

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：32620

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23700740

研究課題名(和文) エリートランナーの出産前後のトレーニングプログラムの提案

研究課題名(英文) Developing a safe and effective training method for elite runners before and after pregnancy

研究代表者

鯉川 なつえ (Koikawa, Natsue)

順天堂大学・スポーツ健康科学部・准教授

研究者番号：70338424

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円、(間接経費) 690,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、出産経験のあるエリートランナー10名に出産前後のトレーニング内容等を調査し、さらにインタビューによる詳細な情報収集を行い、安全で有効な出産前後のトレーニングプログラムを提案することであった。

その結果、出産前後に強度を調節しながらトレーニングを継続した7人は、出産後一年以内にほぼ妊娠前の高いパフォーマンスに戻った。しかし、出産後2週間以内にランニングトレーニングを開始した2人は、その後に疲労骨折をした。

これらのことから、妊娠中はトレーニング量を考慮しながら継続することで出産後の復帰が早まる。しかし出産後のトレーニングを早期に開始すると怪我のリスクが高まる可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the elite runner's actual training methods before and after their delivery. The subjects of this study were ten elite runners who have an experience of childbirth. First, a survey was collected to reveal the runner's perinatal symptoms and the practice before and after their delivery.

As a result, seven subjects made a successful comeback within a year after their delivery. They showed almost the same quality of performance within a year before the delivery because they were having consistent training during pregnancy by managing the amount and intensity. Two subjects who resumed their training within two weeks after their delivery resulted in having a stress fracture.

The result revealed that as long as the amount and intensity of training are properly managed, the consistent training during pregnancy will enable runners to make a quick comeback to races after their delivery.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康スポーツ科学・スポーツ科学

キーワード：コーチング 女性アスリート

1. 研究開始当初の背景

かつての女性ランナーは結婚、出産を機に引退するケースが大半であった。しかし、欧米およびアフリカ諸国では出産後も活躍する選手が少なくなく、女性トップアスリートの選手寿命が長くなっている。我が国においても、“ママさんランナー”と呼ばれ第一線で活躍するランナーもみられるようになったが、妊娠中や出産直後のトレーニングについては、個々が手探りで実施しているのが現状である。

我が国における妊婦スポーツの安全管理基準においては、心拍数が 150 bpm 以下、自覚的運動強度としては「ややきつい」以下となる有酸素運動を、週 2~3 回 60 分程度実施するのが望ましいと報告されている(目崎ら, 2005)。また、諸外国でも同様の見解が多く、最高心拍数の 85% の運動を 20~40 分実施するのは安全で効果的であると示されている(Jopke, 1983)。しかしこれらはすべて一般人に対する指標であり、トップアスリートを対象としたものではない。

一方、鯉川らが実業団女子長距離ランナーを対象に行ったアンケート調査では、出産後に競技スポーツを行うのは可能だと思いますか? という問いに対し、75% のランナーが「やる気があれば可能」「周囲の協力があれば可能」と答えており、競技を長く続けることに対して意欲的である傾向がみられている(鯉川・宮崎, 2004)。

これらのことから、本研究においてエリートランナーの出産前後のトレーニングを調査、検証し、それらを元に、医科学的見地に基いた安全かつ科学的な、“女性アスリートのための出産前後におけるトレーニングプログラム”を確立できれば、国内外の女性アスリートの選手寿命が伸び、パフォーマンスの向上に大きく貢献すると着想し、本研究に至った。

これまで、女性アスリートの生理機能に関する研究は、続発性無月経ランナーに対するアプローチから、アスリートの月経周期コントロールまでの、「月経とパフォーマンス」に関するものがほとんどであった。(鯉川ら, 2007, 2008)。アスリートの出産前後のトレーニング研究を調査することは、女性特有の生理機能を踏まえた生涯にわたる医科学的サポートを網羅することとなり、学術的に非常に意義深く、またコーチングの分野から着手することは、個人差が考慮され、早急にコーチング現場に応用でき得る、発展性のある研究として位置づけられる。

本研究により、エリートランナーの出産前後のトレーニングプログラムの事例を調査し、女性アスリートの出産前後トレーニングが提案されれば、出産しても競技を継続したいと思う女性アスリートが増えるに違いない。また、女性アスリートが安心して長期間スポーツに情熱を注ぐことが可能となり、ママさんアスリートとして新たな領域での競

技力の向上に寄与すると思われる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、エリートランナーたちの妊娠前後のトレーニングを明らかにすることであった。そして、出産後も高いパフォーマンスを発揮したランナーたちのデータをもとに、女性アスリートのために安全で有効な妊娠前後のトレーニングプログラムを提案することを目的とした。

3. 研究の方法

対象者は出産経験のあるエリートランナー計 10 名(日本 5 人、アメリカ 2 人、ドイツ、ルーマニアおよびイギリス各 1 人)であった。

対象者がエリートランナーであるため、2012 年(平成 24 年)のロンドン五輪の競技成績も本研究の重要なデータとなる(対象者は五輪から逆算して出産している可能性が高い)。そのため、本研究期間は 2011 年(平成 23 年)~2013 年(平成 25 年)までの 3 年間とした。



図 1. 研究プロトコール

対象者に共通のアンケート用紙を用いて、妊娠前後の生理学的症状およびトレーニング内容等を調査した。調査項目は、出産前後の年齢、身長と体重、ベストタイム、妊娠と国際大会との関連、トレーニングメニュー、運動強度(客観的・主観的)、運動頻度、運動時間、障害の有無、出産後のトレーニング開始時期、分娩方法および新生児の様子、等であった。

さらに、インタビューによる詳細な情報収集をおこなった。それにより対象者 10 名を、出産後 1 年以内にレースに復帰し第一線で活躍した群(成功群)と、復帰できなかつたり復帰したが競技成績が低下した群(失敗群)に分類し、検討した。

本研本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、文部科学省の倫理指針及び順天堂大学の倫理委員会の承認を得て実施した。実験参加にあたっては、口頭と文書(日本語および母国語)で十分に実験内容を説明し、個人から理解と同意が得られた場合にのみ参加を認めた。また、たとえ個人が実験に参加する前に同意を示していたとしても、いつでも同意を撤回し、実験から退けられることとした。

4. 研究成果

(1) 成功群は目標とする国際大会（オリンピックや世界選手権等）の1.80±0.45年前に、失敗群は2.75±0.35年前に出産しており、両群に差はなかった。

(2) 成功群が出産後にベスト体重に戻すのに要した期間は5.29±5.94ヶ月であったのに対し、失敗群は22.00±7.21ヶ月であり、成功群に比べ有意（ $p < 0.05$ ）にベスト体重に戻すのに時間がかかっていた（表1）。

1. 対象者の特性

	年齢 (歳)	出産年齢 (歳)	ベスト記録	体重が戻る までの期間 (ヶ月)	目標のレース の何年前に 出産したか (年)
成功群	A	39	22	2:19:19	2
	B	33	32	2:24:52	2
	C	28	25	(15:46:5k) ¹	1
	D	39	33	2:15:25	4
	E	33	27	2:24:08	3
	F	36	35	2:23:30	7
	G	36	33	2:25:32	18
AV.	34.86	29.57	2:22:08	5.29	1.80
SD.	3.89	4.89	0:03:57	5.94	0.45
* $P < 0.05$					
失敗群	H	35	33	2:22:46	16
	I	28	34	2:24:25	20
	J	38	29	2:27:44	30
	AV.	33.67	32.00	2:24:58	22.00
SD.	5.13	2.65	0:02:32	7.21	0.35

¹マラソンを走った事がないので5kレースのタイム

²目標のレースを考慮せず自然に任せた

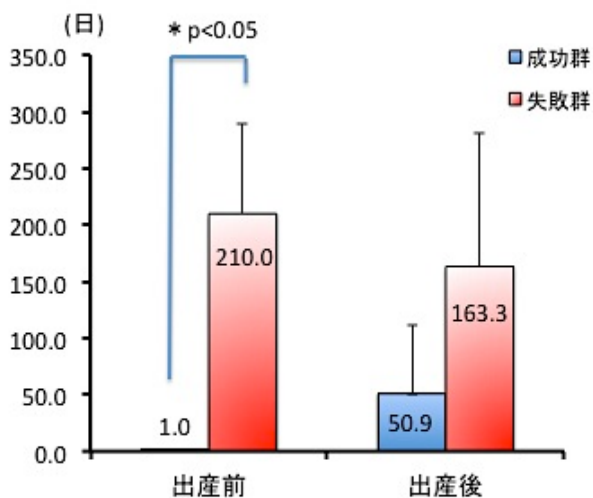


図2. 出産の何日前までトレーニングをし、出産何日後にトレーニング再開したか？

(3) 成功群は出産直前(1.00±0.58日)まで運動を継続し、出産約1.5ヶ月後には運動を再開していた。失敗群は出産前後にトレーニングをほとんどしなかったため、出産後にアスリートとして復帰できなかった（図1）。

(4) 成功群の妊娠前を100%としたときの妊娠中の運動強度は、妊娠初期は74.2%、妊娠中期は68.3%、妊娠後期でも48.0%であり、出産直前まで運動強度を調節しながら、できる限りトレーニングを実施していた。また、そのうち3人は、出産前日までトレーニングを継続し、出産後に国際レースで好成績を取めた。（図2）。

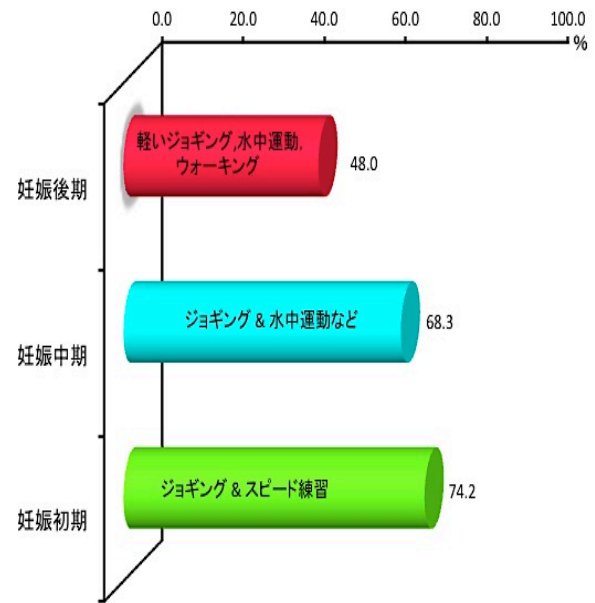


図3. 妊娠前を100%としたときの妊娠中の運動強度（成功群）

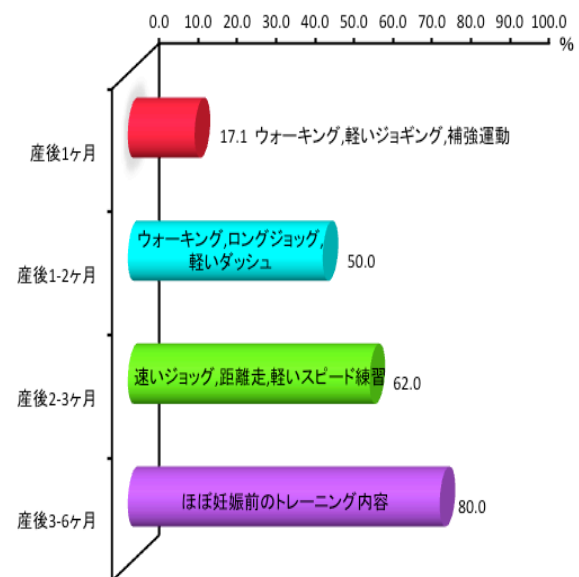


図3. 妊娠前を100%としたときの出産後の運動強度（成功群）

(5)成功群の妊娠前を100%としたときの出産後の運動強度は、1ヶ月後は17.1%、1から2ヶ月後は50.0%、2から3ヶ月後で62.0%であり3から6ヶ月後には80.0%とほぼ妊娠前と同等の運動強度に戻っていた。しかし、出産後2週間以内にランニングトレーニングを開始した2人は、その後に疲労骨折をした(図3)。

エリートランナーの出産前後トレーニングを調査した結果から、目標とする主要大会の約2年前に出産することで復帰可能であることがわかった。

出産前のトレーニングは、自分自身の体調を考慮しながら出産直前までできる限りトレーニングを継続することで、出産後の復帰が早まることが明らかとなった。

また出産後のトレーニングは、早期に開始すると怪我のリスクが高まる可能性が示唆された。出産後一ヶ月半程度は休養し、その後は徐々にトレーニングの強度を上げ、半年後で妊娠前の強度に回復させることで、競技への復帰がスムーズになると考えられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計1件)

学会名 2014Canadian Sports for Life Summit
発表年月日 2014年1月29日~1月30日
発表場所 Hilton Lac-Leamy Hotel, in
Gatineau-Ottawa, Canada.

発表者 Natsue KOIKAWA

タイトル Developing a safe and effective
training method for elite runners before
and after pregnancy

[図書] (計0件)

[その他]

毎日新聞コラム夕刊「ママは監督」

「出産は病気ではない」2013年5月14日

「出産後に立ちほだかる壁」2013年7月16日

ホームページ等

鯉川なつえホームページ

<http://www.natsuway.com/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

鯉川 なつえ (KOIKAWA Natsue)

順天堂大学・スポーツ健康科学部・准教授

研究者番号: 70338424