

# 職場におけるチーム・コミュニケーションが トランスアクティブメモリーシステム 及びチームワークへ及ぼす影響の検討

—コミュニケーションネットワークの視点から—

田 原 直 美

The Effects of Team Communication on  
Transactive Memory System and Teamwork in Work Group

Naomi Tabaru

## 問 題

本研究の目的は、職務チーム内の対面的なコミュニケーション行動が、チームの円滑な職務遂行とどのように関連するのかを検討することである。本研究では、職務チームが高度なチームワークを発揮する上で重要な要因として、トランスアクティブメモリーシステム(transactive memory system; TMS; Wegner, 1987)に着目した。

チームで職務を遂行することの意義の1つに、得意分野や役割に応じた各メンバーの専門性がチームワークの中で活かされ、チームとして優れた成果が生み出されるということがあるだろう。個人レベルでは解決困難な事柄に遭遇した場合でも、チーム内の他のメンバーのもつ知識によって補完することができれば、チーム活動として多様な問題解決が可能となる。ただしそのためには、メンバーが個々に独自の情報や知識を獲得し専門性を高めるだけでなく、メンバー間で誰がどんな専門性を持っているのかについて共通認識を得ておくことが必要になってくる。

このような集団による情報の分有システムは、TMSとして知られている。

TMSとは、集団内でメンバーが知識を専門分化して保持し、必要に応じてその知識を交換・活用する情報処理の様式を意味する (Moreland, 2006)。TMSの構成要素として、メンバーの知識構造の分化を表す「専門分化 (specialization)」, 他のメンバーの知識に関する信頼性についての信念を表す「信憑性 (credibility)」, 及び効果的で調整された知識の処理を表す「相互調整 (coordination)」の3つがある (e.g., Lewis, 2003, 2004; Liang, Moreland, Argote, 1995; Moreland & Myaskovsky, 2000)。また、近年は、実験室実験だけでなく職務チームを対象とした研究も積み重ねられ、有効なTMSが集団のパフォーマンスにポジティブな影響を持つことが示されている (e.g., Austin, 2003; Hollingshead, 2001; Lewis Belliveau, Merndon, & Keller, 2007; Littlepage, Hollingshead, Drake, & Littlepage, 2008; Zhang, Hempel, Han, & Tjosvold, 2007)。

TMSについて検討する上で、コミュニケーションは重要なプロセスであるとされてきた (e.g., Hollingshead, 1998; Hollingshead & Brandon, 2003; Moreland & Myaskovsky, 2000; Palazzolo, 2005; Wegner, 1987)。TMSとコミュニケーションは3つのプロセスによって関連づけられる (Littlepage et al., 2008)。第1に、他のメンバーの専門性について学習し各自がトランスアクティブメモリーを更新するプロセス, 第2に、専門知識を有するメンバーへ各自が得た情報を転送するプロセス, そして、第3に、必要な情報を専門性の高いメンバーから受け取るプロセスである (Littlepage et al., 2008)。これらはいずれもメンバー間のコミュニケーションを通じてなされる。TMSの先行要因を検討した研究において、コミュニケーションの量や頻度がTMSの形成を促進することが明らかにされている (e.g., Jackson & Moreland, 2009; Lewis, 2004)。

しかし、既存のチームでTMSが活用される過程において、コミュニケーションがどのような機能を果たすのかについては、一貫した結論は得られていない。たとえば、Yuan, Fulk, Monge, and Contractor (2010) は、病院や軍隊を含む複数の組織を対象に調査を行い、同僚とのコミュニケーションの頻度の高さが個人レベルにおいても集団レベルにおいても専門的な情報交換を促進すること

を示した。彼らは、コミュニケーションの頻度や量、あるいは相互性の大きさとして表れる対人的な紐帯の強さが、TMSの活用に関わる情報授受を活発にすると結論づけている。

一方で、Littlepage et al. (2008) は、コミュニケーションがTMSの形成にとって重要な機能であるとしながらも、TMSの有効な活用にとっては必ずしも必須の条件ではないことを指摘した。彼らは、日常的に同一の職務チームで働く大学職員を対象とした実験室実験を行い、言語を介した対面的コミュニケーションは既存のTMSの活用を促進する要因ではないことを示した。

また、チームの協調過程や効果性について検討した研究においても、優れたパフォーマンスを示すチームにおいて、言語を介した明示的なコミュニケーションがなくとも、的確な協調行動が生まれる可能性が示唆されている(田原・三沢・山口, 2013; Wittenbaum, Stasser, & Merry, 1996)。田原ら(2013)は、システムエンジニアを対象に職務遂行中の実際のコミュニケーション行動を記録・測定し、チーム・コミュニケーションの量的な多さや、緊密に相互になされるネットワーク構造自体が、優れたチームワークの特性であるとはいえないことを示した。良好なチームワークや優れたチーム・パフォーマンスは、むしろ、必要最小限のコミュニケーションで的確かつ正確に互いの意図の共有を実現する、コミュニケーションの効率化と強く関連することが指摘されている(Rico, Sanchez-Manzanares, Gil, & Gibson, 2008; 田原ら, 2013; 山口, 2008)。

職務遂行中に行われる言語を介した対面的なコミュニケーション行動は、TMSが有効に活用され優れたチームワークが発揮される過程とどのように関連しているのだろうか。TMSやチームワークが、具体的な行動としてどのようなコミュニケーションと結びついているのかを検討することで、実際の職務チームにおけるマネジメントへの示唆が得られると考えられる。

### 本研究の検討課題

本研究の第1の目的は、実際の職務チームにおける対面的なコミュニケーション行動を測定し、チーム・コミュニケーションの量及びネットワーク構造がTMSをどのように規定するのかを検討することである。

本研究では、日立ハイテック社製の“ビジネス顕微鏡”（森脇・佐藤・脇坂・辻・大久保・矢野，2007）という測定システムを用いて、職務遂行中に行われる実際の対面的コミュニケーションを測定する<sup>1</sup>。TMSとコミュニケーションとの関連について実証的に検討したこれまでの研究では、実際に職務の中で行われるコミュニケーション行動の測定を行っているわけではない。従来、コミュニケーション行動は、対象者の主観的なコミュニケーション頻度の認知（e.g., Yuan et al., 2010）や、実験室実験における独立変数（e.g., Littlepage et al., 2008）として検討されてきた。“ビジネス顕微鏡”による測定を行うことで、従来はとらえることができなかったTMSの有効性に関わる実際の職務チームのコミュニケーションの特徴をとらえることが可能になると考える。

また、“ビジネス顕微鏡”による測定データはチーム内の各2者間のソシオマトリックスとして生成されるため、測定データに基づいて、コミュニケーションの量的な指標だけでなく、チーム特性としてのネットワーク構造を抽出することが可能となる。個人のコミュニケーション行動から創発されるチームレベルのコミュニケーションの様相がTMSとどのように関連するのかを検討することは、TMSの活用過程や効果を議論する上で有効であると期待される（Yuan et al., 2010；Lewis & Herndon, 2011）。

Littlepage et al.（2008）や田原ら（2013）に基づけば、日常的に相互作用を積み重ねた職務チームのTMSに対して、言語を介した対面的なコミュニケーションの量は促進的な影響を持たないことが予想される。一方で、Yuan et al.（2010）が指摘したように、メンバー間に形成された密なネットワーク構造は、TMSの活用過程において有効に機能する可能性がある。コミュニケーションの量的な指標とは逆に、ネットワーク構造の密度や相互性の大きさは、TMSの活用を促進すると考えられる。

本研究の第2の目的は、TMSが職務チームのチームワークをどのように規

---

<sup>1</sup> “ビジネス顕微鏡”とは、各自が名札型センサーノード（サイズ縦7.0cm×横9.8cm×厚さ9.0mm、重さ62g）を装着することで、メンバー間の対面状況（対面の相手、対面の長さ、情報授受の方向）を1分ごとにデータベース化する測定システムである。“ビジネス顕微鏡”を利用した研究例については、田原ら（2013）を参照されたい。

定しているのかについて検討することである。

TMS がチームの効果を高める過程について、チームワークが TMS とチーム・パフォーマンスとの媒介変数であること (Dayan & Benedetto, 2009) や、チームにおける専門性の分化が行動の重複を減少させ円滑なチーム活動を実現すること (Hollingshead, 1998, 2000)、また、互いの専門性に対する理解が信頼感やチームの結束を高める可能性 (Austin, 2003) が示されている。

TMS の 3 つの要素はそれぞれチームワークの異なる側面を促進する可能性が考えられる。TMS がチームの効果を高める過程でどのような協調行動を促進するのかについて検討することは、従来の TMS 研究であまり検討されてこなかった、職務チームにおける TMS の活用過程を検討する上で重要であると考えられる。

## 方 法

### 調査対象者

ソフトウェア開発を主な業務とする 3 つの会社の従業員 417 名 45 チームを対象に、まず“ビジネス顕微鏡”を用いて、約 12 週間にわたって職務遂行中の日常的なコミュニケーション行動を記録・測定し、その後、TMS 及びチームワークを測定するための質問紙調査を実施した。なお、本研究においては、対象者が所属する課を 1 つのチームとみなした。各課の業務は、企画、営業、開発、システムエンジニア業務などであった。

全対象者 417 名のうち、“ビジネス顕微鏡”による測定に参加した対象者は 304 名であった。また、質問紙調査の回収数は 110 (回収率 26.4%) であり、そのうち回答不備をのぞく 103 を有効回答とした (有効回答率 93.6%)。

最終的には、所属人数が 2 名以下のチーム、質問紙調査の回収数が 1 名以下のチーム、質問紙調査のチーム内の回収率が 3 割未満のチーム、及び“ビジネス顕微鏡”による測定へのチーム内の参加者が 9 割未満のチームを除外し、14 チームを分析対象とした。各チームに所属するメンバーの人数は 3 名から 35 名であった ( $M = 10.33$ ,  $SD = 7.93$ )。

## チーム・コミュニケーションの測定

2010年10月から2010年12月までの約12週間、対象者に、社内での勤務時間中に“ビジネス顕微鏡”を装着してもらい、得られたデータをもとに、同一チーム内のメンバー同士のコミュニケーションに関するデータのみを抽出した。その上で、チーム・コミュニケーションに関する以下の指標を算出した。

なお、コミュニケーションの構造を表すネットワーク指標は、2種類の隣接行列に基づいて算出された。1つは、チーム内の2者間の1日あたりの平均対面時間が、送り手か受け手かにかかわらず、3分以上の場合には対面コミュニケーション関係があり、3分未満の場合には対面コミュニケーション関係がないとみなして隣接行列を作成した<sup>2</sup>（以下、この隣接行列を3分閾値対面有無データとよぶ）。もう1つは、チーム内の各メンバーの送り手としての対面有無を3分閾値で変換したデータをもとに隣接行列を作成した（以下、この隣接行列をP対面有無データとよぶ）。

**対面時間** チーム・コミュニケーションの量的指標として、チーム内の各2者間を送り手か受け手かにかかわらず対面した合計時間（分）をもとに、1日あたりの平均対面時間（分）のチーム平均を算出した。

**密度** チーム・コミュニケーションの緊密度を表す指標として、3分閾値対面有無データをもとに、チーム内のコミュニケーションネットワークの密度を算出した<sup>3</sup>。

**集中度次数** チーム・コミュニケーションが特定のメンバーに集中している程度を表す指標として、3分閾値対面有無データをもとに、次数中心性に基づく集中度次数を算出した<sup>4</sup>。

<sup>2</sup> 田原ら（2013）と同様に、チームワークと関連する業務遂行にかかわる対面のみを抽出するために、3分という閾値を設定した上で、“ビジネス顕微鏡”による測定値をデータ化した。

<sup>3</sup> 密度とは、ネットワーク上で潜在的に接続しうる辺に対する、実際に接続している辺の割合を意味する。

<sup>4</sup> 次数中心性とは、ネットワーク内で各頂点が潜在的にもちうる次数のうち、実際に存在する次数の割合を意味する。集中度次数は次数中心性に基づき、以下のように算出される（鈴木, 2009）。 $C_d$ は集中度、 $C_d(n^*)$ は標準化されていない次数中心性における

**相互性** メンバー間の会話が双方向で行われている程度を表す指標として、P対面有無データをもとに、チーム内のコミュニケーションネットワークの相互性を算出した<sup>5</sup>。

### チームワーク及びTMSの測定

チーム・コミュニケーションの測定を行った直後の2011年1月から2011年3月の期間に、以下の2つの尺度からなる質問紙調査を実施した。分析対象とした14チームについて、各尺度の下位尺度毎の合計得点を項目数で除して尺度得点を算出し、さらに各チームの平均値を算出した。

**チームワーク尺度** 三沢・佐相・山口(2009)による看護師版チームワーク測定尺度を一部修正して用いた。この尺度は、複数のチームの効果性指標との関連と集団レベルの変数集約について妥当性が確認されており(三沢ら, 2009), 「チームの志向性」「チーム・リーダーシップ」及び「チーム・プロセス」の3つの下位尺度からなる。各項目について「全くそう思わない=1」から「非常にそう思う=5」の5件法で回答を求めた。

業種や職務課題により必要なチームワーク要素は異なることがある(田原ら, 2013; 三沢ら, 2009; Cohen & Bailey, 1997)ため、下位尺度ごとに因子分析を行いチームワーク要素を確認した。質問紙調査の有効回答103名のデータを対象とした因子分析(最小2乗法, プロマックス回転)を行い、因子負荷量が.50未満であった項目を削除し、尺度構成項目を選定した。

「チームの志向性」測定項目は、2因子解を採用し(説明率50.5%, 因子間相関.63), それぞれ、チーム内の対人関係の良好さを表す「対人志向性」3項目( $\alpha=.72$ ), 職務に対する態度や価値を表す「職務志向性」3項目( $\alpha=.66$ )を尺度構成項目とした。

「チーム・リーダーシップ」測定項目は、1因子として解釈し(説明率

---

全頂点中での最大値,  $C_d(n_i)$  は頂点  $i$  の標準化されていない次数中心性,  $g$  はグラフに含まれる頂点の総数を示す。

$$C_d = \frac{\sum_{i=1}^g [C_d(n^*) - C_d(n_i)]}{[(g-1)(g-2)]}$$

<sup>5</sup> 相互性とは、ネットワーク上で接続している辺のうち、2つの頂点が相互に有向辺をもつ辺の割合を表す。

57.2%), 11項目 ( $\alpha = .94$ ) を尺度構成項目とした。

「チーム・プロセス」測定項目は、3因子解を採用した(説明率 56.9%, 因子間相関.66, .64, .61)。それぞれ、目標や計画の確認、あるいは職務遂行における援助を表す「目標の共有と相互支援」9項目 ( $\alpha = .91$ )、互いの職務の進捗状況や問題点に関する注意や指摘を表す「モニタリングとフィードバック」4項目 ( $\alpha = .86$ )、および、相互の意見交換や理解を表す「情報交換と相互理解」4項目 ( $\alpha = .66$ ) を尺度構成項目とした。

**TMS 尺度** Lewis (2003) の Transactive Memory System Scale (以下、TMS 尺度) を日本語訳したものを用いた。TMS 尺度は、多様な課題と広範な仕事文脈への適用を念頭に置いて作成されており、集団レベルの変数集約についても確認されている (Lewis, 2003)。上述した TMS の3つの構成要素、つまり「専門分化」、 「信憑性」、及び「相互調整」それぞれを表す下位尺度について各 5項目で測定する。各項目について「全くそう思わない=1」から「非常にそう思う=5」の5件法で回答を求めた。

日本での使用例がないため、質問紙調査の有効回答 103名のデータを対象とした因子分析(主因子法、プロマックス回転)を行い、因子構造を確認した。その結果、Lewis (2003) のオリジナル版と同様に3つの因子が抽出されたものの、各要素の構成項目が若干異なっていた。また、すべての因子に対し負荷量が.25に満たない2項目を削除した<sup>6</sup>。尺度項目と因子分析の結果を表1に示す。尺度得点の算出にあたっては、因子負荷量が.45以上の項目を採用した。

## 結果と考察

### チーム・コミュニケーション指標と TMS 及びチームワークとの相関

チーム・コミュニケーションの様相と TMS 及びチームワークとの関連を検討するため、チームの所属人数を統制変数として偏相関係数を算出した。結果

---

<sup>6</sup> 削除した項目は、「私は、このチームの他のメンバーから提案された仕事の手順を快く受け入れている」と「このチームの他のメンバーが情報を与えてくれても、私はそれを自分で再確認する必要があると思う(逆転項目)」であり、いずれもオリジナル版では「信憑性」に含まれていた。

を表2及び表3に示す。なお、分析対象が14チームと少ないため、有意性だけでなく、相関係数.40以上を中程度の相関係数があるとみなし、結果を解釈

表1 TMS尺度の因子分析結果(プロマックス回転後の因子パターン)

項 目	因子負荷			h <sup>2</sup>
	1	2	3	
<b>第1因子:信憑性(α=.73)</b>				
※3 私は、このチームの他のメンバーが持つ「専門性」をあまり信用していない。*(信)	.74	.37	-.44	.87
※10 私は、このチームの他のメンバーと議論することで得られる情報を信頼している。(信)	.72	-.27	.19	.62
※14 私は、このチームの他のメンバーが担当プロジェクトに関して持つ知識を信頼している。(信)	.71	.05	.06	.51
※12 このチームの担当プロジェクトを完遂するためには、複数のメンバーが持つ専門知識を活用する必要がある。(専)	.66	-.31	-.07	.54
1 このチームでは、各メンバーがチーム(課)の担当プロジェクトに関連する何らかの専門知識を持っている。(専)	.43	.06	.24	.25
5 このチームのメンバーは、各自がそれぞれの専門領域に責任を持っている。(専)	.43	.12	.30	.29
<b>第2因子:相互調整(α=.74)</b>				
※13 このチームは、仕事の「後戻り」や「やり直し」をすることが多い。*(相)	-.31	.87	.04	.86
※6 このチームでは、どのように職務を遂行するのかについて混乱することが多い。*(相)	.03	.69	.07	.49
※4 このチームは、自分たちの「しなければならないこと」について誤解が生じることがほとんどない。(相)	.12	.49	.26	.32
<b>第3因子:専門分化(α=.53)</b>				
※8 私は、このチームの担当プロジェクトについて、他のメンバーが持っていない知識を持っている。(専)	-.25	.14	.64	.49
※15 私は、このチームのメンバーの中で、誰がどの領域の専門知識を持っているか知っている。(専)	.11	-.09	.60	.38
11 このチームは職務を円滑に効率よく遂行している。(相)	.28	.19	.43	.30
7 このチームは、お互いの仕事をうまく調整し合いながら、職務の遂行にあたっている。(相)	.37	.09	.39	.29
	1	-	.41	.52
	2	-	-	.44
因子寄与	2.778	1.876	1.562	

注) ※を記した項目は、尺度得点を算出する際に選出した項目である。

注) \*を記した項目は、逆転項目である。

注) ( )内は、Lewisら(2003)によるオリジナル版の因子構造である。(専)は「専門分化」、(信)は「信憑性」、(相)は「相互調整」を示す。

表2 TMS 尺度の記述統計量及びコミュニケーション指標との偏相関係数

	信憑性	相互調整	専門性分化
	<i>M (SD)</i>	3.64 (0.21)	3.10 (0.44)
対面時間	.39	-.35	-.39
密度	-.27	-.46	-.31
集中度次数	-.17	.37	.01
相互性	-.48 <sup>†</sup>	-.53 <sup>†</sup>	-.77**

<sup>†</sup> $p < .10$ , \*\* $p < .01$

表3 チームワーク尺度の記述統計量及びコミュニケーション指標との偏相関係数

	対人志向性	職務志向性	リーダーシップ	目標の共有と相互支援	モニタリングとフィードバック	情報の共有と理解
	<i>M (SD)</i>	3.36 (0.61)	3.19 (0.46)	3.53 (0.54)	3.09 (0.47)	3.22 (0.36)
対面時間	-.10	.24	.04	-.02	-.17	-.03
密度	-.58*	.07	-.54 <sup>†</sup>	-.15	-.45	-.44
集中度次数	.47	.03	.62*	.21	.62*	.41
相互性	-.35	-.15	-.18	-.18	-.15	-.25

<sup>†</sup> $p < .10$ , \* $p < .05$

した。

コミュニケーション指標のうち、量的指標である対面時間は、TMS 及びチームワークのいずれの指標とも相関関係がみられなかった。チーム・コミュニケーションのネットワーク構造の指標である相互性は、TMS の3つの要素それぞれと中程度の負の相関関係を示した。また、コミュニケーションネットワークの密度は、チームワークの要素のうち「対人志向性」「リーダーシップ」「モニタリングとフィードバック」及び「情報の共有と理解」とそれぞれ中程度の負の相関関係を示した。逆に、コミュニケーションネットワークの集中度次数は、チームワークの要素のうち「対人志向性」「リーダーシップ」「モニタリングとフィードバック」及び「情報の共有と理解」とそれぞれ中程度の正の相関関係を示した。

これらの結果は、チーム・コミュニケーションの量的な多さやメンバー間の

緊密なコミュニケーションネットワークが、TMSの有効性やチームワークの良好さを保証するものではないことを意味する。TMSが有効に機能しているチームのコミュニケーションは、相互性が低い一方通行型、つまり、指示命令型あるいは報告型であることが示唆される。また、特定のメンバーの中心性が高いコミュニケーションネットワーク構造が、調査対象組織におけるチームワークの良好さと関連しているといえる。

### TMS及びチームワークの規定因の検討

**TMSの規定因** まず、TMSがどのようなチーム・コミュニケーションの様相によって規定されているかを検討するため、TMSの3つの要素それぞれを基準変数とし、4つのコミュニケーション指標を説明変数とした、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。分析の結果を表4に示す。

対面時間はTMSのうち「専門分化」へ負の影響を示し、相互性はTMSの3つの要素すべてに負の影響を示した。密度と集中度次数はいずれの要素に対してもモデルで採用されなかった。

これらの結果から、TMSの活用過程においては、双方向型の、つまり対話型あるいは相談型のコミュニケーションがTMSの各要素を阻害する可能性が示唆された。さらに、量的に多いコミュニケーションが、メンバー間での専門性の分化を妨げる可能性も示唆された。

**チームワークの規定因** 次に、チームワークがチーム・コミュニケーションの様相とTMSによってどのように規定されているかを検討するため、チームワークの6つの要素をそれぞれ基準変数とし、4つのコミュニケーション指標及びTMSの3つの要素を説明変数とした、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。TMS及びチームワークの各要素の記述統計量と相関係数を表5に、重回帰分析の結果を表6に示す。

コミュニケーション指標については、対面時間が「職務志向性」へ、集中度次数が「モニタリングとフィードバック」へ、それぞれ正の影響を示し、その他の変数はモデルで採用されなかった。また、TMSについては、「相互調整」が「職務の志向性」と「リーダーシップ」へ、「専門分化」が「対人志向性」と「目標の共有と相互支援」へ正の影響を示し、「信憑性」はいずれのチームワー

表4 コミュニケーション指標からTMSへの重回帰分析結果

説明変数	基 準 変 数		
	信憑性	相互調整	専門性分化
対面時間			-.44*
密度			
集中度次数			
相互性	-.47 <sup>†</sup>	-.52 <sup>†</sup>	-.74**
$R^2$	.22 <sup>†</sup>	.27 <sup>†</sup>	.74**

注) <sup>†</sup> $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

注)「専門性分化」について、共線性検定の結果( $VIF < 2.00$ )から、多重共線性の疑いは提起されなかった。

表5 TMS尺度とチームワーク尺度の相関係数

	対人志向性	職務志向性	リーダーシップ	目標の共有と相互支援	モニタリングとフィードバック	情報の共有と理解
信憑性	.33	.25	.08	-.01	.16	.20
相互調整	.45	.55*	.53 <sup>†</sup>	.44	.49 <sup>†</sup>	.30
専門性分化	.46 <sup>†</sup>	.30	.38	.55*	.27	.45

<sup>†</sup> $p < .10$ , \* $p < .05$

ク要素に対してもモデルで採用されなかった。

重回帰分析の結果示された、対面時間から「職務志向性」への正の影響は、表3で示した相関係数(.24, *n.s.*)としては見いだされなかった関係である。そこで、同じく「職務志向性」へ正の影響を示した「相互調整」も含めて、3つの変数の関係を検討するため、偏相関係数を算出した。その結果、対面時間を制御変数とした「相互調整」と「職務志向性」の偏相関係数は.76 ( $p < .01$ )であり、「相互調整」を制御変数とした対面時間と「職務志向性」の偏相関係数は.67 ( $p < .01$ )であった。これらから、対面時間は抑制変数として作用していると解釈できる。つまり、TMSの「相互調整」が有効に機能する場合に限って、コミュニケーションの量的な多さがチームの「職務志向性」を促進する可能性がある。

以上の分析結果から、第1に、チームワークの各要素を部分的ではありなが

表6 コミュニケーション指標とTMSからチームワークへの重回帰分析結果

説明変数	基 準 変 数				
	対人志向性	職務志向性	リーダーシ ップ	目標の共有 と相互支援	モニタリングと フィードバック
コミュニケーション指標					
対面時間		.54*			
密度					
集中度次数					.60*
相互性					
TMS					
信憑性					
相互調整		.76**	.53 <sup>†</sup>		
専門性分化	.46 <sup>†</sup>			.55*	
$R^2$	.21 <sup>†</sup>	.55*	.28 <sup>†</sup>	.31*	.35*

注) <sup>†</sup> $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

注)「職務志向性」について、共線性検定の結果( $VIF < 1.00$ )から、多重共線性の疑いは提起されなかった。

注)「情報の共有と理解」については、有意な結果が得られなかった( $R^2 = .53, n.s.$ )。

らTMSが規定することが明らかになった。つまり、チームワーク要素の中でも良好な対人関係や有効な相互支援については、メンバー間での専門性が有効に分化されることによって可能になる。また、リーダーシップや職務課題達成への志向性については、分有された知識がうまく調整・処理されることによって可能になる。

第2に、コミュニケーションの様相は、チームワークを直接規定するものではないことが示された。チーム・コミュニケーションが特定のメンバーに集中していることで、チームワーク要素のうち、メンバーへ注意を払いた確なフィードバックを行うことが可能になる。しかし、その他の点については、コミュニケーション指標からチームワークへの直接的な影響は確認されなかった。

## 総合考察

本研究では、職場における言語を介した対面的なコミュニケーションがTMS

の活用及びチームワークが発揮される過程とどのように関連しているのかについて、実際の職務遂行中のコミュニケーションを測定することによって検討した。

本研究の主な知見は次の2点である。第1に、職務チームにおいては、TMSにとってもチームワークにとっても、言語を介した対人的なコミュニケーションの効率性が重要であることが示唆された。コミュニケーションの量的指標である対面時間や、構造上の強い紐帯を表すネットワーク指標（密度と相互性）は、TMS及びチームワークと負の関連を示し、逆に、ネットワークの効率性を示す集中度次数はそれらと正の関連を示した。Littlepage et al. (2008) や田原ら (2013) と同様に、TMSを活用してチームワークを発揮する過程においては、言語を介した対人的なコミュニケーションが必ずしも促進要因にはならないと考えられる。本研究の予測は部分的に指示されたが、ネットワーク指標とTMSとの関連については予測は支持されなかった。

第2に、チームワークに対するTMSの影響について、TMSの各要素が異なる側面のチームワーク要素を促進することが示された。従来、TMSの活用はメンバー間のモニタリングと知識や情報の授受を通じてなされるとされてきた(e.g., Littlepage et al., 2008; Palazzolo, 2005) が、本研究では、TMSは、「情報の共有と理解」及び「モニタリングとフィードバック」といった明示的なコミュニケーションを表すチームワーク要素にはほとんど関連を示さなかった。むしろ、良好な対人関係や支援、あるいは、リーダーシップや職務課題達成への態度などの、「暗黙の協調 (Rico et al., 2008) 」に関連したチームワーク要素を促進することが示された。

そもそも、初期のTMS研究(e.g., Hollingshead, 1998; Wegner, Erber, & Raymond, 1991) が示したように、TMSは、親密な2者関係において明示的なコミュニケーションなしに課題の達成を可能にする。本研究の結果から、集団状況においても、TMSが明示的なコミュニケーションを必要としない効率的なチーム活動を促進する要因であることが示唆された。

本研究は、職務遂行中の実際のコミュニケーション行動を客観的に測定し、コミュニケーションの量だけでなくネットワーク構造の視点も取り入れること

で、TMS 及びチームワークとの関連について、上記のような示唆を得ることができた。このことは、今後、専門分化したメンバーがチームとして優れたパフォーマンスを発揮するメカニズムを検討し、実践的なマネジメントに生かしていく上で、重要な視点であると考ええる。

本研究では、TMS とチームワークの規定因について、明確で強い影響はあまり認められなかった。この理由の1つは、職務チームのコミュニケーションやTMSの機能が、課題やチーム年齢などによって変化するためであると考えられる (Lewis, 2004; Lewis et al., 2011)。田原ら (2013) は、チーム・コミュニケーションとチームワークとの関連が直線的ではない可能性を指摘した。また、優れたチームワークやパフォーマンスを示すチームにおいてTMSの典型的特徴が見られないこと (Majchrzak, Jarvenpaa, & Hollingshead, 2007) やTMSがチームの硬直を生みだし情報交換や創造的な問題解決をかえって妨げる場合があること (Skilton & Dooley, 2010) も指摘されている。今後は、時系列的にデータを収集し分析するなど、職務チームのTMSの発達やコミュニケーションの時間的変化について検討する工夫が必要であろう。

また、本研究では分析対象したチーム数が少なかった。このこともTMSとチームワークの規定因について明確で強い影響が認められなかった原因であると考えられる。本研究は、現場での調査であったため、要因の統制や質問紙調査の回収率の問題で、当初の予定より大幅に分析対象チームを減らすことになった。本研究の結果は、調査対象とした組織も限定的であり、安易に一般化することはできない。今後も調査を積み重ねて、より明確なモデルを生成し検証していくことが必要であろう。

## 謝 辞

本研究の実施にあたり、株式会社日立製作所の荒宏視氏、九州大学大学院人間環境学研究院の山口裕幸先生、電力中央研究所の三沢良氏より多大なご支援をいただきました。ここに記して謝意を表します。

## 引用文献

- Austin, J. R. (2003). Transactive memory in organizational groups : the effects of content, consensus, specialization, and accuracy on group performance. *Journal of Applied Psychology, 88* (5), 866.
- Cohen, S. G., & Bailey, D. E. (1997). What makes teams work : Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management, 23*, pp. 239-290.
- Dayan, M., & Di Benedetto, C. A. (2009). Antecedents and consequences of teamwork quality in new product development projects : an empirical investigation. *European Journal of Innovation Management, 12* (1), 129-155.
- Hollingshead, A. B. (2001). Cognitive interdependence and convergent expectations in transactive memory. *Journal of personality and social psychology, 81* (6), 1080.
- Hollingshead, A. B. (2000). Perceptions of expertise and transactive memory in work relationships. *Group Processes & Intergroup Relations, 3* (3), 257-267.
- Hollingshead, A. B. (1998). Communication, learning, and retrieval in transactive memory systems. *Journal of experimental social psychology, 34* (5), 423-442.
- Hollingshead, A. B., & Brandon, D. P. (2003). Potential benefits of communication in transactive memory systems. *Human Communication Research, 29* (4), 607-615.
- Jackson, M., & Moreland, R. L. (2009). Transactive memory in the classroom. *Small Group Research, 40* (5), 508-534.
- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams : A longitudinal study of transactive memory systems. *Management science, 50* (11), 1519-1533.
- Lewis, K. (2003). Measuring transactive memory systems in the field : scale development and validation. *Journal of Applied Psychology, 88* (4), 587.
- Lewis, K., Belliveau, M., Herndon, B., & Keller, J. (2007). Group cognition, membership change, and performance : Investigating the benefits and detriments of collective knowledge. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 103* (2), 159-178.
- Lewis, K., & Herndon, B. (2011). Transactive memory systems : Current issues and future research directions. *Organization Science, 22* (5), 1254-1265.
- Liang, D. W., Moreland, R., & Argote, L. (1995). Group versus individual training and group performance : The mediating role of transactive memory. *Personality and Social Psychology Bulletin, 21* (4), 384-393.
- Littlepage, G. E., Hollingshead, A. B., Drake, L. R., & Littlepage, A. M. (2008). Transactive memory and performance in work groups : Specificity, communication, ability differences, and work allocation. *Group Dynamics : Theory, Research, and Practice, 12* (3), 223.
- Majchrzak, A., Jarvenpaa, S. L., & Hollingshead, A. B. (2007). Coordinating expertise

- among emergent groups responding to disasters. *Organization Science*, 18(1), 147-161.
- 三沢 良・佐相邦英・山口裕幸 (2009). 看護師チームのチームワーク測定尺度の作成  
社会心理学研究, 24, 219-232.
- Moreland, R. L. (2006). Transactive memory: Learning who knows what in work groups  
and organizations. *Small groups: Key readings*, 327-346.
- Moreland, R. L., & Myaskovsky, L. (2000). Exploring the performance benefits of group  
training: Transactive memory or improved communication?. *Organizational Behavior  
and Human Decision Processes*, 82(1), 117-133.
- 森脇紀彦・佐藤信夫・脇坂義博・辻 聡美・大久保教夫・矢野和男 (2007). 組織活動  
可視化システム「ビジネス顕微鏡」信学技報, 44, 31-36.
- Palazzolo, E. T. (2005). Organizing for information retrieval in transactive memory sys-  
tems. *Communication Research*, 32(6), 726-761.
- Rico, R., Sánchez-Manzanares, M., Gil, F., & Gibson, C. (2008). Team implicit coordina-  
tion processes: A team knowledge-based approach. *Academy of Management Review*,  
33(1), 163-184.
- Skilton, P. F., & Dooley, K. J. (2010). The effects of repeat collaboration on creative abra-  
sion. *Academy of Management Review*, 35(1), 118-134.
- 鈴木 努 (2009). Rで学ぶデータサイエンス 8 ネットワーク分析 共立出版
- 田原直美・三沢 良・山口裕幸 (2013). チーム・コミュニケーションとチームワーク  
との関連に関する検討 実験社会心理学研究, 53, 38-51.
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group  
mind. In *Theories of group behavior* (pp. 185-208). Springer New York.
- Wegner, D. M., Erber, R., & Raymond, P. (1991). Transactive memory in close relation-  
ships. *Journal of personality and social psychology*, 61(6), 923-929.
- Wittenbaum, G. M., Stasser, G., & Merry, C. J. (1996). Tacit coordination in anticipation  
of small group task completion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32(2), 129  
-152.
- 山口裕幸 (2008) チームワークの心理学—よりよい集団作りをめざして— サイエンス社
- Yuan, Y. C., Fulk, J., Monge, P. R., & Contractor, N. (2010). Expertise directory develop-  
ment, shared task interdependence, and strength of communication network ties as  
multilevel predictors of expertise exchange in transactive memory work groups.  
*Communication Research*, 37(1), 20-47.
- Zhang, Z. X., Hempel, P. S., Han, Y. L., & Tjosvold, D. (2007). Transactive memory sys-  
tem links work team characteristics and performance. *Journal of Applied Psychology*,  
92(6), 1722-1730.