

IAM Discussion Paper Series #006

トランスフォーマー仮説の批判的再検討

—知識変換の定量化に向けた予備的議論—

A critical review on the “hypothesis of transformer”

- A preliminary discussion toward quantification of knowledge conversion -

2009年7月

東京大学 知的資産経営総括寄付講座
特任准教授 犬塚 篤



Intellectual Asset-Based Management

東京大学 知的資産経営総括寄付講座

Intellectual Asset-Based Management Endowed Chair
The University of Tokyo

※IAMディスカッション・ペーパー・シリーズは、研究者間の議論を目的に、研究過程における未定稿を公開するものです。当講座もしくは執筆者による許可のない引用や転載、複製、頒布を禁止します。

<http://www.iam.dpc.u-tokyo.ac.jp/index.html>

トランスフォーマー仮説の批判的再検討

—知識変換の定量化に向けた予備的議論—

要旨：原田(1998；1999a；1999b；1999c)は、外部の情報収集を積極的に行う狭義でのゲートキーパーと、彼(彼女)らによってもたらされた情報を、組織内の共通言語スキームへと変換するトランスフォーマーが、異なる人物である可能性が高いという見解（トランスフォーマー仮説）を示した。

本稿が示す実証的事実はこの見解と反するもので、ゲートキーパーは、トランスフォーマーと同一人物である可能性が高いばかりでなく、両者の機能は組織在籍年数に応じて高まるというものである。これらの事実から、トランスフォーマー仮説には大幅な修正が必要であることを指摘した。

キーワード：知識変換，ゲートキーパー，トランスフォーマー

Keywords: knowledge conversion, gatekeeper, transformer

1. はじめに

Barnard(1938)は、組織存立の3要素として、①協働意欲、②共通目的、③コミュニケーションを挙げ、『組織論をつきつめていけば、伝達(コミュニケーション)が中心的地位を占めることになる』と述べた。March and Simon(1958)は、コミュニケーションの経路と内容に関する高度の特定性を、一般の影響過程から組織の中の影響過程を区別する重要なメルクマールだとした。Katz and Kahn(1978)は、『コミュニケーションは、社会システムや組織のまさに本質である』として、『個人的であれ社会的であれ、われわれの問題の多くは、不適切で不完全なコミュニケーションの結果である』と述べた。

こうした重要性を反映して、組織論におけるコミュニケーションは古くからの中心的課題のひとつであり、膨大な研究蓄積がある。その多くは、組織内コミュニケーションは組織的成果物に正の効果をもたらすというものであるが、一方で明確な効果が確認できないとの報告もある(Allen, Lee and Tushman, 1980; Hauptman, 1986)。この事実は、最適なコミュニケーションのあり方が、組織・環境変数によって規定されるという条件適合的な観点(Tushman, 1979)のみならず、コミュニケーション問題の前提にある知識の理解力(Cohen and Levinthal, 1990)や、解釈フレーム(Weick, 1979)の存在を含意している。組織におけるコミュニケーションの本質は、“壁越しに図面を投げ込む(Clark and Fujimoto, 1991)”ことでは決してない。むしろそれは、得られた情報を自らの知識ベースと参照しながら理解し、他のメンバーの知識の再構築を促すように翻訳し直す、知識変換(knowledge conversion)にあるといえよう。

知識変換について原田(1998; 1999a; 1999b; 1999c)は、組織内において知識変換を積極的に行う人物(トランスフォーマー)と、外部の情報収集を積極的に行う狭義でのゲートキーパーとが、異なる人物である可能性が高いという見解(以下、トランスフォーマー仮説)を示した¹。しかし、後述するように、原田が行った分析には幾つかの実証手続き上の問題が残されている。

そこで本稿では、新たに収集したネットワークデータをもとに、上記トランスフォーマー仮説について批判的に検討する。以下、2節では、同仮説の解説とその実証手続き上の問題点を指摘した上で、本稿の仮説を提示する。3節で分析手続きについて解説する。以上の準備に基づき、4節で定量的分析を行い、5節で得られた結果について考察する。最後に、6節において本稿で展開した論点を整理する。

¹ 原田は、「知識転換」という言葉を用いているが、本稿では野中(1990)に準じ、「知識変換」に統一する。

2. トランスフォーマー仮説の理論的背景と問題点

2.1 トランスフォーマー仮説

Allen and Cohen(1969)は、研究開発組織を対象にしたコミュニケーション構造の分析を通じ、組織内において、組織外部の情報源に精通し、それを頻繁に組織内にもたらし少数のゲートキーパーが存在することを明らかにした。彼らの見解に基づけば、組織外部の情報は、図1に示すように、少数のゲートキーパーを経由して組織内部にもたらされるという2段階のコミュニケーション・フローとしてモデル化できる²。

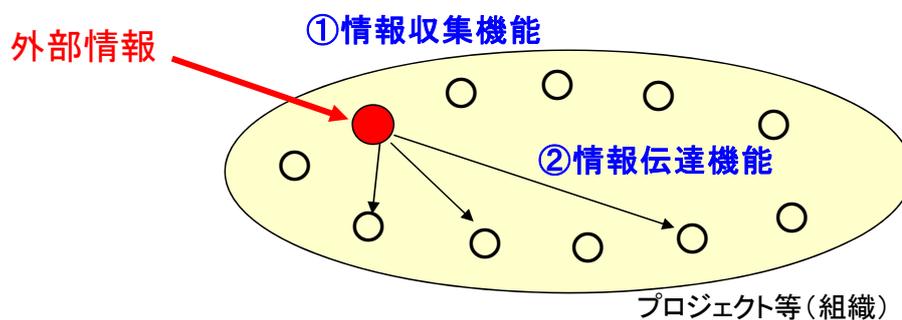


図1 コミュニケーションの2段階フロー・モデル

これに対し原田(1998)は、組織外部からの情報収集機能を果たす狭義でのゲートキーパーと、それを組織内にもたらし情報伝達機能を果たす者が別人物である可能性を指摘し、外部情報が後者（トランスフォーマー）の知識変換機能を経由して組織内部にもたらされているという3段階のコミュニケーション・フロー仮説を提示した。この仮説によれば、ゲートキーパーによってもたらされた外部情報は一旦トランスフォーマーへと伝達され、彼（彼女）の情報変換機能を通じて、組織内部にもたらされることになる（図2）。

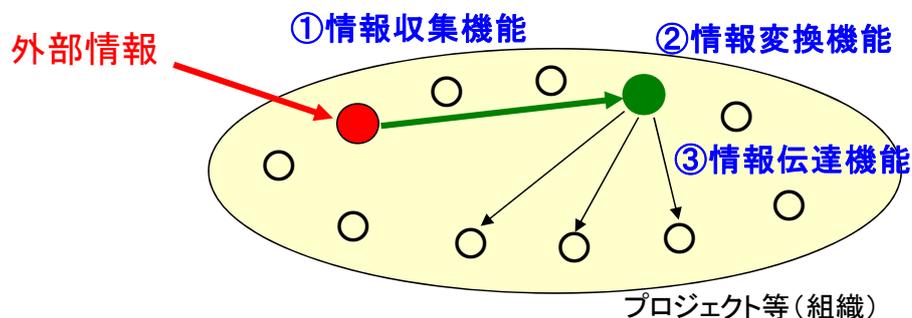


図2 コミュニケーションの3段階フロー・モデル

² 犬塚・中森(2003)は、組織内にゲートキーパーが存在することの効果をも、シミュレーション技法を用いて示している。

ゲートキーパーとトランスフォーマーが一致しない理由について、原田(1998)は次のように説明している。ゲートキーパーの情報収集機能は、時間的・能力的に余裕のある若手の研究者による実現が現実的であるが、そうした人物は組織固有の共通言語コードやさまざまなルーチンに精通しておらず、外部情報を組織内の共通言語スキームへと“翻訳”する能力を持ち合わせていない。そこで、そうした能力をもつトランスフォーマーが、入手された情報の翻訳を主として担当することになるが、このトランスフォーマーに特徴的な高い知識変換能力を獲得するためには、『組織固有の知識に精通しておく必要があり、そのためには長い組織在籍期間が求められる(原田, 1999c)』。ここから、ゲートキーパー機能とトランスフォーマー機能の高低は、組織在籍期間に対して対称的になる(組織在籍期間が長くなるにつれてゲートキーパー機能は低まり、反対にトランスフォーマー機能は高まる)はずであり、このトレード・オフから両者は別人物である可能性が高いと推論した(図3)。

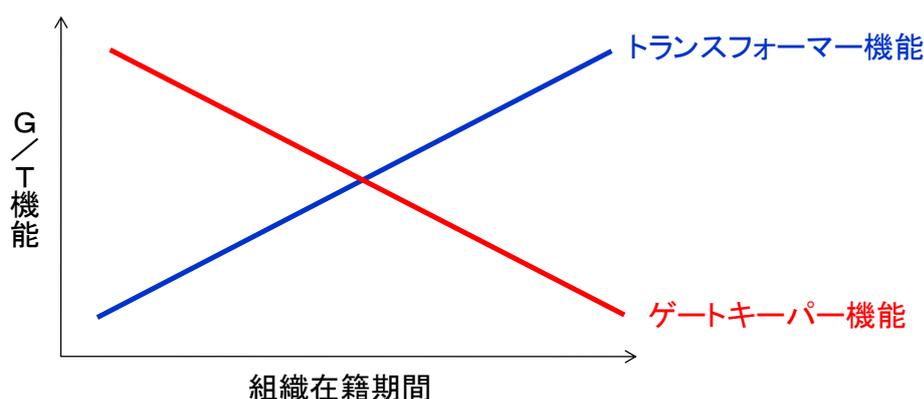


図3 トランスフォーマー仮説における仮定

2.2 実証手続きの問題点

トランスフォーマー仮説の検証にあたり原田は、工作機械メーカーの研究開発組織に属する研究者を対象に、2種類の技術的相談に関するネットワークデータを収集した。ひとつは、4つの課のメンバー63名を対象とし、技術的問題について相談する社内の相手を回想式で回答してもらうアンケート調査である(原田, 1998)。以下、これを発表年に準じて98年調査と呼ぶ。もうひとつの調査は、2つの課のメンバー39名を対象とし、ランダムに選んだ日における技術的問題に関するコミュニケーションについて、①結果、②方法、③助言、④議論に関するもののうち、どれに該当するかを特定するというもので(原田, 1999a; 1999b; 1999c)、これを99年調査と呼ぶ。

原田は、これらのネットワークデータから、組織内における技術的相談について、他者から指名を受けた頻度が高い者をトランスフォーマー、組織外部の

情報源と接する頻度³が高い者をゲートキーパーとし、両者は同一人物ではない可能性が高いと主張している。事実、99年調査からは、ゲートキーパーとトランスフォーマーを兼務する組織メンバーを見出すことができなかった(原田, 1999a ; 1999b ; 1999c)。

しかし、上記の見解に対しては、幾つかの疑問が残される。98年調査の記述統計によれば、コミュニケーション・スター(トランスフォーマー)は、そうではない者に比べ外部情報の収集頻度が有意に高く、ゲートキーパーの機能を十分に果たしていることが示される(原田, 1998)。しかし、他の要因を制御した上での検討がなされていないとして、トランスフォーマー機能(技術的問題相手として指名された頻度)を従属変数にした回帰モデルによる推定を行っている。表1はその結果の一部を示したもので、原田(1998)はこの結果において、外部情報の収集をもたらすであろう諸活動(学会出席回数, 社外研究発表回数, 社外研究者・ユーザとの接触頻度, 定期購読文献数)が、トランスフォーマーの機能に対し正に有意に寄与していなかったことから、ゲートキーパーとトランスフォーマーは別々に存在する可能性が高いと帰結した。

表1 原田(1998)による実証結果(抜粋)

	モデル4	モデル5
定数項	-6.969	-7.063 **
組織在籍期間	3.328 ***	3.364 ***
学位(修士, 博士)		-0.737
論文数	-0.131 *	-0.046
特許数	0.529 ***	0.552 ***
学会出席回数(97年)	0.064	0.079
97年社外研究発表回数		-0.002
総社外研究発表回数		-0.146
社外研究者との接触頻度	0.159	0.153
ユーザとの接触頻度	-1.037 *	-1.058 *
定期購読文献数	0.279	0.252

※原田(1998), 表4より部分抜粋(N=63, * p<.01, ** p<.05, *** p<.001)。

しかし、上記分析には、「組織在籍期間」が説明変数として投入されている(制御されている)ことに大きな注意を払う必要がある。つまり、図3における横軸を制御した分析であるため、上記結果において、外部情報の収集度(ゲートキーパー機能)がトランスフォーマー機能に対して正の寄与をもたないことが、図3の関係性を支持したことには必ずしもならない。加えてこの分析は、組織の全般的な傾向として同一の組織メンバーがトランスフォーマー機能とゲートキーパー機能を兼ね備えているかを問うものであって、ゲートキーパーとトラン

³ 98年調査では学会出席回数, 社外研究者やユーザとの接触頻度等, 99年調査では対象とした2部門以外の他部門や社外とのコミュニケーション頻度等を用いている。

スフォーマーが同一人物であるかという本来の問いに答えるものではない（ゲートキーパーやトランスフォーマーは組織内の特別な人物であるのだから、組織メンバーの全般的な傾向について検討することは、問いのすり替えである。実際、99年調査では、原田もこれらの機能の高低のみに基づいて、ゲートキーパーとトランスフォーマーを特定している）。これらの点から、少なくとも98年調査についていえば、依然としてゲートキーパーとトランスフォーマーの高い一致の可能性を示していると考えられるのである。

仮説1：ゲートキーパーとトランスフォーマーは、同一人物である。

2. 3. ゲートキーパー・トランスフォーマー機能と組織在籍年数

以上をふまれば、ゲートキーパーが若手の研究者によって担われるという仮定自体も疑ってかかる必要があるだろう。実際、たとえ時間的・能力的余裕があったとしても、組織にとって何が重要な情報であるかすらわからない者が、外部情報の収集を積極的に行うことは考え難い。組織在籍期間が長い（であろう）マネジャーの組織外との接触時間が全体比の44%にも達するというMintzberg(1973)が示す事実をふまえても、組織在籍期間の長い者は、自身の管理的業務を積極的に部下へと委ね、ゲートキーパーとしての機能を果たすことが、組織にとって最適だと考えられる。

仮説2：ゲートキーパーの機能は、組織在籍期間に応じて高まる。

一方、支持されているとされるトランスフォーマーと組織在籍期間との関係についても、幾つかの疑問が残る。トランスフォーマー機能を示す技術的相談は、通常発生した技術的問題の解を多くもつであろう人物に対して行われる。したがって、組織在籍期間を翻訳能力の代理変数として捉えようとするのであれば、被相談者が保有する技術知識の量が十分に制御されていないなければならない（これらを制御できていない状況においては、トランスフォーマーの機能を規定する要因が、保有する技術知識によるものか、翻訳能力によるものかが区分できない）。原田(1998)が使用した回帰モデルには、特許数や論文数などが説明変数として加えられているが、これらは日常的な技術的相談で交わされる内容と大きくかけ離れているといえよう（それ故に、トランスフォーマーの機能を検討する必要があるともいえる）。以上から、次のように原田の仮説を再構築する。

仮説3：トランスフォーマーの機能は、保有する技術量を制御してもなお、組織在籍期間に応じて高まる。

以下、これら3つの仮説の検証方法について詳説する。

3. 方法

3. 1 分析対象

調査対象先は、国内を拠点にソフトウェア（システム）開発を行う 2 つの開発チームである。両チームは共に製品適用分野（顧客）の異なる計算機向けのソフトウェア開発を行っており知識の汎用性の程度は低く、原田が対象とした組織と同様の知識変換の必要性の高さを想定できる。

調査は、社内のイントラネット上で回答をするオンライン・アンケート形式で行った。調査は記名式で実施し、未回答の者には口頭や電子メールで回答を促した。その結果、両チームの在籍メンバーの 99%にあたる 140 人からの回答を得た。該当者の平均年齢は 39.2 歳、各チームへの平均所属年数は 10.5 年であった。

3. 2 ネットワークデータ

トランスフォーマーの特定に必要となる技術的相談に関するネットワークデータを、「技術的問題で困ったときに相談して役に立つ人」という項目を用いて、チームメンバーのリストから該当する人を選ぶ *fixed roster* 法を用いて収集した。

なお、回答者のうち 2 名は両チームを兼務するメンバーであったため、この 2 名が使用するリストは両チームのものとし、ネットワーク上の属性は各チームにおいて得られた数値を平均化した。得られたネットワークサイズは、チーム 1 と 2 でそれぞれ 70 と 72 であった。

3. 3 外部情報の収集度・保有技術量

本調査対象は、原田の調査と同様、汎用技術をそのまま活用することが難しい（外部情報について何らかの知識変換を必要としている）と想定される応用開発を対象としている。ただし、その主業務が研究開発ではないため、Allen(1977)や原田(1998)が想定したような学会活動等は、外部情報の入手経路として適切ではない。そこで、ゲートキーパーの機能を示す外部情報の入手頻度として、チーム外の社内メンバーから技術的相談を受ける頻度、チームが作る製品の顧客と会う頻度、チームが作る製品の業界動向の精通度を、7 段階のリッカートスケールにより収集した。得られたデータについて主成分分析を行ったところ、固有値 1 以上で 1 因子が現れたことから、その因子得点を外部情報の収集度とした。

保有技術については、ISO/IEC9126 のソフトウェア製品品質に関する 10 の尺度について、各々を実現する能力の保有の程度を 5 段階で評価してもらった。得られた 10 項目のスコアについて主成分分析を行ったところ、やはり固有値 1 以上で 1 因子が抽出されたため、当該因子の得点を保有技術量とした。

それぞれで使用した質問項目と因子負荷量を、表 2 にまとめた。

表 2 質問項目と主成分分析の結果

[外部情報の収集] チーム内におけるあなたについて、あてはまる数字をお答えください	因子負荷量 (固有値1.83)
1 チーム外のメンバーから、技術的な相談を頻繁に受ける	0.625
2 他のメンバーに比べ、チームが作る製品のお客様と会う頻度が多い	0.852
3 他のメンバーに比べ、チームが作る製品の業界動向に詳しい	0.845
[保有技術量] あなたはチーム内の他者と比べて、どの程度の技術レベルをもっていると思いますか。各項目について、あてはまる数字をお答えください	因子負荷量 (固有値7.59)
1 製品の機能(実行性能)を向上させる技術 [機能性向上]	0.861
2 製品の障害を低減させる技術 [信頼性向上]	0.886
3 製品の理解・習得・利用性を高める技術 [使用性向上]	0.855
4 製品の応答時間(翻訳時間)を短縮する技術 [効率性向上]	0.823
5 製品の修正・メンテナンス性を高める技術 [保守性向上]	0.891
6 製品の移植・移行・拡張性を高める技術 [移植性向上]	0.866
7 使用者の要求に適合させるスキル [有効性向上]	0.898
8 使用者がかかる時間・資源に対するメリットを高めるスキル [生産性]	0.891
9 使用者の安心を高めるスキル [安全性向上]	0.873
10 使用者の満足度を高めるスキル [満足性向上]	0.867

注: 回答形式は、1: 全くあてはまらない-7: 完全にあてはまる(外部情報の収集), 1: 素人, 2: 初心者, 3: 並, 4: 専門家, 5: 達人(保有技術量)

3. 4 組織在籍期間

組織在籍期間については、所属するチームと企業それぞれの在籍年数を使用した。翻訳能力との関連を考える上では前者が望ましいと思われたが、原田(1998)が用いた「入社以来の勤続年数」との整合を議論するために、後者についても検討することにした。

4. 分析結果

4. 1. ゲートキーパー，トランスフォーマーの一致

仮説 1 の検証においては，原田(1999a；1999b；1999c)に基づき，外部情報の収集度について，平均値＋標準偏差よりも高い人物をゲートキーパーとした．トランスフォーマーについても同様に，技術的相談相手に関するネットワークにおいて他メンバーから指名を受けた数（入次数）を求め，それが各チームの平均値＋標準偏差よりも高い人物によって特定した．その結果，ゲートキーパー，トランスフォーマーの人数は，チーム 1 がそれぞれ 9 名，13 名，チーム 2 で 19 名，13 名となった．このうち，ゲートキーパーとトランスフォーマーが一致した人数は，チーム 1 で 5 名，チーム 2 で 6 名（トランスフォーマー比で 0.38，0.46）であり，相変わらず何らかの機能分化は認められるものの，両者は無視できない確率で同一人物であった（仮説 1 を部分的に支持）．

また，トランスフォーマーが行う外部情報の収集度についても，非トランスフォーマーに比べて有意に高く（ $t=3.69$, $p<.001$ ），外部情報収集活動が必ずしも顕著ではないとする原田(1999a)が考える人物像とは異なっていた．

4. 2. ゲートキーパー機能と組織在籍期間

回答者をチーム在籍年数の 2 年未満，以降 4 年単位で区切り⁴，各区分に該当する回答者の外部情報の収集度（ゲートキーパーの機能），および tech 層における他メンバーからの被指名数をチーム単位で標準化した値（トランスフォーマーの機能）の平均値を，図 4 に示した．同図から明らかなように，ゲートキーパーの機能とトランスフォーマーの機能はチーム在籍年数につれて共に高まり，仮説 2 は支持された⁵．

ただし，企業在籍年数を用いた場合は，やや事情は異なる．図 5 は，企業在籍年数を 6 年単位で区切った場合の結果を示したもので，ゲートキーパーの機能は企業在籍年数につれてほぼ上昇するが，トランスフォーマーの機能については，一度ピークを示した後に低下する傾向を示した⁶．これは，企業在籍年数の増大が管理職への移行を反映した結果だと思われる．

⁴ 本調査対象では，チーム在籍年数が 2 年未満の人数が比較的多く，カテゴリに属する人数を平準化させるために，このような区分を用いた．それぞれ人数は，在籍年数の少ないカテゴリから順に，30，24，20，18，18，29 であった（1 名は未回答）．

⁵ 同カテゴリによる一次元分散分析の結果は， $F=13.0$ （トランスフォーマー機能）， $F=5.2$ （ゲートキーパー機能）で，共に 0.1%水準で有意である．

⁶ 同カテゴリによる一次元分散分析の結果は， $F=7.8$ （トランスフォーマー機能）， $F=5.0$ （ゲートキーパー機能）で，共に 0.1%水準で有意である．

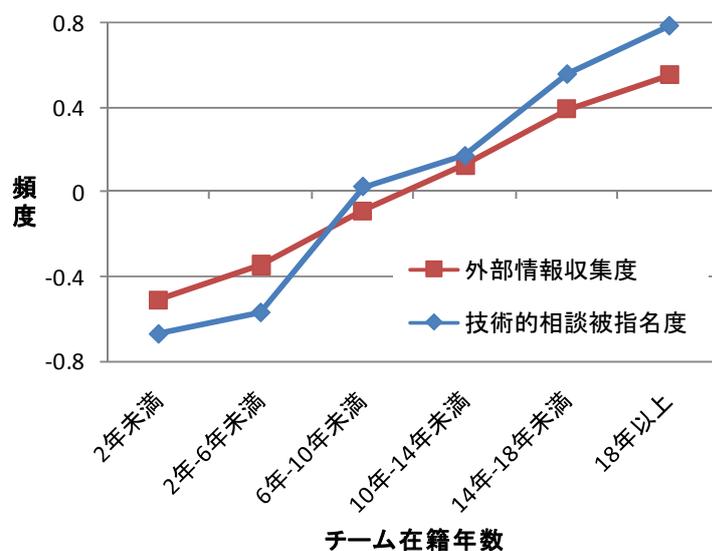


図4 チーム在籍年数とG/T機能

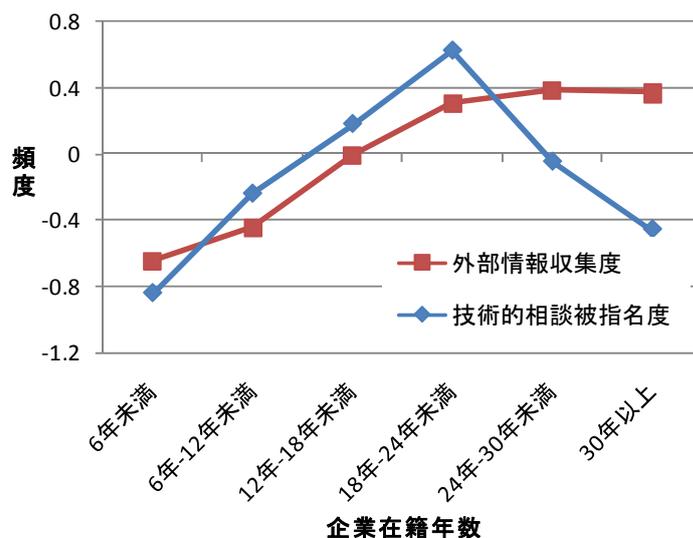


図5 企業在籍年数とG/T機能

4. 3. トランスフォーマー機能と組織在籍期間

仮説3の検証にあたり、保有技術量と組織在籍期間を説明変数とした重回帰分析を行った。表2はその結果をまとめたもので、モデル1によれば、トランスフォーマーの機能（技術的相談被指名度）は、保有技術量を制御した上もなお、チーム在籍年数との間に有意な正の寄与があり、仮説3を支持する。ただし、企業在籍年数を使用したモデル2では寄与がなく、前項の結果をふまえると、変数同士の非線形関係が、線形関係を前提とする回帰モデルに適合しなかった可能性が考えられる。

また、原田(1998)の実証結果との整合性を検討するために、外部情報の収集度を説明変数に入れた追加モデルを検討した。その結果、企業在籍年数を用いたモデル4では、トランスフォーマーの機能に対する企業在籍年数の寄与がなく、ほぼ同様の変数を使用した原田(1988)の結果とは整合しない。しかし、チーム在籍年数を用いたモデル3では正の寄与を確認できることから、上記についても、企業在籍年数の使用に問題がある可能性を指摘できる。

表3 トランスフォーマー機能に対する回帰分析結果

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
チーム在籍年数	0.44 ***	—	0.43 ***	—
企業在籍年数	—	0.07	—	0.04
保有技術量	0.21 *	0.41 ***	0.15	0.33 ***
外部情報収集度	—	—	0.13	0.18
adj.R ²	0.33	0.19	0.34	0.20
F	34.6 ***	16.4 ***	24.0 ***	12.4 ***

注: N=136(MODEL1, 3), 134(MODEL2, 4). 欠損値はペアデータに適用.

数値は、OLSによる標準化偏回帰係数(* p<.05, *** p<.001).

VIF値の最大値は、1.73(MODEL3の保有技術量).

5. 考察

本稿が示した分析結果と原田による見解を、表 4 にまとめた。

表 4 分析結果まとめ

仮説 No	対象者	着眼点	本稿の結果	98年調査(原田)	99年調査(原田)
1	ゲートキーパー/ トランスフォーマー	両者の一致	部分的に同人物	部分的に同人物 (変数制御上は別人物)	別人物
2	ゲートキーパー	組織在籍年数との関係	正の関係 (チーム在籍年数を使用)	関係なし (企業在籍年数を使用)	未検討
3	トランスフォーマー	組織在籍年数との関係	正の関係 (保有技術を制御)	正の関係 (保有技術を制御せず)	未検討

ゲートキーパーがトランスフォーマーと一致するか否か、すなわちトランスフォーマー仮説が正しいか否か、という点については、本稿では両者は部分的に同一人物であり、原田の 99 年調査では完全に別人物という異なった結果であった。無論、ここで行った調査と 99 年調査とは、調査対象や使用した変数（特に、本稿で用いた「外部情報の収集度」には、技術情報の他に、顧客との接触や業界動向等の非技術的情報が含まれている）に違いがある。しかし原田によれば、その本質的差異は扱われる知識の汎用性・専門性の違いである。すなわち、外部情報が知識変換を経ず、原型のままやりとりされる状況下では、トランスフォーマーの役割は重要ではなくなり、ゲートキーパーはトランスフォーマーを兼ねることになる(原田, 1999b)。しかしながら、本稿が対象とした組織においても、原田が対象とした組織と同様の知識変換の必要性の高さが想定できることから、上記とは異なる背景を検討する必要があるだろう。たとえばそれは、単に調査手法上の違いによる影響かもしれない。98 年調査ではトランスフォーマーの外部情報の収集度が高かった（両者が同一人物である可能性を示唆）にも関わらず、ほぼ同じ組織を対象とした 99 年調査では両者が完全に別人物であったという事実は、やや整合性を欠くものである。

このように、トランスフォーマー仮説には幾つかの疑問が残るが、本稿においても、半数以上のトランスフォーマーがゲートキーパーと同一人物ではなかった事実をふまれば、その仮説がもつ理論的意義は十分にあると思われる。ただし、幾つかの事項、とりわけゲートキーパーに関する仮定には大きな修正が必要だと思われる。原田(1998)は、ゲートキーパーの機能を被説明変数とした表 1 とほぼ同様の回帰分析を行うなかで、説明変数として加えた「組織在籍期間」が有意に寄与していなかったことから、ゲートキーパーは知識変換（翻訳）を積極的に行っていないと考えた。しかし、これは既に検討したように、組織在籍期間として使用した「入社以来の勤続年数」という変数が回帰モデルに適合しなかったことや、保有技術量を十分に制御できていなかったこと等の可能性が考えられる。

これらの事実をふまれば、知識変換（翻訳）への接近については、新たな研究アプローチが望まれよう。この点について犬塚(印刷中)は、3層知識ネットワークデータを用いて、ゲートキーパーやトランスフォーマーによる知識変換を定量化するという試みを行っている⁷。詳細は同報を参照されたいが、結論だけを述べれば、ゲートキーパーはトランスフォーマーと同様、有意義な知識変換機能を果たしていることが推定されたのである。

以上から、トランスフォーマー仮説における3つの仮定（①ゲートキーパーとトランスフォーマーは別人物である、②ゲートキーパーは若手である、③ゲートキーパーは知識変換を行っていない）については大幅な修正を余儀なくされよう。またその際には、既存の2段階コミュニケーション・フロー説に流れを戻すことも視野に入れる必要があると思われる。

⁷ 厳密には、組織メンバーによる知識変換が、組織的な情報共有に与える影響を定量化したものである。

6. まとめ

本稿では、原田により提示されたトランスフォーマー仮説における実証手続きの問題点を指摘し、新たに収集したデータをもとに同仮説の再検討を行った。これまでの考察を通じ、原田のトランスフォーマー仮説は、次のように修正できると考えられる。

ゲートキーパーとトランスフォーマーの機能は、組織在籍期間に応じて高まり、部分的には同一人物によって担われる。

組織内における知識変換は捉えどころがなく、その定量化はほぼ不可能だと考えられてきた。しかし、拙稿(印刷中)では、この定量化に一定の成功を収めている。今後さまざまな試みがなされることにより、組織内におけるコミュニケーションの本質的理解が促進されることを願っている。

以 上

謝辞

調査実施にご尽力いただいた関係者の皆様、ならびにお忙しい中、調査にご協力いただいた調査対象企業の両チームの方々に深謝申し上げます。本研究の遂行にあたっては、北陸先端科学技術大学院大学支援財団からの助力を得ている。

参考文献

- Allen, T. J.(1977) *Managing the Flow of Technology*, MIT Press (中村信夫訳(1984)『“技術の流れ”管理法』開発社) .
- Allen, T. J., and Cohen, S. I.(1969) “Information Flow in Research and Development Laboratories,” *Administrative Science Quarterly*, Vol.14, pp.12-19.
- Allen, T. J., Lee, D. M. S., and Tushman, M. L.(1980) “R&D Performance as a Function of Internal Communication, Project Management, and the Nature of Work,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.27, No.1, pp. 2-12.
- Barnard, C. I.(1938) *The Functions of the Executive*, Harvard Business Press (山本安次郎ほか訳(1986)『新訳・経営者の役割』ダイヤモンド社) .
- Clark, K. B., and Fujimoto, T.(1991) *Product Development Performance*, Harvard Business Press (田村明比古訳(1993)『製品開発力』ダイヤモンド社) .
- Cohen, W. M., and Levinthal, D. A.(1990) “Absorptive Capacity: A new Perspective on Learning and Innovation,” *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, pp.128-152.
- 原田勉(1998)「研究開発組織における3段階のコミュニケーション・フロー：ゲートキーパーからトランスフォーマーへ」『組織科学』Vol.32, No.2, pp.78-96.
- 原田勉(1999a)「コミュニケーション・ネットワークと相互作用による学習：ネットワーク・インターフェイスにおける知識転換」『ビジネス・レビュー』Vol.46, No.4, pp.49-68.
- 原田勉(1999b)「技術革新プロセスにおける情報フロー媒介性の検討：ネットワーク中心性再考」『経営行動科学』Vol.13, No.1, pp.33-42.
- 原田勉(1999c)「境界連結活動における学習効率性」『ビジネス・インサイト』Vol.7, No.2, pp.100-116.
- Hauptman, O.(1986) “Influence of Task Type on the Relationship between

Communication and Performance: The Case of Software Development,”
R&D Management, Vol.16, No.2, pp.127-139.

犬塚篤・中森義輝(2003)「IT を活用した知識共有への提言」『電子情報通信学会論文誌』 Vol.J86-D1 No.4, 2003, pp.179-187.

犬塚篤(印刷中)「3層知識ネットワークデータを用いた知識変換の影響力の定量化：ゲートキーパー・トランスフォーマー機能の再検討」『組織科学』（近刊）

Katz, D., and Kahn, R. L.(1978) *The Social Psychology of Organizations*(2nd eds.), John Wiley & Sons.

March, J. G., and Simon, H. A.(1958) *Organizations*, John-Wiley（土谷守章訳(1977)『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社）.

Mintzberg, H.(1973) *The Nature of Managerial Work*, Harper Collons Publisher（奥村哲史・須貝栄訳(1993)『マネジャーの仕事』白桃書房）.

野中郁次郎(1990)『知識創造の経営：日本企業のエピステモロジー』日本経済新聞社.

Tushman, M. L.(1979) “Managing Communication Network in R&D Laboratories,” *Sloan Management Review*, Vol.20, No.2, pp.37-49.

Weick, K. E.(1979) *The Social Psychology of Organizing* (2nd eds.), McGraw-Hill.（遠田雄志訳(1997)『組織化の社会心理学（第2版）』文真堂）