

Topic!

都市防災教育研究センター(CERD) 所長 森一彦

国際シンポジウム

「世界のコミュニティ防災教育の取り組み～カリフォルニア・ネパール・日本」を開催しました

都市防災教育研究センター国際シンポジウム「世界のコミュニティ防災教育の取り組み～カリフォルニア・ネパール・日本」が、2017年8月26日(土)に開催されました。所長の森一彦教授の開会あいさつの後、Tribhuvan UniversityのDr.Dinesh Pathakから“*The situation of disaster management and education in Nepal*”と題して、ネパールにおける防災・減災教育の現状について基調講演がありました。次に、国内でのコミュニティ防災教育について、“*Self-Check Questionnaire of Life Cover on Disaster Management*”「いのちを守る力ドリルについて」志垣智子氏(高齢者住宅研究所)、“*A behavior change model for disaster reduction*”「減災のための行動変容モデル」佐伯大輔准教授(大阪市立大学 文学研究科)、“*Disaster education program of University of Hyogo*”「兵庫県立大学における防災教育の取り組み」馬場美智子准教授(兵庫県立大学 減災復興政策研究科)、“*On the Training of Welfare Experts in Disasters in Iwate Prefecture*”「岩手県における災害時の福祉専門人材の育成について」狩野徹教授(岩手県立大学 社会福祉学研究科)の4つの話題提供がありました。活発な意見交換の後、副所長の三田村宗樹教授より、まとめとあいさつがあり、和やかな雰囲気の中で閉会となりました。

当初予定していたUCLAのEisenman教授による基調講演が、講演者の急病により中止となったことは残念でしたが、改めて次の機会にお話しeidこととなっています。今回のシンポジウムでは、国際的な防災教育の拡がりと、防災に強い地域づくりに向けての重要性を確認し、新たな国際連携の体制ができたを感じています。



Dinesh Pathak教授による基調講演



国際シンポジウムの登壇者

夏休み防災こどもキャンプを開催しました

あそびとまなびのキャンパス実行委員会

2017年8月19日(土)・20日(日)に、大阪市立大学杉本キャンパスにおいて、小学校3~6年生を対象とした「あそびとまなびのキャンパス～夏休み防災こどもキャンプ～」を開催しました。

吉田大介准教授(CERD研究員・創造都市研究科)と畠直成(CERD特別研究員)による「災害時に役立つドローンによる体験」では、ドローンの活用方法についての講義のあと、100メートルの高さにドローンを飛ばし、そのカメラから撮影した映像を観ました。子どもたちは興味津々の様子で、「災害時に荷物は運べるの?」といった具体的な質問が次々と出ていました。

都市健康・スポーツ研究センター教員による「災害避難時に必要な体力の測定」では、災害時に自分のいのちを守り、さらに他の人を助けるためにはどうすれば良いのか、何が必要なのかを学んだ上で、レッグプレスなどの機器を利用して体力・筋持久力を測定しました。普段なかなか触れることのない大きな機器で測定ができ、子どもたちは大興奮でした。

他には、生活科学部学生の協力による段ボールを使った防災ずきんの制作や、夕食で災害用非常食アルファ化米を水で調理して食べるなど、1泊2日のさまざまなプログラムを通じて、いつ発生するかわからない災害への備えについて、大学の知見を活用しながら子どもが学べる貴重な体験となりました。



「災害時に役立つドローンによる体験」の様子



「災害避難時に必要な体力の測定」の様子

「災害への備え行動を促進するには?—行動分析学の観点から—」

都市防災教育研究センター 社会実装マネジメントユニット(文学研究科・准教授)

佐伯 大輔

阪神淡路大震災や東日本大震災にみられるように、日本では、最近20数年の間にこれまでにないほどの大規模な自然災害が頻発しており、そのたびに、多くの人が犠牲になっています。さらに、「南海トラフ地震は、30年以内に70%の確率で起こる」と言われており、来る大災害への備えを行っている人は多いのではないかと想像できます。しかしながら、CERDが2013年～2014年に大阪市内のいくつかの区の住民を対象に行った調査によると、実際には、災害に対して何も備えていない人の割合は高いことが明らかになっています(図1)。

大災害がいつ来てもおかしくない状況であるにも関わらず、備えがなされるのはなぜでしょうか。心理学の一分野である行動分析学では、経験によって行動が変わる「学習」という現象を中心概念として、人間行動がどのような要因によって変化するかを研究しています。そして、教室、職場、施設、家庭など、様々な状況における人間行動の改善を試みています。ここでは、災害への備え行動を行動分析学の観点から分析してみたいと思います。

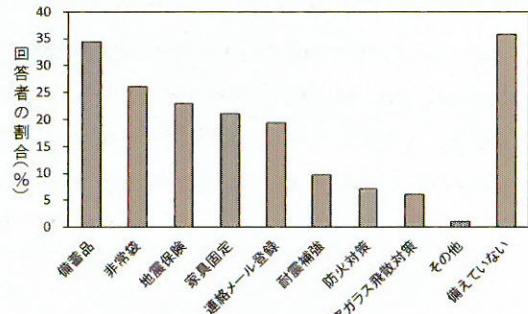


図1. 災害に対して行っている備えは何ですか？

1. 学習に含まれる3要素

学習にはいくつかの種類がありますが、ここでは、「オペラント条件づけ」によって生じる学習について説明します。オペラント条件づけとは、アメリカの心理学者B.F.スキーが提唱した学習の原理であり、学習が、「弁別刺激-行動-強化子」という3つの部分(行動随伴性と呼びます)からなるとするものです。「弁別刺激」とは、行動を起こす時の手がかりとなる事象のことです。例えば、携帯電話に「新着メール1件」と表示されることは、メールを確認する「行動」の弁別刺激となります。この場合、新たに受信したメールが見えることが「強化子」になります。「強化子」とは、行動の後に生じる事象の中で、以後その行動が増加するような事象のことであり、この場合、メールを確認する行動が、以後、増加するのであれば、受信メールが見えることは強化子と言えます。また、特定の行動後に強化子を呈示することを、「強化」と呼びます。強化子が行動を強化する力は、行動後に強化が起るまでの時間が短いほど強いことが知られています。この学習の図式は、図2のように表現できます。行動の弁別刺激が何であり、その行動を取ることで、状況がどのように変化するかが示されています。

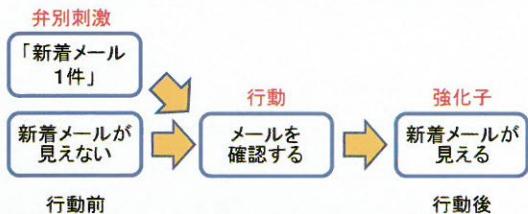


図2. 「メールを確認する」行動の行動随伴性

2. 思っていてもできないこと

禁煙やダイエットを試みたことのある人であれば経験があると思いますが、自分では「しなければならない」と思っていてもなかなか実行できないことがあります。その原因として考えられるのは、行動を起こしても、結果が強化力を持たないことです。結果が強化力を持たない理由として、(1)行動から結果までの時間が長い、(2)結果が小さすぎて知覚されない、(3)結果が不確実である、などが考えられています。例えば、ダイエットの場合、「スリムな身体」が強化子になりますが、これを実現するにはある程度の日数が必要になります。あるいは、1日のダイエットによって身体に変化が起こっていても、知覚できるほどの変化ではないかもしれません。

人が何らかの行動を取る場合、それに先立って、「～をしよう」、「～をしなければならない」と思うことが多いのですが、禁煙やダイエットの失敗は、「～をしなければならない」と思うだけでは、行動を変えるのに必ずしも十分ではないことを示しています。災害への備え行動を高めようとする場合においても、防災意識を高めることは重要と考えられていますが、それだけでは、必ずしも災害への備え行動を増やすことはできません。行動分析学では、災害への備え行動が増えない場合、「弁別刺激」、「行動」、「強化子」のいずれかに問題があると想定し、原因の解明を試みます。以下ではそのような観点から分析をしてみます。

3. 弁別刺激の問題

行動が起らぬ原因として、弁別刺激に問題のある場合があります。災害への備え行動の弁別刺激として、「防災マニュアル」が挙げられます。防災マニュアルには、災害時や災害への備えについて取るべき行動が説明されていますが、内容が難しかったり、量が多くて読むのが大変な場合には、行動は出にくくなります。マニュアルには、どのような行動を取る必要があるのかを具体的に記載する必要があります。また、説明ができるだけ小刻みにすることで、読者が個々の内容を実行しやすくする工夫が必要です。

ある行動についての「締め切りの設定」は弁別刺激として機能します。災害への備えは、今すぐに行う必要があるのですが、明確な締切日が指定されていないので、行動が起こりにくいと考えられます。従って、防災教室等では、「～までに○○を行う」のように期限を設けて、災害への備え行動の学習を進めることが重要です。

4. 行動の問題

弁別刺激が適切であっても、適切な行動が現れない場合があります。それは、行動を習得するのにスキルを要するような場合です。ある運動技能(例えば、鉄棒の逆上がり)

り)を初めて学ぶ時に、その方法について説明を受けたからといって、すぐにできるようになるわけではありません。体を動かして訓練する必要があります。災害への備え行動にも、防災資機材の扱い方、救急救命の方法、避難所の開設・運営など、スキルを必要とする行動がたくさんあります。これらは、頭で理解するだけでは円滑に遂行できません。これらの行動は、災害が起こってからマニュアルを見て、ぶつけ本番で行うのでは遅すぎるので、普段から積極的に訓練して行動を習得しておく必要があります。

5. 強化子の問題

強化子の問題は、行動の結果に関する問題です。上でも述べたように、行動が起こってから結果が出現するまでに時間がかかる場合や、結果が出現していてもそれが小さすぎる場合、結果が出現するかどうかが不確実な場合には、行動を維持することは難しいです。災害への備え行動が生じる要因として、強化子は大きな役割を果たしています。

災害への備え行動を取ることは、「災害が発生した時の被害を受ける確率を低める」という重要な結果をもたらします。しかしながら、この結果が災害への備え行動を強化しない理由として、以下の要因が考えられます。1つめは、「被害を受ける確率の低下」という結果が知覚されることです。実際、家具固定をしても、どの程度被害を受ける確率が低くなったのか、実感がわきません。このように結果の量が不明の場合には、行動は学習・維持されません。

2つめは、災害への備え行動が実際に役に立つのは、災害が起る時ですが、それはいつ起るかわからないことです。つまり、行動の結果が出現するまでに時間がかかる(かもしれない)ことと、結果が生じるかどうかが不確実であることです。いつ結果が得られるかがわからないことに対して、今行動を起こすのは難しいです。

3つめは、災害への備え行動には、金銭や時間のコストがかかることです。行動に伴うコストは、その行動を抑制する効果を持ちます。しかも、災害への備え行動のコストは、今すぐに必ず生じますので、行動を抑制する効果は大きいと考えられます(図3)。

このように、しなければならない行動が理解できており、その行動を実行するスキルがあっても、強化子に問題がある場合には、行動は起こらないのです。

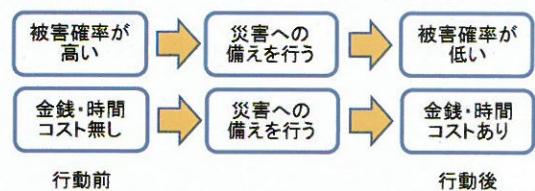


図3. 「災害への備え」行動に関する2種類の行動随伴性

6. 災害への備え行動を増やすには

災害への備え行動が起こらない原因として、「弁別刺激」、「行動」、「強化子」の3つの側面から検討しました。行動を起こす・増やすためには、これらのうちのいずれかに問題があるので、それを改善すればよいことになります。行動分析学では、このような考えに基づいた介入を行うことで、行動改善を進めることを「パフォーマンスマネジメント」と呼んでいます。災害への備え行動の原因として最も大きな要因は、強化子であるように思いますので、以下では、行動を増やすために強化子をどのように工夫すればよいかを考えていきます。

災害への備え行動を起こしても、強化子の量が不明であり、強化子が生じるのに時間がかかったり、強化子が不確実であったりすることで、強化力が低くなるという問題がありました。このような場合、別の強化子を人為的に行動に随伴させることで、行動の学習・維持を図ります。そのような強化子としては、ある人が災害への備え行動を取った場合に、その人に「防災ポイント」を付与することが考えられます。防災ポイントは、一定数を貯めることで、防災グッズやその他の商品と交換できるようにします。また、防災教室に参加すると防災グッズがもらえ(あるいは安価で入手でき)、その防災グッズを教材として訓練を行う、という方法も考えられます。これらの方法は、備え行動の結果の強化力を強めると同時に、この行動を抑制する要因である金銭コストの効果を弱める働きを持ちます。

災害への備え行動の問題が、禁煙やダイエットの問題と異なるのは、禁煙やダイエットでは本人が禁煙やダイエットを望んでいるのに対し、災害への備え行動では、本人が災害への備えを必ずしも望んでいない場合があることです。災害への備え行動を起こさない理由として、「備えの必要がないから」と答える人がいます。これは、弁別刺激の問題ではなく、その行動をとる動機づけの低いこと(結果の強化力の低いこと)が原因です。最近日本で起こっている自然災害の場所と頻度を考えると、日本はいつどこで大災害が起こってもおかしくない状況ですので、「備えの必要がない」ことはないはずです。このような場合には、防災教室等に参加してもらうことで、災害時にどのような被害が生じるのか(災害リスク)を学習してもらい、「災害への備えが必要である」という現状を理解してもらう必要があります。ただし、このような人は、防災教室に行くことの動機づけも低いので、参加に対して防災ポイント等を付与することで、参加を促す必要があります(図4)。

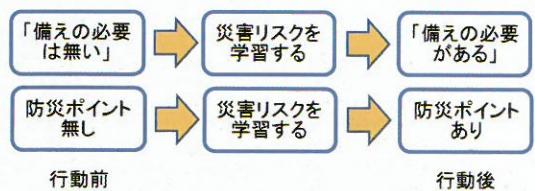


図4. 備えの必要性を学習する時の行動随伴性

7. おわりに

災害への備え行動について、行動分析学の観点から分析を試みました。ここでは、上では述べることのできなかった問題についてふれておきます。1つめは、行動分析学は、個人が経験によって行動をどのように変化させるのかを研究しますが、防災教育の現場では、「自分の経験」ではなく、「他人の経験」から学ぶことが多いです。防災に役立つ他者の経験は、「災害が起こるとどのような被害が起こるか」や「災害への備えとして、○○をしなければならない」という言語刺激として教材に盛り込まれることがあります。行動分析学では、このような言語刺激を「ルール」と呼び、ルールに従う行動を「ルール支配行動」と呼びます。災害への備え行動の多くはルール支配行動と考えられますが、災害に関するルールをどのように与えれば、備え行動を促進することができるかについては、研究の蓄積が必要です。

2つめに、行動分析学は個人の学習に焦点を当てていますが、災害現場では、近所の人たちどうしが互いに助け合う「共助」が必要になります。従って、防災教育では、他の人と協力する行動を学習する必要があります。避難所開設・運営の訓練では、同じ地区の人たちと一緒に災害への備え行動を学習しますが、その時に、他者からの承認を得ることは強い強化子になります。普段から近所づきあいのある地域では、既に互いに承認しあう関係ができているため、特に工夫は必要ないかもしれません。そうでない地域で防災活動を展開する場合には、住民メンバーどうしが、互いに相手の行動を強化し合えるような機会を設定する必要があります。

防災ミュージアム

2017年7月九州北部豪雨の土砂災害の概要調査

2017年7月5日(水)～6日(木)の間、福岡県朝倉市・東峰村および大分県日田市にかけて継続的に発生した線状降水帯が原因で日雨量500mmを超える大雨となりました。この降雨によって、朝倉市北部を中心とする山地・丘陵地で、斜面崩壊が多数発生したほか、谷沿いでの土石流、筑後川支流域での河川氾濫が生じました。三田村は7月18日(火)～19日(水)に現地の土砂災害状況の概要調査を行いました。山地丘陵地で発生した斜面崩壊の多くは表層風化部と表土層での表層崩壊で、花崗閃緑岩地域では砂質な崩壊土砂、その他の地域では礫

まじりの崩壊土砂が流出していました。開墾・盛土造成された箇所では、果樹園・道路に集中的に滞留・流下した水が、法肩から流れ落ち、その下方が洗掘されることで崩壊が生じています。河川では蛇行した外側の川岸での浸食が顕著に生じ、護岸や橋梁の破損がみられます。流木は流出時の流れの方向に幹が向いて流下したよう、建物に対して、矢のようにいくつもの流木が突き刺さり建物が大破する被害状況がみられました。調査結果は11月2日(木)の都市防災研究シンポジウムで報告する予定です。



コミュニティ防災教育

和歌山県御坊市で防災フィールドワークを実施

2017年7月8日(土)にCOC地域実践演習IIの一環として、和歌山県御坊市で防災フィールドワークを実施しました。本フィールドワークは、地域実践演習IIの一部を紀の国大学(COC+)へ開放し、大阪市立大学・和歌山工業高等専門学校・和歌山大学の3校の教員及び学生、さらに御坊市防災対策課の職員ら合計で22名が参加し実施されました。

南海トラフ巨大地震による津波浸水や震動被害が想定される地域で、灾害リスクや災害対策を知るため、御坊市防災対策課の協力のも

とまち歩きを行いました。幸い天候に恵まれ、隣接する美浜町も含めて約3時間かけて歩き、様々な発見を得ました。地形、堤防、街並み、避難経路、避難場所、避難施設、過去の災害を伝承する碑、天性寺に残る災害を伝える板書などを現場で学ぶことができました。振り返りワークショップも実施し、まち歩きで学んだことを共有するとともに、防災に加えて観光や地域活性化まで幅広く参加者間で議論し、マップにまとめました。



御坊市薦地区の津波避難タワーを見学

都市防災研究

防災・減災活動の実情

■第17回サイエンスカフェ 7月31日(月)

「速報！九州北部集中豪雨
一局地的短時間豪雨に行政と住民はどう対応できたか！」
伊永 勉(ADI災害研究所)

■国際シンポジウム 8月26日(土)

「世界のコミュニティ防災教育の取り組み～カリフォルニア・ネパール・日本」

基調講演：「ネパールにおける防災・減災教育の現状」

Dinesh Pathak (Tribhuvan University: ネパール)

話題提供1：「いのちを守る力ドリルについて」

志垣 智子(高齢者住宅研究所)

話題提供2：「減災のための行動変容モデル」

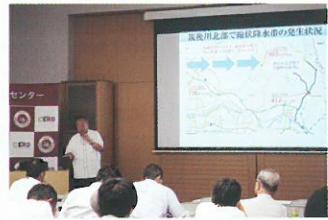
佐伯 大輔(大阪市立大学・文学研究科)

話題提供3：「兵庫県立大学における防災教育の取り組み」

馬場 美智子(兵庫県立大学・減災復興政策研究科)

話題提供4：「岩手県における災害時の福祉専門人材の育成について」

狩野 徹(岩手県立大学・社会福祉学研究科)



第17回サイエンスカフェの様子

地域貢献

中央区体験型防災教育推進事業に参加しました

2017年8月19日(土)に、大阪市中央区民センターにて開催された、中央区体験型防災教育推進事業「ボーサイ博士の挑戦状」に参加しました。このイベントは、大阪市中央区役所が主催、(一財)大阪市コミュニティ協会が企画・運営で、中央区在住の小学生、保護者、教職員、学校支援ボランティア等、約100名を対象に、講演や体験を通して、災害時に必要となる知識や技能を学ぶことを目的に行われました。大阪市立

大学からは、防災士クラブを中心とした学部学生3名が参加し、「防災bingoゲーム」を実施しました。bingoゲームの各項目は、防災グッズで構成されており、選ばれた防災グッズがどのような場面で必要になるかを確認しながらゲームが進むよう工夫されていました。ゲームは3回に分けて行われ、合計35名の児童がゲームに参加しました。



bingoゲームの進行の様子

告知

詳しくはCERDホームページをご確認ください。

2017年11月2日(木)午後

都市防災研究シンポジウム

大阪市立大学杉本キャンパス 学術情報総合センター1階 文化交流室
・都市防災研究に関わる論文発表と九州北部豪雨災害の調査報告を行います。

※両日とも参加申し込み不要、参加費無料です。※プログラムなど詳細は決まり次第、CERD HPに掲載します。

2018年2月17日(土)午後

コミュニティ防災フォーラム2018

大阪市立大学杉本キャンパス 学術情報総合センター1階 文化交流室
・コミュニティ防災教室受講生、学生、地域防災活動に関わる住民の方の成果発表を行います。

CERDの活動・お問合せは下記よりアクセスください

□ <http://www.cerd.osaka-cu.ac.jp>
✉ office@cerd.osaka-cu.ac.jp

市大 CERD

検 索