が直接指示を出すことができず，間接的なコントロールとなること，(2)常勤職員との協働に支障する場合があること，(3)発注者において，能力の空洞化につながること，(4)受託業者への依存が高まると，事実上の主導権が受託業者に移りかねないこと，(5)受託業者を通じた情報漏洩のリスクがあることが指摘されている。

63) *ibid.*, pp. 1290-1291.

64) *ibid.*, p. 1292.

表 9 館外貸出冊数

区 分	本 館								合 計	
	開架閲覧室		書 庫		参考閲覧室 (図誌資料・特種報告書)		北方資料室			
	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数
学部学生	27,411	58,933	5,125	8,238	43	68	675	1,177	33,254	68,413
大学院生	16,703	38,873	11,426	32,548	86	163	547	1,229	28,859	65,318
教 員	1,637	3,232	2,881	5,402	35	20	279	484	4,742	13,138
職 員	1,571	2,938	460	781	9	18	90	116	2,379	3,915
放逐大学生	454	1,035	114	182	0	0	3	8	571	1,233
一般市民	3,251	5,458	589	1,242	2	5	—	—	3,853	6,738
計	51,123	96,534	20,475	52,193	155	283	1,314	2,314	73,947	151,751

区 分	北 分 館				合 計	
	開架閲覧室		書 庫			
	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数
学部学生	35,887	68,813	1,237	1,897	37,094	69,813
大学院生	6,687	14,338	1,332	2,261	7,719	16,599
教 員	785	1,638	269	604	1,053	2,233
職 員	1,063	2,331	169	289	1,232	2,513
教養大学生	553	1,213	21	29	571	1,244
一般市民	1,231	2,138	27	29	1,261	2,177
計	46,204	88,512	2,725	4,719	48,929	94,031

出所：北海道大学附属図書館編(2008)，p. 5。

運営主体が別個のものとなることに関連して、特段の問題は生じていない。

平日は、日勤係員と夜勤係員の2交替制である。日勤と夜勤の係員は、夕方の業務増にあわせて、一部の勤務時間が重複する。このため、係員相互間の face-to-face での連携が容易となる利点が生じている。

2004年4月の北海道大学の国立大学法人化にともない、課長裁量の拡大や、掛制度から担当制度への移行など、北海道大学附属図書館内での機動的な人事の裁量の余地が生まれた。この結果、例えば、業務の繁閑に応じて、担当業務を超えた支援が可能となるなどの利点が生じている。

図書館業務システムの稼働 1986年5月から、図書館業務システムの一環として、貸出・返却処理がオンライン化された。さらに、自動貸出装置が1999年3月、分館に、2000年3月、本館にそれぞれ導入された。また、ブック・ディテクション・システム(BDS)が1994年2月、

分館に、1997年4月、本館開架閲覧室に、2000年3月、本館参考閲覧室にそれぞれ導入された。このBDSの導入により、利用者は、閲覧室へ鞆類を持ち込むことができるようになった。1999年には、本館・分館の開架閲覧室に、自動入館装置が導入された⁶⁶⁾。

このような図書館業務システムの稼働、および経済学部と教育学部の図書業務統合による図書資料の集中により、図書館の利用者は漸増している。本館の館外貸出冊数の推移をみると、1986年度が57,357冊、2000年度が115,152冊、2007年度が151,751冊となっている⁶⁷⁾(表9)。

国立大学法人北海道大学 2001年11月の文部科学省高等教育局「大学(国立大学)の構造改革の方針」では、(1)国立大学の法人化、(2)国立大学の再編・統合による活性化、(3)第三者評価と競争原理の導入が示された。昨今の北海

66) *ibid.*, pp. 1292-1293.

67) *ibid.*, p. 1293.

道大学附属図書館を取り巻く主要な環境変化としては、これら3つのうちの(1)と(3)の2つがあげられる。

2004年4月、「国立大学法人法」にもとづき、北海道大学は国立大学法人に移行した。

北海道大学附属図書館は、後述する認証評価制度の導入と関わりなく、上述のように一般開放や開館時間の拡大など、利用サービスの拡充に取り組んできた。その際、常勤職員の勤務体制では、夜間開館や日曜日・休日の開館への対応が困難であった。

法人化にともない、雇用や勤務体制などの人事は、北海道大学の裁量となった。外部人材活用の可能性は拡大した。

職員削減とアウトソーシング 北海道大学は、他の国立大学と同様に、第10次定員削減計画(2001年度～2005年度)にもとづき、職員定員を削減してきた。上述のように、この計画期間の2004年4月、北海道大学は国立大学法人に移行した。しかし、職員定員削減の方針は継続された。法人化後は、さらに運営交付金(人件費)に対する効率化係数1%が掛けられることになった。

北海道大学では、法人化後1年を経過した2005年3月、130名の「事務系職員削減構想」と業務の「アウトソーシング導入案」が決定された。なお、この削減される130名の事務系職員の中には、北海道大学附属図書館の職員も含まれていた。これを受け、北海道大学は2006年度～2009年度の人員削減を実施してきた。

図書館の開放と利用者層の変化 北海道大学附属図書館では、従来より、研究機関の연구원などを対象とした開放が行われてきた。さらに、学校教育法改正に先駆けて、2003年から一般市民への開放が実施された。これは、行政評価局の要請を受けた措置であり、2004年の認証評価制度開始とは必ずしも関連していない。

2003年の学校教育法改正では、国公立大学を対象とした自己点検・評価と認証評価の義務付けが盛り込まれた。認証評価(機関別評価)

は、7年に一度、文部科学大臣の認証を受けた認証評価機関が行う。各大学は、自己点検・評価報告書を作成して、認証評価機関に提出しなければならない。

認証評価機関では、大学から提出された報告書の書面審査と実地視察審査を実施し、評価と改善すべき点の指摘を行う。改善が必要と指摘された場合、各大学は3年以内に対処することとされている。なお、認証機関の評価結果および改善すべき点は公表される。さらに国立大学法人の場合、法人評価(目標達成度評価)を受けなければならない。法人評価は6年に一度、文部科学省国立大学法人評価委員会が行う。

認証評価基準には、大学図書館の運営実態が含まれている。評価対象は、設備やシステムの適切性、所蔵資料の質と量といったハードウェア面から、ネットワーク整備状況や開館時間までと多岐にわたる。注目すべきは、地域への開放状況を加味している点である⁶⁸⁾。

北海道大学附属図書館は、他の大学図書館の多くと同様、北海道大学の教育研究を担う目的を第一義としており、当初は一般開放を行っていなかった。上述のように、その後、大学による社会貢献を求める声の高まりや、生涯学習の活発化などの動きを反映して、北海道大学附属図書館では、主体的に開放を進めてきた。

一般開放にともない、北海道大学附属図書館では、一般市民向けの利用条件を定めることとなった。しかし、北海道大学附属図書館の運営の第一義は、北海道大学の教育研究を担う点にある。学内利用者の利用を考慮しつつ、一般市民向けの利用条件が定められた。

68) 数字で見る日本の図書館 その36「日本の図書館2006」大学図書館におけるその他のデータ「学外者へのサービス」と「利用教育」、『図書館雑誌』, 102(2), pp. 114-115. 認証評価制度は、開放化の流れをさらに加速することとなった。日本図書館協会調査事業委員会調査「日本の図書館2006」によれば、国公立大図書館1297館のうち、学外者へのサービスを実施する館は8割強の1086館である。

一般開放に対する社会的な認知度が高まるにつれ、利用者特性は多様化する。一般開放前、北海道大学附属図書館の来館利用者の大半は学内構成員であった。学外からの来館利用としては、他大学の教員や研究機関の職員の利用が多少みられる程度であった。これら利用者の属性や利用目的は、学内構成員と共通性がある。利用者への対応の標準化も比較的容易であり、想定外の事態は稀であったといえる。

利用者特性の多様化とともに、利用者対応についても、従来はみられなかったケースが生じるようになる。例えば、多くの利用者が自らOPACを利用する大学図書館の場合、係員も、無意識のうちに「パソコンの操作ができる利用者」を前提とする傾向が生じやすい。しかし、利用者層の広がりにともない、「利用者はパソコンの操作ができる」という前提は、必ずしも通用しなくなる。係員にとって、パラダイムの転換ともいえる状況である。

北海道大学附属図書館の場合、北海道大学全体の大学院大学化による社会人院生の増加も、利用者特性に急激な変化をもたらすトピックであった。

窓口係員による他部局図書室の案内 学外の利用者や学内の学生にとって、大学の組織構造は、必ずしも分かりやすいとはいえない(図4)。本館には、部局図書室・資料室に関する問い合わせも集中しがちである。部局図書室や資料室は、各部局の施設であり、本館の分室でもなければ、管理下にある訳でもない。しかし、利用者にとって、本館は部局図書室・資料室を所管するように映るものと思われる。

本館の係員にとって、部局図書室・資料室に関する問い合わせへの対応は、本来の業務範囲からは外れている。業務範囲外であるから、詳細な通達等が来るとは限らない。とはいえ、部局図書室・資料室のwebページを参照するなどして、ある程度の案内は可能である。しかし、例えば、部局図書室・資料室が休日開室を謳っている場合であっても、休日は棟ごとに施錠さ

れており、出入口で当該部局の身分証をカードキーとして使用するケースがある。つまり、当該部局の構成員に対してのみ休日開室されているのであって、非構成員に対しては事実上開室していない。このように、webページ上の案内は、主に構成員を念頭に置いており、非構成員が案内とは異なる不便を強いられる場合もある。本館側の係員としては、予想外の誤案内を招くおそれがあり、迂闊な案内をする訳にはいかないという事情がある。しかし、利用者の視点からは、このような係員の態度は不親切、スキル不足、セクショナリズムなどと映るようだ。

窓口係員の裁量の拡大と公平性 実務の場面では、様々な取扱が発生する。あらゆるケースを事前に想定して、取扱方として規定することは不可能に近い。現実的対応として、係員が適宜の判断を求められるケースも発生する。フロントオフィスでの対応が問われる一例である。

開館時間の拡充にともなって、管理者や常勤職員が不在となる時間帯が生じるようになった館は多い。こうした場合、迅速な対応を優先するためには、担当係員の裁量範囲を拡大する必要が生じる。

担当係員の裁量範囲を拡大した場合、係員によって取扱が異なることとなり、取扱の公平性・統一性が図られないというデメリットが生じる。後日、「前は許可されたのに、今回は何故駄目なのか」などの問題を生じる懸念は否定できない。しかし、「係員の経験にもとづく判断、常識によることがより良い場合も多い⁶⁹⁾」面もある。

専門性の高い蔵書を揃えた図書館の場合、生活圏を超えて遠方から来館する利用者も見受けられる。このため、貸出を受けたものの、返却したくてもできないというケースが生じることがある。返却しやすい仕組みを導入するなどの検討の余地があろう。これはバックオフィスでの対応となるケースである。

69) 小布施(2007)。

大学間競争と HUSCAP バブル崩壊後の長期不況、少子化の進行、国・自治体の財政危機、大学への予算配分方式の転換などを背景として、大学間の競争は厳しさを増しつつある。北海道大学附属図書館は、学術情報サービスなどを通じて、北海道大学の競争力の向上に貢献している。

2007 年 4 月、北海道大学附属図書館は、北海道大学学術成果コレクション(HUSCAP)の運用を開始した。HUSCAP は、北海道大学の研究者や博士後期課程学生等が著した学術論文、学会発表資料、教育資料等をインターネット等によって公開するものである。

2008 年 3 月 31 日現在、HUSCAP は、847 名の研究者による 23,171 文献を擁する世界有数の機関成果コレクションとなった。収録文献の利用は、学外からの利用が大部分を占め、累積ダウンロード数は 150 万回を突破した⁷⁰⁾。

3. 事例の分析

2 項において、北海道大学附属図書館の貸出業務に影響を及ぼした事項を記述してきた。本項では、事例の分析を試み、大学図書館の貸出業務におけるタスク多様性の規定要因に関する一般化可能性の高い仮説命題を析出する。

貸出業務の組織間環境要因(IOE)とマネジメント要因(O)

上述のように、文部科学省は、学校教育法を改正し、北海道大学を含む国立大学に対し自己点検・評価と認証評価を義務付けた。国立大学法人の評価は 6 年に一度、文部科学省国立大学法人評価委員会が行う。法人化による大学図書館側の対応としては、経営感覚の醸成、大学内での役割の確立と基盤の強化、地域社会や産業界との連携と交流、利用者の視点に立ったサービス、国際化と国際競争力強化、附属図書館職員の採用と育成にかかる新システムの確立が求められている⁷¹⁾。このうち、

の 3 つは、貸出業務との関連が強い項目である。

こうした文部科学省等の政策の変化および情報通信技術の進展に適應するために、上述のように、北海道大学附属図書館は、電子図書館化、夜間開館の拡大、土曜日・日曜日・休日開館等の利用者サービスの拡充、組織構造の变革等を積極的に進めてきた⁷²⁾。

以上のように、北海道大学は、文部科学省等の影響下にある。文部科学省等の政策は、北海道大学を通じて、北海道大学附属図書館の貸出業務に影響を与える。したがって、文部科学省等は、北海道大学附属図書館の貸出業務のタスク多様性を生み出す主要な組織間環境要因である。

北海道大学附属図書館は、北海道大学の一部門として運営されている。運営母体である北海道大学との関係は、組織内部における権限関係である。附属図書館の予算や人員配置をはじめ、運営母体である北海道大学の裁量は大きい。したがって、北海道大学附属図書館の貸出業務におけるタスク多様性を生み出すもう 1 つの要因は、北海道大学のマネジメントである。

文部科学省と北海道大学との関係、および北海道大学と北海道大学附属図書館との関係は、いずれも垂直的な関係である。北海道大学附属図書館の貸出業務は、これら 2 つの垂直の関係の中で展開されている。

北海道大学では、2007 年 4 月から、全学の図書室の管理部門を北海道大学附属図書館へ統合した。部局図書室の管理部門の統合は、窓口業務とは直接関連するものではない。しかし、この業務統合にともない、資料の移管や、北海道大学附属図書館と部局図書室との間での業務の配分・負担などの変化が生じた。

窓口業務に直結する変化としては、統合後の部局図書室に対するサポートが生じたことが挙げられる。職員削減は全学的な動きである。し

70) 『北海道大学附属図書館概要 2008』, p. 14.

71) 三浦(2004)。

72) 『北海道大学附属図書館概要 2008』, p. 1279.

かし、職員削減により、もともと小人数体制であった部局図書室では、管理部門の切り離しによって1人体制となるケースが出てきた。部局図書室にとっても負担増となるが、北海道大学附属図書館にも新たな業務が生じた。1人のみの部局図書室担当者が会議等に出席する場合などは、部局図書室は無人となる。このため、部局図書室からの要請に応じて、北海道大学附属図書館から代理の係員を派遣することとなった。

利用条件等のルールや手続きは、部局図書室ごとに異なる。部局ごとの特性に応じたノウハウも必要である。タイムスケジュールの調整も必要であり、部局図書室の係員と北海道大学附属図書館の係員の双方の負担が増すこととなった⁷³⁾。

以上説明してきた部局図書室を有する研究科・研究院等と、北海道大学附属図書館との関係は、水平的な関係である。北海道大学附属図書館の貸出業務は、この水平的関係の中で展開されている。

北海道大学附属図書館を取り巻く「文部科学省等の大学政策」、「進歩した情報通信技術の組織による採用」、「他部局との部門間関係」の3つは、北海道大学附属図書館の貸出業務のタスク多様性を生み出す組織間環境要因およびマネジメント要因を構成している。

以上の分析にもとづいて、仮説1と仮説2が導出された。

仮説1. 大学図書館の貸出業務に関して生じるタスク多様性の組織間環境要因は、「文部科学省等の大学政策」である。

仮説2. 大学図書館の貸出業務に関して生じるタスク多様性のマネジメント要因は、「進歩した情報通信技術の組織による採用」と「他部局との部門間関係」である。

利用者(C)-係員(A)間の相互作用

本研究の分析対象は、大学図書館の貸出業務である。先に述べたように、貸出窓口では、既存のルーティンによって処理される取扱も多い。他方、レファレンス窓口では、利用者の個別の求めに応じて問題解決を図っている。レファレンス業務はソリューションサービスの一種であり、貸出業務とは異なる性質をもつ。

貸出窓口には、不特定多数の利用者が訪れる。貸出窓口には、これら不特定多数の利用者に対して、あまねく迅速・公平なサービスを提供することが求められている。詳細な制度によって取扱を標準化し、利用者に対して均等に、制度に即した処理を行うほうが合理的である。

しかし実態としては、貸出窓口の業務とレファレンス窓口の業務は重複することがある。貸出窓口での対応が、いつの間にかレファレンスに発展するケースがあるからである。夜間や土曜日・日曜日・休日など、レファレンスサービスを行わない時間帯は、さらにその傾向が強まる。貸出窓口の係員も、本来の業務に支障がない範囲であれば、可能な限り利用者の求めに対応しようとする。公式化された業務だけを遂行すればよいというものではない。

認証評価制度や自己評価の導入により、大学図書館のサービスの評価項目も変わりつつある。所蔵資料数、利用者数などの定量的な指標に加えて、利用者期待度や利用者満足度など、定性的な項目を数値化して盛り込んだ利用者視点による評価を目指す試みが行われている(例えば、SERVQUALをベースとしたLibQUAL⁺⁷⁴⁾)。

74) 北米研究図書館協会によって開発された指標であり、今日では、一部の図書館の図書館評価で用いられている。

73) ウォルトン & ダットンによれば、同一組織内における部門間関係は、(1)コンフリクト戦略(情報操作、リソースの独占、規則操作、組織構造の操作)、(2)部門間協力の度合(各部門共通の期待が存在するか、部門間の友好関係、部門間に共通の問題認識と解消、部門間コミュニケーションの容易さ)、(3)部門間関係の特性(部門間の情報交換のしにくさ、意志決定は各部門共同で行われるか、他部門に対する態度)によって規定される[Walton & Dutton (1969)]

上述のように、貸出窓口は、利用者と直接対面する部門である。利用者の利用目的、利用形態、ニーズは多様である。一方、貸出窓口では、全ての利用者に対して、制度に即した公平なサービスを提供することが要請されている。多様なニーズへの対応と公平なサービスの実現は、一部分、トレードオフの関係にある。すなわち、利用者視点による評価が重視されつつある現在、窓口係員は制度遵守と、目の前にいる利用者のニーズ充足という「競合する目標を同時に達成する」という難しい課題に直面している。C(利用者)-A(係員)間の相互作用はタスクの多様性を高める要因である。

以上の分析より、仮説3が導出された。

仮説3. 大学図書館の貸出業務において、利用者(C)-係員(A)間の相互作用に関するタスク多様性の局所的作業環境要因は、「競合する目標の同時達成」である。

係員(A)-端末(M)間の相互作用

係員(A)-端末(M)間の相互作用は、係員と端末のマン・マシン関係を表している。業務の合理化を目的として、貸出業務では、業務用アプリケーションの導入が進行している。業務用アプリケーションは、図書館業務システムの一部を構成している(図5)。

図書館業務システムは、納入された資料の登録や利用者情報の登録・変更、資料の貸出・返却処理など図書館業務を広くサポートする。貸出業務で必要とする機能は、利用者への対応に直結する部分である。利用者情報の登録・変更処理および資料の貸出・返却処理が中心である。納入された資料の登録・除籍などは、利用者への対応には直結しない内部的な業務である。北海道大学附属図書館の場合、貸出業務とは別の部署に属する図書受入担当、雑誌受入担当、システム管理担当、目録担当の職員等が行っている。

貸出業務の電算化は、業務の作業負荷軽減に

大きく貢献した。例えば、貸出を1件取り扱う際、必要となるチェック項目は多岐にわたる。利用者の身分によって、貸出条件(貸出の可否、貸出期間、貸出限度冊数など)が異なる場合がある。また、資料の種類(開架資料、書庫資料、新着雑誌、製本雑誌、CD-ROM等)ごとに貸出条件が異なる場合もある。利用者の身分に応じた貸出条件と、資料の種類に応じた貸出条件を、組み合わせて運用する場合もある。さらに延滞がある場合の罰則も考慮される。仮に、以上の貸出処理を手作業で行うとすれば、提出された手書き伝票の確認、分類、収納など、業務負担は過大である。

電算化により、複雑な貸出条件の判断および処理は、基本的にはシステム側に委ねることが可能である。貸出の可否や返却期限は、システムが自動的に判断し、係員が端末画面上で確認する。基本的には伝票の処理も生じない。貸出限度冊数を超過する場合や、延滞による罰則が適用される場合など、貸出ができない場合には処理を中断し、端末画面上にエラーメッセージを表示させることができる。

図書館業務システムは、インターネットとの接続によって業務の更なる負担軽減を可能とした。第1に、自動化があげられる。延滞資料の督促が一例である。従来、延滞資料の督促は、係員の電話連絡によるものであった。図書館業務システムとe-mailを組み合わせることによって、延滞資料の督促は自動化が可能となった。

第2に、利用者自身によるセルフサービス化である。資料の貸出予約が一例としてあげられる。従来、希望する資料が他の利用者に貸出中の場合、貸出予約はカウンターでの手作業による処理を要した。図書館業務システム、蔵書検索システム、インターネットの3つの連携により、貸出予約の作業はセルフサービス化が可能となった。来館の必要はなく、係員による対応も不必要となった。

他方、機械化・電算化には、マン・マシン問題の存在が指摘される。機械化・電算化とは、

従来人手に頼っていた作業の一部を機器に代替させることである。人間と機器の協働によって生産性を向上させることを企図している。しかし、人間と機器の接点(インタフェース)が不適切である場合、生産性の向上は制約される。大規模プラントや航空分野などでは、事故の要因となることもある。

コンピュータを用いた作業の問題点として、直接性、同型性、タスクとの対峙性の欠如が指摘される⁷⁵⁾。コンピュータ操作の場合、操作者は機器操作と機器の動作との因果関係に実感をもちにくい。また、簡単なボタン操作であるため、押し間違えやモードエラーが生じやすいことが指摘されている。

タスクのうち、自動化する部分と係員に委ねる部分を決定するのはシステム設計者である⁷⁶⁾。システム設計時に、比較的容易に自動化可能か否かが判断の分かれ目となるため、現場の事情よりもシステム設計者の事情が反映される。

例えば、複数の小冊子が木箱等に収められた資料は、制度上まとめて1冊として貸出を行う場合がある。しかし管理上、小冊子には1冊ごとにバーコード・シールが貼布されている。貸出時には、全ての冊子のバーコードを読み取って機械処理することとしている。10冊の小冊子であれば、システムによっては10冊の貸出としてカウントするため、貸出限度冊数オーバーとしてエラー回答されることがある。システムが対応しない以上、係員が対処しなければならない。係員はこの仕様を記憶しておき、必要が生じた際には手作業で対応しなければならない。

実務において、本例の発生頻度は低い。発生頻度が低いということは、問題化する頻度も低いということである。しかし低頻度ゆえに、人間の記憶は薄らぐものである⁷⁷⁾。人間の生理的

機能や性質を変えることは困難である。システム設計を工夫して、人間に適応させることが好ましい。システムの設計者は、システムと係員を1つのまとまった単位として考える必要がある⁷⁸⁾。近年では、従来の「技術主導の自動化」の反省から、「人間中心の自動化」が重視されている⁷⁹⁾。機器設計においては、(1)人間の認知特性に合わせて機械の状態を人間が直感的に把握し、理解しやすくする、(2)人間が操作を誤ってもカバーする仕組みを組み込む、という方向に技術開発が移行した。

北海道大学附属図書館では、上述のように、国内の図書館としては先駆けともいえる時期の1985年4月に電算化を実施した。その際、学術情報課が新設された。以降、数度にわたるシステム更新を実施している。

初期のシステムは、まだ導入例が少なかったために、オーダーメイドに近い独色の強いものであった。しかし現在では、ベンダー主導で設計されたパッケージを導入している。附属図書館の要望にもとづく機能の改修は可能であり、費用対効果を考慮しつつ、必要に応じて適宜実施されている。

以上の分析より、仮説4が導出された。

仮説4. 大学図書館の貸出業務において、係員(A)-端末(M)間の相互作用において生じるタスク多様性の局所的作業環境要因は、「システム設計の問題」と「タスクの発生頻度」である。

係員(A)-サポート部門(S)間の相互作用
係員(A)-サポート部門(S)間の相互作用は、

また、例外規定の追加やローカル・ルールの制定は、制定の経緯を熟知する制度担当者や一部ベテラン職員には無理なく理解できるが、制定の経緯を知らない職員には難解な制度と映る。キャリアの浅い係員ほど制度の丸暗記を強いられ、混乱のもととなる。独特の制度解釈も同様の問題を含むと考えられる。

78) Oug, (1992)

79) 吉川・下田(2001)。

75) 海保・田辺(1996)。

76) Bainbridge, L. (1983)

77) 赤岡(2008)によれば、滅多に使わないルールは忘れやすい。どのような場面で使えばよいのか、イメージが掴めないルールも同様である。

係員とサポート部門の関係性を表している。サポート部門は、同じ部署の上司のほか、他部署(北海道大学附属図書館の場合、システム管理担当、利用支援担当、情報リテラシー担当、相互利用担当、北方資料室担当、図書受入担当、雑誌受入担当、目録担当、研究科・研究院図書室の図書担当等)の要員が含まれる。サポート要求は、技術的な情報や制度的な情報を得るために、あるいは決裁を求めるために行われる。

航空エンジニアリング会社で開発された MESH(Managing Engineering Safety Health) では、ラインにおける評点ポイントのひとつとして、他部門からの支援をあげている。現場係員に対する管理監督者のサポートは、現場係員の満足度と定着およびサービスの品質向上に寄与する⁸⁰⁾。

赤岡は、JR 旅客会社の出札業務を対象とした調査研究において、窓口係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用において生じる問題として、情報の歪みと気軽に質問できる仕組みの欠如を指摘している。情報の歪みとは、いわゆる伝言ゲーム問題である。コミュニケーションが多段階となる場合や、窓口とサポート部門が距離的に離れており、連絡を電話に頼る場合には顕著化する。人間同士のコミュニケーションは、ことばという聴覚以外に、見ぶり手ぶりや表情などの視覚にも依存するからである。JR 旅客会社の出札業務の場合、窓口は各駅に散在する。一方、旅客指令等の指令箇所は、広範囲・多数の駅を集約する形で設置されている。窓口とサポート部門は、距離的に離れている⁸¹⁾。

近年、大学を取り巻く環境変化への対応として、大学の統合も相次いでいる。この場合、ひとつの大学に複数のキャンパスが所在することになる。統合前は、それぞれの大学に図書館が所在した。これらの図書館は大学ごとに運営されるものであったため、施設・蔵書に加えて、

サポート部門もそれぞれの大学ごとに設置されていた。

大学統合にともない、図書館の組織再編が行われた場合、サポート部門の統合が実施されることがある。この場合、サポート部門をもたない館が生じることとなる。サポート部門をもたない館とサポート部門は、距離的に離れており、電話によるサポートへの依存度が高まる。電話によってシステムトラブルの状況を説明したり、サジェスションを与えたりすることは難しさをともなう。必要に応じてシステム部門から担当者が出向くことは可能であるものの、距離的な隔たりは、適宜のサポートに影響を及ぼすことがある。

北海道大学附属図書館の場合、全ての部署がひとつの建物内や敷地内に所在している(函館キャンパスの水産科学研究科を除く)。電話によりサポートを求める場合もあるが、複雑なケースと判断される場合、直接担当者が出向くことが容易である。距離的な理由で係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用に支障が生じる可能性は極めて低いという利点がある。

なお、先に述べたとおり、大学改革の一環などにより開館時間が延長されている図書館の場合、時間的な理由により、係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用が制約されることがある。開館時間の延長によって、毎日朝から晩まで開館する場合、従来の常勤職員だけでは対応できない。人材派遣、あるいは一部時間帯のみの業務委託を行う必要が生じる。この場合、平日日中と、その他の時間帯では別の係員が勤務する体系となる。なお、開館時間の延長は利用機会の拡大を企図したものである。夜間および土休日は、利用者対応を行うカウンターのみオープンし、システム担当部署など、利用者対応を行わない部署は無人というケースがある。結果として、係員がサポート部門のサポートを受けられない時間帯が発生する。また、常勤職員と接点をもたない係員も生じる。常勤職員が不在となる夜間や土休日に、取扱について疑義が生じ

80) Eustis *et al.* (1993) 小林 (2007)。

81) 赤岡 (2008)。

た場合、係員は即座に照会することができない。この場合、文書による引継事項などとして保留せざるを得ない。このような図書館では、円滑なコミュニケーションの実現に向けて、検討の余地がある。

以上の分析より、仮説 5 が導出された。

仮説 5. 大学図書館の貸出業務において、係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用において生じるタスク多様性の局所的作業環境要因は、「係員とサポート部門の距離的・時間的な隔たり」である。

結 び

本研究は、サービス組織の窓口業務におけるヒューマンエラーの解明と防止策の提示を目的としている。本稿では、この研究目的を達成するための一環として、大学図書館の貸出業務におけるタスク多様性要因の析出が試みられ、次の 5 つの仮説命題が導出された。

仮説 1. 大学図書館の貸出業務に関して生じるタスク多様性の組織間環境要因は、「文部科学省等の大学政策」である。

仮説 2. 大学図書館の貸出業務に関して生じるタスク多様性のマネジメント要因は、「進歩した情報通信技術の組織による採用」と「他部局との部門間関係」である。

仮説 3. 大学図書館の貸出業務において、利用者(C)- 係員(A)間の相互作用に関するタスク多様性の局所的作業環境要因は、「競合する目標の同時達成」である。

仮説 4. 大学図書館の貸出業務において、係員(A)- 端末(M)間の相互作用において生じるタスク多様性の局所的作業環境要因は、「システム設計の問題」と「タスクの発生頻度」である。

仮説 5. 大学図書館の貸出業務において、係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用において生じるタスク多様性の局所的作業環境要因は、「係員とサポート部門の距離的・時間的な隔たり」である。

事例研究の対象となった北海道大学附属図書館の貸出業務では、レファレンス業務と比較すると、取扱の公平性と迅速性がより求められる。公平、迅速、正確なサービスを期するうえでは、想定される取扱をあらかじめ標準化し、ルーティンの比率を高めることが有効である。既存のルーティンで処理できない事案は、タスクの多様性を高め、効率的なオペレーションを困難にする。

タスク多様性を高める要因として、組織間環境要因、マネジメント要因、局所的作業環境要因の 3 つが想定された。このうち、組織間環境要因は、マネジメント要因の背後に存在し、マネジメント要因に影響を及ぼす。マネジメント要因は、局所的作業環境の背後に存在し、局所的作業環境に影響を及ぼす。局所的作業環境は、利用者(C)- 係員(A)間の相互作用、係員(A)- 端末(M)間の相互作用、係員(A)- サポート部門(S)間の相互作用の 3 つから構成される。タスク多様性を高める要因に関して、上記の仮説 1 ~ 仮説 5 が導出された。今後は、サービス組織の窓口業務におけるタスクの多様性を高めるこれらの要因間にはいかなる相互関係があるのか、さらには、これらの要因間の相互関係が組織有効性にいかなる影響を及ぼすのかを解明する必要がある。

現在、北海道大学附属図書館をはじめ、図書館を取り巻く環境は大きな変革期にある。各館では、利用者満足の重視、組織再編、外部リソースの活用等の方法によって、この変革期の環境へ適応しようとしている。公共サービスを提供する組織をはじめとする制度志向サービス組織は、本来、安定した環境・技術に適合的である。図書館は、安定的な業務の性質と事業の公益性の高さから、制度志向サービス組織としての性

質をもつ。しかし、組織再編や外部リソースの活用は、図書館運営に大きく影響するトピックである。また、利用者の期待や評価は多様かつ不安定であるものの、図書館運営における重要度は増している。現在の図書館は、組織有効性を高めるべく変革期の環境と組織ルーティンとのギャップの克服に努力している。

キャメロンによれば、大学における外的有効性(学生のキャリア開発や地域との交流等の対外的に目立つ成果等)と内的有効性(学生への充実した一般教養教育や教員の高水準の研究等)の両立は困難とされる⁸²⁾。北海道大学およびその教育と研究を支援する北海道大学附属図書館にとって、外的有効性と内的有効性の両立は厳しい課題ではある。しかし、北海道大学と北海道大学附属図書館は、この両立を懸命に実現しようとしている。

参考文献

- 赤岡広周 (2008), 「対面接客サービスにおけるヒューマンエラーの組織的要因」『実践経営学会機関誌』45, pp. 125-131.
- Albrecht, K. and R. Zemke (1985) *Service America!*, Dow Jones-Irwin Inc. (野田一夫監訳『サービス・マネジメント革命』HBJ出版局, 1988)
- Aldrich, H. and D. Herker (1977), "Boundary Spanning Roles and Organization Structure," *Academy of Management Review*, 2(2), pp. 217-230.
- Bainbridge, L. (1983), "Ironies of Automation," *Automatica*, 19(6), pp. 775-779.
- Barnard, C. I. (1938) *The Functions of the Executive*, Boston: Harvard University Press. (山本安次郎・田杉競・飯野春樹訳『新訳 経営者の役割』ダイヤモンド社, 1968)
- Bitner, M. J., B.H. Booms, and L. A. Mohr (1994), "Critical Service Encounters: The Employee's Viewpoint," *Journal of Marketing*, 58(4), pp. 95-106.
- Bitner, M.J., B.H. Booms, and M.S. Tetreault (1990), "The Service Encounter: Diagnosing Favorable and Unfavorable Incidents," *Journal of Marketing*, 54(1), pp. 71-84.
- Cameron, K.S. (1981), "Domains of Organizational Effectiveness in Colleges and Universities," *Academy of Management Journal*, 24(1), pp. 25-47.
- Cameron, K.S. (1986), "Effectiveness As Paradox: Consensus and Conflict in Conceptions of Organizational Effectiveness," *Management Science*, 32(5), pp. 539-553.
- Carlzon, J. (1985) *Riv Pyramiderna*, Albert Bonniers Forlag AB. (堤猶二訳『真実の瞬間』ダイヤモンド社, 1990)
- Chen, A.C. (2000) *Human Error Analysis for Customer Service Quality: An Ergonomic Approach toward Service Quality Improvement*, Ph. D. Dissertation, State University of New York at Buffalo.
- DiMaggio, P.J. and W.W. Powell (1983), "The Iron Cage Revised: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields," *American Sociological Review*, 48(2), pp. 147-160.
- Eustis, N. N., R. A. Kane, and L. R. Fischer (1993), "Home Care Quality and the Home Care Worker: Beyond Quality Assurance as Usual," *Gerontologist*, 33(1), pp. 64-73.
- 藤村和宏 (2004), 「サービス組織のコミュニケーション戦略 コミュニケーション・ツールとしてのプロモーションおよび追加的戦略要素」『香川大学経済論叢』77(1), pp. 1-70.
- George, J.M. and G.R. Jones (1991), "Towards an Understanding of Customer Service Quality," *Journal of Managerial Issues*, 3(2), pp. 220-238.
- Gronroos, C. (1984), "A Service Quality Model and Its Marketing Implications," *European Journal of Marketing*, 18(4), pp. 539-553.

82) Cameron (1981)

- 畠山弘文 (1989), 『官僚制支配の日常構造 善意による支配とは何か』三一書房。
- Hobbs, A. and A. Williamson (2002), " Skills, Rules, Knowledge in Aircraft Maintenance: Errors in Context, " *Ergonomics*, 45(4), pp. 290-308.
- 北海道大学百二十五年史編纂室編 (2003), 『北大百二十五年史 通説編』北海道大学。
- 北海道大学附属図書館編 (2005), 『北海道大学附属図書館概要 2005』北海道大学附属図書館。
- 北海道大学附属図書館編 (2006), 『北海道大学附属図書館概要 2006』北海道大学附属図書館。
- 北海道大学附属図書館編 (2008), 『北海道大学附属図書館概要 2008』北海道大学附属図書館。
- 海保博之・田辺文也 (1996), 『ヒューマン・エラー 誤りからみる人と社会の深層』新曜社。
- 加藤久明 (2006), 「非営利組織と規模の戦略 公共図書館の経営プロセス解体」『千葉商大論叢』43 (3・4), pp. 119-137.
- Kerry, S.W., K.D. Hoffman, and M.A. Davis (1993), " A Typology of Retail Failures and Recoveries, " *Journal of Retailing*, 69(4), pp. 429-452.
- 小林美亜 (2007), 「職員(内部顧客)満足評価 アウトカム指標としての活用」『INR』133 , pp. 25-32.
- 小菅竜介 (2006), 「顧客接触と顧客志向 市場志向研究の方法論的再検討」『組織科学』40(2), pp. 52-61。
- Matthews, J. R.(2007), *The Evaluation and Measurement of Library Services*, Libraries Unlimited.
- 三浦春政 (2004), 「国立大学法人化と大学図書館」『大学図書館研究』70 , pp. 9-12.
- 小布施由武 (2007), 『JR 旅客制度の Q&A』中央書院。
- Oug, C.N. (1992), " Occupational Ergonomics and Health, " *Impact of Science on Society*, 4(1), pp. 13-22. (鈴木一重訳 『人間工学 そのインパクトユネスコ・レポートより』日本出版サービス, 1999 , pp. 15-26)
- Quinn, R.E. and J. Rohrbaugh (1983), " A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis, " *Management Science*, 29(3), pp. 363-377.
- Rasmussen, J(1983), " Skills, Rules, Knowledge: Signals, Signs and Symbols and Other Distinctions in Human Performance Models, " *IEEE Transactions: Systems, Man and Cybernetics*, SMC-13, pp. 257-267.
- Reason, J.(1990), *Human Error*, Cambridge University Press. (林喜男監訳 『ヒューマンエラー — 認知科学的アプローチ—』海文堂, 1994)
- Reason, J.(1997), *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Ashgate Publishing. (塩見弘監訳 『組織事故』日科技連出版社, 1999)
- Reason, J(2003), *Managing Maintenance Error: A Practical Guide*, Ashgate Publishing. (高野研一監訳 『保守事故』日科技連出版社, 2005)
- 斎藤毅憲 (1997), 『組織と人的資源の経営学』税務経理協会。
- 佐藤義則 (2008), 「図書館サービスにおける利用者調査の意義と方法」『情報の科学と技術』58(6), pp. 272-276.
- Schmenner, R.W(1995), *Service Operations Management*, Prentice-Hall.
- Stewart, D. M.(1997), *Service Quality Improvement through the Reduction of Human Error*, Ph. D. Dissertation, University of Southern California.
- 田尾雅夫 (1998), 「行政サービスの経営管理(2) 行政サービスのための組織」『経済論叢』165(1・2), pp. 1-17.
- Walton, R.E. and J.M. Dutton(1969), " The Management of Interdepartmental Conflict: A Model and Review, " *Administrative Science Quarterly*, 14(1), pp. 73-90.
- 吉川榮和・下田宏(2001), 「ヒューマンインタフェースから見たヒューマンエラーとシステム安全」『日本信頼性学会誌』23(1), pp. 42-51.