

スノーボード選手の体力特性とトレーニングサポート実践について —平成28年度の取り組みについて—

Report on Characteristic of Physical Strength and Training Support Program of Snowboard Athletes : From the Measure in 2016 Fiscal Year

竹田 唯史¹⁾ 綿谷 美佐子²⁾ 近藤 雄一郎³⁾ 清野 舞²⁾
神成 透⁴⁾ 山本 敏美⁵⁾ 吉田 真¹⁾ 吉田 昌弘¹⁾
田畑 竜平⁶⁾ 伊藤 秀吉⁷⁾

Tadashi TAKEDA¹⁾ Misako WATAYA²⁾ Yuichiro KONDO³⁾ Mai SEINO²⁾
Toru KANNARI⁴⁾ Toshimi YAMAMOTO⁵⁾ Makoto YOSHIDA¹⁾ Masahiro YOSHIDA¹⁾
Ryuhei TABATA⁶⁾ Hideyoshi ITO⁷⁾

キーワード：スノーボード，体力測定，トレーニング

1. はじめに

近年スノーボード競技は競技レベルの向上にともない、選手に高い体力レベルが要求されるようになってきた。スノーボード競技には、旗門で規制されたコースをできるだけ短時間で滑走する「アルペン (AL)」, U字型のコースを左右に滑走しトリック (ジャンプ) を競う「ハーフパイプ (HP)」, 4~6名で起伏のあるコースを同時に滑走し順位を競う「スノーボードクロス (SBX)」などがある。

スノーボードに関する先行研究に関しては、傷害・外傷の状況や予防に関する研究は比較的多くされている¹⁻⁸⁾。体力特性に関するものとして、渡辺ら (1998) は、スノーボード選手の身長・体重・立位体前屈・上体反らし・垂直跳びについて測定を行い、他の運動種目選手との比較し、スノーボード選手の形態的特徴としては種目特性に合致した体力特性はみられないことを報告している⁹⁾。岡田ら (1999) は、プロ及びトップアマアルペンスノーボード選手を対象とした体力測定を行い、アルペンス

キー選手と比較してスノーボード選手は膝関節伸展筋持久力に優れ、最大無酸素性パワー・最大酸素摂取量・膝関節屈曲筋力が劣っていることを明らかにしている¹⁰⁾。トレーニングに関するものとして、Landis Joshua (2006) は、オフシーズンを「基礎筋力の向上」「パワーおよびエキセントリック筋力の向上」「競技特異的トレーニング筋力およびスキルの向上」の3期に区分し、各期におけるトレーニング種目と、補強および傷害予防を目的として年間を通じて実施すべきトレーニング種目について紹介している¹¹⁾。山本ら (2008) は、聾啞者のスノーボード選手を対象としたトレーニング実践とデフリンピックにおけるサポート内容について報告している¹²⁾。

以上のようにスノーボード選手を対象とした体力特性やトレーニング内容に関する研究は少ないのが現状である。

また、スノーボード選手は、スキー等の他の冬季競技とは異なり、クラブや部活等での活動は少なく、個人レベルでの活動が多いのが特徴である。このためシーズンオフ時期に積極的なトレーニングを行っている選手が少ないのも現状である。

- 1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科
- 2) トレリハセンターまえた (株) ルシファ
- 3) 北海道大学大学院教育学研究院
- 4) 北海道整形外科記念病院
- 5) トレーニングパーク手音
- 6) 北翔大学大学院生涯スポーツ学研究科
- 7) Sports Safety Japan

著者らは、平成22年度から北海道スキー連盟スノーボード部門と連携を図りながら、北海道に在住するスノーボード選手を対象とした体力測定・トレーニングサポートを実施してきた^{13~15)}。

そこで、本研究では、平成28年度におけるスノーボード選手を対象としたトレーニング指導と体力特性データを報告し、トレーニング方法についての基礎的な知見を提示することを目的とする。

II. 方法

対象はスノーボード選手63名（男39名、女24名）、平均年齢は13.0±5.7才であった。年代別でみると、小学生が26名（男子17名、女子9名）、中学生が23名（男子12名、女子11名）、高校生が16名（男子10名、女子6名）であった。

種目別でみると、アルペン2名（男子1名、女子1名）、ハーフパイプ30名（男子18名、女子12名）、スノーボードクロス2名（男子0名、女子2名）、スロープスタイルが17名（男子13名、女子4名）であった。

実施期間は2016年5月22日～10月23日までの合計7回である。

体力測定は、5月、8月、10月の3回実施した。測定項目は身長、体重、50m走、垂直跳び、300m走、20mシャトルラン、50m八の字方向転換走（以下八の字走）であった。

50m走および300m走は屋外の陸上競技場タータン路面で直線を全力疾走しストップウォッチにて計測した。50m走は2回測定し、速い値を採用した。300m走は50mの直線を3往復した。

垂直跳びはジャンプメータ（竹井機器工業製）を使用し、両脚値を計測した。上肢の反動は規定せず、各2回測定し高い値を採用した。

20mシャトルランは20m間隔で平行に引かれた2本の線の一方に立ち、合図音に合わせて他方の線へ向けて走り出し足で線をタッチする。次の合図音で反対方向に向けて走りだし、線をタッチする。合図音は約1分毎に短くなり、合図音についていけず、2回連続してタッチできなくなったときを終了とした。

八の字走は500cm×559cmの長方形の短編と対角線を八の字方向に2周した。2回計測し、速い値を採用した。

体力測定の結果は、男女別、年代別、種目別に平均値と標準偏差（SD）を求めた。5月、8月、10月の各項目を多重比較検定（Scheffe's F test）により比較した（ $p<0.05$ ）。

また、全日本スキー連盟スノーボード部ナショナルチームの基準値¹⁶⁾と比較した。

III. 結果

1. トレーニング実施内容

トレーニングへの参加人数は、前年度よりも増加し、初回時の5月は過去最多の42名が参加した（表1）。種目別ではハーフパイプの選手の参加が最も多かった。

トレーニング実施内容は体力測定を計3回実施し（内1回は道連合宿で実施）、トレーニング種目は、体幹、股関節周囲筋強化とスタビライズエクササイズ、スクワットを行った^{17~18)}（表2）。また、様々な運動能力を向上させる目的で、トランポリン、マット運動、ボルダリングなども取り入れた。主なトレーニング種目と方法を表3、表4に示す。

表1 開催日と参加内容

回	実施日	全体	男女別		種目別			
		参加人数	男子	女子	アルペン	ハーフパイプ	スロープ	スノーボードクロス
1	2016/5/22	42	28	14	1	23	17	1
2	2016/6/26	36	23	13	0	30	6	0
3	2016/8/28	32	20	12	2	15	14	1
4	2016/9/24	26	12	14	1	22	3	0
5	2016/10/23	28	18	10	0	23	5	0

表2 トレーニング実施内容

回	開催日	トレーニング実施内容
1	2016/5/22	体力測定、体幹、下肢筋力トレーニング、ストレッチ
2	2016/6/26	ボルダリング、体幹、下肢筋力トレーニング、測定
3	2016/8/28	体力測定、ジャンプ系エクササイズ、体幹トレーニング
4	2016/9/24	トランポリン、体幹トレーニング、サーキットトレーニング
5	2016/10/23	体力測定、体幹、下肢筋力トレーニング、ストレッチ

2. 体力測定結果

全体、男子、女子別の体力測定結果を表5に示した。5月、8月、10月の測定項目を比較した結果、有意な差がある項目はなかった。

表6に5月に実施した体力測定の種目別平均値と標準偏差を示した。

3. 全日本スキー連盟スノーボード部基準値との比較

全日本スキー連盟スノーボード部（以下SAJ）では、過去数年間の体力測定結果より種目別フィジカル基準値を提示し、選手強化に役立てている¹⁵⁾（表7）。今回の

表3 主なトレーニング・ストレッチ種目

回	開催日	主なトレーニング・ストレッチ種目
1	2016/5/22	クランチ2種, シットアップベンチ, スクワット, サイドベンチ, 四つ這い, ブリッジ, ハムストリングスストレッチ, 大腿四頭筋ストレッチ, 腸腰筋ストレッチ
2	2016/6/26	スクワット, バランストレーニング@BOSU (両脚スクワット, 片脚スクワット, 左右, 両脚ジャンプ, タッチ (フラッグ) フットボール)
3	2016/8/28	バーティカルジャンプ, バーティカルジャンプダッシュ, 両脚ジャンプ, ツイストジャンプ, バックジャンプ, 左右への片脚ジャンプ, 体幹ローテンション (足タッチ) 体幹ローテンション2 (うつ伏せ⇒仰向け)
4	2016/9/24	ヒップクランチ, ベンチ, フロントクランチ, ツイストクランチ, バックベンチ, レッグレイズ, サイドベンチ, knee to elbow, ハーキー⇒ラダー⇒360°回転, バビージャンプ⇒ミニハードル⇒360°回転
5	2016/10/23	下腿ストレッチ, 前腕ストレッチ, 肩回し, 股割り, ダイナミックストレッチ (ハムストリングス, 股関節周辺), ジョギング, ダッシュ, バックラン, 横向きラン, スキップ, スクワットジャンプ, ジャンプ+ターン, 全力足踏み, 相撲, 手押し相撲 ※1 大腿四頭筋ストレッチ, 腸腰筋ストレッチ, 大殿筋ストレッチ, フロントクランチ, ヒップクランチ, フロントブリッジ, シングルレッグブリッジ, フロントランジ, バーディカルジャンプ・スクワット, スター・エクスカージョンバランスエクササイズ

※1年代別 (年少, 年長) に分けて実施

表4 主なトレーニング・ストレッチ種目と方法

スクワット		足を肩幅に広げて立ち, 胸を張り, ゆっくりとお尻を落としながら膝を曲げていく。 膝を内側に入れないことや, 腰を丸めないことに注意する。
シットアップ		仰臥位になり, 膝を90°屈曲位にする。上体を肩甲骨が床から離れるくらいまで起こし, その状態から同側の踵に触れる。
サイドベンチ		横向きに寝て, 肩の下に肘を置く。下側の膝は90°に曲げる。腰を反らないように注意し, 体を一直線にする。
ブリッジ		仰向けに寝て, 両膝を立てる。腰を反らないようにお尻を持ち上げる。 腹の力は抜けないよう意識し, 臀部をしめる。
Knee to elbow		四つ這いになり, 片方の手と反対側の足をあげ, 肘を膝につける。 腰を反らせないことと, 骨盤が傾かないよう注意する。
フロントランジ		足を肩幅に広げて立ち, 一歩前に踏み出し, 体重をかけて膝を曲げる。踏み込んだ足で蹴り, 戻る。 膝を内側に入れないことと, 背中を丸めないよう注意する。
レッグレイズ		仰向けに寝て, 足を垂直に上げる。臀部を床から離すに上げる。 足を垂直に保ち, 傾かないように注意し, なるべく手の力は使わない。
スクワットジャンプ		スクワット姿勢になり, 両足踏切で垂直に跳ぶ。着地時にはスクワット姿勢に戻る。 着地時に膝を内側に入れないことと, しっかりと臀部を落とし, 背中を丸めないよう注意する。




大腿四頭筋ストレッチ		横向きで寝て、足を曲げて前に出す。足首を持ち臀部に近づけ、足全体を後ろに持っていく。 そこで大腿部の伸びを感じる。腰が反らないよう注意する。
腸腰筋ストレッチ		片膝立ちになる。次に後ろ足の股関節を前方に押し出すように伸ばす。 背中は丸めないようにし、腰を反るのではなく、股関節を前方に押し出すことを意識する。
ハムストリングスストレッチ		片方の足を伸ばす。背中を丸めないように体を斜めに倒す。 大腿後面の伸びを感じ、膝が曲がらないよう、つま先をまっすぐに上に向ける。

表5 スノーボード選手の体力測定結果（全体、男女別）

実施月	区分	項目	身長 (cm)	体重 (kg)	50m走 (秒)	垂直跳び (cm)	300m走 (秒)	20mシャトルラン (回)	八の字走 (秒)
5月	全体 (n=42)	MEAN	149.1	42.2	8.1	44.2	66.6	75.1	14.9
		SD	14.6	12.7	1.0	9.1	9.5	24.5	1.2
	男子 (n=28)	MEAN	150.1	43.0	8.0	46.0	65.7	81.0	14.7
		SD	16.6	13.8	1.1	9.4	11.0	28.9	1.6
	女子 (n=14)	MEAN	147.3	40.6	8.3	40.5	68.3	64.6	14.8
		SD	9.2	10.1	0.7	7.0	0.9	13.7	1.9
8月	全体 (n=32)	MEAN	149.6	42.2	8.3	41.9	69.8	75.6	15.6
		SD	13.5	11.9	1.1	9.8	11.7	25.0	1.3
	男子 (n=20)	MEAN	153.2	44.7	7.8	41.9	69.8	75.6	15.1
		SD	15.0	13.5	1.0	10.1	12.2	24.6	1.4
	女子 (n=12)	MEAN	145.2	38.7	9.1	35.3	59.1	76.0	16.2
		SD	7.9	9.9	0.7	4.7	5.9	10.5	0.9
10月	全体 (n=28)	MEAN	151.6	42.6	8.4	43.2	70.4	76.8	15.0
		SD	12.4	10.3	1.2	10.5	10.9	27.9	1.5
	男子 (n=18)	MEAN	153.1	43.3	8.3	43.5	70.3	77.9	15.0
		SD	14.4	11.4	1.2	10.1	11.4	26.9	1.4
	女子 (n=10)	MEAN	148.7	41.3	8.7	42.4	70.6	74.9	15.0
		SD	5.4	4.8	0.8	5.8	6.7	18.8	1.4

表6 スノーボード選手の体力測定結果（種目別）

実施月	区分	項目	50m走 (秒)	垂直跳び (cm)	300m走 (秒)	20mシャトルラン (回)	八の字走 (秒)
5月	全体 (n=42)	平均	8.1	44.2	66.6	75.1	14.9
		SD	1.0	9.1	9.5	24.5	1.2
	AL 男子 (n=1)	平均	6.8	53	52.73	128	13.34
		SD	n	n	n	n	n
	HP 男子 (n=28)	平均	7.7	50.2	62.5	88.3	14.4
		SD	0.9	9.1	8.3	24.4	12.0
	HP 女子 (n=8)	平均	8.5	38.6	68.9	62.9	15.7
		SD	0.8	4.4	4.5	12.8	1.0
	SBX 女子 (n=1)	平均	9.81	45	27	87.2	17.43
		SD	n	n	n	n	n
	SS 男子 (n=13)	平均	84.9	41.8	69.5	70.5	15.0
		SD	1.1	8.0	12.5	23.6	12.7
	SS 女子 (n=4)	平均	8.1	41.5	69.2	64.0	14.6
		SD	0.7	9.9	2.5	15.9	0.6

表7 全日本スキー連盟スノーボードチームフィジカル基準値

種目	年齢	性別	50m走 (秒)	垂直跳び (cm)	300m走 (秒)	20mシャトルラン (回)
AL/SBX	ジュニア到達基準値	男	7	57	55	100
		女	8	45	63.2	78
AL/SBX	B基準値	男	6.8	60	54	105
		女	7.9	47	62.7	85
HP/SS	ジュニア到達基準値	男	7.44	50	58.3	90
		女	8.3	40	66	65
HP/SS	B到達基準値	男	6.9	63	54.9	100
		女	7.8	47	63	80

表8 基準値をクリアした人数

種目	年齢	性別	人数(選手)	50m走	垂直跳び	300m走	20mシャトルラン
AL	13歳～18歳	男	1	1	1	1	1
HP	12歳以下	男	5	0	2	0	1
	13歳以上		10	7	8	5	7
	12歳以下	女	6	2	3	0	4
	13歳以上		4	3	3	1	2
SBX	13歳～18歳	女	1	1	1	1	1
SS	12歳以下	男	8	0	0	0	0
	13歳以上		5	3	1	5	4
	12歳以下	女	1	0	0	0	0
	13歳以上		4	3	3	0	2

表9 基準値をクリアした種目数と人数

種目	年齢	性別	人数(選手)	4種目	3種目	2種目	1種目	0種目
AL	13歳～18歳	男	1	1				
HP	12歳以下	男	6			2	1	3
	13歳以上		10	5	3	2		
	12歳以下	女	6		1	2	1	2
	13歳以上		4	1		1	1	1
SBX	13歳～18歳	女	1	1				
SS	12歳以下	男	8					8
	13歳以上		5	1		1	3	
	12歳以下	女	1					1
	13歳以上		4		2	1		

参加者で基準値を超えた人数を表8に示した。また、基準値を超えた種目数の人数を表9に示した。

アルペン男子1名(13歳から18歳)は、4種目とも基準値を超えた。

ハーフパイプ男子16名(12歳以下、13歳以上)は、50m走で7名、垂直跳びで10名、300m走で5名、シャトルランで8名が基準値を超えた。4種目すべての基準値を超えたのが5名、3種超えたのが3名、2種目を超

えたのが4名であり、他4名は基準値を超えることができなかった。

ハーフパイプ女子10名(12歳以下、13歳以上)で、基準値を超えたのは、50m走が5名、垂直跳びが6名、300m走で1名、20mシャトルランが6名であった。4種超えたのが1名、3種超えたのが1名、2種目を超えたのが3名で、1種目を超えたのが2名であった。

スノーボードクロス女子1名においては、4種すべて

の項目の基準値を超えた。

スロープスタイル男子13名（12歳以下，13歳以上）においては，50m走で3名，垂直跳びで1名，300m走で5名，シャトルランで4名が基準値を超えた。3名は基準値を超えることができなかつた。4種超えたのが1名，2種目を超えたのが1名で，1種目を超えたのが4名であった。基準値を超えることができなかつたのは12歳以下の全員である8名である。

スロープスタイル女子5名（12歳以下，13歳以上）においては，50m走で3名，垂直跳びで3名，シャトルランで2名が基準値を超えた。3種を超えたのが2名，2種目を超えたのが1名であった。基準値を超えることができなかつたのは1名である。参加人数の原因も考えられるが，唯一スロープスタイルの女子は300mの基準値を超えることができなかつた。

Ⅳ. 考 察

トレーニングの参加人数は，5月，6月，8月の参加者が多かつた。小学生から高校生まで異なる年代・種目の選手たちが集まつたのトレーニングではあつたが，各年代の体力に合わせて内容を実施，参加選手も全員が毎回，真剣に取り組み，選手間でも教えあう様子が見られた。マット運動，今年度はボルダリング，トレーニングについての専門的指導など多様な種目を設定したことも効果的であつたと考える。

体力測定結果についてみると，5月，8月，10月において有意な差は生じなかつた。原因は，対象者が異なること，実施が短期間であることが考えられる。また，月1回のトレーニングのため，それだけでは，体力の向上は難しい。基本的なトレーニング方法を伝達し，それを各自が日常的に実施できるよう指導する必要がある。しかし，ジュニア年代の選手で自主的にトレーニング実施をするのは難しいため，週単位での定期的なトレーニングも必要である。そこでトレーニングの意味の理解や飽きずに進められるバリエーションの豊富なメニュー作り，トレーニングから競技イメージをしやすい内容，またオフシーズン中に学校内で運動部に入るなど，トレーニングの継続や体力，筋力が落ちないように入部をするなどの促しの必要があるのではないかと考える。

全日本スキー連盟の基準値を超えた選手は，前年度の約倍の人数である全体の43名でみると，9名が4種目の基準値を超えた，6名が3種目，10名が2種目，7名が1種目であり，10名が基準値を超えることができなかつた。各自の体力測定値と基準値を選手に示し，目標値の設定をし，トレーニングに対する動機づけが必要である。

種目別・測定項目別にみると，アルペン，スロープス

スタイルの選手は比較的基準を超えている種目が多いが，スノーボードクロス，アルペンにおいては，基準を超えている種目・人数が少なかつた。スノーボードクロスは，起伏のある斜面で他選手と一緒にコースを滑走することから高い身体能力が求められる。またスロープスタイルにおいても，跳躍力や回転を制御する巧緻性が必要である。今回の測定項目は，すべての種目の基礎となるものであるため，すべての選手が基準値をクリアできるようにトレーニング指導を効果的に実施していく必要がある。

また，300m走の基準値をクリアしている選手が少なく，ミドルパワー系の体力トレーニングも必要である。ただし，ミドルパワー系のトレーニングは，主観的に非常に「きつい」と感じるトレーニングであるため，ジュニア期の選手においては，ゲーム性などを取り入れ，楽しみながら実施できる方法を工夫する必要がある。

また，体力測定の方法や信頼性，フィードバック方法やトレーニングの種類など，今後選手が自ら行えるようにサポートする体制の構築も課題である。

Ⅴ. まとめと課題

北海道に在住するスノーボード選手を対象とした体力測定，および5回のトレーニングを実施し，以下の結論を得た。

- 1) 体力測定値は，5月，8月，10月で有意に差はなかつた。
- 2) 全日本スキー連盟スノーボード部の基準値を超え選手は，43名中，9名が4種目，6名が3種目，10名が2種目，7名が1種目，10名が基準値を超えることができなかつた。測定項目別では，今年度も300m走の基準を超えた選手が少なかつた。

今後は，これらの結果を基に，より効果的なトレーニングプログラムの開発を行い，オリンピック・ワールドカップなどの世界大会で活躍できる選手の育成に貢献していくことが課題である。

付 記

本研究は，平成28年度北方圏生涯スポーツ研究センター・センター選定事業として実施した。本研究において，申告すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 渡邊耕太，山下敏彦：スノーボード損傷．整形外科，58（8）：1126-1134，2007．
- 2) 池田耕太郎，奥脇透，松田直樹：スノーボードクロ

- ス競技におけるACL損傷. 日本整形外科スポーツ医学, 25 (1) : 121, 2005.
- 3) 及川久之, 龍順之助, 元島清香: スノーボード外傷の統計学的検討. 日本整形外科スポーツ医学会雑誌, 24 (3) : 353-358, 2004.
- 4) 藤巻良昌, 宮岡英世, 阪本桂造他: スノーボード特有の下肢外傷. 臨床スポーツ医学, 18 (11) : 1255-1261, 2001.
- 5) 東裕隆: スノーボード外傷の現状と予防. 臨床スポーツ医学, 17 (9) : 1140-1142, 2000.
- 6) 小川貴士, 岡村健司, 成田寛志他: 北海道におけるスノーボード外傷とその予防. 日本臨床スポーツ医学会誌, 7 (2) : 7-11, 1999.
- 7) 平野貴也, 柳敏晴: スノーボードにおける外傷に関する研究-スタンスの違いを比較して. スポーツ産業学研究, 8 (1) : 61-70, 1998.
- 8) 広瀬秀一, 池田耕太郎: 全日本スノーボードチームの傷害報告. 臨床スポーツ医学, 14 (12) : 1361-1364, 1997.
- 9) 渡辺裕人, 中島武文, 山田哲: スノーボード選手の体力的特性. 日本体育学会大会号, 49 : 514, 1998.
- 10) 岡田裕子, 上向井千佳子, 河合辰夫他: アルペンスノーボード選手の体力特性. 日本体育学会大会号, 50 : 432, 1999.
- 11) Landis Joshua : Winter Sports スノーボードのためのストレングス&コンディショニング. ストレングス&コンディショニング, 13 (10) : 30-34, 2006.
- 12) 山本敏美, 竹田唯史, 安藤直哉他: 第16回冬季デフリンピックアルペンスノーボード競技におけるサポート実践について. 生涯学習研究と実践: 北海道浅井学園大学生涯学習研究所研究紀要, 11 : 201-212, 2008.
- 13) 竹田唯史, 綿谷美佐子, 近藤雄一郎他: スノーボード選手の体力特性とトレーニングサポート実践について. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 4 (1) : 83-90, 2013.
- 14) 竹田唯史, 綿谷美佐子, 吉岡翼他: スノーボードジュニア選手を対象としたトレーニング実践と体力特性について. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 6 (1) : 21-27, 2015.
- 15) 竹田唯史, 綿谷美佐子, 近藤雄一郎他: スノーボード選手の体力特性とトレーニングサポート実践について. —平成27年度の取り組みについて—北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 7 (1) : 67-73, 2016.
- 16) 公益財団法人全日本スキー連盟スノーボード部: 競技者育成プログラム, Ver.1, 2014. 8. 1発行,
<http://www.ski-japan.or.jp/wp-content/uploads/2014-Ver1-SB-ikusei-program.pdf>, 2015年3月20日参照.
- 17) ウィダートレーニングラボ著, 福永哲夫監修: ウィダーストレングス&コンディショニング エクササイズバイブル. pp.106-107, pp.125-126, 実業之日本社, 東京, 2011.
- 18) マーク・バースターゲン, ピート・ウィリアムズ著, 咲花正弥監訳, 栢野由紀子, 澤田勝訳: コアパフォーマンス・トレーニング. pp.50-51, 90, 大修館書店, 東京, 2008.