

質的研究法を用いた一流バレーボール選手における スキル獲得に関する研究

渡辺 英児*, 遠藤 俊郎**, 松井 弘志***

Strategies of skill acquisition in elite volleyball players in qualitative investigation

Eiji Watanabe*, Toshiro Endo**, Hiroshi Matsui***

Abstract

The purpose of this study was to examine how elite volleyball players develop their psychological strategies of learning their skills. Two male and two female former elite volleyball players ranging in age from 35 to 51 years old were purposefully selected to participate in this study. The criteria of participants had been "consistent" outstanding performers in volleyball over a number of years. All participants were invited to participate in a series of face-to-face interviews conducted by second author. The qualitative data were initially analyzed by the first author following the transcription of the interviews. The first author independently determined raw data units from participants' words, phrases, quotes, and sayings and placed similar themes expressed by athletes into set of common topics. The second and third researcher carefully examined all procedures taken by the first researcher in analysis of interview data. The result of qualitative data revealed four major categories to explain how the elite volleyball players develop their psychological strategies for learning higher skills: (a) knowing own physical characteristics, (b) observation and ability to maximize resource, (c) optimal feedbacks, and (d) practice strategies. One major finding of the present study was that elite volleyball players perceived their innate physical characters and attempted to enhance their physical fitness. They believed that when they readied their physical fitness, they obtained exceptional skills. Therefore, they recognized the importance of repeated hard training to obtain skills. The present result related to the deliberated practice theory in terms of learning higher skills among elite athletes. Also, many present findings are related the psychological characteristics of elite athlete. This notion implied that accepting the purpose of practices led to high intrinsic motivation and finally high skills.

Key Words: Skill acquisition, Qualitative research methodology, Elite athletes
キーワード：スキル獲得, 質的研究, 一流選手

I. 緒 言

バレーボールにおいて高いパフォーマンスを発揮するためには、非常に複雑な動き、スキル、戦術をマスターしなければならない¹⁾。パフォーマンスを向上するためにリベロを除く全ての選手は、試合の状況で発揮できるトス、スパイク、レシーブなどの多様なスキルを獲得することが求められる。それゆえ、選手はこれらの多くの細分化されたスキルを獲得するために多くの時間を費やさなければならない。先行研究¹³⁾によると、高い技術を獲得したスパイカーは、週に20時間以上練習し一年に4万回以上スパイクを打っていると報告している。競技を目的としているバレー

ボール選手は、より高度なスキルを獲得するために多くの練習時間を費やしているが、一流選手となり国際試合で活躍できる選手は非常に限られている。多くのコーチや選手にとって、一流選手がどのようにして高いスキルを獲得したかについては非常に興味深い¹⁸⁾。

このような一流選手に関する研究は、生理的、バイオメカニクスの特徴を明らかにするものや、トレーニング効果とパフォーマンスの関係について検討しているものが多く、高いスキルをどのように獲得したかについて論じたものは非常に少ない。さらに、一流バレーボール選手がどのように高いスキルを獲得したかについての研究はその例を見ない。一流バレーボール選手の研究数が少ない理由として、対象者を選択するのが困難なことや分析方法などの問題点が考えられる。そこで、近年のスポーツ科学の文献を概観してみるとdeliberate practice theoryと一流スポーツ選手の心理的特徴に関する知見から一流バレーボール選手がどのようにスキルを獲得したかについての説明が可能になると思われる。

このdeliberate practice theoryは、元来、Ericssonら⁷⁾が一流音楽家を分析することによって体系化されたもので

*龍谷大学理工学部 Ryukoku University, Faculty of Science and Technology

**大東文化大学スポーツ・健康科学部 Daito Bunka University, Faculty of Sports and Health Science

***福山平成大学福祉健康学部健康スポーツ科学科 Fukuyama Heisei University, Faculty of Welfare, Department of Health and Sport Science

(受付日：2009年2月27日, 受領日：2009年4月14日)

ある。専門化されたスキルを向上させるためには、一般的な才能よりも長年のdeliberate practice（よく考えられた練習、熟考された練習、質の高い練習と解釈できる）が必要で、それらによって得られた特有の認知スキルが重要であると提唱している。deliberate practiceの代表的な特徴としては、以下のようなことがあげられる。(1) パフォーマンスレベルと長年にわたる総合的な練習量とは非常に深い関係がある。(2) 練習を繰り返す上で内発的な楽しみを感じることは必ずしも必要でない。(3) 目標に対しての継続的な認知的、身体的な努力が必要である。これらの概念は多くのスキル獲得が要求されるスポーツの状況においても応用が可能であることが示唆されている⁷⁾。

スポーツ科学の領域においては一流選手を対象として、この理論を実験的なデザインで検証している。Hodgesら¹⁰⁾は、国際試合の経験があるレスラーとそうでないレスラーの競技を始めてからリタイアするまでの練習時間などを分析した。競技を始めてから5年間における両者の練習時間に差異はないが、それ以降は国際試合を経験した選手は多くの練習を積んでいた。この結果はdeliberate practice theoryがスポーツでも適用できることを示唆した。一方、国際試合に出場するレスラーは、練習の中で楽しみも感じておりこれらの結果は、Ericssonら⁷⁾のものとは異なっていた。さらに競技を始めてから12年かけてピークを迎えたとも報告している。また、チームスポーツにおいては、コーチが練習計画を決定することが多く練習時間とdeliberate practice theoryについて検証をすることには限界があるが、他の側面からこの理論を検証している研究もある。例えば、Helsenら⁹⁾は、チームスポーツにおいて一流選手を育成するためには、試合で多くの時間を費やすことが重要な要因だと認めている。この研究は、チームスポーツ特有のdeliberate practice theoryを理解するために貢献したが、どのような認知的な方略を使ったか、高いスキルを得る過程でのコーチとの影響などについては具体的な検討がされておらず、今後の研究課題として残された。

また、Gouldら⁸⁾はオリンピックで優秀な成績をおさめた選手の心理的特徴について、質的研究法を用いて包括的に検討している。彼らはオリンピックでメダルを獲得した選手の心理的特徴を8つのカテゴリーに分けた。そのカテゴリーの中にある“Performance Enhancement Skills and Characteristics”がスキルの獲得に関係しているが、どのようにスキルを獲得したかについての具体的な方策は示されていない。さらに彼らは、今後の研究課題として一流選手とdeliberate practice theoryの関係を明らかにすることの必要性を提言している。

これまで行われた一流選手におけるスキル獲得に関する研究では、様々な側面から研究が行われ、多くのことが現場に応用されてパフォーマンスの向上に寄与してきた。遠藤^{3) 4) 5) 6)}の一連の研究では、半構造的インタビュー法を用いて一流バレーボール選手の技術習得に関して、「コツ」

という観点からアプローチした。しかし、スキル獲得に関する理論的な背景については言及しておらず、理論との関わりや影響要因については今後の研究課題であることを示唆している。このように複雑なスキルを必要とするバレーボールという競技特性を考慮した上でのスキル獲得に関する先行研究は非常に少ない。

そこで本研究においては、一流バレーボール選手に質問紙やインタビューを用いて、彼らがどのようにしてスキルを獲得したか、またスキル獲得に影響した要因について多面的に検討することを目的とした。これらのことを解明することでdeliberate practice theoryについても理解を深めることが可能になると思われる。さらに、現場に活用できる情報として、対象者の経験の中からスキル獲得に有効だった練習方法についても回答を求めた。

Ⅱ. 方 法

1. 対象者

本研究の対象者は、筆者らによって抽出され研究への説明を受けた上で参加を認めた31歳から51歳（平均年齢 39.8 ± 7.6 歳）の元バレーボール選手4名（男性2名、女性2名）であった。対象者を選択する際の基準としては、全日本選手としてオリンピックに出場経験を有する元選手とした。オリンピックで金メダルを獲得した元選手も含まれていた。データ収集が行われたとき全ての対象者は既に現役選手を引退していた。対象者の競技年数は、18年から21年（平均年齢 19.3 ± 1.5 年）であった。国際大会での経験年数は、9年から14年であった。

2. データ収集

2-1. オリジナルデータ

本研究のオリジナルデータは、遠藤^{3) 4) 5) 6)}が行った一連の研究のものを使用した。遠藤の研究では、インタビューデータの分析に関して信頼性や客観性を高めるための質的研究の手法が用いられておらず分析方法に課題を残していた。そのため、得られたデータと理論的な背景を考察することが困難であった。本研究では、インタビューデータの客観性や信頼性を高めるために質的研究の手法を用いて検討した。

2-2. 競技パフォーマンスの時系列変化

一流選手のスキル獲得についての概観を知るために対象者のバレーボールにおける競技パフォーマンスの時系列的な変化を調査した。それらに関する調査用紙をそれぞれの対象者に郵送して回答を求めた。現役時代の自己の競技力を振り返って、ピーク時を100%として相対的に評価させた。他にも、競技を始めた時期と引退した年齢やピークを阻害する要因などが質問項目に含まれていた。

2-3. 質的分析におけるデータ収集と分析方法

2-3-1. インタビュー方法と信頼性について

インタビューガイドラインを事前に作成するという半構

造的インタビュー法を用いて一流バレーボール選手のスキル習得に関してインタビューを行った。このインタビューの手法を用いることで、インタビュー者は、全ての対象者に対して同様の質問や言葉などを使うことが可能になり、インタビュー者からのバイアスや対象者がインタビュー者から受ける影響を最小限にとどめることが可能だとしている¹⁶⁾。対象者へのインタビュー時間は一人あたり60分から100分で個別に行われた。本人の承諾を得た上でビデオによる撮影を用いた。Côtéら²⁾の研究によると、一流選手は競技に即した記憶力に優れおり一流選手へのインタビューは非常に高い信頼性があるとしている。

2-3-2. 質的データの分析方法

Gouldら⁸⁾とPatton¹⁶⁾の質的研究の分析方法を基本として、下記に示す4つの段階的ステップによって質的な分析を実施した。

- 1) 撮影されたインタビューの全ての内容は書き起こされ、逐語録を作成した。
- 2) 質的研究のバックグラウンドを持つ二人が、バレーボールのスキル獲得に影響する基本的な考えの枠組みを理解するために、逐語録を深く理解できるまで熟読した。さらに、言語的に表現が難しいインタビュー中の対象者の声のトーンや動作を理解するためにビデオテープの観察も行った。
- 3) それぞれの分析者が個別に逐語録の内容分析を行った。分析の手順として、まず、スキル獲得に影響すると思われる文章・成句を逐語録の中から抽出した。そして抽出した文章や成句を示す内容を、適切かつ簡潔な言葉でコード化して類似する項目を類型化した。
- 4) 二人の分析者が類型化されたそれぞれのコードの類似点や相違点を議論し、意見が同意するまで内容は吟味し議論された。同意に至ったデータは記述的にまとめた。二人の分析者によって得られた分析結果はもう一人の分析者が再度吟味した。Lincolnら¹⁴⁾によると、この手順を繰り返す事でトライアングレーションが確立され、データの信頼性を高めることが可能になるとしている。

Ⅲ. 結 果

1. 競技パフォーマンスの時系列変化の結果

表-1に競技パフォーマンスの時系列変化を示した。選

手によって違いがあるがピークに達するまで8年から20年を費やしていた。また、競技パフォーマンスを阻害する要因としては怪我があげられており、一方、促進する要因としては、オリンピックなどの成功体験や自己管理能力の向上が示されている。

2. スキル獲得に関わる質的データの結果

表-2には、どのようにして一流バレーボール選手がスキルを獲得したかについて内容分析を示した。コード化された成句は類似する内容を類型化1とした。さらに類型化されたカテゴリーで類似するものを組み合わせ、最終的に4つに類型化された。類型化された内容としては、(1) 自己身体能力の受容 (2) フィードバック (3) 練習での工夫 (4) 探究心、であった。以下に内容分析によって類型化された結果の代表的な叙述を示した。

(1) 自己身体能力の受容

全ての選手が自分自身の持って生まれた身体的な特徴を理解しており、弱点は補い利点は最大限活用することを心がけていた。以下は身体能力の弱点を受容し自分に必要なスキルを身につける必要性についての叙述である。

“世界を相手に戦うとなると、180cmクラスの人たちがジャンプできるくらいのを身につけていかなければいけないと思いはじめた” (女性選手)

以下は、自分の身体能力を最大限に活かしてスキルを得るという叙述である。

“(スキルを得る過程で) 足首と手首、肩の柔らかさとういのが僕の武器だとういことがだんだん分かってきたんですよ” (男性選手)

(2) フィードバック

明らかに、全ての選手はスキル獲得の過程においてコーチやチームメイトから言語的なフィードバックを得ていた。興味深い点として、自分自身の身体能力が変化することを感じることがスキルの獲得に影響を与えているという叙述があった。

“…その褒められたときの喜びというか、そういうもので、自分が判断して「これがいいスパイク」「これが悪いスパイク」というのが分かってきました” (男性選手)

“(ジャンプ力をつけることで) ある日突然っていう言い方は変ですけど、視野が広がっていくというか、相手をよく観察できて(スキルが向上した)” (女性選手)

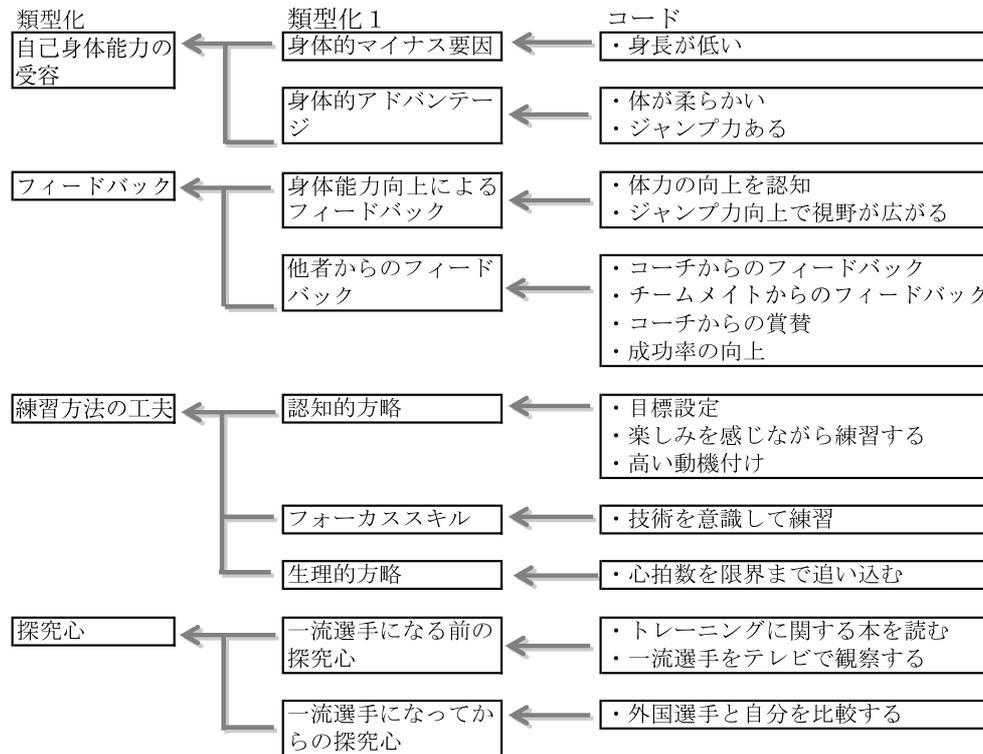
(3) 練習方法の工夫

興味深い叙述として、心拍数をあげ身体的に追い込まれ

表-1 競技パフォーマンスの時系列変化の結果

	性別	競技開始年齢(歳)	引退(歳)	ピークとその期間(歳)	ピークを促進した要因	ピークを妨げた要因
A	女	12	32	32 (引退時がピーク)	自己管理能力の向上	特になし
B	女	9	29	29 (引退時がピーク)	オリンピックへの出場	けが
C	男	15	34	26 (6年間)	世界レベルの大会で優勝	けが
D	男	14	33	22 (4年間)	特になし	特になし

表-2 内容分析によるスキル獲得に関する要因



た状態でスキルを獲得できるというものがあった。全ての対象者は、練習を行う時からスキル獲得するために必要な心理的スキル（メンタルトレーニング）の活用法を知っているという結果が見られた。

“（スキルを得るために）とにかく心拍数を上げるという練習をしたんですよ。（中略）それでちょっと楽な練習をしたときに身に付きました”（女性選手）

“例えば毛布1枚でもいいし、人形でもいいし、ボールのケースでもいいから、とにかく目標物を置く、っていうと意識するじゃないですか。意識を先に持たせる”（女性選手）

(4) 探究心

一流選手になる前は、一流選手のスキルをテレビなどで観察やパフォーマンス向上に関する書籍を読むという探究心があった。国際大会に出場するようになってからは、他国の選手と自分を比較して自分が国際舞台で生き残るためのスキルを模索している。以下に探究心に関わる叙述を示した。

“ある程度滞空力というものがないとできないスキル（スパイク）だと思って、その滞空力をつけるためにはどういったトレーニングをしたら良いか高校の時に勉強しました”（男性選手）

“（国際大会を経験して）もっともっと背の大きい人たちとばかり立ち向かっていかなきゃいけないっていうものを目のあたりにしてきてこれではいかんと、気付かされて（新しいスキル獲得に取り組んだ）”（女性選手）

3. スキル獲得に有効であった具体的練習

表-3にスキル獲得に有効であった具体的練習方法を示した。全ての対象者がスパイクのスキルに関する事を挙げていた。

IV. 考 察

本研究は、一流選手のスキル獲得に関する要因について、調査用紙と質的研究法を用いてアプローチした。その結果、競技パフォーマンスの時系列変化に関する調査結果から競技パフォーマンスのピークに達するまで8年から20年の時間を費やしていた。これらの結果は、Helsen¹⁰⁾らのチームスポーツを行う一流選手におけるdeliberate practice theoryに関する研究結果と類似している。彼らは、Simon¹⁷⁾が提唱した世界レベルで競うためには少なくとも10年間に亘るdeliberate practiceが必要だという10年ルールを

表-3 スキル獲得に有効であった具体的練習方法

- サーブプレシーブをしてからスパイクを打つ練習（連続動作の中での練習）
- 相手のいないところ、または、思ったところにスパイクを打つために、ジャンプせずにミートをする練習
- ミートをよくするための壁うち
- マットを置いてストレート打ち
- 常に目標物を置く練習

元に、チームスポーツ場面に当てはめて検討した。彼らの研究結果から、ホッケーやサッカーなどのチームスポーツで一流になるためには、10年以上のdeliberate practiceが必要であることを認めている。一流選手になるために長い年月がかかる要因として、競技に対してのコミットメントや競技中の意思決定能力獲得に時間がかかることを示唆している。多くのスキルを獲得しなければならないバレーボールという競技特性を考慮すると、一流選手になるためのスキルを獲得するためには、10年に亘るdeliberate practiceが必要であり、本研究結果はdeliberate practice theoryを示唆するものである。

また、ピークを妨げる要因では、二人の対象者が怪我を挙げているため傷害を負ったときの指導が重要であることも示唆している。一方、ピークを促進する要因としては、オリンピックの出場や試合で好成績あげるなどの成功体験によるものであった。興味深いものとして、自己管理が出来るようになることでピークパフォーマンスやスキルの獲得を促進するという回答がある。オリンピックで優勝した選手に対するインタビューでメンタルタフネスを体系化したJonesら¹¹⁾の研究においても自己管理能力の必要性が述べられおり、本研究においても同様の結果が得られた。つまり、選手が自立もしくは自律するように促す指導も必要であろう。

加えて質的データで興味深い結果の一つとして、全ての対象者に「自己身体能力の受容」が認められ、自分自身の身体的な特徴を的確に認知しており弱点を補うために必要なスキルや自分の利点を活かすためのスキルを身に付けようとしていた。また自分自身の身体能力を受け入れ、スキルを獲得するために必要な体力強化などの重要性も認知している。つまり、対象者らは、スキルを獲得するために必要な練習などを理解することで非常に高い内発的動機づけがあったと考えられる。これらの結果は、実際のコーチングの現場でも応用が可能である。つまり、コーチは選手に対して選手らの身体特性を十分に理解させてからスキルを教えることが必要であろう。2つ目に、類型化された「フィードバック」に関しては、他者からのものと自分自身のものとの2種類が含まれていた。スキル獲得のためにコーチやチームメイトによるフィードバックは、今までのコーチングやスポーツ心理学の文献¹⁵⁾を支持するものであった。また、自分自身の身体的な向上を認知することがスキル獲得を促進していることも認められた。スキルを獲得するためには、他者からのフィードバックと自分の身体能力の改善を認知することが不可欠であると思われる。

また「練習方法の工夫」に類型化された項目では、認知的方略、生理的方略、フォーカススキルが含まれた。Jonesら¹¹⁾のメンタルタフネスに関する研究の中では、一流選手の特徴として、練習での目標設定、環境のコントロール、自分自身で限界まで追い込むことがカテゴリーの中に含まれていた。これらの結果は、本研究での「練習方法

の工夫」に類型化された結果と類似している。つまり、一流のスキルを獲得するためには、練習の段階から強いメンタリティを持ち合わせることで、一方では継続的にスキルの獲得や動機づけを維持するための目標設定をする能力が必要であると言える。本研究で得られた結果は、deliberate practice theoryの概念に含まれる「目標に対しての継続的な認知的、身体的な努力」と合致するもので、一流バレーボール選手においてもdeliberate practice theoryを支持した。認知的な方略のカテゴリーの中に、厳しい練習状況の中でも楽しみながら行うというコードが含まれており、これらの結果はEricssonら⁷⁾が提案したdeliberate practice theoryとは異なる結果であった。しかし、スポーツ選手を対象としたdeliberate practice theoryに関する結果とは同様な結果であり、スポーツ特有の結果であると言えよう。

さらに、インタビューの結果から全ての対象者は非常に高い「探究心」を持ってスキル獲得に努力していた。一流選手になる前は他の一流選手を観察し、海外の試合に出場するようになってからは、自分が世界レベルで生き抜くための施策を模索していた。Gouldら⁸⁾は、一流選手の心理的特徴の一つとして、パフォーマンス向上のために情報を最大限活用するという項目を挙げている。今回の結果もこれらの概念に当てはまるものであると思われる。

スキルを獲得するために有効であった練習方法を調査した結果、現場に応用が可能な興味深い回答が得られた。全ての対象者は、スパイクのスキル獲得について言及しており、スパイクのコントロールを向上するための練習が有効であったことを示している。つまり、一流選手になるためには、スパイクをコントロールするスキルを獲得することが必要であることを示唆している。また、サーブレシーブからの連続動作を考慮した中での練習の有効性を挙げている対象者もあり、この回答は、オープンスキルであるバレーボールの特徴を考慮した練習方法として加戸ら¹²⁾が紹介した運動学習に則した練習方法であった。今回の対象者は、スパイカーであったためスパイクに関する回答であったが、今後はセッターなど他のポジションを経験した一流選手からの意見を調査する必要があるだろう。

最後に、本研究の結果は、deliberate practice theoryを支持するものや一流選手の心理的特徴の枠組みに含まれるものであった。つまり、スキルを獲得するためには一流選手に必要な心理的な発達が不可欠であることが示されている。本研究においては、対象者の全てがオリンピックなどの国際試合で活躍しており、それらの価値の高い経験を探れたことは特筆すべき点である。しかしながら、対象者の数が少ないためデータを一般化するには今後もデータの蓄積が必要である。したがって、今後の研究課題としては、多くの一流選手にインタビューを行い、一流選手の特徴や発達段階における心理的変化などを明らかにして今後コーチングに活かせるようにするべきであろう。今回の報告で

は、スキルを獲得する要因のみにとどめたが、インタビューの中には具体的な身体の使い方などバレーボール特有の事象が含まれているので、今後、数値では表現できないバレーボール特有の特徴を明らかにすることが必要であろう。それによって本研究から得られた知識がパフォーマンスの向上やコーチングの一助となり得るだろう。

V. ま と め

本研究は、一流バレーボール選手を対象としてどのようにしてスキルを獲得したかについてインタビューの手法を中心に行った。一流選手になるためにインタビューの結果は4つのカテゴリーに類型化された。これらの結果は deliberate practice theory の概念を支持するものであった。また、一流選手の心理的特徴に関する先行研究と同様な結果も認められた。さらに、スキルを獲得するために有効であった練習方法についても調査した。全ての対象者は、スパイクの正確性を高めるための練習が効果的であると回答している。サーブレシーブからの連続動作を考慮した中での練習の有効性を挙げている対象者もあり、この回答は、オープンスキルであるバレーボールの特徴を考慮し、運動学習に則した練習方法であった。これらの結果から、一流選手になるためには、長年にわたる deliberate practice と心理的発達が必要であることが示された。今回の研究で得られた結果は、実際の現場で応用できるものであると思われる。

本研究は、2008年度龍谷大学国外研究員制度によって、Michigan State University, Youth Sport Institute に留学中に分析方法などでアドバイスを頂いた。国外研究員制度の利用を提供してくれた龍谷大学と Youth Sport Institute のスタッフに謝意を表します。

参考文献

1. Briner, W. and Kacmar, L: Common injuries in volleyball: mechanisms of injury, prevention and rehabilitation, *Sports Medicine*, 24: pp. 65-71. 1997
2. Côté, J., Ericsson, K. A., and Low, M: Tracing the development of athletes using retrospective interview method: A proposed interview and validation procedure for reported information. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17: pp1-9. 2005
3. 遠藤俊郎：「コツに関する事例：球技1（バレーボール）」、平成12年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告NO.Ⅷ 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1報—, 28-31, 2001
4. 遠藤俊郎：「面接調査結果 4-7 バレーボール」、平成13年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告NO.Ⅷ 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—, 122-140, 2002
5. 遠藤俊郎：「面接調査結果 3-6 バレーボール」、平成14年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告NO.Ⅷ 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3報—, 111-131, 2003
6. 遠藤俊郎：「バレーボール選手のコツ・動き方に関するアンケート調査結果の分析」、平成15年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告NO.Ⅷ 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4報—, 41-54, 2004
7. Ericsson, K. A., Krampe, R. T., and Tesch-Römer, C: The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3): pp. 363-406. 1993
8. Gould, D., Dieffenbach, K., and Moffett, A: Psychological characteristics and their development of Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14: pp. 172-204. 2002
9. Helsen, F. W., Starkes, L., and Hodges, J. N: Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, pp. 12-34. 1998
10. Hodges, N. J., and Starkes, J. L: Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe and Tesch-Romer's (1993) theory of deliberate practice. *International Journal of Sport Psychology*, 27: pp. 400-424. 1996
11. Jones, G., Hanton, S., and Connaughton, D: A framework of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologists*, 21: pp. 243-263. 2007
12. 加戸隆司, 遠藤俊郎, 田中博史, 高橋宏文：世界のバレーボールの練習方法, *バレーボール研究*, 3: p 55. 2001
13. Kugler, A., Krüger-Franke, M., Reiningger, S., Trouillier, H., and Rosemeyer, B: Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. *British Journal of Sport Medicine*, 30: pp. 256-259. 1996
14. Lincoln, Y. S. and Guba, E. G: *Naturalistic inquiry*, Newbury Park, CA: Sage, 1985
15. Martens, R. *Successful coaching* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics. 2004
16. Patton, M. Q. *Qualitative evaluation methods* (2nd ed.). Beverly Hills, CA: Sage. 1990
17. Simon, H. A., and Chase, W.G: Skill in chess. *American Scientist*, 61: pp. 394-403. 1973
18. Williams, A. M. and Ericson, K. A: From the guest editors: How do experts learn?, *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30: pp. 653-662. 2008