

(論文要旨)

**電子メール・システムの有効性に関する実証的研究**  
タスク特性とメディア・リッチネスの適合に着目して

林 幹人

横浜国立大学大学院経営学研究科

1997年3月

## 1. 背景と問題意識

電子メール・システム(以下電子メール)の利用が急速に拡大する中で、それが組織におけるコミュニケーションを媒介することを思えば、これについて論じることは、情報システムのみならず組織の観点においても意義深い。しかしながら、電子メールの効果的な活用を志向するような、よりマネジリアルな議論は、効果やハウツーといった表面上の問題のみにとらわれ、その背後にある電子メールの利用と効果に関する基本的な考察がなされないままに行われてきた。例えば、一部の企業では、電子メールの利用を促進するために、電子メールの発信数にノルマを課したり、電子メールの発信数を人事評価の一基準として採用したりといった管理が行われているという。また、効果と呼ばれるものについても整理されているとはいえ、情報量の増加やコミュニケーション経路の変化といった、必ずしも好ましい結果をもたらすとは言えないものまでもが効果として論じられている状況がある。

このような背景から、われわれは、電子メールの利用によって得られる効果が好ましい結果をもたらす程度、あるいは、電子メールがコミュニケーション活動や職務活動に貢献する程度という意味で、電子メールの「有効性」という概念を導入し、電子メールの有効性に関する次のような基本的な問題意識を持つに至った。

電子メールの利用量を増加させれば、高い有効性が得られるのか？

電子メールの利用量と有効性の関係は、いかなる職務のメンバーにおいても一様に得られるものか？

それは、われわれが、職務の特性によって、適正な利用量や、獲得できる有効性が異なり、利用量を増加させることが必ずしも好ましい結果をもたらさないという見解をもつことに起因する。これらの疑問を解決するために、本研究では「電子メールの利用量と有効性の関係、及びそれらに対する職務の影響について理論的に考察し、経験的に検証すること」を目的とする。すなわち、電子メールの利用量の変化が、異なる職務において、その有効性にどのように影響を及ぼすかを明らかにすることである。メールの発信数や受信数、利用時間によって測定される電子メールの利用量は、マネジメントにおいて最も操作性の高い変数であると考えられるから、より現実的なアプローチといえるだろう。

## 2. 本研究のフレームワーク

上記の疑問を明らかにするために、本研究では、組織情報処理論あるいはメディア・リッチネス(media richness)理論に基づいたコミュニケーション・メディア研究の成果を援用している。それらの既存研究においては、職務活動において要求される情報処理の性質と、利用されるコミュニケーション・メディアの性質とが適合する場合に、職務のパフォーマンスが向上するという「メディアータスク適合」のフレームワークが用いられてきた。われわれも、この枠組みに依拠している。

まず、職務の差異的特性は、組織情報処理論における不確実性(uncertainty)と多義性(equivocality)の概念によって把握される。不確実性と多義性は、それぞれ情報の不足と曖昧さを意味し、組織における情報処理活動を通して縮減され除去されなくてはならないものである。不確実性の除去とは、課題を解決するために調査を行い、より多くの情報の獲得を通じて情報不足を解消することである。他方、多義性の除去とは、多様な見解を合意に導いたり、曖昧な解釈を定義したりすることである。不確実性を除去するためには、明確に定義された多くの情報量が要求され、多義性の除去には、情報リッチネスの点でリッチな情報が要求される。情報リッチネス(information richness)とは、異なる解釈がもたらす葛藤を解決し合意を形成するような情報の能力を意味し、メッセージに対するフィードバックの速さや、伝達される手がかりの多さなどによって規定される(Daft and Lengel 1984)。

Daft and Lengel(1986)によって提唱されたメディア・リッチネス理論は、上記の情報リッチネスの点で様々なレベルの情報を伝達できる程度によって、コミュニケーション・メディアを特徴づけるものである。つまり、メッセージに対するフィードバックが速く、多数の手がかりを伝えることのできるメディアは、高いメディア・リッチネスとして認識される。Sitkin et al.(1992)によると、対面(face-to-face)が最もリッチなメディアであり、次いでビデオ会議、電話、電子メール、文書の順となる。電子メールは、フィードバックが遅く、手がかりが少ないリーンな(リッチネスの低い)メディアとして位置づけられる(図表1)。

図表1 メディア・リッチネスとその構成要素の関係

リッチネス	メディア	フィードバック	チャンネル	情報発信源	言語形態
高い ↑ 低い	Face-to-face	即時	音声+映像	個人	身体言語+自然言語
	ビデオ会議	即時	音声+制限映像	個人	身体言語+自然言語
	電話	速い	音声	個人	自然言語
	電子メール	速い	制限された映像	個人	自然言語
	文書:個人的	遅い	制限された映像	個人	自然言語
	文書:公式	遅い	制限された映像	非個人	自然言語
	数値:公式	非常に遅い	制限された映像	非個人	数値

(出典)Daft and Lengel(1984)と、Sitkin et al.(1992)を参考に修正。

メディア・タスク適合のフレームワークによると、職務に含まれる多義性除去タスクの割合が大きいとき、多義性の除去を容易にするためのリッチなメディアが利用されれば、その職務活動のパフォーマンスは向上する。一方、不確実性の除去がその中心的なタスクとなる場合には、量的な情報を正確に伝達するリーンなメディアの利用がパフォーマンスの向上につながるとされる。

すなわち、リーンなメディアとして捉えられる電子メールの利用は、リッチな情報が要求される多義性除去タスクの割合が大きい職務においては相応しくない。一方、量的な情報処理が求められるような不確実性除去タスクの占める割合が高い職務では、電子メールは有効なコミュニケーション手段になると考えられる。

### 3. 既存研究のレビュー

本研究の位置づけを明確化し、既存研究の成果を把握するために、メディア・タスク適合のフレームワークに沿った研究をレビューした。

Daft Lengel and Trevino(1987)は、マネジャーへのインタビューによって洗い出されたコミュニケーション・タスクを、多義性の程度によって重みづけ、そのタスクに直面した場合に、どのメディアを選択するかを調査した。結果として、コミュニケーション・タスクの多義性が高い場合は口頭メディア、低い場合は文書メディアが利用されることが示された。また、多義性の程度に応じたメディア選択に、より敏感なマネジャーは、人事におけるパフォーマンス評価においても高く評価されていることが明らかにされた。

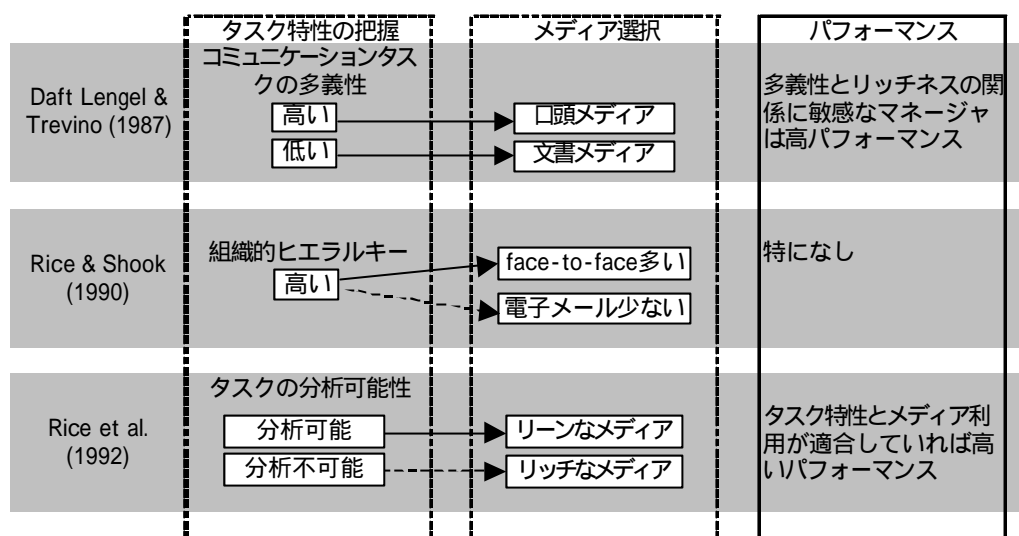
Rice and Shook(1990)は、職階の高さと職務カテゴリによってメディア選択のパターンが規定されることを調査した。職階の高いマネジャーや役員などは、face-to-face メディアの利用が多く、文書メディアの利用が少ないこと、会議や電話、電子メールの利用パターンによって職務カテゴリを説明することができることを明らかにした。しかしながら、電子メールについては、職階が高いからと言って、必ずしも利用が少ないというわけではなかった。また、高い職階は、既存研究などを考慮すると、多義性除去に係るタスク想起させるものの、それとの関連は明示されていない。

Rice et al.(1992)は、タスクの分析可能性(analyzability)がメディア選択とパフォーマンスに与える影響について調査した。タスクの分析可能性とは、Perrow(1967)によって提示されたタスク特性であり、タスクが明確で客観的な手順やルールに規定される程度を意味する。タスクの分析可能性は、量的な情報処理と正の相関、多義的な情報処理と負の相関があることが Daft and Macintosh(1981)によって明らかにされており、不確実性と多義性のフレームワークで捉えなおすことが可能である。彼らは、オンライン・データベースと電子メール、ボイス・メールとビデオ会議システムの4つを取り上げ、前の二つを情報リッチなメディア、後の二つを情報リーンなメディアとし、タスクが分析可能な場合にはリーンなメディアの利用が、分析不可能な場合にはリッチなメディアの利用がパフォーマンスを高めることを検証した。分析の結果、リーンなメディアの利用と分析不可能なタスクとの相関はほとんど見られなかったが、リーンなメディアと分析可能なタスクとの間には有意な正の相関があった。すなわち、リーンなメディアである電子メールは、分析可能なタスク環境においてパフォーマンスの高さとポジティブに強く関連していることが明らかにされた。

図表2は、これらの3つの研究を図示したものである。それらにおいては、コミュニケーション活動や職務のパフォーマンスを高めるために、複数のコミュニケーション・メディアをいかに「選択」するかが考察された。つまり、高いパフォーマンスは、他のメディアとの最適な組み合わせによって実現され、電子メールは、その組み合わせを構成する一つに過ぎないという見方である。これに対して、われわれは、マネジメントの視座に立ち、電子メールを経営情報システムの一つとして位置づけ、その有効性を高めるために、それをいかに「利用」すべきかについての手がかりを提示するものであ

る。

図表2 タスク特性とメディア選択の関係に関する既存研究

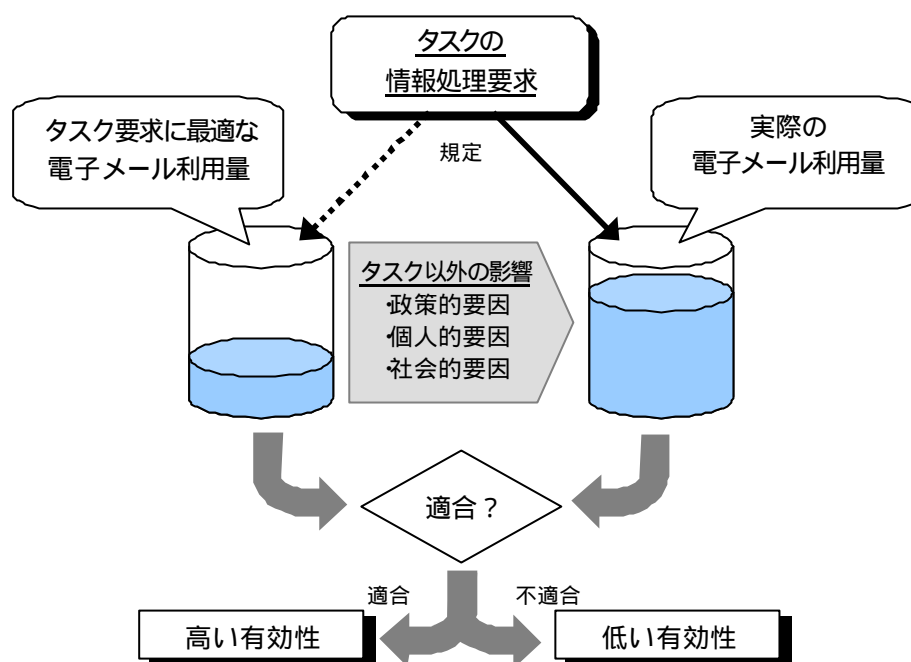


注) 矢印は有意な結果を、破線の矢印は結果的に支持されなかったものを表す

#### 4. 本研究のモデルと仮説

メディアータスク適合に関する議論を受けて、本論では「職務によって電子メールの適当な利用量が規定され、それと実際の利用量の適合状態によって有効性が規定される」というモデルを構築した(図表3)。

図表 3 電子メールの有効性と利用量に関するモデル



さらに、電子メールの有効性に対する、利用量と職務の影響について、電子メールの利用量と、職務特性によって、その有効性が規定され、電子メールの有効性と利用量の間には、有効性が最大値をもつような関係があるのではないかと、また、電子メールの利用が適当な職務をもつ人は、その有効性及び利用の程度がより高くなり、その最大の有効性及びそのときの利用の程度も、より高くなるのではないかと、という見解が示された。それは、すなわち、電子メールの有効性が、電子メールの利用量と職務の関数で表されることを意味する。図表 4 は、電子メールの利用が適当であるタスク状況においては、そうでない状況においてよりも、電子メールの有効性、及び、そのときの利用量(有効性最大化利用量)が大きな値をとる( $a_1 > a_2$ ,  $p_1 > p_2$ )ことを示している。これらに対して設定された仮説は次の通りである。

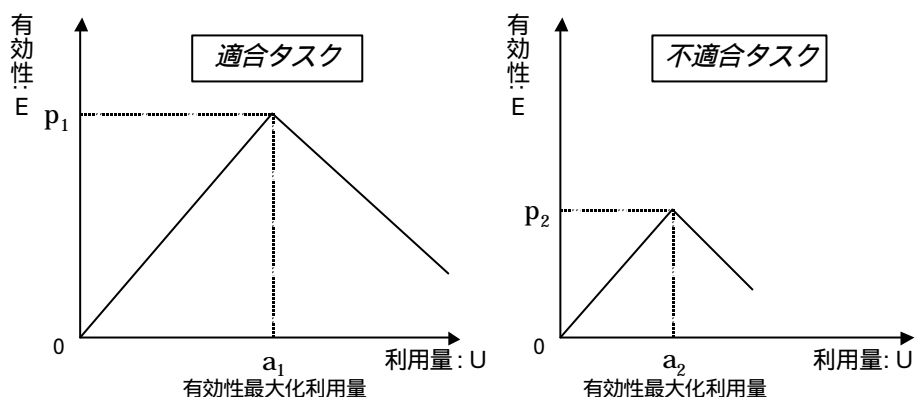
仮説 1：タスクの情報処理特性と、実際の電子メールの利用量によって、電子メールの有効性が説明できる。

仮説 2:電子メールの有効性は、利用量の増加とともに向上し、やがて最大値に達すると、その後は利用量の増加につれて低減する。

仮説 3：タスクの情報処理特性と電子メールのメディア・リッチネスとの適合の程度が高いほど、電子メールの有効性は高く、利用量は多くなる。

仮説 4：タスクの情報処理特性が電子メールのメディア・リッチネスと適合しているとき、適合していないときと比較して、得られる最大の有効性及び有効性を最大化する利用量が多い。

図表4 タスク特性と電子メールの利用量及び有効性の関係



## 5. 調査と分析

仮説を検証するために、質問調査票によって、合計31社、435名を対象に調査を実施した(有効回答は422)。質問調査票は、職務特性、電子メールの有効性と利用量、有効性に影響を与えると考えられる要因から構成される。

### 1) タスク特性の測定

職務の情報処理特性を測定するために、タスクの不確実性と多義性、分析可能性、情動的側面を尺度として設定した。タスクの情報的側面とは、McGrath(1984)による課題循環モデル(Task Circumplex Model)によって示されたタスクの認知的側面を踏まえて独自に設定されたものであり、職務においてコミュニケーションが要求される程度を意味する。それは、その他のタスク特性を測定することを考えると、それらは相対的な評価に過ぎず、不確実性除去ないし多義性除去タスクの絶対的なボリュームを測定できないという問題があるからであり、他の特性と合わせて検討することによって、より厳密にタスク特性を評価することができるからである。

なお、これらのタスク特性に関する質問項目は、Daft and Macintosh(1981)や Withey Daft and Cooper(1983)に基づいている。情報的側面については、職務上、コミュニケーションを行うことが多いかどうかについての質問を独自に作成した。職務特性尺度の開発においては、因子分析を用いて項目の妥当性と内的整合性を評価している。

### 2) 電子メールの有効性と利用量の測定

電子メールの有効性尺度は、電子メールに関する雑誌記事や資料を元に、電子メールの効果と呼ばれているものを洗い出し、それらが職務活動に役立つかどうかに関する質問を作成した。効果があつ

でも有効とは限らないものについては、Bailey and Pearson(1983)によるコンピュータ利用者の満足度(有効性)の評価方法を利用し、効果の有無と、その効果が職務活動に貢献するか否かを掛け合わせるによって測定した。回答結果について因子分析を行い、項目の妥当性と内的整合性を評価して有効性尺度を規定した。

また、電子メールの利用量については、様々な影響を考慮して、メールの発信数、受信数、利用時間を用いて測定している。

### 3) 分析と仮説の検証

まず、仮説1及び仮説2を検証するために、重回帰分析を行った。先に提示したモデルから、電子メールの有効性は、電子メールの利用量とタスク特性の関数で記述できること、さらに、その関数は有効性が最大値を持つような関数となる必要がある。これは、電子メールの利用量についての2次の項を含み、かつ、そのパラメータが負の値をとることによって確認できる。有効性 $E$ 、利用量 $u$ 、タスク適合度 $t$ とするとき、重回帰モデルは次のように表される(  $\beta_1$  は切片、  $e$  は誤差)。このとき、  $\beta_2$  が負の値をとれば、有効性は最大値をもつと考えられる。

$$E = a + b_1u + b_2u^2 + b_3t + e$$

また、電子メールの有効性に対する他の要因の影響を検討したところ、「メッセージを簡潔に書くかどうか」と「電子メールを使うことが好きかどうか」の二つとの間に比較的強い相関があることが明らかになったため、これらを加味して分析を行った。分析の結果、上記の重回帰モデルは、統計的に有意であることが確認され、利用量に関する2次のパラメータも負の値を示し、有効性が最大値を持つことが示された。したがって、仮説1と仮説2が支持された。

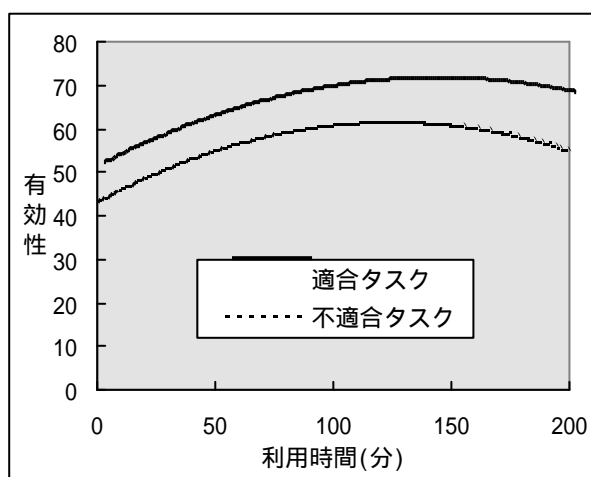
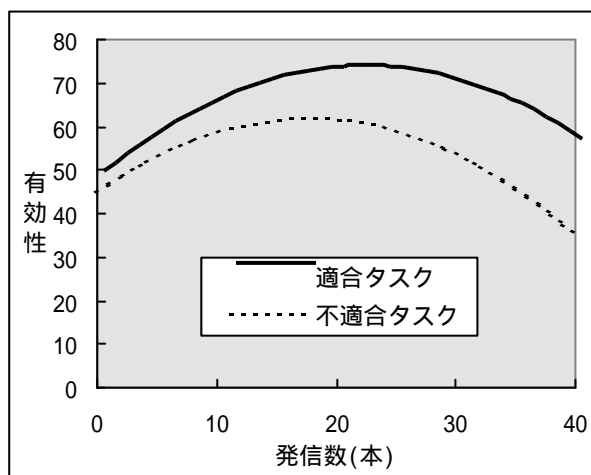
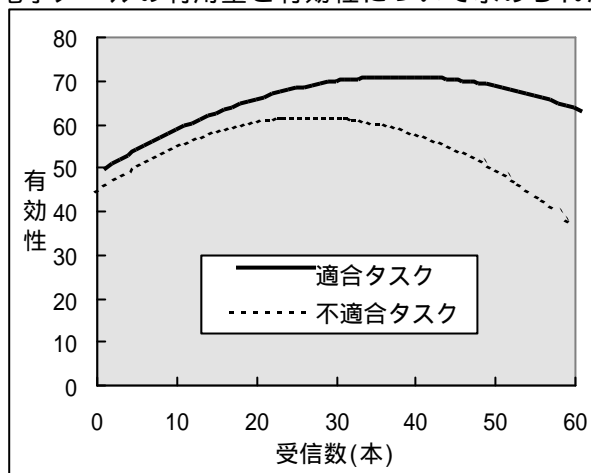
次に、タスク特性尺度によって、サンプルを、電子メールの利用が適当な「適合タスク群」(不確実性が高く、情動的側面が大きいタスク)と、そうでない「不適合タスク群」に二分し、電子メールの有効性及び利用量に有意な差があるかどうかを $t$ 検定によって検証した。両者の平均値は、共に適合タスク群のほうが高い値を示し、かつ、統計的にも両者間に有意差があることが確認された。これによって、仮説3が支持された。

さらに、適合タスク群と不適合タスク群各々に対して、電子メールの利用量に関する2次の項を含む重回帰分析を行った。各群共に、上に凸なグラフで表される重回帰モデルが求められ、統計的に有意であることが確認できた(図表5)。得られた重回帰モデルの回帰式から、電子メールの有効性の最大値及びそのときの利用量を算出すると、適合タスク群が高い値をとっていることが確認された。よって、仮説4が支持された。

## 6. インプリケーションと展望

本研究においては、これまでのマネジメントにおける電子メールの議論に、理論的なフレームワークを導入し、電子メールの利用量と有効性の関係、及び、職務の情報処理特性の影響について経験的に検証した。ここで明らかにされたことは、電子メールの利用量を増加させても、有効性は必ずしも向上しないこと、また、共同作業などに伴って頻繁なコミュニケーションが要求され、不確実性除去のために明確な情報を収集、処理するような個人は、電子メールの適用範囲が広く、獲得できる有効性も高いことである。さらには、有効性への影響要因として探索的に調査された「電子メールを簡潔に書くこと」及び「電子メールの利用が好きかどうか」が、有効性に強い影響を及ぼしていることが確認された。本論では、詳細な考察対象ではなかったが、メッセージの品質や個人特性の影響が大きいことを予想させる結果となった。本論では、操作性の高い電子メールの利用量をその変数として議論しているから、この結果は、電子メールの有効性を高めるためのきめの細かい管理を行う際に有用であると考えられる。また、コミュニケーション・メディアに関する既存研究に対しても、メディア・リッチネス理論におけるメディアタスク適合のフレームワークを踏襲しているから、このフレームワークの妥当性を再確認すると共に、電子メールというメディアに特化した詳細な議論として、それらに貢献するものであると考える。

図表5 電子メールの利用量と有効性について求められた回帰曲線



## 参考文献

- Bailey, J. E., and Pearson, S. W., 1983, "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol. 29, No. 5, pp. 530-545.
- Daft, R. L., and Lengel, R. H., 1984, "Information Richness: *Research in Organizational Behavior*, Vol. 6, pp. 191-233.
- Daft, R. L., and Lengel, R. H., 1986, "Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design," *Management Science*, Vol. 32, No. 5, pp. 554-571.
- Daft, R. L., Lengel, R. H., and Trevinno, L. K., 1987, "Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance: Implications for Information Systems," *MIS Quarterly*, Vol. 11, No. 3, pp. 355-366.
- Daft, R. L., and Macintosh, N. B., 1981, "A Tentative Exploration into the Amount and Equivocality of Information Processing in Organizational Work Units," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 26, pp. 207-224.
- Daft, R. L., and Weick, K. E., 1984, "Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems," *Academy of Management Review*, Vol. 9, No. 2, pp. 284-295.
- McGrath, J. E., 1984, *Groups: Interaction and Performance*, Prentice-Hall, Inc.
- Perrow, C., 1967, "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations", *American Sociological Review*, Vol. 32, pp. 194-208.
- Rice, R. E., and Shook, D. E., 1990, "Relationships of Job Categories and Organizational Levels to Use of Communication Channels, Including Electronic Mail: A Meta-analysis and Extension," *Journal of Management Studies*, Vol. 27, No. 2, pp. 195-229.
- Rice, R. E., Hart, P. J., Torobin, J., Shook, D., Tyler, J. E., Svenning, L., and Ruchinskias, J., 1992, "Task Analyzability, Use of New Media, and Effectiveness: A Multi-site Exploration of Media Richness," *Organization Science*, Vol. 3, No. 4, pp. 475-500.
- Sitkin, S. B., Sutcliffe, K. M., and Barrios-Choplin, J. R., 1992, "A Dual-capacity Model of Communication Media Choice in Organizations," *Human Communication Research*, Vol. 18, No. 4, pp. 563-598.
- Withey, M., Daft, R. L., and Cooper, W. H., 1983, "Measures of Perrow's Work Unit Technology: An Empirical Assessment and a New Scale," *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No. 1, pp. 45-63.