

心理ネットワーク構造解析による 危険運転行動の介入標的の同定 -交通安全リスクコミュニケーションへの応用に向けた基礎的研究-

山田 圭祐¹・谷口 綾子²

¹学生会員 筑波大学理工学群社会学類 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail: s2011978@s.tsukuba.ac.jp (Corresponding Author)

²正会員 筑波大学教授 システム情報系 (〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

交通事故の原因となる危険な運転行動は心理・社会・行動的領域の相互作用によって解釈される複雑な問題であるとされている。本研究では、25歳以下の普通自動車運転免許を保有する人 96名を対象に、危険運転と分類される個別行動を網羅的に調査し、ガウシアングラフィカルモデル(GGM)によるネットワーク分析を用いて各行動間の関連と個別行動が心理ネットワーク内で持つ役割を推定した。ネットワーク内の変数重要度を表す中心性指標の算出を行った上で、項目間の相互作用を検討し、モビリティ・マネジメントなどによる交通安全リスクコミュニケーションの介入標的となり得る行動「追い越すよりも追い越されるほうが多い(逆転項目)」と「方向指示器を出さずに右折や左折をすることがある」を同定した。

Key Words: Psychological Network, Mobility Management, Risk communication

1. はじめに

交通事故は事故が起き得る場での交通状況や社会的背景、あるいは交通事故に関与した車両の運転者や歩行者の心理・行動といった、複数の要因が相互に影響を与え合うことによって発生する事象である。特に近年ではこうした問題に対し、交通事故の発生や危険事象・ヒヤリハットが顕在化している地点を対象に対症療法的な対策を行うことのみならず、予防安全の観点から対策と検討を行う必要性が指摘されている¹⁾。それらに対策・検討するにあたって、近年では取り組みとしてインフラの整備・補修といったハード面の施策ではなく、ドライバーの意識の改善など目的としたソフト面での施策が導入障壁の低さから注目されている²⁾。

さらに、ソフト面の交通安全対策を検討する上で、モビリティ・マネジメント(MM)の枠組みを用いた交通安全リスクコミュニケーションは有効性をもつことが確認されている³⁾。MMとは、人々の過度な自動車依存傾向(或いは、自動車利用習慣³⁾⁴⁾を緩和し、地域の交通状況をより社会的に望ましいものへと改善する為に提案されている交通施策である。しかしながら、事故リス

ク情報の提供内容は運転特性を考慮した交通情報に関する情報提供効果の測定のもと精査する必要があるとされている⁵⁾。

ところで昨今では、行政の実施する政策の目的を明確化した上で、経験や勘といった質的検討ではなく、データに基づいた量的検討を行い、客観的・科学的な政策評価を目指す「証拠に基づく政策立案」(evidence-based policy making: EBPM)が注目されている。EBPMの文脈では政策の事後的な評価と事前想定との齟齬の検証の必要性から、政策の実施から短期的成果、社会的影響までの道筋を因果関係のフローで示すロジックモデルが重要視されるが、先述のリスクコミュニケーションのような施策については、実施された施策が行動変容としての効果をもたらすまでの心理的なプロセスを示せておらず、効果検証においても特定の心理尺度の得点等のナイーブな指標をやむを得ず用いている等、意思決定に資する十分な証拠を提供できていないと言え難い。これはEBPMの基となった「証拠に基づく医療」(evidence-based medicine: EBM)が数ある疾病の中でも精神疾患の治療介入について同様にプロセスの不明瞭さと証拠のナイーブさから適用することが難しいとされていることから確認

可能である⁹⁾。

こうした心理的介入のプロセスに関する諸問題に対し、精神疾患のシステムティックな治療法の開発を端緒に持つ心理ネットワーク解析⁷⁾の応用が各分野で進みつつある。

心理ネットワーク解析は研究の対象となる現象に対し、現象全体の相互作用を仮定し、観測変数間の関連性を可視化できるという特徴を持つ。そして心理ネットワーク解析を用いた多くの研究では、中心的な役割を果たす変数の同定を研究課題の一つとしている。これらを受け、本研究では、心理ネットワーク解析を援用し、交通事故の発生原因となりうる個別行動間の関連性とプロセスを明らかにした上で、効果があると考えられる交通安全リスクコミュニケーションの情報提供先、即ち、介入標的となり得る交通行動や運転特性を検出することを目的とする。

2. 既往研究と本研究の位置付け

(1) 心理ネットワーク解析に関する研究

心理学の量的研究で広く用いられている潜在変数モデルは、研究の対象となる行動や考え等の情報を集約した指標、すなわち仮説的な構成概念に着目する。そして多くは、実験前後における指標の増減や差分を検討することにより、効果検証を行ってきた。

しかしながら、こうした潜在変数を前提とする従来の研究デザインでは、個別の項目間の相互作用や因果関係を考慮しておらず、個別の介入効果が実際にはどの項目に作用し、介入効果が伝播していくかというプロセスが明らかではなかった。たとえば心理ネットワーク解析が最初に用いられた精神疾患治療の文脈では、因子分析で抽出される実態の伴わない疾病概念は臨床場面で介入対象となる「不眠」や「抑うつ」などと異なり介入の標的とすることは不可能であることが指摘されている⁸⁾。

こうした問題に対し、近年では潜在変数を仮定せず、介入可能な個別症状間の関係性をペアワイズ相関によって描写したネットワークを用いることで各個別症状の持つ機能と症状間の相互作用を明らかにし、介入対象となる中核的な症状を検討する方法が注目されており、加えて同様のアプローチを用いた他領域での応用も進められている。

心理ネットワーク解析の援用に際して、解析の有効性の検証や留意点の報告をした研究として以下の2つが挙げられる。

Robinaughら(2020)⁹⁾は心理ネットワーク分析を用いて行われた精神疾患に関する研究174件のシステムティック・レビューを通し、中心性指標の高い症状は低い

症状よりも、ネットワーク全体の症状の変化を予測しやすいことを報告している。また、DSM-5¹⁰⁾を用いた研究のレビューを通して、一部の質問項目がネットワークへの接続が弱く、尺度として一意に重要な症状を捉えていない可能性を指摘している。

榎原ら(2019)¹¹⁾は中心性指標3指標(Strength, Closeness, Betweenness)を精神疾患の発症や再発に関する早期警告信号として検出することが可能であり、中心性の高い症状に介入を行うことで症状の拡大を防ぐことができ、個別症状の役割を捕捉することにより個別症状のもつ機能について議論できる可能性を指摘している。

(2) リスクコミュニケーションに関する研究

米国のNational Research Council(NRC)¹²⁾によると、リスクコミュニケーションとは、「リスクについての個人・機関・集団間での意見のやり取りを通じた、リスク軽減を目指す取り組み」と定義されており、防災¹³⁾や健康増進¹⁴⁾、環境保全¹⁵⁾等の分野で政策的有効性や実施方法が議論されてきた。

とりわけ、交通事故の発生防止を目的として、リスクコミュニケーションを行った研究として以下の2つがある。

倉内ら(2020)²⁾は、モビリティ・マネジメント(MM)⁴⁾の枠組みを援用し、生活道路の死傷事故率は幹線道路よりも高いという情報を多くの運転者は知らず、幹線道路のほうが死傷事故率が高いと誤って知覚しているとの認識のもと、事実情報提供による交通安全リスクコミュニケーションによって同バイアスを補正することで幹線道路の利用意図向上の可能性を示唆している。

倉内ら(2022)¹⁶⁾は、運転に対する拒絶感が高速道路の利用意図に支配的かつ負の影響を及ぼし、利用意図の小ささと高速道路の事故リスクの過大評価が関連していることを示した。こうした高速道路の運転に関する恐怖感に対し、事実情報の提供による知覚バイアスの補正や「運転に対する自信」について涵養になることが有益であることを示唆している。

(3) 既存研究を踏まえた本研究の位置付け

(1)と(2)にて、関連する既存研究を紹介した。以上より、交通安全リスクコミュニケーションに関する心理的介入についての方法を検討し、効果検証を行った研究が既に為されていることが窺える。また、心理ネットワーク解析を用いることによって心理プロセスを明らかにし、介入の標的となり得る「症状」を見つけ出す研究も為され、応用に向けた議論が進められている。

以上を踏まえ本研究では、交通安全リスクコミュニケーションにおける心理ネットワーク解析の応用法として、交通安全リスクコミュニケーションの介入標的となる行

動の同定を行う。

3. 調査

(1) 調査目的・対象

調査概要について表-1に示す。

交通事故の原因となる危険運転行動について定量的な検討を行うため、Web アンケートツールの「qualtrics」を用い、スノーボールサンプリングによる調査を実施した。

対象は、年齢分布の偏りによる運転行動の相違を考慮する為、25歳以下の日本国内に在住している普通自動車免許保有者とした。なお、調査結果として、高頻度運転者（「ほぼ毎日運転する」と回答した人）は全体（n=95）中の27名（28.4%）であった。

(2) 調査項目

アンケート調査項目について述べる。

まず、運転行動に関する項目（表-2）については、運転スタイル質問紙（DSQ）¹⁷と中井らのリスクテイキング尺度¹⁸を参考に、交通事故の原因となり得る行動に関する28項目を作成した。回答方法は5件法（全く当てはまらない～とてもよく当てはまる）で尋ねた。また簡便のため、各項目に略称を併記している。

これらに加え、心理尺度（表-3）を分析対象に加えた。これについては、運転中の特定の行動は心的傾向と関連性が存在する可能性がある為であると考えた為である。回答方法は、回答者の認知的負荷軽減の為に項目を削減した上で5件法（全く当てはまらない～とてもよく当てはまる）に統一した。クロンバックのα係数を算出して内的妥当性の確認を行った上で分析に加えた。これについても表中に併記している。

表-1 調査概要

手法	スノーボールサンプリング
対象	25歳以下の日本国内に在住している普通自動車運転免許保有者
実施期間	2023年1月12日～2023年1月25日
サンプル数	95

表-2 アンケート項目（運転行動）

項目	Risk. 1:非常に狭い車間距離で運転している Risk. 2:見通しのきかない場所ではできるだけ速度を落とす（逆転項目） Risk. 3:交差点では人より早く発進する Risk. 4:信号が赤に変わりたてなら、一気に交差点を通過するのが自分のくせになっている Risk. 5:夕方には早めにヘッドライトをつけるようにしている（逆転項目） Risk. 6:運転中、脇見をして前の車に当たりそうになったことがある Risk. 7:運転中、夜間に車が来ない交差点で赤信号を待つ
----	---

	のは馬鹿げていると思う Risk. 8:信号が青のうちに通ってしまおうと、交差点で速度を上げて走る Risk. 9:片側2車線道路では、制限速度を20km/h以上オーバーして走る Risk. 10:運転中、赤信号で無理に交差点に突っ込むのは怖いと思う（逆転項目） Risk. 11:右折や左折のときに交差点に入ってから方向指示器を出す Risk. 12:追い越しよりも追い越されるほうが多い（逆転項目） Risk. 13:右折の矢印信号が消えても、前の車について右折することがある Risk. 14:方向指示器を出さずに車線変更をすることがある Risk. 15:パンやおにぎり程度の食べ物ならば、食べながら片手で運転をしても問題ないと思う Risk. 16:急いでいるため、交通規制を無視することがある Risk. 17:方向指示器を出さずに右折や左折をすることがある Risk. 18:信号のない交差点では徐行し、確認を心がけている（逆転項目） Risk. 19:バックミラーなどをいつでも見るようにしている（逆転項目） Risk. 20:赤信号で右折待ちをされていて信号が青に変わった時、対抗の直進車よりも先に右折することがある Risk. 21:狭い道でのすれ違いでは道を譲るようにしている（逆転項目） Risk. 22:一時停止の標識がある交差点では必ず一時停止する（逆転項目） Risk. 23:前方に横断歩道を渡ろうとしている歩行者がいれば停止する（逆転項目） Risk. 24:自宅の近くならば、少しくらいお酒を飲んで運転しても大丈夫だと思う DSQ. 1:短い時間であっても、駐車禁止の場所に車を停めるのは避ける（逆転項目） DSQ. 2:車幅感覚に自信がある DSQ. 3:車が自分のステータスであると思う DSQ. 4:車線変更してでもできるだけ前に行きたい
--	---

表-3 アンケート項目（心理尺度）

人間疎外尺度 ¹⁹ (α =0.76)	自分と自分の家族とは一心同体であると感じる 自分は自分の家族というものをとても身近なものとして自然に感じる 自分と自分の住んでいる地域とは一心同体であると感じがする 自分は自分の住んでいる地域というものをとても身近なものとして自然に感じる 自分と自分の属する組織（企業・学校等）とは一心同体だという感じがする 自分は自分の所属する組織（企業・学校等）というものをとても身近なものとして自然に感じる
自己愛人格傾向尺度 ²⁰ (α =0.69)	世間の目から抜き出た人になりたいと思う チャンスがあれば自分をよく見せたい 私は他の人よりも有能である 私は周りの人々よりずば抜けた人間である 私は自己主張をする 私は控えめな人間ではない 物事をやり遂げるのにめったに人に頼らない いつも自分のやり方で、何でもうまく切り抜けられる
メタ認知尺度 ²¹ (α =0.68)	何かをしているとき、自分のとっている方法がうまくいっているか、分析している 自分の行動が結果にどう影響するか、考えている 複雑に見える問題でも、単純な問題として捉え直すことができる 何らかの問題を解決するときには、「いつ、どこで、何

	を、どのようにすればよいか」などについてよく考える 自分が何が得意で、何が不得意かをわかっている 自分の興味があることについては、より深く学んでいる
特性不安 2) (α =0.76)	物事を難しく考えすぎてしまう そう重要でもない考えが頭に浮かんで、それに煩わされる

4. 分析方法と結果

(1) 分析方法

分析方法について述べる。分析は以下の a), b) に示す通りで行なった。

1) 偏相関ネットワークの推定

統計ソフトウェア R とパッケージ bootnet を用い、ガウシアングラフィカルモデル(GGM)によるペアワイズマルコフ確率場無向グラフの推定 (モデル探索法, cross-validation 基準, $\gamma=0.5$) を行い、エッジ間の影響度の強さや項目間の相互作用の発生について分析を行った。推定結果を図-2 に示す。

ネットワーク分析の特徴として、分析に加えた変数をノード、相互作用を示す偏相関係数をエッジとしてグラフィカルに表現し、色は正の相関と負の相関 (青は正、赤は負)、太さはその強度を示す。推定されたネットワークは Spring レイアウト (Fruchterman & Reingold) を用いてプロットした。アルゴリズムの性質から、関連性の強いエッジは短く、弱いエッジは長くプロットされている傾向にある。ネットワーク分析における偏相関は相関を考える 2 変数以外から受ける交絡を取り除き、偽陽性による統計的な過誤を防ぐことができる。

b) 中心性指標の検討

a) で得られた無向グラフに対し、パッケージ qgraph の centrality plot 関数を用い、心理ネットワーク解析で一般に用いられる中心性指標各項目 (Strength, Betweenness, Closeness) を算出した。なお、Strength は一つのノードが他のノードと接続している偏相関係数の絶対値の和であり、どの程度直接的に接続されているかを意味している。Betweenness は任意の 2 つのノード間の最短経路上にそのノードが何回あるのかを意味しており、変数間に関係性が存在した場合、影響していくプロセスにおける重要度を示す。Closeness は一つのノードと他のノードの最短経路長の逆数の和であり、あるノードがどのくらい間接的な影響を含めて他のノードと繋がっているかを示す。

また、単純計算ではノードが多くなるほど、中心性指標の値は大きくなるため、標準化した後、図-2 の通りプロットした。

(2) 分析結果

まず図-1 の結果について述べる。

1 点目, Risk. 11 「右折や左折のときに交差点に入ってから方向指示器を出す」～ Risk. 17 「方向指示器を出さずに左折や右折をすることがある」～ Risk. 14 「方向指示器を出さずに車線変更をすることがある」の強度の高いつながりは状況に関わらず方向指示器に関連した項目群であった。方向指示器の不操作は場所や空間の影響を受けずに発生していると考えられる。

2 点目, Risk. 18 「信号のない交差点では徐行し、確認を心がけている (逆転)」～ Risk. 2 「見通しのきかない場所ではできるだけ速度を落とす (逆転)」～ Risk. 12 「追い越すよりも追い越される方が多い (逆転)」の強度の高いつながりは、全て運転時のスピードの出しすぎとそれに伴う交差点の進入に関する項目群であり、スピードを出す運転に対するリスク認知に関する項目群であり、場所や状況に関わらず、スピードを出して運転することのリスク認知は強い関係性をもつ可能性が示唆された。

3 点目, Risk. 10 「運転中、赤信号で無理に交差点に突っ込むのは怖いと思う (逆転)」～ Risk. 23 「前方に横断歩道を渡ろうとしている歩行者がいれば停止する (逆転)」の強度の高い繋がりには交差する車両や歩行者に関する項目群であり、交差方向、つまり左右からのリスクに対する認知はリスクの対象が歩行者か自動車であることを問わず強い関係性をもつ可能性が示唆された。

4 点目, Risk.15 「パンやおにぎり程度の食べ物ならば、食べながら片手で運転しても何ら問題ないと思う」～ Risk.9 「片側 2 車線道路では制限速度を 20km/h 以上オーバーして走る」～ Risk.16 「急いでいるため、交通規制を無視することがある」～ Risk.7 「運転中、夜間に車が来ない交差点で赤信号を待つのはばかげていると思う」の強度の高い繋がりには全て法規やモラルに対する遵守意識に関する項目群であるため、直接的な関係性をもたないと考えられる行動であっても法規の遵守意識が影響を与える行動については関連性をもつ可能性が示唆された。

5 点目, Risk.3 「交差点では人より早く発進する」～ Risk.6 「運転中脇見をして前の車に当たりそうになったことがある」～ Risk.13 「右折の矢印信号が消えても、前の車について右折することがある」は車間距離に関連した項目群であり、車間距離を縮めることのリスク認知が関係性をもっている可能性が示された。

6 点目, Risk.19 「バックミラーをいつも見るようにしている (逆転)」～ 「車幅間隔に自信がある」に強い負の相関が見られ、特に本研究が対象とする若年者については、バックミラーをよく見る運転者は車幅感覚に自信をもたない、あるいは、車幅感覚に自信がある運転者は、自信があるがゆえにバックミラーを見ない、という相互作用

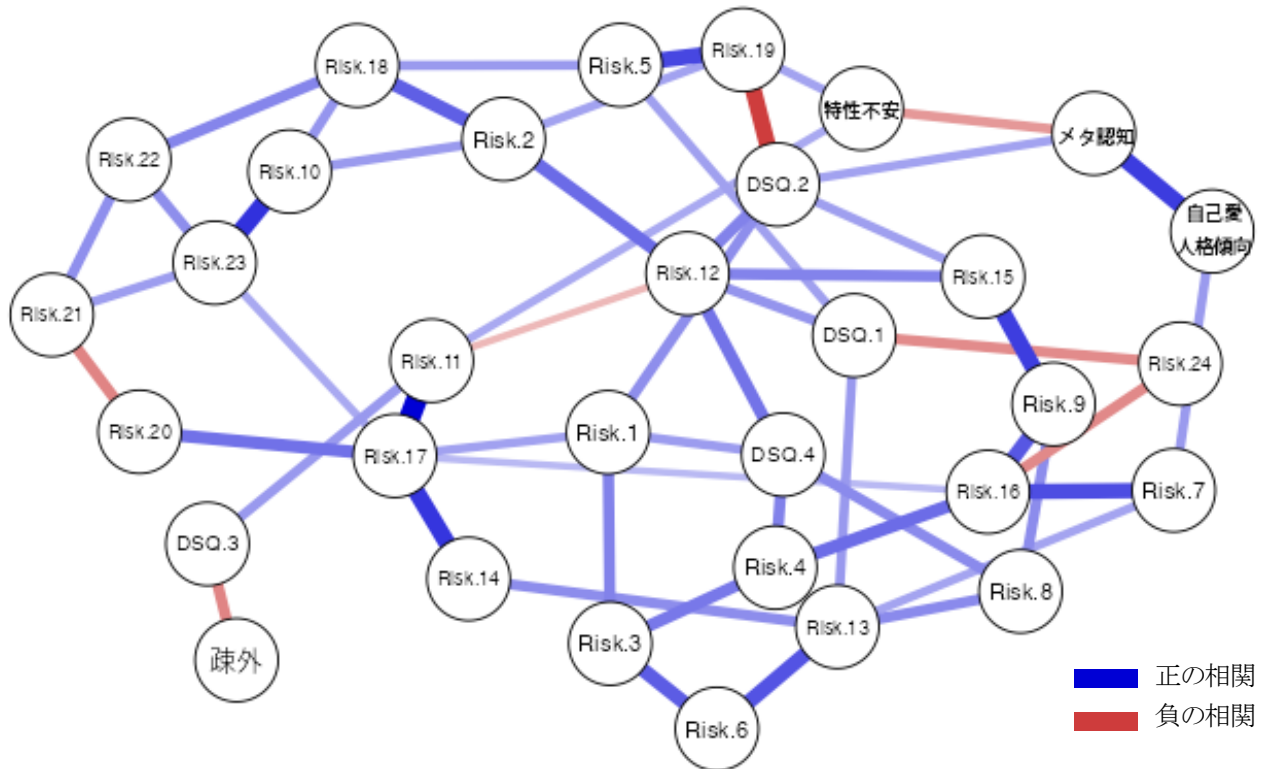


図-1 推定されたネットワークのプロット

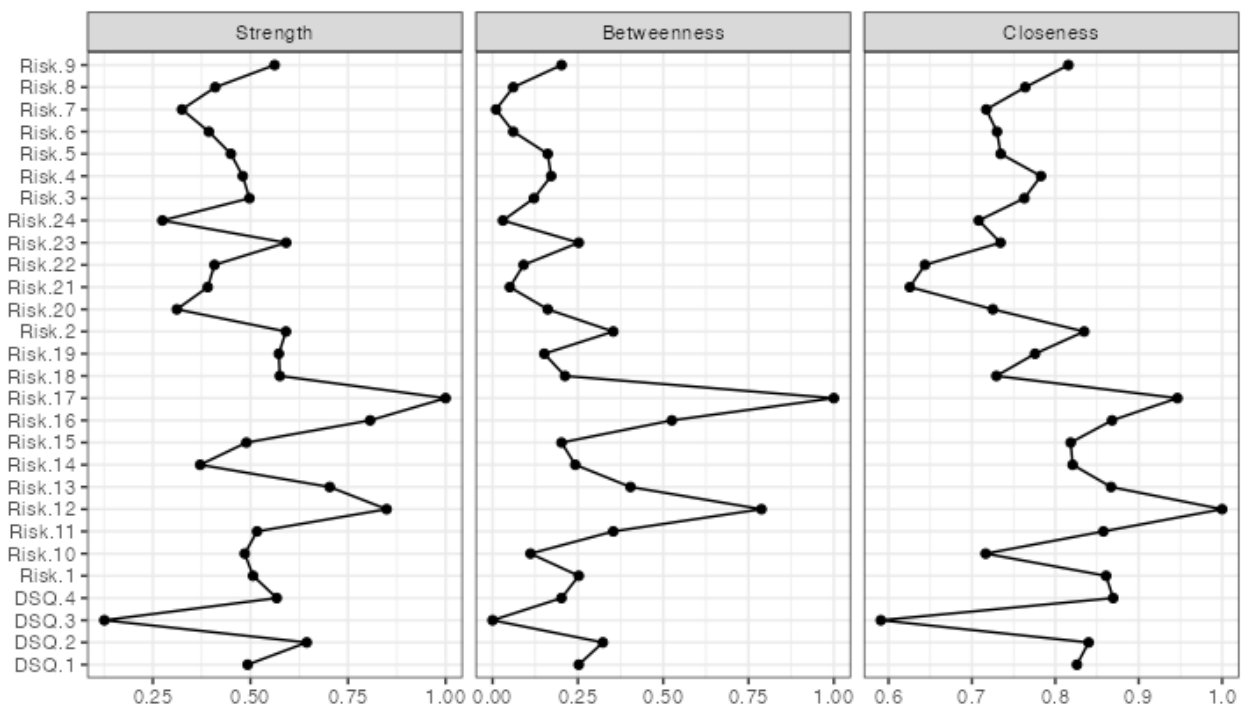


図-2 中心性指標のプロット

用の存在が示唆された。一般的に車幅感覚はサイドミラーを見ることによって得られるものであるとも考えられており、バックミラーを見ることによる周囲確認が行いがちがゆえに、サイドミラーをあまり見ないといた可

能性が考えられる。

次に、図-2の結果について述べる。

1 点目、測定した 4 心理尺度は推定された心理ネットワーク内では中心的ではなく、心理特性と運転時の行動

とそれに伴う心理状態は強い相互関係はもたない可能性が示唆された。

2 点目、中心性指標は Strength, Betweenness, Closeness の各指標はどれも Risk.12, Risk.17 が高い値を示しており、したがって Risk.12 「追い越すよりも追い越されるほうが多い (逆転項目)」と Risk. 17 「方向指示器を出さずに右折や左折をすることがある」がネットワーク全体で中心的な役割を果たしている可能性が示唆された。

全体として、中心性の高い項目については他項目との相互作用が存在しており、またその項目が変動した際の影響が他の項目に伝播しやすい可能性が示されているため、交通安全リスクコミュニケーションにおける介入対象として用いることの妥当性は高いと考えられる。

5. おわりに

(1) 本研究の成果

本研究では、交通事故の原因となる個別の危険運転行動間に相互作用が存在していることを仮定し、心理ネットワーク解析を用いた分析を行った。結果として、特定の行動間に相互作用が存在する可能性が示唆され、介入効果がどのように伝播していくかを検討することができた。

また、(h) の中心性指標の算出結果から、Risk. 12 「追い越すよりも追い越されるほうが多い (逆転項目)」と Risk. 17 「方向指示器を出さずに右折や左折をすることがある」が特に想定した危険運転行動内で中心的な役割を果たしており、交通安全リスクコミュニケーションにおける介入標的として一定の妥当性を有すると考えられる。

(2) 今後の課題

本研究は運転行動間の関係性に着目し、考察を行うことで介入標的を挙げた基礎的な研究である為、実際に行われた介入効果が心理ネットワーク内でどのように伝播していくかについては検討できておらず、精神疾患などに用いられる心理ネットワークとは異なる挙動を見せる可能性も考えられる。したがって今回得られた知見をもとに、実際に介入研究を行い、有効性を検証していく必要があると考えられる。また本研究では、調査項目全体が危険運転行動についての概念妥当性を保証するため、調査項目を既存の尺度から作成したが、調査項目に含まれていない、すなわち影響を統制できていない危険運転行動が存在する可能性があり、より危険運転の実態に即した心理ネットワークの推定のためには、調査項目の網羅性を保証する必要がある。そのため、インタビュー調査等を通して事故の発生原因となる行動を欠けること

ないよう検討・列挙し、あらためて概念妥当性の検証を行った上で調査項目の作成が必要である。加えて、年齢や性別・地域差といった運転者の属性を検討の考慮に加え、中心的な行動が変化するかどうかについて検討することも政策的見地からは一定程度の有義性を持つと考えられる。

REFERENCES

- 1) 国土交通省：「道路政策の質の向上に資する技術研究開発 成果 報告 レポート」, <https://www.mlit.go.jp/road/tech/jigo/t03/pdf/report29-5.pdf> (2023/02/25 最終閲覧)
- 2) 倉内慎也, 西内裕晶, 吉井稔雄, 大藤武彦, 小澤友記子：幹線道路利用への転換を意図した事故リスクコミュニケーションの効果分析, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 75, No.6, pp.463-473, 2020.
- 3) Gärling, T., Fujii, S. and Boe, O.: Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice, *Transportation Research F: Traffic Psychology and Behavior*, 4, pp.89-102, 2001.
- 4) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋 -都市・交通・環境問題のための心理学-, ナカニシヤ出版, 2003.
- 5) 西内裕晶, 倉内慎也, 吉井稔雄, 大藤武彦, 小澤友記子：生活道路を考慮した松山都市圏における交通事故リスクの知覚バイアスに関する基礎分析, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 75, No.6, pp.667-674, 2020.
- 6) Gupta M. Does evidence-based medicine apply to psychiatry? *Theor Med Bioeth.* Vol.28, No.2: 103-20. 2007, doi: 10. 1007/s11017-007-9029-x. Epub 2007 May 15. PMID: 17503219.
- 7) Denny Borsboom, Angélique O. J. Cramer, *Network Analysis: An Integrative Approach to the Structure of Psychopathology*, *Annual Review of Clinical Psychology* 2013 9:1, 91-121
- 8) Borsboom, D. , Cramer, A. , & Kalis, A. (2019). Brain disorders? Not really: Why network structures block reductionism in psychopathology research. *Behavioral and Brain Sciences*, 42, E2. Doi:10. 1017/S0140525X17002266
- 9) Robinaugh DJ, Hoekstra RHA, Toner ER, Borsboom D. The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008-2018 and an agenda for future research. *Psychol Med.* 2020 Feb;50(3):353-366. Doi: 10. 1017/S0033291719003404. Epub 2019 Dec 26. PMID: 31875792; PMCID: PMC7334828.
- 10) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5-TR)* <https://www.Psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm> (2023/2/25 アクセス)
- 11) 榎原潤, 精神病理ネットワークの応用可能性 -うつ病治療のテイラー化を促進するために-, *心理学評論*, Vol.62, No.2, 2019.
- 12) National Research Council (US) Committee on Risk Perception and

- Communication. Improving Risk Communication. Washington (DC): National Academies Press (US); 1989. PMID: 25032320.
- 13) 二神 透, 木俣 昇, 濱本 憲一郎: 重点木造密集市街地における地震火災リスク・コミュニケーションに関する研究, 土木計画学研究・論文集 第 28 卷 (特集), Vol.67, No.5, p.67_I_35-67_I_43
- 14) 厚生労働省「健康に関するリスクコミュニケーションの原理と実践の入門書」
https://www.maff.go.jp/syouan/seisaku/risk_analysis/r_risk_comm/
(2023/3/10 最終閲覧)
- 15) 環境省
「化学物質による環境リスクコミュニケーション」
https://www.env.go.jp/chemi/communication/manual/rcman_1syoun.pdf (2023/3/10 最終閲覧)
- 16) 倉内慎也, 長坂奈月, 吉井稔雄, 白柳洋俊: 高速道路利用に対して拒絶感を持つドライバーの事故をめぐる意識構造の分析, 交通工学論文集, Vol.8, No.2, pp.A_265-A_272, 2022.
- 17) 石橋 基 範, 大 桑政幸, 赤松幹之: ドライバ個人特性の評価指標の開発, マツダ技報 (Mazda Technical Review), Vol.22, pp155-160
- 18) 中井宏・臼井伸之介: 運転技能の自己評価がリスクテイキング行動に及ぼす影響, 交通心理学研究, 23, 20-28, 2007
- 19) 羽鳥 剛史, 渡邊 望, 藤井 聡, 竹村 和久: ヘーゲル「人間疎外」とオルテガ「大衆」との関連についての実証分析: 人間環境学研究, Vol.10, No.2, 2012
- 20) 小西 瑞穂, 大川 匡子, 橋本 宰: 自己愛人格傾向尺度 (NPI-35) の作成の試み, パーソナリティ研究, Vol.14, No.2, 2006
- 21) 室町 祐輔, 上市 秀雄: メタ認知尺度作成の試み, 日本心理学会論文集, 日本心理学会第 79 回大会, 2015
- 22) AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION 「The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)」: <https://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state>

IDENTIFICATION OF INTERVENTION TARGETS BEHAVIOR FOR HAZARDOUS DRIVING BEHAVIOR WITH PSYCHOLOGICAL NETWORK ANALYSIS

Keisuke YAMADA, Ayako TANIGUCHI

It is said that dangerous driving behavior that causes traffic accidents is a complex problem that is interpreted by the interaction of psychological, social and behavioral domains. In this study, we conducted a comprehensive survey of individual behaviors classified as dangerous driving among 96 persons under 25 years old with a regular car driver's license, and estimated the relationship between each behavior and the role of each behavior in the network by using a network analysis based on the Gaussian Graphical Model (GGM). After calculating a centrality index that expresses the importance of variables in the network, we examined the interactions among items and identified behaviors that could be the target of risk communication interventions such as mobility management.