

# 時系列アンケート（研修効果測定）の分析手法の提案 ーネットワーク分析に着想を得てー

○伊藤 有梨花                      杉山 剛  
(株式会社 リクルートマネジメントソリューションズ)

## 背景と目的

企業における階層別研修は、各階層の役割や責任に応じたスキルや知識の習得を目的として実施されているが、その効果の測定方法や分析手法については統一的な基準が確立されていない現状がある。

これらの確立が難しい要因として次の2点が挙げられる。まず階層別研修は多くの場合受講者の数が30名前後に留まることである。このサンプル数では推測統計的手法による推定を行うことは難しく、できることとしては時点ごとの記述統計が限界であり、前後のつながりを分析の対象とすることは難しい。

次に、研修効果に影響を与えると考えられる変数が多く、統制が難しいことである。研修に集められる参加者たちは勤め先における階層が同じであるということだけで、他の条件では統制されていないことが多い。この状況下ではベースラインとして統制すべき属性が多すぎ、何らかの統計的推定を行うための標準化が困難である。

本研究ではこれらの課題を踏まえ、ネットワーク分析の考え方を参考に、階層別研修の効果をより包括的かつ精緻に分析するための記述統計的手法の確立を目的とし、実際の階層別研修のデータを用いて提案手法の有用さを検証する。

本研究の成果は、企業の人材育成戦略の最適化や研修効果の可視化を促進し、持続的な 人材開発の実現に貢献するものである。

## 方法

### 1. 分析手法

本研究では、ネットワーク分析に着想を得た研修効果測定手法を提案する。時間的に前後関係にある各質問項目間の関連性を数値化し、閾値に基づいてエッジを

剪定する。具体的には、時点1および時点2において回答者を高群・低群に分割し、それぞれの人数をTable1の通りに表記する。

この時エッジの重み $w$ をTable2の数式で算出する。 $w$ は-1から1までの値を持つ。その後、各時点における質問項目間の経時ネットワーク図を作成し、構造変化や結節点の有無を比較する。

これにより、研修受講前後の項目間の関係性の変化を可視化し、研修の影響を包括的に評価する枠組みを構築する。

### 2. データ

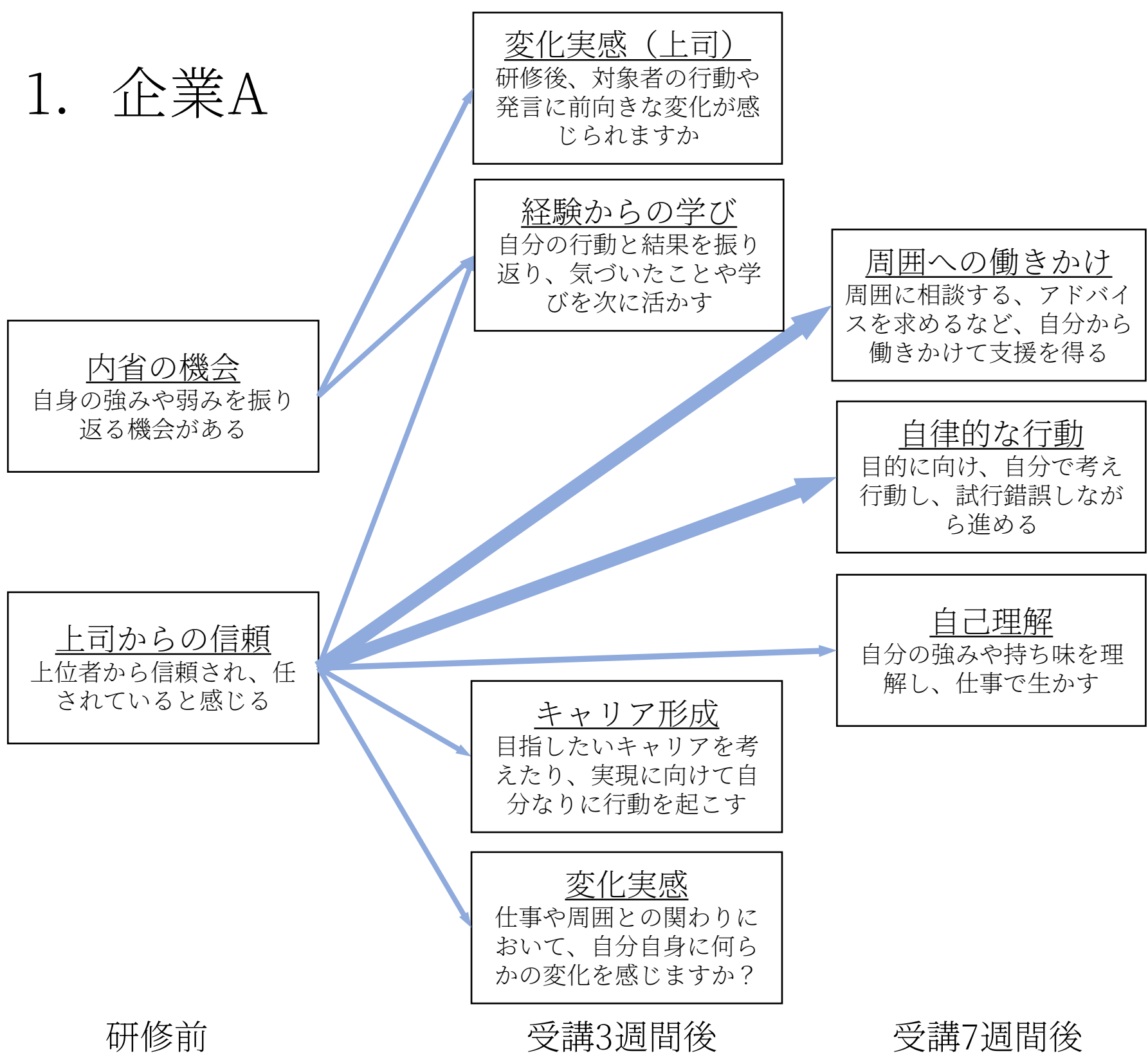
2つの企業の協力を得、RMSが研修前・研修当日・研修後1（受講3週間後）・研修後2（受講7週間後）の4回に渡って提供する、研修に関するアンケートデータを使用した。

企業A：5階層分の階層別研修の2023年度データを使用し、階層別に分析を行った。  
企業B：2023年度と2024年度に実施された1階層の研修データを使用し、実施年度別に分析を行った。

## 結果と考察

各データから得られたネットワーク図のうち、一部を例として記載する。なお、剪定後に残ったものの天井フロア効果が見られた項目に紐づくエッジは、図に表れないよう処理を行っている。

### 1. 企業A



左図は、入社2年次を対象とした階層別研修のアンケート結果を可視化したネットワーク図である。

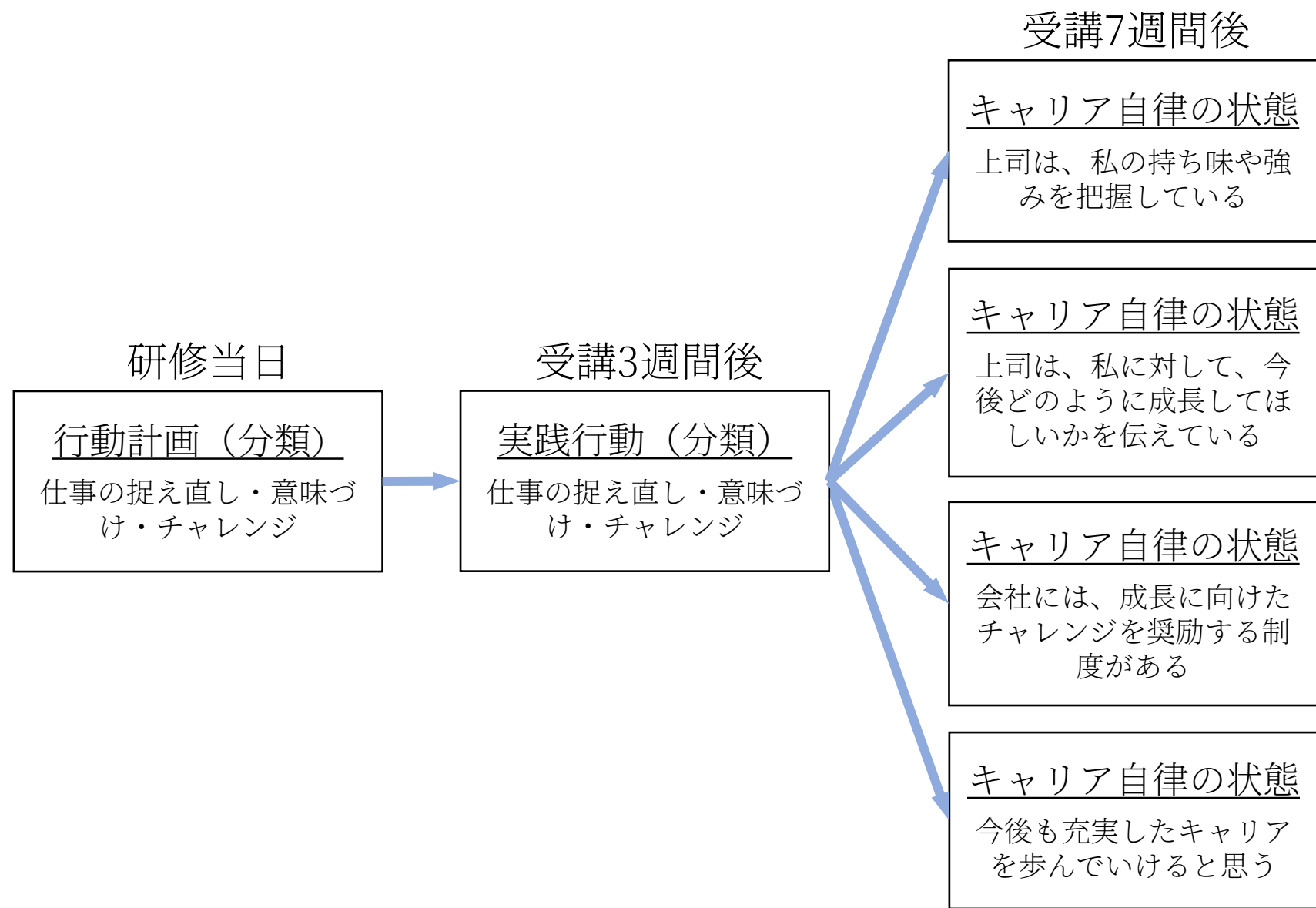
この集団においては、特に研修前の時点で「内省の機会」や「上司からの信頼」という資源を保持している者ほど、研修後の学びや行動有無の得点が高くなっていることが読み取れる。

また、紐づくエッジの多さと線の太さから、特に研修前の「上司からの信頼」がその後の状態

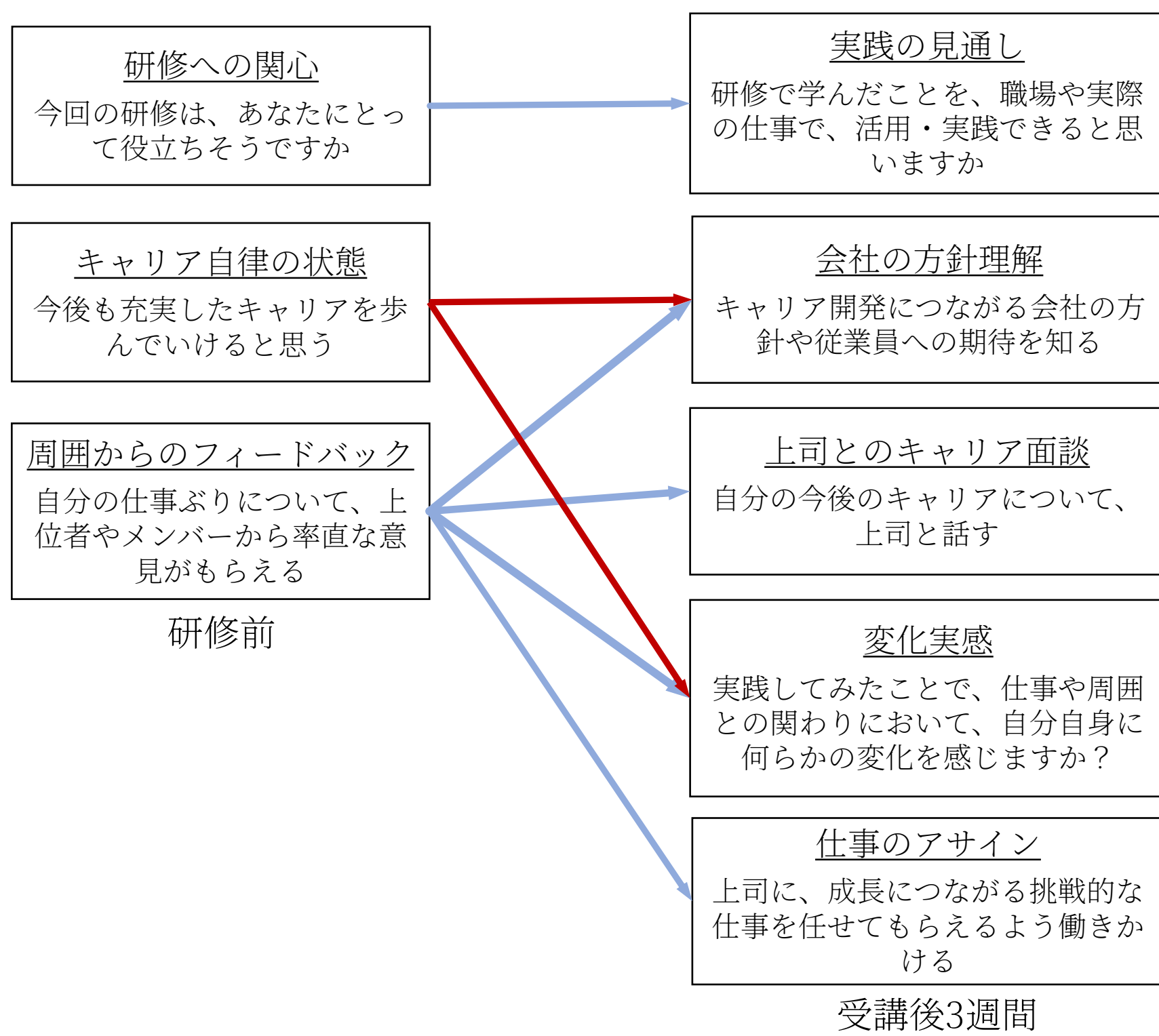
に大きく影響していることが読み取れる。これにより、研修前の状態が研修効果に影響を及ぼす可能性が観察された。

このように、本手法は集団のありのままを可視化することができるため、こうした背景要因を含め、集団の状態を率直に理解することが可能である。

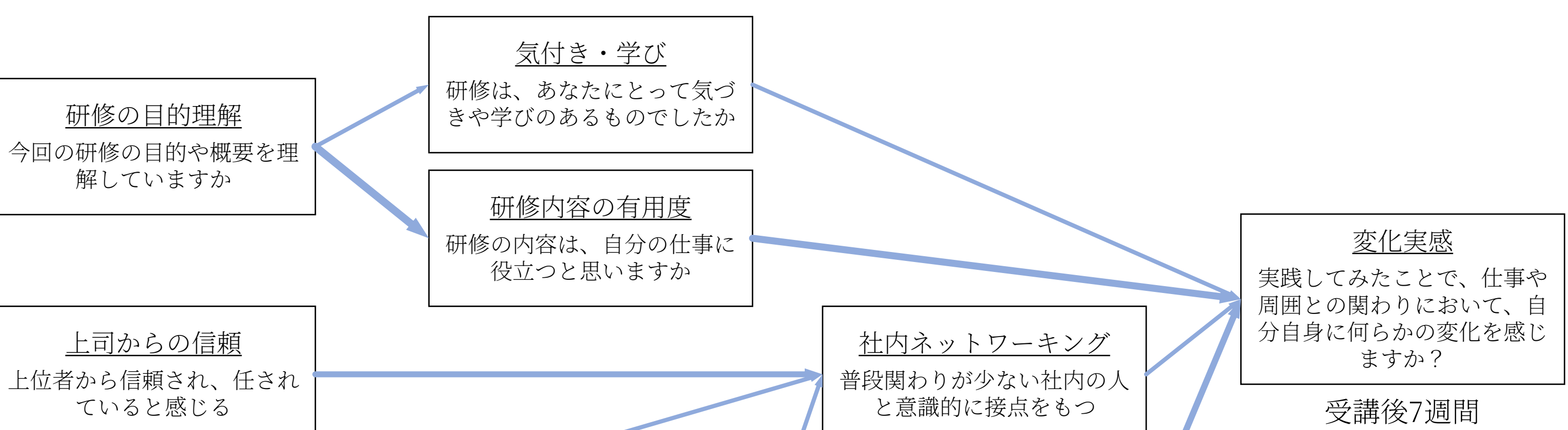
### 2. 企業B



左図は、企業Bの2023年度の研修アンケート結果を可視化したネットワーク図である。研修当日に自由記述でアンケートに記載された受講者の「行動計画」を、内容によって6つのカテゴリに分類して分析に組み込んだ。その結果「仕事の捉え直し・意味付け」という計画を立てた者は、受講後3週間の時点でその計画を実行しており、さらに受講7週間後の時点でのキャリア自律の状態を測定する項目の得点が高かった。キャリア自律の状態を高める要因については多くの研究が存在するが、少なくともこの集団においては、仕事の意味付けや捉え直しを伴う行動計画が、キャリア自律を高める手がかりとなった可能性が示唆された。



左図は、企業Bの2024年度の研修アンケート結果を可視化したネットワーク図である。エッジの重み $w$ は、-1から1までの値を持つ。青の矢印は正の値を持つエッジ、赤の矢印はマイナスの値を持つエッジを表している。この集団においては、研修前にすでにキャリア自律の状態が良かった者は、受講後に変化を実感していなかったり、会社の方針理解に努めなかったりしている様子が読み取れる。



ただしこれは研修効果が乏しいというより、もともとの水準が高いため追加的变化が可視化されにくい可能性を示している。本手法により、このような初期状態の影響を簡便に可視化し、解釈上の注意点を確認できることが明らかになった。

上図は、企業Bの2024年度の研修アンケート結果を可視化したネットワーク図であり、受講7週間後における「変化実感」に関連する要素を可視化したものである。

例えば研修効果の主要な結果変数を本人の変化実感と置いた時、この集団ではどのような要素が結果変数に関係しているかを一目で把握することができる。このように本手法を使うことで、重視する指標と関連する要因を簡便に確認できる有用性が示された。

### 今後の展望

本研究では、ネットワーク分析的手法を用いることで、推測統計が適用できないデータに対して記述統計としての可視化を実現し、各集団のありのままの姿をネットワーク図として描き出すことができた。これにより、研修受講前後の項目間の関係性を直感的に捉える手がかりが得られたと考える。なお、今回得られた結果は協力企業に報告済みである。協力企業では、上司・部下間の関係構築や人事システム導入の検討、さらには人事研修の設計など、今後の人事施策を考えるうえで有益な情報として結果を活用している。

本手法は、時点ごとに質問項目が異なる場合でも適用可能であり、柔軟性の高い分析手法として今後の応用が期待される。また、研修効果の可視化にとどまらず、多様な時系列アンケートの項目間の関係性可視化に幅広く適用可能である。