

【研究ノート】危険関連概念の関係性についての一考察

—交通心理学を中心とした概念整理の試み—

赤塚 肇

日本大学大学院総合社会情報研究科

Thought Experiment on the Relationship between Concepts of Danger

—Logical organization based on traffic psychology—

AKATSUKA Hajime

Nihon University, Graduate School of Social and Cultural Studies

This study examined the logical arrangement of the relationship between risks and hazards, risk and “risk sensitivity,” “risk sensitivity,” and hazards or risk perceptions, and the relationships between these concepts. The results indicated that the term “risk” includes hazards. Therefore, it is acceptable to use the terms hazard and risk interchangeably. However, it is necessary to clarify when using the term “risk” whether the term refers to a “risk” or a “hazard.” Also, “risk sensitivity” is characterized by “intuition,” which is different from judgments such as hazards and risk perceptions. A thought experiment developed a model reflecting the result of organizing these concepts logically. We emphasize that this model, which is presented in this study as a working hypothesis, must be empirically validated.

1.はじめに

「危険」はごく一般的なことばであり、さまざまな場面で用いられている。単独で使用される以外にも、ほかのことばと組みあわせて使用されることもあり、特に産業場面で多く見受けられる。例えば、小川（1993）は、危険が含まれる用語として、「危険予知、危険感受性、危険知覚、危険行動」を挙げているが、同時に次のような指摘を行っている。すなわち、「危険予知、危険感受性、危険知覚、危険行動」という言葉がよく用いられるが、これらの危険という概念には、様々な意味が混同されており、ある場合はリスクという意味で用いられ、ある場合はハザードという意味で用いられている。また『あぶなさ』という一般的かつ包括的な意味で、危険という問題が論じられている場合もある」というものである。

さて、先に述べた小川（1993）の説明にも示されている「危険感受性」ということばであるが、これは、運輸業をはじめ、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、近年では医療や福祉、サービス業

などといった産業はもちろん、家庭生活における事故（例えば、自家用自動車の運転や、そのほかの家庭内の事故）に関する安全確保について、人的側面の対策のキーポイントとして言及されることが非常に多いものである。既述のとおり、危険という概念はあいまいではあるなか、厚生労働省（2013）は、「危険感受性」について次のような定義を行っている。すなわち、「危険感受性とは、何が危険か、どうなると危険な状態になるのかを直観的に把握し、危害の程度・発生確率を敏感に感じ取る能力をいいます」というものである。これは、リスクアセスメントの文脈で行われている定義であって、ハザードを危険、人や物とハザードが空間的・時間的に同時に存在する事態を危険な状態、リスクを危害の程度・発生確率などと、リスクアセスメントの視点で使用される概念を取り入れており、比較的堅実な定義であると考えられる。しかし、この定義は、リスクアセスメントの用語を使用しているがゆえに、その枠内に限定される可能性もあり、危険感受性の性質を

言い当てているか、あるいは、一般化できる内容であるかは不明である。

そこで、危険とリスクやその類似概念、危険と危険感受性などについて、主に事故防止の枠組みでの研究が盛んに行われている交通心理学に注目し、交通心理学以外の領域の考えかたも参考としつつ、危険とリスクおよびハザードの関係性について論理的に整理する。そして、危険感受性、ハザード知覚、リスク知覚の概念や定義を概観し、それらの関係性をまとめることが本稿の目的である。

2. 危険とリスクの概念整理

2.1 危険とリスク

危険にはリスクという語があてられることが一般的である。その一方で、既述のとおり、危険はリスクという意味でもハザードという意味でも使用されている(小川, 1993)。また、リスクについては、平澤(2012)は、「Riskを単に危険と訳してしまうと、その一面的な意味を反映したものにとどまってしまう」という指摘や「英語のriskという言葉には数多くの類義語があり、また分野によってriskの捉え方が異なるため、その定義は混乱をきたしてきたといえよう」という指摘を行っている。

小川(1993)や平澤(2012)による指摘で、危険ということばが多義的であり、それはリスクも同様であることを把握することができる一方で、これらの指摘は別個に行われていることから、両者を併記したのみでは、危険をリスクとして取り扱うことの適否について、ただちに把握することは難しい。また、すでに述べたところであるが、平澤(2012)は、「分野によってriskの捉え方が異なる」としているなか、各種産業における安全や家庭生活に関わる事故に焦点を当てたときに、危険=リスク、あるいは危険⇔リスクとして取り扱って大きな問題がないかなどについて検討する。

2.2 危険の辞書的な定義

危険の辞書的な意味は、次のとおりである。すなわち、「あぶないこと。生命や身体の損害、事故・災害などが生じる可能性のあること。また、そのさま」や「悪い結果を招く可能性があること。また、その

さま」(松村, 2012)、「危害または損失の生ずるおそれがあること」(新村, 2018)であり、回避が望ましい事象が生じる可能性があることや、それらが生じそうな状況とまとめることができる。

これらの定義をみる限りでは、可能性については、確率という定量的な捉え方というよりも、存在があるかないかという定性的な捉え方がなされている。

2.3 リスクの辞書的な定義と関連する概念

(1) リスクの辞書的な定義

本節では、英語におけるリスクの意味を確認する。「risk」は、川本・岡田・森・森田(1994)による英和中辞典では、単に「危険」と訳されている。一方、オックスフォード大学出版局(2015)による現代英英辞典では、“the possibility of sth bad happening at some time in the future; a situation that be dangerous or have a bad result”と示されている。現代英英辞典の説明に注目すれば、「将来のある時点でなにか悪いことの起こる可能性、危険や悪い結果を有する状況」と、日本語での定義とおおむね同じと考えることができる。

ここで、いったん辞書的な定義から離れるが、企業経営の文脈からまとめられた、日本学術会議経営学委員会「リスクを科学する」分科会(2014)の審議結果に従えば、リスクには、「純粹リスク」と「投機的リスク」が存在する。前者が災害のような損害だけを一方的に生じさせるもの、後者が損得の両方を生じさせる可能性があるものをいう。本稿で検討対象とするものは災害や事故であるため、二種類あるリスクのうち、純粹リスク(以下、単にリスクという)を扱うことになる。そして、この場合、リスクは損失を生じる「可能性」という意味になる。結局、リスクは、悪いこと(損害)の程度を含みつつも、概括的には、それが生じる可能性の高低あるいは生じそうなレベルと捉えて差し支えないであろう。

(2) リスクに関連する概念

前項でリスクを災害や事故の可能性と捉えることができるまとめたが、日本学術会議経営学委員会「リスクを科学する」分科会(2014)の審議結果に従えば、リスクに関連する概念として、ハザード(事

故の可能性と関連を持つ要因) とペリル (事故そのもの) の2つが取りあげられる。これに注目すれば、リスクを結果系と原因系の二通りに捉えられる。

これらの関係性は、実際の事故であるペリルから遡及していくと、ペリル⇒リスク⇒ハザードという流れになる。すなわち、ペリルが生じるにはリスクが必要であり、リスクが生じるにはハザードが必要というものである。後にも述べるが、この関係性を念頭におくならば、事故の未然防止においては、リスクに関連する概念のうち、とりわけハザードに注目する必要が生じてくる。

2.4 危険とリスクの互換的な使用の適否

本節では、危険とリスクの互換的な使用の適否について、簡単に考察する。既に整理したとおり、辞書的には、危険は好ましくないことの発生可能性を意味するものであるが、安全性を高めていくためには、よりあぶない事故への対応が求められる。この場合、なにをもってよりあぶないとするか、つまり、あぶなさの評価が問題となる。辞書的には、事故発生の可能性にのみ言及すればよいことになる。

一方、日本学術会議 人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会報告 (2000) が示したまともに従えば、安全工学では、リスクは安全要求という文脈で取り扱われ、事故発生の可能性と被害の大きさの組み合わせとして示される。危険を安全工学の観点から定義されたリスクと互換使用しうることが問題となるが、安全工学でいうリスクの定義には事故発生の可能性という要素が含まれている。安全行動の枠組みでリスクについて論及がなされる時、そこには事故発生の可能性という危険の意味が自動的、かつ、あまねく含まれることになる。

ここで、両者の関係を論理的に考えると、「リスク⇒危険」と記されることになる。このことから、リスクを危険と言い換えたとしても、それほど不都合は生じないと考えられる。さらに、リスクは概括的には損失可能性という意味に収斂するとした場合には、先に仮定した「リスク⇒危険」という関係は、それにとどまらず、「リスク⇔危険」と考えてもよいことになる。このため、本稿では、原則として危険とリスクを同義のものとして扱うこと

とする。

2.5 リスクとハザードの区別の必要性

既に述べたところではあるが、小川 (1993) の指摘、すなわち、危険がリスクともハザードとも捉えられているという状況は、研究を遂行するなかから指摘されたものと考えられるが、両者が混乱しているという事象が発生する理由は、「リスク⇒ハザード」という関係から推し量ることができる。

表1に両者の関係をマトリクス的に示したが、このとおり、ハザードがある場合でも、リスクがない場合もありうる。つまり、ハザードがあるからといって、リスクが必ず伴うとは限らない。リスクについて論じる場合には、ハザードを含める必要があるが、ハザードを扱う場合には、必ずしもリスクを取り扱わなくともよいことになる。

表1 ハザードとリスクの関係性

ハザードの有無	リスクあり	リスクなし
ハザードあり	成立する	成立しうる
ハザードなし	成立しない	成立する

3.事故防止のあり方

3.1 リスクマネジメントと事故防止

一般的に、リスクマネジメントには、回避と軽減の2つがあり、うち、軽減については、さらに防止、分散、結合の3つに分けられる (表2)。

以下は、企業会計の枠組みであるが、企業などの経営に関して、継続企業的前提 (ゴーイング・コンサーン) というものがある。この前提を参考とすれば、リスクマネジメントにおいて、回避 (すなわち、利益機会の放棄) を選択することが合理的であるケースは少ないと考えられる。基本的には軽減を採用することになるが、分散や結合は、どの事業について分散なり結合なりを行うかについての意思決定が伴うものであって、そう容易におこなえるものではないといえる。これらのことから、軽減策の主力は「防止」になると考えられる。企業経営上の「防止」

は「事故・損失の防御，発生頻度，規模を減少」させることと，比較的広い内容であるが，産業事故などの防止については，前もっての対策が重要であることから，「事故・損失の防御」，言い換えるならば，「事故に対する防護，事故防止」が強調されることになるだろう。

表2 リスクマネジメントの種類

回避	軽減	軽減	軽減
利益機会の放棄	防止	分散	結合
新規事業に乗り出さない	事故や損害の防御 発生頻度や規模の減少	事業の分散	同種のリスクを有する他企業・他企業との合併・統合

注：日本学術会議経営学委員会「リスクを科学する」分科会（2014）の審議結果，p. 2，表1を参考に作成

3.2 事故防止のタイプ

事故防止を考えると，重要となる要因はハザードの管理である。これについて，機械安全の考え方を参考とすれば，ハザードを人や物と時間的・空間的に分離する設備を整えることと，やむを得ず残った，あるいは，残置が不可避なハザードについて，人がそれを回避するという二つの方策がある。より確実なハザード管理のためには，前者を採用することが望ましいが，人と物とがハザードと同一の場面にいることで，初めてその活動が成立するような産業や生活活動（運輸業や自家用車の運転などが代表的な例である。運動エネルギーという危険源を持った車両に乗車するなり操縦をしなければ，産業活動や生活活動が成り立たない）については，現実問題として前者の採用は困難であり，後者が主体となることはやむを得ないといえる。また，ハザードを回避するには，島崎・伊藤・中村・三品・石田(2016)が述べるところを参考とすれば，環境中のハザードを適切に知覚する必要が生じてくる。

4. ハザード知覚とリスク知覚の定義

危険感受性の概念整理を行うに先立ち，交通心理学の文脈で用いられているハザード知覚とリスク知覚についての整理を試みる。なぜならば，蓮花(1996)は，危険予測という場合の危険は，ハザードを意味すると述べている一方，小川・蓮花・長山(1993)に従えば，危険感受性には，ハザード知覚とリスク知覚とが含まれていることが多いという。このことから，両者の整理を行うことが，危険感受性の円滑な概念整理に際して必要と考えられるからである。

ハザード知覚は，事故発生の可能性と結びつく状況や環境条件を発見，把握，予期する情報処理過程や状況認識とされている（例えば，Horswill & McKenna, 2004; Mills, Hall, McDonald, & Rolls, 1998; 小川, 1993; 蓮花, 2000a; 蓮花, 2012; Underwood, Crundal, & Chapman, 2011）。また，能力として扱う定義も多く見受けられ，注視対象物に対する危険性の評価や潜在的危険の予知・予測能力，状況予測や状況探知の能力などが挙げられている（例えば，Borowsky, Shinar, & Oron-Gilad, 2010; Horswill, 2016; 石田, 2013; Lim, Sheppard, & Chundall, 2014; Meyer, Sagberg, & Torquero, 2014; Ventsislavova, Crundall, Baguley, Castro, Gugliotta, Garcia-Fernandez, Zhang, Ba, & Li, 2019）。

一方のリスク知覚については，ハザード知覚と組み合わされつつ，事故に関与する可能性についての主観的な評価や推定あるいは検出に関わる知覚過程という定義を見いだすことができた（例えば，深澤, 2005; 小菅, 2012; 松浦, 2006; 小川, 1993; 蓮花, 2012; 蓮花・向井・小川・太田, 2007）。もちろん，海外の交通心理学分野でも，“risk perception”という語は用いられており，例えば，Gregersen (1996)は，“risk perception”について運転者の安全に重要な役割を果たすと指摘し，Deery(1999)や Măirean, Havârneanu, Popuşoi, & Havârneanu(2017)も，運転行動と“risk perception”との関係性に言及している。

しかしながら，前出のDeery(1999)などでは，明示的な“risk perception”の定義が見受けられなかったため，これについての調査を行った。その結果，ハザードとリスク判定の認知的構造（Renn, &

Rojrman, 2000) や、傷害、病気、疾病、死亡といったネガティブなできごとの起こりやすさに関する主観的な評価 (Pack & Hove, 2017) といった社会心理学でのリスク研究で用いられているような定義を見いだすことはできたが、交通心理学分野については、Finn & Bragg(1986)が述べるような、ハザード性のある状況の知覚 (ハザード知覚) をリスク知覚としている定義を見いだすに留まった。

5. 危険感受性の概念整理

5.1 感受性の概念整理

感受性という言葉は、ごく一般的に使用されるものである。この言葉を「感受」と「性質」の二つの言葉から成立しているとして、意味を辞書的に考えるならば、「外界の刺激や印象を感じ取ることができる・できるさま」や「外界の刺激・印象を受け入れられているさま」などということができる。ここで「感受」の意味に特に注目するならば、「論理判断や推論を経ずに、直観的・直覚的にものごとを捉えることができる・できているさま」と整理できる。

5.2 危険感受性の概念整理

前章で危険の概念を、前項で感受性の概念を整理したが、本項では、これが組み合わせられた「危険感受性」の概念整理を行う。繰り返しとなるが、危険は、リスク (事故発生の可能性) とハザード (事故の可能性と関連を持つ要因) からなることから、危険感受性といったときには、「リスクを論理判断や推論を経ずに捉えることができる・できているさま」と「ハザードを論理判断や推論を経ずに捉えることができる・できているさま」のどちらか (あるいは両方) ということになる。「リスク⇒ハザード」という関係からは、危険感受性についても、リスク感受性とハザード感受性などと、対象を明確化したことばの使用が望ましいかもしれない。危険感受性をリスク感受性と読み替えている例も見受けられる (松永, 2002)。

さて、危険感受性にハザード知覚を含めている例として、蓮花 (1996) の説明を挙げることができる。蓮花 (1996) は、長山・蓮花・東京海上火災株式会社 (1989) によって開発されたドライバーのハザード

ド知覚を測定するテストを「危険感受度診断テスト TOK」として紹介している。テストの名称においてハザード知覚を危険感受度と置き換えていることや、テスト内容が刺激として提示された交通場面のハザード性の評定を求めるものであることから、概括的には、ハザード知覚を危険感受性と述べていると考えてよいだろう。一方、リスク知覚を危険感受性と述べている例として、深澤 (2001, 2005) を挙げることができる。ここでは、リスクの不確実性に注目し、そのような状況の知覚・認知のあり方や意思決定のあり方が危険感受性と述べられている。

しかしながら、感受性の特徴は、直覚的、論理判断や推論なしでものごとを捉えるということであり、推論といった心的過程を含むものである「知覚」は、感受性とは異なるものと考えられる。感受性と知覚とを峻別するならば、危険感受性とハザード知覚およびリスク知覚は別個のものであり、それらをひとつのものとして書き流すべきではないであろう。

5.3 危険感受性と危険予知の差異

交通場面や産業場面で多く行われる安全活動として、危険予知活動がある。特に、危険予知訓練が、効果的な安全教育として、さまざまな産業で行われているという (例えば、望月・小松原, 2016)。

ところで、既出ではあるが、蓮花 (1996) に従えば、危険予測という場合、危険はハザードと捉えられる。危険予知という場合も危険をハザードと捉えられるかについての検討も必要である。日本地震学会地震予知検討委員会 (2007) がのべるところに従えば、予知と予測について「誤差を伴いながらも、発生をあらかじめ知る」という点で両者は同じであるといい、これらを区別していない。予知にせよ予測にせよ、将来的に発生する事柄について知ることを重要視することが主眼であることから、本稿も両者を取りたてて区別しないこととする。

次に必要となることは、危険感受性と危険予測なり危険予知との意味あいの違いを確認することである。感受性の定義の要点は、繰り返しとなるが「直覚的」にある。これに対し、予知は、どのようなタイプの事故が起こるか (なんらかの損害をもたらす事故自体という意味とすれば、ペリルといえる) を

前もって知ることであり、必ずしも直覚性という意味あいは含まれておらず、また、見いだそうとする対象も異なっていると考えることができる（表3）。

表3 危険感受性と危険予知の主な差異

用語	主な目的	刺激場面の 観察時間	直覚性
危険 感受性	ハザード の把握	瞬時的	要求される
危険 予知	事故の型 の把握	継続的	必ずしも 要求されない

また、学問領域の違いという視点から概括的な整理も行える。中村（2018）を参考にすれば、危険予知訓練は人間関係や雰囲気明るくし、最終的には職場の問題解決能力を向上させ、安全文化の創出や構築を行う職場安全活動という。産業・組織心理学での組織領域や経営学分野における人事労務管理が取り扱う内容の1つに、組織のパフォーマンスの向上を目指す組織開発（Organization Development: 以下ODという）がある。これらをまとめれば、危険予知は訓練というスタイルをとったODと捉えることができる。一方、危険感受性は、組織の影響をうける余地はあるものの、本来的には個人に帰属する、能力的要因である。従って、ODの枠組みではなく、主として産業・組織心理学の作業領域や交通心理学などが取り扱うものとなる。

6. 先行研究での危険感受性の定義

本章では、主な先行研究における危険感受性の定義を概観する。

Google Scholar を用い、まず、「交通安全」および「危険感受性」および「ハザード知覚」をキーワードとして文献を検索した。その結果、85件が抽出された。次に、「交通安全」および「危険感受性」および「リスク知覚」をキーワードとしたところ、305件が抽出された。300件以上がヒットしたため、再び「ハザード知覚」を検索条件として付加、すなわ

ち「交通安全」および「危険感受性」および「リスク知覚」および「ハザード知覚」の条件で再検索したところ、74件が抽出された。この74件を対象として、タイトルおよび表示された概要に基づき、文献を参照し、危険感受性の定義や説明を抽出した。その結果を表4に示す。

また、表4に挙げた文献のほかにも、WEBを渉猟したところ、Google Scholarで危険感受性が定義されている文献をいくつか得ることができたことから、これらについても表5に示す。さらに、製造業一般や原子力発電、海運に関する安全管理の枠組みで、危険感受性の定義を見いだすことができた（例えば、古荘・平井・櫻井, 2001; 廣瀬・武田・山崎, 2010; 廣瀬・武田, 2012; 中村, 2018; 武田・廣瀬, 2013）。以下、それらに共通する要素について簡単に述べる。小川ら（1993）は、危険を的確に認知しているかと述べており、大濱・國分・高橋・内藤（2008）は、危険を危険と知覚する能力としている。また、國分（2009）も、危険見積もり能力としている。深澤（1987）および深澤（1990）は、認知スタイルや判断・評価としており、ほとんどの定義が、危険感受性を、危険に関する判断や推理、知覚、予測、洞察という心的過程としていることがわかった。また、すでに述べたところであるが、小川（1993）の指摘に見るように、危険の意味あいについても、ハザードとしている定義やリスクとしている定義、双方をまとめたものなど、定義によりまちまちであった。ここで、厚生労働省（2013）による定義を再掲する。「危険感受性とは、何が危険か、どうなると危険な状態になるのかを直観的に把握し、危害の程度・発生確率を敏感に感じ取る能力をいいます」と述べられており、後段部分で、リスクを含めている。この定義には、「直観的」という用語で「直覚的」な意味が含まれているが、ハザードとリスクを峻別しておらず、さほど厳密なものではないと考えることができる。なお、海外の文献についても検索対象とすべく、Google Scholarにて、「自動車運転に関する危険感受性」を意識して、“sensitivity”, “risk”, “driving”をキーワードとして「アンド検索」を行ったが、危険感受性に関連を有すると思われる文献の抽出には至らなかった。

また、本稿で定義しているような、直覚性をキーコンセプトとした「危険感受性」と訳しうる用語などを見いだすこともできなかった。このほか、深澤（1990）が、危険感受性の枠組みで用いた危険感受能力という語の英訳、すなわち“an ability of risk perception”をキーワードとした検索も行ったが、文献の抽出には至らなかった。ただし、Chapman & Walton（2013）において、“hazard sensitivity”という語を見いだすことができた。しかし、この語はハ

ザードの検知 “detect hazards” および運転者のハザード検知能力 “driver’s ability to detect hazards” という文脈で使用されており、ハザード知覚に近い語であると考えられる。

危険感受性という語や考え方は、日本ではごく一般的なものであるが、そもそも日本以外では用いられていない模様である。先に、危険予知とあわせて危険感受性について述べたが、これは、ある日本の鉄鋼メーカーが始めた、現場の労働安全管理活動が

表4 先行研究における危険感受性の定義（その1）

引用元	概要
小川・蓮花・長山（1993）	・行動を決定する前段階で、危険を的確に認知しているかどうか。運転時の危険事象や危険源に対するドライバーの感受性能力。危険感受性または危険認知という用語はハザード知覚とリスク知覚の両概念を含む
蓮花（1996）	・危険認知（潜在的危険および潜在的危険認知、全体的危険認知）
大濱・國分・高橋・内藤（2008）	・実車運転時の情報から推定した走行環境の危険度とリスク知覚の関連性。客観的リスクとリスク知覚とのバランスで危険感受性が評価される。危険場面を危険と知覚する能力
國分（2009）	・教育者側（指導員や専門家）があらかじめハザードを含むとして定義した交通状況刺激から、学習者（ドライバー）がハザードを指摘できるか否かに関わるドライバーの危険見積り能力

表5 先行研究における危険感受性の定義（その2）

引用元	概要
深澤（1987）	・交通場面の描かれたイラストを被験者に一定時間自由に観察させて得られる、各人の認知スタイル（cognitive style）と、環境（テスト刺激）に対する構え（set）のあり方
深澤（1990）	・運転中の運転者が外部環境に潜在する危険性に対して行う主観的な判断・評価のあり方（注：深澤は、危険感受能力と表記）。リスク知覚
所（1995）	・リスク・テイキングと危険感受性とはほぼ類似した概念
蓮花（2000a）	・ドライバーのリスク知覚能力ないし資質
三井・岡村（2008）	・被験者が危険と感じるかどうかが
戸部・今村・章・三宅・浅川（2015）	・危険に対する知識と回避能力の両方を有する場合の危険認識指標を「危険感受性」と定義し、危険に対する知識を有し、かつ運転操作によって回避することができる場合を「危険感受性」とする

嚆矢であり（中村, 2018）、もっぱら日本国内で練り上げられてきたことによると推測される。

7. 危険感受性の位置づけ

これまでいくどとなく繰り返してきたが、小川ら（1993）に従えば、危険感受性または危険認知という用語は、ハザード知覚とリスク知覚の両概念を含む。この所論や前章で概観した危険感受性の定義を参考としつつ、増田・芳賀・國分・横田（2006）や島崎（2017）にならい、蓮花（2000b）によるリスク回避行動モデルの一部を一般的な運転行動モデルとし、先行研究から導出される危険感受性とハザード知覚およびリスク知覚との関係を図1のように整理した。点線で囲った部分が危険感受性の範囲である。

ところで、情報処理についてはいわゆる二重過程モデルが提唱されており、例えば、Kahneman（2003）は、思考やその処理過程について、直覚によるものと推論によるものがあるとするモデルについて論述している。Kahneman（2003）が論述するモデルを参考とすれば、感受性は、直覚という用語と重なる部分を持ち、一方、情報処理は論理判断や推論という用語と重なる部分を持つと整理しうる。このことから、感受性と情報処理とを同一視することは、いささか不自然である。危険感受性についても同様であり、危険感受性を、直覚という共通用語を用いて情報処理過程の一類型であるハザード知覚やリスク知覚を統合する要因や上位概念として位置づけたとしても、それによって概念の関係性に調和がもたらされるとは考えにくい。

本稿で提示する危険感受性・ハザード知覚・リスク知覚の関係性のモデルは図2の通りである。このモデルは、図1をベースとしつつ、危険感受性のありようを明確化するために、交通状況・運転課題と一つにまとめられていた要因が、ハザードと人あるいは物に分割されている。さらに、パーソナリティと態度とも独立のものとしている。なぜならば、交通状況や運転課題はパーソナリティなどと関連しないからである。そして、危険感受性を、ハザード知覚への入力情報の一つであるハザードに関して、直覚的、論理判断や推論なしでとらえているさま・とらえられているさまを指すものとし、ハザード知覚

やリスク知覚をまとめる概念として取り扱っていない点の特徴としている。また、「リスク⇒ハザード」という関係にならって、「リスク知覚⇒ハザード知覚」と記している。また、リスク知覚からハザード知覚に入ることも可能であり、深澤（2005）が述べるような、リスク知覚がハザード知覚に先行するということが表現しうる。なお、図2では、危険感受性を、制限をつけて心理過程としているが、これは、次の理由による。すなわち、直覚性がア・プリアリなものではなく、ハザードの把握に論理判断や推論という心理過程が必要であったものが、慣れや訓練を通じて、それらを経る必要がなくなっていくことや状況依存性を含意させているためである。つまり、Rasmussen（1983）による、いわゆるSRKモデルを参考とすれば、当初は知識ベースであったものが、ルールベースを経て、最終的にスキルベース、すなわち、直覚的に把握できるようになるイメージである。もちろん、状況によってはスキルベースからルールベースや知識ベースに戻る可能性もありうる。

さらに、ハザード知覚とリスク知覚について、それらの成否と事故回避の成否の関係をごく単純化して考えるならば、ハザード知覚に失敗すれば、リスク知覚の成否にかかわらず事故回避を失敗してしまいかねない。確実に事故回避を行うためには、ハザードを適時的確に知覚し、リスク知覚をしなければならぬ。また、深澤（2005）が述べるように、リスクを不確実性として捉えるならば、リスク知覚に成功したとしても、ハザード知覚を適時的確に行えなければ、事故回避は不定の状況になってしまう。

ここで、交通心理学の研究では、ハザード知覚は年齢や経験に影響を受けると指摘されているという（例えば、松浦, 2002; 小川, 1993）。これは、年長者やベテランにとっては、多くのハザードは既知であることを示唆するものである。また、ハザードを知る過程は、必ずしも体系的な知識教育のもとで行われるものではない。いわゆるヒヤリ・ハットなどとして、たまたま遭遇した個別具体的なハザードを積み重ね、一般的なハザードを知っていくことがほとんどと考えることができる。これを前提とすれば、ハザードに関する知識は帰納的に形成されるものであり、帰納的な知識が十分に形成され、かつ、行動

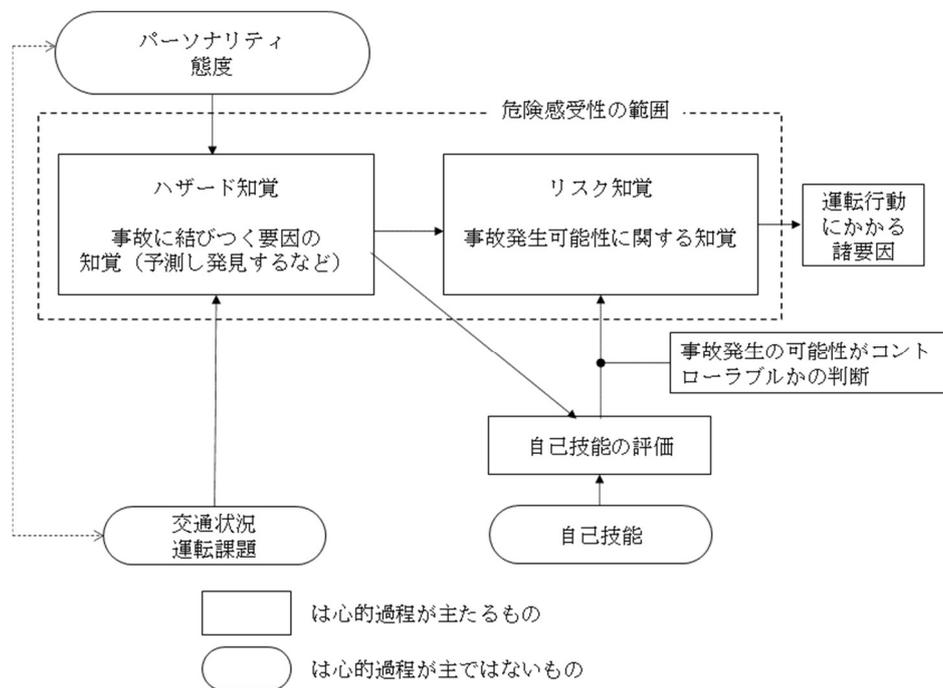


図1 先行研究を整理した危険感受性・ハザード知覚・リスク知覚の関連性モデル
注：蓮花, 2000b, p. 19, Fig.4 リスク回避行動のモデル図を改変

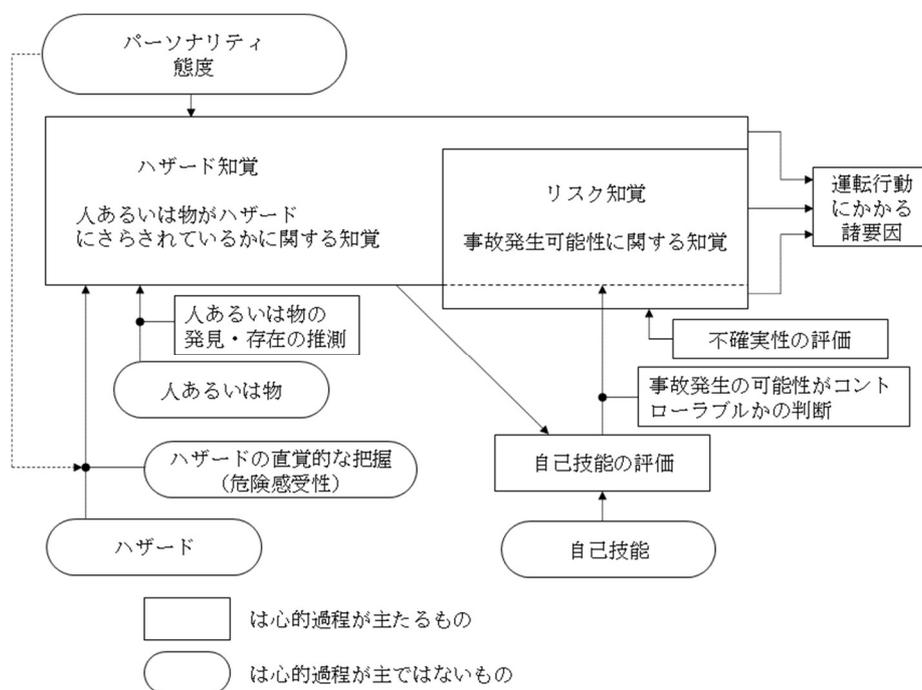


図2 図1を発展させた危険感受性・ハザード知覚・リスク知覚の関連性モデル
注：蓮花, 2000b, p. 19, Fig.4 リスク回避行動のモデル図を改変

が、先に述べた SRK モデルのスキルベースにまで至っているとすれば、ハザードは直覚的に把握される、つまり危険感受性の実現されることになる。

さて、危険感受性をもつばら訓練の枠組みで行われるが、訓練の前提には教育がある（赤塚, 2020）。赤塚（2020）は、教育訓練を教育のフェイズと訓練のフェイズに大別し、前者を対象者がまだ保有していない知識などを教えること、後者を教育によって知った事柄を技能などとして発揮させることと捉えている。従前の危険感受性が、ハザードに関する知識の多寡がもつばら個人の経験に帰属され、かつ、先に述べたように帰納的なものであると仮定するならば、これと対になる演繹的なアプローチは、次のようなものとなる。つまり、なにがハザードかに関する知識を教育し、その後、訓練に移行し、ハザードを直覚的に把握しうるように訓練するというものである。

さらに、教育と訓練の機能そのものが異なるとして、既述のように、前者を帰納的アプローチ、後者を演繹的アプローチと捉えるならば、それぞれを次のように位置づけることもできる。すなわち、教育は、対象者が、ハザードに関わる知識をどの程度の量を保有しており、かつ、それらを直覚的に把握できるか否かという「能力評価」であり、訓練は、対象者がいまだ知らないハザードについて教育し、それらを直覚的に把握しうるように導くという「能力開発」という位置づけである。

8.まとめと今後の課題

本稿では、危険とリスクの関係性、危険と危険感受性との関係性、また、危険感受性とハザード知覚、リスク知覚の関係性を論理的に整理することにより、危険に関連して利用される、さまざまな概念の関係性をクリアにすること目的としてきた。結果として、危険とリスクは互換的に使用しても大きな問題はないものの、リスクはハザードが並存するものであることから、どちらを対象とするものであるか（あるいは両者を対象とするか）を明確化すべきであることがわかった。さらに、危険感受性は「直覚性」を特徴とし、ハザード知覚やリスク知覚のように、判断などを伴うものとは、そもそも異なると考

え、これを反映させたモデルを示し、また、ハザードについて、演繹的な教育も想定される旨を示した。

一方で、上記の内容は、いわゆる思考実験の結果であり、実証的な確認がなされたものではない。今後は、本稿で示したモデルを作業仮説としての実証的な確認を行う必要がある。

引用文献

- 赤塚 肇 (2020). シミュレータ訓練の効果向上に関する検討 -デブリーフィング時の問いかけ項目開発に向けた素案作成- 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, **21**, 309-320.
- Borowsky, A., Shinar, D. & Oron-Gilad, T. (2010). Age, skill, and hazard perception in driving. *Accident Analysis & Prevention*, **42**, 1240-1249.
- Chapman, P. & Walton, J. (2013). The Impact of Frustration on Visual Search and Hazard Sensitivity in Filmed Driving Situations. In L. Dorn & M. Sullman (Eds.), *Driver behavior and training*. Volume IV. England: Ashgate. pp. 75-88.
- Deery, H. A. (1999). Hazard and risk perception among young novice drivers. *Journal of Safety Research*, **30(4)**, 225-236.
- Finn, P. & Bragg, B. W. E. (1986). Perception of the risk of an accident by young and older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, **18(4)**, 289-298.
- 深澤 伸幸 (1987). 認知的動機づけの手法を用いた運転行動の変容に関する研究 産業・組織心理学研究 **1(1)**, 29-38.
- 深澤 伸幸 (1990). 危険感受能力の測定と変容の可能性について 国際交通安全学会誌, **16**, 235-248.
- 深澤 伸幸 (2001). 「リスク・パーセプション」研究の展望 応用心理学研究, **27(2)**, 17-30.
- 深澤 伸幸 (2005). リスクパーセプションと人間行動 高文堂出版
- Gregersen, P. N. (1996). Young drivers' overestimation of their own skill - an experiment on the relation between training strategy and skill. *Accident Analysis & Prevention*, **28(2)**, 243-250.
- 平澤 敦 (2012). リスク＝危険＝危機＝クライシ

- ス? ～身近で遠い日常・専門用語～
 <<https://yab.yomiuri.co.jp/adv/chuo/opinion/20121217.html>> (2021年4月17日)
- 廣瀬 文子・藤本 順三・武田 大介・山崎 享 (2010). 個人の危険感受性測定可能性の検討 電力中央研究所報告 原子力発電 研究報告: Y08017
- 廣瀬 文子・武田 大介 (2012). 若手従業員の危険感受性に関する検討—新入社員の危険感受性の特徴— 電力中央研究所報告 共通基盤 研究報告: L11012
- 古荘 雅生・平井 貴裕・櫻井 美奈 (2001). 眼球運動解析によるヒューマンエラー防止のための危険予知 日本航海学会論文集, **104**, 55-62.
- 石田 敏郎 (2013). 交通事故学 新潮社
- Horswill, M. S., & McKenna, F. P. (2004). Drivers' hazard perception ability: Situation awareness on the road. In S. Banbury & S. Tremblay (Eds.), *A cognitive approach to situational awareness*. Aldershot, UK: Ashgate. pp. 155-175.
- Horswill, M. S. (2016). Hazard perception in driving. *Current Direction in Psychological Science*, **25**(6), 425-430.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice mapping bounded rationality. *American Psychologist*, **58**(9), 697-720.
- 川本 茂雄・岡田 秀穂・森 常治・森田 貞雄 (1994). 講談社英和中辞典 講談社
- 國分 三輝 (2009). 運転模擬装置を用いた自動車運転者の危険感受性の評価および向上に関する研究 早稲田大学学位論文
 <https://waseda.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=24277&item_no=1&page_id=13&block_id=21> (2021年4月29日)
- 厚生労働省 (2013). 職場の安全サイト: 危険感受性 [安全衛生キーワード]
 <https://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo86_1.html> (2021年4月17日)
- 小菅 英恵 (2012). リスク・パーセプションの形成要因に関する一研究—自動車交通場面を用いた直感的危険の印象について— 日本交通科学協
 議会誌, **12**(1), 13-21.
- Lim, P., Sheppard, E. & Chundall, D. (2014). A predictive hazards perception paradigm differentiates driving experience cross-culturally. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, **26**(Part-A), 210-217.
- 中村 昌弘 (2018) 危険感受性をみがく 中央労働災害防止協会
- Măirean, C., Havârneanu, G. M., Popușoi, S. A. Grigore, M., Simona A., & Havârneanu, C. E (2017). Traffic locus of control scale – Romanian version: Psychometric properties and relations to the driver's personality, risk perception, and driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, **45**, 131-146.
- 増田 貴之・芳賀 繁・國分 三輝・横田 祐介 (2006). シミュレータ上の運転行動と視行動, 運転者特性及び交通状況の関係 立教大学心理学研究 **48**, 23-34.
- 松村 明 (監修) (2012). 大辞泉 第二版, 小学館
- 松浦 常夫 (2006). 運転中のハザード知覚とリスク知覚の研究動向 実践女子大学人間社会学部紀要, **2**, 15-40.
- 松永 勝也 (編著) (2002). 交通事故防止の人間科学 ナカニシヤ出版
- Meyer, S., Sagberg, F., & Torquato, R. (2014). Traffic hazard perception among children. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, **26**, 190-198.
- Mills, K.L., Hall, R.D., McDonald, M., & Rolls, G.W.P. (1998). *The effects of hazard perception training on the development of novice driver skills*. Department for Transport (UK).
- 三井 達郎・岡村 和子 (2008). 高齢者の認知特性を考慮した運転者教育 安全工学, **47**(6), 369-377.
- 望月 隆太郎・小松原 明哲 (2016). What if 展開による交通 KYT の提案 ヒューマンファクターズ, **20**(2), 79-82.
- 長山 泰久・蓮花 一己・東京海上火災株式会社 (1989). 危険感受度診断テスト TOK 企業開発センター

- 日本学術会議 人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会報告 (2000). 社会安全への安全工学の役割
- 日本学術会議 経営学委員会「リスクを科学する」分科会 (2014). リスクを科学する
- 日本地震学会地震予知検討委員会 (編) (2007). 地震予知の科学 東京大学出版会
- 小川 和久 (1993). リスク知覚とハザード知覚 大阪大学人間科学部紀要, **19**, 27-40.
- 小川 和久・蓮花 一己・長山 泰久 (1993). ハザード知覚の構造と機能に関する実証的研究 応用心理学研究, **18**, 37-54.
- 大濱 吉紘・國分 三輝・高橋 新・内藤 貴志 (2008). 運転者の危険感受性を考慮した走行環境の階層型危険度推定法 FIT2008 第7回情報科学技術フォーラム **F-025**, 369-372.
- オックスフォード大学出版局 (2015). オックスフォード現代英英辞典 旺文社
- Paek, Hye-Jin., & Hove, T. (2017). Risk perception and risk characteristic, *Oxford Encyclopedia of Communication*. Oxford University Press
<<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.283>> (2021年4月29日)
- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, and knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, man, and cybernetics*, **smc-13(3)**, 257-266.
- 蓮花 一己 (1996). 交通危険学 啓正社
- 蓮花 一己 (2000a). ハザード知覚とリスク知覚 高木 修・蓮花 一己 (編) 交通行動の社会心理学 pp. 36-48.
- 蓮花 一己 (2000b). 運転時のリスクテイキング行動の心理的過程とリスク回避行動へのアプローチ 国際交通安全学会誌, **26(1)**, 12-22.
- 蓮花 一己・向井 希宏・小川 和久・太田 博雄 (2007). 高齢ドライバーを対象としたハザード知覚教育の効果測定 国際交通安全学会誌, **32(4)**, 274-281.
- 蓮花 一己 (2012). ハザード知覚 蓮花 一己・向井 希宏 (著) 交通心理学 一般財団法人 放送大学教育振興会 pp. 84-101.
- Renn, O. & Rohrman, B. (2000). Risk perception research. In O. Renn, & B. Rohrman, (Eds.), *Cross-cultural risk perception: a survey of empirical studies*. Boston: Springer, pp. 11-53.
- 島崎 敢 (2017). 交通リスク心理学 石田敏郎・松浦常夫 (編著) 交通心理学入門 企業開発センター 交通問題研究室 pp. 155-171.
- 島崎 敢・伊藤 輔・中村 愛・三品 誠・石田 敏郎 (2016). 現実の交通映像によるコンピュータ・グラフィックを合成した作成した擬似的なヒヤリ・ハット映像によるハザード知覚訓練の効果 人間工学, **52(1)**, 49-58.
- 新村 出 (編) (2018). 広辞苑 第七版 岩波書店
- 武田 大介・廣瀬 文子 (2013). 個人の危険感受性規定要因の解明 (その2) - 不安全行動発見能力向上に対する背後要因知識の獲得効果 - 電力中央研究所報告 共通基盤 研究報告: L12006
- 戸部 那菜瀬・今村 孝・章 忠・三宅 哲夫・浅川 祐揮 (2015). 自動車運転行動の運転知識に基づく危険感受性の提案とその基礎分類手法に関する研究 ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集, 1P2-I04
- 所 正文 (1995). 交通事故の発生要因と運転行動メカニズム 国士舘大学政経論叢, **91**, 45-67.
- Underwood, G., Crundall, D. & Chapman, P. (2011). Driving simulator validations with hazard perception. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, **14(6)**, 435-446.
- Ventsislavova, P., Crundall, D., Baguley, T., Castro, C., Gugliotta, A., Garcia-Fernandez, P., Zhang, W., Ba, Y., & Li, Q. (2019). A comparison of hazard perception and hazard prediction tests across China, Spain and the UK. *Accident Analysis & Prevention*, **122**, 268-286.

(Received: October 19,2021)

(Issued in internet Edition: November 1,2021)