

## 研究ノート

## スポーツにおける動作修正のための4ステップ ——新旧対照法 (old way / new way) の紹介——

蓑 内 豊 吉 田 聡 美

Yutaka MINOUCHI Satomi YOSHIDA

## 目次

1. はじめに
2. 新旧対照法の表記
3. 動作修正における問題
4. 動作修正のための4ステップ  
ステップ1  
ステップ2  
ステップ3  
ステップ4
5. 事例紹介  
競泳のスタート  
ウェイトリフティング
6. 今後の活用

## [Abstract]

### Four Steps for Movement Correction in Sports: An Introduction of Old way/new way

Old way/new way is a movement correction technique which Lyndon (1989) developed in educational settings, and it is utilized as an effective correction method of sport skills for top athletes in Australia and Finland. However, old way/new way is not fully recognized in Japan. Therefore, this paper explains and introduces the old way/new way method of Lyndon with reference to the paper by Hanin et al. (2004) and our research knowledge. The old way/new way correction program consists of four steps. Step 1 is the stage of developing physical and mental awareness of an erroneous movement (the old way). Step 2 is the stage of developing awareness of the correct movement (the new way). Step 3 is the stage of contrasting erroneous (the old way) and correct movements (the new way) by repeatedly performing both movements by turns. Step 4 is the stage of carrying out the correct movements (the new skill) in practices and competitions. Introduction of the practical uses of old way/new way in sport settings which were conducted by Hanin et al. (2004) and Yoshida et al. (2013) are also reported in this paper. It is thought that the 4 step method should be modified for different situations in order to utilize it more effectively in each sport setting. Moreover, it is pointed out that it is important to consider individual features to utilize the method appropriately.

### 1. はじめに

スポーツの世界では、過去に行った体験や既に習得したスキルが、新しいスキルの習得やスキルの修正に悪影響を及ぼすことがある。いわゆる負の転移である。また、たとえ新しくスキルを習得したとしても、プレッシャーがかかると以前の古いスキルが現れることがある。なぜなら古いスキルは無意識下で遂行できるように、繰り返し過剰学習を行っているため、高いプレッシャー下では無意識で遂行できる動作が優位になるからである。このようにスポーツの現場において一度

習得してしまった動作(悪い癖)を直すことは、新しいスキルを習得する以上に難しい問題となっている。

そこで本稿は、Lyndon (1989) が提唱した動作修正の方法である新旧対照法 (old way / new way) を紹介する。この新旧対照法とは、人間のエラー(悪い癖)を修正するために開発されたメタ認知学習法である。教育現場で開発された手法であるが、オーストラリアの南オーストラリアスポーツ研究所 (South Australian Sports Institute) やフィンランド・ユバスキュラの KIHU オリンピック研究所 (KIHU Research Institute

for Olympic Sports) では、この手法を用いてオリンピック選手などのトップアスリートに対する動作修正に活用している。新旧対照法は短期間で実施できる動作修正プログラムであるが、迅速かつ永続的な動作修正に効果を示している (Hanin et al., 2004)。このようにスポーツ現場において新旧対照法の有効性は認められているものの、日本においてこの手法は十分に認知されておらず、日本のスポーツ指導現場に対して情報提供することは価値のあることと考えられる。本来であれば Lyndon (1989) の論文から新旧対照法を紹介すべきであるが、この論文を入手することができなかつたため、この手法を用いてスポーツ現場で成果を挙げている Hanin et al. (2004) の論文を参照しながら、我々の研究知見を加えて、新旧対照法の説明、および、事例の紹介を行う。

## 2. 新旧対照法の表記

“old way / new way”をどのように日本語にするのか。直訳すれば、「古い方法／新しい方法」となるのだろう。しかしこれでは何のことなのか、イメージしづらい。片仮名表記の「オールドウェイ／ニューウェイ」にしても、我々日本人にはなじみの薄いものである。この手法は、新しい動作のみを練習するのではなく、古い動作と新しい動作を交互に遂行する部分に特徴があると考えられる。そこで本稿では、日本語表記として「新旧対照法」という表記を用いることにする。しかしながら、この表記が最善であるとは思っていないので、より適切な表記については引き続き検討したい。

## 3. 動作修正における問題

一度学んだ動作や悪い癖を修正する場合、一般的には、正しい動作を繰り返し行う。し

かし、既に学んだ動作が無意識下（自動化）で遂行できるような状況では、その動作を修正することはさらに難しくなる。なぜなら、表面的には新しい動作を習得できても、プレッシャーがかかる競技場面に直面すると、新しく学んだことを忘れ、古い動作が出てくるからである。その結果、さらに混乱し、パフォーマンスも低下してしまう。このようなことから、一度習得したスポーツスキルを修正することは、新しいスキル習得以上に難しい問題となっている。

このような先の学習が後続の学習を妨害する現象を順向抑制 (proactive inhibition) という。順向抑制のメカニズムを説明する仮説も様々なものがある。その中で、藤田 (1989) は、弁別機能の低下が影響することを指摘している。これをスポーツスキルの学習場面に当てはめると、動作遂行者が、古い動作と新しい動作の間で区別ができていない状態を示していると考えられる。そうだとすれば、2つの動作を識別ができるように促すことが、新しい動作習得の促進につながるのではないかと考えられる。

Lyndon (1989) の新旧対照法では、古い動作と新しい動作を交互に遂行するステップが設定されている。このステップでは新旧2つの動作を対比するので、2つの動作の違いを認識することを促し、弁別機能を高めているのではないだろうか。そのことが順向抑制の出現を抑え、新しい動作の習得・動作修正につながるのではないだろうか。

## 4. 動作修正のための4ステップ

ここでは動作を修正するための4つのステップについて説明する。Hanin et al. (2004) の論文からだけでは情報が不足していた部分もあるので、我々のこれまでの研究知見を含めた説明も加える。

ステップ1： 誤った動きに対する身体的・心理的な気づきを高める段階。この段階では、自分の誤った動作に対して自分では気づいていない、あるいは、正しい動作と間違っただけの動作の違いが理解できない状態である。そのため、まずは、なぜ古い動作がよくないのかを理解する必要がある。その動作をすることによって、どのような影響があるのかを自分で理解するのである。よくコーチから動作を修正するように指摘されるが、なぜその修正が必要なのかを選手自身が理解していないと、修正は促進されない。「何が間違っているのか?」「間違っただけを何をしているのか?」これらの質問に対する答えを考えるとよい。そして、頭で理解するだけでなく、実際に古い動作を行いながら、古い動作を行った時にはどのような身体感覚になるのかについて、自分の心身で感じ取るように意識を持っていく。神経を研ぎ澄まし、古い動作を繰り返すことで、古い動作を行った時の特徴を自分自身で理解するのである。さらに、悪い動作の原因となっているものが何なのかを把握できるとよい。

ステップ2： 正しい動きに対する気づきを高める段階。正しいスキルとはどのようなものなのかを理解する段階である。「これまでの動作の代わりに何をするのか?どのようにするのか?」という質問に答えるとよいだろう。誤った動作を修正する理由があるのだから、その理由の解決になる方法を考えるとよい。そして、正しい動作ができたときの感覚を自分自身で知覚し、記憶するのである。ただし、正しい動作というのは、万人に共通するものではない。その人の身体的特徴などによって、適切なスキルや動作は人によって異なってくる。そのため、その選手にとって最善の正しいスキルは何なのかということを考えることが重要となる。

ステップ3： 新旧2つのスキルを識別する段階。この段階では、古い誤った動作と新しく正しい動作とを交互に遂行する。これを繰り返すことで、間違っただけの動作と正しい動作の違いを自分の感覚の中で見出すのである。パフォーマンス結果を映像やコーチのアドバイスなどの外的フィードバックから得るのではなく、遂行中の自分の身体の感覚から理解できるようにするのである。そうすれば、自分で自分自身の動作をモニターすることが可能となり、自分で修正も可能となる。「誤った動作と正しい動作の違いは何か?」ということが自分の中で理解できるとよい。

ステップ4： 新しいスキルを実践する段階。この段階では、練習や試合において、新しく習得した動作を実行する段階である。安定して新しい動作を遂行し、その結果としてパフォーマンス向上につなげることが大事である。とくにプレッシャーのかかる重要な大会において正しい動作を行い、最大限のパフォーマンスを発揮することが目的となる。そのためには、技術的な部分のみではなく、心身の全体的なバランスが重要であり、とりわけ心理面のコントロールが必要となる。

## 5. 事例紹介

悪い癖の修正のために、新旧対照法を用いた事例を2つ紹介する。競泳選手のスタート（飛び込み）動作の修正を試みたもの（Hanin et al, 2004）、および、ウェイトリフティング選手の拳上動作の修正を試みたもの（吉田・蓑内, 2013）である。

### ○競泳選手のスタート（飛び込み）の修正

Hanin et al. (2004) の論文より、重要な大会の直前に新旧対照法を用いてスタート動作の修正を行った競泳選手の実施手順を紹介する。

対象選手と問題点： A 選手，男性，22歳，オリンピックレベル競泳選手。コーチのリクエストによりこの研究に参加することになったが，実施前に選手自身が自発的に参加することが確認された。競技経験は13年，国際大会に参加した経験がある（ヨーロッパ選手権，世界選手権，オリンピックなど）。スタートスキルに修正することが難しい癖を持っていた。大会では，ほとんどのスタートにおいて高く飛びすぎてしまい，その結果，水中深くに潜ることになり，前進力が低下し，水面に出てくるまでの時間もかかってしまうという癖であった。ジャンプの高さをコントロールすることができず，その癖は練習と大会の両方で起こった。練習でもコーチのフィードバックにより何度もスタート練習を行ったが，スタートスキルは既に学んだ悪い癖（自動化されたエラー）だったので，スタートスキルを修正することは大きな問題であった。そこで彼らは，重要な大会の3日前に新旧対照法を試してみることにした。

ステップ1： 誤った動きに対する身体的・心理的な気づきを高める段階。A選手は「高いジャンプ，深い飛び込み」のスタートをしたが，はじめのうちは自分の誤った動きに対する身体感覚や実際の動きに気づいていなかった。つまり，自分の悪い動作に対する認識・知覚がなかった。しかし，彼の内省報告の記録から，徐々に気づきが高まっていたことが示されている。例えば，最初のスタートのとき，彼は「ジャンプの直前に上をみた」ことだけ気づいていたのに対し，5回目のスタートでは「いつものように高く，そして，足首のことを考えた（足首が十分に柔軟でないのでジャンプが高くなってしまう。足首の柔軟性を高めなければいけない）」と述べている。9回目のスタートでは「スタート時に腕が高く，飛び込み速度が遅く，水中に深く入ってしまい，最初のキックを始めるのに

困難だった」と感じた。

ステップ2： 正しい動きに対する気づきを高める段階。この選手の場合，エラーの原因が十分理解されていたので，この段階は早かった。標準的なスタートポジションがこの選手の場合には適合しなかったため，重心を下に下げることによって，正しい方向に簡単にジャンプできることが示唆された。A選手は正しいスタートをするたびに，明確な身体感覚を感じ始めるようになった。例えば，4度目の正しいスタートのとき，「蹴りが強く，飛躍が長く，浅く水に入ることができる」と感じた。「体に力が入り，強さを感じ，泳ぐ準備ができたと感じた」と述べている。彼は自発的に間違った動作と正しい動作の2つのスタートを比較するようになった。

ステップ3： 新旧2つのスキルを区別する段階。この段階では，選手はスキルの誤ったスタートスキルと正しいスタートスキルとの対比を交互に5回ずつ行った（18回目から27回目までのスタート）。この段階で，彼ははっきりとこれらの2つのスタートの違いを体で感じるようになった：スタートのポジション，ジャンプの方向，手の動き，ジャンプの高さ，水への入り方などの違いである。さらに，誤ったスタートと正しいスタートの違いを自分で分析することが容易になった。

ステップ4： 新しいスキルを実践する段階。最後にA選手は，ジャンプの方向，潜水の距離，最初のキック，プルを修正した正しいスタートを6回行った。彼は疲れていたにもかかわらず，長く強いプルを伴う正しくて強いスタートを行った。彼自身もまた，体を力強く感じ，新しいスタートスキルについて明確な感覚があることを報告した。90分間のスタートスキル修正セッションで，彼は34回のスタートを行った。すべてのスタートでス

ビードとリズムがよかった。この修正プログラムはうまく機能した。このトレーニングプログラムによってA選手は自信を取り戻し、また、彼は新しいスタートのスキル習得に対してとても熱心になった。彼は、力強いと感じ、スタート後最初のキックが以前よりもさらに強く効果的だったことから、すぐに泳ぎたいほどであった。

**効果：** スタート動作について、動作修正を行う前では、おおよそ半分が正しいスタートであった（練習時には約40%、大会時には約50%の正しいスタートができていた）。この動作修正プログラム実施後には、練習では100%、大会では84.6%の成功率で正しいスタートをすることができるようになった。さらにこの修正の保持効果は良く、約8カ月後でも約90%の成功率で正しいスタートをすることができた。

動作だけではなく、3つの観点からパフォーマンスへの影響をとらえている。3つとは、記録（タイム）、15mのスタートタイム、および、大会前の練習時の記録（タイムチェック）である。動作修正後、いずれのパフォーマンス測定においても向上がみられた。それだけではなく、このような取り組みによって、A選手の水泳に対するモチベーションもさらに引き上げられた。

#### ○ウェイトリフティング選手の拳上動作の修正

吉田・蓑内（2013）が行った高校ウェイトリフティング選手2名を対象とした動作修正の過程を紹介する。ここでは、新旧対照法の4ステップを参考にしながらも、大会でのパフォーマンス向上や心理的コンディショニングの面も考慮した結果、6段階に分けた手法を用いている。

①問題となる動作の分析：修正前のフォームを撮影し、問題となる動作を選手と指導者が映像を確認しながら詳細に分析する。②正

しい動作の認識：問題解決のために、どのようになるかと適切なのか、そのために何をすれば良いのかについて検討する。③動作修正・正しい動作の感覚の把握：身体感覚の気づきを促すために、正しい動きに修正する段階で感じたことや気がついたことを用紙に記入する。④正しい動作と誤った動作の識別：ある程度、正しい動きをマスターしたところで、正しい動きと誤った動きを交互に行い、動きの違いを明確に感じるようにする。⑤望ましい状態の確認：大会で陥りそうな失敗と望ましい状態を確認し、その対処法について考える。⑥試合の振り返り：試合後、動作の修正の程度、情動プロファイリングを実施する。これには心理的サポートも含まれていた。

前述の4ステップとこの6段階の方法とを対比すると、ステップ1の部分が①に、ステップ2が②と③に分かれ、ステップ3が④に、ステップ4が⑤に対応している。⑥については、大会後の振り返りに該当し、その後の動作修正や大会に向けた心身のコンディショニングに役立てようとするものになっている。

**効果：** 対象となった2人の選手は、競技歴が7年と1年であり、いずれも全国大会に出場する競技レベルであった。目標としていた大会において、一人の選手は自己新記録を更新し、もう一人の選手も自己記録に近い成績を残すことが出来た。フォーム（動作）の修正においても、新旧対照法を取り入れたことで、フォームの違いを実感し、新しいフォームが安定したという報告があった。指導者からも、新旧対照法を用いた選手の動作修正はスムーズで、記録も伸びたという報告がなされた。またこの研究の特徴は、大会時でのパフォーマンス向上のために、IZOF理論に基づく心理面のコンディショニングを取り入れていることである。スキル面や心理面などについて独立して取り扱うのではなく、選手全体を捉えたサポートの有効性や必要性がうか

がえるものである。

## 6. 今後の活用

新旧対照法の特徴として、心理学も応用しながら動作修正を行うところが挙げられる。選手の認知能力や運動感覚を高めることで、動作修正を促すのである。しかしながら単に知覚能力を高めることが新旧対照法の目的ではない。前述したように2つの動作を交互に行うことは、順向抑制を克服するために必要な過程と考えられる。

新旧対照法を現場で活用する利点としては、大会の直前の直前でも動作修正に取り組むことができるという点であろう。一般的に大会前に動作を修正すると、全体のバランスが崩れ、迷いが生じ、結局、パフォーマンスが低下することが多い。そのため、たとえ悪い動作であるとわかっていても、大会前には動作修正を行わないことが多い。しかしながらこの新旧対照法は、短時間で動作修正が可能であり、また、その修正も永続するという効果がある。以前の古い動作と対比するという面倒なプロセスが入るものの、その効果を考えると試す価値はあるだろう。ただしどのようなスポーツにも適しているのかについては考える必要がある。Hanin et al. (2004)も指摘しているが、危険を伴ったり何度も繰り返すことが難しいスポーツ（たとえば、スキージャンプやアルペンスキーなど）では、実施に注意が必要であろう。

本稿では動作修正のための4ステップとして、4つのプロセスを紹介した。しかし吉田・蓑内(2013)は、部分的に細分化したり追加したりして、6ステップの手法を用いている。これは現場で活用することを考えて修正を加えたものである。また、ゴルフ指導をしているBaxterは、Lyndonの新旧対照法の手法をゴルフスウィング修正に取り入れ、10ステップの手法で動作修正を実践している(Baxter,

2006)。この10ステップを紹介しよう：①問題点を分析して書き出す(説明する)、②どこが悪いのかについて選手が気づき、その動作を感じる、③正しい動作を理解し、その動作を感じる、④以前の間違った動作を思いだし、やってみる、⑤新しく正しい動作でやってみる、⑥両者の動作の違いや感覚の違いを感じ、書き出す、⑦古い動作と新しい動作の比較を5回以上行う、⑧新しい動作を練習する、⑨新しい動作だけを何度も繰り返して覚える、⑩フォローアップとして時間が経過しても新しい動作が保持できているのか確認する、出来ていない場合は再度、新旧対照法を行う。考え方や行っていることは4ステップと同じであるが、より詳細にステップを設定している。これも現場での活用から変更するようになったのであろう。このように現場で活用する場合、使いやすいように修正することも、より有効に活用するためには重要と思われる。

現場での活用を考える場合、最終的な目標はパフォーマンスの向上になる。パフォーマンス向上は動作修正のみで完結するわけではない。心理面や体面も含めた総合的なアプローチが必要と思われる。その点では、動作修正と並行して、大会に向けて心理的コンディショニングを導入することも有効な方法の一つである。IZOF理論は、選手によって最適な心理状態は異なるという考え方である。この考え方は、選手一人ひとりの適切なスキルや動作を考える場合にも当てはまる。選手の個性に合わせた適切なスキルや動作を理解することにも、この新旧対照法のアプローチは活用できるだろう。

### 【参考文献】

- Baxter, P. (2006) 10 steps to kicking your bad habit.  
<http://www.personalbest.com.au/10StepsToKickingYourBadHabit.pdf> (2014年 5月 1

日)

- 藤田正 (1989) 児童の順向抑制に関する研究.  
奈良教育大学紀要 人文・社会科学 38(1),  
179-191.
- Hanin, Y., Malvela, M., & Hanina, M. (2004)  
Rapid correction of start technique in an  
Olympic-level swimmer: A case study using  
old way / new way. *Journal of Swimming  
Research*, 16, 11-17.
- Lyndon, E. H. (1989) I did it my way!  
An introduction to old way / new way.  
*Australasian Journal of Special Education*, 13,  
32-37.
- 吉田聡美・蓑内豊 (2013) 気づきのうながしを  
用いた動作修正の試み. 日本スポーツ心理学会  
第40回大会予稿集, 58-59.

