
産婦人科部会

妊婦スポーツの安全管理基準

近年の健康増進指向により、老若男女を問わず健康スポーツが流行しており、このような社会状況の中で妊婦スポーツが注目されている。妊婦スポーツは母体の健康の維持・増進などを目的として行われるものである。したがって、妊娠中のスポーツ活動により、母児に何らかの異常が生じては本末転倒である。そこで、母体と胎児に対する十分な安全管理による妊婦スポーツの実施が必要である。

1. 母児の条件

- 1) 現在の妊娠が正常で、かつ既往の妊娠に早産や反復する流産がないこと。
- 2) 単胎妊娠で胎児の発育に異常が認められないこと。
- 3) 妊娠成立後にスポーツを開始する場合は、原則として妊娠 12 週以降で、妊娠経過に異常がないこと。
- 4) スポーツの終了時期は、十分なメディカルチェックのもとで特別な異常が認められない場合には、特に制限しない。

2. 環境

- 1) 真夏の炎天下に戸外で行うものは避ける。
- 2) 陸上のスポーツは、平坦な場所で行うことが望ましい。

3. スポーツ種目

- 1) 有酸素運動、かつ全身運動で楽しく長続きするものであることが望ましい。
- 2) 妊娠前から行っているスポーツについては、基本的には中止する必要はないが、運動強度は制限する必要がある。
- 3) 競技性の高いもの、腹部に圧迫が加わるもの、瞬発性のもの、転倒の危険があるもの、相手と接触したりするものは避ける。
- 4) 妊娠 16 週以降では、仰臥位になるような運動は避ける。

4. メディカルチェック

- 1) 妊婦スポーツ教室を実施する場合
 - a. 医療施設が併設されているか、あるいは緊密な連携体制が確立していること。
 - b. 運動開始前後に母体血圧、心拍数、体温、子宮収縮の有無、胎児心拍数測定などのメディカルチェックが実施できること。
- 2) 個人でスポーツを行う場合
 - a. スポーツを行っていることを産科主治医に伝えること。
 - b. スポーツ前後に心拍数を測定し、スポーツ終了後には子宮収縮や胎動に注意すること。
 - c. 体調に十分に注意し、無理をしないこと。

5. 運動強度

- 1) 心拍数で 150 bpm 以下、自覚的運動強度としては「ややきつい」以下が望ましい。

2) 連続運動を行う場合には、自覚的運動強度としては「やや楽である」以下とする。

6. 実施時間

- 1) 午前 10 時から午後 2 時の間が望ましい。
- 2) 週 2～3 回で、1 回の運動時間は 60 分以内とする。

7. その他

1) 高血圧症、糖尿病、肥満症などの妊娠中の合併症の予防と治療を目的とする運動療法は、専門医と相談の上で、十分に注意して実施すること。

妊婦スポーツの安全管理基準（案）に関する解説

1. 母児の条件

妊娠中にスポーツを行うことによる母児への影響が検討されてきており、図 1 に示したような問題点が指摘されている。特に子宮収縮誘発による流産・早産と、子宮血流量減少による胎児低酸素状態が問題になる。したがって、流早産をおこしやすいような状態の妊婦はスポーツを行うべきではないし、妊娠経過に異常がないことが必要であり、子宮胎盤循環が障害されているような例では行ってはならない。

1) 多くの産科疾患では、その治療法として安静療法が選択される。したがって、妊娠中の健康の維持増進を目的とする妊婦スポーツにおいては、現在の妊娠経過が正常であることはスポーツ許可の重要な条件である。既往歴としての早産は、その原因は種々あるにしろ子宮収縮が強く関連しており、特に安静療法が重要な疾患である。また、反復する流産においても原因が明らかにされない場合には安静療法を選択することになる。妊娠中のスポーツが子宮収縮を誘発する可能性があるため、これらの疾患の既往を持つ妊婦については妊婦スポーツを許可しがたい。

2) 多胎妊娠においては、子宮内容積の増大のために子宮収縮が誘発されやすく、早産は多胎妊娠の合併症の中でも発生頻度の高いものである。また、単胎妊娠に比べ循環血液量の増加量も多く、母体に対する負荷が大きくなるとされており、妊婦スポーツの禁忌（表 1）の一つである。胎児発育が障害される原因の 1 つとし

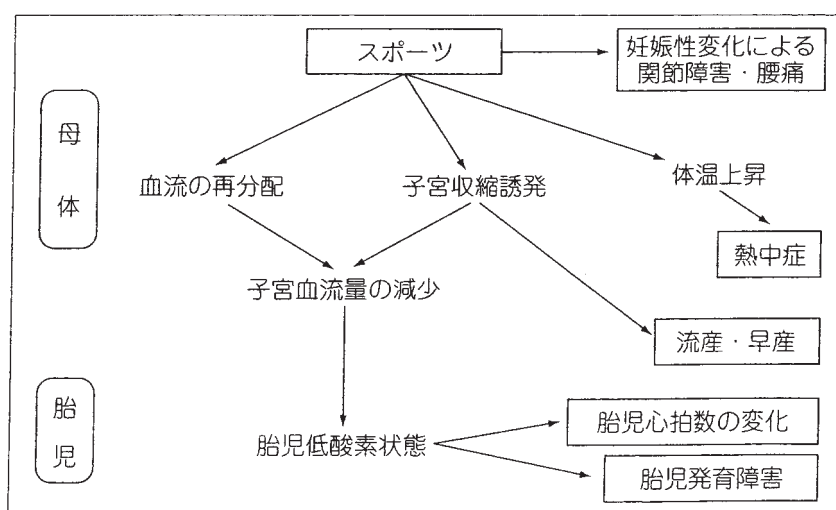


図 1 妊婦スポーツの問題点

表 1 妊婦スポーツの禁忌

絶対的禁忌	相対的禁忌
心疾患	高血圧
破水	貧血または他の血液疾患
早期の陣痛	甲状腺疾患
多胎	糖尿病
出血	動悸または不整脈
前置胎盤	妊娠末期の骨盤位
頸管無力症	極端な肥満
3回以上の自然流産	極端なやせ
	早産の既往
	子宮内発育遅延の既往
	妊娠中出血の既往
	極端に非活動的な生活習慣

て子宮胎盤循環不全があげられるが、このような状態での運動負荷は循環不全を助長する可能性が高くスポーツを行わないほうがよい²⁾。

3) 妊娠前から継続しているスポーツの場合には、妊娠初期に激しいスポーツをした場合には、流産率が高くなることが知られているが^{3,4)}、自覚的運動強度のスコアで「ややきつい」以下の運動であれば、妊娠すること、流産、先天異常の頻度には影響がないことが知られている⁵⁾。したがって、妊娠する前から行っているスポーツに関しては、後述の運動強度を遵守して行えば問題ないと考えられる。

しかし、全妊娠の10～15%におこるとされている自然流産の発生時期のほとんどが妊娠12週未満であることが知られていることから、妊娠してからスポーツを始める場合には、原則として妊娠12週以降で妊娠経過に異常がないこととした。なお、妊娠16週以降には自然流産がほとんどなくなることで、妊娠16週頃には前置胎盤の診断が可能なることから、スポーツ開始を妊娠16週以降とする意見もあった。

4) スポーツの終了時期については、妊娠経過が順調であればとくに制限しない。ただし、産科主治医の診察やスポーツ実施時のメディカルチェックによって異常を認めないことが必要である。

2. 環境

1) 真夏の炎天下あるいは高温多湿のような暑熱環境下で激しいスポーツを行うと、体温が上昇する。体温の著しい上昇は、妊娠初期であれば胎児奇形の原因になるとされている⁶⁾。また、妊娠後半期であれば、母体体温の上昇が胎児体温の上昇を招き、胎児低酸素症が生じた場合に胎児脳に対する防御機構が機能しなくなる恐れがある⁷⁾。暑熱環境下でスポーツを行ったために胎児奇形が生じたり、胎児の脳機能の予後が悪かったとの報告はないが、安全性が確認されるまではこのような環境下でのスポーツ実施は避けておいたほうが無難である。

2) 妊娠中は重心が前方・上方へ移動し、体重も増加するため、スポーツを行う時にバランスを崩しやすい。平坦でない場所でスポーツを行うと、転倒の危険性がさらに高くなる。転倒した際に腹部を打撲すると、胎盤の早期剥離を生ずることがある。また、バランスを保とうとして足腰に無理な負担をかけることにより、整形外科的な障害を引き起こす可能性もある。

3. スポーツ種目

妊娠してから始める妊婦スポーツの種目として、よく行われているのは、水泳、エアロビクス、ウォーキン

グ、ヨガなどである。いずれの種目においても運動強度の制限があることは言うまでもない。

1) 妊婦に適したスポーツは母児にとって安全な有酸素運動で、全身運動で楽しく長続きするものである。その代表的なものとして、水泳、エアロビクス、ウォーキングがよく行われている⁸⁾。

2) 一般によく行われているスポーツ種目としてジョギングや水泳、エアロビクスなどがあるが、それ以外の種目でも妊娠前から行っているスポーツについては、基本的には中止する必要はない。ただし、そのスポーツ種目の中でも次項で述べるような内容の運動を避けること、かつ妊娠前より運動強度を下げる必要がある。

3) スポーツ種目は制限しないが、この項に含まれるような内容の運動は、無酸素運動になる可能性があること、母児に外傷の危険性があること、筋・関節傷害の可能性が高くなることなどから避けるべきである⁹⁾。例えば、妊婦スポーツとしてよく行われている水泳でも、タイムを争うような試合をすべきではない。

4) 妊娠が進行するにつれ増大する子宮は、仰臥位になると腹部大動脈や下大静脈を圧迫するようになる。とくに静脈は圧迫されやすく、その結果、下肢の静脈還流が悪くなり低血圧になる仰臥位低血圧症候群は注意が必要である。特に妊娠末期ほどおこりやすいが、子宮が増大する妊娠 16 週頃よりその可能性があるため、仰臥位で行う運動は避けるべきである。ただし、水泳では浮力が働くため、仰臥位で泳ぐ背泳でも静脈の圧迫はおこらない。また、仰臥位で低血圧になってしまったときは、直ちに左を下にした側臥位をとることにより静脈の圧迫を解除することができる。

4. メディカルチェック

運動により約 10 % に腹部緊満感が出現する。大部分は生理的なもので治療の必要はないが、中には子宮収縮や出血を伴い治療が必要となることもある。メディカルチェックはこうした異常を判別するもので、適切な管理を行えば、妊婦スポーツは流産のリスクとはならない^{10,11)}。また、運動後の胎児心拍数測定は胎児ストレスの有無を判別する簡便な方法として推奨される^{12~15)}。

一方、個人でスポーツを行う場合、一つの良い指標は、いかなる運動であっても、胎児がストレスと感じた場合、運動後に胎動が減少することである。妊娠中期から後期における目安は、運動終了後の 30 分間で、正常な場合は少なくとも 1~2 回以上の胎動が出現するということである¹⁶⁾。

5. 運動強度

1) 母体がどの程度までの運動強度のスポーツなら行ってよいかについては、誰もが一致して支持するような明確な結論は出ていない。母体がスポーツを行う時の問題点は、(1) スポーツ時には筋肉血流量増加に伴い血流の再配分が生じ、子宮血流量の低下により胎児低酸素症が発症する恐れがあること、(2) 母体の体動などにより子宮収縮が増加する恐れがあること、が主なものである。

(1) については、許容できる運動強度は母体心拍数で 140~150 bpm 以下とするものが多い¹⁷⁾。本委員会部員が取り扱った正常妊婦のスポーツの現場では、心拍数 140 bpm を超えることは時々観察されたが、実際にトラブルが生じた事例が見当たらなかったことから、今回は 150 bpm 以下を基準とした。なお、スポーツ中に心拍数を測定することは少ないので、20 歳代でのこの心拍数に相当する自覚的運動強度である「ややきつい」を許容限度とした¹⁸⁾。

ただし、この許容運動強度を超えた場合でも、必ず胎児に悪影響が生ずるというわけではない。極端な例として、妊婦が最大運動を行った場合、あきらかに胎児に悪影響が生じたと判定されたのは 10 数%に過ぎず、残りの 80 % 以上では明らかな悪影響が認められなかったとする報告もある¹⁹⁾。今回の運動許容範囲の設定は、正常妊婦であればほとんどすべての場合に悪影響が認められない、というレベルで運動強度の設定を行った。

(2) については、確かに運動直後は子宮収縮が増加するが、正常妊娠であれば短時間のうちに収縮がおさま

ってくるとの報告があり²⁰⁾、通常は問題とはならない。

2) これまでの妊婦の運動許容範囲についての報告は、比較的短時間運動での検討ばかりであり、長時間運動を行った場合に、どのくらいの運動強度であれば許容できるかについての報告はない。

動物実験では、同じ運動強度であっても、運動時間が長くなるとそれに伴って子宮血流量が次第に低下していくことが明らかになっている²¹⁾。そのことを考慮すると、長時間の連続運動における許容運動強度はワンランク下げたほうがよいと判断し、母体心拍数 135 bpm 程度に相当する自覚的運動強度である「やや楽である」以下とした。

6. 実施時間

正常な妊娠経過であっても子宮収縮は出現する。これら子宮収縮の日内変動、および陣痛発来周期の検討から、子宮収縮出現頻度が少ない午前 10 時から午後 2 時頃が、妊婦スポーツに適した時間帯と考えられている^{22, 23)}。

また、運動強度を制限しても長時間に及ぶ運動は母児にストレスをもたらす。したがって、運動習慣の少ない妊産婦は週 2～3 回で、1 回の運動時間は 60 分以内を目安とすることが望ましい。

7. その他

妊婦が行っている運動はその強度によりスポーツ性の強い中等度運動と偶発合併症の予防・治療が可能な軽度の運動がある。後者に属するのが速歩・軽度のサイクリング・軽度の水中歩行などで、母体脈拍数が 120 bpm 位に増加する運動である。運動療法により予防・治療が可能となる疾患は、非妊時と同じく高血圧症、糖尿病、肥満症などであるが、肥満症の予防・治療には食事療法の寄与が大きい。

高血圧症、すなわち妊娠高血圧症に対する運動療法の予防効果は認められており^{24～26)}、肥満・高血圧家族歴を有する妊婦には積極的にすすめられる²⁷⁾。もちろん、切迫流産徴候のない事が条件であり、1 日 30 分以上週 3 回以上行う。軽症妊娠高血圧症が発症しておれば、速歩にても血圧が上昇する事を考慮して、運動直後の血圧が重症域に達していなければ主治医と相談のうえ注意して行ってもよいが、子宮内胎児発育遅延の疑いや羊水過少症のように胎盤機能不全を示唆する所見があれば行ってはならない。重症妊娠高血圧症が発症すれば安静療法が必要となり運動療法は禁忌である。

血糖値は速歩で充分下降する (20～40 mg/dl) ので、糖尿病の予防・治療に用いられる。毎食後軽度な運動を 30 分以上する事が望まれるが、短時間でも血糖降下作用がある。とにかく、食後身体を動かす事が大切である。切迫流産で安静が必要な妊婦では坐位あるいは側臥位で上肢の屈伸運動 (手・腕をまげのぼしすること、決して力を入れっぱなしで止めないこと) だけでも、食後血糖上昇抑制効果は認められている²⁸⁾。妊娠糖尿病の治療にインスリンを使用していれば運動により低血糖を生じる可能性があり注意を要する (運動を行うためにはインスリン量を減少させる必要があり、主治医との十分な相談が必要である)。

今までは合併症があれば運動は禁忌であったが、妊娠中といえども疾病の種類によっては非妊時と同様に予防・治療に応用が可能となってきた。しかし、運動の種類・強度が大切であり主治医の指導を必要とする。

文 献

(1. 関係)

- 1) 日本母性保護産婦人科医会：妊娠中のスポーツ。研修ノート 53：7-8, 1995.
- 2) American College of Obstetricians and Gynecologists：Exercise During Pregnancy and Postnatal Period. ACOG Home Exercise Programs. Washington DC：ACOG, 1985.
- 3) Hjoullund, N. H. I. et al.；Spontaneous Abortion and Physical Strain around Implantation：a Follow-up Study of First-pregnancy Planners. Epidemiology 11：19-23, 2000.
- 4) Penntinenn, J. and Erkkola, R.：Pregnancy in Endurance Athletes. Scand J. Med. Sci. Sports 7：226-

- 228, 1997.
- 5) 落合和徳 (翻訳) : 運動, 妊孕性および妊娠初期. 妊娠中のハンドブック, ジェームズ・クラブ著, 目崎 登監訳, 大修館書店, 東京, 59 - 69, 2000.
 - (2. 関係)
 - 6) Milunsky, A. et al. : Maternal Heat Exposure and Nural. Tube Defects. JAMA 268 : 882 - 885, 1992.
 - 7) Suzuki, S. et al. : Hyperthermia Prevents Metabolic and Cerebral Flow Responses to Hypoxia in the Fetal Sheep. J. Soc. Gynecol. Investig. 7 : 45 - 50, 2000.
 - (3. 関係)
 - 8) Hang, J. and Savitz, D. A. : Exercise during Pregnancy among US Women. Ann. Epidemiol. 6 : 53 - 59, 1996.
 - 9) Wang, T. W. and Apgar, B. S. : Exercise during Pregnancy. Am. Fam. Physician 57 : 1846 - 1852, 1998.
 - (4. 関係)
 - 10) 越野立夫, 中井章人 : フィットネス出産へのアプローチ. マタニティエアロビックダンス. 助産婦雑誌 52 : 942 - 945, 1998.
 - 11) 日本母性保護産婦人科医会 : 研修ノート No. 53, 妊娠中のスポーツ, 14 - 17, 1995.
 - 12) Nakai, A. et al. : Fetal Hemodynamic Responses to Maternal Aerobic Exercise. In : Cosmi, E. V. and Di Renzo, G. C. eds, Perinatal Medicine. Bologna, Monduzzi Editore, 453 - 456, 1993.
 - 13) 朝倉啓文ほか : 妊婦運動における母体および臍帯動脈の超音波血流速度計測の意義. 日産婦誌 46 : 308 - 314, 1994.
 - 14) 中井章人 : 妊婦スポーツと母児循環動態変化. 産婦の実際 44 : 861 - 866, 1995.
 - 15) 中井章人ほか : 母体運動による胎児心機能変化に関する検討. 日産婦誌 50 : 757 - 764, 1998.
 - 16) 中井章人 (翻訳) : 運動処方と管理. 妊娠中の運動ハンドブック, ジェームズ・クラブ著, 目崎 登監修, 大修館書店, 東京, 148 - 175, 2000.
 - (5. 関係)
 - 17) Wolfe, L. A. and Mottola, M. F. : Aerobic Exercise in Pregnancy : An update. Can. J. Appl. Physiol. 118 : 119 - 147, 1993.
 - 18) 伊藤博之 : マタニティエクササイズの指導. 女性のスポーツ医学, 寺島芳輝ら編, 中外医学社, 東京, 114 - 124, 1989.
 - 19) Watson, W. J. et al. : Fetal Responses to Maximal Swimming and Cycling Exercise during Pregnancy. Obstet. Gynecol. 77 : 382 - 386, 1991.
 - 20) Spinnewijn, W. E. et al. : Fetal Heart Rate and Uterine Contractility during Maternal Exercise at Term. Am. J. Obstet. Gynecol. 174 (1 Pt 1), 43 - 48, 1996.
 - 21) Lotgering, F. K. et al. : Exercise Responses in Pregnant Sheep : Oxygen Consumption, Uterine Blood Flow, and Blood Volume. J. Appl. Physiol. 55 : 834 - 841, 1983.
 - (6. 関係)
 - 22) 荒木良二 : 妊婦日常生活の子宮収縮におよぼす影響に関する研究. 日産婦誌 36 : 589 - 598, 1984.
 - 23) 室岡 一 : 実施条件と禁止事項. 妊産婦のためのスポーツ医学, 室岡 一編著, 朝倉書店, 東京, 57 - 70, 1982.
 - (7. 関係)
 - 24) 田村俊次 : 妊婦運動と母体循環動態の変動に関する研究. 日産婦誌 49 : 399 - 406, 1997.
 - 25) 小林加奈子 : 妊婦水泳による妊娠中毒症発症予防に関する検討. 愛知医大誌 27 : 103 - 114, 1999.
 - 26) Yeo, S. A. et al. : Effect of Exercise on Blood Pressure in Pregnant Women with a High Risk of Gestational Hypertensive Disorders. J. Reprod. Med. 45 : 293 - 298, 2000.
 - 27) 友田昭二 : 妊娠高血圧症とスポーツ. 臨床スポーツ医学 13 : 281 - 287, 1996.
 - 28) Jovanovic - Peterson, L. and Peterson, C. M. : Is Exercise Safe or Useful for Gestational Diabetic Woman ? Am. J. Obstet. Gynecol. 16 : 420 - 424, 1989.