

## NEWS FILE

## 女性アスリート（持久系）の2割が無月経

—疲労骨折の好発年齢は10代後半—

日本産科婦人科学会と国立スポーツ科学センターは8月末、女性アスリートの健康調査結果を発表した。調査期間は2014年7月からの約3か月間で、女子大学生を中心に1,616名の選手と、比較対象であるコントロール群（非運動女性）537名、指導者100名に対して行われた。

浮かび上がってきたのは女性アスリートにおける無月経と疲労骨折の頻度の高さである。「トップを目指して頑張る、全国・地方大会出場レベルのアスリートに無月経が多い」「持久系（中・長距離、競歩、自転車など）について審美系（新体操・体操など）競技での無月経頻度が高い」「疲労骨折の発生頻度は（競技レベルに関係なく）非運動群の女性の約5倍」などの調査結果から、無月経による女性ホルモンの低下が疲労骨折の誘因となった可能性が考えられている。より詳しいデータは同学会HPで公開中。

本号では寄稿「スポーツと女性の健康」で、無月経と疲労骨折についてさらなる知見をお届けする。

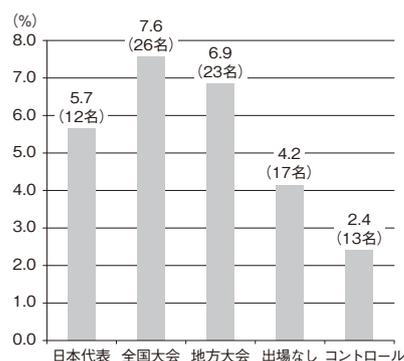


図1 競技レベル別無月経頻度

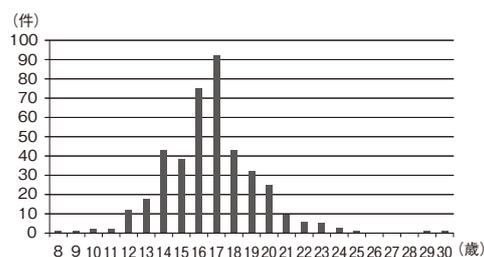


図2 年齢別疲労骨折件数

## CONTENTS

- フグと食中毒 ..... 長島裕二（東京海洋大学） 2  
 スポーツと女性の健康 ..... 江夏亜希子（四季レディースクリニック） 6

# フグと食中毒

長島裕二

(東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科)

## 1 はじめに

フグは日本でとても馴染み深い魚で、愛嬌のある顔、形はフグ提灯(図1)としても有名である。フグは海中で敵に遭遇したときには威嚇のため、海水を大量に飲み込んでまんまるに膨れる。水から取り上げられたときには空気を吸い込んで膨れる。体長が数 cm の幼魚でも一人前に大見得を切ることができる。フグにこんな芸当ができるのは、消化管に水や空気を吸い込む特殊な器官、<sup>ぼうちやうのう</sup>膨張囊をもつことと、脊椎骨の周囲に肋骨がないからである。もちろん腹の皮は伸縮自在である。フグはこれ以外にも他の魚とは異なった特徴をもち、<sup>はらびれ</sup>腹鰭がなく、歯も独特な形状をしており、オウムのくちばしのような板状の歯が上下にある<sup>1)</sup>。フグ科のフグは上顎と下顎にそれぞれ2枚、合計4枚の歯をもつことから、4つ(tetra-)の歯(odont-)をもつ魚として



図1 ふぐ提灯



図2 トラフグの歯(亀井一洋 全国ふぐ連盟副会長提供)

Tetraodontidae と名づけられた(図2)。

見た目は愛くるしいフグだが、毒魚であることを忘れてはいけない。フグ毒の本体はテトロドトキシン(tetrodotoxin)という強力な神経麻痺毒で、ヒトが誤ってフグの有毒部位を食べると死を伴う食中毒を起こす。テトロドトキシンは猛毒で、ヒトの致死量はテトロドトキシン1~2mgと推定されている。海外の水族館にいくと、フグは毒魚(poisonous fish)として展示され恐れられている。余談だが、その水槽をよく見ると“毒魚”はハリセンボンであることが多く、ハリセンボンは全身を頑強な棘で覆われているが、じつはフグ毒をもたない。棘で完全防備されたハリセンボンは毒をもつ必要がないのかもしれない。

後述するように、日本ではこの不思議なフグを古代から食してきた歴史があり、今では無形文化遺産に登録された“和食”には欠かすことのできない食材である。本稿では、「フグは喰いたし、命は惜しし」と言われていたフグの食中毒について紹介する。

## 2 わが国の食中毒状況

食中毒は最も身近な健康被害の一つで、食事が原因で腹痛、吐き気、下痢、嘔吐といった症状を経験した方も多いと思う。食品の安全を脅かす主なものを表1にまとめた。食品媒介感染症は、かつて伝染病といわれた感染症のうち、食べ物や飲料水を介して人に疾病を起こすもので、主な病原因子は細菌やウイルスである。3類感染症にO-157で知られる腸管出血性大腸菌感染症、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフスが含まれ、重篤な場合には死に至る。5類感染症にウイルス性肝炎と感染性胃腸炎(ノロウイルスなど)が含まれる。ノロウイルスは感染力が強く、ヒトからヒトへの感染も起こる。人獣共通感染症は、ヒトと動物が共通の病原体で感染するもので、病原体は細菌、真菌、ウイルス、リケッチア、原虫、寄生虫、プリオンと幅広く、最近流行している野生鳥獣肉を食べるジビエには格段の注

表1 食品の健康を脅かす問題点

	生物因子	化学因子
食品媒介感染症	○	
人獣共通感染症	○	○(プリオン)
寄生虫症	○	
食物アレルギー		○
食中毒	○	○

意が必要である。近年、生食が原因となる寄生虫病が問題になり、馬刺しからフェイヤー胞子虫が、ヒラメから粘液胞子虫ナナホシクドアが原因寄生虫として明らかになった。多くの場合、寄生虫は冷凍や加熱処理で死亡するので、生食を避ければ被害を少なくできる。食物アレルギーは、ヒトの栄養となるべき食物中のある種のタンパク質が、特定のヒトには異物として認識され、免疫異常を起こして蕁麻疹、喘息、アトピー性皮膚炎などの症状を呈する。重症の場合にはアナフィラキシーショックで死亡することもある。日本では魚介類を多食するためか、魚介類アレルギー患者が多い。

食中毒は一般に食中り（しょくあたり）といわれるもので、病因物質別に分類すると、①微生物性食中毒（細菌性食中毒とウイルス性食中毒に分けられる）、②化学性食中毒、③自然毒食中毒（動物性自然毒食中毒と植物性自然毒食中毒に分けられる）に大別され、病因物質は微生物から重金属や毒素までさまざまである。厚生労働省が実施している食中毒統計によれば、2005年から2014年までの過去10年間に年平均約1,200件の食中毒が発生し、約26,000人が中毒している。しかし、この統計表に載るには、患者が医療機関に行き、医師が食中毒と診断し、それを地方自治体の保健所等に届出、都道府県知事等が厚生労働省に報告して初めて食中毒としてカウントされる。このため、実際の食中毒ははるかに多いと推測される。

あらゆる食品が食中毒の原因になるが、日本での消費量が多く、その上生食が好まれる魚介類による食中毒事例が多い。魚介類とその加工品が原因食品となった食中毒事件は過去10年間（2005～2014年）で、毎年約130件発生し、約1,400人が中毒した。すなわち、全食中毒事件の10%強が魚介類とその加工品によるもので、これは原因食品が判明したものの中で最も多い。一方、患者数は全食中毒患者の約5%に相当する。

### 3 フグ食の歴史

縄文時代の貝塚からフグの骨が多数発見されたことから、日本人は古くからフグを好んで食べていたようである。しかし、この時代のフグも多分毒をもっていたものと想像され、フグを味わいながらも多くの人が命を落としたのだろう。縄文時代の人々は有毒なフグと無毒のフグを見分けることができたのだろうか？包丁や調味料なしでどのようにフグを食べていたのか？また、フグをどうやって捕まえていたのか？など縄文時代の生活に興味は尽きない。

フグが文献として書物に登場するのは平安時代で、『本草和名』に「布久」として記載された魚が、その特徴からフグと考えられる。しかし、毒については記載がないという。フグ食中毒で有名なのが、豊臣秀吉が朝鮮出兵を行った文禄・慶長の役（1592～1598年）での出来事である。肥前名護屋（現在の佐賀県唐津市）に大勢の武士が集められ、そこで当地のフグを食べて多くの武士が中毒した。このため、豊臣秀吉は「河豚食用禁止の令」を出し、これが後々明治時代まで続くことになる。江戸時代には、武家の間でフグ食は厳しく禁じられ、決まりを破った場合には、家禄の没収や家名断絶となった。しかし、庶民の間ではフグは人気の食べ物だったようで、フグやフグ中毒を扱った俳句や川柳が数多く残されている。たとえば、松尾芭蕉は「あら何ともなや昨日はすぎて ふくの汁」、与謝蕪村は「ふぐ汁の我いきて居る 寝覚め哉」、小林一茶も「河豚喰わぬ奴には見せな 不二の山」と詠んでおり、フグのおいしさと危険性を十分に承知していた様子が伺える。フグ食は一種の度胸試みたいなものだったのだろうか。運悪くフグにあたることもあり、「片棒担ぐは夕べの飲み仲間」という辛辣なものまである<sup>2, 3)</sup>。

明治時代になってもフグ食は禁じられ、取り締まりの対象になっていた。フグ食の解禁は、1888年（明治21）に伊藤博文が山口県で食べたフグのあまりのおいしさにフグ食禁止を解いたのが最初とされているが、依然としてフグ食中毒は多かったようである。現在のフグ食に関する規制は、1983年（昭和58）に厚生省（現厚生労働省）が通知した「フグの衛生確保について」でその基盤が築かれた。食の安全を担保する食品衛生法では、フグは第6条第2号「有毒な、若しくは有害な物質が含まれ、若しくは付着し、

又はこれらの疑いがあるもの」に該当するため「販売、又は販売の用に供するために、採取し、製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、貯蔵し、若しくは陳列してはならない」と定められている。しかし、日本では、古くからフグ食の習慣があり、有毒部位を取り除く除毒技術が確立しているため、同号の但し書き「ただし、人の健康を損なうおそれがない場合として厚生労働大臣が定める場合においては、この限りでない」によって、例外的に食用が許可されているのである。

これを全国的に統一するため、厚生労働省は前記の通知「フグの衛生確保について」を発して、毒性調査等によって科学的に安全性が確認されたフグについて食用可能なフグの漁獲海域、魚種、部位を定めた。表2に示したフグの指定された部位であれば食用に供することができる。言い換えれば、この表にない肝臓や卵巣などの内臓はいかなるフグであっても食用禁止で、養殖フグもこれに該当する。フグ食の安全をさらに確実なものにするため、地方自治体が条例等を定めてフグの取り扱い施設と取り扱い者に免許や資格を与えている。しかし、西日本のようにフグの消費量が多い地方もあれば、北日本のようにこれまでほとんどフグ食の習慣がない地方もあり、地方自治体によってフグの取り扱い制度が異なることが問題となってきた。

#### 4 | フグ食中毒

フグ食中毒の症状は、しびれと運動麻痺が主な症状で、食後20分～3時間程度の短時間で現れ、症状の進行が速い。中毒症状は、臨床的に4段階に分けられる(表3)。第1段階のしびれが、第2段階で麻痺に変わり、第3段階で運動障害が起こる。これまでに適切な処置をしないと、呼吸停止で死亡する。死因のほとんどは呼吸筋麻痺による換気不全である。発症時間や症状の程度は摂取した毒量に依存するが、食後8～12時間以内に死亡する例が多い。これを過ぎると回復にむかう。

フグによる食中毒はきわめて死亡率が高いことが特徴で、1965年(昭和40)頃までは、年間100件以上のフグ食中毒が起こり、80名近くの方が亡くなっていた。その後の行政による指導、啓蒙とフグ関連業界の努力によりフグ食中毒は減少したものの、現在でもフグ食中毒はなくなり、2005～2014年まで

表2 処理等により人の健康を損うおそれがないと認められるフグの種類および部位

科名	種類(種名)	部位		
		筋肉	皮	精巢
フグ科	クサフグ	○	—	—
	コモンフグ	○	—	—
	ヒガンフグ	○	—	—
	ショウサイフグ	○	—	○
	マフグ	○	—	○
	メフグ	○	—	○
	アカメフグ	○	—	○
	トラフグ	○	○	○
	カラス	○	○	○
	シマフグ	○	○	○
	ゴマフグ	○	—	○
	カナフグ	○	○	○
	シロサバフグ	○	○	○
	クロサバフグ	○	○	○
ヨリトフグ	○	○	○	
サンサイフグ	○	—	—	
ハリセンボン科	イシガキフグ	○	○	○
	ハリセンボン	○	○	○
	ヒトツラハリセンボン	○	○	○
	ネズミフグ	○	○	○
ハコフグ科	ハコフグ	○	—	○

(注) 1・2・4・6は略。

3. ○は可食部位。5. 筋肉には骨を、皮にはヒレを含む。

表3 フグ食中毒の症状

第1段階	口唇部、舌端、指先にしびれを感じる
第2段階	しびれが不完全な運動麻痺に変わる 嘔吐、知覚麻痺、言語障害が現れる
第3段階	麻痺が全身に広がる 運動障害、血圧低下、呼吸困難が起こる
第4段階	意識消失。呼吸停止で死亡

の10年間の平均で毎年約20件、約40名が中毒し、そのうち2名弱が死亡している。フグ食中毒は小規模な食中毒であり、1件あたりの患者数は2名程度と少ない。これは微生物性食中毒とは異なり、食品中でフグ毒が増殖することはなく、集団食中毒が起こらないためである。フグ食中毒のほとんどが釣り人や無資格者による素人料理が原因で、約70%は家庭で発生している。ほとんどの場合、有毒部位である肝臓(きも)や卵巣などの内臓を食べて中毒が起こっている。国立医薬品食品衛生研究所の大城博士が、1960年(昭和35)～2010年(平成22)までの過去50年間のフグ食中毒事例から、主な原因種を調べたところ、マフグ、コモンフグ、ヒガンフグ、ショウサイフグによる中毒が多いことがわかった。フグ食中毒には地域差があり、西日本で多発し、広島県、山口県、兵庫県でトップ3を占めているが、近年はフ

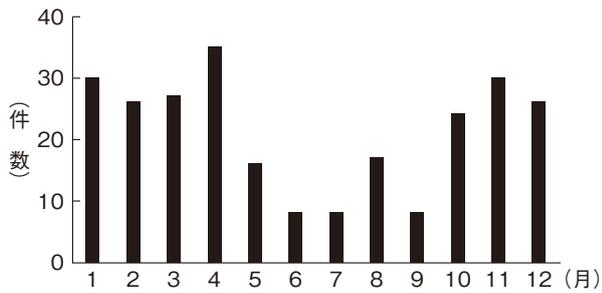


図3 月別フグ食中毒件数 (2005~2014年の合計)

グへの全国的な関心の高まり、フグ食の普及、拡大、広域化により日本各地でフグ食中毒が発生している。フグの季節は一般に秋の彼岸から春の彼岸までと言われ、寒の頃が旬とされている。したがって、フグ食中毒も10月から4月の発生件数が多いが、1年を通して中毒が起こっている(図3)。これは、主に釣り人が自分で釣ったフグを自家消費しているためと考えられる。

## 5 | フグ食中毒の予防と対策

フグ毒はテトロドトキシンとその類縁体から成り、毒力は成分によって著しく異なる<sup>4)</sup>。毒力の強さを動物に対する致死量で表すことがあり、テトロドトキシンのマウスに対する半数致死量(複数のマウスに毒を投与し、半数の動物が死亡する毒量)は10  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (腹腔内投与)と報告されている。その一方で、テトロドン酸のようにほとんど毒性を示さないものもある。フグやフグ毒保有毒物は、テトロドトキシンとその類縁体をいろいろな組み合わせでもつため、毒成分組成は複雑で、その結果、毒性も大きく異なる。フグ毒テトロドトキシンは加熱に対して安定で、煮る、焼く、揚げる、蒸すなどの一般的な調理ではフグ毒が分解したり、毒力が低下することはない。すなわち、微生物性食中毒とは異なり、加熱すれば安全ということにはならない。フグ食中毒には、微生物性食中毒予防の3原則「つけない、ふやさない、殺す」は適用できない。フグ食中毒の予防は、フグ毒をもたないフグを食べるのが唯一の予防法である。しかし、目の前にあるフグが有毒なのか、無毒なのか、毒性が強いかわかを外見や触感、におい、味などで判断することはできない。このため、わが国ではこれまでの調査研究で安全性が確認され、食用可能なフグの種類と部位を定めている(表2)ので、これに従うのが最も賢明な方法で、

都道府県条例等で定めたフグの取り扱い資格をもつ専門店で購入、摂食することが確実な予防法である。

近年、フグ食中毒防止に役立つ新しい動きがみられ、2011年に京都府、翌2012年に東京都で、有毒部位を取り除いた加工品に限り、一定の条件を満たせば有資格者以外でもフグの販売等ができるようになった。フグ食中毒は、フグの毒に関する正しい知識と高度な除毒技術をもたない無資格者による事故がほとんどであることから、生産地や加工場で、有資格者が確実に除毒した安全な「フグ加工製品」が流通することは、フグ食中毒防止に役立つ。また、釣り人によるフグ食中毒防止のため、2008年に茨城県は遊漁船上で除毒を行う「遊漁船フグ取扱者」資格を定めた。これは、釣り客が釣ったフグの持ち帰りに際し、客の求めに応じてフグの内臓、皮、鰭を除いて“身欠きフグ”に処理することである。こうした取り組みによって、釣り人や無資格者によるフグの調理や販売がなくなれば、危険なフグ食中毒事故は防止できると期待される。

フグ毒による食中毒はフグだけでなく巻貝でも起こっており、日本ではボウシユウボラ、パイ、キンシバイでの中毒が報告されている。これらはいずれも肉食性または腐肉食性巻貝で、貝類がみずからフグ毒を生産しているのではなく、有毒のヒトデや底生動物、あるいは死亡したフグを食べて一時的にフグ毒を蓄積濃縮していると考えられている<sup>4)</sup>。多くの場合、フグ毒は巻貝の先端にある茶褐色をした中腸腺とよばれる器官に分布しているので、それを除けば中毒のリスクは軽減できる。見慣れない巻貝、とくに小型の肉食性・腐肉食性巻貝の採取は避けたほうがよい。

フグ毒による食中毒の原因となるフグや巻貝類については、厚生労働省のホームページ「自然毒リスクプロファイル」が参考になる。

### ■文献

- 1) 松浦啓一、長島裕二編著『毒魚の自然史』北海道大学出版会、2015
- 2) 青木義雄『ふぐの文化』成山堂書店、1999
- 3) 中原雅夫『ふぐ百話』西日本教育図書、1973
- 4) 塩見一雄、長島裕二『新・海洋動物の毒』成山堂書店、2013

### 1 | はじめに

中学時代、水泳に明け暮れる日々の中で体調を崩し、試合に出られなくなった夏休みにテレビで見たロサンゼルス五輪。あの華やかな場に立ちたいと憧れ、私はスポーツドクターになることを志しました。スポーツドクターといえば整形外科医が多い中、恩師の「スポーツドクターはスポーツに関わる全ての人の健康を支える仕事だ。例えば水泳ならプールの中で皮膚や目を傷める人もいる。メンタルを支える精神科医も必要だろう。女性は月経のトラブルに悩む人もいる。自分の一番興味のある分野に進むのがいい」というアドバイスに背中を押され、私は産婦人科医になることを決めました。

これまで産婦人科医としてスポーツの世界に関わって見えてきた様々な問題について、女性スポーツの歴史や社会的背景も踏まえて解説します。

### 2 | 女性スポーツの歴史

女性アスリートの活躍が多くの人を元気づけている現状を考えると意外なほど、スポーツにおける女性史は浅いものです。

1896年の第1回近代五輪（ギリシャ・アテネ）は、女人禁制であった古代五輪に倣い男子のみで開催され、第2回のパリ大会からテニスなどで女性の参加が認められるようになりましたが、体力的に過酷と考えられたマラソンは1984年のロサンゼルス、サッカーが1996年のアトランタから。そして社会的に容認されにくかった格闘技は柔道が1988年のソウル、レスリングが2004年のアテネ、そして2012年のロンドン五輪でボクシングが正式種目になり、ようやくすべての競技が男女共通で行われるようになったばかりです。その間、本当に女性が男性と同じ競技を行って大丈夫なのか、多くの調査・研究が行われてきました。格闘技では、腹部への打突が子宮や卵巣に悪影響を及ぼさないか心配している人も多いようです。しかし、正常で鶏卵大の子宮とその左右にあ

る母指頭大の卵巣が骨盤の奥深くに存在するという位置関係から見て、打突が直接傷害を与えることはありません。ただし、骨盤を超えるほど大きな子宮筋腫や卵巣腫瘍がある場合は破裂や出血のリスクがありますので、無症状のうちから定期検診を受けておくことが大切です。

### 3 | 月経の基礎知識

女性の体にスポーツがどのように影響するかを理解するためには、まず月経の仕組みを理解していることが必須です。月経とは「約1ヶ月の周期で起こり、限られた日数で自然に止まる子宮内膜からの周期的出血」と日本産科婦人科学会は定義し、正常月経は「初経年齢10～14歳、周期日数25～38日、持続日数3～7日、月経血量20～140ml」としています。このように「出血」ばかり注目される月経ですが、本来は自分の子孫を残すために「排卵できたか」が重要で、排卵できてこそ毎月決まった量の出血が起こるのです。まずは排卵に注目して月経のメカニズムを見直してみましょう。

女性は約200万個の卵子を持って生まれ、年齢とともにその数は減少します。平均50歳（45～56歳）になると卵子は無くなり閉経を迎えます。思春期を迎えて体脂肪率が17%程度を超えると、妊娠に備えて毎月1個の卵子を選んで放出（排卵）する準備が始まります。

月経がくると、司令塔である脳では「前周期の卵子は受精できなかった」と判断し、間脳・視床下部の指令によって下垂体から卵巣に向けてFSH（卵巣刺激ホルモン）を分泌して「今月の卵子を選べ」という指示を出します。卵巣では多くの卵子の中から1個が決まり、その周囲には卵胞という水風船状の袋が作られます。卵胞は徐々に大きくなりつつエストロゲンを分泌し、それが子宮に届くと子宮内膜が厚くなります。卵胞が十分に大きくなり、エストロゲンがピークになると、脳からはLH（黄体化ホルモン）が一気に分泌され、卵胞が破裂して卵子を

卵管に向けて押し出します。これが排卵です。

卵子は卵管に取り込まれて子宮内に向かい受精に備えますが、排卵後の卵巣では排卵した跡を塞ぐように黄体ができます。そこから黄体ホルモン（プロゲステロン）を分泌して受精卵が着床、妊娠しやすいように子宮内膜を維持します。黄体の寿命は約2週間と決まっており、妊娠しなければ黄体が退縮してプロゲステロン分泌が止まり、子宮内膜が剥がれて月経として出血します。妊娠すると、黄体は妊娠黄体に変わってホルモン分泌を続けるため子宮内膜が維持されて出血せず、月経がなくなります。

排卵に伴って卵巣から分泌される女性ホルモンのうち、エストロゲンには子宮内膜を厚くする以外に皮膚や血管を柔らかく保つ、骨を丈夫にするなどの働きがあります。よって、無月経が続くことは骨密度の低下につながります。閉経後の女性が高血圧や骨粗鬆症になりやすいのはこのためです。

一方、排卵後の卵巣から分泌されるプロゲステロンには、妊娠しやすい状態を保つ働きがあります。妊娠に備えて栄養を蓄えておくために食欲が亢進する、子宮筋が収縮しないように筋肉を緩める働きがあるため、子宮筋を収縮させないと同時に胃腸の筋肉の動きも鈍くして下腹部の張りや嘔気、便秘、体重増加が起りやすくなります。またプロゲステロン自体に体温上昇作用があるために微熱があるような感じが続く人もいます。これらの体調不良が月経前3～10日間に続くことを月経前症候群（PMS）と呼びますが、様々な要因が絡み合う中でプロゲステロンがその主要原因とされています。

## 4 | 月経中のスポーツ

月経は2週間前の排卵の結果で起こるものですから、月経中に体を酷使したからといって排卵が止まって妊娠しづらくなるなどの弊害はありません。しかし、宗教によっては月経中の女性が不浄とされてきたことに加え、日本では労働基準法第68条で「生理休暇」が認められています。これは世界中で例をみない労働者の権利ではありますが、月経中には安静にしていなくてはならないというイメージを植え付けてしまった側面があるかもしれません。月経中のスポーツが体に悪影響を及ぼすのではないかと不安を感じている選手、保護者、指導者は残念ながらいまだに多いようです。

そこで、日本臨床スポーツ医学会産婦人科部会では、「月経中のスポーツ活動に関する指針」を示しています（日本臨床スポーツ医学会誌：vol18 No.1, 2010）。これはインターネット上でも公開されています。そこには、月経中のスポーツを一律に禁止する必要はなく、月経血の量や随伴症状（月経痛など）の程度によって個別に判断すべきであること、適度なスポーツは月経痛をむしろ軽減させる効果があることが記載されています。

特に問題視されがちな水泳についても、水中での腔内からの血液流出は水圧によって起こりにくいこと、流出する血液による他者への感染や、プールの水による子宮への感染などのリスクは問題にならず、プールに入る前後、陸上での血液流出への配慮が重要であることが示されています。

## 5 | 月経随伴症状とパフォーマンス

排卵・月経が来ている場合、月経痛やPMSのような月経随伴症状に悩む選手は少なくありません。実はきちんと排卵が起こったときほど、子宮を収縮させて内膜を押し出す力が働くために月経痛が強くなり、PMSも起りやすくなることが知られています。

子宮内膜が剥がれるときに産生されるプロスタグランジン（PG）が子宮筋を収縮させ、それが痛みにつながるのです。鎮痛薬の多くはこのPGの産生や作用を抑制するものであり、痛みが強くなってから内服するより、PGの分泌が少なく痛みが軽いうちに早めに使用したほうがよく効くこともわかっています。月経痛があれば市販薬でもいいので早めに内服し、それで痛みが収まればあまり心配ないでしょう。ただし、内服する量が増えてくるときなどには、子宮内膜症などの疾患が起っていることも考えられます。産婦人科受診を促してください。

排卵を抑えて月経痛を軽減させる方法としてホルモン療法、いわゆる低用量ピルが注目されるようになってきました。経口避妊薬（OC：oral contraceptives）として開発されたピルですが、その成分は卵巣から分泌されるエストロゲンとプロゲステロンです。月経中から低用量ピルを1日1錠内服すると、「これから排卵させて作ろうとしていたホルモンが十分ある」と脳が判断するため、自身の卵巣からの排卵、ホルモン分泌が停止します。よって確実に排卵を抑制できるのです。自身の卵巣からのホルモン

分泌は止まっていますが、内服したホルモンの作用で、子宮内膜が薄く維持され、内服をやめると内膜が剥がれて月経様の出血（医学的には消退出血と呼ぶ）が起こります。よって経血量が減り、月経痛も軽減し、月経前（排卵後）の体調不良もなくなるのです。なお、OCと同様の成分である低用量エストロゲン・プロゲステロン製剤（LEP）は月経困難症の治療薬として保険適応されています。

内服を継続すれば月経を遅らせる、早めに中止すれば早めることもできるので、コンディションに合わせて試合や受験などの大切な用事に月経が当たらないよう調節もできます。また薬剤の効果は内服中に限定されるので、休薬してそのまま内服しなければ、再び自身の卵巣から排卵する準備が始まります。よってOC/LEPが不妊の原因になることもありません。

## 6 | 女性アスリートの三主徴

痩せていることや、体格の美しさが求められる陸上長距離、体操、新体操などの競技者には無月経が頻発していますが、体格指数BMIが17.5を下回ると高率に無月経が起こることが知られています。

運動性無月経の原因は、「エネルギー不足（low energy availability）」、すなわち食事で摂取するエネルギーと運動で消費するエネルギーの不均衡とされています。無月経とは骨を丈夫に保つエストロゲンが低い状態を示します。また栄養（カルシウム、ビタミンDなど）の不足からも骨粗鬆症につながります。この「エネルギー不足・無月経・骨粗鬆症」を「女性アスリートの三主徴」と言います。

男女とも骨量のピークを18歳頃に迎え、その後は緩徐に低下していきます。骨に過度な運動刺激が反復して加わると、骨量が正常でも疲労骨折につながりますが、骨量が低い状態では当然そのリスクが上がります。スポーツ選手の疲労骨折の好発年齢が16歳とされているのは、骨量がピークを迎える前に強度の運動刺激を加えることが最大の原因で、そこに

無月経が加わるとなおさらリスクが高まると考えられています。

運動性無月経に対して、ホルモン補充療法を行うべきかどうかは、本邦ではまだコンセンサスが得られていません。アメリカスポーツ医学会では、まずBMI18.5以上を目安に体重減少を回復させることを最優先とし、そのうえで1年以上月経が回復しない16歳以上の選手にはホルモン補充療法を考慮するとしています。

また、食事・体重制限は摂食障害を発症させるリスクがあります。食事量や体重の減少があるレベルを超えると「飢餓状態」になり正常な判断が困難になります。食べることに罪悪感を覚え、自分が痩せすぎているという正常な判断が困難になり、治療は困難を極め、時には死につながる場合があります。何よりも摂食障害を起こさないという「予防」が大切です。「少し痩せたら？」など指導者からの不用意な発言を契機に発症することも多く、配慮が必要です。急激な体重減少や食行動の異常を認めるときには、早めに専門医を受診させることが大切です。

女性にとって無月経はオーバートレーニングのサインなのですが、今でもなお「月経が止まるまで練習してこそ一人前」と公言する指導者が少なからず存在するのは非常に残念なことです。目先の成績ではなく、選手の一生の健康を見据えて指導していただけるよう、この知識を広めていかねばならないと考えています。

## 7 | おわりに

無月経はアスリートにとって大切な骨の健康にも関係し、また月経痛や月経前症候群などの月経トラブルはパフォーマンスの低下に直結します。女性アスリートにとって月経とうまく付き合っていくことがとても重要です。また、アスリートに限らずこれから生きる女性たちには、初経を迎えたら産婦人科かかりつけ医をつくり、定期検診を受けることをお勧めしたいと思います。

中学保健体育科ニュース 2015年 No.4(通算18号)  
2015年12月15日発行

●編集 大修館書店編集部  
●発行所 株式会社 大修館書店  
〒113-8541 東京都文京区湯島2-1-1  
TEL 03-3868-2298 (編集部) / FAX 03-3868-2645  
[出版情報] <http://www.taishukan.co.jp>  
●印刷・製本 広研印刷株式会社