

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 6 日現在

機関番号：32665

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380478

研究課題名(和文) 外部知識統合を考慮したナレッジマネジメントのモデル化

研究課題名(英文) The model for knowledge management from the view point of external knowledge integration

研究代表者

飯沼 守彦 (IINUMA, Morihiko)

日本大学・生産工学部・准教授

研究者番号：70222825

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、組織外部の知識を活用しながら、環境適応を有効に行える組織の諸問題を検討することである。そこで、知識の吸収力モデルと個人学習と組織学習との関係を記述した組織学習モデルとを融合した概念モデルを構築し検討を行った。その結果、外部知識統合に関する潜在的吸収力、顕在化された吸収力、知識のオーバーラップに関する知見が得られた。さらに、概念モデルにもとづきエージェント・ベース・モデルを構築し、シミュレーション実験を行い外部知識統合に関する組織的条件を検討した。その結果、知識支持者に関する傾向、外部知識統合によって創造された知識に関する傾向が明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：The aim of this research is to consider problems of organizational adaptation to environment with exploiting external knowledge. We have constructed the conceptual model that the organizational learning model is integrated with the absorptive capacity model and confirmed important factors which are inherent in potential absorptive capacity, realized absorptive capacity and overlap between organizational knowledge and external knowledge. Then we have implemented this conceptual model and confirmed tendency to supporter of knowledge and to created knowledge by external knowledge.

研究分野：経営学

キーワード：ナレッジマネジメント 経営組織 環境適応 社会シミュレーション

## 1. 研究開始当初の背景

今日のように環境変化の激しい時代において組織に必要なことは、素早い環境情報の収集・分析・共有、組織メンバーによる新たな知識の創造と共有、行動案の実行と結果の素早いフィードバックである。この活動サイクルを適切に行うことによって、組織の環境適応能力は向上し、環境変化に適応することが可能となり、持続的な生存可能性が保証されることとなる。

組織サイバネティックスの観点から見ると環境に適応するために組織に必要なことは、環境の多様性と同等の多様性を組織内に保持しておくことである。本研究の関心対象であるナレッジマネジメントや組織学習論の観点から言えば、組織の多様性は解釈・価値観・ものの見方の多様性と捉えることが可能であり、これらは、組織的知識創造において重要な要因として指摘されている(Nonaka & Takeuchi,1995)。すなわち、組織が環境適応するのに重要なことは、組織が多様性を持つことによって、個人レベルで知識を創造し、その知識を共有することを通して、新たな組織的知識を創造し続けることであるといえる。

しかしながら、時間経過に伴い組織は柔軟性を失うと考えられるため、変化する環境に適応し続けるためには、組織的知識を創造し続けるための仕組みが必要となる。ここで重要な方策のひとつは異質なものを取り入れることであり、ナレッジマネジメントの観点からいえば、組織外部の知識を取り入れ、それをうまく活用することであると考えられる。

本研究では、環境変化に適応するためには組織的知識の創造が必要であり、組織的知識の創造を継続的に行うために外部知識の有効活用が課題になるという基本認識のもとで、外部知識を組織に統合する際の諸問題について検討する。本研究では、理論的フレームワークについては、経営学における「ナレッジマネジメント論」、「組織学習論」を援用し、さらに、エージェント・ベース・アプローチによって操作的なモデルを構築し検討を進めるという点で、経営学と工学的アプローチとの融合による研究となる。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、環境適応を有効に行うために必要となるナレッジマネジメントに関わる諸条件を明らかにすることである。その際に、異質な外部知識を組織に取り込むことによって創造された知識を組織内で共有化することが重要であるという考え方のもとで、これらの活動に影響を及ぼすと考えられる組織メンバーの要因、メンバー間の相互作用の要因を考慮した概念モデルの構築とシミュレーション実験を通じ検討を進める。

## 3. 研究の方法

(1)外部知識活用に関する概念モデルの構築  
ナレッジマネジメント論と組織学習論の文献調査、事例調査をもとに、外部知識の特徴を考慮した知識の獲得、共有、創造に関する概念モデルを構築する。概念モデル構築に関しては、批判的実在論が関心対象とする社会現象の根底にある永続的な特性をもった構造とメカニズム(Zacharidis et al.,2013)を表現することを目指す。

### (2)シミュレーションモデルの構築と実験

概念モデルをもとに、エージェント・ベース・アプローチの考え方にもとづき、操作的なシミュレーションモデルを構築する。

#### エージェントの特性と相互作用

組織を構成するメンバーの特性は多様であり、さらに組織によってその構成員の特性は異なっている。よって現実に存在する組織をイメージしながらも、かなり抽象度を上げ、かつ、ナレッジマネジメントや組織学習上、特徴的な特性を絞り込んでモデルに組み込むことを考える。

本研究では、組織的知識創造において鍵となるのは知識の共有と考える。そこで、エージェント同士の相互作用の結果、知識の共有が生じると捉え、エージェントの知識の提供および知識の獲得に関わる要因としての知識欲、さらに他エージェントとの相互作用可能性を高める要因としての活動範囲をエージェントの特性としてモデルに組み込んでいる。これら2つの要因の違いにより、知識提供や知識獲得に関わるエージェント間の相互作用のあり方が異なってくる。

#### 知識の表現

エージェントは専門領域に対応する知識カテゴリーをもち、これらのカテゴリーがさらにサブの知識セットをもっている。知識はビット列として表現され、知識ありと知識なしの2つの状態をもっている。

#### 実験条件

組織におけるナレッジマネジメントを対象にしているが、低い確率でしか生じないことの影響等も考慮するため、エージェント数を大きめとし1200にする。

外部知識を効果的に組織内に普及させるためのキーパーソンとして、ゲートキーパーの存在が指摘されている(Allen,1977)。本研究では、ゲートキーパーの役割を拡張し、新たな知識の支持者と捉え、積極的に獲得した新しい知識を伝達するエージェントとして設定した。この支持者の組織構成比を変化させシミュレーションを行うことによって、新たな知識を効果的に組織内で共有化させるための条件を検討する。

さらに、外部知識を有効に活用することによって組織が保有する知識が時間変化の中でどのような動的な傾向を示すかを検討する。

#### 4. 研究成果

##### (1) 概念モデルの構築と外部知識活用

Zahra & George(2002)による外部知識を活用し競争優位を獲得する組織的能力である吸収力(absorptive capacity)を構成する4つのケイパビリティである知識獲得(acquisition)、吸収(assimilation)、変換(transformation)、活用(exploitation)をベースに、組織学習論における個人学習と組織学習との関係性を表現したモデル(Kim,1993)を組み込むことにより、外部知識を組織内で活用する活動の根底にあるメカニズムを表現する概念モデルを構築した(図1)。具体的には、Zahra & George(2002)が、潜在的吸収力とする知識獲得と吸収を組織メンバー個々の活動に、顕在化された吸収力とする変換と活用を組織的な活動に対応付けモデル化した。つまり、この概念モデルの特徴は、外部知識を組織に取り入れ活用する際の問題が、個人的活動および組織的活動の両側面によって影響されることを表現している点にある。

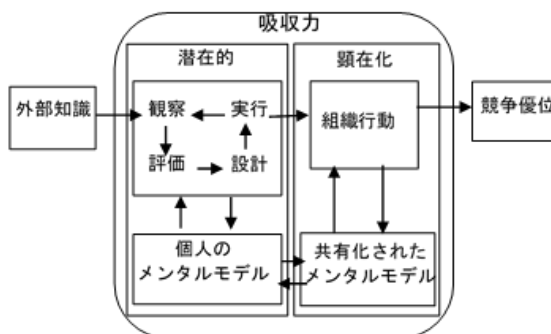


図1 外部知識活用に関する概念モデル

図1の概念モデルにもとづき、外部知識活用に関する諸問題を検討すると以下の点が指摘される。

##### 潜在的吸収力について

このプロセスでは個人が重要な役割を果たすので、いかに有効に個人学習を行うかがポイントとなる。すなわち、観察、評価、設計、実行のサイクルを通して外部知識の文脈と組織内知識との関係性を認識し、迅速に個人のメンタルモデルを変化させることが求められる。個人のメンタルモデルは共有化されたメンタルモデルの影響を受けることになるが、個人学習を阻害することなく促進できるようなメタ的なメンタルモデルを組織メンバーが共有する必要がある。

さらに、将来にわたっての競争優位を考慮するのであれば、組織行動に関してなるべく多くの可能性を保持しておく必要がある。そのため、常に外部知識に関して幅広いスコープをもって接触することが必要不可欠であり、このことも組織を構成する個人の役割

と考えられる。換言すれば、学習サイクルを通じた個人のメンタルモデルの拡大と多様な個人の存在が必要不可欠である。

##### 顕在化された吸収力について

このプロセスは、個人間の対話を通して、外部知識を組織行動へと統合するものとして捉えることが可能である。外部知識の組織行動への統合は、自組織の文脈や能力を勘案し、実行可能性の観点から検討することが求められる。この場合、既存の共有化されたメンタルモデルを前提としながらも、新たな外部知識を取り入れた個人のメンタルモデルを、いかにして共有化されたメンタルモデルにしていくかがポイントであり、そのための組織的な仕組みを組織特性に応じて構築しておかなければならない。

##### 知識のオーバーラップに関する問題

新しい知識を組織が獲得できる場合には、組織がすでに保持している知識と新しい知識との間に類似性があることが必要とされる(Cohen and Levinthal,1990)。すなわち、新しい知識としての外部知識と組織の既存知識との間に、適切な程度のオーバーラップが必要である。この問題を構築した概念モデルをもとに検討すると以下の点が指摘される。

個人が外部知識を獲得する場合、その知識と個人のメンタルモデルのオーバーラップが必要である。しかし、オーバーラップが大きい場合には、獲得コストは小さい反面、得られる知識の斬新性も少ないと考えられるので、注意が必要である。

外部知識とのオーバーラップが共有化されたメンタルモデルとの間で生じている場合は、外部知識の共有がスムーズにいく可能性が高い。

オーバーラップが、特定個人のメンタルモデルとの間でのみ生じていた場合は、その知識を共有するために、組織内でどのように普及させていくかという問題に対処しなければならない。

##### (2) シミュレーション実験と外部知識活用

組織は環境適応するために、継続的なイノベーションを起こすことが必要とされる。組織でイノベーションが生じる際には、イノベーションの支持者の存在が重要な要因とされる(武石他、2012)。そこで環境適応を実現するための外部知識活用にも、その外部知識の支持者の存在が必要と考え、シミュレーション実験を行った。ここでは、支持者のいない場合、および、組織内に支持者がいる場合については、その構成割合を10%刻みで変化させ、新しい知識の共有の程度に関する傾向を観察した。その結果が、図2~図5となる。

この結果を比較することによって、以下の点が明らかとなった。

- ・新しい知識に対する支持者が10%ほど存在することで、この知識の共有が進み、組織の既存知識よりも優勢な知識になる。

- ・支持者が 20%ほど存在することで、新しい知識獲得後、早い段階で急速に共有が進む。
- ・支持者が 30%の場合は、既存知識が新しい知識に完全に取って替わられる。

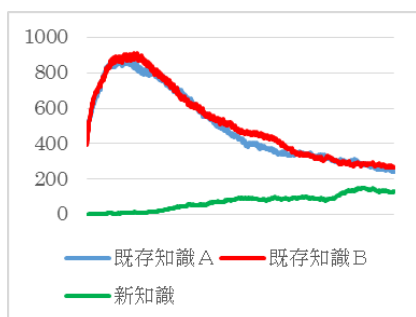


図 2 支持者がいらない場合

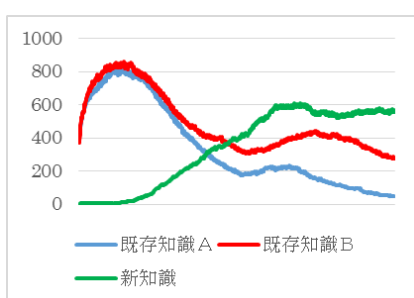


図 3 支持者割合 10%

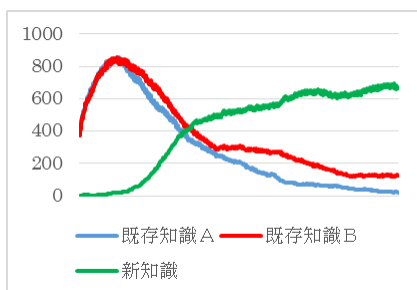


図 4 支持者割合 20%

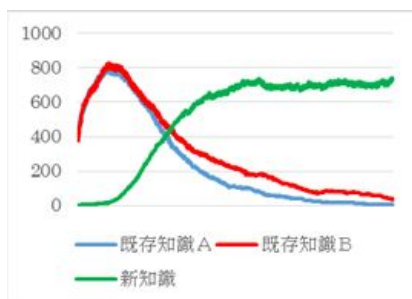


図 5 支持者割合 30%

さらに、外部知識の有効性を検討するために、既存知識の組み合わせによる知識創造と外部知識と既存知識の組み合わせによる知識創造を比較すると、知識共有には後者の方が時間はかかるが、最終的には組織内でより

優勢な知識になる可能性があることが明らかとなった。

<文献>

Allen(1977), *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*, MIT Press.

Cohen & Levinthal(1990), "Absorptive Capacity:A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp.128-152.

Kim(1993), "The Link between Individual and Organizational Learning", *Sloan Management Review*, Fall, pp.37-50.

Nonaka & Takeuchi(1995), *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press.

武石,青島,軽部(2012),「イノベーションの理由:資源動員の創造的正当化」,有斐閣.

Zacharidis, Scott & Barrett(2013), "Methodological Implications of Critical Realism for Mixed Method Research", *MIS Quarterly*, 37(3), pp.855-879.

Zahra & George(2002), "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, 27(2), pp.185-203.

## 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計3件)

飯沼守彦, 齋藤敏雄, 外部知識吸収に関する諸問題の検討, 2014年日本経営工学会秋季大会, 2014/11/9, 広島大学(広島県東広島市)

飯沼守彦, 齋藤敏雄, 外部知識統合を考慮したナレッジマネジメントの概念モデル, 経営情報学会 2014年春季研究発表大会, 2014/5/31, 青山学院大学(神奈川県相模原市)

飯沼守彦, 批判的实在論, 経営情報学会 2013年秋季全国研究発表大会 IS リサーチメソッド部会セッション, 2013/10/27, 流通科学大学(兵庫県神戸市)

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

飯沼 守彦(IINUMA, Morihiko)

日本大学・生産工学部・准教授

研究者番号: 70222825

### (2)研究分担者

なし

### (3)連携研究者

齋藤 敏雄(SAITO, Toshio)

日本大学・生産工学部・教授

研究者番号: 30131668