

【研究資料】

懸垂前振り開脚背面とび越し懸垂（トカチェフ）の練習方法に関する発生運動学的研究

A phenomenological movement study on how to practice Swing forward and vault backwards straddle to hang (Tkatchev)

岡村太洋¹⁾ 神門大輔²⁾

1) 高知大学大学院総合人間自然科学研究科 2) 高知大学

要旨

本研究では体操競技における鉄棒の〈トカチェフ〉の習得を目指した筆者の志向体験を発生分析することで、〈トカチェフ〉の習得の際に生じた動感を明らかにしていく。さらに、どのような環境でも安定感をもって〈トカチェフ〉を実施するための動感を明らかにし、その習得に有効な練習方法を提示することを目的とする。本研究では創発分析を行うことで、筆者の〈トカチェフ〉の習得に向けた動感を発生運動学の立場から考察し、練習内容の根拠を示した。最も大きな変化は、あて局面における離手の際の動感変容であった。筆者自身にとっての大切なコツは、あふりからあてを強めに動かすこと、あふりで足を見ることであった。

キーワード：体操競技 鉄棒 トカチェフ 発生運動学

I. 序論

本研究で取り扱う鉄棒の手放し技には、現行の採点規則において高い難度が設定されている技が多く、実施する選手も多い（小西，2017，p.238）。本研究で取り扱う懸垂前振り開脚背面とび越し懸垂（以下、〈トカチェフ〉とする）は、屈身姿勢や伸身姿勢への変容、さらにはひねりを加えたりすることの出来る発展性の高い技である。また、〈トカチェフ〉から手放し技、アドラー系の技から〈トカ

チェフ〉のように、直接的な連続ができれば、組合せ加点が得られる技でもある。そのため、〈トカチェフ〉を習得することは、将来的に鉄棒で高いDスコアを獲得することに繋がると考えられる。

体操競技では技術解明に向けた研究は多いが、発生論的運動分析（以下「発生分析」とする）の研究は少ない。技術分析の主流が運動力学や運動生理学的視点にあり、選手のコツやカンなどの動感素材をもとにした主観的

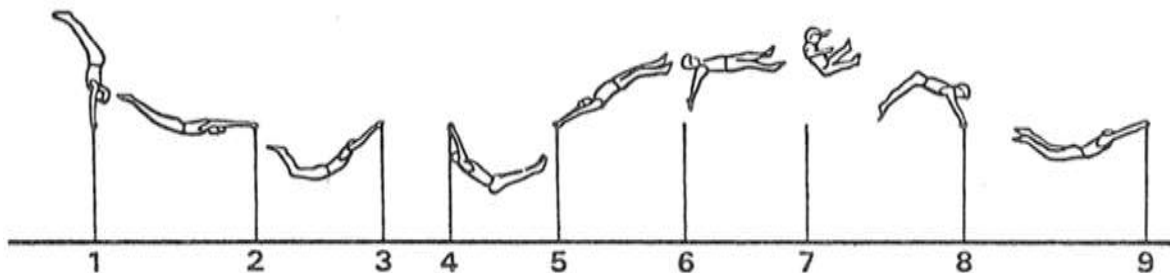


図1 〈トカチェフ〉の各局面におけるキネグラム（今野ほか，1991）

な志向体験の研究が進みにくいためである。学習者の志向体験を理論的に説明することは、技の習得過程が可視化され、指導現場に役立つ資料となる。〈トカチェフ〉の技術に関する先行研究においても、図1に示した〈トカチェフ〉の動作解析をした研究（今野ほか、1991、p.658）や〈トカチェフ〉のコツについての面接結果を記述した報告書（阿江編、2002、pp.65-95）はあるもののまだ少ないといえる。

本研究では体操競技における鉄棒の〈トカチェフ〉の習得を目指した筆者の志向体験を発生分析することで、〈トカチェフ〉の習得の際に生じた動感を明らかにしていくことを目的とする。

Ⅱ. 研究方法

1. 分析方法

本研究は発生運動学的立場から分析を進めることとする。金子は発生運動学の分析について「〈もの〉としての客観運動における因果法則の解明を目指した機械論的な科学的運動分析ではなくて、その対極にある発生論的運動分析」（2005、p.13）と述べている。すべての運動において金子は「私が動くときの体感やコツないしカンといった意味付けされた動感運動形態の発生様態が分析の中核をなします」（2005、p.13）としている。一回一回の運動での動感すべてが発生分析における重要なデータとなる。

発生分析は創発分析と促発分析の二つに分類され、どちらの分析も自分の運動経験をもとにしている。金子は創発分析を「まず、私の運動感覚の類似図式を統覚して、私の動きかたの形態発生を可能にする、その本人の能力について発生分析をする」（2002、p.460）こととし、また促発分析は「他者の運動感覚

能力を図式化させていく指導者の促発能力の発生分析」（2002、p.460）と定義している。

そこで本研究では創発分析を行い、「運動主体の身体にありありと感じ取られる内在経験を起点として運動主体に動感化される感覚素材が統覚されて統一的な動感志向体験に至る」（金子、2009、p.11）過程を純粹記述する。

本研究では練習段階を4つに区分し、それぞれの期間の動感意識を捉え分析する。分析に用いる資料は、練習中に撮影した映像、学習者と指導者の会話の音声データ、学習者のメモである。撮影した映像は習熟していく過程が記録され、音声データやメモは動感の変容を記録するために用いる。また練習期間は2023年8月から2024年1月までとし、〈トカチェフ〉の練習を週に1、2回継続的に行った。

ここでいう筆者とは筆頭筆者を指し、学習者当人である。また、第二筆者は指導者ではなく、本論全体の発生運動学的解釈の助言を行うとともに、研究方法の執筆を担当した。

2. 学習者について

本研究の学習者である筆者は2009年から体操競技を始め、競技歴は12年である。これまでに様々な技を習得してきた中で、場所や器具の変化によって技の実施に動感のずれが生じてしまい、失敗することがあった。男子の6種目すべてにおいて、会場の広さや高さ、器具の柔らかさや硬さ、しなり方、跳ね返り方などの環境の変化に合わせることが難しいと感じており、鉄棒の技のやりづらさを感じることもよくあった。

3. 本研究における〈トカチェフ〉の目標像

〈トカチェフ〉は「後方車輪もしくは懸垂前振りの後方回転の運動から上向きの姿勢に



図2 通常の車輪からの〈トカチェフ〉



図3 加速車輪からの〈トカチェフ〉

て手を離し、空中局面で開脚・屈身の姿勢をとりながら身体を切り返し、鉄棒を再び握る技である」(坂井ほか, 1996, p.99). さらに〈トカチェフ〉までの車輪には大きく分けると2パターンあり、通常の〈車輪〉からの実施(図2)と〈加速車輪〉からの実施(図3)がある。筆者は〈加速車輪〉からの方が簡単に勢いをつけることができると考え、本研究では〈加速車輪〉から〈トカチェフ〉を行うこととし、環境の変化にも対応し、安定した実施ができることを目的としているため、高さのある雄大な〈トカチェフ〉の実施を目指す。さらに〈トカチェフ〉における動感変容について、考察でどの部分の説明をしているのかを正確に示すために、仲谷ほか(2020)の先行研究に準拠して〈トカチェフ〉の運動経過を5つの局面に分けた(図4)。1つ目は

「押し局面」である。佐藤(1972, p.20)は「家事の中や、家具を押したり、ドアを押したりするような動きは、引く、物を運ぶ、握るなどとともに日常生活に多く現れる動きである。体や脚で押すこともあろうが大体押すことは両手で押すことを意味する。」と述べている。鉄棒における押しの動作も同じ意味を含んでおり、それを押し局面とした。押し局面を通過すると2つ目に「抜き局面」がくる。小椋・加藤(2011, p.123)は「体の反りや肩の開きや脱力などで次のあふりを有効に行うための動作のことである。」と述べている。鉄棒における抜きでも同じ意味を含み、真下を通過する局面までとした。それを通過すると「あふり局面」である。森(1978, p.5)は「振りの勢いを利用して行う運動を、より有効に導くための動作で、振動技の中核的な技

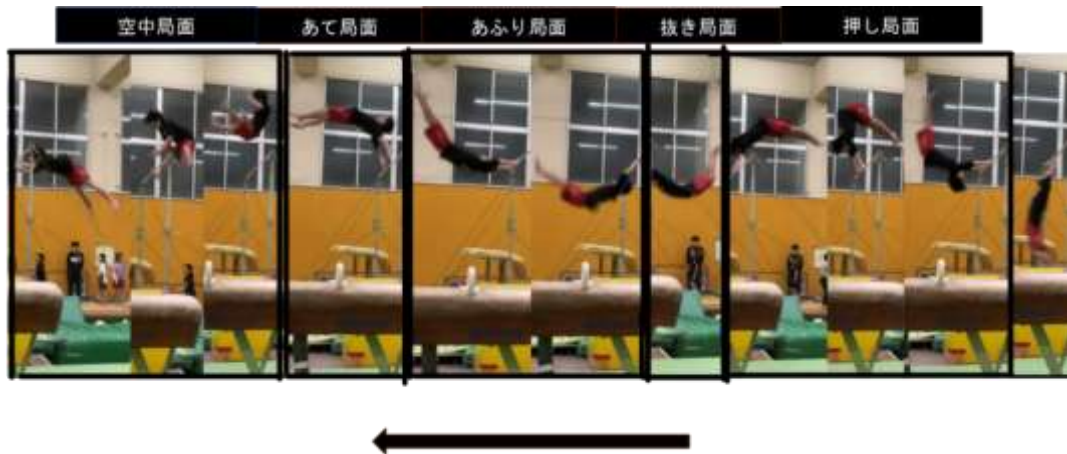


図4 〈トカチェフ〉の局面分け

術の一つである。前または後ろへ振りの勢いを増大させるために、振動にあわせて腰(および胸)を屈げ、反らせる動作で、その技によって「あふり」のタイミングや強さが異なる。」と述べている。本論での〈トカチェフ〉のあふりのタイミングは、真下を通過したところから肩の位置が鉄棒の支柱に対して90度になったところまでとした。4つ目は「あて局面」である。竹田(1993, p.27)は、〈トカチェフ〉の主要課題である空中で身体を切り返すための技術的な内容を含んだ肩の操作のことを「肩あて」という言葉で表している。また、阿江編(2002, p.83)の報告書には「前にスポンと、振りとびのような感じ」という、知念(バルセロナオリンピック選手)の語りが紹介されている。〈トカチェフ〉において重要な動作である空中での切り返しに繋がる予備動作を含む局面を「あて局面」とし、鉄棒の支柱に対して肩が90度のところから鉄棒を握っている手を離すまでとする。最後の5つ目が「空中局面」である。この局面は離手してから開脚姿勢で鉄棒をとび越し、開脚で身体を切り返しなが再び鉄棒を掴むまでとする。

4. 〈トカチェフ〉習得までの流れ

本研究における〈トカチェフ〉の練習の段階は、第一練習期から第四練習期の4つに分けられる。第一練習期では〈トカチェフ〉の感覚練習および予備動作練習を実施する。感覚練習ではトランポリンでの練習とゆかでの練習、鉄棒での練習を行い、準備局面の練習は鉄棒で行う。第二練習期では、懸垂後ろ振り上がり倒立から〈閉脚トカチェフ〉で鉄棒をとび越す練習と車輪から〈閉脚トカチェフ〉で鉄棒をとび越す練習を行う。第三練習期では車輪から〈トカチェフ〉の練習を行う。最後に第四練習期では〈トカチェフ〉を実施する環境を変えながら、複数の場所で行い安定させていく。練習の具体的な内容は、本論で記述していく。

Ⅲ. 本論

1. 第一練習期：〈トカチェフ〉の感覚練習および予備動作練習

(1) 鉄棒を利用しない練習

まず筆者はトランポリンを用いての練習(図5)を行い、〈トカチェフ〉の空中局面の動感を発生させることとした。内容としてはトランポリンを背中で跳ね上がり、身体を切り返し、再びトランポリンを腹でうける練習である。この練習は、鷹(2016)や中谷ほか(2020, p.26)が紹介しており、一般的に〈ト



図5 トランポリンを用いての感覚練習

カチェフ〉の練習をする時に取り入れられる方法である。筆者は〈トカチェフ〉の動感が全くない状態であったため、簡易に数多くこなせるこの練習は、身体を切り返す感覚に慣れるには有効であると考えた。この身体を切り返す感覚とは、両足を後方に抜く動きの際に、上半身と下半身の入れ替わりを理解するために重要な動感である。筆者は上半身と下半身の入れ替わりが行われるようにするために、上半身を起こす意識を持った。そうすることにより上半身と下半身の入れ替わりがうまく行われ、身体を切り返す感覚をつくることができた。筆者にとって上半身を起こす意識というのは、上体起こしを行うような感覚である。筆者はこの感覚を掴んできたところで、トランポリンのように跳ねることができないゆかでのこの感覚を養う練習を行った(図6)。この内容は Masaki(2020)が紹介しており、後転で逆さになったときに一気に身体を切り返す動きを行う練習である。ゆかでの実施は、トランポリンよりも切り返しづらいため、トランポリンでの練習より強い動きで切り返しを行わなければならない。それゆえ、より明確に身体を切り返す感覚を身に付けるために、ゆかでの練習を試みた。ここでは上半身を起こす前に反りながらゆかを両腕で押す動きがトランポリンの跳ね上がりの代わりになるのではないかと考え、その動作を意識すると上半身を起こしやすくなり、身体が浮

いている時に切り返すことができるようになった。

(2) 鉄棒を用いる練習

ここでは二つの練習を行うことにした。一つ目は、小さいスイングでぬき、あふり、あてを行い、前にとび出して開脚してから腹打ちを行う練習である(図7)。この練習も Masaki(2020)が紹介しており、〈トカチェフ〉を行う時のとび出し方やぬき、あふり、あての準備局面の感覚を養うことができる。筆者はこの練習を取り組み始めた時、鉄棒を利用しない練習で養った動感でスイングから行くと、すぐに鉄棒をとび越えられるのではないかと感じることもできた。そのため、この練習は多くの回数を重ねることなく次の段階の練習に移ることにした。また、この段階では動感の変化はなく、ゆかを押す意識で行うと自然と鉄棒を放り投げることができた。

二つ目は〈トカチェフ〉の準備局面の練習(図8)である。〈トカチェフ〉の準備局面で用いる加速車輪は〈トカチェフ〉以外の技でも使用するため、同じ意識で加速車輪を行うと、主要局面を行う際に混乱が生じてしまう可能性があると感じ、使い分けをする必要があると考えた。筆者は下り技で加速車輪を行う時は、押し局面において腰を閉じる意識で行っている。そのため、〈トカチェフ〉では押し局面において強めに脇を閉じる意識をする



図6 ゆかでの感覚練習



図7 鉄棒での感覚練習



図8 加速車輪の練習



図9 懸垂後ろ振り上がり倒立から〈閉脚トカチェフ〉で鉄棒をとび越す練習

ことにより下り技で行う準備局面との動感の使い分けをするようにした。

2. 第二練習期：〈トカチェフ〉のあて局面における離手の練習

(1) スイングからとぶ

次の段階として振り下ろしてから足を閉じたまま〈トカチェフ〉を行い、鉄棒をとび越えることを目標にこの練習を行なった(図9)。実施の結果は鉄棒をとび越えられないた

め、鉄棒に足をぶつけることになる。

良い〈トカチェフ〉を覚えるためには、足を閉じた〈トカチェフ〉の練習が有効に働くと紹介されている（阿江編，2002，p.83）。ここでは、〈トカチェフ〉のあての技術や離手の技術を身につけるために行った。筆者がこの練習を行い始めたころは恐怖心があり、何かを意識できるような余裕はなく、力一杯やるという感じであった。回数を重ねるごとに、実施の全体像が理解できるようになり、危ない事態にはならないと感じるようになったため、恐怖心が薄れ、鉄棒を用いた練習でもゆかを押す意識でできた。しかし、筆者は前段階までの練習の際の感覚とは全く違うように感じた。第一練習期の鉄棒での感覚練習は、身体が鉄棒より前へ飛び出すようにバーを頭の後方に向けて放り投げるのに対し、この練習は鉄棒をとび越さなければならないため、身体を鉄棒の上に乗せるようなつもりでバーを背中側に向けて放り投げるという意識の違いがあった。スイングからとぶ練習の回数を重ねるにつれ、離手でバーを背中側に向けて放り投げる意識に加え、上半身を起こし、足は振り下ろす意識をすることによって、高さは出ないものの身体の切り返しができる感覚が出現した。そこで高さも出してうまく身体の切り返しを行うためには、勢いをつけた車輪からこの練習を行えば良いのではないかと感じ、次の練習では車輪から行うこととした。

（2）車輪からとぶ

この段階でも足を閉じたまま〈トカチェフ〉を行い、鉄棒をとび越えることを目標とした練習（図10）を行ったが、実際の結果は鉄棒に足を当てることとなる。筆者は車輪から実施すると、車輪の勢いがあるため、スイングからとぶ練習の時よりも高さを出すこと

ができ、スムーズに切り返すことができていると感じていた。しかし、指導者からは「前に出ることができてないな。まだ全然身体が寝てるわ。あふりで足を蹴ったら、すぐあてんといかんわ。もう蹴った瞬間、すぐに下にあてんと、高さも出んし、身体も切り返すことができん。前にとび出しすぎなんじゃないかってくらいじゃないと」と指導を受けた。そこで、今行っている自分の〈トカチェフ〉の意識が少し違っていることに気づいた。特に第二練習期のスイングからとぶ練習で意識するようになった、「バーを背中側に向けて放り投げる」ことは、ここで指導された「身体を鉄棒より前に飛び出させる」と真逆であった。このアドバイスをきっかけに、鉄棒より前に飛び出すつもりで、バーを頭の後方に向けて放り投げる意識を持つようにした。この意識で実施していくと、高さを出すことや切り返しをスムーズに行うことができ、今までの実施とは違う感覚で行うことができた（図11-1、図11-2）。

3. 第三練習期：〈トカチェフ〉が成功するまでの動感変容

筆者は車輪から閉脚背面でとび越すことが定着した後に車輪から〈トカチェフ〉の練習（図12）を行い、鉄棒を掴むことを目標に実施するようにした。始めは〈トカチェフ〉で開脚を行うことを急いでしまうため全体的に準備局面の動作が早くなっていた。その結果、離手をした後の身体の動きが後ろに流れていたり、真上に上がりすぎていたり、すっぽ抜けたり、自分自身でもどうなるかわからない状態が長く続いた。その際〈トカチェフ〉を行うことに対してどう失敗するか分からない恐怖心が出てきてしまっていた。そこで指導者から「加速車輪での使い分けをしなくてもとべそうならやりやすいようにやった



図10 車輪から〈閉脚トカチェフ〉で鉄棒をとび越すことを目標にした練習



図11-1

バーを頭の後方に向けて放り投げた離手の瞬間



図11-2

バーを背中側に向けて放り投げた離手の瞬間



図12 車輪から〈トカチェフ〉の練習

方がうまく行くんじゃない？俺は下りとトカチェフの加速車輪は使い分けとかしてなかったし。結局はあふりで調節できればなんでも良いからな。あと、普通の車輪（抜き局面）でずっと顎が上がっているのが気になるな、ぬきは顎しめんと」と指導された。そこで自分の意識として加速車輪は肩角度の意識から腰角度の意識に変更した。さらに常に車輪のぬきでは、顎を閉じる意識も加えて〈トカチェフ〉を行うようにしていった。そうすることで準備局面の動きは徐々に安定していき、それに伴って主要局面の動きも良くなっていった。〈トカチェフ〉の練習回数を重ねていく

につれ、あてを強めに動かすこと、あふりで足を見ることが筆者にとって大切なポイントとなっていき、〈トカチェフ〉で鉄棒を掴むことができるようになった。

4. 第四練習期：〈トカチェフ〉の図式化

ここからは〈トカチェフ〉を安定させていくために、普段の練習場以外の3ヶ所の鉄棒で環境に変化を加えて〈トカチェフ〉を実施した。〈1か所目と2か所目は合宿先での体操場に立てられていた2欄の鉄棒で実施した。1か所目はウレタンチップを敷き詰めたピットに立てられた新型（ダブルワイヤー）の鉄



図13 〈トカチェフ〉の図式化（3か所目）

棒である。2か所目は、下に着地マットのみを敷いた新型の鉄棒で、3か所目は所属大学の体育館に着地マットのみを敷いて立てられた15年前に購入された古い（旧型ダブルワイヤー）鉄棒である（図13）。普段とは違う場所で実施したときに感じたことは、環境面に対することと自身の〈トカチェフ〉の実施に対することの二点である。まず環境面では、普段と異なる鉄棒と景色による恐怖心を感じた。次に〈トカチェフ〉の実施に対することとしては、怖いが技術的には問題なくできるだろうと感じていた。つまり環境が変わったことによる恐怖心は感じつつも、今までの練習通りやればできるだろうと感じていた。1か所目の1回目の実施では、鉄棒にぶつかってしまうのではないかとという恐怖心が前面に出てきたため、とぶことに精一杯になり、何も意識することができずに後ろに流れる実施になった。また、普段の練習で使用している鉄棒よりしなりが大きいと感じたが、1回目の実施で鉄棒のしなりや景色が変わってもとべることを確認できると、2回目以降の実施では恐怖心なくポイントを意識することができ成功させることができた。このように、環境の変化にも技術に対応させることができることが分かったため、2か所目の1回目の実施では、恐怖心は少しあったがポイントを意識することができ、3か所目での1回

目の実施では、恐怖心はほとんどなくポイントのみを意識することができた。繰り返し環境に変化を加えて実施することによって不安はなくなり、ポイントさえ押さええていればできると思うようになった。

5. まとめ

以上のように、本研究では〈トカチェフ〉の4つの練習期における学習者自身の運動における創発分析を行うことで、〈トカチェフ〉の習得の際に生じた動感を明らかにした。第一練習期のトランポリンを用いた練習では、〈トカチェフ〉の主要局面の動きの感覚を見出すことができた。第一練習期の鉄棒を利用する練習では、トランポリン、ゆかでの練習で養った感覚と同じように、スイングから行うだけでうまく実施できた。予備動作の練習では、加速車輪の使い分けをすることで、下り技と〈トカチェフ〉の実施に混乱を招かないようにした。第二練習期では、〈トカチェフ〉の離手の練習を行った。まずは後ろ振り上がり倒立位から〈閉脚トカチェフ〉を実施した。筆者の動感は一バーを背中側に向けて放り投げる意識、上半身を起こし、足は振り下ろす意識が重要であった。さらにこの動感があれば、車輪からも実施できると感じるようになった。次に車輪から〈トカチェフ〉の離手の練習を行い、バーを頭の後方に向けて放

り投げる意識を持つことにより、高さを出すことや切り返しがスムーズに行うことができるようになっていった。第三練習期では車輪から〈トカチェフ〉の練習を行い、鉄棒を掴むことを目標にした。実施を重ねる中で、あふりからあてを強めに動かすこと、あふりで足を見ることが筆者にとって大切なポイントとなり、〈トカチェフ〉を成功させることができた。第四練習期では〈トカチェフ〉を安定させるために、環境に変化を加えた。初めは環境の変化に動揺してしまう場面が多くあった。回数を重ねるうちに自分の実施が間違っていないという自信になっていき、最終的には環境の変化があっても自分の〈トカチェフ〉のポイントである、あふりからあてを強めに動かすこと、あふりで足を見ることが押さええていれば、どのような状態であっても実施できることが分かった。

IV. 結論

本研究では体操競技における鉄棒の〈トカチェフ〉の習得を目指した筆者の志向体験を発生分析することで、〈トカチェフ〉の習得の際に生じた動感を明らかにすることが目的であった。学習者はどのような環境でも安定感をもってトカチェフの実施をすることが可能となり、〈トカチェフ〉の習得ができたといえる。本論で明らかになった〈トカチェフ〉の習得に関する情報は、今後〈トカチェフ〉の習得を目指す者にとっての有効な資料になると考える。

文献

阿江通良編(2002)平成 13 年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No.VII ジュニア期の効果的指導法の確立に関する基礎的研究—第 2 報—4-2 体操競技. 財団法人日本体育協会, pp.65-92.

今野睦夫・新井重信・後藤洋一・具志堅幸司・三輪康弘(1991) トカチェフとび越しにおけるさばきの安定性に関する要素について. 日本体育学会第 42 回大会号, p.658.
金子明友(2002) 技の伝承. 明和出版, p.460.
金子明友(2005)身体知の形成(上). 明和出版, p.13.
金子明友(2009)スポーツ運動学. 明和出版, p.11.
小西康仁・植村隆志・西葉月・小川原慶太(2017) 体操競技における鉄棒の演技構成の世界的傾向について. 日本体育学会第 68 回大会予稿集, p.238.
Masaki(2020)【体操 トカチェフ】やり方 練習 鉄棒 コツ.
<https://www.youtube.com/watch?v=EKjniFQbfsQ>, (参照日 2024 年 2 月 3 日).
仲谷太希・村田憲亮・北川亮一・佐野智樹(2020) 鉄棒における「懸垂前振り伸身背面とび越し懸垂(伸身トカチェフ)」のコーチング. スポーツパフォーマンス研究 12:14-31.
日本体操協会審判委員会体操競技男子審判本部監 (2022)採点規則男子 2022 年版.日本体操協会, p.20,p.131,p.139.
小椋慎一・加納実 (2011) 鉄棒における「開脚背面とび越し懸垂(トカチェフ)」の技術に関する研究.順天堂スポーツ健康科学研究, 3(2):123-128.
坂井陽一・片瀬文雄・小西裕之・具志堅幸司(1996) 鉄棒における伸身背面とびこし懸垂(伸身トカチェフ)の技術について. 日本体育大学紀要,25(2):99 - 111.
佐藤友久(1972)現代体操の構成と実践. 道と書院, p.20.
佐藤友久・森直幹編(1978)体操辞典. 道と書院, p.5,p.55,p.133.

鷹(2016)トカチェフ, 翼がなくても空は飛べる 体操競技の記 技術論伝達ブログ.
<https://ameblo.jp/gymnast-taka/entry-12218905148.html>, (参照日 2025 年 2 月 3 日) .

竹田幸夫 (1993) 鉄棒における伸身トカチェフ 1 回ひねりの技術に関する一考察.日本体操協会研究部報, 70:25-30.

(受理日 令和 7 年 4 月 15 日)