

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：82632

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2023

課題番号：21K21275

研究課題名（和文）女性アスリートにおけるシーズンを通じた月経周期によるコンディショニングの検討

研究課題名（英文）Effects of Training Periodization on Condition Changes with Menstrual Cycle in Female Athletes

研究代表者

門馬 怜子（Momma, Reiko）

独立行政法人日本スポーツ振興センター国立スポーツ科学センター・スポーツ科学・研究部・契約研究員

研究者番号：80908187

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、試合やトレーニング、競技特性を考慮した月経周期によるコンディショニング方法の確立をめざすことを目的に検討をおこなった。その結果、女子陸上競技選手において、SIgAの変化は、試合期の心理的ストレスや月経周期に伴うホルモン変動の影響を受けていることが示唆された。一方で女子サッカー選手ではシーズンや月経周期によるSIgAの変化は見られず、影響を受けにくいことが示された。したがって女性アスリートにおけるシーズンを通じた月経周期によるコンディショニングには、個人種目と団体種目のアスリートとで異なる対策を講じる必要があることが考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで、女性アスリートにおける月経周期とコンディション・パフォーマンスに関する研究では、月経周期1サイクルのみでの検討が多かった。そこでアスリートの年間スケジュールを考慮し、月経周期によるコンディション変動の傾向をつかむことは、女性アスリートにおけるトレーニングピリオダイゼーションを考慮した月経周期によるコンディショニング方法の一助となり得るのではないかと考えた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to establish a menstrual cycle conditioning method for female athletes that takes into account training periodization and athletic characteristics.

The results suggest that in female track and field athletes, changes in SIgA are influenced by psychological stress during the competition season and hormonal changes associated with the menstrual cycle.

On the other hand, in female soccer players, SIgA did not change with training season or menstrual cycle, indicating that SIgA was less affected by these factors. Therefore, it may be necessary to take different measures for conditioning by menstrual cycle in female athletes considering training periodization for individual and team event athletes.

研究分野：スポーツ医学

キーワード：女性アスリート 月経周期 コンディショニング ピリオダイゼーション トレーニング

## 1. 研究開始当初の背景

女性アスリートにおいて、月経周期はコンディション、パフォーマンスの変動に影響を及ぼすことが報告されている。月経期および月経前の黄体期は、月経後の時期に該当する卵胞期と比較して、持久力や瞬発力、敏捷性といったパフォーマンスが低下することが報告されている(Julian et al., 2017; Shakhlina et al., 2016)。また、月経期および卵胞期は、心理的状態が悪化することも報告されている(中村ら, 2001; 能瀬ら, 2014)。一方で月経周期はパフォーマンスに影響を及ぼさないと報告もある(Tsampoukos et al., 2000; Bushman et al., 2006)。

これまでおこなわれてきた女性アスリートにおける月経周期とパフォーマンスに関する研究では、月経周期のある 1 サイクルを切り取ったのみの検討が多く、複数の周期を含めた長期的な検討はなされてこなかった。また、アスリートは、目標とする競技大会に向けて照準を合わせて試合期、移行期、準備期といった期分けをして日々トレーニングをおこなっているが、試合期は試合に対するプレッシャーや緊張感から、準備期や移行期よりも心身にかかるストレスが大きいことが報告されている(相澤ら, 2004)。ストレスは月経痛や月経不順とも関連があることから(Nohara et al., 2011)、トレーニング期によって月経周期によるコンディション・パフォーマンスへの影響も異なる可能性が考えられる。しかしこれまでにシーズンを通した月経周期によるコンディション・パフォーマンスの変化を追った研究はおこなわれていない。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は女性アスリートにおけるシーズンを通じた月経周期によるコンディショニング方法を確立することである。

### 3. 研究の方法

## 課題 シーズンを通じた月経周期によるコンディション変動の検討

対象 正常月経  
周期を有する陸上  
競技を専門とする  
女子大学アスリー  
ト 15 名とした。

(測定プロトコル)

ル)準備期、試合期

の月経期、卵胞期、

黄体期に唾液採取、アンケート調査をおこない、変化について検討をおこなった。また Web 上の入力フォームを用いて、日々のコンディション変化についても評価した。

測定項目 測定日に、主観的な心理的指標として POMS2、客観的なストレス指標として唾液を用いてコルチゾールおよび sIgA を評価した。また測定日以外の日々のコンディションの評価として、Web 入力フォームを用いて、起床時基礎体温、心身状態、月経状態、月経痛の程度について記録させた。

## 課題 シーズンの違いが月経周期によるコンディション変動に及ぼす影響の検討

対象 対象は正常月経周期を有するサッカーを専門とする女子大学アスリート 20 名とした。

測定プロトコル 課題1と同様に試合期と準備期の月経期、卵胞期、黄体期に唾液採取、アンケート調査をおこない、競技による違いについて比較検討をおこなう。

測定項目 測定日に、主観的な心理的指標として POMS2、客観的なストレス指標として唾液を用いてコルチゾールおよび sIgA を評価した。また測定日以外の日々のコンディションの評価として、Web 入力フォームを用いて、起床時基礎体温、心身状態、月経状態、月経痛の程度について記録させた。

#### 4. 研究成果

本研究では、年間を通じて月経周期によるコンディション・パフォーマンスへの影響について評価をおこない、試合やトレーニング、競技特性を考慮した月経周期によるコンディショニング方法の確立をめざすことを目的に検討をおこなった。

課題 では、陸上競技を専門とする女子大学アスリートにおいて、シーズンを通じた月経周期によるコンディション変動について検討したところ、唾液分泌量の二要因分散分析の結果、交互作用に有意差が認められた。また、単純主効果検定では、月経期の唾液分泌量は試合期で有意に低く ( $p=0.006$ )、準備期では黄体期よりも卵胞期で有意に低いことが示された。また SIgA 分泌速度について二要因分散分析をおこなった結果、有意な交互作用が認められた。さらに単純主効果検定をおこなった結果、準備期の黄体期より卵胞期の方が有意に低かった (図 2)。したがって試合期の月経期には唾液分泌量が減少し、準備期の卵胞期には SIgA 分泌量が減少した。これらのことから、SIgA の変化は、競技期間中の心理的ストレスや月経周期に伴うホルモン変動の影響を受けていることが示唆された。

また課題 の研究成果を、2023 年に国際学会 (ECSS) にて口頭での発表をおこない各国の専門家らと意見交換することができた。

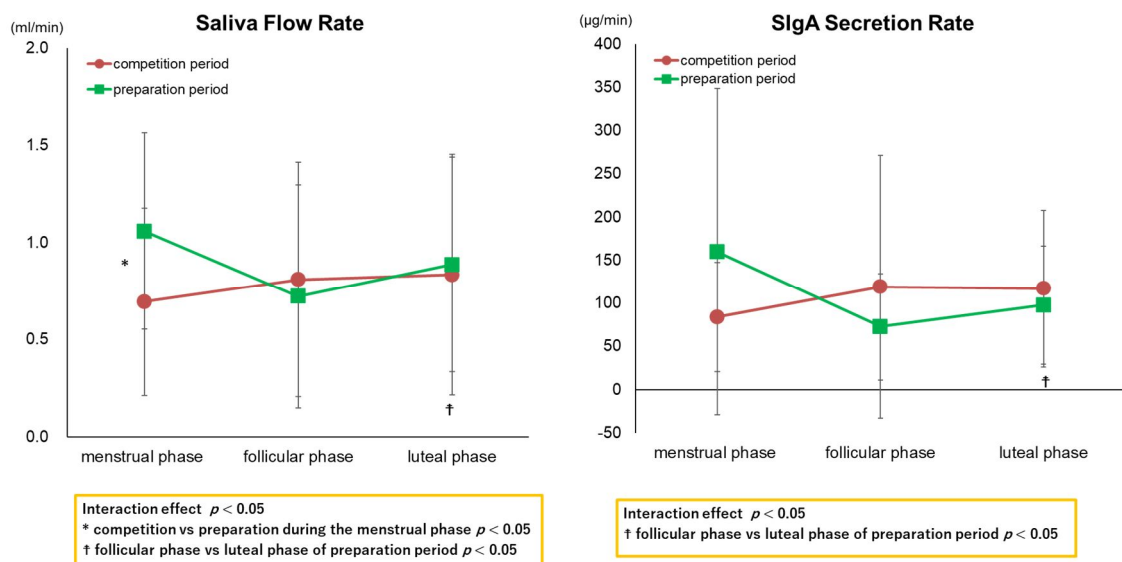


図 2. 課題 の結果

課題 では、サッカーを専門とする大学女子アスリートにおいて、シーズンを通じた月経周期によるコンディション変動について検討した。その結果、課題 の陸上競技選手とは異なり、サッカー選手においては、月経周期やシーズンによる唾液分泌量、SIgA 分泌速度に変化は見られなかった。

したがって本研究において、女性アスリートにおけるシーズンを通じた月経周期によるコンディショニングには、個人種目と団体種目のアスリートとで異なる対策を講じる必要があることが示された。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1 . 発表者名 Reiko Momma, Mariko Nakamura
2 . 発表標題 Effects of Training Periodization on Condition Changes with Menstrual Cycle in Female Athletes
3 . 学会等名 The 28th Annual Congress of the European College of Sport Science ( 国際学会 )
4 . 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6 . 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------