

2013年度 修士論文

オリンピックメダリスト輩出に向けた
体育会水泳部の指導環境改善に関する研究

A Study on Improvement of Coaching Environment
to Produce Olympic Medalists in University Swimming Team

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科

スポーツ科学専攻 トップスポーツマネジメントコース

5013A312-6

金田 和也

研究指導教員： 平田 竹男 教授

目次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 第1章 序論 | 6 |
| 第1節 研究背景 | 6 |
| 第2節 先行研究 | 2 |
| 第3節 研究目的 | 3 |
| 第2章 研究手法 | 4 |
| 第1節 大学競泳選手の伸び率とベスト率の分析 | 4 |
| 第1項 調査対象校 | 4 |
| 第2項 調査項目 | 4 |
| 第2節 大学競泳部コーチへのインタビュー調査 | 5 |
| 第1項 インタビュー対象者 | 5 |
| 第2項 分析方法 | 5 |
| 第3節 KKI 分析 | 6 |
| 第1項 算出方法 | 6 |
| 第2項 各項目の定義 | 6 |
| 第4節 オリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査 | 7 |
| 第1項 調査対象者 | 7 |
| 第2項 分析方法 | 7 |
| 第3章 研究結果 | 8 |
| 第1節 大学水泳選手の高校からの伸び率とベスト率の分析 | 9 |
| 第1項 大学水泳選手の高校からの伸び率 | 9 |
| 第2項 大学水泳選手のベスト率 | 11 |
| 第2節 大学コーチのインタビュー調査 | 12 |
| 第1項 指導体制に関する質問 | 12 |
| 第2項 担当授業に関する質問 | 13 |
| 第3項 施設・設備に関する質問 | 14 |
| 第4項 健康管理 | 19 |
| 第5項 現在の指導環境に求めること | 20 |
| 第3節 KKI (1時間あたりの選手1人への指導可能時間) | 21 |
| 第1項 算出手順 | 21 |
| 第2項 各項目の定義 | 21 |

| | | |
|-----|----------------------------------|----|
| 第3項 | KKI 算出結果 | 22 |
| 第4節 | オリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査 | 23 |
| 第1項 | 指導体制に関するインタビュー | 23 |
| 第2項 | 指導するチームの人数に関するインタビュー | 26 |
| 第3項 | 施設・設備に関するインタビュー | 27 |
| 第4項 | 現在の指導環境に求めること | 28 |
| 第4章 | 考察 | 29 |
| 第1節 | 大学競泳の指導環境に関する考察 | 29 |
| 第2節 | オリンピック選手を輩出するための指導環境に関する考察 | 30 |
| 第3節 | 研究の限界と今後の課題 | 30 |
| 第5章 | 結論 | 32 |
| 第6章 | 謝辞 | 33 |
| | 参考文献 | 34 |

図表目次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 図 1 過去3大会における日本競泳チームのメダル数 | 6 |
| 図 2 KKI と日本選手権メダル数の相関関係 | 22 |
| 表 1 過去3大会における大学生の競泳選手のメダル数 | 2 |
| 表 2 インタビュー対象者 | 5 |
| 表 3 調査対象者 | 7 |
| 表 4 各大学のランキング別種目数と選手人数 | 8 |
| 表 5 レベル別平均伸び率 | 9 |
| 表 6 学年別平均伸び率比較 | 10 |
| 表 7 日本ランキングのレベル別によるベスト率の比較 | 11 |
| 表 8 学校別ベスト率の比較 | 11 |
| 表 9 コーチ数とアシスタントコーチ数 | 12 |
| 表 10 ウェイトトレーニングの有無と指導体制 | 12 |
| 表 11 今持っている授業のコマ数と授業内容 | 13 |
| 表 12 今やっている中で制限となるものは何か | 13 |
| 表 13 プールの設備と使用可能時間について | 14 |
| 表 14 法政大学練習時間 | 14 |
| 表 15 A 大学練習時間 | 15 |
| 表 16 B 大学練習時間 | 16 |
| 表 17 C 大学練習時間 | 17 |
| 表 18 映像分析の設備 | 17 |
| 表 19 故障時の病院、またはドクターについて | 19 |
| 表 20 栄養士の有無、寮の栄養管理について | 19 |
| 表 21 現在の指導環境に求めること | 20 |
| 表 22 対象大学の練習概要 | 21 |
| 表 23 1時間あたりの選手1人へのコーチ指導可能時間 | 22 |
| 表 24 どのような体制で強化をしてきたのか | 23 |
| 表 25 どれだけ選手について練習を見られるのか | 24 |
| 表 26 トップ選手指導以外での仕事はあるか | 24 |
| 表 27 ウェイトを行っているか | 25 |

| | | |
|------|---|----|
| 表 28 | コンディショニングトレーナーはいるのか・合宿などには帯同させて いるのか | 25 |
| 表 29 | チームの選手人数 | 26 |
| 表 30 | オリンピックを本気で狙うなら何人のチームが理想か | 26 |
| 表 31 | JISS の利用率 | 27 |
| 表 32 | メダルを取るために求めたものは何か | 27 |
| 表 33 | 現在の指導環境に求めること | 28 |

第1章 序論

第1節 研究背景

日本競泳チームは、近年開催されたオリンピック夏季大会において一定の成績を収めている。

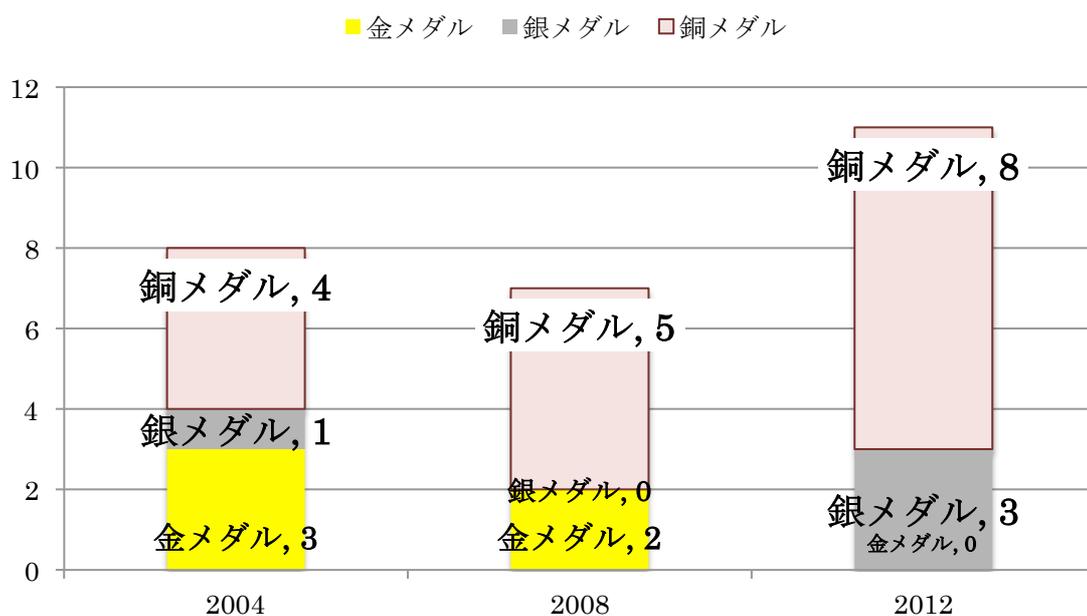


図1 過去3大会における日本競泳チームのメダル数

2004年に開催されたアテネ大会では、金メダル3個、銀メダル1個、銅メダル4個、計8個のメダルを獲得した。また、2008年に開催された北京大会においても、金メダル2個、銅メダル3個、計5個のメダルを獲得し、2012年に開催されたロンドン大会では、銀メダル3個、銅メダル8個、計11個のメダルを獲得している（図1）

2010年ロンドン大会では、競泳日本チームは戦後史上最多となる11個のメダルを獲得したが、その中で大学生メダリストは3名いたが、実際に大学の施設をメインとして練習を行っている選手は鈴木聡美選手の1人のみであった。

現在、多くの水泳選手が大学に進学し、一部のトップレベルの選手を除く大多数の選手が大学で練習を行なっている。しかし、大学生メダリストが極めて少ない現状があるため、今後大学で水泳を行う選手の中からメダリストを増やしていくことが、日本水泳界における育成上の課題の一つであると考えられる。

表 1 過去3大会における大学生の競泳選手のメダル数

| | 金 | | 銀 | | 銅 | | リレー |
|-------|----|-------|----|-------|----|-------|------|
| | 大学 | 大学 SC | 大学 | 大学 SC | 大学 | 大学 SC | メダル数 |
| 2004年 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 2008年 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2012年 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |

これは過去3大会における大学の施設を利用し全体練習に参加している選手（大学）と大学には在籍しているが、メインの練習場所がスイミングスクールである選手（大学 SC）の数を表している（表1）大学は、過去3大会において金・銀・銅、それぞれ1個ずつの獲得にとどまっており、大学 SC と比べるとメダル数が少ないことがわかる。競泳の場合、大多数の選手が大学に進学し競技を続けている現状があるため、大学生の中からメダリストを増やしていくことが今後の日本水泳界における課題の一つであると考えられる。

第2節 先行研究

競泳種目において、競技成績向上のためのトレーニング手法やトレーニング効果について、生理学分野やバイオメカニクス分野における研究は多く行われてきた。

伊藤(2011)は、競泳自由形種目のスタート局面における浮き上がり動作に着目し、スタート局面に用いるストロークとストローク局面で用いる動作形態を比較し、その特異性について考察を述べている。また、本間ら(1986)は、速いスタートを行うためにどのような技術が必要であるのか、飛び出し動作の局面に注目し、熟練者と未熟者を比較し、その結果から得た肩関節のパワー発揮次の動作と垂直方向のちからの発揮を維持することの関係性について述べている。

また、平井(2008)は、現在の日本における競泳の強化体制の課題や、選手を指導するコーチが、他に職業を持ちながらコーチングを行うパートタイムコーチと競泳専門のフルタイムコーチの2つに分類され、特に大学コーチはパートタイムの場合が多く、その影響で指導時間の制限が生まれていることやトレーニング設備の比較・限界などを検討している。更に、大学の強化体制についてもハード面で優れているが、トップ選手に特化しにくいという現状があることから、指導者のフルタイムでのしどろが出来ないことが問題であると述べている。

しかしながら、これまでに大学水泳に特化した研究は行われていないため、本研究で

はその研究を行うことに意義があると判断し、研究を行った。

第3節 研究目的

本研究の目的は、大学水泳の現状と課題を抽出し、オリンピックメダリストを輩出するために、大学水泳の指導環境に求められる要素を解明することである。

第2章 研究手法

本研究では、研究目的を達成するために、下記の調査を実施した。

1. 大学競泳選手の高校からの伸び率とベスト率の分析・比較
2. 大学水泳コーチへのインタビュー調査
3. KKI 分析（各大学における1種目あたりの指導時間の調査）
4. オリンピックメダリスト輩出経験のあるコーチへのインタビュー調査

第1節 大学競泳選手の伸び率とベスト率の分析

第1項 調査対象校

オリンピックメダリストが在籍しているA大学、および日本学生選手権大会過去5大会における男子優勝校である、法政大学、B大学、C大学を調査対象とした。

第2項 調査項目

- A) 4大学における大学入学前までの自己ベストと大学入学後のベスト率を比較し、その伸び率を大学全体、学年別、日本ランキング別（8位以内、16位以内、32位以内、100位以内、ランキング外）に分けて調査する。
- B) 大学入学前までの自己ベストと大学入学後の自己ベストを比較して、大学入学後に自己ベストを更新しているかどうかの有無を、大学全体、学年別、日本ランキング別（8位以内、16位以内、32位以内、100位以内、ランキング外）に分けて調査する。

2つの項目、それぞれにおいて大学ごとの比較を行い、どのような傾向があるのかを調査する。

第2節 大学競泳部コーチへのインタビュー調査

本研究では、大学の強豪チームにおける指導環境や、コーチの雇用形態に関するインタビュー調査を、同意を得た上でそのすべてを録音し、筆者と対象者による1対1の半構造化インタビューを行った。

第1項 インタビュー対象者

オリンピックメダリストが在籍しているC大学および日本学生選手権大会過去5大会における男子優勝校である、法政大学、A大学、B大学のコーチを対象とした(表2)

表2 インタビュー対象者

| 大学名 | 性別 | 年齢 | 役職 | 学位 |
|-----|----|-----|------|----|
| 法政 | 男 | 50代 | 兼任講師 | 学士 |
| A大学 | 男 | 30代 | 准教授 | 修士 |
| B大学 | 男 | - | 助教授 | - |
| C大学 | 男 | 40代 | 准教授 | 修士 |

第2項 分析方法

回答から、コーチの考えや現状に関する部分(コード)を抽出し、その中で最も重要だと考えていたキーワードを抽出した。

第3節 KKI 分析

KKI 分析とは選手 1 人当たりにおけるコーチが直接指導できる時間を表す。

第1項 算出方法

① 1 時間あたりの指導コーチ数の算出

1 週間の総コーチ時間 (h) ÷ 1 週間の総練習時間 (h) = 1 時間あたりの指導
コーチ数

② KKI (1 種目あたりの選手 1 人への指導可能時間の算出)

1 時間あたりの指導コーチ数 ÷ 所属総選手数 = KKI (1 時間あたりの選手 1
人への指導時間)

第2項 各項目の定義

1 週間の総練習時間 (h)・・・ウエイト・トレーニングなどを除くプールでの総練習
時間

総種目数・・・所属選手数ではなく、所属選手が実際に練習している種目の総数

1 週間当たりの総コーチ時間 (h)・・・1 週間当たりの各コーチの指導時間の合計

第4節 オリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査

本研究では、オリンピックメダリスト輩出コーチを対象とし、指導環境や、コーチの雇用形態に関するインタビュー調査を、同意を得た上でそのすべてを録音し、筆者と対象者による1対1の半構造化インタビューを行った。

第1項 調査対象者

ロンドンオリンピック個人メダリストを輩出、または過去に金メダルと複数のメダリストを輩出した大学以外に所属するコーチを調査対象者とした(表3)

表3 調査対象者

| コーチ | 輩出メダリスト | | | | | メダル数 |
|-------|---------|------|-----|------|------|------|
| 道浦健寿 | 入江陵介 | | | | | 3 |
| 平井伯昌 | 北島康介 | 中村礼子 | 寺川綾 | 加藤ゆか | 上田春佳 | 13 |
| 鈴木陽二 | 鈴木大地 | 森田智己 | | | | 3 |
| 久世由美子 | 松田丈志 | | | | | 3 |
| 原田良勝 | 星奈津美 | | | | | 1 |
| 高城直基 | 立石諒 | | | | | 1 |
| 前田覚 | 萩野公介 | | | | | 1 |

第2項 分析方法

回答から、コーチの考えや現状に関する部分(コード)を抽出し、その中で最も重要だと考えていたキーワードを抽出した。

第3章 研究結果

表4 各大学のランキング別種目数と選手人数

| | | 法政 | A 大学 | B 大学 | C 大学 |
|------|-----|----|------|------|------|
| 全学年 | 人数 | 43 | 27 | 84 | 35 |
| 4 年生 | 種目数 | 15 | 6 | 34 | 20 |
| | 人数 | 8 | 3 | 18 | 9 |
| 3 年生 | 種目数 | 14 | 8 | 36 | 16 |
| | 人数 | 7 | 4 | 19 | 8 |
| 2 年生 | 種目数 | 28 | 20 | 39 | 17 |
| | 人数 | 14 | 10 | 22 | 8 |
| 1 年生 | 種目数 | 28 | 20 | 38 | 20 |
| | 人数 | 14 | 10 | 22 | 10 |

これは、各大学の部員数と種目数の合計を表している。(注1)

第1節 大学水泳選手の高校からの伸び率とベスト率の分析

第1項 大学水泳選手の高校からの伸び率

表5 レベル別平均伸び率

| | | 法政 | A 大学 | B 大学 | C 大学 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 全種目数 | | 85 | 54 | 147 | 73 |
| 平均伸び率 | | 99.6% | 100.6% | 101.0% | 100.7% |
| 8位以内 | 種目数 | 11 | 12 | 11 | 10 |
| | 平均伸び率 | 100.2% | 99.7% | 101.0% | 101.9% |
| 16位以内 | 種目数 | 9 | 4 | 22 | 8 |
| | 平均伸び率 | 101.0% | 101.6% | 101.9% | 101.8% |
| 32位以内 | 種目数 | 11 | 6 | 26 | 20 |
| | 平均伸び率 | 100.1% | 101.8% | 100.5% | 101.0% |
| 100位以内 | 種目数 | 21 | 14 | 45 | 24 |
| | 平均伸び率 | 99.5% | 101.8% | 100.5% | 100.1% |
| ランク外 | 種目数 | 33 | 18 | 43 | 11 |
| | 平均伸び率 | 98.9% | 99.9% | 99.9% | 100.6% |

これは、対象とした4校の日本ランキング別の種目数と、選手の平均伸び率をまとめたものである（表5）

法政大学の平均伸び率は99.6%となっており、A大学の100.6%、B大学の101%、そしてC大学の100.7%と比べると低い伸び率であることがわかった。

表 6 学年別平均伸び率比較

| | | 法政 | A 大学 | B 大学 | C 大学 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 4 年生 | 種目数 | 15 | 6 | 34 | 20 |
| | 平均伸び率 | 99.4% | 103.0% | 101.8% | 101.8% |
| 3 年生 | 種目数 | 14 | 8 | 36 | 16 |
| | 平均伸び率 | 100.2% | 101.1% | 102.3% | 101.8% |
| 2 年生 | 種目数 | 28 | 20 | 39 | 17 |
| | 平均伸び率 | 99.9% | 100.7% | 100.4% | 100.4% |
| 1 年生 | 種目数 | 28 | 20 | 38 | 20 |
| | 平均伸び率 | 99.1% | 99.4% | 99.6% | 99.1% |

これは、対象とした4校の学年別の平均伸び率をまとめたものである（表6）
 法政大学の伸び率が全学年、他の大学より劣っていることがわかった。また、1年生に
 においては、すべての大学において平均の伸び率が高校生時代に比べると下がっているこ
 とがわかった。

第2項 大学水泳選手のベスト率

表7 日本ランキングのレベル別によるベスト率の比較

| | | 法政 | A 大学 | B 大学 | C 大学 |
|---------|------|-------|-------|-------|--------|
| 8 位以内 | 種目数 | 6/11 | 6/12 | 11/11 | 9/10 |
| | ベスト率 | 54.5% | 50.0% | 100% | 90% |
| 16 位以内 | 種目数 | 7/9 | 1/4 | 18/22 | 8/8 |
| | ベスト率 | 77.8% | 25.0% | 81.8% | 100.0% |
| 32 位以内 | 種目数 | 8/11 | 5/6 | 21/26 | 16/20 |
| | ベスト率 | 72.7% | 83.3% | 80.8% | 80.0% |
| 100 位以内 | 種目数 | 9/21 | 11/14 | 31/45 | 13/24 |
| | ベスト率 | 42.9% | 78.6% | 68.8% | 54.2% |
| ランク外 | 種目数 | 14/35 | 7/18 | 21/43 | 2/11 |
| | ベスト率 | 40.0% | 38.9% | 48.8% | 18.2% |

これは、対象とした4校の日本ランキング別のベスト率をまとめたものである(表7) B大学の日本ランキング8位以内の選手のベスト率が100%となっており、C大学も90%という高いベスト率であることがわかった。

表8 学校別ベスト率の比較

| | 法政 | A 大学 | B 大学 | C 大学 |
|------|---------|---------|-----------|-------|
| 人数 | 22 / 43 | 18 / 27 | 63 / 84 | 27/35 |
| ベスト率 | 51.2% | 66.7% | 75.0% | 77.1% |
| 種目数 | 37 / 85 | 30 / 54 | 103 / 147 | 46/73 |
| ベスト率 | 40.2% | 55.6% | 68.7% | 63.0% |

これは対象とした4校の学校別のベストを表したものである(表8)

法政大学とその他の3大学を比較すると、法政大学が最も低いベスト率であることがわかった。

つまり、法政大学に所属している選手は、自己ベストを更新している選手が少ないことが明らかになった。

第2節 大学コーチのインタビュー調査

第1項 指導体制に関する質問

表9 コーチ数とアシスタントコーチ数

| 大学名 | コーチ数 | 職位 |
|-----|------|---|
| 法政 | 2人 | 兼任講師 兼任講師兼女子コーチ |
| A大学 | 2人 | 准教授 雇用コーチ（授業補助） |
| B大学 | 4人 | 教授・助教・スポーツ振興室専門職：4名 アシスタントコーチ：2人（大学院生） |
| C大学 | 2人 | 教授、准教授：2人 アシスタント：2人（職員、兼任講師） |

表10 ウェイトトレーニングの有無と指導体制

| 大学名 | ウェイトはしていますか。またどのようにおこなっていますか |
|-----|------------------------------------|
| 法政 | していない。陸上トレーニングを大学の施設を使い、月2回見してもらう。 |
| A大学 | している。毎週プールの方に来て頂き見てもらっている。 |
| B大学 | している。週に3回大学常駐トレーナーに見てもらっている。 |
| C大学 | している。2カ所に分かれ、専門家に見てもらっている。 |

これは、インタビュー調査より抽出した指導体制に関する回答結果である（表9・10）法政大学、A大学、C大学のコーチ数が2人なのに対し、B大学のコーチ数が4人となっていることがわかった。また、その指導体制としては、メインのコーチだけでなくそれをサポートするアシスタントコーチがいることがわかった。また、水泳において重要なトレーニングの一つであるウェイト・トレーニングのサポート体制については、法政大学以外では、ウェイト・トレーニングを行っており、大学常駐のトレーナーがいる大学も見られた。

第2項 担当授業に関する質問

表 11 今持っている授業のコマ数と授業内容

| 大学名 | 今持っている授業のコマ数と授業内容 | |
|-----|-------------------|-------------------|
| 法政 | 4コマ | 実技と講義 |
| A大学 | 6コマ | 実技（5コマ）、講義（1コマ） |
| B大学 | 8コマ | 実技（7コマ）講義（1コマ） |
| C大学 | 7コマ | 体育（6コマ）、基礎演習（1コマ） |

表 12 今やっている中で制限となるものは何か

| 大学名 | 今やっている中で制限となるものを教えてください。 |
|-----|--|
| 法政 | 授業。遠征、合宿、試合に参加できない事がある。 |
| A大学 | 授業。選手と一緒に遠征や合宿に参加できない。 |
| B大学 | 授業で遠征や合宿への参加ができないことはありますが、学生指導が仕事なので制限とは考えていません。 |
| C大学 | 選手の時間を多く取れていて、制限は感じない |

これは、コーチが担当している授業に関するインタビュー調査の回答結果である（表 11・12）担当している授業の多くが実技であることが共通点として明らかになった。また、大学コーチが現在、制限となっているものとして、「授業」と述べていた。

これは、「授業」を持っているコーチは、水泳部の行事を優先することが出来ず、試合等に参加ができない状況でもあるということがわかった。

第3項 施設・設備に関する質問

表 13 プールの設備と使用可能時間について

| 大学名 | プールの設備と使用可能時間について |
|------|---|
| 法政 | 50m プール。朝 6 時頃より夜 8 時まで使用可能。 |
| A 大学 | 50m プール。基本的にいつでも使えるが授業の時は使えない |
| B 大学 | 室内 25m プール、室外温水 50m プール、流水プール |
| C 大学 | 25m の屋内プールと 50m の屋外プール 25m は朝 6 時より夜 23 時までの授業の時間を除く時間使える 50m は 7 月から 9 月にかけて使用 |

表 14 法政大学練習時間

| | 午前練習時間 | コーチ数 | 午後練習時間 | コーチ数 |
|-----|-----------|------|--------------------------------------|----------|
| 日曜日 | OFF | 0 | OFF | 0 |
| 月曜日 | 7:00~9:00 | 1 | 3:30~5:30 (ウエイト) 5:30~7:30 (ウエイト) | 0 0 |
| 火曜日 | 7:00~9:00 | 1 | 3:30~5:30 5:30~7:30 | 0 0 |
| 水曜日 | 7:00~9:00 | 2 | OFF | 0 |
| 木曜日 | 7:00~9:00 | 2 | 3:30~5:30 (ウエイト) 5:30~7:30 (ウエイト) | 月 2 0 |
| 金曜日 | 7:00~9:00 | 2 | 3:30~5:30 5:30~7:30 | 1 0 |
| 土曜日 | 7:00~9:00 | 2 | OFF | 0 |

表 15 A 大学練習時間

| | 午前練習時間 | コーチ数 | 午後練習時間 | コーチ数 |
|-----|------------------------------|--------|-------------|------|
| 日曜日 | 7:30~11:30 (W10:30~11:30) | 2 2 | OFF | 0 |
| 月曜日 | OFF | 0 | OFF | 0 |
| 火曜日 | 6:00~7:45 7:15~9:45 | 2 2 | 17:00~20:15 | 2 |
| 水曜日 | 6:00~7:45 7:15~9:45 | 2 2 | 17:00~20:15 | 2 |
| 木曜日 | 6:00~7:45 7:15~9:45 | 2 2 | 各自の時間でウエイト | |
| 金曜日 | 6:00~7:45 7:15~9:45 | 2 2 | 17:00~20:15 | 2 |
| 土曜日 | 6:00~7:45 7:15~9:45 | 2 2 | 15:30~19:00 | 2 |

表 16 B 大学練習時間

| | 午前練習時間 | コーチ数 | 午後練習時間 | コーチ数 |
|-----|------------|------|--------------------|------|
| 日曜日 | Off | 0 | Off | 0 |
| 月曜日 | 6:00-8:30 | 4 | 16:50~19:00 | 4 |
| | | | 19:00~21:00 | 4 |
| | | | 15:00-19:00 (ウエイト) | 1 |
| 火曜日 | 6:00-8:30 | 4 | 16:50~19:00 | 4 |
| | | | 19:00~21:00 | 4 |
| 水曜日 | 6:00-8:30 | 4 | Off | 0 |
| 木曜日 | Off | 0 | 16:50~19:00 | 4 |
| | | | 19:00~21:00 | 4 |
| | | | 15:00-19:00 (ウエイト) | 1 |
| 金曜日 | 6:00-8:30 | 4 | 16:50~19:00 | 4 |
| | | | 19:00~21:00 | 4 |
| 土曜日 | 7:00-12:00 | 4 | 13:00-15:00 | 4 |
| | | | 13:00-15:00 (ウエイト) | 1 |

表 17 C 大学練習時間

| | 午前練習時間 | コーチ数 | 午後練習時間 | コーチ数 |
|-----|-------------------|------|------------------------|--------|
| 日曜日 | OFF | 0 | OFF | 0 |
| 月曜日 | 6:15~9:20 | 3 | 3:30~6:00 6:00~9:00 | 1 1 |
| 火曜日 | 6:15~9:20 | 3 | 6:00~9:00 | 1 |
| 水曜日 | 7:00~10:00 (ウエイト) | 2 | OFF | |
| 木曜日 | 6:15~9:20 | 3 | 3:30~6:00 6:00~9:00 | 1 1 |
| 金曜日 | 6:15~9:20 | 1 | 3:30~6:00 6:00~9:00 | 1 1 |
| 土曜日 | 8:00~9:30 | 2 | 10:30~14:00 (ウエイト) | 2 |

インタビューから対象大学の全てが 50m プールを保有していて授業を除く時間で使用が可能となっていることがわかった。特に B 大学においては、25m プール、50m プールだけでなく流水プールも持っていることがわかった。(表 13)

しかし、法政大学においては午後の練習においてほとんどコーチがいない状況であることがわかった。それに対し、B 大学ではコーチが 4 人揃っていることが多く、指導体制が整っていることがわかった。(表 14・15・16・17)

表 18 映像分析の設備

| 大学名 | 映像分析の設備 |
|-----|--|
| 法政 | IPAD, 一般カメラ、水中カメラを利用し、コーチが分析し伝える。 |
| A | 全体はなし。トップはマルチサポート活用。自身の場合は一般カメラ、カシオ高速度カメラ。IPAD。PANASONIC の水中カメラ。 |
| B | 流水プールを利用した撮影・泳法分析と大学院生に競技会の速度変動、カーブテストなどの乳酸測定をしてもらい、それをコーチが分析し伝える。 |
| C | 球体の様々な角度の撮影が出来る水中カメラと陸上からの映像を撮影し、コーチが分析し、選手とディスカッションを行う。 |

4 つの大学全てが映像分析をおこなっていることがわかった (表 18)

法政大学と C 大学のコーチが映像を利用し、経験や知識、感覚で選手に教えていると

述べているのに対して、A 大学、B 大学は専門家や学生がデータ分析をおこない、その分析結果にプラスしてコーチの意見を伝えていることがわかった。

カメラの質については、大きな差は見られなかったが、データ分析の仕方に違いが見られた。

第4項 健康管理

表 19 故障時の病院、またはドクターについて

| 大学名 | 故障時の病院、またはドクター |
|-----|---|
| 法政 | 近くの総合病院にいき診断を受けた後、 北京オリンピックを経験しているトレーナーに見てもらう。 |
| A | 近くの一般的な病院。トップは JISS のクリニック。 |
| B | 大学内に保健センターがあり、そこでスポーツドクターの整形外科医に診 て頂いている。 |
| C | 病院にトレーナーが勤務しているのでそこで診断を受ける。 |

4つの大学で共通していることとして、ドクターの質に関係なく一般の病院を利用していることがわかった。しかし、A 大学においては、トップの選手は JISS のクリニックを使っていることがわかった（表 19）

表 20 栄養士の有無、寮の栄養管理について

| 大学名 | 栄養士の有無。または寮の食事はどのような形か。 |
|-----|-------------------------------|
| 法政 | いない。寮の食事は業者をお願いし、調理師に作って頂いている |
| A | いない。寮の食事自体が栄養士の管理下にある |
| B | いない。栄養士がいる業者をお願いし、調理師を派遣してもらう |
| C | いない。寮の食堂は外部の業者が入っている |

専属の栄養士を雇っている大学はなかった。しかし、A 大学においては寮の食事自体が栄養士に管理されていることがわかり、日々質の高い栄養を摂取することができていると考えられる。その他の大学については外部の業者や調理師を派遣してもらい、食事の管理をしてもらっていることがわかった（表 20）

第5項 現在の指導環境に求めること

表 21 現在の指導環境に求めること

| 大学名 | 現在の指導環境に求めること |
|-----|----------------------------------|
| 法政 | 専任のコーチ。制約はあっても良いが代わりで出来る事。 |
| A | 専任コーチ、非常勤講師。スポーツ局などでコーチの充実。 |
| B | B大学にはスポーツ振興室があるので特にはありません。 |
| C | 屋内の50mができれば良いと思う。アシスタントコーチがつくと楽。 |

法政大学、A大学、C大学からはコーチの増員を求めている内容の回答を得ることが出来た。これは、大学水泳においてコーチ数が足りていない現状があることを明らかにしている。B大学においては、指導環境に求めていることはないと述べており、その背景にはスポーツ振興室の存在が有ることがわかった（表21）

第3節 KKI (1時間あたりの選手1人への指導可能時間)

KKI (Kaneda Kazuya Index) とは、指導環境の充実度を図る指標として筆者が考案し、実際に使用して分析を行った。(表22)

表 22 対象大学の練習概要

| 大学名 | 選手 | | コーチ | |
|-----|--------------|-----|-----|------------------|
| | 1週間の総練習時間(h) | 選手数 | 人数 | 1週間当たりの総コーチ時間(h) |
| 法政 | 18 | 43 | 2 | 22 |
| A | 35 | 27 | 2 | 70 |
| B | 31 | 84 | 4 | 124 |
| C | 33 | 35 | 2 | 53.25 |

第1項 算出手順

KKI の算出方法は以下の手順で行う。

① 1時間当たりの指導コーチ数の算出

1週間の総コーチ時間(h) ÷ 1週間の総練習時間(h) = 1時間当たりの指導コーチ数

② 1種目あたりの選手1人への指導可能時間の算出

1時間当たりの指導コーチ数 ÷ 選手数 = 1時間あたりの選手1人への指導時間

(例：法政大学の場合)

$22(1週間の総コーチ時間) \div 18(1週間の総練習時間) = 1.222\cdots$ (1時間あたりのコーチ数)

$1.222\cdots(1時間あたりのコーチ数) \div 43(選手数) = 0.028423$ (1時間あたりの選手1人への指導可能時間) (表23)

第2項 各項目の定義

1週間の総練習時間(h) ・ ・ ウェイト ・ トレーニングなどを除くプールでの総練習時間

1週間当たりの総コーチ時間(h) ・ ・ 1週間当たりの各コーチの指導時間の合計

第3項 KKI 算出結果

表 23 1 時間あたりの選手 1 人へのコーチ指導可能時間

| 大学名 | KKI |
|-----|----------|
| 法政 | 0.028423 |
| A | 0.074074 |
| B | 0.047619 |
| C | 0.046103 |

KKI と日本選手権におけるメダル獲得数には正の相関があることがあきらかになった。
($R = 0.971$, $p < .05$)

KKI は、A 大学が最も高い値を示している。これは、A 大学の練習環境が他の大学に比べると指導の充実度が高いことを表している。

つまり、KKI を高くすることでメダル数を増やすことができるため、最も値が低かった法政大学は KKI を高めることが多くのオリンピックメダリストを輩出するための第 1 段階である「日本代表内定」を勝ち取ることができるのである。

KKI と日本選手権のメダル数の相関係数

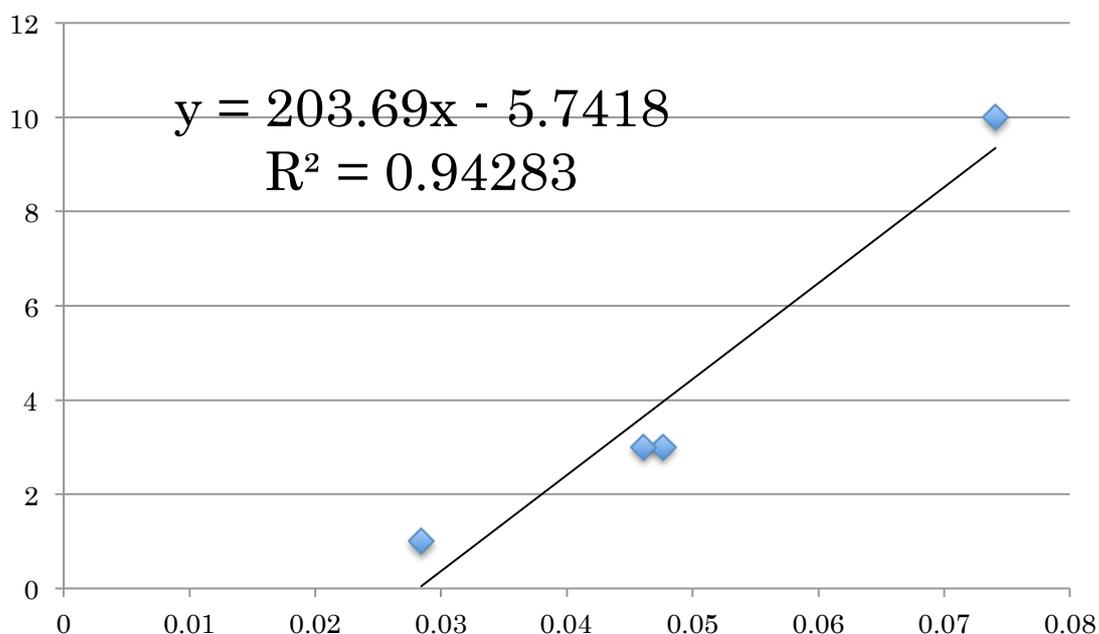


図 2 KKI と日本選手権メダル数の相関関係

第4節 オリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査
 第1項 指導体制に関するインタビュー

表 24 どのような体制で強化をしてきたのか

| | どのような体制で強化をしてきたのか |
|-------|--|
| 道浦健寿 | 強化のみのプール 強化選手45名コーチ6名 整ったサポート体制 |
| 平井伯昌 | SCの25m, 50mプールによる日常の強化 複数のコーチで選手を担当 ワントップのピラミッド型でのコーチの体制の整備 JISSの利用 |
| 鈴木陽二 | トップのみの選手強化 コーチの環境整備 専門家の育成 大学、社会人選手の指導 |
| 久世由美子 | JISSを利用した常に1対1での練習 |
| 原田良勝 | 7段階のレベルにより選手コースのシステム化 コーチの育成 コーチのサポート体制 JISSの利用 |
| 高城直基 | 1対1でのJISSの利用 整った環境でのトレーニング |
| 前田覚 | 4段階での選手コース 学校やJISSを利用したトレーニング |

オリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査より、コーチたちが少人数制のチームを作っていることがわかった。また、整った環境があったと述べているコーチが多く、JISSを利用しているコーチが多くいることがわかった。また、整ったサポート体制として複数のコーチや専門家によって、選手の練習を管理していることがわかった(表24)

表 25 どれだけ選手について練習を見られるのか

| | どれだけ選手について練習を見られるのか |
|-------|-------------------------------|
| 道浦健寿 | 24時間。フルタイム。遠征、合宿、試合に全て参加可能。 |
| 平井伯昌 | フルタイム。遠征、合宿、試合に全て参加可能。 |
| 鈴木陽二 | 常に見られる。フルタイム。合宿や遠征、試合に全て参加可能。 |
| 久世由美子 | 1人だけなので常に見る事ができる。全てに参加可能。 |
| 原田良勝 | フルタイムで見られた。トップ選手優先。 |
| 高城直基 | フルタイムで見ることが出来ていた。遠征など全てに参加。 |
| 前田覚 | 常に見る事は出来ていた。全てに参加可能。 |

この質問においては、すべてのコーチから「選手を常に見ることが出来る環境がある」ことがわかった。また、大学コーチに見られた「授業による遠征の不参加」ということがなく、すべての遠征や合宿、試合に参加することができる環境が整っていることがわかった。(表25)

表 26 トップ選手指導以外での仕事はあるか

| | |
|-------|-------------------------|
| 道浦健寿 | トップの少人数の選手の強化のみ |
| 平井伯昌 | 選手の育成のみ |
| 鈴木陽二 | 選手以外の仕事なし |
| 久世由美子 | 1対1での選手強化のみ。 |
| 原田良勝 | 一番上の選手コースの強化。トップ選手優先 |
| 高城直基 | 選手強化のみ。休みの日に自分で働きにいていた |
| 前田覚 | 遠征や合宿以外はプールに入水し、一般指導も行う |

オリンピックメダリスト輩出コーチにおいては、ほとんどのコーチがトップの選手のための担当をしていることがわかった。また、やはり少人数制を取り入れていることがわかった。(表26)

表 27 ウェイトを行っているか

| | |
|-------|--------------------------------|
| | |
| 道浦健寿 | 専門家についてもらって行っている。 |
| 平井伯昌 | 専門家に分業化。コーチがマネジメントし、情報を共有していく。 |
| 鈴木陽二 | 専門家へ分業化。専門家の養成。JISS の利用 |
| 久世由美子 | 専門家への分業。 |
| 原田良勝 | 専門家への分業。医科学や映像分析もいれ全員での内容。 |
| 高城直基 | 専門家への分業。水中で追い込めないトレーニング。 |
| 前田覚 | 行っていない。 |

ほとんどのコーチがウェイト・トレーニングを行っていて、コーチが担当しているのではなく専門家についてもらいウェイト・トレーニングを指導してもらっていることがわかった。(表 27)

表 28 コンディショニングトレーナーはいるのか・合宿などには帯同させているのか

| | |
|-------|------------------------------------|
| | |
| 道浦健寿 | いる。必ずさせている。心配事をなくし、練習を追い込むようにしている。 |
| 平井伯昌 | いる。させている。ウェイトと同じで自分達から専門家への分業が重要。 |
| 鈴木陽二 | いる。させている。分業し、追い込んだトレーニングをおこなうため。 |
| 久世由美子 | いる。必ず一緒に参加。専門家への分業する事が大事 |
| 原田良勝 | いる。必ずさせている。しないと合宿できない。客観的なデータを得るため |
| 高城直基 | いる。させていない。限界になった時、試合前以外は基本的に呼ばない。 |
| 前田覚 | させていない。しかし JISS での合宿が多くそこで利用。 |

7人中6人がついてくるコンディショニングトレーナーがいることがわかった。そのうち5人が合宿に必ず帯同させている事が分かった。ウェイトトレーニング同様、大学コーチにおいては、マッサージやストレッチもコーチが行ってきたが、専門家に分業することで質の高いコンディショニングを受けることができる環境があることがわ

かった。

これは、選手のコンディショニングを上手く管理することが出来るだけでなく、コーチの負担を減らすことができると述べているコーチも見られた。(表28)

第2項 指導するチームの人数に関するインタビュー

表29 チームの選手人数

| | チームの人数 |
|-------|--------|
| 道浦健寿 | 3人から4人 |
| 平井伯昌 | 3人から4人 |
| 鈴木陽二 | 5人から6人 |
| 久世由美子 | 1人 |
| 原田良勝 | 3人 |
| 高城直基 | 1人 |
| 前田覚 | 1人 |

それぞれのコーチが述べているように、オリンピックでメダルを獲得した年においては、少人数のトップのレベルでの選手でチームを作っていたことがわかった。4年間をかけてそのメンバーを決めているところも多く、質の高いチームが作られていることがわかった。(表29)

表30 オリンピックを本気で狙うなら何人のチームが理想か

| | 理想の人数 |
|-------|-------------------------------|
| 道浦健寿 | 2人から3人。4人は厳しい。 |
| 平井伯昌 | 人数ではなくメンタリティ。物理的に7人の選手を2人のコーチ |
| 鈴木陽二 | 5人から6人。 |
| 久世由美子 | 何人でもできる。物理的な問題があるので複数のコーチが必要。 |
| 原田良勝 | 2人から3人 |
| 高城直基 | 3人から5人 |
| 前田覚 | 種目や性格による。物理的な問題。 |

メダリスト輩出経験のあるコーチへのインタビューで、少人数のトップ選手でなければオリンピック選手を輩出するのは厳しいという回答が得られた。その少人数の選手の中でもメダリストを輩出するためには、更にターゲットを絞りトレーニングを行っている事が分かった。また、オリンピックメダリスト輩出コーチは理想の人数でチーム強化を行っている事も明らかになった。(表30)

第3項 施設・設備に関するインタビュー

表31 JISSの利用率

| | |
|-------|---|
| | |
| 道浦健寿 | 選考会以降はほとんど利用。50m プール、食事、病院、 |
| 平井伯昌 | 遠征、合宿以外は利用。集中できる環境、整った施設 |
| 鈴木陽二 | 使える時は最大限利用。50m プール、集中できる環境 |
| 久世由美子 | ほとんど利用。施設が整っている。 |
| 原田良勝 | 遠征などを除いた100%。50m プール、環境、施設が整っている。 |
| 高城直基 | 基本的にほとんど利用。50m プールなど施設が優れている。 やれる時間帯がなかった。 |
| 前田覚 | 2月より使用。50m プール、トレーナー、資金面 |

ほとんどのコーチがJISSを利用していたという回答を得ることができた。スイミングスクールのプールは25mのところが多いため、JISSの50mプールを強く求めていることが分かった。

50mプールを不自由なく使用できる環境を強く求めており、50mプールだけでなく、ウエイト場と専門のウエイトトレーナーが無料で使える事や、水泳のみに集中できる練習環境が重要であると述べていた。(表31)

表32 メダルを取るために求めたものは何か

| | |
|------|---------------------------------|
| | |
| 道浦健寿 | 深い50mプール。トレーナーなど環境の整備 |
| 平井伯昌 | 専門家への分業化。経験。リハーサル。 |
| 鈴木陽二 | ウエイトトレーニング。自由に使える50mプール。専門家への分業 |

| | |
|-------|---|
| 久世由美子 | 世界一との練習。50m プール。専門家への分業 |
| 原田良勝 | 陸上でのトレーニング。50m プール。コーチへのサポート。 専門家への分業。トータルマネジメント |
| 高城直基 | 自己記録更新のための集中できる環境。 |
| 前田覚 | 専門家への分業。精神強化。50m プール。 |

先ほどの項目と似たような回答を得ることが出来た。メダルを獲るために7人のコーチのうち5人が50m プールを求めていることがわかった。残りの二人は既に以前よりJISSの50mでトレーニングをしていたため、回答には触れていなかったが、50m プールでのトレーニング環境を求めているということは共通していた(表32)

第4項 現在の指導環境に求めること

表33 現在の指導環境に求めること

| | |
|-------|--|
| | |
| 道浦健寿 | 東京の拠点。関西にJISSの設立。スイミングと大学の提携。50mの深いプール。選択肢の拡大。 |
| 平井伯昌 | コーチングの発展の中のマネジメント。ハード面だけでなく金銭面や様々な人材を取り込み、その人達が機能出来るようなチーム。 |
| 鈴木陽二 | 50m プールの制限のない使用。世界で戦うトップの少人数の選手中心。サブコーチを入れた環境作り。 |
| 久世由美子 | ハード面なども整っている。制限をなくし整った環境。 |
| 原田良勝 | 自由に使える50m プール。大学との連携。大学に行っても選手を見られる選手環境。 |
| 高城直基 | 水深の深いプール。チームの理解。サポート。 |
| 前田覚 | 全体の強化。トップなら50m プールでトレーナーがいるJISSのような施設。他のコーチとの情報交換ができレベルアップできる環境。 |

多くのコーチが理想として「自由に、制限がなく50m プールを使える環境」を求めており、「サポート体制」や「専門家への分業化のマネジメント」を行うことでコーチや選手にとって制限がなく付き添いながらトレーニングを行えるかということを理想としていることがわかった(表33)

第4章 考察

第1節 大学競泳の指導環境に関する考察

タイムの伸び率やベスト率に関する研究結果より、1年生の伸び率・ベスト率が共に低いことがわかった。その背景としては、高校から大学に進学するに当たり、環境面での変化（プールや寮生活など）があることだけでなく、平井の論文でも述べているように、スイミングの中では選手によっては大学進学後に大学を練習拠点と変える選手もいるが、スイミングクラブでは選手が大学進学・卒業・就職をしたのちも練習を続けた場合、ジュニア時代からの指導を加え、長期計画で選手を指導できるといった点や、大学での長期指導がスイミングに比べ難しく、指導時間に制限がうまれてしまうだけでなく、専属のコーチが雇われづらくコーチの人数が少ないことにより、スイミングスクールという比較的少人数で高校時代に行われてきたトレーニングが、大学に進学したことで指導者が少なく直接指導してもらえる時間が減少するため、選手の伸び率が良くないのではないかと考察される。

このような状況になる要因として、大学の水泳部コーチが大学の専門コーチとして雇われておらず、教員として採用されているため、授業の影響により「試合に帯同できない」「合宿に参加することが出来ない」「遠征に帯同することが出来ない」といった制限が生まれていることがわかった。トップ選手へのサポートや、大学全体の底上げのためには、専属コーチを増員することの重要性が明らかになった。また選手全体の底上げをするために、高校から有望な選手を勧誘する際に、高校時代に指導していたコーチも一緒にその選手の在籍期間限定で招待することで、スイミングコーチは、スイミングスクールが抱えている50mプールを持っていないという問題点を、また大学側は、そのコーチにその選手以外にも大学に所属する選手を指導してもらうことで、コーチ不足の問題を解決することができるのではないかと考察される。しかし、現状の日本の大学システムでは、コーチが継続して安定した指導をするために教員として採用されるケースがほとんどである。これは、コーチ自身に学士できれば修士以上の学位の取得が求められることを意味し、さらには研究業績も求められる。大学での指導環境を充実させるためには、コーチ自身も選手指導能力だけでなく学問を追求し、研究業績を積み重ねる努力が求められる。

また、本研究では、指導環境の測定のためにKKIを利用して分析を行った。KKI分析により世界大会に出場するための日本代表選考会の場となっている「日本選手権」においてメダルを多く獲得している大学はKKIが高いことが明らかになり、KKIを高くすることで大学水泳選手の指導環境がより良くなると考察された。

第2節 オリンピック選手を輩出するための指導環境に関する考察

オリンピックメダリスト輩出コーチを対象としたインタビュー調査より、「少人数のチーム」と「50m プールの重要性」が明らかになった。

また、コーチが制限なく選手の練習に付き添うことが出来る環境があることがわかった。その他には、コンディショニングやウェイト・トレーニングなどはコーチが管理はするものの、主に専門家に指導してもらっており、分業化をすることで質の高いトレーニングをすることができるだけでなく、コーチの負担を減らすことができる環境が整っていることがわかった。

スイミングスクールでは50m プールを持っている所は少なかったが、2001年に国立スポーツ科学センター（JISS）が誕生し、50mの自由に使えるプールが出来た事、会社のサポートを得て、トップの選手達にフルタイムで、制限なく指導につけるといったコーチへの会社のサポート体制が整ったスイミングクラブが増えたことにより、JISSを活用できるチームが増えたのではないかと考察される。そしてJISSを利用するチームがウエイト場やリハビリテーション室、管理栄養士、医科学委員など、トレーニングなどの各専門家を利用し、それらをコーチが総合的にマネジメントしていく事で、メダリストを誕生させることができているのではないかと考察される。

第3節 総合考察

選手それぞれが直接コーチからマンツーマンに近い環境で指導を受けることができる時間が長いほど日本選手権における成績が良いことが分かった。この環境を作り出すには、先に述べたコーチの雇用だけでなく、チーム体制、チーム作りも重要になる。メダリストを大学水泳より輩出するために必要である「少人数での練習」を可能にしつつ、大学チームとして強化するためには、全日本学生選手権のチーム優勝に向けた全体の強化と、オリンピックメダリストを目指すチームなどに分けて、強化を行うことで大学体育会水泳部が抱える「コーチ不足」という課題を克服しながらも継続指導できる体制としての一案と考える。

第4節 研究の限界と今後の課題

本研究では、2つの限界が見つかった。

1つ目は、KKI についてである。本研究では、対象を4校に絞っておこなったため、その他のチームにおいてもKKIを使った研究を行うべきである。

2つ目は、KKI の他競技への応用についてである。本研究では、水泳という個人種目

においてこの指数が成績と繋がっていることが明らかになったが、他の個人種目でKKIを使った研究は行われていないため、他の種目でこの指数が使用できるかを調査することは今後の課題である。

第5章 結論

本研究は、大学水泳の現状と課題を抽出し、オリンピックメダリストを輩出するために、大学水泳の指導環境に求められる要素を解明することを目的として調査を行った。

大学水泳の現状に関する研究では、法政大学の課題として全体の伸び率が低いことがわかった。また、大学水泳全体の課題として1年生の伸び率とベスト率が明らかになった。KKIが高い（1時間あたりの選手1人へのコーチの直接指導が可能な時間が多い）大学ほど、日本選手権におけるメダル獲得と強い相関関係があり、選手がコーチと接する時間を増やすための「コーチの増員」は大学体育会水泳部の指導環境の改善に求められる要素の一つであると言えるだろう。

さらに、今回行ったオリンピックメダリスト輩出コーチへのインタビュー調査より、「少人数のチーム」と「自由に使える50mプール」、そして「選手サポート体制の分業化」がオリンピックメダリストを輩出するために求められる指導環境であることもわかった。

大学水泳部において「自由に使える50mプール」は既に持っているものであり、今後大学体育会水泳部の指導環境を改善するためには、「コーチの増員」を行い、様々なレベルの選手を、少人数で構成されたチームで指導できる環境を作ることで、KKIを高めることができると結論づけた。

第6章 謝辞

本稿を執筆するにあたり、指導教員の平田竹男教授には構想の段階から様々な面において御指導を賜り、研究活動を支えて頂きました。平田教授の温かく、時に厳しい御指導がなければ本稿を完成させることはできませんでした。

同様に副査の中村好男教授、児玉有子教授には、広い視点から多くの貴重な御指摘、御指導を賜り、この場をお借りして深く感謝を申し上げます。

本研究を行うにあたり、非常に多くの方々の協力のおかげで完成することができました。関わって下さった全ての方々に感謝の意を申し上げたいと思います。そして、平田研究室の8期生の皆様にも沢山の御力添えをしていただきました。同期の皆様にも1年間一緒に過ごし、協力し合えたこと心より感謝しております。平田研究室修士2年制の三澤翼氏、久保谷友哉氏、山本亜雅沙氏、李トウフウ氏にも協力頂きました。特に三澤翼氏、久保谷友哉氏には最初から最後まで異なる視点からアドバイスを頂きました。この場をお借りして深く感謝の意を述べさせていただきます。

インタビューに対し、多忙な中快く応じて頂きました平井伯昌氏、道浦健寿氏、鈴木陽二氏、久世由美子氏、原田良勝氏、高城直基氏、前田覚氏、大学の水泳関係者の方々に丁寧に対応いただきましたこと、深く感謝を申し上げます。真摯に対応して下さって多くの時間を割いて頂いたことに対しても深く感謝を致しております。ここで全ての水泳関係者の皆様に感謝申し上げます。

最後になりますが、本研究の趣旨を理解し快く協力して頂いた皆様に心から感謝しております。ありがとうございました。

(注1)部員数と種目数が合致しなのは、水泳において複数の種目を泳ぐ選手が存在している

参考文献

1. Abraham, A., Collins, D., & Martindale, R. (2006). The coaching schematic: Validation through expert coach consensus. *Journal of Sports Sciences*, 24, 549–564. doi: 10.1080/02640410500189173
2. Brunelle, J., Danish, S. J., & Forneris, T. (2007). The impact of a sport-based life skill program on adolescent prosocial values. *Applied Developmental Science*, 11, 43–55. doi: 10.1080/10888690709336722.
3. Catalano, R. F., Berglund, M. L., Ryan, J. A. M., Lonczak, H. S., & Hawkins, J. D. (2004). Positive youth development in the United States: Research findings on evaluations of positive youth development programs. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 591, 98–124. doi: 10.1177/0002716203260102
4. Co[^]te, J. (2002) Coach and peer influence on children's development through sport. In J. M. Silva & D. E. Stevens (Eds.), *Psychological foundations of sport* (pp.520–540). Boston: Allyn and Bacon.
5. Co[^]te, J., Bruner, M., Erickson, K., Strachan, L., & Fraser-Thomas, J. (2010). Athletes development and coaching. In J. Lyle, & C. Cushion (Eds.), *Sport coaching: Professionalism and practice*. Oxford: Elsevier.
6. Fraser-Thomas, J., Co[^]te, J., & Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10, 19–40. doi:10.1080=1740898042000334890.
7. 伊藤章・斎藤昌久・佐川和則・加藤謙一・森田正利・小木曾一之(1994)「世界一流スプリンターの技術分析.世界一流陸上競技者の技術—第3回世界競技陸上競技選手権大会バイオメカニクス研究班報告書—」. ベースボール・マガジン社:東京,pp.31-49.

8. 高木英樹・野村照夫・松井敦典・南隆尚(1997)日本人競泳選手の抵抗係数.体育学研究,41:484-491.
9. 公益財団法人日本水泳連盟ホームページ <http://www.swim.or.jp>
10. 日本ランキングスイムレコードどっとこむ年度ランキング
<http://www.swim-record.com/ranking.html>
11. SEIKO 競泳リザルト速報サービス <http://swim.seiko.co.jp>
12. 公益財団法人日本オリンピック委員会ロンドンオリンピック入賞者一覧
<http://www.joc.or.jp/games/olympic/london/japan/winnerslist/>
13. 公益財団法人日本オリンピック委員会北京オリンピック入賞者一覧
<http://www.joc.or.jp/games/olympic/winnerslist/summer/029.html>
14. 公益財団法人日本オリンピック委員会アテネオリンピック入賞者一覧
<http://www.joc.or.jp/games/olympic/winnerslist/summer/028.html>
15. 平井伯昌 (2008)「我が国における競泳種目の強化体制に関する研究」
16. 法政大学ホームページ <http://hoseiswim.myserver.ne.jp>
17. 中京大学ホームページ <http://www.wtps.jp/chukyoswim/chukyohomepage.html>
18. 東洋大学ホームページ <http://www.toyoswim.com>
19. 早稲田大学水泳部ホームページ <http://www.waseda-swim.com>
20. 日本大学ホームページ
<http://www.nihon-u.ac.jp/campuslife/activity/athletics/swimming/>
21. 日本体育大学ホームページ <http://nssu-swim.himawari-blog.jp>
22. 明治大学水泳部ホームページ <http://swimeiji.wix.com/meijiswimmer>
23. 鹿屋体育大学ホームページ <http://people.nifs-k.ac.jp/swimming/>
24. 神奈川大学ホームページ <http://kust-swim.com/club/index.html>