

# 競泳 元日本代表男子選手 帯同報告

中谷 拓也<sup>1)</sup>

湯朝 友基<sup>2)</sup> 張 敬範<sup>2)</sup> 江本 玄<sup>2)</sup>

1)江本ニーアンドスポーツクリニック リハビリテーション部

2)江本ニーアンドスポーツクリニック 整形外科

## 【はじめに】

当院では、2010年から2016年まで元競泳日本代表1選手のサポートを行い、これまで数多くの帯同を経験してきた。また、リオデジャネイロオリンピック直前まで帯同した。今回、高地トレーニング帯同について報告する。

高地トレーニングは、競泳界において、競技力向上を目的としたトレーニングツールとして必要不可欠とされている。高地トレーニングの結果は、必ずしも良好とは限らず、高地トレーニングの成否要因の1つとして、トレーニング期間中の良好なコンディション維持が考えられている。選手が良好なコンディションで高地トレーニングを継続的に行う環境をトレーナーとして、作らなければならない。

国内	地方大会
	国民体育大会
	日本選手権 兼 オリンピック選考会
	日本代表合宿
国外	AT&T Winter National Championships
	米国合宿
	高地トレーニング合宿

## 【選手紹介】

- ・年齢: 30歳代
- ・専門種目: Butterfly(200m)、Freestyle(200m・400m・800m・1500m)

## 【高地トレーニング帯同について】

- ・場所: 米国アリゾナ州フラッグスタッフ  
Northern Arizona University
- ・高度: 2150m(富士山の5合目辺りに相当する)
- ・期間: 2015年11月、2016年2月(各々1か月間)

## 【高地トレーニングの科学的知見】

気圧は高度0mでは1013hpsであるのに対し、高度2000mでは795hps。高度が高くなるに従い、気圧は低下、酸素濃度も減少する。酸素濃度値は、高度0mで約20.9%に対し、高度2000mは約16.3%である。高地における低圧・低酸素環境に暴露される事により、呼吸・心肺機能が向上する事が期待されている。また、血球細胞の増加による酸素運搬能の向上により、競技力向上が得られるとされている。<sup>1)</sup>

## 【帯同時の内容】

① マッサージ
② ストレッチ
③ 物理療法(高周波温熱機器)
④ トレーニングサポート

## 【コンディショニングについて】

専門種目Butterfly、Freestyleの泳法から水泳障害であるSwimmer's Shoulder<sup>2)</sup>、腰痛などを考慮し、コンディショニングを実施。

## 【水泳障害】

～Lumber Spine～

① dolphin kickingは、脊椎の過伸展により、腰痛に繋がる可能性。<sup>4)</sup>

② L5-S1 discは、overuseによる影響を受ける領域。<sup>4)</sup>

～Swimmer's Shoulder～<sup>2)</sup>

繰り返される肩関節運動、Overuseによって、伴う疼痛。

良性	① 筋肉痛 <sup>3)</sup>
重篤	① 腱炎 <sup>3)</sup>
	② Instability <sup>3)</sup>
	③ インピンジメント <sup>3)</sup>
	④ 関節唇損傷 <sup>3)</sup>
	⑤ 疼痛を伴う症候群 <sup>3)</sup>

～Butterfly Stroke～

・Butterfly strokeは、股関節を支点とする泳法。<sup>5)</sup>

・手が入水する時、手掌は外側に回り、僧帽筋上部、棘上筋、棘下筋、三角筋、菱形筋の活動は高くなる。<sup>6)</sup>

・棘上筋、小円筋の活動が低下するとscapular malpositioningによる疼痛を伴うインピンジメントに起因。<sup>7)</sup>

～反復的肩関節運動が肩周囲筋に及ぼす影響～

① overuseによる肩甲骨、背筋群の疲労<sup>8)</sup>

② Glenohumeral laxity<sup>8)</sup>

## 【考察】

～高地トレーニングの危険性～

過去に競泳選手が高地トレーニング合宿中に急死するなど報告がある。これらを考慮すると身体に与える影響は、好影響のみではない。

～コンディショニングでの留意点～

1つの筋肉に疲労が起こると他の筋肉活動が高くなり代償動作による運動連鎖が影響を及ぼす。<sup>7)</sup>

○スイム動作に関する事、コンディショニング開始前後に気にしている動き、部位を問診。各体節の動き、圧痛などを評価し、コンディショニングを行う際、上記の事を念頭に置く必要があると考える。

○高地トレーニングでは、身体に掛かる負担が平地よりも増加し、毎日良好なコンディションでトレーニングが行える状態をトレーナーとして、務めなければならないと考える。

## 【まとめ】

・当院では、2010年から2016年まで元競泳日本代表選手のコンディショニングなどのサポートを経験した。

・帯同時、重篤な怪我などは認めなかった。

## 【引用文権】

- 1)小早川ら・日本体育大学紀要31巻2号2002;65-73.
- 2)Kennedy JC. et al. Am J Sports Med. 1978;6:309-322.
- 3) Bedi A. et al. Sports Health. 2009;1(2):121-124.
- 4) Morteza K. et al. Medical Care for Swimmers ; Sports Medicine - Open (2016) 2:27
- 5) Colwin CM. et al. Breakthrough Swimming. Champaign, IL: Human Kinetics; 2002:50-70.
- 6) Pink M. et al. Clin Orthop Relat Res. 1993;288:48-59.
- 7)Scott A. et al. Sports Physical Therapy.2010;519-525
- 8)Marijn M.Pink et al. APPLIED BIOMECHANICS OF SWIMMING .Chapter 14.