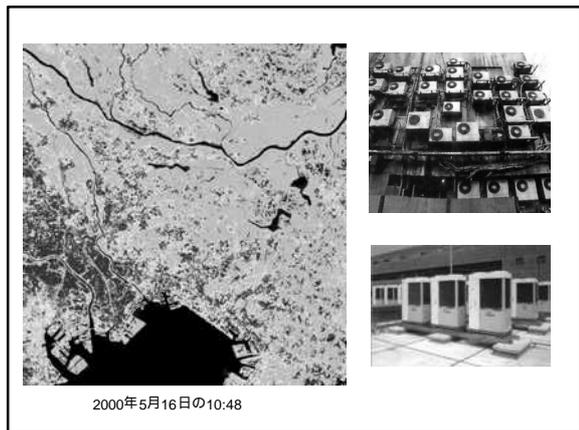
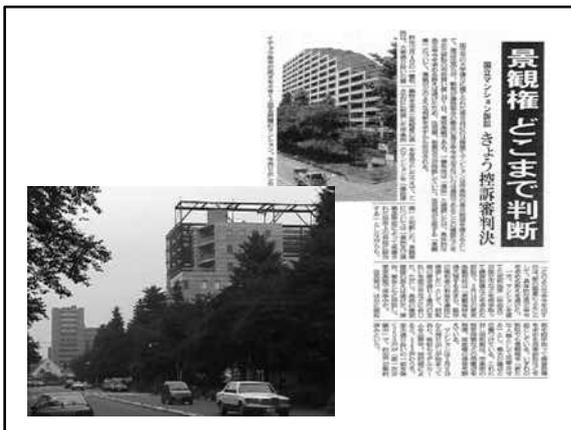
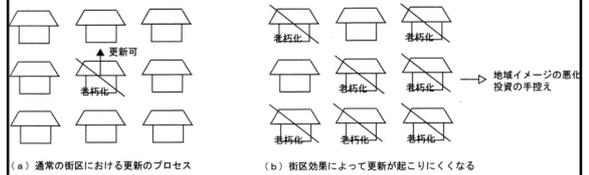


ソーシャルキャピタルと  
信頼と協調の環境  
経済と環境 (武山) 第4回

インナーシティ問題 (街区効果)



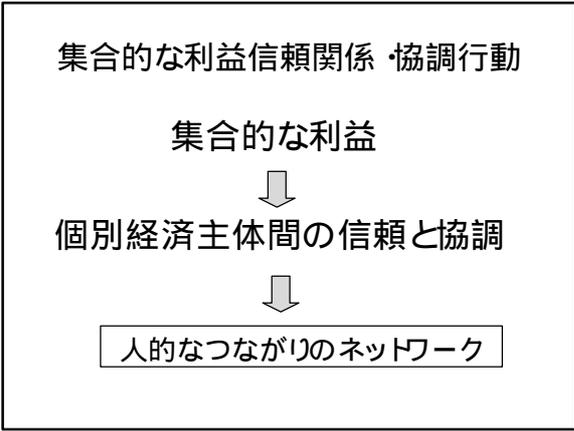
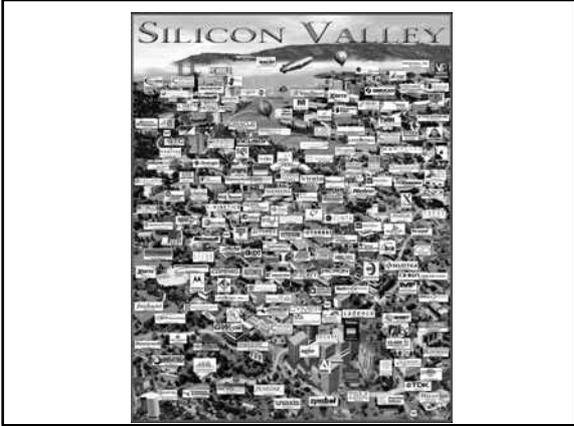
個の選択と集団の利益

- 個々の最適な選択が集団全体としては最適な選択とはならない状況
- 値下げ競争
- 環境保護
- フリーライダー
- 年金問題ほか



囚人のジレンマ  
Prisoner's Dilemma

	囚人B 黙秘 (協調)	囚人B 自白 (裏切り)
囚人A 黙秘 (協調)	(2年, 2年)	(15年, 1年)
囚人A 自白 (裏切り)	(1年, 15年)	(10年, 10年)



- ### トピック
- ソーシャル キャピタルの考え方
  - ソーシャルネットワーク分析

### 民主的政府のパフォーマンスの違い

- Making Democracy Work (Putnam 1993)
- イタリア北部と南部の差 (20年間の調査)

- 北部

- 平等主義的政治関係
- 活動的で公共心が豊かな市民
- 信頼と協調に富む社会構造

- 南部

- 垂直的階層的な政治関係
- 分断され孤立化された社会生活
- 信頼を欠いた文化

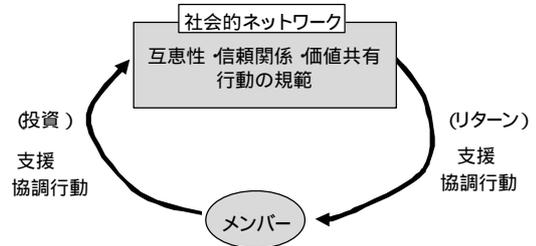
### ソーシャルキャピタルの違いに注目

	イタリア北部の州政府	イタリア南部の州政府
パフォーマンス	うまく機能	うまく機能しない
コミュニティ活動	活発	不活発
ネットワークの種類	水平的	垂直的
主要な価値観など	連帯・参加 統合	規制、無力感、疎外感

## ソーシャル・キャピタル (Social Capital)

- 社会的資本、社会関係資本
  - 協調的行動を容易にすることにより社会の効率を改善しうる信頼、規範、互酬性、ネットワークのような社会的組織の特徴。」
  - 社会的構造に埋め込まれた資源
- 社会資本とは違う!
  - 道路、港湾、空港、上下水道、公園

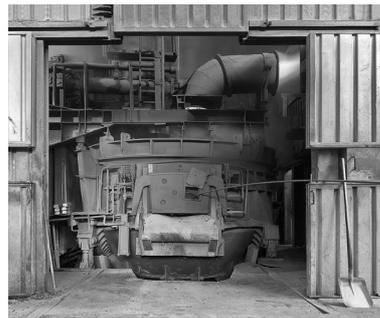
## ソーシャル・キャピタルへの投資とその活用



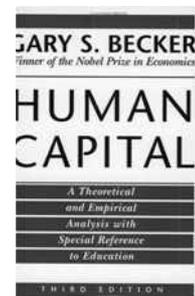
## 資本 (Capital )?



## 資本 (Capital )



## 資本 (Capital )



織体の構成人員が持つノウハウ、教育、職業上の資格、能力、技術、熟練や経験等そのもの、あるいはそれらが複合的に組み合わされて生み出された知識である

## ビジネス的価値としての ソーシャル・キャピタル



## ソーシャルキャピタルがもたらす ビジネス価値

- 職探し
- 成功と報酬の機会
- 影響力
- 資金調達
- 組織学習
- 口コミマーケティング
- 戦略的アライアンス
- 合併・買収の回避
- 民主主義
- (精神的な幸福)
- (健康と長寿)

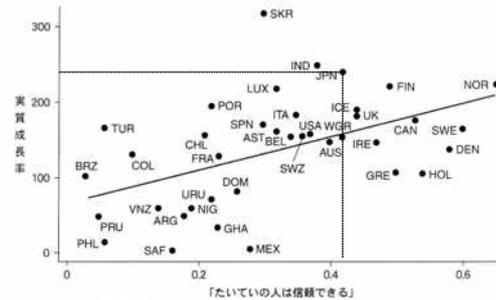
⇨ 1) 信頼と協調

⇨ 2) 情報と機会

## SCの経済効果 (マクロ)

- 経済成長率との相関を示す実証分析
- 同じ生産要素の条件を持つ国の経済成長の差を説明する要因として注目
- しかし因果関係については分析困難

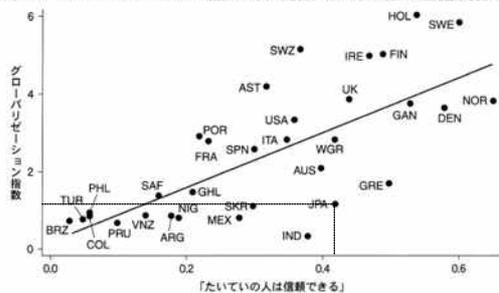
図4-5 1980年代における実質成長率と他人に対する信頼 (旧および現共産主義国を除く)



(注) 世界価値観調査および国際社会調査プログラム。r<sup>2</sup>=0.300。  
(出所) Penn World Tables。

信頼度の高い国では、経済成長率が高い。

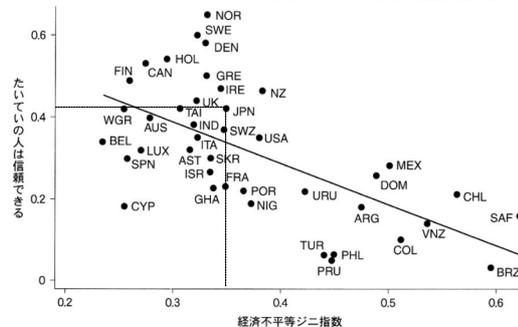
図4-3 グローバリゼーションと他人に対する信頼 (旧および現共産主義国を除く)



(注) 世界価値観調査および国際社会調査プログラム。r<sup>2</sup>=0.301。  
(出所) 『フォーリン・ポリシー』誌グローバリゼーション指数。

信頼度の高い国は、グローバリゼーションも進んでいる傾向がある。

図4-1 他人に対する信頼と経済不平等 (旧および現共産主義国を除く)



(注) r<sup>2</sup>=0.391。図中の国名記号については参考表をみよ。以下図4-12まで同様。

経済不平等が増加すると、一国における信頼度が減少する。

## SCの主要な経済効果 (ミクロ1)

- 情報の不完全性を補完
  - 契約や訴訟コストを削減
  - 相手の将来行動予測による資源配分効率化
  - 価値観共有による建設的交渉 (相互の譲歩)
  - 準機密情報の交換を通じたビジネスチャンスの拡大

## SCの主要な経済効果 (ミクロ2)

- インセンティブ (動機づけ)を通じた影響
  - 人的資本の蓄積と前向きなチャレンジ
  - 企業のガバナンス (勤労意識など)
  - 地域の文化や個性を通じたビジネスチャンス
  - 社会的消費 (共同購入など)を促進

## 参考：信頼と取引コスト

- 取引コスト(R. Coase)による説明
  - 「交換されたものの価値を計るための費用と、権利の保護や契約のじゅん守と執行のための費用」のこと
  - 原料調達の際の価格交渉のコスト、人材確保の費用と時間、資本調達のための司法書士や弁護士の費用など
- 企業内で調達・生産した場合の調整コストが市場から調達する際の取引コストの比較によって、市場と企業の境界が決まる

## 参考：信頼とイノベーション

- 知識をベースにする経済においては、イノベーションには信頼関係にもとづく協力から生まれるものが多く、そのような信頼の高密度のネットワークが、安定で首尾よい経済成長の達成を可能にする。

A. Giddens  
英ブレア政権ブレーンの  
社会学者



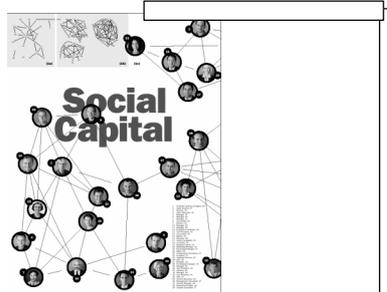
## ソーシャルキャピタル減退論

- 20世紀の後半20-30年のアメリカ産業社会の変化
  - 自発的な市民連帯的活動への参加の減少
- 1980-93
  - アメリカのボウリング総人口10%増
  - 仲間内でのボウリングは40%減
  - 93年に1回以上ボウリングした人口8000万人





## ソーシャル・キャピタルと 社会的ネットワーク



Sheet 1

### あなたの相談相手を挙げてみよう」

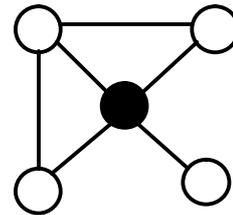
- たいていの人が時々重要な事柄についてまわりの人たちと話し合います。過去6ヶ月を振り返り、あなたにとって重要な事柄についてあなたが話し合いを持った人はだれですか？
- 5人まで名前(記号やイニシャルで良い)を挙げて下さい

Sheet 2

### あなたの友人や知人を挙げてみよう」

- あなたは、どんな人とつき合い、交流がありますか？つき合い、交流は勉強や仕事が終わった後に共に過ごしたり、一緒に何かのイベントに出かけたり、食事をしたりといったことが含まれます。過去6ヶ月間で、日常的に交際をした中で最も中心となる人は誰ですか？最大5人まで名前(記号やイニシャルで良い)を挙げて下さい。

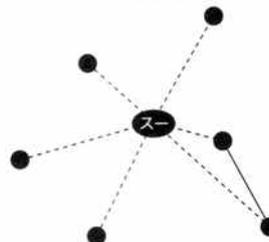
### 自分を中心にして、ネットワークを 図示してみよう



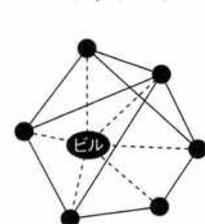
## ネットワークの密度

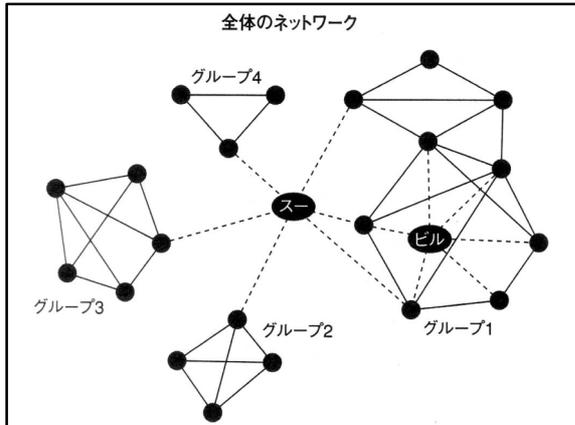
- A: ノードの数
- B: 実際のリンクの数
- C: リンクの最大数
  - ノード数5の場合  $(5 \times 4) / (2 \times 1) = 10$
  - ノード数4の場合  $(4 \times 3) / (2 \times 1) = 6$
  - ノード数3の場合  $(3 \times 2) / (2 \times 1) = 3$
- 密度 =  $(B \div C) \times 100$

スーのネットワーク



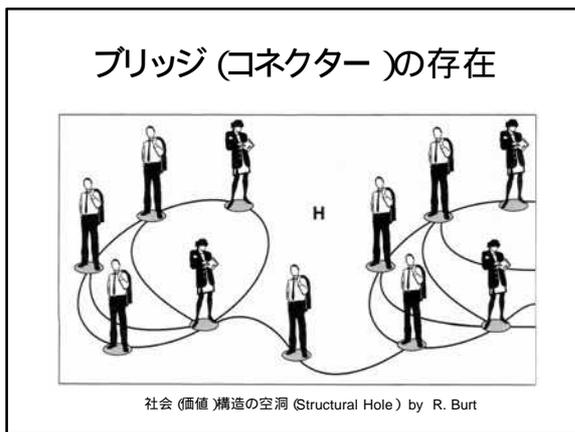
ビルのネットワーク





### 弱い絆」と強い絆」

- 職探し、情報入手、ビジネス立ち上げ、流行を仕掛ける、などは強い友人関係よりも、弱い社会的絆が重要 (M. Granovetter)



### 弱い絆は ネットワークを小さな世界にする

### 世界の任意の2人は 何ステップでつながるか？

- S・ミレグラムの実験 (1967)
  - アメリカの遠く離れた2つの町ボストンとオマハに住む任意の2人の人「ジョン」と「ポール」を選ぶ
  - 「ジョン」は自分の知人に手紙を送る
  - 受け取った人が「ポール」の知人であれば、直接ポールに手紙を送る
  - そうでなければ、その人の知人に手紙を送る

### 6次の隔たり！

- 平均リンク数は6
  - 到達率は20%程度
- 大きな世界 (60億) も「小さな世界」？
- そして今日世界はますます小さくなる
  - パソコンやケータイのネットワークを考えれば？

なぜ、それだけのステップで任意の2人がつながるのか？

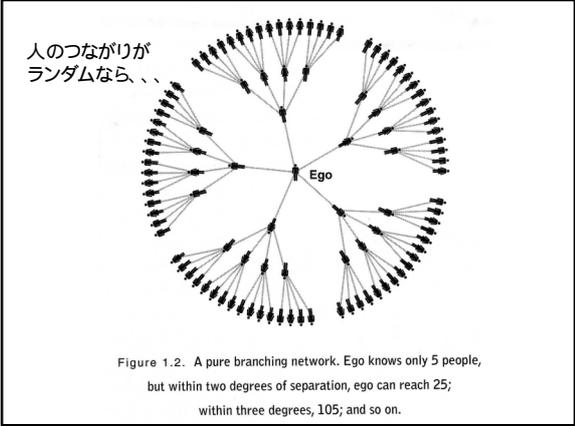
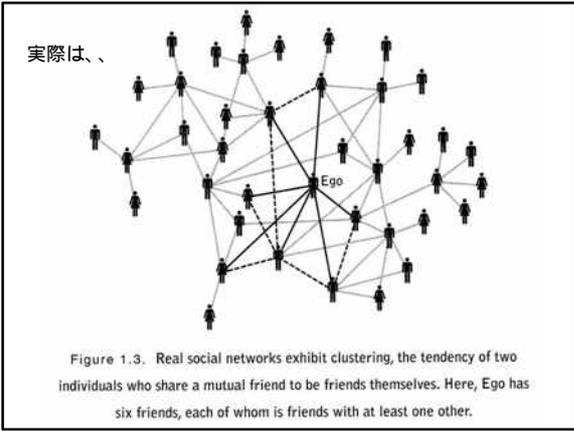
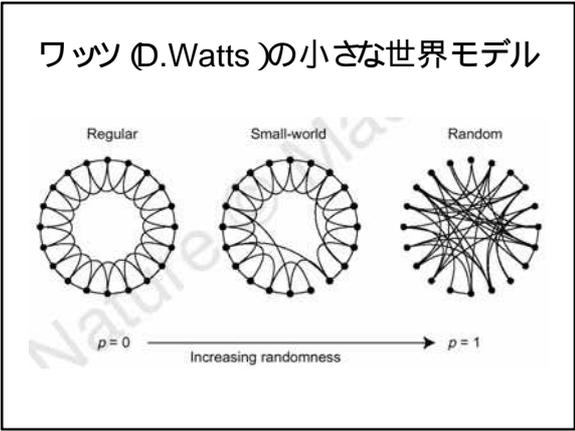


Figure 1.2. A pure branching network. Ego knows only 5 people, but within two degrees of separation, ego can reach 25; within three degrees, 105; and so on.

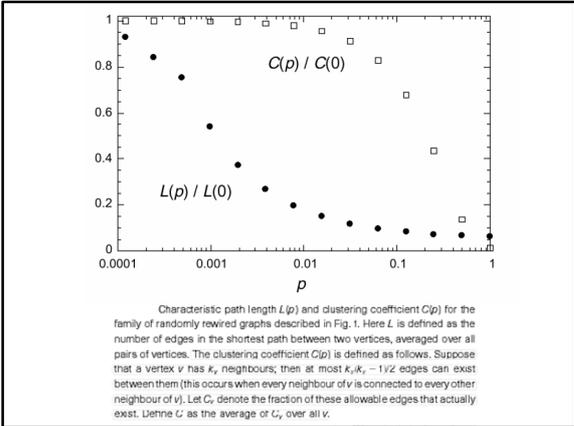
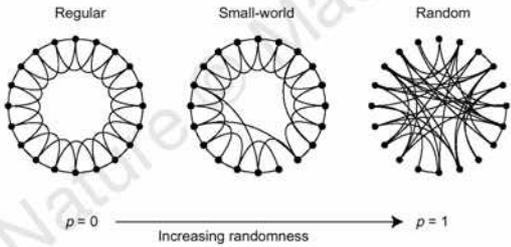


実際は、

Figure 1.3. Real social networks exhibit clustering, the tendency of two individuals who share a mutual friend to be friends themselves. Here, Ego has six friends, each of whom is friends with at least one other.



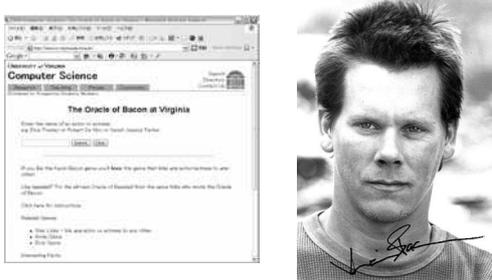
ワッツ (D. Watts) の小さな世界モデル



Characteristic path length  $L(p)$  and clustering coefficient  $C(p)$  for the family of randomly rewired graphs described in Fig. 1. Here  $L$  is defined as the number of edges in the shortest path between two vertices, averaged over all pairs of vertices. The clustering coefficient  $C(p)$  is defined as follows. Suppose that a vertex  $v$  has  $k_v$  neighbours; then at most  $k_v(k_v - 1)/2$  edges can exist between them (this occurs when every neighbour of  $v$  is connected to every other neighbour of  $v$ ). Let  $C_v$  denote the fraction of these allowable edges that actually exist. Define  $C$  as the average of  $C_v$  over all  $v$ .

巨大ハブの存在するネットワーク

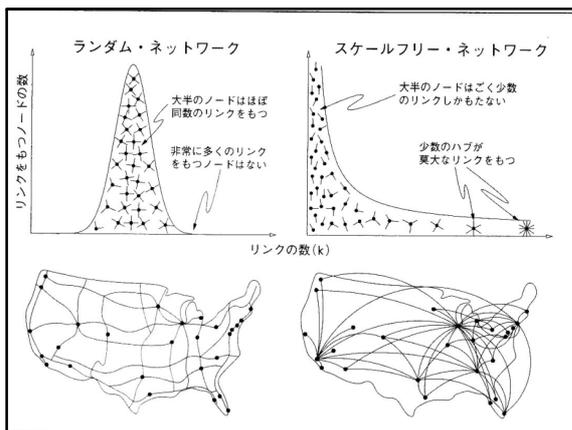
## 「ケビン・ベーコン」ゲーム



<http://www.cs.virginia.edu/oracle/>

## ハリウッドの映画俳優の場合

- 同じ映画に出演したことをリンクとする
- 平均は2.7の俳優とリンク
- しかしリンク数一桁の俳優が41%
- しかしごく少数の俳優は膨大なリンクを持つ
  - ジョン・キャラダイン (4000)
  - ロバート・ミッチャム (2905)
- もしハブ的俳優を取り除くと、、、



## べき分布のスケールフリー性

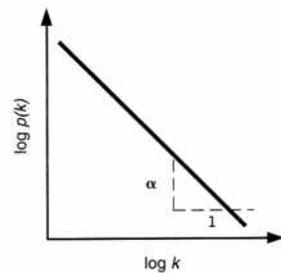


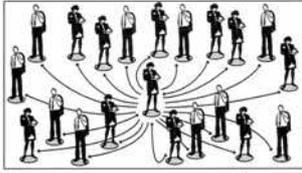
Figure 4.3. A power-law distribution on a log-log plot. The exponent  $\alpha$  ( $\alpha$ ) is the slope of the line (the line drops by  $\alpha$  for each unit on the horizontal axis).

## 様々なネットワークのハブ的存在

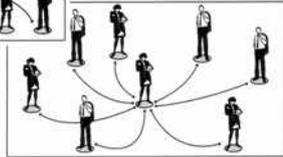
- 分子や細胞のネットワーク ( $H_2O$ , ATP)
- 食物連鎖のキーストーン種
- AIDS拡散の原因となる性行為
- インターネットのウイルス拡散の原因
- 企業間の取引関係



## ハブの存在



メガ・ハブ。MTVのビデオジョッキーは一方向的なリンクを通じて、無数の人々に言葉を伝える。



通常のハブ。この学生は、双方向のリンクを通じて七人に言葉を伝える。

## まとめ

- ソーシャル・キャピタル
  - 信頼・協調の側面 / 情報・機会の側面
  - 経済発展や民主主義制度の確立
  - イノベーションや企業間連携を促進
  - 市場や政府を補完
- ソーシャルネットワーク分析の成果
  - 結束型 (強い絆) 接合型 (弱い絆)
  - 高密度のネットワークも小さな世界になり得る
  - 巨大ハブの存在とスケールフリー

## 今後の課題

- ソーシャルキャピタル概念の明確化
- ソーシャルキャピタルの量や効果の測定
- ソーシャルキャピタルと経済クラスターの関連性
- ソーシャルキャピタルと情報ネットワークの関連性
- ソーシャルキャピタル論への社会ネットワーク分析の応用