

# スポーツクライミングにおける競技力向上サポート体制のあり方 —ユース日本代表チームにおけるサポート体制を事例として—

西 谷 善 子 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会；ユース日本代表ヘッドコーチ)  
長 迫 凪 (名古屋文理大学短期大学部)  
六 角 智 之 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会；医科学委員長)

## 1. はじめに

近年、多くのスポーツで競技レベルが急速に向上している。トレーニングの専門性やトレーニングに費やす時間も増えており、積極的にユース世代からの強化も図られるようになってきた。それに伴い、トレーニングの専門化、高度化、低年齢化が進む中で、心身の様々な障害を予防しつつ、無理や無駄のない合理的なトレーニングを行うために、スポーツ医・科学サポートの充実が求められている。具体的には、選手を中心として、各専門分野のスタッフが、コーチや家族、マネージャーなどとも密接な連携を図りながら1つのチームとしてサポートすることが常識となりつつある。

スポーツクライミング（以下、クライミング）においても、2020年東京オリンピックの追加種目として選ばれてから、加速的に競技化が進み、他のスポーツと同様にユース世代からの強化も積極的に行われるようになり、トレーニングの強度や量も以前よりもはるかに増加している。しかしその一方で、他のスポーツで行われているような医・科学サポートはまだ不十分な状態にあり、経験や主觀を頼りに練習や指導が行われている場合が多い。

成長期におけるアスリートの諸問題として、継続的な激しい運動トレーニングが誘因となって、骨端症<sup>1), 2), 3)</sup>といった成長期特有の障害やクラムジー

(注)<sup>4)</sup>、女性アスリートの三主徴（利用可能エネルギー不足、運動性無月経；視床下部性無月経、骨粗鬆症）<sup>5), 6), 7)</sup>などが起こることが知られている。クライミング界においてもこれらの問題は例外ではない。国内では14歳未満の年代を対象とした大会も開催されているため、競争が活発化してくると、これらの諸問題が深刻化してくる可能性もある。今後も日本の高い競技水準を維持し続け、さらに好成績を残していくためには、選手および専門スタッフ、保護者などが密に連携を図りながら、ユース世代からの総合的な育成・強化および医・科学サポートを行っていく必要がある。

そこで本稿では、組織に対する競技力向上のためのサポート体制のあり方について、ユース日本代表チームにおけるサポート体制および医・科学的アプローチの事例をもとに紹介する。

## 2. ユース日本代表チームにおける2016年までのサポート体制

日本におけるボルダリングおよびリードの競技水準は高い。しかし、これまでの競技成績はチームの努力というよりも選手個人の努力によるものが大きい。2016年までのチームのサポート体制は、資金的な問題や人材不足により、選手の大会派遣といった必要最低限のサポートも満足に行えておらず、図1

## 1. 登山に関する調査研究

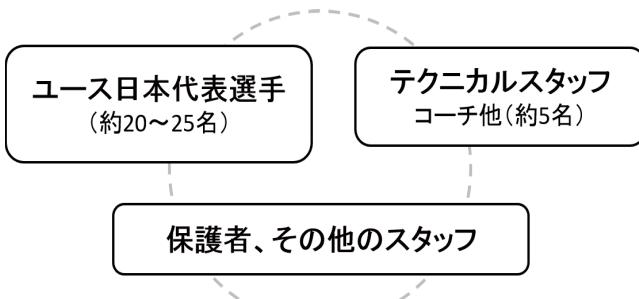


図1 2016年までのユースチームにおけるサポート体制

に示すように、全てが乖離している状態であった。強化活動では、年間を通して計画的・戦略的には行えておらず、国際交流を兼ねた年1回の国際強化合宿のみであった。医・科学サポートでは、年に1回のみ大人のトップ層の選手数名に対して国立スポーツ科学センター（以下、JISS）でメディカルおよびフィットネスチェックを実施するのが限界で、ユース選手に対してのサポートはほとんど行えていなかった。そのうえ、わずかなサポートを行えたとしても、強化と医・科学スタッフの間で連携がとれていなかつたり、中央から情報を発信・共有するシステムも構築されていなかつたため、整形外科的／運動機能的に問題があった選手に対してのフォローアップや合宿などで得た知識や有益な情報在全国的に周知させることが困難であった。

そこで、2017年より図2に示すサポート体制の構築を目指して、①ユース世代からの育成・強化、②医・科学サポート、③情報共有システムの構築の3つの課題を重点的に補填・強化していくこととした。

## 3. 2017年からの取り組み

著者はこれまで、長年にわたりクライミングに関するスポーツ医学やコンディショニング、パフォーマンス向上のためのトレーニング法などについて研究を行ってきた<sup>8), 9), 10)</sup>。その中で、サッカーや陸上競技などメジャースポーツで行われているトレーニング理論や実践方法がクライミングにも応用できる可能性について示してきたが、前述した理由により現場に落とし込めていないのが現状であった。

2016年よりユース日本代表チームのヘッドコーチに就任したことをきっかけに、翌年からチームの課題抽出を行い、JISSや外部の専門スタッフに協力を仰ぎながら、これまでの研究で得た知見やメジャースポーツで一般的に行われている競技力向上のための医・科学的アプローチを少しずつ現場に落とし込みながら、課題改善に向けた取り組みを始めた。

### 1) 選手育成・強化システムの構築（図2、しくみ1）

ユースの国際大会に出場できる年齢区分は14～19歳で、国際スポーツクライミング連盟の規程により、ユースB（14～15歳）、ユースA（16～17歳）、ジュニア（18～19歳）の3つの年齢別グループに分かれ

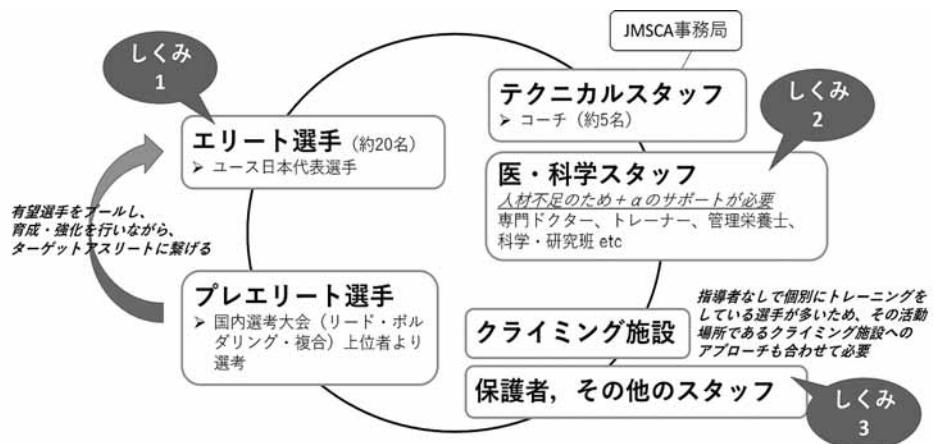


図2. ユースチームが目指すサポート体制

選手やコーチ、競技力を高めるためのスポーツ医科学スタッフ等が、相互に連携を取りながら活動できるようなシステムを構築する。

ている。例年、ユース日本代表チームの選手数は男女合わせて約20名と大所帯だが、年齢別グループでみると、それぞれ3名程度と少ない。この状態では、将来的な選手の育成・強化に繋がらないことが懸念されたため、新たな試みとして図3に示すような仕組みを作り、国内選考大会で上位に入賞した選手（日本代表選手を除く）の中から「プレエリート選手」を選考し、それぞれのレベルをオーバーラップさせながら強化する取り組みを行っている。合わせて、各年齢別グループに対して選手に求める競技力を設定し、事前に選手やスタッフ、保護者などとビジョンの共有を行い、互いに共通認識をもって強化を図れるようにしている（図4）。

## 2) 成長期における医・科学サポート（図2、しくみ2）

### ①パフォーマンス低下に対する取り組み

長年にわたり、選手たちのパフォーマンスの変化を見ていると、ユースBからユースAに上がる時期にパフォーマンスを崩す選手が多い傾向にある。他のスポーツにおいても、成長期における運動時のぎこちなさや身体の協調性の低下はクラムジーと呼ばれ、昔から経験的に知られているが、これらを予防するためには、個人の発育発達の段階に合わせてトレーニングを個別化し、発育の著しい中学生期にバランスよく全身に筋力をつけていくことが有効とされている<sup>11)</sup>。

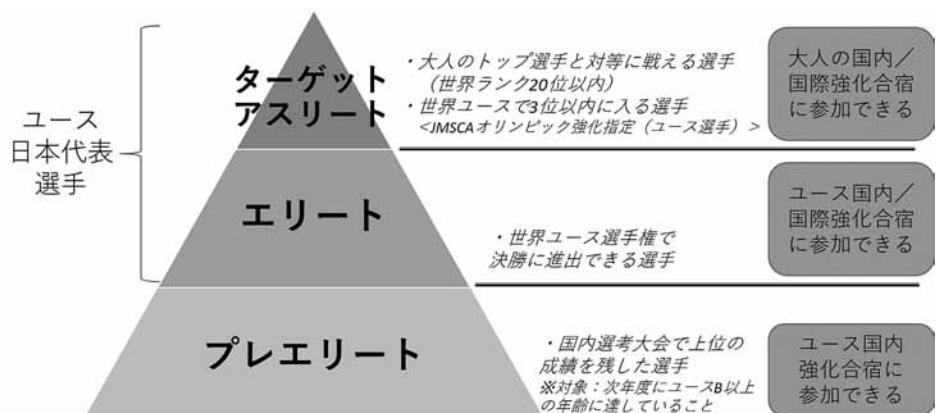


図3. 選手育成・強化システム(しくみ1)  
それぞれのレベルをオーバーラップさせながら強化を図る。

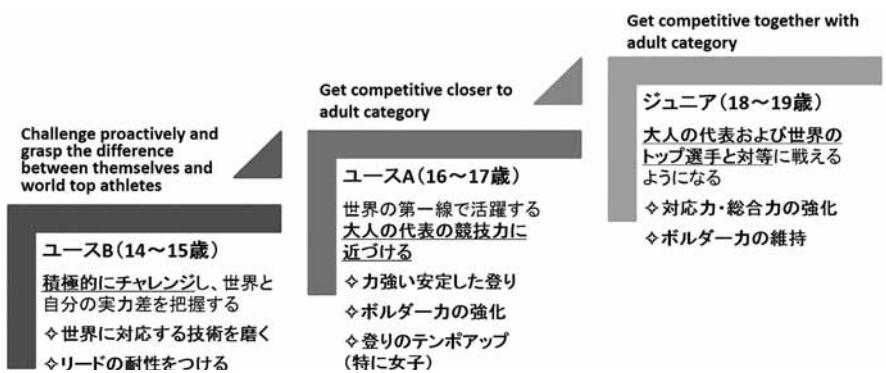


図4. 各年齢別グループにおける選手に求める競技力

当チームにおいても、ユースBの年代からJISSの医・科学サポート事業を活用しながら自体重でレジスタンストレーニングの基礎的な運動学習を行わせ、年齢や個人の能力に応じて徐々に強度を高めていくような取り組みを行っている。また、トレーニングの個別化だけでなく、チーム全体でも、試合期には実践を多くしたトレーニング、シーズンオフには身体のベース作りやクロストレーニングといったように、年間で計画を立てて、時期や目的に合わせてプログラムを変化させながら合宿や練習会を組むようにしている。

### ②スポーツ傷害に対する取り組み

医・科学スタッフと連携を図り、図3に示したユース選手全員を対象に、シーズンオフのタイミングで国内合宿の機会を利用して整形外科的メディカルチェック

## 1. 登山に関する調査研究

ク<sup>12)</sup>を行い、スポーツ傷害に対するスクリーニングを行っている。スクリーニングで問題があった選手には、保護者に伝えて医療機関を受診してもらったり、合宿時にチェック項目と関連付けたコンディショニング講習会を実施し、大会や普段の練習において選手が自立してセルフコンディショニングを行えるような工夫も行っている。2017年のシーズンオフからの開始であったため、まだ1度しか行っていないが、今後は年間でシーズンインとオフの2回実施していきたい。

### ③栄養サポート

パフォーマンスを効率良く高めていくためには、上述したトレーニングやコンディショニングの他に食事についても配慮していく必要がある。特にユースの年代は、成長期により代謝が活発なことに加え、アスリートの場合には日々のトレーニングによるエネルギー消費量が多いため、さらに栄養素などの摂取量を増やして補っていく必要がある。しかし、実際には「クライミングは体重が軽い方が有利である」といった偏った認識や成長期による急激な身体の変化により、登った時に重く感じてしまい減量に走ってしまうなど、消費量や成長を促進させる食事量を確保できている選手は少ないように感じている。成長期アスリートや女性アスリートの問題として、低エネルギーによる骨障害発生や無月経のリスクがあることも報告されている<sup>5), 6), 7)</sup>ことから、成長期の選手における骨障害予防または骨成長促進のための栄養素摂取については、筋発達同様にパフォーマンス向上や成長期以降の競技人生を支えるために重要な課題であると捉えている。

また、成長期というこの他に、ユースの国際大会は1～2週間と非常に長丁場のため、その中で高いパフォーマンスを維持し続けるためには、身体作りのための食事と回復力を高めるための食事の内容

や摂り方も大切になる。

以上のことを探求するために、当チームではクライミング経験のある管理栄養士に外部サポートスタッフとして付いてもらい、合宿や大会の機会を利用して資料を配布しながら、選手が日々のトレーニングや試合に向けて食事・補食を摂るタイミングについて意識できるようにしている。一方で、資料の配布だけでは実践に繋がっていないことも窺えたため、合宿の機会を利用して、果物やゼリー飲料を実際に良いタイミングで配布し、実践を通しながら補食を摂るタイミングを学習できるような工夫を行ったり、必要に応じて個別の栄養サポートも行うようにしている。

### 3) 情報共有システムの構築(図2, しくみ3)

図1に示すように、2016年までは全てにおいて連携がとれておらず、情報を共有するツールや連携システムが確立されていなかったため、現在はクラウドストレージサービスやSNS、講習会などを利用して情報共有を図るようにしている。

クラウドストレージサービスの具体的な使用方法は、大会や合宿時に写真・動画などの記録を撮り、チーム限定で公開して、選手自身や強化スタッフが動作チェックやトレーニング内容の振り返りを行えるようにしている。SNSでは、ユース日本代表チームのアカウントを作成(現在はフル代表と統合)し、外部に向けて大会や合宿時の活動報告を行うようにしている。講習会では、先にもいくつか紹介してきたが、合宿のタイミングを利用して、スピード種目に特化したウォーミングアップやシーズンイン／オフ期のトレーニング、セルフコンディショニング、補食の摂り方など実践に即した講習会を行ったり、アンチドーピングやメディア対応、栄養など座学中心の講習会も取り入れながら、合宿の時期や目的に

合わせたものを選択して取り入れるようにしている(図5)。さらにユースが対象となるため、選手自身が考えて工夫し、改善していく力を持つように、教育的な配慮も心掛けるようにしている。



図5 合宿時の講習会の様子

#### 4. 今後の取り組み

以上のように、図2に示すサポート体制の構築を目指して、①ユース世代からの育成・強化、②医・科学サポート、③情報共有システムの構築の3つの課題を重点的に補填・強化し、少しずつこれらの仕組みが回り始めている。勝田<sup>12)</sup>は、「競技力向上の資源とは、『ヒト、モノ、カネ、情報、時間など』とし、競技力向上のための支援とは、これらの資源を効果的に活用し、システムやプログラムとしてコーチングやトレーニング現場に、適切かつ組織的に反映させていく活動」と述べている。クライミングにおいても、競技力の資源および支援は2016年までのサポート体制と比較すると、大幅に改善・充実したことがわかる。

しかし、2020年のオリンピック自国開催以降の国の予算総額を考えると、資源や支援は減少することが予想される。ユース世代の選手たちは2020年もあることながら、それより先の2024年に向けても活躍が期待される人材であり、我々はそこに繋がるような育成や強化の仕組みを作り続けていかなければならない。そのためには、今ある資源や支援を拡大するとともに、当チーム（協会）が今の資源や支援を維持できるような「自立性」を確保する取り組みや仕組み作りも必要であると考える。また、組織で強

化するには限界もあるため、組織の限界を個で埋めていけるような体制づくりも合わせて行っていきたい。

(注) クラムジーとは、身長が加速的に伸びることや筋・骨格系の急速な発達に伴い、身体の支点・作用点に狂いが生じ、これまでに習得した技術が一時的に発揮できなくなったり、上達するのに時間がかかたりするようになることを指す。

#### ＜参考文献＞

- 1) 鈴木英一, 斎藤知行, 森下 信 : Osgood-Schlatter 病の成因と治療・予防 ; 身体特性と成長過程の観点から. 臨床スポーツ医学, 23 : 1035-1043, 2006.
- 2) 関口秀隆, 古賀良生, 牛山幸彦ほか : 至的運動強度設定の指標としての身長の変化についての検討. 日整会スポーツ医学会誌, 12 : 513-515, 1993.
- 3) 古賀良生, 大森 豪, 田辺裕治ほか : 成長期のスポーツ障害. 整形・災害外科, 43 : 1181-1187, 2000.
- 4) 小野 剛 : 世界に通用するプレーヤー育成のためのクリエイティブサッカー・コーチング, 大修館書店, 東京, 1998, pp.22-23.
- 5) Yeager KK, Agostini R, Nattiv A, et al. : The female athlete triad : disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. Med. Sci. Sports Exerc., 25 : 775-777, 1993.
- 6) 小栗和雄, 藤井勝紀 : BMIの加齢変化と推定体脂肪量の初経発来臨界期. 愛知工業大学研究報告, 41A, 7-11, 2006.
- 7) Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al. : American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad, Med. Sci. Sports Exerc., 39 : 1867- 1882, 2007.

## 1. 登山に関する調査研究

- 8) 西谷善子, 山本正嘉 : ジュニアクライマーを対象としたトレーナー活動の現状と課題. 登山研修, 25 : 8-15, 2010.
- 9) 西谷善子, 山本正嘉 : オーストリアにおけるスポーツクライミングのトレーニングシステム. 登山研修, 26 : 5-10, 2011.
- 10) 西谷善子, 山本正嘉 : スポーツクライマーのための簡易な手指筋力テストの開発とその活用方法. 登山研修, 31 : 19-23, 2016.
- 11) 久川太郎 : 人の一生とスポーツ中高生の時期のスポーツ活動. 法政大学体育・スポーツ研究センター紀要, 28 : 23-30, 2010.
- 12) 山本利春 : 測定と評価. BookHouse HD, 東京, 2001, pp.6-11.
- 13) 勝田 隆 : 体育系大学における競技力サポート体制のあり方. 仙台大学紀要, 36(2) : 131-135, 2005.