

論文の和文概要

氏名 亀本 佳世子

(博士論文の題目)

女性アスリートにおける体重管理と月経周期の関連性の検討
ー食欲調整ホルモンとエネルギー摂取量に着目してー

(博士論文の概要)

第1章 序章

アスリートにとって体重の管理は、パフォーマンスの向上を目指すうえで重要な要因である。近年、アスリートの相対的なエネルギー不足が競技力の低下を招くのみならず、様々な健康障害を引き起こす原因となることが明らかとなっている。相対的なエネルギー不足の状態は女性アスリートの月経異常、さらには無月経を引き起こす原因となるが、女性アスリートの月経周期と食欲およびエネルギー摂取量の関連性を検討した研究は見当たらない。女性は月経周期によって食欲およびエネルギー摂取量が増えることが明らかとなっているがそのメカニズムは不明であり、女性アスリートのコンディショニングおよび体づくりに影響を及ぼしている可能性がある。そこで体重管理と月経状況に関する疫学的研究、および食欲調整ホルモンとエネルギー摂取量に着目した生理学的手法を用いた研究アプローチにより、女性アスリートの月経周期を考慮した体重管理法の考案に繋がる科学的根拠を示すことを目的とした。

第2章 女性アスリートの体重管理と月経状況に関する横断調査

大学生女性アスリート 225 名、パラアスリート 27 名を対象に、減量経験が月経状況に及ぼす影響に関して質問紙による調査を実施した。月経前に食欲が亢進すると回答した割合はパラアスリート 51.9%、大学生アスリート 74.7%であった。減量経験がある者と無い者を 2 群に分け、アンケート結果を比較した結果、パラアスリートならびに大学生アスリートにおいて減量経験がある群は減量経験が無い群よりも、月経不順である割合が高かった。大学生アスリートのうち減量経験がある群は、減量経験がない群よりも疲労骨折の既往歴を有する割合が高く、パラアスリートにおいては減量経験がある群の全員が月経周期による身体症状がトレーニングや試合に影響を及ぼすと回答した。以上の結果から女性アスリートは体重管理のための食欲およびエネルギー摂取量のコントロール

様式3号

ルを試みるうえで、月経周期を考慮する重要性は高いと結論付けた。

第3章 月経周期が食欲調整ホルモンおよびエネルギー摂取量に及ぼす影響

月経周期によるエネルギー摂取量の変化について、食欲調整作用をもつ消化管ホルモンに着目し、検討を行った。早朝空腹時の食欲調整ホルモン（活性型グレリン、PYY (Peptide YY)、CCK (Cholecystokinin))、主観的食欲、およびエネルギー摂取量を卵胞期前期と黄体期中期で比較したところ、フェーズ間で有意な差は認められなかった。フェーズごとにホルモンとエネルギー摂取量、および主観的食欲との関連性を検討した結果、卵胞期前期に体重 1 kg 当たりのエネルギー摂取量とエストロゲンおよび CCK との間に有意な負の相関が認められ、黄体期中期には食欲スコアと PYY および CCK との間に正の相関が認められた。以上の結果から、月経周期のフェーズによってエネルギー摂取量および主観的食欲は異なるホルモンの影響を受ける可能性が示唆された。

第4章 月経周期が一過性運動に伴う食欲調整ホルモンおよびエネルギー摂取量に及ぼす影響

食欲調整ホルモンは一過性運動の影響を受け、運動直後の食欲低下を引き起こすことが報告されている。そこで、女性アスリートを対象に一過性持久性運動後の食欲調整ホルモン、主観的食欲、およびエネルギー摂取量について、月経周期の影響を検討した。卵胞期前期と黄体期中期に試験を実施するクロスオーバー試験とし、一過性持久性運動（60分の最大心拍予備能70%自転車運動）を実施し、運動前、運動中、運動直後から90分後にかけて血中ホルモン濃度の測定および主観的食欲の評価を行った。また運動90分後にビュッフエ形式の食事試験を行い、エネルギー摂取量を算出した。その結果、一過性持久性運動後の食欲調整ホルモン、主観的食欲、およびエネルギー摂取量は月経周期によって有意な変化は認められなかった。黄体期中期においてエストロゲンおよびプロゲステロンが運動により一時的に増加したが、主観的食欲およびエネルギー摂取量への影響は認められなかった。本研究は、一過性運動が食欲調整ホルモンの影響に与える影響に関して、月経周期の関連性を検討した初めての研究であり、女性アスリートにおける一過性運動後の食欲調整ホルモン、主観的食欲およびエネルギー摂取量は、月経周期によって変化しないことが示唆された。

第5章 総括

女性アスリートの月経周期と食欲およびエネルギー摂取量に関して、横断調査により体重管理と月経状況の関連性を明らかにし、女性アスリートの健康維

様式3号

持と競技力向上のために月経周期を考慮した体重管理を行う必要性が示された。そこで、食欲調整を担う消化管ホルモンと月経周期との関連性を、空腹時ならびに一過性運動が与える影響に関する検討を行った結果、一過性運動が食欲調整ホルモンに与える影響は月経周期による変化は認められなかった。今後、当該分野の研究を発展させることにより女性アスリートの月経周期と食欲調整ホルモンの関連性を明らかにすることは、月経周期を考慮した体重管理法の考案に繋がると考える。