

2020年東京オリンピック日本代表柔道選手における 競技専門化の開始時期と期間の男女比較

Differences of onset and duration of judo specialization
between male and female 2020 Tokyo Olympic judo athletes

榎崎 教子

渡辺 涼子

Noriko NARAZAKI

Ryoko WATANABE

福岡教育大学

金沢学院大学

(令和4年9月28日受付, 令和4年12月20日受理)

Abstract

This study aimed to examine differences of onset and duration of judo specialization between male and female 2020 Tokyo Olympic judo athletes, as well as between judo athletes in the 2020 Tokyo and 2016 Rio de Janeiro Olympic Games. Seven male and seven female Japanese judo athletes participated in the 2020 Tokyo Olympic Games were selected as subjects. Onset and duration of judo specialization were determined for each athlete and compared by sex using independent t-tests. These variables for the 2020 Tokyo Olympic judo athletes were also compared with those for the 2016 Rio de Janeiro Olympic judo athletes determined in our previous study using two-way analyses of variance.

The results showed that there were no significant differences on the onset and duration of judo specialization between male and female 2020 Tokyo Olympic judo athletes (onset: 16.6 ± 1.6 years for male vs. 15.4 ± 2.1 years for female, $p=0.249$; duration: 10.4 ± 2.2 years for male vs. 10.2 ± 2.6 years for female, $p=0.905$). On the other hand, there showed a significant main effect for sex on the onset of judo specialization in judo athletes of the 2020 Tokyo and 2016 Rio de Janeiro Olympic Games (16.3 ± 1.4 years for male vs. 14.2 ± 0.8 years for female, $p<0.05$). The present results suggest that female Olympic judo athletes underwent earlier onset and comparable duration of judo specialization compared with male counterparts, which should be paid attention to by coaches to explore optimal individualization of training regimens.

キーワード：早期の競技専門化, 競技力のピーク, ジュニア選手の柔道指導

英文：early specialization, peak performance, Judo coaching for junior athletes

I 緒言

1. 研究の背景

平成3年より, 全国中学校柔道大会(以下, 全中大会と記す)において女子個人の部が開始することとなり, 女子選手は早期の競技専門化に対応するため, 発育発達期における減量や練習量の増加に伴う怪我などを経験していることが推察される。本来であれば, 競技者としてのピークを社会

人(23歳以上)になってから迎えるはずが, 早期に競技専門化をすることによって怪我を繰り返したり, 競争が長期に及ぶことで精神的に消耗したりすると, 大学生(19~22歳)になって身体的にも精神的にも競技を継続するのは困難というような状況が起こりうるものが危惧される。

日本代表柔道選手の中には, 成長の過程で何回も階級を変更したり, 結婚後も環境を変えたりし

て競技を続行し、複数回オリンピックに出場している選手がいる。特に、軽量級の日本代表柔道選手の中には、3大会連続で金メダルを獲得した選手や5大会連続でオリンピックに出場し、金2、銀2、銅1とすべての大会でメダリストとなっている選手もいる。これらの事例は偉業であり、誰もが真似できるものではないが、長期間世界のトップで活躍する選手たちは、常にその準備を怠ることはないと考えられるため、どのような心構えで、どのような準備を継続的に行っているのか、そのような知見が得られれば多くのジュニア選手の参考になると考えられる。

2. 先行研究

榎崎・渡辺（2016）の研究では、日本代表柔道選手17名を対象に、柔道を始めたころのこと、競技者として本格的に柔道に取り組み始めたきっかけ、柔道以外の運動・スポーツ経験など、競技者として長く活躍できた要因を紐解くためのさまざまな知見が紹介されている。例えば、長く活躍する選手の減量は常に3～5 kg以内で、それほど苦にしていなかったこと、一本を取る技術の水準が極めて高く、得意技のレパートリーが豊富だったこと、大きな怪我が少なく、コンスタントに練習を継続することができたことなど、さまざまな事例が挙げられている（榎崎・渡辺，2016）。これらの事例は、競技者として長く活躍するための要因を検討する上で、有用な知見であると考えられる。

2016年リオデジャネイロオリンピック（以下、リオ大会と記す）に出場した日本代表柔道選手を対象とした先行研究（榎崎・渡辺，2020）では、競技専門化の開始時期が男子選手より女子選手の方が有意に早いことが明らかにされた。また、競

技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間を調査したところ、両群間で有意差は認められなかった。このことは、ジュニア選手を指導する際に、同じ年齢であっても男女間で配慮すべき点が異なることを示唆するものである。

上記の視点から、日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期およびその開始時期からオリンピック出場までの期間に着目し、継続的な調査を行うことは、ジュニア選手の指導に役立つための基礎資料として意義があると考えられる。

3. 本研究の目的

本研究では、2020年東京オリンピック（以下、東京大会と記す）に出場した日本代表柔道選手を対象に、競技専門化の開始時期およびその開始時期からオリンピック出場までの期間を調査した。さらに、リオ大会に出場した日本代表柔道選手を対象とした同様の調査（榎崎・渡辺，2020）の結果と比較し、観察される傾向の相違を明らかにすることを目的とした。

II 方法

1. 対象者

表1に、対象者の特性を示した。対象者は、東京大会に出場した日本代表柔道選手14名（女子選手7名：25.6±3.6歳、男子選手7名：27.0±2.1歳）とした。対象者の特性には、東京大会に出場したときの階級、年齢および同大会における競技成績を示した。

2. 調査方法

本研究では、榎崎・渡辺（2020）による先行研究と同様の調査を行うため、対象者が各年代の全国大会で上位入賞を果たした時期に着目し、中学

表1 対象者の特性

女子選手				男子選手			
氏名	階級	年齢(歳)	成績(位)	氏名	階級	年齢(歳)	成績(位)
A	48kg級	25.9	2	H	60kg級	28.1	1
B	52kg級	21.0	1	I	66kg級	23.9	1
C	57kg級	25.8	3	J	73kg級	29.4	1
D	63kg級	27.3	敗退	K	81kg級	27.8	1
E	70kg級	27.7	1	L	90kg級	25.4	敗退
F	78kg級	30.8	1	M	100kg級	25.4	1
G	78kg超級	21.0	1	N	100kg超級	29.0	5
平均値		25.6		平均値		27.0	
標準偏差		3.6		標準偏差		2.1	

生以降に出場した全国大会での競技成績を調査した。調査対象となる大会は、全中大会、全国高等学校総合体育大会（以下、全国高校総体と記す）、全日本ジュニア柔道体重別選手権大会（以下、全日本ジュニアと記す）とし、いずれかの試合で3位までに入賞した時期を「競技専門化の開始時期」と定義することとした。また、「競技専門化の期間」は、競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間とした。

なお、対象者の生年月日、階級、競技成績およびオリンピックの日程等は、公益財団法人全日本柔道連盟および公益財団法人日本オリンピック委員会の公式ホームページで公開されているデータベースを活用し、調査を行った。

3. 統計処理

競技専門化の開始時期およびその開始時期からオリンピック出場までの期間に関して、男女間での平均値の違いを検定するため、対応のないt検定を用いた解析を行った。また、リオ大会および東京大会におけるデータ解析では、大会および性別を独立変数とする二元配置分散分析を行った。

すべての統計解析にはSPSSversion22を使用し、有意水準は5%とした。

Ⅲ 結果

1. 東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期と期間の男女比較

表2の女子選手における競技専門化の開始時期と期間には、東京大会に出場したときの階級、全中大会、全国高校総体、全日本ジュニアに出場したときの年齢および同大会における競技成績を示した。

その結果、本研究では女子選手4名（B, C, D, G）が全中大会、その他の女子選手3名（A, E, F）が全国高校総体または全日本ジュニアにおいて上位入賞を果たしていることが明らかになった。

表3に、男子選手における競技専門化の開始時期と期間を示した。その結果、本研究では男子選手2名（H, I）が全中大会、男子選手1名（L）を除く男子選手6名（H, I, J, K, M, N）が全国高校総体、すべての男子選手が全日本ジュニアにおいて上位入賞を果たしていることが明らか

表2 女子選手における競技専門化の開始時期と期間

女子 氏名	全中大会			全国高校総体		全日本ジュニア		競技専門化	
	階級(kg)	年齢(歳)	成績(位)	年齢(歳)	成績(位)	年齢(歳)	成績(位)	開始(歳)	期間(年)
A	48			18.0	2	17.1	3	17.1	8.8
B	52	14.1	2	17.0	1	15.1	3	14.1	6.9
C	57	14.8	1	17.8	1	16.9	1	14.8	10.9
D	63	13.3	2(57K)			15.4	2	13.3	13.9
E	70			17.8	1	17.8	3	17.8	9.9
F	78			17.8	2			17.8	13.0
G	78超級	13.1	2(70K超)	17.1	1	16.2	1	13.1	7.9
平均値		13.8		17.6		16.4		15.4	10.2
標準偏差		0.8		0.4		1.1		2.1	2.6

表3 男子選手における競技専門化の開始時期と期間

男子 氏名	全中大会			全国高校総体		全日本ジュニア		競技専門化	
	階級(kg)	年齢(歳)	成績(位)	年齢(歳)	成績(位)	年齢(歳)	成績(位)	開始(歳)	期間(年)
H	60	15.2	1	17.2	1	17.3	2	15.2	12.9
I	66	14.0	1(55K)	16.9	1	17.1	1	14.0	9.9
J	73			16.5	1	19.6	1	16.5	12.9
K	81			17.8	1	17.8	2	17.8	10.0
L	90					18.6	1	18.6	6.8
M	100			16.4	3	17.5	3	16.4	9.0
N	100超級			18.1	3	18.2	2	18.1	10.9
平均値		14.6		17.1		18.0		16.6	10.4
標準偏差		0.8		0.7		0.9		1.6	2.2

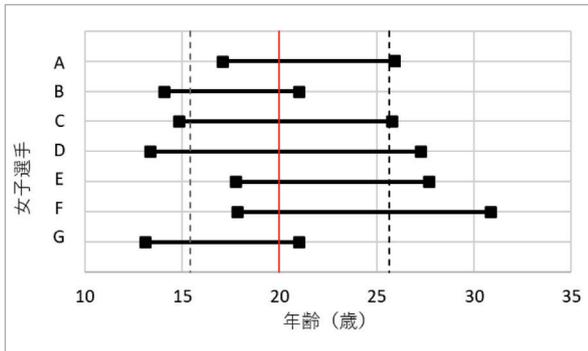


図1 女子選手における競技専門化の開始時期と期間

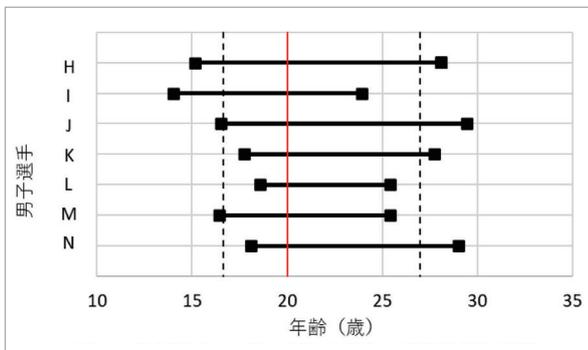


図2 男子選手における競技専門化の開始時期と期間

になった。

競技専門化の開始時期は、女子選手が 15.4 ± 2.1 歳、男子選手が 16.6 ± 1.6 歳であり、両群の間で有意差は認められなかった ($p=0.249$)。

また、競技専門化の期間についても、女子選手が 10.2 ± 2.6 年、男子選手が 10.4 ± 2.2 年であり、両群の間で有意差は認められなかった ($p=0.905$)。

図1に、女子選手における競技専門化の開始時期と期間を示した。本研究では、性別による有意差は得られなかったが、女子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間にはばらつきがあることが認められた。

図2に、男子選手における競技専門化の開始時期と期間を示した。男子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間には一定の類似した傾向が認められた。

なお、図1および図2に示された実線は、男女比較の目安として20歳を基点にどの位置に分布しているのかを可視化したものである。さらに、実線の左側に示された点線は「競技専門化の開始時期の平均値」、実線の右側に示された点線は「東京大会出場時の年齢の平均値」、左右の点線の幅は「競技専門化の期間の平均値」を示している。

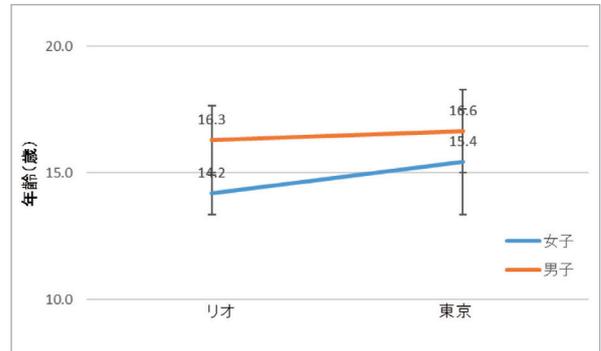


図3 2大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期

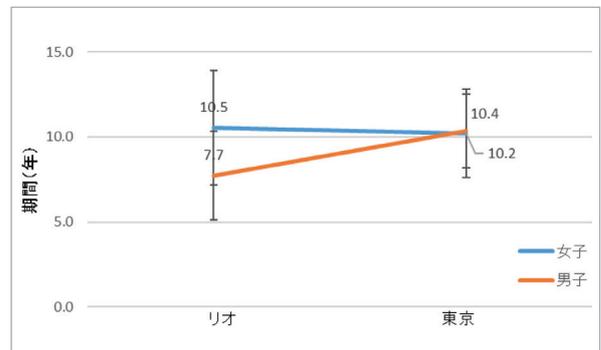


図4 2大会の日本代表柔道選手における競技専門化の期間

2. リオ大会と東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期の比較

図3に、2大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期を示した。大会および性別を独立変数とする二元配置分散分析を行った結果、性別に有意差 ($p=0.009$) が得られた。大会 ($p=0.189$) および交互作用 ($p=0.453$) に有意差は得られなかった。

3. リオ大会と東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の期間の比較

図4に、2大会の日本代表柔道選手における競技専門化の期間を示した。大会および性別を独立変数とする二元配置分散分析を行った結果、大会 ($p=0.269$)、性別 ($p=0.204$)、および交互作用 ($p=0.158$) に有意差は得られなかった。

IV 考察

1. 東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期と期間の男女比較

植崎・渡辺 (2020) の先行研究では、リオ大会に出場した日本代表柔道選手14名を対象に、競技専門化の開始時期を調査し、男子選手より女子

選手の方が有意に早いことが明らかにされた。本研究では、東京大会に出場した日本代表柔道選手14名を対象に、競技専門化の開始時期に関する同様の調査を実施したが、性別による差は認められなかった ($p=0.249$)。

一方、檜崎・渡辺 (2020) の先行研究では、リオ大会に出場した日本代表柔道選手14名を対象に、競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間を調査した結果、両群間で有意差は認められなかった。本研究では、東京大会に出場した日本代表柔道選手14名を対象に、競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間に関する同様の調査を実施したが、性別による差は認められなかった ($p=0.905$)。

本研究では、性別による有意差は得られなかったが、図1より女子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間にはばらつきがあり、いくつかのタイプに分類された。タイプ1の女子選手B, Gは全中大会で上位入賞し、早期に競技専門化を開始しており、競技専門化の期間は短かった。タイプ2の女子選手E, Fは全国高校総体で上位入賞し、競技専門化の期間は長かった。タイプ3の女子選手Dは早期に競技専門化を開始し、競技専門化の期間も長かった。

タイプ3の女子選手Dは、早期に競技専門化を開始し、競技専門化の期間も長く、女子選手では唯一2大会連続でオリンピック出場を果たしている。タイプ1の女子選手B, Gも、早期に競技専門化を開始しており、女子選手Dのように長期間世界のトップで活躍し続ける可能性を秘めている。大きな怪我やモチベーションの低下など、競技力の向上に影響を及ぼすことがないように指導上の配慮が必要であると考えられる。

次に、図2より男子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間には一定の類似した傾向が認められた。男子選手J, K, M, Nは全国高校総体および全日本ジュニアにおいて上位入賞し、競技専門化の期間は長かった。男子選手H, Iは全中大会で上位入賞し、早期に競技専門化を開始しており、競技専門化の期間も長かった。

さらに、男子選手H, J, K, Nは、2大会連続でオリンピック出場を果たしており、東京大会出場時の年齢が男子選手の平均年齢よりも高いことが明らかとなった。このように、男子選手は女子選手と比較すると、中学または高校時に競技専門化を開始し、競技専門化の期間が長いという一定の類似した傾向が認められた。

2. リオ大会と東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期の比較

本研究では二元配置分散分析により、リオ大会および東京大会に出場した女子14名と、リオ大会および東京大会に出場した男子14名の競技専門化の開始時期を比較したところ、性別による主効果が認められた ($p<0.05$)。この結果は、リオ大会および東京大会に出場した男子選手14名より女子選手14名の方が競技専門化の開始時期が早いことを示唆するものである。近年の日本代表柔道選手の特性として、女子選手の方が男子選手に比べて早期の競技専門化をしていることを理解した上で、対象者に応じた指導をする必要がある。また、競技専門化の開始時期が早いことが競技者としてのピークを迎える時期や、競技専門化の期間にも大きな影響があることも十分理解した上で、ジュニア選手の指導をすることが大切だと考えられる。

3. リオ大会と東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の期間の比較

一方、リオ大会および東京大会に出場した女子14名と、リオ大会および東京大会に出場した男子14名の競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間を比較したところ、性別による主効果は認められなかった。この結果により、近年の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間には、性別による相違はないことが示唆された。本研究は、グラッドウェル (2009) による1万時間の法則を支持する結果となった。東京大会に出場した日本代表柔道選手は、男女共に競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間の平均値は、女子選手が 10.2 ± 2.6 年、男子選手が 10.4 ± 2.2 年であり、1日3時間の練習を10年間継続すると約1万時間となる。ただ、トップアスリートになることはこのように単純ではなく、練習の量だけでなく練習の質も重要であることは、多くのトップアスリートやその指導者も熟知していることである。Lloyd et al. (2017) の研究では、身体パフォーマンスにおける早期特化の影響の中で「専門職は仮説的な1万時間ルールを支持するべきではなく、むしろ特定の練習量 (quantity) よりも練習の質 (quality) を重視すべきである。」と論じている。また、「一流選手としてスポーツで成功したアスリートは、思春期の終盤に向かってトレーニングの集中度を高め、成人期初期の多量のトレーニングへと結びつけていることが判明して

いる。」とも述べている (Lloyd et al. 2017)。これらの先行研究からも、競技専門化を開始してからトップアスリートとして長く活躍するためには、適切な時期に適切な強度と量のトレーニングや技術練習を行うことが大切であると解釈することができる。

4. 近年の日本代表柔道選手が長期にわたって活躍する要因

東京大会は、新型コロナウイルスの影響により1年間の延期が決定した。柔道競技は2021年7月24日から31日まで、男女7階級の個人戦と男女混合団体戦が開催された。全日本女子ヘッドコーチを務めた増地 (2022) の先行研究では、2016年から5年間の全日本女子強化の取り組みが報告されている。東京大会では、3段階での早期内定制度が導入され、2020年2月には女子の日本代表選手7名が決定した。例年4月に、最終選考会として行われる全日本選抜体重別選手権大会より2ヵ月も早い決定であった。この制度は、日本代表選手が東京大会に臨むために十分な準備期間を与える目的で導入された。結果的には東京大会は1年間延期したが、本戦の直前まで熾烈な国内争いをしてきた選手の負担は軽減したと考えられる。

本研究では、長期間世界のトップで活躍し続ける日本代表柔道選手には何か共通する秘訣があるのではないかという仮説に基づき、全日本ジュニア女子ヘッドコーチおよび全日本ジュニア男子コーチを務めたT.D.氏、全日本ジュニア女子ヘッドコーチを務めたR.W.氏にインタビュー調査を行った。その調査により、近年の日本代表柔道選手が長期にわたって活躍する要因として挙げられた内容を整理した結果、下記の要因が挙げられた。

(1) 外的要因

1) 環境による要因：実業団に所属し、経済的な支援が受けられることは、日本代表柔道選手が競技生活を長く継続する上で必要不可欠である。近年ではマスターズ、グランドスラム、グランプリ等の賞金大会が増えたことも、日本代表柔道選手の競技生活を支える上で大きな貢献となっている。その他にも、2010年に味の素ナショナルトレーニングセンター (NTC: National training Center 以下、NTCと記す) が開所し、強化・宿泊施設などのハード面が整ったこと、それに伴いソフト面の情報・医科学サポートが得られること

によるメリットが挙げられる。

2) 強化システムによる要因：2008年北京オリンピック以降、国際柔道連盟 (IJF: International Judo Federation 以下、IJFと記す) ランキングシステムによるポイント制が導入された。現行の規定では、IJF ランキングで18位以内に入ると、オリンピックの出場資格が得られる。そのため、日本代表柔道選手は以前のように怪我などによる短期または長期の休養を取ることが困難になった。また、日本代表柔道選手は継続して国際大会に出場することでシード権が得られ、上位入賞しやすくなるというアドバンテージから、継続して競技生活を送ることを余儀なくされているとも考えられる。

(2) 内的要因

1) 柔道スタイルによる要因：例えば、「固め技での勝率が高く、安定して勝利を取めることができた」、「一本を取る技術の水準が極めて高く、得意技のレパートリーが豊富であった」など、日本代表選手の柔道スタイルも見逃せない要因であると考えられる。成長の過程で階級変更をしたとしても、高水準の技術や戦術を駆使することで、体力的な劣勢を跳ね返し、勝利を手繰り寄せることができるという利点は、競技生活を長く続け、高い競技水準を維持する上で必要不可欠であると考えられる。

2) 体力面での特徴による要因：例えば、「競技生活をとおして怪我が少なかった」、「体力が高く、全日本の強化合宿や国際合宿において高度なトレーニングを継続的に行うことができた」など、日本代表柔道選手の体力面での特徴も、長く競技生活を継続する上で、重要な要因であると考えられる。

過去の強化体制を振り返ると、男子柔道は1964年東京オリンピック、女子柔道は1992年バルセロナオリンピックより正式種目となり、講道館や地方合宿を中心とした柔道独自の強化が進められた。2010年にNTCが開所してからは、宿泊施設や食堂などを他競技の日本代表選手と共有することで、競技間での交流も円滑になった。また、情報・医科学サポートが得られることにより、日本代表柔道選手が受ける恩恵は計り知れない。

このように、環境や強化システムによる外的要因は、近年の傾向として日本代表柔道選手が長く競技を継続することに大きな貢献を果たしている

と考えられる。一方で、柔道スタイルや体力面での特徴による内的要因は、時代が変わっても競技を継続する上で共通する重要な要因であると考えられる。

V 結論

本研究では、2020年東京オリンピックに出場した日本代表柔道選手14名（男女各7名）を対象に、競技専門化の開始時期およびその開始時期からオリンピック出場までの期間を調査した。その上で、2016年リオデジャネイロオリンピックに出場した日本代表柔道選手を対象とした同様の調査（檜崎・渡辺，2020）の結果と比較し、観察される傾向の相違を明らかにすることを目的とした。

東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期とその開始時期からオリンピック出場までの期間の男女比較では、性別による差は認められなかった。本研究では、性別による有意差は得られなかったが、女子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間にはばらつきがあり、いくつかのタイプに分類された。また、男子選手の傾向を可視化すると、競技専門化の開始時期と期間には一定の類似した傾向が認められた。

さらに、リオ大会と東京大会の日本代表柔道選手における競技専門化の開始時期を比較するため、二元配置分散分析を行ったところ、性別による主効果が認められた ($p < 0.05$)。この結果は、リオ大会および東京大会に出場した男子選手14名より女子選手14名の方が競技専門化の開始時期が早いことを示唆するものである。

一方、リオ大会および東京大会に出場した女子14名と、リオ大会および東京大会に出場した男子14名の競技専門化の開始時期からオリンピック出場までの期間を比較したところ、性別による主効果は認められなかった。

上記の結果より、ジュニア選手の指導者は、同じ年齢の選手であってもトップアスリートになるまでの過程、つまり競技専門化の開始時期やその

期間は異なることを十分に理解し、性別や各ステージに応じた指導助言を心がける必要があると考えられる。

引用・参考文献

- 公益財団法人日本オリンピック委員会／大会／オリンピック競技大会：<https://www.joc.or.jp/games/olympic/>（参照日 2022年9月8日）
- 公益財団法人全日本柔道連盟，強化システムに関する規定：<https://www.judo.or.jp/aboutus/aboutus-regulations/>（参照日 2022年11月24日）
- 公益財団法人全日本柔道連盟／大会情報／結果：<https://www.judo.or.jp/taikai>（参照日 2022年9月8日）
- 公益財団法人全日本柔道連盟／選手一覧：<https://www.judo.or.jp/athlete>（参照日 2022年9月8日）
- Lloyd RS, Cronin JB, Faigenbaum AD, Haff GG, Howard R, Kraemer WJ, Micheli LJ, Myer GD and Oliver JL: National Strength and Conditioning Association Position Statement on Long-Term Athletic Development (長期的な運動能力の開発に関する NSCA のポジションステートメント), *Journal of Strength and Conditioning Research* (National Strength and Conditioning Association Japan 2017), Volume 30, Number 6, pages 1491-1509.
- マルコム・グラッドウェル：勝間和代訳，(2009) 天才！成功する人々の法則，講談社：45-49.
- 増地克之 (2022) 東京 2020 オリンピック競技大会柔道競技を振り返って，筑波大学体育系紀要 (Bull. Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba) 45 69-72.
- 檜崎教子・渡辺涼子 (2020) 一流柔道選手における競技専門化の開始時期と期間の男女比較，講道館柔道科学研究会紀要第十八輯，55-65.
- 檜崎教子・渡辺涼子 (2016) 柔道家 17 人のものがたり 柔道をがんばるジュニア選手のためのハンドブック，個人による出版。

