

仲間の発話と断賭博が当人の断賭博に与える影響

横谷謙次†

徳島大学大学院創成科学研究科†

1. 問題と目的

人間の習慣は、仲間の習慣や発言によって形成される。同僚が喫煙者の場合、当人の喫煙リスクは上がる[1]。また、仲間の喫煙に対する好意的なコメントも当人の喫煙習慣を促進する[2]。

本研究では、この習慣形成の一般的な原理[3]を、オンライン自助グループにおける断賭博習慣に適用した。

本研究では、オンライングループ内での仲間のコメントと断賭博が、当人の断賭博に与える影響を、多層的なソーシャルネットワークモデルを用いて検討した。これらの効果を明らかにすることで、社会的ネットワークに基づいたアプローチ[4], [5]を構築し、問題賭博者への新たな治療アプローチが可能であることを示す。

仮説 1-A. 対話したことのある仲間の断賭博は当人の断賭博の確率を増やすだろう。

仮説 1-B. 親しい仲間の断賭博は当人の断賭博の確率を増やすだろう。

仮説 2. 発話内容を加えたモデルは、加えていないモデルよりも断賭博者を良く予測するだろう。

2. 結果

2.1. 仲間の断賭博が当人の断賭博に及ぼす影響

図 1 はオンライングループ内の友人が 3 年以上断賭博をした場合に当人が 3 年以上断賭博をする確率を示している。

図 1A が示すように、友人(distance1)及び友人の友人(distance2)が断賭博をした場合、当人が断賭博をする確率がそれぞれ 23%, 7% 増加することが示されている。

また、図 1B では、親しくない友人(親密さ 0 とは 0-10%しか話さない相手)が断賭博をするほど、当人の断賭博が上がることを示されている。

2.2. 仲間のコメントが当人の断賭博に及ぼす影響

図 2 は仲間の当人に対するコメントが当人の賭博に与える影響のオッズ比で示している。親密な仲間及び対話したことのある仲間からの否定的なコメントが当人の断賭博の確率を有意に下げていることが分かる。

同様に仲間から変化を否定するコメントをした場合も当人の断賭博の確率を有意に下げていることが分かる。

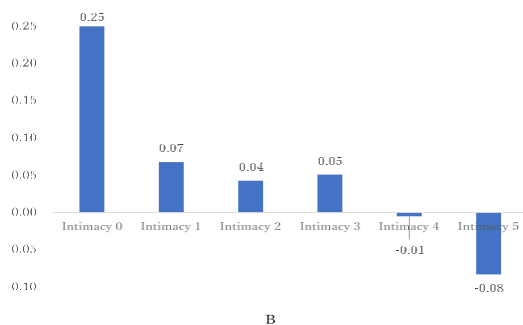
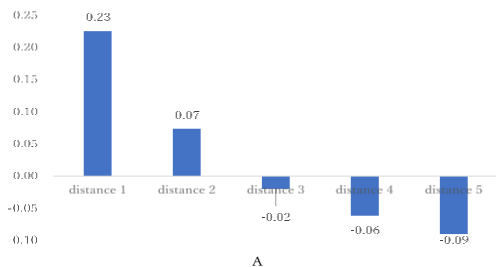


図 1. オンライングループの仲間が断賭博した場合に当人が断賭博する確率

注: A はグループ内の社会的距離を示しており、1 は (直接対話したことのある) 友達、2 は友達の友達を示している。B は親密さを示しており、5 は発話の 50%以上を話す相手、4 は 49-40%話す相手を示している。

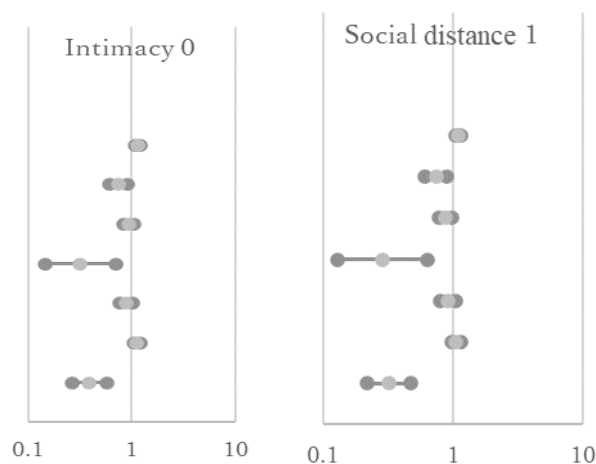


図 2. オンライングループ内の仲間の発話が当人の断賭博に及ぼす影響

注: 中央の点はオッズ比を示しており、両端は 95%の信頼区間である。変数名は上から順に、仲間が断賭博者、仲間から変化を促す発話を受けた確率、一般的なコメントを受けた確率、仲間から変化を否定する発話を受けた確率、受容的なコメントを受けた確率、中立的なコメントを受けた確率、否定的なコメントを受けた確率である。

2.3. 発話を含んだ社会ネットワークモデルが断賭博者を予測する精度

図 3 に 5 つの分類機の予測精度を示す。テストデータの精度が最も高いのが、発話内容に伴う多層のランダムウォーク分類機であることが分かる。つまり、内容に基づいて、社会ネットワークをランダムウォークすることで、断賭博をより予測しやすくなると言える。



図 3. 断賭博者を予測する確率

注：左から順に、ダミー分類機、ランダムウォーク無し分類機、単純なランダムウォーク分類機、発話分量に伴う重みづけランダムウォーク分類機、発話内容に伴う多層のランダムウォーク分類機

3. 考察

本研究では、習慣形成の一般的な原理が断賭博でも適用できることを確認した。つまり、複合伝染 (complex contagion) 理論が断賭博に対しても有用である可能性を示した[3]。賭博、喫煙、飲酒などの問題のある習慣に対しては、複合伝染理論を利用することで、ネットワークベースのアプローチ[3], [4]を作成すれば、これらの習慣を持つ人々の苦しみを軽減する新たな治療アプローチが出来るだろう。

4. 方法

4.1. コーパス

断賭博のためのオンライン自助グループ[6]での 1,665,620 件のコメントを使用した。各コメントには著者のハンドル名が含まれており、6 つのコメントカテゴリーのうちの 1 つが割り当てられている：変化、一般、変化の否定、受容、中立、拒否。変化のコメントは、断賭博に関する肯定的なコメント(例：「パチンコをやめたい」)であり、変化の否定のコメントは、断賭博に関する否定的なコメント(例：「パチンコは私を幸せにしてくれる」)である。一般的なコメントは、現在の賭博とは関係のない話をするなど、肯定的でも否定的でもないコメント(例：「明日は忙しい」)である。受容的なコメントは、

他人に向けられた受容的なコメント(例：「あなたは機知に富んだ人だ」)であり、拒否的なコメントは他人への拒否的なコメント(例：「家族を失って刑務所に入ることになる」)である。中立的なコメントとは、フィルター、情報の提供、構造の説明、質問(例：「どこに住んでいるの?」)などである。これらのコメントの詳細な定義は別の場所で発表されている[7]。

最終的に、著者や他のメンバーのハンドル名を含む 354,690 件のコメントを特定した。これらのコメントを著者から他のメンバーへの方向性のあるパスとみなし、ネットワークデータを構築した。このネットワークデータの次数分布におけるべき係数は、2.909(トータル)であった。

断賭博者の教師データ：この自助グループの 2,828 名のうち、他のメンバーと話していない 101 名は除外された。残りの 2,727 人のうち 334 人は、少なくとも 3 年間賭博を断っていたため、「レジェンド」として表彰されていた。これらの会員は断賭博者とみなされた。対照的に、2,393 人の会員は非断賭博者とみなされた。

5. 謝辞

本原稿は Scientific Reports に投稿中の論文です。また、科研費(19K11206)を使用しています。

6. 参考文献

- [1] N. A. Christakis and J. H. Fowler, "The Collective Dynamics of Smoking in a Large Social Network," *New England Journal of Medicine*, vol. 358, no. 21, pp. 2249–2258, May 2008, doi: 10.1056/NEJMs0706154.
- [2] A. C. Gunther, D. Bolt, D. L. G. Borzekowski, J. L. Liebhart, and J. P. Dillard, "Presumed Influence on Peer Norms: How Mass Media Indirectly Affect Adolescent Smoking," *J Commun*, vol. 56, no. 1, pp. 52–68, Mar. 2006, doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00002.x.
- [3] D. Centola and M. Macy, "Complex Contagions and the Weakness of Long Ties," *American Journal of Sociology*, vol. 113, no. 3, pp. 702–734, Nov. 2007, doi: 10.1086/521848.
- [4] S. Zwolinsky, N. Kime, A. Pringle, P. Widdop, and J. McKenna, "Designing programmes of physical activity through sport: learning from a widening participation intervention, "City of Football,"" *BMC Public Health*, vol. 18, no. 1, p. 1142, Sep. 2018, doi: 10.1186/s12889-018-6049-6.
- [5] Z. Boda, T. Elmer, A. Vörös, and C. Stadtfeld, "Short-term and long-term effects of a social network intervention on friendships among university students," *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2020, doi: 10.1038/s41598-020-59594-z.
- [6] K. Yokotani, "The Effects of Virtual Self-help Group on Gamblers: Computerized Text Analysis," *JMIR Preprints*, Sep. 2020. <https://preprints.jmir.org/preprint/24088> (accessed Nov. 25, 2020).
- [7] L. H. Glynn and T. B. Moyers, "Manual for the Client Language Easy Rating (CLEAR) coding system: Formerly 'Motivational Interviewing Skill Code (MISC) 1.1,'" *Retrieved November*, vol. 13, p. 2017, 2012.

Spread of gambling abstinence through peers' abstinence and comments

†Yokotani, Kenji, Graduate School of Sciences and Technology for Innovation, Tokushima University