

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月14日現在

機関番号：62615

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2011

課題番号：23653179

研究課題名（和文） スマートフォンを用いた「弱い紐帯」の維持・再活性化による社会関係資本の醸成

研究課題名（英文） Formation of social capital by maintaining and reactivating weak ties using smartphones

研究代表者

小林 哲郎 (KOBAYASHI TETSURO)

国立情報学研究所・情報社会関連研究系・准教授

研究者番号：60455194

研究成果の概要（和文）：

Android 携帯上で動作するアプリケーションを用いて、コミュニケーションログと社会調査データの取得を行った。得られたデータから各紐帯の強さを指標化し、「弱い紐帯」を特定した。特定された「弱い紐帯」を維持・再活性化するためのリマインダやコミュニケーションのきっかけをスマートフォンに定期的にフィードバックする実験群と統制群を設定し、「弱い紐帯」の量的・質的指標を従属変数としたフィールド実験を行った。

研究成果の概要（英文）：

Mobile communication logs and self-reported data regarding personal networks were collected using a Google Android OS compatible smartphone application that automatically collected behavioral logs of voice calls, SMS, and Gmail use. Analyzing these logs and self-reported survey data facilitated identifying weak ties that were inactive over time. Exploiting these innovative features, a between-subject field experiment was conducted to maintain and reactivate weak ties that might otherwise decay, by directly transmitting stimuli designed to remind and reactivate these ties.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2011年度	1,900,000	570,000	2,470,000
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学、社会心理学

キーワード：社会心理学・社会関係資本・弱い紐帯・スマートフォン・フィールド実験・行動指標・Cyber Physical System

## 1. 研究開始当初の背景

ふだんあまりコミュニケーションを行わないような他者との紐帯である「弱い紐帯」は、情報ポテンシャルとして個人にとって有

益であるだけでなく(Granovetter, 1973)、「強い紐帯」で結ばれたクラスター間を橋渡しするブリッジとして機能する可能性が高いため、「橋渡し型」の社会関係資本のペー

スとなる。豊かな「弱い紐帯」に裏付けられた「橋渡し型」の社会関係資本は、コミュニティの外部へと広がるオープンな紐帯が社会的統合を促進することで、社会的・政治的参加を促進すると考えられている。さらに、コミュニティ内部では、異質な他者との利害調整の機会を提供することで個人の協同のスキルや社会的寛容性を高め、民主主義社会システムの円滑な運営に直接的に資するとされる(Putnam, 2000)。しかし、一方では「弱い紐帯」は減衰・切断されやすく(Burt, 2002)、その維持・開発を通じた「橋渡し型」の社会関係資本の醸成は容易ではない。

一方、急速に普及しつつあるスマートフォンは、携帯電話を介した社会調査を可能にするだけでなく、コミュニケーション行動に関するデータ収集を飛躍的に容易にしている。スマートフォン経由で対面コミュニケーションに関する社会調査データを取得するだけでなく、通話やメール等のコミュニケーションに関するログを自動的に取得することで、利用者のコンタクト相手との紐帯の強さを推定することができる。さらに、スマートフォン経由で研究者が利用者に対して情報を提示することも容易である。こうした技術的進歩を背景に、スマートフォンを学術研究のツールとして用いる試みが始まっている(Raento et al., 2009)

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、社会的ネットワーク理論の知見と情報通信技術の有機的な接合を通して、携帯電話を用いた「弱い紐帯」の維持・再活性化による社会関係資本の醸成を試みることにある。急速に普及しつつあるスマートフォンは、携帯電話を介した社会調査を可能にするだけでなく、コミュニケーション行動に関するデータ収集を飛躍的に容易にしている。スマートフォンを介して得られるデータを解析し、利用者に「弱い紐帯」とのコミュニケーションの活性化を促進する刺激を定期的にフィードバックすることで、「弱い紐帯」の維持・再活性化を促進することができる可能性がある。このことは、情報通信技術を活用することで「橋渡し型」の社会関係資本の蓄積を促進するという社会的意義がある。

## 3. 研究の方法

スマートフォンにインストールされるアプリケーションを通して、通話・メール等のコミュニケーションログを自動取得する。同時に、ログとして取得できない対面コミュニケーションや個人特性に関するデータも同一のアプリケーションが起動する社会調査を通して取得した。得られたデータを解析することによって各紐帯の強さを指標化し、

「弱い紐帯」を特定する。データは時系列的に蓄積されていくため、長期間連絡がとられていない「弱い紐帯」や徐々に連絡頻度が減少しつつある紐帯を特定できる。特定された減衰・切断されつつある「弱い紐帯」を維持・再活性化するためのリマインダやコミュニケーションのきっかけをスマートフォンに定期的にフィードバックする実験群と、ログと社会調査データの取得のみを行う統制群を設定し、「弱い紐帯」の量的・質的指標を従属変数とした被験者間フィールド実験を行った。

## 4. 研究成果

まず、通話・メール等のコミュニケーションログと自己報告によるメディア利用変数の両方が測定可能である利点を生かして、自己報告における測定誤差の評価を行った。その結果、自己報告による携帯利用頻度は利用形態に関わらず一貫して過大報告される傾向があることが見出された。また、過大報告の程度を予測するモデルを探索的に検討したところ、対面での会話人数やボランティアセッション内での集会的な携帯コミュニケーション利用などが過大報告を予測することが見出された。このことは社会的にアクティブな人ほど携帯利用頻度を過大報告する傾向を示している。次に、こうした過大報告が自己報告の身に基づいた分析に及ぼす影響を検討するため、Civic engagementを従属変数とした回帰モデルを推定した。自己報告の携帯通話利用頻度を独立変数とした場合と比較して、コミュニケーションログを独立変数とした場合には携帯利用頻度の効果は半分程度になることが明らかにされた。この結果は携帯利用頻度の自己報告における測定誤差がランダム誤差ではなく、系統誤差であることを示している。自己報告における過大推定が生じるメカニズムについてはまだ分かっていないが、自己報告のみに基づいた分析は相関が過大推定される危険性がある。

次に、弱い紐帯の維持・再活性化実験のデータについて分析を行った。被験者は2群に無作為配置され、実験群は弱い紐帯についてのリマインダを受け取った。弱い紐帯は、最後に連絡したログ(通話・SMS・Gmailを含む)が、60日以上前になっている紐帯として定義した。こうした相手について、1日に最大1回以下のようなリマインダが端末に送信された。

“XXXXさんと最後に連絡したのは[YYYY/MM/DD HH:MM]です。たまには連絡してみたいかがでしょうか。きっと喜びますよ!”

上記のリマインダの下に、

### 1. 電話する

2. メールする
3. 後で連絡する
4. “この人についてのリマインダは今後表示しない”

というボタンが表示され、弱い紐帯との連絡が促された。対象となる弱い紐帯が複数ある場合にはランダムに1つの弱い紐帯がリマインダの対象となった。対象となる弱い紐帯がない場合には、リマインダは送信されなかった。従って、実験群の中でもリマインダの受信回数は一定ではない。実験群はリマインダを受け取らなかった。

約2カ月間アプリケーションを利用したのちに、被験者は事後調査に回答した。「あなたは、『人間関係向上計画』をインストールしていた約2カ月間に、以下のようなことがどの程度ありましたか」という設問に対して、「しばらく連絡を取っていなかった仲の良い友達と連絡を取った」「しばらく連絡を取っていなかった仕事関係の人と連絡を取った」「しばらく連絡を取っていなかった昔の学校の友達と連絡を取った」「しばらく連絡を取っていなかった知り合いと連絡を取った」「しばらく連絡を取っていなかった親せきと連絡を取った」「上記の1～5以外で、しばらく連絡を取っていなかった人と連絡を取った」という6項目について、「1日1回以上」「少なくとも1日に1回」「1週間に3～6回」「1週間に1～2回」「それ以下」「まったくなかった」の6段階で弱い紐帯との連絡頻度を自己報告で測定した。分布は「まったくなかった」に偏っていたため、6項目のうち少なくとも1項目において「まったくなかった」以外を選択した場合に1、6項目すべてに「まったくなかった」を選択した場合に0としてコーディングした。約40%の被験者が少なくとも1項目において「まったくなかった」以外を選択した。実験群では、47.50%が少なくとも1項目において「まったくなかった」以外を選択し、統制群では34.25%が少なくとも1項目において「まったくなかった」以外を選択した。カイ二乗検定の結果、この差は5%水準で有意であった。従って、最後に連絡をしたのが60日以上前である弱い紐帯の活性化を目的としたリマインダの提示によって、しばらく連絡を取っていない人との連絡が生じたことが示唆された。

しかしこの実験結果は要求特性によって生じている可能性を否定できない。すなわち、実験群は前述のリマインダを受け取っていたがゆえに実験の意図をくみ取り、実際には弱い紐帯との連絡が行われていたわけではないのにも関わらず連絡をしたと回答した可能性がある。この問題を検討するには、実際の通話・SMS・Gmailログから弱い紐帯との連絡が行われたかどうかを判別する必要が

ある。リマインダによって対面での連絡が行われた場合はログによって把握することができないが、リマインダが送信された時間とどの紐帯に対するリマインダであったかを示すログを組み合わせることによって、実際の行動レベルにおいて弱い紐帯の活性化が生じたかどうかを検討することができる。今後はこうした行動指標を従属変数とした分析を行い、「弱い紐帯」の維持・再活性化による社会関係資本の醸成の可能性について詳細な検討を行う。

#### 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)

[雑誌論文] (計1件)

- ① Kobayashi, T. & Boase, J. (in press) No such effect? The implications of non-random error in self-report measures of mediated communication, *Communication Methods and Measures*, [査読有]

[学会発表] (計4件)

- ① Boase, J. & Kobayashi, T. Theoretical implications of digital trace data insight from the development of a mobile smartphone application, *Social Science and Digital Research: Interdisciplinary Insights*, March 12, 2012, Oxford.
- ② Kobayashi, T. & Boase, J. Weaving the web into personal communication networks: A mobile phone based study of smartphone users, *iCS-OII 2011 symposium "A Decade in Internet Time"*, September 21, 2011, Oxford.
- ③ 小林哲郎・Jeffrey Boase・曾根原登 スマートフォンを利用した携帯コミュニケーションログの解析, 日本社会心理学会第52回大会, 2011年9月18日, 名古屋大学.
- ④ Boase, J. & Kobayashi, T. Mobile communication networks: An exploratory study using the Communication Explorer smartphone application, *International Communication Association*, May 26, 2011, Boston.

[その他]

ホームページ等

[http://www.nii.ac.jp/faculty/society/kobayashi\\_tetsuro/](http://www.nii.ac.jp/faculty/society/kobayashi_tetsuro/)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小林 哲郎 (KOBAYASHI TETSURO)

国立情報学研究所・情報社会相関研究  
系・准教授

研究者番号：60455194

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし