

## 「命てんでんこ」の教えの実践はなぜ難しいのか？

—仮想的な土砂災害ジレンマ状況における感情と理性のギャップの分析—

前田 楓\*・橋本博文\*\*

### Why is Practicing *Inochi-tendenko* so Challenging?

—An Analysis of the Gap Between Emotion and Rationality in a Hypothetical Sediment-related Disaster Dilemma—

Kaede MAEDA\* and Hirofumi HASHIMOTO\*\*

The practice of *Inochi-tendenko* is extremely effective in saving lives. Though this practice has been highly featured since the Great East Japan Earthquake on March 11, 2011, the degree to which people recognize its effectiveness remains low, and very little empirical analysis has focused on the psychological barriers to its practice. Using a newly developed paradigm of a supposed sediment-disaster dilemma, we show that emotional judgment in system 1 decision-making is a key psychological determinant of the hesitation to practice *Inochi-tendenko*. We also attempt to experimentally demonstrate one possible way to control such emotional judgment. We believe our findings have implications for disaster-prevention education and discuss possible concrete ways to provide education on the practice of *Inochi-tendenko* based on these findings.

**key words:** education for disaster prevention, *inochi-tendenko*, dilemma in sediment-related disaster

### 問 題

自然災害の発生を予想するのは困難である。東日本大震災のような突発的な自然災害のみならず、広島市大規模土砂災害や平成30年7月豪雨<sup>1</sup>のように、降り続ける雨による土砂災害なども、その被害の甚大さについて私たちは事前に知る由もない。自然災害の防災および減災の手立てとしては、居住地域のハザードマップの作成ないし活用、また防潮堤やダムなどの構造物の整備などが考えられるが、国や

自治体レベルでの対策に頼るだけでは限界があることを私たちは過去の災害経験からすでに痛感している。阪神・淡路大震災では、被災した人たちの多くが家族を含む「自助」や、隣人などによる「共助」によって救出されており、「公助」にあたる救助隊による救出は数%に過ぎなかったとされている（内閣府，2018）。また、防災に関する世論調査（内閣府政府広報室，2018）の結果から、災害が起こったときに取るべき対応として自助や共助に重点を置くべきだとする回答が増加しているとの報告がある。これらのこ

\* 安田女子大学大学院

Graduate School of Letters, Yasuda Women's University, 6-13-1 Yasuhigashi, Asaminami-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 731-0153, Japan.

\*\* 安田女子大学

Yasuda Women's University, 6-13-1 Yasuhigashi, Asaminami-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 731-0153, Japan.

とから、「公助」による行政中心の防災対策には限界があり、コミュニティレベルでの対策と同時に、「自分の命は自分で守る」という自助の原則を個人がより意識するなど、個人レベルでの対策が必要とされているのが現状といえる。

本研究では、個人レベルでの対策、とりわけ災害時における自助の手立てを考えるうえで、三陸沿岸の地域に伝わる「命てんでんこ<sup>2</sup>」の教えに着目する。災害時における危機管理の知恵である命てんでんこの教えは、一般に「自然災害から身を守るためには、人のことなどかまわずにてんでんばらばらに逃げなさい」という教訓を指すものとされる（釜石市、2016；山下、2008）。この教えは、自分の命は自分で守るという「自助の原則」に鑑みれば合理的な教えであり、学校における防災教育などを通じて人々に周知する価値がある。実際にこの教えの意味を学び、その学びを実践しようとするかたちで自然災害から身を守ることに成功した事例として「釜石の出来事<sup>3</sup>」（毎日新聞、2018）が挙げられる。この出来事は、岩手県釜石市内の小・中学校の児童生徒約3000人が、東日本大震災発生後即座に避難し、極めて高い生存率（99.8%）を挙げたというものである。ここで強調すべきは、釜石市の児童生徒たちは、命てんでんこの教えにもとづく防災教育を8年間にわたって重ねており、そうした教えからの学びを実践することによって、津波から避難することができたという点である（片田、2012）。東日本大震災発生時、釜石市内の小・中学校はすでに授業を終えて放課後の活動をしている学校もあれば、まだ授業を行っている学校もあり、すべての児童生徒たちが学校の管理のもと

で活動を行っているわけではなかった。そうした状況にもかかわらず、児童生徒たちは教職員からの指示を待つのではなく、自ら避難するという判断を下し、そのとっさの判断が功を奏するかたちではほぼ全員が生き残ったのである。

### 命てんでんこの教えが持つ二つ目の意味

上述した釜石の出来事からも、命てんでんこの教えを実践することは、自助の原則に鑑みれば極めて効果的であるといえる。しかし現在のところ、この教えの周知度は一般成人の間で30%程度であり（毎日新聞、2016）、防災教育に携わる公立の小・中学校の教員の間でも50%程度にとどまる水準にあることが報告されている（前田・橋本、2020）。また、この教えの意味を知る人たちの間でも、そうした実践に対して賛同が得られないばかりか、「利己的」ないし「薄情」などといった否定的なニュアンスを兼ね備える教えとして受け取られてしまう恐れがあることも指摘されている（及川、2017；及川・片田、2016）。その理由の一つは、命てんでんこの教えが「自分だけが助かればいい」という、いわば自分勝手な行動を推奨する教えであるとの誤解を招きやすいためであろう。しかしながら、命てんでんこの有効性を指摘する多くの研究者（片田、2012；及川、2017；矢守・渥美・近藤・宮本、2011）が強調しているとおり、命てんでんこの教えの本質的な意味は、自分の命を守ることにのみあるのではない（矢守他、2011；矢守、2012）。矢守（2012）によると、命てんでんこの教えは避難する本人だけでなく、他者の避難行動をも促すという二つ目の意味を併せ持っている。私たちの判断や行動は、当然ながら他者の判断や行動の影響

<sup>1</sup> 広島市大規模土砂災害とは、2014年8月20日に広島市安佐南区、安佐北区で発生した土砂災害である。この災害における死者は74名、家屋の被害は全壊133棟、半壊122棟、一部損壊175棟であった（広島県、2015）。平成30年7月豪雨では、西日本を中心に広域的かつ同時多発的に河川の氾濫、がけ崩れなどが発生した。これにより、死者237名、行方不明者8名、家屋の全半壊が全壊6,767棟、半壊が11,243棟、一部損壊が3,991棟などといった甚大な被害が広範囲で発生した（内閣府、2019）。

<sup>2</sup> 一般に「命てんでんこ」よりも「津波てんでんこ」という言葉の方がよく知られている（例えば、片田、2012）。この教えは、津波からの避難のように即座に各々の判断で避難することこそが生存率を高くするような場面において功を奏するものである。しかし、この教えの実践を阻む心理的な障壁に焦点を合わせる本稿では、津波に限らず、豪雨による土砂災害などの他の災害場面においても、自助の重要性という点において、この教えから学ぶものがあると考え、「津波てんでんこ」ではなく「命てんでんこ」という言葉を用いている。

<sup>3</sup> 一般に「釜石の出来事」よりも「釜石の奇跡」と称されることが多いが（釜石市、2016；片田、2012；矢守、2012）、奇跡的なことであるとはいえ、地震発生時に登校していなかった子どもたちがいるという事実、また、近くの防災センターにおいて多数の犠牲が出てしまった事実を踏まえ、釜石市は2013年以降「釜石の出来事」と表現している（毎日新聞、2018）。本稿においても、「釜石の出来事」と表現することとする。

を受けている。そしてそうした影響を受けた私たち自身の判断や行動は、別の他者の判断や行動に影響を与えうる。こうした相互依存関係を考慮に入れば、命でんでんこの教えに従い避難を開始した人々の姿が周囲の多くの人々に目撃されることによって、その目撃者たちの避難のきっかけとなることは容易に想像できるだろう。矢守(2012)はこの意味での相互依存関係に目を向け、命でんでんこは、「逃げる」ための知恵にとどまらず、「逃がす」ための知恵でもある(p.38)」と述べている。実際に釜石の出来事においても、児童生徒たちが自ら避難する姿を見て、地域住民たちも避難をはじめ、結果として多くの人たちが津波から逃れることができたという事実が指摘されている(片田, 2012)。いわば児童生徒が“率先避難者(片田, 2006)”になることによって、地域全体の津波の被害を抑制することができたというわけである。率先避難者の有効性については、実験的にも検討されており(井出・城下, 2014)、また堺市や広島市をはじめとする自治体レベルでの防災対策にも取り入れられつつある。

命でんでんこの教えを実践することの難しさに焦点を合わせる本研究では、上述した矢守(2012)による二つ目の意味——すなわち、「他者避難の促進」——について誤解なく理解することこそが重要であるとの認識のもとで以下に示す仮説を検討する。

#### 命でんでんこの教えを実践することの難しさ

自助の原則に鑑みれば効果的であるはずの命でんでんこの教えについて、人々が「利己的」「薄情」などといった否定的なニュアンスを含む教えとして受け取る理由、そして、命でんでんこの教えを実践することに対して抵抗感を抱く理由は、二重過程理論(Evans, 2008; Evans & Stanovich, 2013)の枠組みを援用することによって解釈できる。二重過程理論では、人間の意思決定や推論などの思考は、システム1とシステム2と呼ばれる二つのシステムに区別される。例えば私たちは、災害時において自身が行うべ

き意思決定をいつも合理的に判断できるとは限らない。同時に複数の情報処理を行う私たちは、多くの認知資源を要するような複雑で重要な課題のみを理性的ないし合理的とされるシステム2で処理する。しかし、同様の情報処理であっても、ある種の自動化、すなわち感情的ないし直感的なシステム1による処理がなされることもある。システム1による情報処理は、認知的負荷があまりかからない一方で、ある種のバイアス(偏り)が存在する。そのため、システム2はシステム1にもとづく判断を監視し、時として抑制する役割を担っているとされている。こうした二重過程理論の枠組みを援用すれば、災害場面における意思決定には、いわゆる「感情(システム1)と理性(システム2)のギャップ」が関わっていると考えることができる。すなわち、理性的な判断によれば「自助の原則」にかなう命でんでんこの教えであっても、災害場面に同じように身を置いている他の人たちをとっさに助けようとする感情的な判断にもとづいて、否定的なニュアンスを含む教えとして受け取ったり、その教えに対する抵抗感を抱いてしまったりするという可能性が考えられる。

#### 本研究の概要と仮説

本研究の大枠の目的は、災害時における危機管理の知恵である命でんでんこに着目し、その教えの実践を阻む心理的な障壁を分析すると同時に、そうした障壁を乗り越えるための手立てを検討することにある。この目的をかなえるために、本研究ではKodama(2013)がまとめている津波ジレンマ状況を参考にしつつ、土砂災害<sup>4</sup>に関するジレンマ状況を独自に設定し、その状況を想起させる場面想定法を用いた質問項目を作成する。ジレンマとは、二つの選択肢があり、そのどちらを選んでも何らかの不利があるために態度を決めあぐねてしまう状態を指す。ジレンマの例としてよく挙げられるのは「囚人のジレンマ」であろう。囚人のジレンマ状況では、個人は「黙秘」か「自白」かのいずれかを選択する。個々人が自身の利益を優先させた場合、相手の選択にかか

<sup>4</sup> もちろん、土砂災害場面における避難のあり方と大震災による津波発生を想定した避難のあり方は異なる面があるため、命でんでんこの教えの実践が災害への対策一般として有効であるとは言い難い。しかし、近年の「想定外」の台風ないし集中豪雨(ゲリラ豪雨)による被害の大きさに鑑みれば、大地震による津波発生の子測と同様に、土砂災害(土石流・崖崩れ・地すべり)や洪水による被害を子測し、自分や家族の命を守るためにも緊急に避難しなければならない状況が存在することは決して否定できない。その意味において本稿では、土砂災害場面における自助の手立てを学ぶという意味において、命でんでんこの教えに着目する意義があるとの前提を置いている。

ならず、黙秘よりも自白を選択した方が合理的な選択となる。しかし、二者の利益を考えた場合、双方が自白を選択するよりも双方が黙秘を選択した方が合理的な結果につながる。Kodama (2013) は、津波が発生し、直ちに避難しないと命を落とす危険があるというような状況も一種のジレンマの状況として捉えられるとし、そうした状況を「津波ジレンマ」状況として表現している。津波が襲ってくる危険がある場合、離れた場所にいる二人の家族は、お互いのことを心配して相手を「助けに行く」という判断をする可能性がある。この場合、「助けに行く」という判断およびその判断に伴う行動は、相手のためを思うものであると解釈することももちろんできるが、一方で、双方の利益に鑑みれば、共倒れという結果を招く危険性を高めるものとしても解釈できる。すなわち、上述した感情（システム1）と理性（システム2）のギャップにあてはめると、「相手を助けに行く」ことが感情（システム1）にもとづく判断、また「お互いの命を守るために逃げる」ことが理性（システム2）にもとづく判断であると考えられることができるだろう。

本研究の第一の目的は、命でんでんこの教えの実践を阻む要因として感情（システム1）にもとづく判断があるとする、以下に示す仮説1を検証することにある。Solnit (2010) によれば、災害に直面した人々には、決して利己的ではなく、身近な他者に対してとっさに利他的に振る舞おうとする姿を見て取ることができるという。自分の身を挺しても誰かを助けたいという感情的な判断は、災害場面のように緊急に避難しなければならない場面において、逃げるという意思決定よりも、家族を含む大切な他者を助けに行くという意思決定を促す可能性が考えられる。こうした意思決定は一般に肯定的に受け取られやすいが、時として最悪の帰結（逃げるべき事態であるにもかかわらず、連絡が取れない大切な人を探したいという衝動に駆られた結果として共倒れになる危険性を高めてしまうなど）を招く恐れもある。本研究で検証する仮説1は、こうした利他的な感情が優勢になることと、土砂災害のジレンマ状況における「相手を助けに行く」という判断とが関わっているであろうという仮説である。

仮説1：感情的な判断は命でんでんこの教えの実践を阻む。

本研究の第二の目的は、命でんでんこの教えの実践を阻む心理的障壁を乗り越えるための手立てを検討することにある。命でんでんこの教えの実践に関する「感情（システム1）と理性（システム2）のギャップ」が存在するとすれば、私たちは災害場面で感情（システム1）と理性（システム2）とのバランスを図る——すなわち、感情と理性の判断にどうしてもギャップが生じてしまうということを事前に十分に心得たうえで、災害場面に応じた適切な意思決定を試みる——必要がある。二重過程理論を再び踏まえれば、感情（システム1）にもとづく意思決定（例えば、自分の身を挺しても誰かを助けようとする）が、自然災害に巻き込まれたばかりの人々の間で自然となされることを前提とした場合、そうした判断を監視し、時として抑制する役割を担っている理性（システム2）にもとづく判断を用いる必要があると考えることができる。システム2の判断を引き出すうえで有効であると本研究で想定しているのが、矢守（2012）の議論にある命でんでんこの「他者避難の促進」という意味である。土砂災害ジレンマ状況において、双方の利益（双方の命が助かる可能性を相対的に高めることができる）を理性的に考えることができれば、お互いに自分の命を守るために「逃げる」という意思決定を行いやすくなると予測することができる。本研究で検証する二つ目の仮説は、「逃げる」という行動が、実は他者をも考慮した行動であるという枠組みのもとで命でんでんこの教えを理解することができれば、システム1の意思決定にもとづく感情的な判断をある程度は抑制できるだろうという仮説である。

仮説2：命でんでんこの教えの実践を阻む感情的な判断は、命でんでんこが持つ複数の意味のうち、「自助原則の強調」ではなく「他者避難の促進」を強調することによって抑制される。

以下に示す実験は、二重過程理論ないしその理論にもとづく感情（システム1）と理性（システム2）のギャップを直接的に検証するものとは言い難いが、命でんでんこの教えの実践を阻む要因としてシステム1による感情的な判断を位置づけつつ、そうした判断を抑制するための手立てについて探索的な考察を行うことを目的とするものである。



## 方 法

**概要** 本研究では、上述の二つの仮説を検討するため、調査（一週目）および実験（二週目）を実施した。

仮説1を検討するため、本研究では、命てんでんこの教えを感情的に捉えるか、それとも理性的に捉えるかについての参加者の認識を把握するための質問項目を独自に作成した。また、仮想的な土砂災害ジレンマ状況を参加者に想起させるシナリオについても本研究独自に作成し、土砂災害ジレンマ状況において「自分の命を守るために逃げる」か「相手の命を守るために相手を助けに行く」かの意思決定についても測定した。そして、参加者の命てんでんこの教えに対する認識と土砂災害ジレンマ状況における意思決定との関係を分析し、仮説1を検討した。

また、仮説2を検討するために、本研究では二週にわたって調査および実験を計画し、一週目において測定された感情的ないし理性的な認識が、「自助原則の強調」ないし「他者避難の促進」を強調することによって変化するか否かを分析した。ここでの分析の主眼は、一週目と二週目の感情的ないし理性的な認識の変化にある。以下では、本研究で実施した調査・実験の詳細についてまとめる。

**参加者**<sup>5</sup> 広島県内の女子大学生154名（一週目154名、二週目133名）。平均年齢は、一週目が19.62歳、二週目は19.70歳であった。

**手続きおよび倫理的配慮（一週目）** 一週目にはGoogleフォームを用いた調査が行われた。受講生からの同意を得た後に、講義の時間の一部を利用して、GoogleフォームにアクセスするためのQRコードが印刷された用紙を配布し、調査に関する説明を行った。Googleフォームの画面には、1)この調査は2014年8月20日に発生した広島市大規模土砂災害に関する調査であること、2)調査への回答は任意であること、3)調査への回答は氏名などの個人情報と完全に切り離されること、4)回答の匿名性が守られていることなどを明記し、さらに口頭においても同様の説明を行った。過去に被災した経験がある学生が参加者に含まれる可能性や、調査に参加するこ

とによる精神的な負担がかかる可能性を十分に考慮し、回答したくない場合には回答しなくてもよいという点や、回答の途中で辛い気持ちを感じた場合には、回答を中断してもよいという点は口頭で何度も強調した。また、公益社団法人日本心理学会倫理規定を踏まえ、上述の点を参加者に強調するとともに、調査終了後には個人が特定されないようにデータを管理し、個人情報の保護や研究倫理にも十分に配慮した。具体的には、一週目と二週目それぞれの時点での回答の匿名性を保証しつつ両データを統合するため、調査に関する説明時に7桁のID番号を参加者自身に作成させ、このID番号のみでデータを管理する旨を参加者に強調して伝えた。この手続きにより、参加者の個人情報とID番号は連結不可能となる点も参加者に説明した。

**仮想的な土砂災害ジレンマ状況とその状況下における行動選択** 「ここでは、あなたが以下に書かれている状況で、どのような意思決定をすると思うかをお尋ねします。あなたにとって大切な家族や友人を思い浮かべたうえで、以下の説明をお読みください。」というリード文を示したうえで、土砂災害ジレンマ状況に関するシナリオを参加者に提示した。シナリオの内容は以下のとおりである。1)あなたが大規模土砂災害のような大きな災害に直面したとする。2)この災害によって、あなたは、あなたが大切にしている人と連絡をとることができない。(そのため、相手(大切にしている人)はあなたがどのような意思決定をするのかわからない。同じように、あなたも相手がどのような意思決定をするのかわからない。)3)あなたは、この状況において「自分の命を守るために逃げる」という意思決定もできるし、また「相手の命を守るために相手を助けに行く」という意思決定もできる。4)あなたの相手も同じように、「自分の命を守るために逃げる」という意思決定もできるし、また「相手の命を守るために相手を助けに行く」という意思決定もできる。こうした土砂災害場面を想定させたいので「自分の命を守るために逃げる」、もしくは「相手の命を守るために相手を助けに行く」のどちらの行動をとるかを尋ねた。このとき、「こうすべきだ」や「こうしたい」ということではな

<sup>5</sup> 参加者の中に、実際に広島市大規模土砂災害に巻き込まれた方がいる可能性に鑑み、居住地域が被災地域であるか否かを尋ねるための質問項目も設けていたが、本稿において報告している主要な従属変数に対して、被災経験の有無による効果は示されなかったため、その報告は省くこととする。

く参加者がとりそうな行動をここでは尋ねている、という点を強調した。

**行動の望ましき評定** 次に、土砂災害ジレンマ状況において参加者と相手の意思決定の組み合わせによって想定しうる四つの結果 (Figure 1) を提示し、それぞれの結果 (結果 a から結果 d) がどの程度望ましいかを「まったく望ましくない (-3)」から「非常に望ましい (+3)」までの7件法で尋ねた<sup>6</sup>。

**命てんでんこに関する感情・理性項目** まず、「命てんでんことは、「自然災害から身を守るためには、家族や友人のことなどかまわずに命てんでんばらばらに逃げなさい」という三陸沿岸の地域に伝わる教訓です」という一文で命てんでんこの教えを簡単に説明した。そのうえで、この教えに対する感情的な認識項目 (「命てんでんこの教えについて、頭では理解できるが、心では理解しがたい」などの4項目) と理性的な認識に関する項目 (「命てんでんこの教訓の意味は、十分に理解できる」などの3項目) に賛成するか、それとも反対するかを7件法 (「強く反対する (-3)」から「強く賛成する (+3)」) で尋ねた。

**手続き (二週目)** 一週間後の二週目の講義時には、Google フォームと命てんでんこに関する説明文を用いた実験を実施した。事前に、Google フォームにアクセスするための QR コードの用紙と命てんでんこに関する説明文が入った封筒を用意し、講義を行っている教室の前方の机に並べた。封筒の表面には、参加者自身が作成した ID 番号が大きな文字で記載されており、実験の手続きについての簡単な説明を行った後に、参加者には自身の ID 番号が書かれた封筒を各自で取るよう教示した。すべての参加者が封筒を取ったことを確認した後に、まず Google フォームの画面に一週目と同じ ID 番号を入力させた。全員の入力終了した段階で、実験者は「渡された封筒の中にある紙を取り出してください。そこに書かれている説明 (特に、下線が引かれている部分)

		相手 (あなたにとって大切な家族や友人)	
		逃げる (-R)	助けに行く (-H)
自分 (あなた)	逃げる (R-)	あなたも相手も助かりやすい (結果a: RR)	あなたは助かりやすく相手は助かりにくい (結果b: RH)
	助けに行く (H-)	あなたは助かりにくく相手は助かりやすい (結果c: HR)	あなたも相手も助かりにくい (結果d: HH)

Figure 1 土砂災害ジレンマ状況における二者間の意思決定の組み合わせ

をよく読み、その内容を覚えておいてください。」と教示した。

**説明文の内容** 命てんでんこが持つ四つの意味に関する議論 (矢守, 2012) を参考にしつつ、命てんでんこの「自助原則の強調」の側面ないし「他者避難の促進」の側面のいずれかを強調する説明文を作成し、これらの説明文をランダムに参加者の封筒に含めた。「自助原則の強調」の側面に関する説明文では、「自分の命は自分で守る」という「自助」の教え」という部分に下線を引くかたちで強調した。一方、「他者避難の促進」の側面に関する説明文では、「家族や友人の命を守るための教え」であること、「命てんでんことは「逃げる」知恵であると同時に「逃がす」知恵」であること、さらに「双方の命を守ることにつながります」という部分に下線を引き強調した。それ以外の説明文は可能な限り条件間で相違ないよう工夫した。

**操作チェック** 参加者が説明文を正しく認識しているかどうかを確認するため、説明文において強調されていたのは、自助原則の強調 (命てんでんこの教えは、自分の命は自分で守るという自助の教えであること) か、それとも他者避難の促進 (命てんでんこの教えは、家族や友人を守るための教えであること) のどちらだったかを尋ねた。なお、この操作チェック項目に誤った回答をした参加者については分析の対

<sup>6</sup> Figure 1, Figure 2 および Table 2 においては、「自分の命を守るために逃げる」を「Running to safety (R)」, 「相手の命を守るために相手を助けに行く」を「Helping the other person (H)」と表現している。また、結果の組み合わせについては、「あなたも相手も助かりやすい (あなたも相手も「自分の命を守るために逃げる」ことにした場合)」を RR, 「あなたは助かりやすく、相手は助かりにくい (あなたが「自分の命を守るために逃げる」ことにして、相手が「相手の命を守るために相手を助けに行く」ことにした場合)」を RH, 「あなたは助かりにくく、相手は助かりやすい (あなたが「相手の命を守るために相手を助けに行く」ことにして、相手が「自分の命を守るために逃げる」ことにした場合)」を HR, 「あなたも相手も助かりにくい (あなたも相手も「相手の命を守るために相手を助けに行く」ことにした場合)」を HH と表現している。

**Table 1** 命てんでんこに関する否定的感情項目および肯定的理解項目の因子負荷量（最尤法，Promax 回転）

項目	因子 (W1/W2)		
	Factor 1	Factor 2	共通性
否定的感情項目 (W1: $\alpha = .817$ , W2: $\alpha = .871$ )			
命てんでんこの教えについて、頭では理解できるが、心では理解しがたい	<b>.81/.79</b>	.28/.19	.49/.45
命てんでんこを実践するのは、なんとなくいやだ	<b>.78/.79</b>	-.09/-.06	.68/.69
命てんでんこの教訓を自分が実践しようという気持ちにはなれない	<b>.76/.87</b>	-.11/-.05	.69/.81
命てんでんこの教訓を受け入れる気にはならない	<b>.47/.64</b>	-.31/-.28	.47/.74
肯定的理解項目 (W1: $\alpha = .759$ , W2: $\alpha = .822$ )			
命てんでんこの教訓の意味は、十分に理解できる	.08/-.03	<b>.78/.75</b>	.55/.59
心はともかく頭では、命てんでんこの教訓は重要だ	.13/.18	<b>.76/.96</b>	.49/.72
災害時には、命てんでんこの教訓に従い、自分の命を最優先に考えるべきだ	-.14/-.20	<b>.65/.61</b>	.55/.57

注) Table 1において、W1は一週目を、W2は二週目の数値を表している。なお、Table 1に示す項目の順は一週目に合わせている。

象者から除外した。その後、一週目で用いた命てんでんこに関する感情・理性項目を含む質問項目への回答を求めた。最後に、実験内容のデブリーフィングを行い、実験を終了した。

## 結 果

以下に示す一連の分析については、有意水準を5%とし、ロジスティック回帰分析に関しては統計ソフトSAS9.4を、その他の分析に関してはHAD version 15（清水，2016）を使用した。

### 感情・理性項目の因子分析

まず本研究で作成した命てんでんこに関する感情的・理性的な認識項目（計7項目）の因子数を決定するため、一週目、二週目それぞれのデータを用いて探索的因子分析（最尤法，プロマックス回転）を行った。固有値の減衰状況から因子数を2に指定することが妥当であると判断し、この仮定のもとでプロマックス回転を施した。その結果、第1因子には命てんでんこに関する否定的な感情に関する項目が、第2因子には命てんでんこに関する肯定的な理解に関する項目がそれぞれ高い負荷を示すことが明らかにされた（Table 1）。項目の内容から、第1因子を「否定的感情」、第2因子を「肯定的理解」と命名した。尺度の内的整合性を示す信頼性係数は、命てんでんこに関する否定的感情項目について、一週目で $\alpha = .817$ 、二週目で $\alpha = .871$ 、命てんでんこに関する肯定的理解項目の信頼性係数は、一週目で $\alpha = .759$ 、二週目で $\alpha = .822$ であった。

### 望ましき評定と否定的感情・肯定的理解の関係

行動の望ましき評定と命てんでんこに関する否定

的感情・肯定的理解項目の相関を分析した（Table 2）。その結果、RRの望ましき評定値は否定的感情項目の得点と負の相関（ $r = -.18$ ,  $p < .05$ , 95% CI [-.33, -.02]）を、また肯定的理解項目の得点と正の相関（ $r = .28$ ,  $p < .01$ , 95% CI [.12, .42]）を示した。HHの望ましき評定値は、否定的感情項目の得点と正の相関（ $r = .20$ ,  $p < .05$ , 95% CI [.04, .34]）を、また肯定的理解項目の得点と負の相関（ $r = -.24$ ,  $p < .01$ , 95% CI [-.38, -.08]）を示した。HRの望ましき評定値は、否定的感情項目の得点と正の相関（ $r = .19$ ,  $p < .05$ , 95% CI [.03, .34]）を示した。

### 行動選択

土砂災害ジレンマ状況における行動選択については、42.9%（66/154人）の人たちが「相手を助けに行く」という行動を選択していた。

### 望ましき評定と行動選択の関係

行動の望ましき評定と土砂災害ジレンマ状況における行動選択（0 = 相手を助けに行く、1 = 逃げる）の相関を分析したところ、RRと行動選択に正の相関（ $r = .30$ ,  $p < .01$ , 95% CI [.15, .44]）、HR（ $r = -.27$ ,  $p < .01$ , 95% CI [-.41, -.12]）とHH（ $r = -.31$ ,  $p < .01$ , 95% CI [-.45, -.16]）との間にはそれぞれ負の相関が示された（Table 2）。

### 否定的感情・肯定的理解と行動選択の関係

行動選択を目的変数、命てんでんこに関する否定的感情項目と肯定的理解項目の得点を説明変数とするロジスティック回帰分析<sup>7</sup>を行った。その結果、否定的感情項目の得点の主効果のみが有意となり（OR = 0.52, 95% CI [0.35, 0.76]）、肯定的理解項目の得点の主効果は有意傾向にとどまった（OR = 1.41,

Table 2 本研究における各変数の記述統計量および変数間の相関

変数	M	SD	①	②	③	④	⑤	⑥
① 結果 a (RR)	2.26	1.29						
② 結果 b (RH)	-1.66	1.36	-.237 <sup>*</sup>					
③ 結果 c (HR)	-0.47	1.64	-.022	.114				
④ 結果 d (HH)	-0.54	1.98	-.297 <sup>**</sup>	.152 <sup>+</sup>	.119			
⑤ 行動選択 (0=助けに行く, 1=逃げる)	0.57	0.50	.297 <sup>**</sup>	-.080	-.272 <sup>**</sup>	-.310 <sup>**</sup>		
⑥ 否定的感情	0.21	1.10	-.177 <sup>*</sup>	-.089	.190 <sup>*</sup>	.195 <sup>*</sup>	-.349 <sup>**</sup>	
⑦ 肯定的理解	1.10	0.97	.276 <sup>**</sup>	-.091	-.152 <sup>+</sup>	-.238 <sup>**</sup>	.262 <sup>**</sup>	-.445 <sup>**</sup>

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ , + $p < .10$

95% CI[0.94, 2.09])。この結果は、命てんでんこに関する否定的な感情が「助けに行く」という行動選択を促すことを意味しており、仮説1を概ね支持する結果である。以下では、土砂災害場面における行動選択をより詳細に検討するため、行動選択(逃げる・助けに行く)ごとの分析を行うこととする。

#### 行動選択による望ましき評定値のちがい

行動の望ましき評定の平均値は、「逃げる」という行動選択をした人たちの間ではRRが2.59, RHが-1.75, HRが-0.85, HHが-1.07であった。一方で、「助けに行く」という行動選択をした人たちの間では、RRが1.82, RHが-1.53, HRが0.05, HHが0.17であった。参加者の行動選択(逃げる・助けに行く)によらずRRの望ましき得点が最も高いことが示された。

行動選択による望ましき評定値の差を明らかにするため、2(行動選択: 逃げる・助けに行く)×2(自分の行動: 逃げる・助けに行く)×2(相手の行動: 逃げる・助けに行く)の分散分析を行った(Figure 2)。その結果、行動選択( $F(1, 152) = 10.19, p < .01, \eta_p^2 = .063$ )、自分の行動( $F(1, 152) = 35.10, p < .001, \eta_p^2 = .188$ )、相手の行動( $F(1, 152) = 197.43, p < .001, \eta_p^2 = .565$ )の主効果、さらに行動選択と自分の行動( $F(1, 152) = 31.45, p < .001, \eta_p^2 = .171$ )、行動選択と相手の行動( $F(1, 152) = 5.76, p < .05, \eta_p^2 = .037$ )、自分の行動と相手の行動( $F(1, 152) = 258.71, p < .001, \eta_p^2 = .630$ )の交互作用効果がそれぞれ有意であった。Figure 2に示す四つの結果に対する望ましき評定値の平均に、行動選択による差がみられるか検討するため多重比較を行ったところ、

RR, HR, HHの望ましき評定値に有意差が示され( $t_s(608) \geq 3.08, ps < .01$ )、「助けに行く」という行動選択をする人たちは、「逃げる」という行動選択をする人たちよりも、RRに対する望ましき評定値が低く、HR, HHの望ましき評定値が高いことが示された。

次に、行動選択ごとに、行動の望ましき評定の平均値について一標本 $t$ 検定を行った。その結果、「逃げる」という行動選択をした人たちの間では、RRについては理論的中央値(0)を有意に上回り、RH, HR, HHについては0を有意に下回る結果となった( $t_s(87) \geq 4.74, ps < .001$ )。しかし、「助けに行く」という行動選択をした人に限れば、RRについては理論的中央値を有意に上回り、RHについては理論的中央値を有意に下回る結果となったが( $t_s(65) \geq 7.96, ps < .001$ )、HRとHHでは有意差は示されなかった( $t_s(65) \leq 0.69, n.s.$ )。この結果から、「助けに行く」という行動選択をする人は、自分が命を落とす危険性のあるHRとHHを、望ましいとも望ましくないとも評定しない可能性が示された。

#### 否定的感情・肯定的理解項目の変化量の分析 (一標本 $t$ 検定)

仮説2を検討するため、一週目と二週目の命てんでんこに関する否定的感情および肯定的理解項目の得点の変化量(二週目の得点-一週目の得点)を算出し、説明文の条件(自助原則の強調・他者避難の促進)ごとに一標本 $t$ 検定を行った。その結果、「自助原則の強調」条件では、肯定的理解のみ、有意差が示された( $t(66) = 5.05, p < .001$ )。「他者避難の促進」条件においては、否定的感情( $t(65) = 5.69, p < .001$ )

<sup>7</sup> Hosmer-Lemeshow 検定の結果は 0.05 より大きく ( $\chi^2(8) = 5.50, p = .70$ )、モデルの適合はよいと判断した。





Figure 2 行動の意思決定ごとの望ましき評定値  
Note. 図中のエラーバーは標準誤差を示す。

および肯定的理解 ( $t(65) = 4.06, p < .001$ ) どちらも有意差が示された (Figure 3)。

#### 条件ごとの命てんでんこに関する否定的感情・肯定的理解項目の変化量の差

命てんでんこに関する否定的感情項目と肯定的理解項目の変化量の条件差を検討するために平均値の差の検定を行った。その結果、命てんでんこに関する否定的感情項目の変化量には有意な条件差がみられた ( $t(131) = 2.79, p < .01$ )。肯定的理解項目の変化量には有意差は示されなかった ( $t(131) = 0.93, n.s.$ )。これらの結果は、命てんでんこに関する否定的な感情を抑制するには、「自助原則の強調」を強調するよりも「他者避難の促進」を強調して伝えることが効果的であることを示唆するものであり、仮説2を支持する結果といえる。

### 考 察

本研究の目的は、命てんでんこの教えを実践することに対する感情(システム1)と理性(システム2)のギャップに焦点を合わせつつ、そうしたギャップを乗り越えるための手立てを検討することにあった。場面想定法を用いて土砂災害ジレンマ状況を想起させた質問項目にもとづく分析結果から、まず土砂災害場面において、「助けに行く」という行動を選択する人たちが無視できない割合(約42.9%)で存在することが明らかにされた。さらに、「助けに行く」という行動選択は、命てんでんこの教えの実践に対する否定的な感情によって引き起こされることが示された。こうした結果は、感情的な判断が命てんでん

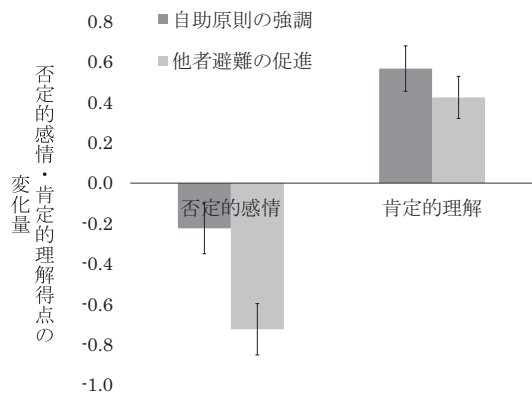


Figure 3 条件ごとの命てんでんこに関する否定的感情・肯定的理解得点の変化量  
Note. 図中のエラーバーは標準誤差を示す。

この教えの実践を難しくするという仮説1を概ね支持するものといえる。さらに、「逃げる」という行動を選択する人たちと「助けに行く」という行動を選択する人たちとの間には、土砂災害ジレンマ状況に対する認識差が示されることも明らかにされた。具体的には、土砂災害ジレンマ状況に対して、逃げるという行動を選択する人たちはお互いに逃げるという意思決定をすることこそが最良の選択であるとの認識を示す一方、助けに行くという行動を選択する人たちは、お互いに逃げるという選択が最良の選択であるとしつつも、場合によっては、自らの命を軽んじ、共倒れになるという結果を否定的に評価しない可能性が示唆された。Figure 2に示している結果は、逃げるという行動を選択する人たちが理性的な判断を示す一方、助けに行くという行動を選択する人たちが感情的な判断を示しうることを示唆する結果としても解釈できる。

さらに、命てんでんこに関する否定的感情は、自分が逃げることで他の人たちの避難を促すという「他者避難の促進」を強調して伝えることによって抑制されうるとする仮説2についても概ね支持された。本研究の結果は、システム2はシステム1にもとづく判断を監視し、時として抑制する役割を担うとする二重過程理論の枠組みとも整合する。命てんでんこの教えは自助の原則にかなう合理的な教えであるにもかかわらず、これまでのところ十分に周知されているわけではない。そればかりか、「利己的」などといった否定的なニュアンスを持つ教えとして誤解

され、また抵抗感を抱かれやすいものでもある。本研究の結果を踏まえると、こうした誤解は、命てんでんこに関する知識を伴わないことによる誤解というよりも、命てんでんこに対する否定的な感情にもとづく誤解だと捉えることもできる。感情にもとづく誤解を解くことは一般に難しい。しかし「他者避難の促進」を強調することで、人々はある程度は、命てんでんこの教えを肯定的に受け入れる可能性を本研究の知見は示唆している。もちろん本研究の対象は女子大学生に限られており、研究知見の過度な一般化は差し控えるべきであろう。しかし、これらの知見をもとに、マスメディアや防災教育などを通じて、感情的な誤解がもたらされることなく（あるいはそうした誤解を解くかたちで）命てんでんこの教えの重要性を伝えることは十分に可能であるといえる。

#### 本研究の課題と展望

本研究では、人間の意思決定過程を二つのシステムによって捉える二重過程理論を援用し、災害時における感情的な判断を「助けに行く」こと、理性的な判断を「逃げる」ことと位置づけたうえで分析を行った。ただし、災害時における「逃げる」という判断が、必ずしも理性的なものであるとはいき切れず、直観的・感情的な判断である可能性は十分に考えられる。したがって、本研究における感情（システム1）と理性（システム2）に関する前提がどの程度妥当なものかという点は、今後詳細に検討する必要があるだろう。近年の協力的行動に関する議論（Rand, Greene, & Nowak, 2012）では、二重過程理論の枠組みを援用し、人間は意思決定にかかる時間が短いほど、より協力的に振る舞う可能性が指摘されている。この議論を踏まえれば、タイムプレッシャーのある場面で、土砂災害ジレンマ状況における意思決定を強いられる場合、助けに行く回答する割合はより高まると考えられる。さらにその割合は、自分と関わりの深い相手（例えば、内集団成員）とのジレンマ状況であるほど直観的に助けに行く割合もより高まると考えることができる（Maeda & Hashimoto, 2020）。もちろん、これらは現段階では推測にすぎないが、こうした実験操作のもとで研究を展開することによって、命てんでんこの教えの実践を阻む心理的障壁をより詳細に検討することが可能となるだろう。また、本研究では、「感情（システム1）にもとづく判断が、命てんでんこの教えの実践に対する抵

抗感に関わっている」との仮説を設け、その検討のために、命てんでんこに関する感情・理性項目を作成していた。しかし、これらの項目が「感情—理性」の軸に位置づくのか、それとも「否定—肯定」の軸に位置づくのかは項目の内容からは判断し難く、これらの項目が仮説1を検討するうえで適切な項目であったとは言い難い。仮説1をより適切なかたちで検討するためには、上述した感情・理性項目をより包括的に捉えることのできる項目として再構築する必要がある。ただし、仮説2の検討を通じて明らかになっているように、質問項目に問題点があるにせよ感情・理性項目の変化量が示されている点は注目に値する。これらの点をより包括的に調査ないし分析していくことは、今後の課題の一つとして位置づけることができる。また、土砂災害ジレンマ状況における行動選択を二択（「逃げる」か「助けに行く」か）に限定していた点も本研究の問題点として挙げられる。この選択肢は、行動選択の「理由」と「行動」の両側面を含むものであり、論理的には、「相手の命を助けるために（も）逃げる」という選択肢も設けることができるはずである。こうした選択肢を設けた場合においても本研究で得られた知見が再現されるか否かについては今後検討する必要がある。

さらに、本研究では、命てんでんこが持つ複数の意味のうち、「自助原則の強調」と「他者避難の促進」の二つのみに着目するかたちで実験を実施した。矢守（2012）の議論にあるもう二つの意味（「相互信頼の事前醸成」と「生存者の自責感の低減」）を強調することでもいかなる結果がもたらされるかについても検討する必要があるだろう。とりわけ緊急時の避難の取り決めを事前に決めておくという意味において、「相互信頼の事前醸成」を伝える意味は、本研究で着目した土砂災害ジレンマを考えるうえで重要である。この点は、マスメディアや防災教育などを通じて感情（システム1）にもとづく判断を抑制させることを目的とする研究を行う際に議論する価値はあるだろう。

最後に、本研究の限界として、命てんでんこの適用範囲についても明確にしておく必要がある。本研究では、防災ないし減災に対する個人レベルでの手立てを考えるうえで命てんでんこの教えに学ぶものがあるとの前提を置いている。しかし、元来津波からの防災・減災と深く関わっている命てんでんこの教

えが土砂災害場面においてどの程度有用であるかということについては、今後さらなる検討が必要である。災害時の避難のあり方に関しては様々な視点からそれらの有益さに関する議論が存在している。例えば、個々人の防災行動をとるタイミングと防災行動のために必要となる時間(リードタイム)という観点からは、吸着誘導法(杉万・三隅・佐古, 1983; 杉万・三隅, 1984)に関する知見をもとに防災に対する手立てを考えることが有効であろう。また、自力での避難が困難な災害弱者への支援(山下, 2008)という観点からは、そうした人々の人数や必要な支援の程度を把握するための名簿作りや、地域の中で、誰が、誰の避難を、どのように手助けするのか、などの細かな役割分担を事前に決めておくことが重要となる。ただし、本研究で想定しているように、近年の台風ないし集中豪雨(ゲリラ豪雨)による被害の大きさに鑑みれば、津波からの防災・減災と同様に、土砂災害(土石流・崖崩れ・地すべり)や洪水による被害の大きさを予測し、場合によっては、自分や家族の命を守るためにも緊急に避難しなければならない状況が存在するようになってきたことは否定できないだろう。豪雨災害時に早期避難を促すためのメッセージの効果検証を行った大竹・坂田・松尾(2020)の研究では、避難することは、他者の避難をも促すとのメッセージの有効性を示している。したがって、災害時の自助の有効性についての理解を促すために、命でんでんこの教えに学ぶ個人レベルでの防災および減災の手立てを防災教育などを通じて広めていく有用性は十分にある。もちろん、その具体的な手段を見定めていくためにも、上述したような多様な観点からの手立てを統合させていくことが必要となるだろう。

#### 引用文献

- Evans, J. St. B. T. 2008 Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, **59**, 255-278.
- Evans, J. St. B., & Stanovich, K. E. 2013 Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on psychological science*, **8**, 223-241.
- 広島県 2015 平成 26 年 8 月 20 日発生 8.20 土砂災害. [https://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/sonota/sabo/pdf/216\\_H26\\_820dosyasaigai.pdf](https://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/sonota/sabo/pdf/216_H26_820dosyasaigai.pdf)
- 井出佳野・城下英行 2014 率先避難者の定量的効果測定法の提案 自然災害科学, **33**, 141-151.
- 片田敏孝 2006 災害調査とその成果に基づく Social Learning のあり方に関する研究 平成 17 年度「重点研究課題(研究助成金)」成果報告書.
- 片田敏孝 2012 子どもたちに「生き抜く力」を釜石の事例に学ぶ津波防災教育 フレーベル館.
- 釜石市 2016 東日本大震災 釜石市教訓集 未来の命を守るために. [https://www.city.kamaishi.iwate.jp/docs/2018091800049/file\\_contents/2018091800049\\_www\\_city\\_kamaishi\\_iwate\\_jp\\_fukko\\_joho\\_torikumi\\_hinsai\\_kensyo\\_detail\\_icsFiles\\_afiedfile\\_2016\\_09\\_08\\_kamaishi\\_kyoukun.pdf](https://www.city.kamaishi.iwate.jp/docs/2018091800049/file_contents/2018091800049_www_city_kamaishi_iwate_jp_fukko_joho_torikumi_hinsai_kensyo_detail_icsFiles_afiedfile_2016_09_08_kamaishi_kyoukun.pdf)
- Kodama, S 2013 Tsunami-tendenko and morality in disasters. *Journal Medical Ethics*, **41**, 361-363. doi: 10.1136/medethics-2012-100813.
- Maeda, K., & Hashimoto, H. 2020 Time pressure and in-group favoritism in a minimal group paradigm. *Frontiers in Psychology*, **11**, 603117. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.603117>
- 前田 楓・橋本博文 2020 「命でんでんこ」の教えに学ぶ防災教育の可能性—防災教育に対する教員の態度と学校組織風土の交互作用効果— 社会心理学研究, **35**, 91-98.
- 毎日新聞 2016 「でんでんこ」7割知らず「薄情」と感じる人も 毎日新聞. <https://mainichi.jp/articles/20161026/k00/00e/040/175000c> (2016年10月26日).
- 毎日新聞 2018 いま高2「津波でんでんこ」伝える 後輩に紙芝居で 毎日新聞. <https://mainichi.jp/articles/20180226/k00/00e/040/200000c> (2018年02月26日).
- 内閣府 2018 平成 30 年版 防災白書. [http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h30/honbun/1b\\_1s\\_01\\_01.html](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h30/honbun/1b_1s_01_01.html)
- 内閣府 2019 令和元年度版 防災白書. [http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/R1\\_tokushu1-1.pdf](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/R1_tokushu1-1.pdf)
- 内閣府政府広報室 2018 防災に関する世論調査. <https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/2-5.html>
- 及川 康・片田敏孝 2016 「津波でんでんこ」への住民理解特性に関する分析 日本災害情報学会第 18 回研究発表大会予稿集 pp. 48-49.
- 及川 康 2017 「津波でんでんこ」の誤解と理解 土木学会論文集, **73**, 82-91.
- 大竹文雄・坂田桐子・松尾佑太 2020 豪雨災害時の早期避難促進ナッジ 行動経済学, **13**, 71-93.
- Rand, D. G., Greene, J. D., & Nowak, M. A. 2012 Spontaneous giving and calculated greed. *Nature*, **489**, 427-430. doi: 10.1038/nature11467.
- 清水裕士 2016 フリーの統計分析ソフト HAD: 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, **1**, 59-73.

- Solnit, R. 2010 A paradise built in hell: The extraordinary communities that arise in disaster. *Penguin*.
- 杉万俊夫・三隅二不二・佐古秀一 1983 緊急避難状況における避難誘導方法に関するアクション・リサーチ (I) 実験社会心理学研究, **22**, 95-98.
- 杉万俊夫・三隅二不二 1984 緊急避難状況における避難誘導方法に関するアクション・リサーチ (II) 実験社会心理学研究, **23**, 107-115.
- 山下文男 2008 津波てんでんこ 近代日本の津波史 新

- 日本出版社.
- 矢守克也 2012 「津波てんでんこ」の4つの意味 自然災害科学, **31**, 35-46.
- 近藤誠司・宮本 匠 2011 矢守克也・渥美公秀 (編著) 防災・減災の人間科学 いのちを支える, 現場に寄り添う 新曜社.

(受稿: 2020.7.10; 受理: 2020.12.20)

---