

スマートフォンによる弱い紐帯の維持 — 通信ログを利用した分析 —

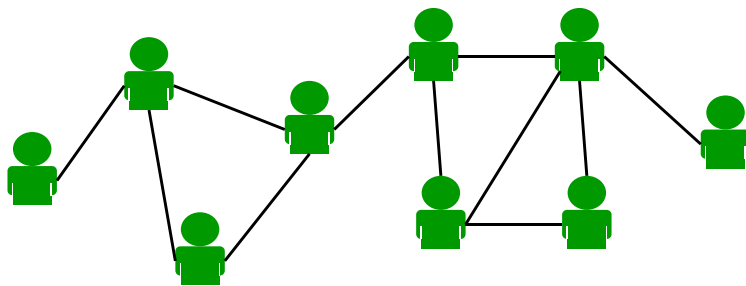
鈴木貴久
小林哲郎

- 社会科学における社会的ネットワーク理論では人間関係の強さの度合いに注目
 - 弱い紐帯には高い機能性があるが、無くなりやすい

“スマートフォンとそこから得られるデータを用いて、
弱い紐帯の維持を促すことができるか？”

- 弱い紐帯の維持を促すためのスマートフォンアプリの作成とその効果を検証する実験
 - 通信ログを分析

社会的ネットワーク

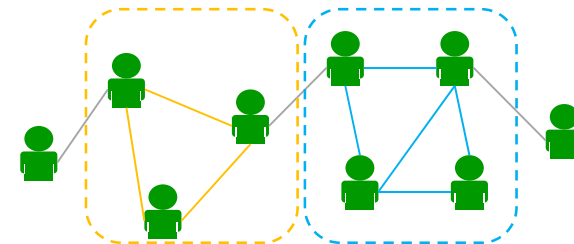


- 特定の関係を持った人同士を紐帯で繋いだネットワーク
 - 職場内の人間関係、SNS
 - 紐帯を通じて情報の伝播、資源の授受などが行われる

紐帯の2つの特徴① [Granovetter, 1973]

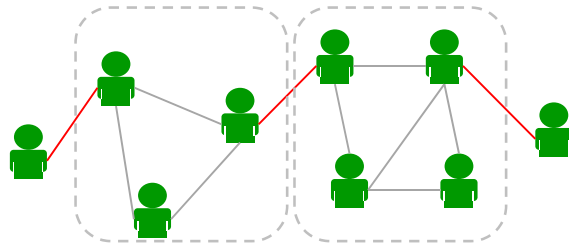
①強い紐帯

- 頻繁にコミュニケーションを行う相手
 - 家族、同じ職場の同僚、親しい友人など
 - 同じグループに所属している = 共通の知り合いが多い
- 関係が切れにくい
- 得られる情報の冗長性が高い



②弱い紐帯

- 頻繁にはコミュニケーションを行わない相手
 - 昔の職場の同僚、小学校時代の友人など
 - 同じグループに所属していない=共通の知り合いは少ない
- 関係が切れやすい
- 冗長性の低い貴重な情報をもたらす



5

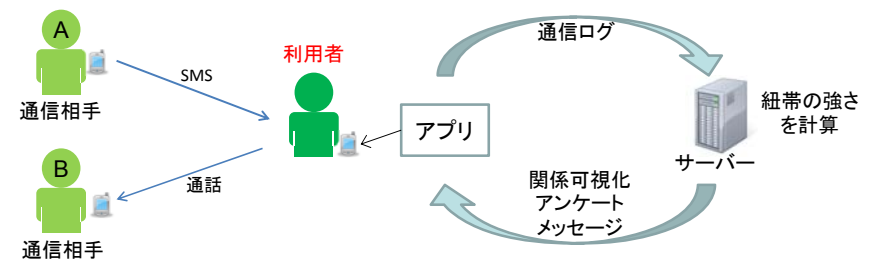
- 弱い紐帯の強さ [Granovetter, 1973]
 - 就職に必要な情報は弱い紐帯を通じて入手 [Granovetter, 1973]
 - 多様な他者との繋がることにより、人々の寛容性を高めたり、視野を広める [Cook, Hardin, & Levi, 2005]
 - 弱い紐帯を持たないことの弊害 [Portes, & Landolt, 1996]
 - 外部者の排除、個人の自由の制限、集団規範の強要
- 強い紐帯だけでなく、弱い紐帯を保持しておくことが必要
- モバイルコミュニケーション端末の普及の効果は？

6

- 従来の携帯電話
 - 強い紐帯をさらに強くする
 - 通話やメールは仲の良い相手との関係をより強める [宮田, 2005]
 - = 弱い紐帯の維持に必要な時間も強い紐帯につぎ込んでしまう
- スマートフォン
 - アプリを通じた通信ログの収集と社会的生活への自動介入
 - ⇒ 弱い紐帯の維持を促すシステムの作成

7

- Android用のアプリ 国立情報学研究所 人間関係向上計画
 - 通信(通話・SMS・Gmail)ログを収集
 - 全て暗号化
 - 電話帳情報から相手を識別
 - 名前、電話番号、メールアドレス

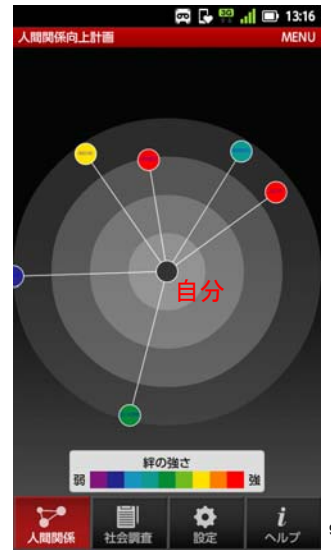


8

人間関係の可視化

人間関係図

- 最近スマートフォンで連絡をとった相手を表示
- 線の長さは連絡の頻度を表す
- 疎遠になりかけている人は中央から離れていく



9

弱い紐帯の維持システム

- 弱い紐帯 = 疎遠になりかけている相手
 - 電話帳に記載されている人の中で
 - 60日以上の間、一度も通信を行っていない人
 - その人を想起させるメッセージを送信
 - “あなたがAさんと最後に連絡をとったのは〇月〇日です。久しぶりに連絡を取ってみてはどうですか。”
 - 1日1件まで
 - 対象になる人が複数人いる場合はランダムに選出
- ✓切れかけている弱い紐帯を再活性化させる

10

効果の検証実験

◆メッセージを受け取ることで連絡を取る確率が高くなるのか？

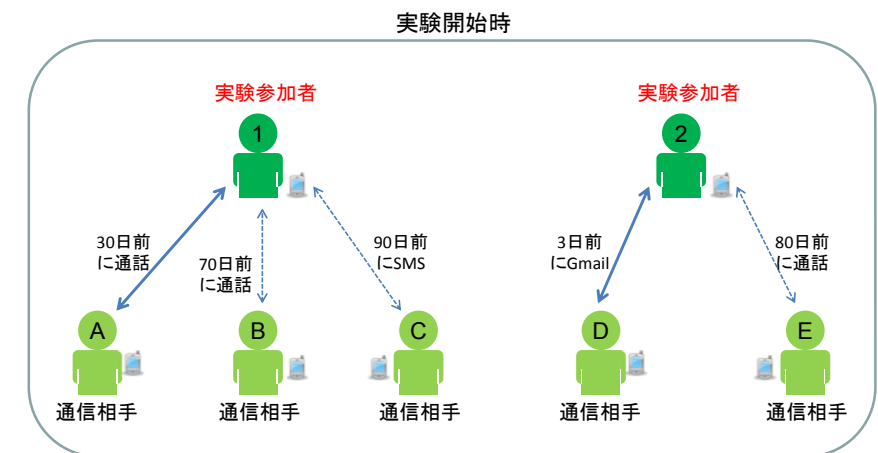
- 実験期間; 2012年2月～4月
- 参加者数; 232人
 - メッセージの送付対象者120人、非対象者112人
 - 送付対象者の持つ、実験開始時に弱い紐帯だった紐帯を分析対象とする

分析対象データ

実験開始時に弱い紐帯だった紐帯数	995 本
上記紐帯の持ち主	81 人
実験期間中に強い紐帯になった紐帯数	194 本
一回以上メッセージが送付された紐帯数	756 本

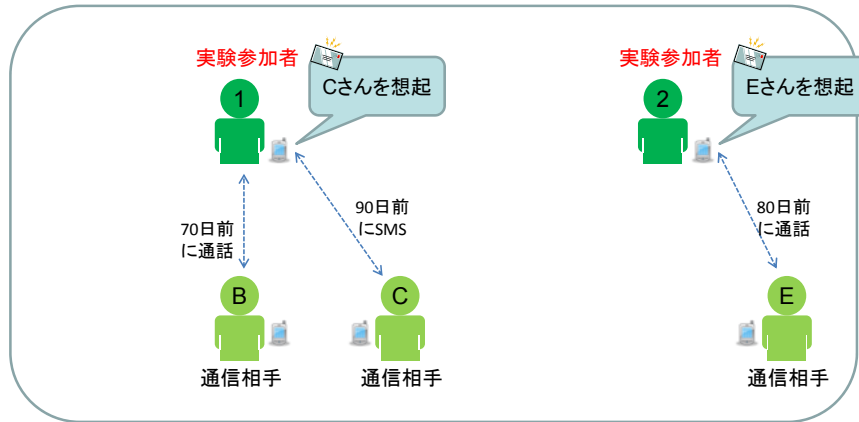
11

実験デザイン1



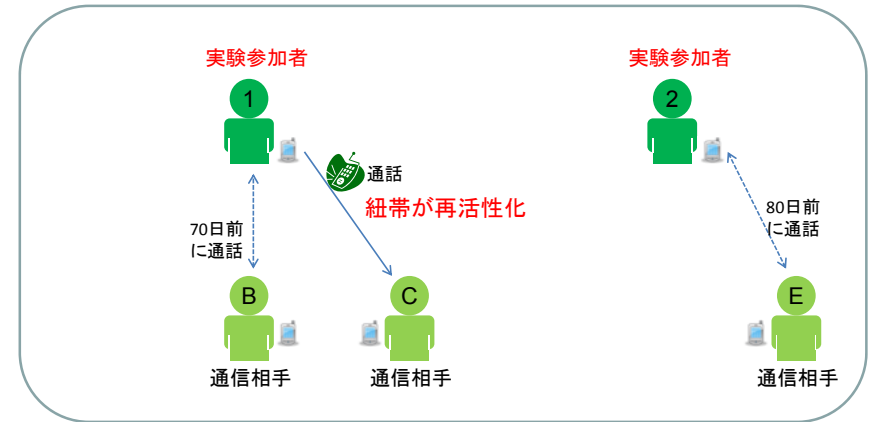
12

実験期間中



13

実験期間中

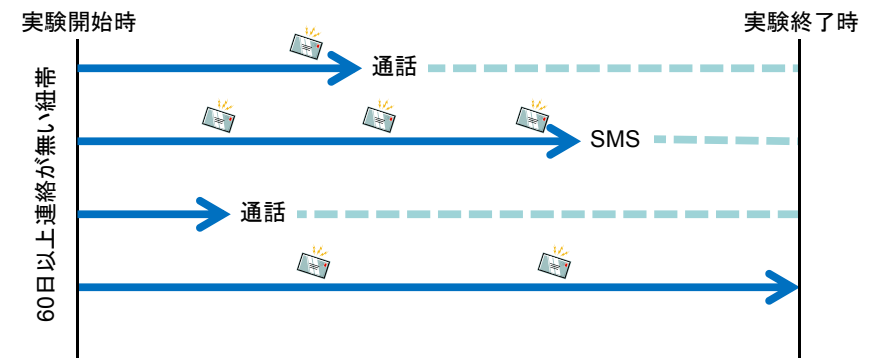


14

生存分析

- “あるイベントが発生する確率がどのような要因によって影響を受けるのか、時間の影響を考慮しつつ検証する分析”
- 例; 特定の治療を行うことで死亡する確率が変動するのか?
 - イベント=死亡、要因=特定の治療
- 今回の分析では、
 - 相手を想起させるメッセージを受け取ることで、その相手とコミュニケーションを行う確率が上がるのか?
 - イベント=コミュニケーション、要因=メッセージ

15



16

弱い紐帯相手と連絡を取る確率を予測する
Coxの比例ハザードモデル

係数(β)	0.08 ***
メッセージ受信回数 Robust S.E.	(0.02)
ハザード比	1.08
ρ	0.01 n.s.
AIC	2623.12
Number of events	194
*** $p < .001$	

⇒メッセージを一回受け取ると、その相手と連絡を取る確率が8%上昇する

• 統計的に有意な効果

➤ 弱い紐帯の維持を促すスマートフォンアプリ

– 通信ログの収集・計算とメッセージの配信

– 実験による効果の検証

⇒多様な機能を持つ弱い紐帯を維持することにより、利用者の人間関係を向上させる

➤ スマートフォンアプリを通じた行動ログの収集や操作により、人々の社会関係をより良くすることができる

– 社会科学における理論的な知見と、それを応用するためのデータの活用方法