

Dutton & Aron (1974) の吊り橋実験は 何を明らかにしたのか

斉 藤 慎 一

1. はじめに

Dutton & Aron (1974) による揺れる吊り橋を使った実験は、恋愛に関する心理学的研究の中で最も有名なものの一つであろう。一般向けの書籍やインターネットのサイトなどで俗に「恋の吊り橋効果」などと呼ばれているものの元になった研究であるが、多くの場合内容が断片的にのみ取り上げられ、また結果が過度に単純化されていて、読者に誤解を生み出している場合が少なくない。また、1974年の論文では、フィールド実験が2つ、実験室実験1つの3つの実験結果が報告されているが、多くの場合、第1実験についてのみ言及され第2～第3実験についてはあまり知られていない。社会心理学や恋愛心理学のテキストでも大抵は第1実験のみに言及している(e.g., 池上・遠藤, 2008; 松井, 1993; 和田, 2005)。

Duttonらは、この研究の目的は「男性が強い情動(恐怖心)を感じている場合、情動を感じていない男性に比べて、出会った魅力的な女性がより魅力的に見えるかどうか」(Dutton & Aron, 1974, p.511)を検証することであると述べているが、実際に彼らの実験でそれが証明されたのであろうか。

本論文では、Dutton & Aron (1974) に報告されている数値から彼らを使用したデータを再現し、データの2次分析(再分析)を行いながら、揺れる吊り橋を使った2つのフィールド実験について詳しく解説し、彼らの実験から実際に何が明らかになったのかを検証していく。また、後述するように、Duttonらが仮説を立てる際に依拠した理論の一つに、Schachter &

Singer (1962) の情動 2 要因理論がある。Dutton らは実験結果を解釈する際も、この理論をもとに行っているが、本論文では結果の解釈の妥当性についても検討する。

2. Dutton & Aron の第 1 実験について

まずは Dutton & Aron の第 1 実験の手続きについて説明する。

2-1. 実験参加者: カナダのキャピラノ川にかかった橋（揺れる吊り橋）の上でインタビュアー（女性の場合と男性の場合がある）に話しかけられる人を実験群、キャピラノ川上流にある安定した木製の橋の上でインタビュアーに話しかけられる人を統制群とし、女性同伴者のいない 18~35 歳の男性 85 人に声をかけた（グループの場合はその中の一人にインタビュー）。

2-2. 実験の手続き: インタビュアーが心理学の授業の一環として風景が創作活動に与える影響を調べるプロジェクトを行っているので短いアンケートに答えて欲しいと依頼。アンケートの最初のページで年齢や学歴などについて尋ねたあと、2 ページ目で TAT (Thematic Apperception Test、主題統覚検査) の中の図版 (item3GF) を見てもらい、それを元に短い物語を作って欲しいとお願いする。後で、作られた物語の中に出てくる表現について、全く性的内容と関係ない場合を 1 点、非常に性的な内容である場合を 5 点として点数化して「性的喚起度得点」とした（例えば kiss = 3 点、girl friend=2 点、lover=4 点、sexual intercourse=5 点など）。この実験では、この性的喚起度得点も従属変数の一つと考えられている (Dutton & Aron, 1974, p.512)

アンケートに回答後、実験参加者に、もしこの実験についてもう少し知りたいなら、詳しく説明するので興味があれば後で電話をくれとあって、紙切れに電話番号と名前を書いて渡す。なお、電話をかけてきた人がどちらの条件の参加者だったかわかるように、女性インタビュアーの場合、実験群の人には Gloria、統制群の人には Donna と名乗った。この実験では、電話番号を受け取った人のうち何人が電話をしてきたかが最も重要な従属変数となっている。

男性がインタビュアー（男性が男性に話しかける）の場合も上と同じ手続きをとっている。

なお、インタビュアーの外見的魅力度については明確な言及は見られないが、論文中に、情動が喚起された場合（揺れる吊り橋でドキドキするなど）、男性は魅力的な女性をより魅力的に感じるのかどうかを調べる実験を行うとあるので、Dutton らの女性インタビュアー（サクラ）は身体的魅力度が高い女性であったと思われる。第1実験の基本的な流れを図1に示す。なお、図1に示すように、このフィールド実験では「アンケートに回答したかどうか」や「電話番号を受け取ったかどうか」も従属変数になると考えられるが、Dutton & Aronはその点については言及しておらず、また統計的分析も行っていない。本論文では、この二つも従属変数と考え、実験群と統制群に

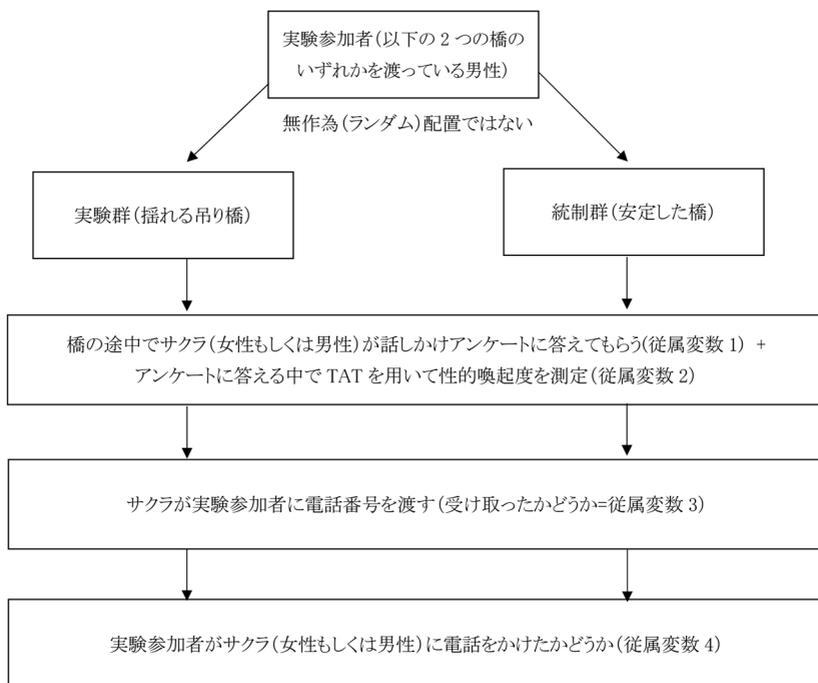


図1 Dutton & Aron (1974) による第1実験の流れ

差がないかどうかを検討していく。

2-3. 第1実験のデータの再分析

前述したとおり、本稿では、Dutton & Aron に報告されている数値からデータを再現し、データの2次分析を行った。最初の段階として、そもそも橋の上でインタビュアーに話しかけられた人でアンケートに答えた人がどれだけいたのかを見ると、女性インタビュアーの場合、実験群、統制群共に7割弱であったのに対して、男性インタビュアーの場合は5割前後となっており、女性インタビュアーの場合の方が2割程度高くなっている。

一方、図2および図3に示すとおり、実験群（揺れる吊り橋）と統制群（安定した橋）の間に、アンケートに回答した人の割合には、有意差は見られない。さらに、アンケートに回答した人の中で、電話番号を受け取った人の割合にも実験群と統制群の間に有意差はなく、効果量（ ϕ 係数）の極めて小さい。

もし実験参加者の男性が自分の感じているドキドキ感（生理的喚起）を揺れる吊り橋のせいではなく、目の前にいるサクラの女性に一目惚れしたからだ勘違い（= 錯誤帰属）したと考えるのなら、アンケートに回答した人の割合や電話番号を受け取った人の割合にも実験群と統制群に差が生じると考えるのが妥当だと思われるが、結果はそうっていない。なお、この分析結果はDutton & Aron（1974）では報告されていない。

次に、TATによる生理的喚起度を比較して見ると、女性インタビュアーの場合は、スコアの平均が実験群で2.47、統制群で1.14であり t 検定の結果も有意で、効果量も大きいことがわかる（注：Dutton & Aron（1974）には効果量の報告はないためこちらで計算したが、生理的喚起度のデータは再現できないので t 検定の結果は論文中のものを使用した）。一方、男性インタビュアーの場合には有意な差は見られない（図4参照）。このTATの結果に関しては、Dutton & Aronの仮説どおりの結果となっている。

では、この実験で最も重要な従属変数と考えられている、サクラのインタビュアーに後で電話をかけてきたかどうかについて、図5に示すとおり、女性インタビュアーの場合、電話をかけてきた人が実験群で18人中9人

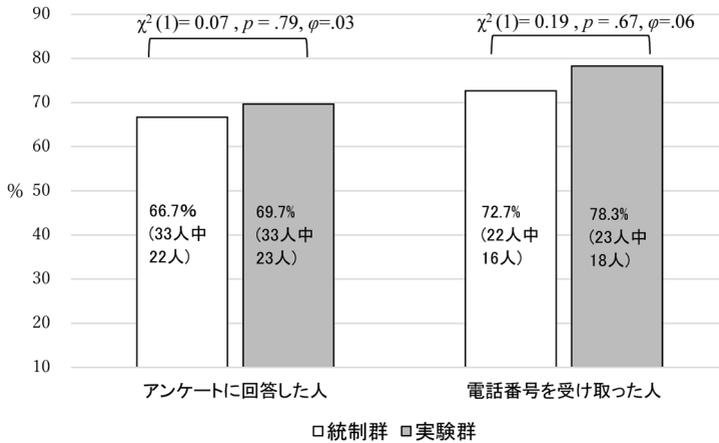


図2 女性インタビュアーの場合の分析結果

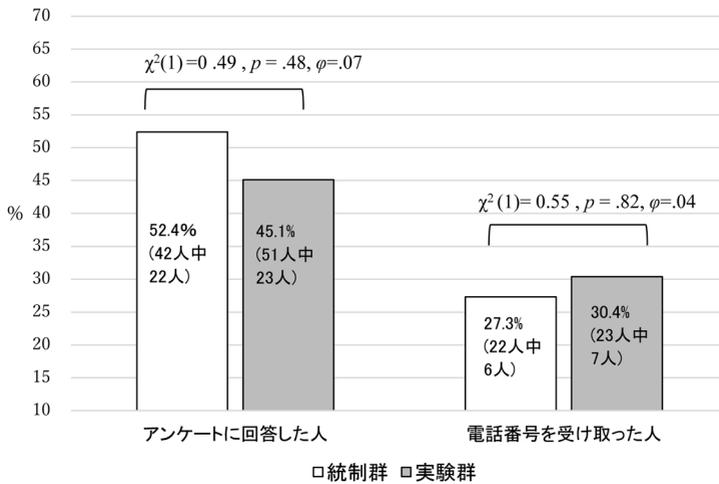


図3 男性インタビュアーの場合の分析結果

(50.0%)であるのに対して、統制群では16人中2人(12.5%)と、統計的に有意な差が見られる ($\chi^2(1) = 5.44, p = .020, \phi=.40$; Fisher's exact testでは $p = .030$)¹。一方、男性インタビュアーの場合、電話をかけてきた人は、実験群で7人中2人(28.6%)に対して、統制群では6人中1人(16.7%)

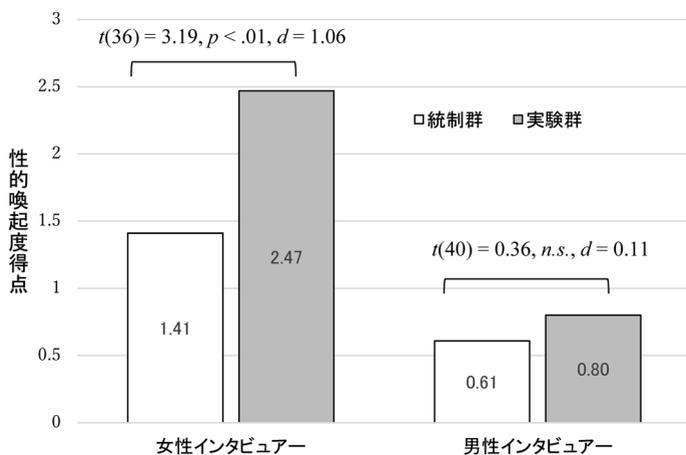


図4 インタビューアー別に見た実験群と統制群の性的喚起度得点の比較

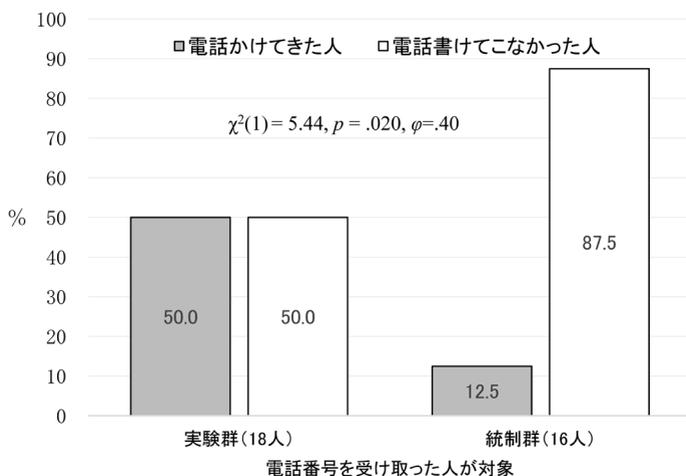


図5 女性インタビューアーの場合の電話をかけてきた人とこなかった人の割合

で、こちらについては実験群と統制群で有意差は見られない（論文中には検定結果の報告はないため、こちらで計算したところ、Fisher's exact testで $p = 1.00, \phi = .14$ ）。

この結果だけ見ると、Dutton & Aron の主張は正しいようにも見えるが、よく吟味して見ると色々疑問点が浮かび上がってくる。

まず、彼ら自身が言及しているフィールド実験に内在する問題点から見ていこう。図 1 に示したように、実験参加者は、実験群と統制群の 2 つの群に無作為（ランダム）に割り振られていたわけではない。この点は重要である。Dutton から自身が指摘している通り、そもそもキャピラノ橋は観光地として有名な場所であるため、統制群として使われた安定した橋より、地元の人ではなく観光客が多く渡っている可能性が高い。また、そもそも渡るのが怖いような橋をわざわざ渡ろうとする人は、そうでない人に比べてスリルを味わおうとする気質や冒険心が高い人が多いと思われる²。このような実験群と統制群の特質の違いにより、安定した橋を渡った実験参加者より揺れる吊り橋を渡った実験参加者の方が、初対面の（魅力的な）女性に電話をかける傾向が高かった可能性も考えられる。すなわち、実験で重要なランダム配置が取られていない以上、第 1 実験の分析結果のみから仮説が検証されたというのは無理がある。

このように、第 1 実験にはいくつか問題点があるため、Dutton & Aron は第 1 実験の弱点を補うため、第 2 実験を行なっている。

3. Dutton & Aron の第 2 実験について

第 2 実験の一番の目的は、第 1 実験で得られた結果が、揺れる吊り橋と安定した橋を渡っていた実験参加者の特性の違いによるものでないことを検証することである。

そのため、実験を行う場所は、第 2 実験では揺れる吊り橋だけを利用し、女性インタビュアーが実験参加者に話しかけるタイミングを操作した。具体的には、橋を渡っている途中で女性インタビュアーが話しかける場合（実験群）と、渡り終えた後に話しかける（統制群）という 2 つの条件を設定した。それ以外は、基本的には第 1 実験と同じ流れで実験は実施されている（図 6 参照）。なお、サクラの女性は、第 1 実験とは異なる女性である。ま

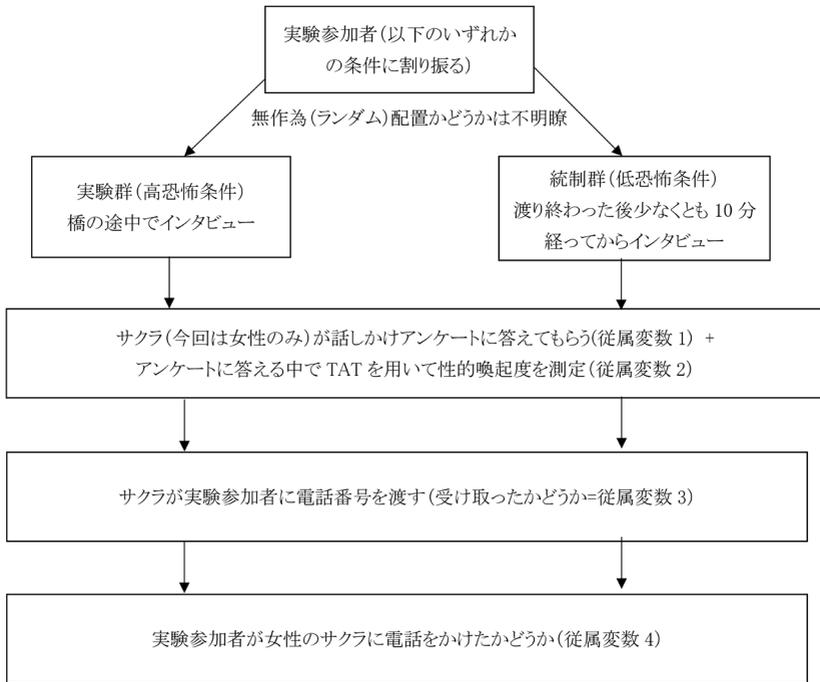


図6 Dutton & Aron (1974) による第2実験の流れ

た、第2実験では男性インタビュアーが話しかけるという条件は設けられていない。

3-1. 実験参加者: 第1実験同様、18~35歳の女性同伴者のいない男性34人。

3-2. 実験手続き: 前述した通り、実験場所として揺れる吊り橋だけを利用。揺れる吊り橋の上で女性インタビュアーに話しかけられる「高恐怖条件=実験群」(これは第1実験と同じ)と、揺れる吊り橋をわたった後、最低10分後に女性インタビュアーに話しかけられる「低恐怖条件=統制群」の2群を設定。

その他の手順については、アンケートに答えたり、TATで性的喚起度を測定するなど、基本的には第1実験と同じ手続きである。

3-3. 第2実験データの再分析: 第1実験で検討したのと同様に、まず女性インタビュアーに話しかけられた人でアンケートに答えた人がどれだけいたのかを見ると、実験群、統制群共に7割程度で有意差は見られない(図7)。なお、Dutton & Aron (1974) の論文中には、統制群(低恐怖条件)で質問紙に回答した人は35人中25人という記述($p = .514$)があるが、電話番号を受け取ったかどうかについては、(25人ではなく)23人中19人が受け取ったと記載されていて、数字に矛盾が見られる。25人中19人が正しいと思われるので、ここではその数値を用いて、実験群と統制群の間に、電話番号を受け取った人の割合に差があるかどうかを χ^2 検定を用いて分析したところ、図7に示すように電話番号を受け取った人の割合についても、実験群と統制群との間に有意差は見られず、効果量もかなり小さかった。

第1実験の解説でも述べたように、もし実験参加者の男性が自分の感じている生理的喚起を、揺れる吊り橋を渡っている恐怖心によるものではなく、目の前にいる女性に魅力を感じたからだと錯誤帰属したと考えるのなら、アンケートに回答した人や電話番号を受け取った人の割合にも実験群と統制群に

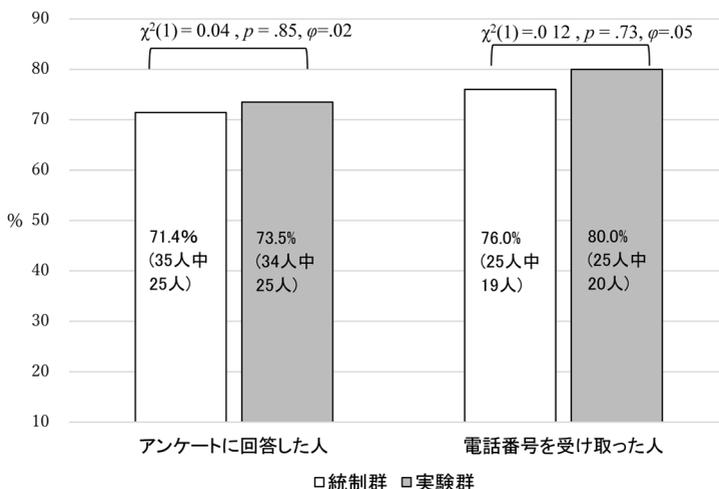


図7 第2実験において質問紙に回答した人および電話番号を受け取った人の比較

差が生じると考えられるが、図7に示すように2群間に有意差は見られない。

一方、第1実験同様、TATを用いて測定した生理的喚起度スコアを見ると実験群（高恐怖条件）の方が統制群（低恐怖条件）より有意に高く、また効果量も大きい（ $d = 0.94$ ）。なお、論文では実験群23人、統制群22人分についてTATに対する反応をもとに性的喚起度得点を算出したと書かれているが、 t 検定の結果の報告では、 $df = 36$ と自由度について誤記が見られる（ $p. 514$ ）。

なお、この分析で示されているのは、TATの図版に対する反応から明らかになった性的喚起の度合いの違いであって、この数値が直接、サクラの女性に対する恋心と読み替えられるのかどうかについては議論の余地がある。後述するように、恋心と性的欲求は必ずしも同じではない。

この第2実験でもDutton & Aronが最も重要と考えているのは、サクラの女性に後日電話してくる人の割合に実験群と統制群で差であるかどうかであるが、これについてDuttonらの分析には問題点が認められる。

具体的には、論文の中では統制群で電話番号を受け取った人は19人と書い

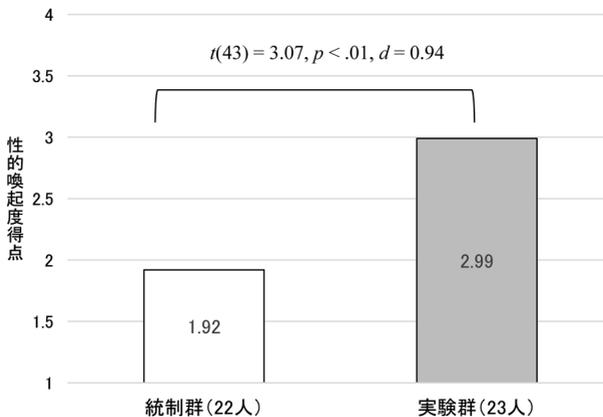


図8 第2実験における実験群と統制群の性的喚起度得点の比較
(注: アンケートに回答した50人のうち5人分は回答が不完全であったため、TATスコア分析には使用していない)

ているにも関わらず、電話をかけてきた人の割合の比較をする際には、統制群で電話番号を受け取った人を23人として計算し、その結果統計的に有意であったと報告されている ($\chi^2 = 5.89, p < .02$; Dutton & Aron, 1974, p.514)。しかし、電話番号を受け取った人を19人として再分析して見ると、彼らの報告とは異なり、ピアソンの χ^2 検定では5%水準では有意でない結果となる(10%水準で有意傾向ではあるが)。また効果量を見ても $\phi = .28$ とさほど大きな値ではない(図9)。ちなみに、同じデータでフィッシャーの正確確率検定を行うと $p = .113$ と有意傾向すら見られない。すなわち、Duttonらが主張するように、第1実験で得られた結果は、実験群と統制群の間で実験参加者の特性が異なるためである可能性を除去する目的で行った第2実験でも再現されたというのとは必ずしも正しくない。

上述のように、電話をかけてきたかどうかに関しては、第2実験において第1実験で得られた結果を再現出来たとは言えないが、Dutton & Aron (1974) は再現出来たことを前提として、さらに二つのフィールド実験ではコントロールしきれていない可能性がある要因(例えば、サクラの女性が実

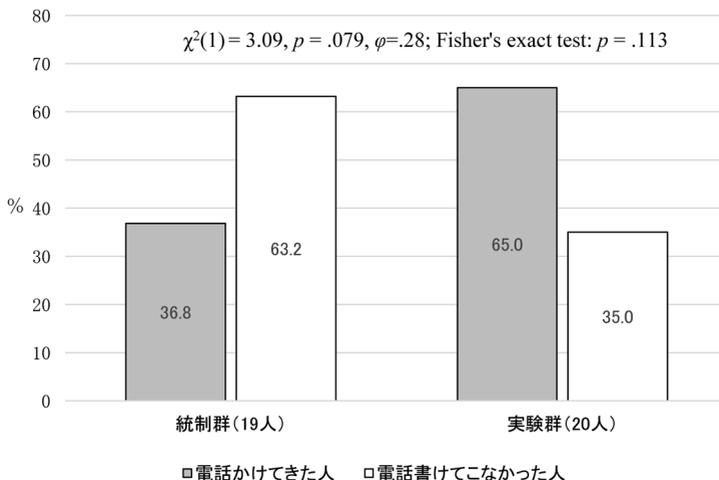


図9 第2実験においてサクラの女性に電話をかけてきた人の割合比較

験群と統制群の男性に話しかけた際のアイコンタクト量の違いなど)があるため、第3実験として、実験室実験(名目上は、学習効果に電気ショックが与える影響を調べるための実験)を行っている。ただし、この実験室実験は、第1~2実験のように揺れる吊り橋を使った実験ではないため本稿では詳細は割愛するが、この第3実験についても論文で報告されている数値や分析方法についていくつか疑問点が見られる(第3実験については Dutton らの論文の p. 514~516 に記載があるので、関心のある読者はそちらを参照されたい)。

4. 結果の解釈をめぐる

序論で述べたとおり、Dutton らが仮説を立てる際に依拠した理論の一つに情動2要因理論がある。また、それに関連して「錯誤帰属あるいは誤帰属」(misattribution)という概念が重要となっている。錯誤帰属とは、生理的喚起などの原因を真の原因でない、別ものに間違っ原因を帰することを指す。

Schachter & Singer (1962) の情動2要因理論によると、心拍数の上昇などの生理的喚起そのものが情動の種類を決定するわけではなく、生理的喚起の原因が明瞭でない場合、状況的要因を手がかりにして生理的喚起が生じた原因を決定するという。つまり、同じ生理的喚起に対して、状況によって異なる要因が原因として認知されうることである。Dutton らは実験の結果を、揺れる吊り橋の途中で魅力的な女性に遭遇した男性は、揺れる吊り橋を渡ることによって生じていた生理的喚起(心拍数の上昇、ドキドキ感)を、揺れる吊り橋を渡ることによる恐怖からではなく、目の前にいる女性に対して性的魅力(sexual attraction)を感じたことによるものと誤って原因を帰属(錯誤帰属)した結果だと解釈した。図10で言えば、 $A \rightarrow B \rightarrow C$ (正しい帰属)ではなく、 $A \rightarrow D \rightarrow E$ (錯誤帰属)というメカニズムが生じていたと言うことになる。

しかし、Kenrick & Cialdini (1977) が指摘しているように、Dutton らの2つのフィールド実験で生理的喚起(心拍数の上昇やドキドキ感)を生じさ

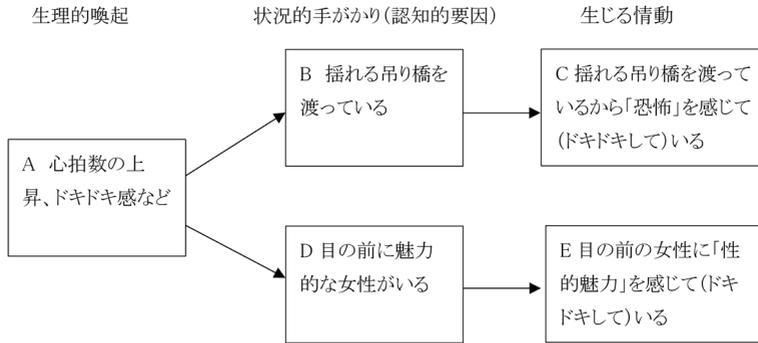


図 10 フィールド実験の結果に対する解釈枠組み

せる状況の手がかりとしては、(恐怖を感じる)揺れる吊り橋を渡ったことであることは明白であり、決して曖昧な状況ではないため、ドキドキ感などの生理的喚起の原因を目の前にいる魅力的な若い女性に魅かれたせいだと錯誤帰属したと考えるには無理があるのではないか (Allen, Kenrick, Linder & McCall, 1989 も同様の指摘をしている)。そもそも、心拍数の上昇やドキドキ感は、橋の途中で女性に話しかけられる前から生じていたはずである(それくらい恐怖を感じる場所 = キャピラノ橋を実験場所を選んで)。女性に出会う直前から感じていたはずの生理的喚起の原因を、目の前の女性に魅かれたためという錯誤帰属的な説明は、あまり説得力があるようには思えない。

これに関連して、Kenrick & Cialdini (1977) は、Duttonら実験結果は錯誤帰属ではなくオペラント条件づけの負の強化 (negative reinforcement) で説明できるとしている。Kenrick & Cialdiniによると、誰もが恐怖を感じるような揺れる吊り橋の上で話しかけてきてアンケート調査を行なっている女性の存在は、実験参加者の男性に、この橋は思っていたほど危険な橋ではないという印象を与え、女性に出会う直前に感じていた恐怖心が和らいだ可能性を指摘している (負の強化)。そして、強化理論の観点から、恐怖心のような嫌悪状態を低減させる要因である女性に対して魅力を感じたのだと指摘している³。

Dutton & Aron (1974) の別の疑問点の一つとして、第1実験にせよ第2実験にせよ、女性インタビュアーから電話番号を受け取った後、実験参加者の男性がいつその女性に電話をかけたのかについて言及がないことがあげられる。仮に揺れる吊り橋を渡っている最中には、揺れていることに起因するドキドキ（生理的喚起）を錯誤帰属によって目の前にいる魅力的な女性に原因を帰属したとして、その状態がどれくらい続くのかは明らかでない。実験後、仮に2〜3日経ってから電話をしてきたような場合でも、錯誤帰属によって生じた（とされる）女性への好意的態度が続いていたかどうかはわからない。また、第1実験について、実験群で電話番号を受け取った人の半数のみしか電話をかけていない。これで果たして仮説が十分に立証されたと言えるであろうか。さらに言えば、逆のパターン、つまり（魅力的な）男性が女性の実験参加者に対して同じ手続き用いた実験を行った場合も、似たような結果になるのかどうかは検討されていない。

細かいことを言い出せばキリがないが、サクラの女性が声をかけた男性が既婚者であったかどうか、付き合っている相手がいたかどうかなどの要因も、後日電話をかけるかどうかに影響しうと思われるが、そのような要因は全く統制されていない。

また、1974年の論文では、性的魅力（sexual attraction）や性的興奮（sexual arousal）という表現は見られるが、恋愛に相当する表現（例えば、romantic love や romantic attraction など）は用いられていない点にも注意が必要であろう⁴。俗に「恋の吊り橋効果」などと言われているものは、揺れる吊り橋を渡ることによって生じる生理的喚起（ドキドキ感）を、目の前にいる魅力的な女性に恋心を抱いたためだと解説されているが、Duttonらの論文では、ドキドキ感を女性に対する恋心ではなく、性的魅力を感じたためと書かれている。目の前の相手に一目惚れすることとその相手に対して性的魅力を感じることは必ずしもイコールではない。性的欲望と恋愛感情はしばしば同時に経験されるが、この二つは機能的には異なることが示されている（e.g., Diamond, 2003; Gonzaga, Turner, Keltner, Campos, & Altemus, 2006; Fisher,

1998; Hatfield & Rapson, 1987)⁵。後日電話したことが、女性に対する淡い恋心からなのか、それとも単に一夜限りの関係を持てるかもという下心からなのか、Dutton らのフィールド実験結果だけでは明らかではない。

以上述べてきたように、Dutton & Aron の 1974 年論文にはデータ分析の適切さや結果の解釈を巡っていくつか問題点が見られる。少なくとも、彼らの実験は俗に「恋の吊り橋効果」などと言われている現象を明確に支持するような結果を示しているわけではない。

ただし、Dutton & Aron (1974) に問題点があるということは、直ちに何らかの原因で生じた生理的喚起を別の要因（例えば魅力的な女性）に錯誤帰属することがないということを意味するわけではない。Dutton らの論文は、その後多くの研究者の関心を集め、類似の研究が数多くなされている。例えば、White らによる実験（White, Fishbein & Rutstein, 1981）は、生理的喚起を生じさせた本来の原因を実験参加者が明確に意識できない場合、別の要因（魅力的な女性）に錯誤帰属することがあり得ることを示しており、彼らの実験結果は錯誤帰属の観点から説明可能であると思われる⁶。

また、Dutton & Aron (1974) や White ら (1981) の実験では実験参加者が男性のみであるが、その後女性を実験参加者に加えた研究も行われている。例えば、Cohen, Waugh & Place (1989) は、Zillmann (1971; Zillmann, Katcher, Milavsky, 1972) の興奮転移理論 (excitation transfer theory) を検証する目的で、2つの映画（生理的喚起が生じるサスペンス・スリラーと生理的喚起が生じない米国の中流家庭の生活を描いたモック・ドキュメンタリー）を見る前の観客と見た後の観客を対象に、映画を見たことで生じた生理的喚起が、カップルの相手に対する親和行動（会話をしたりボディ・タッチをするなど）に影響するかどうかを調べるフィールド実験を行なっている⁷。同様に、興奮転移理論を検証する目的で Meston & Frohlich (2003) は、ジェットコースターに乗る前のカップルと降りた後のカップルを対象にジェットコースターの同乗者に対する魅力度を測定し、違いがあるかどうかを比較するフィールド実験を行なっている⁸。他にも、興味深い実験がいくつも行われ

ているが、何らかの原因で生じた生理的喚起と対人的魅力との関連 (arousal-attraction link) に関する研究は、実験方法のあり方や理論的背景を含めて今後もさらなる検討が必要である。

注

- ¹ Dutton & Aron (1974) では、 $\chi^2=5.7, p<.020$ と χ^2 値に誤記が見られる (p.512)。
- ² この点については、Dutton らは事前の実験参加者とは別の男性 30 人 (実際の実験参加者と同じ条件を満たしていた人) を対象に橋を渡る時の恐怖心について質問紙で尋ねている (Dutton & Aron, 1974, p.512)。揺れる吊り橋の方にはいた 15 人について、平均的な人 (普通の人) がこの橋を渡るとするなら 100 段階スケールで何点くらいだと思うかを尋ねたところ、平均は 79 であった。一方、同じ人に、自分がこの揺れる吊り橋を渡った時に感じた恐怖心についても尋ねたところ、平均は 65 であった。この平均値の差をみても、わざわざ恐怖を感じるような揺れる吊り橋を渡ろうとする人は、そうでない普通の人と異なる心理的特性を持っている可能性が高いと思われる。
- ³ これとは別に、外山 (2012) は、Zillmann らの興奮転移理論 (excitation transfer theory) で説明できるとしている。興奮転移理論では、「時間的に先行する刺激によって交感神経系の喚起を経験しながら、その作用に気づいていない人に第 2 の刺激を与えると、以前の興奮の残余が第 2 の刺激に対する興奮反応と不可分に結びついて情動を強めると予測されている」(外山、2012, p. 67)。時間的に先行する刺激、すなわち揺れる吊り橋を渡ったことで生じた生理的喚起 (心拍数の増加やドキドキ感) に、第 2 の刺激である魅力的女性 (サクラの実験協力者) に対する感情から生じた喚起が加算された。しかし、本人は第 1 の刺激である揺れる吊り橋を渡ったことが原因であるとは考えず、自分のドキドキ感などの生理的喚起は目の前の魅力的女性によるものだと錯誤帰属した結果であるという解釈である。また、Allen, Kenrick, Linder & McCall (1989) は、生理的喚起と対人的魅力との関連 (arousal-attraction link) は反応促進効果 (response-facilitation effect) からも説明できるとしている。
- ⁴ しかし、1974 年の論文の著者の一人である Aron は 2004 年の論文 (Lewandowski & Aron, 2004) の中で、Dutton & Aron (1974) では揺れる吊り橋を渡ったことで生じた生理的喚起により、サクラの女性に対するロマンチックな魅力 (romantic attraction) が増したと表現しており (Lewandowski & Aron, 2004, p. 361)、1974 年の論文では用いられていない romantic attraction という用語が用いられている。
- ⁵ Diamond (2003) は、性的欲求なしに恋愛感情が生じることも、逆に恋愛感情なしに性的欲求が生じることもあり得るとしている。また、Fisher (1998) は、性欲 (lust)、恋愛 (romantic love)、愛着 (attachment) では活動している脳の場所が異なると指摘している。
- ⁶ White らは Dutton らとは異なる方法で生理的喚起を高める実験を 2 つ行っている。例えば、第 1 実験では、実験参加者の男性にいくつかの作業 (例えば、食べ物やペットなどのスライドを見て評価してもらう) を行ってもらい、これら一連の作業の後に、割り当てられた条件によって 120 秒間ないしは 15 秒間

走ってもらい生理的喚起を高めてもらった。実験参加者にはたまたま相手の女性が自己紹介しているビデオを見る条件に割り振られたと告げる（実際には、実験参加者は全員この条件である）。女性の魅力度について、同一人物の女性（実験者が雇ったサクラ）の魅力度を化粧や服装、喋り方などで操作した。具体的には、高魅力条件ではサクラの女性が魅力的な化粧や服装をし、魅力的なしゃべり方をしてもらった。一方、低魅力条件ではサクラの女性が魅力的でない化粧や服装をし、退屈なしゃべり方をしてもらった。実験参加者が女性に対して感じる魅力度を「彼女はどれくらい身体的に魅力的であったか」「彼女はどれくらいセクシーであったか」などの4項目（それぞれ9件法）で測定し、4項目の合計点を女性に対するロマンティックな魅力度（romantic attraction）得点としている。これ以外にも、誠実性やユーモア性などの特性を測る項目や、一般的魅力度を測る「どれくらい彼女と一緒に仕事をしてみたいか」とか「もっとよく知ってみたいタイプの女性であったか」などの項目も用いている。実験の結果、魅力度が高い条件の女性のビデオをみた場合、120秒間走って心拍数を上げた条件（高喚起条件）の方が、15秒だけ走った（低喚起条件）より女性に対するロマンティックな魅力度評価が有意に高く、効果量も大きい（ $t(27) = 3.93, p < .001, d = 1.51$ ：効果量はこちらで算出した）。この結果は、錯誤帰属によるものと考えられることができるだろう。一方、魅力度が低い条件の女性のビデオをみた場合は、逆に120秒走った高喚起条件の方が、低喚起条件より女性に対する魅力度評価が有意に低くなっており、効果量も大きい（ $t(23) = 2.87, p < .005, d = 1.20$ ：効果量はこちらで算出した）。生理的喚起度が高い（ドキドキしている）場合、目の前にその喚起状態を生じせると認知できる手がかりがあれば、錯誤帰属によってビデオに登場する女性に対する魅力度が上がるという仮説とは逆の結果になっている。すなわち、サクラの女性が魅力的であるかどうかによって、結果が全く逆になるということが明らかになった。ただし、Whiteらの実験では、高魅力条件と低魅力条件で実験に協力した女性は同一人物である点には注意が必要である。同じ女性でも化粧・髪型や服装、話し方などで魅力度は変化する。このことは多くの人が日常で経験しているはずである。ネットのサイトや一般向書籍で、俗にいう吊り橋効果は美人にしか適用できない、というような解説が見られるが、Whiteらの実験が示したのは、魅力度を評価される女性本人そのものが魅力的かどうかではなく、魅力的（ないしは非魅力的）に見えるように化粧や服装などで操作した場合の結果ではない。従って、Whiteらの実験結果の解釈には多少注意が必要である。

7 実験の結果、サスペンス・スリラーを観た観客のカップル間では、映画を観る前のカップルより観た後のカップルの方が、親和行動が有意に多かったが、モック・ドキュメンタリー（フィクションをドキュメンタリー映像のように見せかけたもの）を観たカップル間ではその増加は見られなかった。ただし、このフィールド実験は、実験参加者内デザインではなく、実験参加者間デザインである。また、Dutton & Aron (1974) の第1実験と同様、ランダム配置が取られていないため、サスペンス・スリラー映画をみたカップルとモック・ドキュメンタリー映画を観たカップルの特質の違いもコントロールできておらず、結果の解釈には注意が必要である。

8 Meston & Frohlich (2003) の実験では、ジェットコースター（原文では roller coaster であるが、ここでは日本でより一般的に使用されているジェットコース

ターとしておく)に乗ったことによって生じた生理的喚起がジェットコースターの同乗者に対する魅力度のアップにつながるという結果は得られていない。

引用文献

- Allen, J. B., Kenrick, D. T., Linder, D. E., & McCall, M. A. (1989). Arousal and attraction: A response-facilitation alternative to misattribution and negative-reinforcement models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(2), 261-270. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.2.261>
- Cohen, B., Waugh, G. & Place, K. (1989). At the movies: An unobtrusive study of arousal-attraction. *The Journal of Social Psychology*, 129(5), 691-693. DOI: 10.1080/00224545.1989.9713786
- Diamond, L. M. (2003). What does sexual orientation orient? A biobehavioral model distinguishing romantic love and sexual desire. *Psychological Review*, 110(1), 173-192.
- Dutton, D. G., & Aron, A. P. (1974). Some evidence for heightened sexual attraction under conditions of high anxiety. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30(4), 510-517. <https://doi.org/10.1037/h0037031>
- Fisher, H. E. (1998). Lust, attraction, and attachment in mammalian reproduction. *Human Nature*, 9, 23-52. <https://doi.org/10.1007/s12110-998-1010-5>
- Gonzaga, G. C., Turner, R. A., Keltner, D., Campos, B., & Altemus, M. (2006). Romantic love and sexual desire in close relationships. *Emotion*, 6(2), 163-179. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.2.163>
- Hatfield, E., & Rapson, R. L. (1987). Passionate love/sexual desire: Can the same paradigm explain both? *Archives of Sexual Behavior*, 16(3), 259-278. <https://doi.org/10.1007/BF01541613>
- 池上知子・遠藤由美 (2008) グラフィック社会心理学 (第2版)、サイエンス社。
- Kenrick, D. T., & Cialdini, R. B. (1977). Romantic attraction: Misattribution versus reinforcement explanations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(6), 381-391. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.35.6.381>
- Lewandowski, G.W & Aron, A. P. (2004). Distinguishing arousal from novelty and challenge in initial romantic attraction between strangers. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 32(4), 361-372. DOI: <https://doi.org/10.2224/sbp.2004.32.4.361>
- Meston, C. M., & Frohlich, P. F. (2003). Love at first fright: Partner salience moderates roller-coaster-induced excitation transfer. *Archives of Sexual Behavior*, 32, 537-544. doi:10.1023/A:1026037527455
- 松井豊 (1993) 恋ごろの科学 (セレクション社会心理学 12)、サイエンス社。
- Schachter, S. & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379-99. <https://doi.org/10.1037/h0046234>
- 外山みどり (2012). 誤帰属過程における認知の顕在性: 潜在性, 研究年報 (59)、63-78.
- White, G. L., Fishbein, S., & Rutsein, J. (1981). Passionate love and the misattribution of arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(1), 56-62. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.41.1.56>

org/10.1037/0022-3514.41.1.56

和田実（編著）（2005）男と女の対人心理学、北大路書房。

Zillmann, D. (1971). Excitation transfer in communication-mediated aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 7(4), 419-434. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(71\)90075-8](https://doi.org/10.1016/0022-1031(71)90075-8)

Zillmann, D., Katcher, A. H., Milavsky B. (1972). Excitation transfer from physical exercise to subsequent aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 8(3), 247-259. [https://doi.org/10.1016/S0022-1031\(72\)80005-2](https://doi.org/10.1016/S0022-1031(72)80005-2)

キーワード

吊り橋実験、データの2次分析、情動2要因理論、フィールド実験