

オープンフォーラム 「妊婦とスポーツ」

妊産婦をとりまく諸要因と母子の健康に関する研究

座長：奈良県立医科大学産婦人科学教授 一條元彦
日本医科大学附属第一病院産婦人科教授 越野立彦

九州大学医学部婦人科学産科学 教授 中野仁雄

ただいまからオープンフォーラムを始めさせていただきます。班員の先生方には課題に対して絶えずご協力をいただいております。今年が終了予定年度となっております。

この班においては、初年度来、オープンフォーラムという形で自由討論の場を設け、そこでご討論いただいたものをそのまま研究報告にさせていただいてまいりました。今年度の課題は「妊婦とスポーツ」ということであります。今年度、この班が発足する8月に厚生省で分担研究者会議を行い、その折、このオープンフォーラムの課題を決めさせていただきましたが、実は、この課題は分担研究者一條教授の班の大事なお仕事の一つでもありました。第1年度、第2年度と研究協力者の先生方のご苦心の成果のご発表がございましたが、それを承るにつけ、大変に sophisticated といえますか、難しい問題であるということが一方でわかってまいりました。結論を導くということに、場合によってはこのような自由討論の成果をもって貢献できるのではないかと、本日、「妊婦とスポーツ」という課題を掲げたような次第であります。そのような経過もございますので、本日は、班内と班外の講師の方々のお話を承って、その後、皆様方に忌憚のないご意見を交換していただければ、立派な成果が得られるのではないかと考えています。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、この会場は素晴らしいの一言に尽きます。ごらんスクリーンは大変な仕掛けがございまして、スライドプロジェクションもビデオプロジェクションも後ろからの透過方式であります。こんな居心地のいい、素晴らしい機能を持った会場をお世話いただいたのは東京大学の武谷教授でございます。大変感謝申し上げます。ありがとうございます。

それでは、本日午後4時までの予定のフォーラムで

ございます。一條教授、越野教授のお二方にご司会をお願いするわけでございますが、このオープンフォーラムの演者、演題の構成のすべてをお二方、とりわけ一條先生に肝煎っていただきました。このこともあわせてご披露申し上げて、お礼を申し上げたいと思います。簡単ですが、開会の挨拶にさせていただきます。

では、一條先生、越野先生、よろしくお願い申し上げます。

一條 中野先生からご挨拶がございましたように、厚生省が妊婦のスポーツに取り組む意義を十分お考えの上で、本日のような企画をされているわけでございます。ともかく専門の方が主に集まっておられる会でありまして、その中で十分ご討議いただくと、また来年度以降の厚生省の企画につながるということでございますので、どうぞよろしくお願いいたします。

進め方でございますが、このプログラムに沿った順序で、お1人20分ほどお話をいただきます。最初の三つが終わりましたら10分ほど休みをとりまして、後半にまた3題やって、その後で全体のご討議をお願いしたいと思います。

それでは、聖路加国際病院医長の伊藤先生、よろしくお願いいたします。

講演

I. 「我が国における妊婦スポーツの現況」

聖路加国際病院 医長 伊藤博之

「妊婦とスポーツ」という課題を取り上げていただいて大変嬉しゅうございます。私たち産婦人科医がスポーツというところちょっと変に思われるかもしれませんが、国民皆スポーツといわれる今日、産婦人科領域でもスポーツの利用が検討され始めました。かつては妊婦が運動をするなんてとんでもないといわれた時代から、今日では妊婦さんも水泳をしたり、エアロビクスをしたり、いろんなスポーツを楽しむ時代になってま

いました。そこで「妊婦とスポーツ」というテーマが取り上げられてきたのだらうと思います。

私は、現状がどうなっているかという総論的なお話をさせていただき、各論的なお話はほかの先生方をお願いしたいと思います。

妊婦さんが水泳を楽しんでいるところです。

写真1



妊婦スポーツの目的ですが、すべてが非常にオートメーション化した現代においては一般の人々と同様、妊婦も運動不足になり、その結果として肥満になります。そこで、第1の目的は「肥満の予防」。第2は、妊娠中は非常に不安な気持ちになることが多いので、それを解消するための「気分転換」。第3は、妊娠中はあまり動きませんから体力が落ちてきますので、「体力維持や持久力の獲得」といったところです。

表1

● 妊婦スポーツの目的 ●

1. 運動不足の解消
2. 肥満の予防
3. 気分転換
4. 体力の維持
5. 持久力の獲得

我が国の妊婦スポーツの発端は、室岡一先生が、1979年に初めて妊婦の水泳クラスを発表されてからです。その際、先生は妊婦さんが運動するためにはある程度メディカルチェックをして、何も異常のない、健康な妊婦を対象にスポーツをさせるべきだというお考えでした。そこで、今日まで我々は健康妊婦を対象に妊婦スポーツを普及させてきました。表2は、アメリカのスポーツ医学会でつくった妊婦体操の禁忌でござ

います。

表2 妊娠体操の禁忌(米国スポーツ医学会1980)

絶対的禁忌	相対的禁忌
1. 活動性心筋疾患	1. 本態性高血圧
2. 先天性心疾患	2. 貧血または他の血液異常
3. リウマチ性心疾患(クラスIIおよびそれ以上)	3. 甲状腺疾患
4. 血栓静脈炎	4. 糖尿病
5. 最近の肺塞栓	5. 妊娠後半期の骨盤位
6. 急性感染症	6. 過度の肥満または過度の体重不足
7. 早産の徴候・頸管無力症・多胎妊娠	7. 非活動的性生活の既往
8. 子宮出血・破水	これら以外の禁忌は症例により医師が決める
9. 子宮内発育遅延または巨大児	
10. 重症同種免疫	
11. 重症高血圧	
12. 妊婦発熱を受けていない者	
13. 胎児仮死の疑い	

我が国でも同様に、合併症のある方、流・早産の危険のある方は最初からふり落として、妊婦スポーツはやらせないことにしております。この十数年間我が国で妊婦スポーツがこれまで普及してまいりましたのは、このようなメディカルチェックによって、ハイリスク妊婦を運動の対象から外したということが一つの大きな理由だらうと思います。

表3は、妊婦に「適した運動」と「適さない運動」です。

表3 妊娠中の運動

<p>妊婦に「適した運動」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 有酸素運動 (Aerobic) ● 全身運動 ● 母児にとって安全な運動 ● 楽しい運動 	<p>(種目)</p> <p>水泳, エアロビクスダンス, ジョギング, サイクリング, ウォーキング, ヨガ.</p>
<p>妊婦に「適さない運動」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 無酸素運動 (Anaerobic) ● 瞬発性運動 ● アンバランスな運動 ● 競技的性格の運動 	<p>(種目)</p> <p>バレーボール, バスケットボール, ラケットボール, 山登り, 水上スキー, スキューバダイビング.</p>

妊婦運動の特異な点は、母児を同時に管理しますので、母児にとって安全で楽しい運動でなければ続きません。妊婦に適した運動としては有酸素的な運動で、現在、我が国で行われているマタニティスポーツのうち、水泳、エアロビクス、ジョギング、ウォーキングなどがそれに相当します。妊婦に適さない運動としては、いわゆる競技的なもの、瞬発的なもの、アンバランスなもので、無酸素的な運動です。代表的な種目としては、バレーボール、バスケット、山登り、水上スキー、スキューバダイビングなどの運動は好ましくないといわれています。もちろん、アメリカなどではスキューバや山登りなどもある程度までやっているという論文もごさいますが、とりあえずこういうものはよくないということにしています。

さて、実際の運動に際しては、妊婦運動の強度については後で原先生から詳しいお話があると思いますが、私たちが考えているのは、①非妊娠時の60%程度、心拍数140以内の運動であること。その程度であれば大

丈夫だろうというのが大方の結論でございます。

表4 妊婦運動の強度

最大酸素摂取量(VO ₂ max)50~60%	
心拍数	130~140/分
自覚的運動強度	11~13点
(RPE)	

②運動する前後は、体をよく温めたり、クーリングダウンをする。③妊婦にとっては脱水や高温は危険ですから、運動中は常に十分な水分の補給が大切です。④母親と同時に子供も一体であることを忘れて運動すること、このようなことを注意しております。

表5は、妊婦運動のガイドラインです。

表5 妊産婦の運動に対するアメリカ産婦人科学会のガイドライン

<p>妊娠・産褥期間中</p> <p>① 定期的な運動(少なくとも週3回)の方が、継続的な運動より好ましい。競技的な運動は避ける。</p> <p>② 暑くて湿度の高い気候のときや発熱時には、激しい運動はしない。</p> <p>③ 病発性の運動(ぐつと力を入れたり、飛び跳ねるような動作)は避ける。ショックを受け、しっかりした運動が再開されるために木の板やマットやカーペットが敷かれた床の上で行う。</p> <p>④ 結合帯がゆるんでいるので、胸郭の底に血が溜まりは避ける。胸郭も不安定なので鉄砲、真鍮、急な方向転換などは避ける。</p> <p>⑤ 激しい運動の前には5分間は足筋のウォーミングアップを行う。そのためにはゆっくり歩くか、抵抗の少ない踏んづけを繰り返す。</p> <p>⑥ 激しい運動の後には、かかとを伸ばした軽い伸張運動などを行って、筋力運動を弱くするようとする。結合帯がゆるんで関節の障害を受けやすいので、伸張運動は抵抗が最もとなる前のところでとどめる。</p> <p>⑦ 運動のピーク時で心拍数を測定する。医師と相談して定められた心拍数および強度を超えないようにする。</p>	<p>⑧ 起立性低血圧を防ぐには、床から徐々に起き上がるようにする。足を使う運動のいくつかは、産褥期間にとどめる。</p> <p>⑨ 脱水症を防ぐために、運動前後にも自由に水分をとらせる。必要なら水分補給のため運動を中断してもよい。</p> <p>⑩ 産んでいることが多い生活様式の女性には、ごく軽い運動から始め、少しずつ強くしていく。</p> <p>⑪ 何か異常な症状が表れたら運動を中止し、医師に相談する。</p> <p>妊 婦 中</p> <p>① 母体の心拍数は毎分140以内とする。</p> <p>② 激しい運動は15分以内とする。</p> <p>③ 妊娠5か月以降は、胸郭位での運動は避ける。</p> <p>④ バルサルバ(valsalva)の操作(特殊な呼吸法)を用いる運動は避ける。</p> <p>⑤ 妊娠のために必要な水分のエネルギーに、さらに運動のために必要なエネルギーを加えたカロリー摂取が必要である。</p> <p>⑥ 母体の体温は38°C以下に保つ。</p>
---	--

1985年にアメリカで初めてガイドラインができて、それを日本で訳したものです。もともと妊婦というのは、体重は増える、重心はアンバランスになる、関節は緩くなる、その他いろいろございまして、運動には最も適さない体です。そういう人に運動をさせるわけですから、十分な注意が必要ということでガイドラインがつけられました。私たちもこれに近いようなガイドラインで妊婦運動を指導しています。

表6は、妊婦運動の実施条件です。

先ほど申したように、希望者にはメディカルチェック

表6 妊娠運動実施条件

対 象	正産婦経過を有する妊婦
メディカルチェック	妊娠初期(運動開始時):ハイリスク妊婦の除外 妊娠中期(28週の頃):切迫早産ならびに合併症の発見
開始・終了時期	開始:15~16週 終了:35週(36週以降では子宮収縮を誘発することあり)
運動時間、運動時間帯ならびに頻度	時間:60分以内(1回につき) 時間帯:午前10時~午後2時(この時間帯では子宮収縮が起こりにくい) 頻度:週2~3回

をして、妊娠初期にハイリスク妊婦を除外します。中期(28~30週頃)になると早産が多いので、主治医に一度チェックを受けて早産の徴候があるかどうかを調べてもらいます。また、妊娠中毒症を含めた合併症もこのころ起こってきますので、まず、そのチェックが必要です。運動の開始、終了についても医学的な根拠はありませんが、大体15~16週ぐらいの胎盤ができる時期に運動を開始します。終了は大体35週ということになっていますが、妊婦水泳などは直前までやらせておりますが、あまり問題はないと思います。運動時間は、どんな運動でもそうですが、1回につき1時間以内というプログラムです。時間帯については、室岡先生のグループが午前10時から午後2時までには子宮収縮が非常に起こりにくいという報告されましたので、それ以来ずっと、この時間帯で行われているようです。頻度は週2~3回が普通です。

一旦運動を始めても、何か異常が起こったときには直ちに中止しなければなりません。この運動中止の条件としては、一番多いのは切迫流・早産の徴候があったときです。そのほかに貧血、胎盤異常、羊水異常、IUGR(子宮内胎児発育遅延)、妊娠中毒症、それに多胎妊娠も原則的には運動しない方がいい。骨盤位は、前半はいいのですが、後半はやめさせる。

表7

妊婦運動中止の条件

切迫流早産徴候(出血、腹痛、頸管開大)
貧血(Hb9.0g/dl以下)
胎盤異常(前置胎盤)
IUGR
妊娠中毒症状(高血圧、蛋白尿、浮腫)
多胎妊娠
骨盤位(妊娠後半期)
羊水異常(過多、過少)

このようなことが起こったときに、主治医から妊婦運動はしない方がいいという指示を出していただく。運動を中止させるのも大事なことで、これが安全につながるわけです。

主治医が妊婦運動を中止させた理由としては、水泳の場合は、ほとんどが流・早産の徴候があったが、妊婦エアロビクスダンスでも同様です。約7%ぐらいの方は途中で妊婦運動を中止しています。妊婦運動でどういう効果が期待できるかといいますと、まず第一に妊娠中の不快症状……例えばしびれ、腰痛、軽いむくみ、倦怠感などが運動をすることによってか

表8 主治医の中止指示の内訳と具体的理由
(妊婦水泳)

内 容	人数(割合)	具体的理由
流・早産及びその徴候	64人(61.0%)	腹部緊満 19人
		胎児下降 17
		子宮口軟化・開大 13
		出血 7
		流産・早産 2
		被水及びその疑い 2
		詳細不明 10
妊娠中毒症及びその徴候	9 (8.6)	
胎盤位置異常	8 (7.6)	
胎児の異常	5 (4.8)	骨盤位
		子宮内胎児死亡 双胎
合併症その他	7 (6.7)	貧血、発熱、感染、結石 腰痛、関節痛、腸の痙攣
詳細不明	12 (11.4)	
	105人	

表9 マタニティビクスの中止理由

総 数	中止者数	理 由
1360人	103人 (7.4%)	切迫早産(腹部緊満、出血、胎児 下降、子宮口開大等) 妊娠中毒症、IUGR 骨盤位、前置胎盤、 胎内死亡、貧血 里帰り その他(上の子供の世話、転居 仕事の都合、身内の 不幸等)

表10

妊婦水泳群と非水泳群の分娩所要時間 (初産婦・愛育病院)

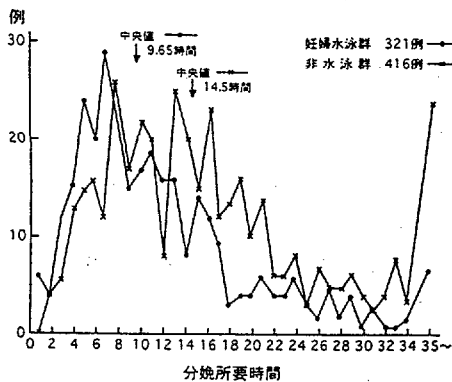


表11 妊婦運動の効果と母児へのリスク

効 果	理想的な体重の保存 血圧のコントロール } 発症 妊娠糖尿病(GDM) } 予防	妊娠中の微症状の減少 (腰痛、頭痛、倦怠感、 しびれ、むくみ、静脈瘤 など)	安産傾向——① 骨盤底筋の 弛緩 ② 呼吸法の体得 (ラマーズ法) 新生児	精神面での自信と安定 ストレス発散 爽快感 マタニティブルース の予防
リスク	母体へのリスク ・膝など中心とした関節障害 ・腰痛 ・熱中症 ・子宮収縮の増加(早産)		児へのリスク ・低酸素血症 ・胎児心拍数の変化(徐脈・頻脈) ・早産 ・低体重児	

なり軽減します。また、スポーツで妊娠生活が楽しくなる。これは核家族化の現代では、みんなで集まって一緒に泳いだり踊ったりすることは大変いいということです。私たちが妊婦水泳を中心としたアンケートをとっても、「妊娠中を楽しく過ごした」というのが一番でございます。そのほか、お産が非常に軽くなるようなことが一般誌に書いてあるのですが、愛育病院の堀口先生のデータでも、妊婦水泳をしていた群の方がやや分娩時間が短いという結果が出ております。追試した私たちの結果でも分娩時間は少し短くなっております。これは必ずしも運動の効果かどうかはわかりませんが、運動する人はもともと元気であるとか、運動することによって体力がつくとか、いろんなことが重なりあって効果があるのかもしれませんが、さらに、生まれる子供の体重、これもいろいろなデータがありますが、やや小さめの子が生まれるという傾向は出ております。表11は、妊婦運動の効果とリスクです。主な運動の効果としては、妊娠中の微症状の減少や安産傾向、さらに、一番大きいのは出産に対する精神面での安定ということです。妊娠中にみられるさまざまなストレスの発散や爽快感、それに、マタニティブルースという産褥の神経症なども妊婦水泳群では少ないなど、精神的な効果がかなり強いと思われます。一方、母児のリスクとしては、おなかの大きな、体重の重い妊婦さんが体操や運動をしますと、逆に膝の障害や腰痛が起こることもありますし、炎天下で運動すると熱中症が起こったりします。児の方も、いろいろデータがございまして、一過性に徐脈が出たり、早産、低体重児などがみられるという報告もありますが、今

まで私たちが十数年やっているデータの中では、明らかに妊婦スポーツによって悪かったというケースは、きちんとメディカルチェックをしている限りにおいてはそれほど高くはありません。運動開始時にしっかりとハイリスクの妊婦を除外すれば安全ではないかと考えております。

現在、医学界を含めてすべてにインフォームド・コンセントということが言われておりますので、私個人の意見ですが、スポーツをする前には妊婦さんに一応しっかり説明しておく方がよいと思っています。

表12 妊婦運動の説明と了解
(インフォームドコンセント)

- ①スポーツは本来、本人の希望によって自由に行うもので他人から強制されるものではない。したがって、すべての責任は自分にある。
- ②妊娠経過中に起こる流産のほとんどは先天性の原因によるため、防ぐことはできない。したがって、スポーツとは直接関係ない。
- ③スポーツしたからといって安産になるとは限らない。
- ④少数例ではあるが、途中で異常(たとえば胎動異常、IUGR、妊娠中毒症、骨盤位など)が出現し、スポーツを中止させることがある。
- ⑤医師の診断書は、その時点の状態を表わしているもので、その後の経過には関係ない。
- ⑥実施に際しては、夫ならびに家族の同意も得ておく。

要するに、スポーツをしたからといって必ずしも安産になるとは限らないということです。分娩というのは母体と胎児のバランスの問題で、骨盤の小さい方や胎児が非常に大きいなどの場合は幾ら安産しようとしても、これはできません。今日、妊婦水泳を含めた妊婦スポーツが非常に盛んになった一つの理由は、最近の周産期医学の進歩によって流・早産の原因が先天性のことが多く、スポーツが直接の原因ではないことが明らかになったからだと思います。

妊婦スポーツでいつも問題となるのは、妊婦の診断書です。運動を許可した後に、流産や早産したときにどうするかということです。妊婦水泳も含めて妊婦運動を始めたころは責任がとれないから診断書を書けませんという先生が沢山おられました。最近ではそういうことは少なくなりました。診断書はその妊婦さんを診た時点のものであるということを、私は妊婦さんに説明しておりますし、実施に際しては夫なり家族の同意も得ておきなさいという指示をしております。

次に、我々産婦人科のグループで「女性スポーツ医学研究会」というものをつくって、もう6回目の会を開いております。そのグループで4年前に現状調査をしました。研究会登録の134施設にアンケートを出して、62施設から回答を得ました。1994年、妊婦水泳の施設が219施設、マタニティービクスをやっているところが128施設、妊婦のヨガをやっているところが43施設でした。

その際のアンケート結果の一部をご紹介します。「施設で妊婦スポーツをやるときに許可が要るか」という問いに対しては、「許可が必要である」が98%、「どのような許可をとっていますか」ということについては、「診断書ないしは証明書」が75%です。

表13
マタニティーをはじめる時の許可は？(56施設)

要	55 (98%)
不要	1

どのような許可か？(52施設)

診断書	39 (75%)
証明書	9 (17%)
口答	4 (8%)

「施設に医師または助産婦がいるか」という調査では、回答を得た48施設の6割が、医師または助産婦が常駐している。「いない」と答えたのは約37%です。

表14
マタニティースポーツ

医師、又は助産婦の常駐は？

(48施設)	
いる	30 (63%)
いない	18 (37%)
顧問医あり	16
なし	2

メディカルチェックは？(55施設)

行っている	51 (93%)
問診のみ	4
問診、血圧、脈拍	38
胎児心拍も	9
行っていない	9 (7%)

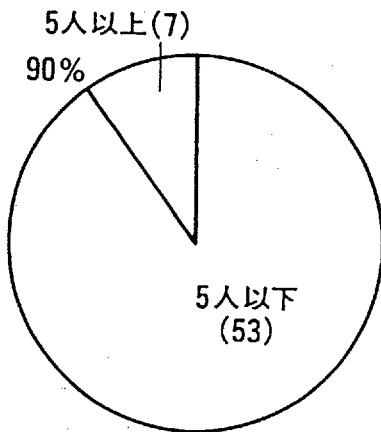
今後どうなるかわかりませんが、できれば助産婦ないしはドクターが常駐、ないしはそれに近いような形で関わる必要があると思います。「いない」という施設がますます増えてくると、今後何が起こるかわかりませんので、スポーツ医学研究会の我々が中心になって各施設に働きかけて、医学的なチェック、医学的な

管理ができるようになっていった方がいいのではないかと考えております。「メディカルチェックを行っているか」という問いに対しては、ほとんどのところが一応行っているということで、問診、血圧、脈拍、胎児心音も最近は測られています。さらに、運動する当日の問診は大変大切です。少しでも体調が悪いときは、運動させない努力も必要です。

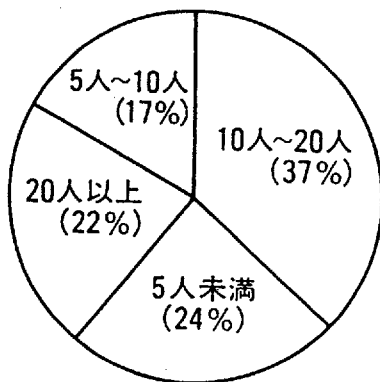
このほか、各施設のスポーツの指導員数はほとんどのところは5人以下で、5人以上の施設は僅か7施設でございます。指導員1人当たりの受講者数は、多いところで10~20人で、施設によってかなり差があるということがわかりました。

表15

マタニティスポーツの指導員数(60施設)



指導員1人当たりの受講者数(41施設)

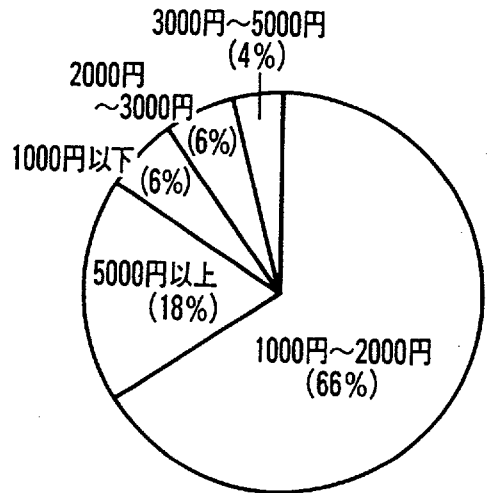


妊婦水泳の料金は、4年ほど前のデータでは1回1000~2000円ですが、現在はもう少し高くなっているかも知れません。

以上が我が国でのマタニティスポーツの流れでござ

表16

**マタニティスポーツの料金(1回当り)
(50施設)**



います。最近あまり抵抗なくスポーツが行えるようになりましたが、この陰には、室岡先生をはじめとして、各先生方が妊婦スポーツをやるに際してメディカルチェックをしっかりとしたことと、各施設に働きかけて管理をしっかりとしたことなどが今日の普及につながっていると思います。現在は、水泳以外にヨガ、エアロビクス、ウォーキング、ジョギングなどいろいろ行われています。今後、私たちは女性スポーツ医学研究会を中心にマタニティスポーツの普及と同時に、管理をさらにしっかりしていきたいと思っています。幸いなことに、今のところ、妊婦スポーツで苦情などの訴えが来たのはほとんどございません。スポーツというのはあくまで日常生活の一環であって、その中の一つとして行っていますので、例えば流産した、また早産したといっても、自分の希望でスポーツを始めたということで、ほかの医学的なトラブルとは内容がちょっと違うんじゃないかと考えております。雑なお話で申しわけございませんが、以上が大体の概要でございます。

一條 ありがとうございます。日本における妊婦スポーツの現況ということで広くお話をいただいたわけであります。

妊婦スポーツの基礎的な理論に関しては沢山の産婦人科のお医者さんが取り組んでおられますが、その方々を代表していただいて、次に、筑波大学の佐々木純一先生に「妊婦スポーツの基礎理論」ということでお話をいただきます。

講演

II. 「妊婦スポーツの基礎理論」

筑波大学臨床医学系 講師 佐々木 純 一

「妊婦スポーツの基礎理論」という難しい題を与えられたのですが、私どものデータだけではとてもお話ができませんので、よそからのデータもお借りしてお話を申し上げたいと思います。ほかの先生方と若干ダブルの点があるかと思いますが、その点をご容赦願いたいと思います。

きょうは、妊婦スポーツが母体、あるいは胎児に与える生理学的な変化ということについてお話し申し上げたいと思います。

妊婦スポーツは、妊娠していない婦人がスポーツを行った場合と違って、胎児に及ぼす影響も考えなければなりません。もちろん、妊娠したことに伴って体重が増えるとか、関節や体の組織が軟らかく水っぽくなるという変化が母体にもあるわけですが、それに加えて胎児がいるということが大きな変化です。しかし、そういう変化はあるにしても、母体に与える影響は非妊婦がスポーツを行った場合と大きな違いはありません。ただ、先ほど伊藤先生がおっしゃったように、整形外科的な外傷などについては若干多くなるということはあるかもしれません。ただ、基本的には普通の妊娠していない人がスポーツをやった場合と同じであります。

問題なのは、母体がスポーツを行った場合に胎児にどういう影響があるかという点です。ただ「妊婦が運動を行った場合」と一口に言っても、いろんな場合があります。例えば走った場合、泳いだ場合、それ以外でも最近の妊婦はヨガだとか気功だとか、スキーをしたり自転車をこいだり、いろんなことをしますので、いろんな状況が考えられます。例えば走るのであれば走る速さも関係しますので、一口に運動といってもなかなか難しいわけであります。

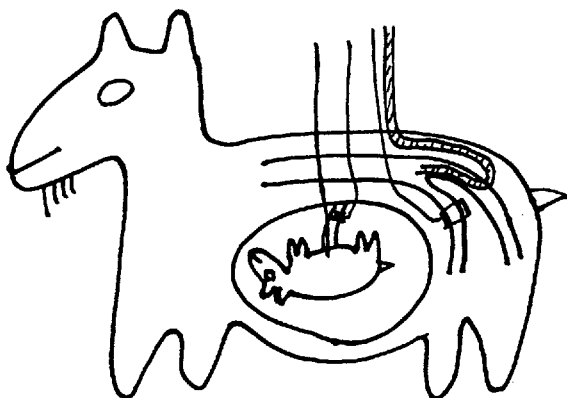
胎児に対する影響ということでは、スポーツの種類や強度を考えなければいけません。例えば同じ運動でも、個人が持っている運動能力の違いによって、軽い運動でも与える強度は違ってきます。運動を続けた時間、1分なのか5分なのか1時間なのかということも問題になります。また、運動の時期、時刻が違ってても違うし、寒いところか暑いところか、正常な妊娠か否か、というような環境でも変わってきます。

そういう沢山のパラメーターをすべて考慮した上で、どういう影響を与えるかということについて考えなけ

ればいけません。しかしそれに対して、今我々の手元にあるデータというのは非常に微々たるものでして、これからデータを重ねたいというわけです。

妊婦が運動を行う場合の視点には二つの点がございます。一つは短期的・直接的な影響、即ち妊婦が運動を行っている最中、あるいは直後までみられるような影響であります。二つ目は、小さな影響がちりも積もって山となるといいますか、その結果お産がどうなるか、胎児がどうなるか、そういう長期的・間接的な影響が考えられます。

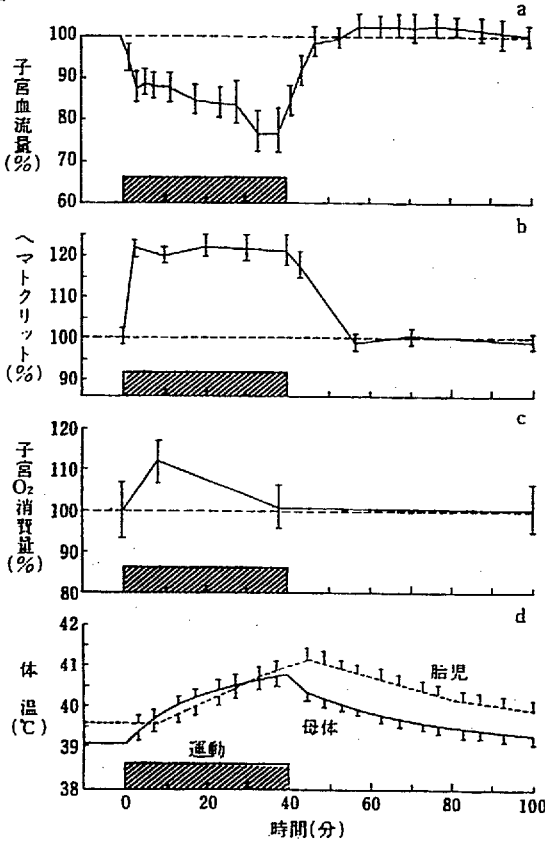
図1 chronic preparation



初めは、短期的・直接的な影響についてお話しいたします。まず胎児に対する影響です。胎児に対する影響を調べる場合には胎児のパラメーターが必要ですが、胎児はおなかの中において、特に人間の場合はそれを確かめるのは非常に難しい。そういうわけで動物で実験が行われています。これはヤギの場合です(図1)。麻酔下に母体と胎仔にカテーテルを入れます。場所によっては血管の周りに血流計を取り付けて、運動した場合に血液の流れがどうなるかということ調べます。手術をした直後は動物はやはり痛がりますから、ある一定の期間を置いて普通の状態に戻ったであろう時点を選んで実験が行われます。これを chronic preparation といいます。

(図2) これはロットゲリーングらのデータで、我々のものではありませんが、母体に運動を負荷すると、子宮の血流量が時間とともにだんだん下がってくる。そのかわり、運動の最中はヘマトクリット値が上がる。陸上の運動を行うと血管外にボリュームがちょっと逃げますので、ヘマトクリット値が上がるわけです。この子宮血流量をある程度補うと子宮の酸素の消費量はあまり変わっておりません。ちょっと増えたようにも書いてあります。もう一つ大切なことがわかっています。それは母体の体温がだんだん上がって、運動が終

図 2



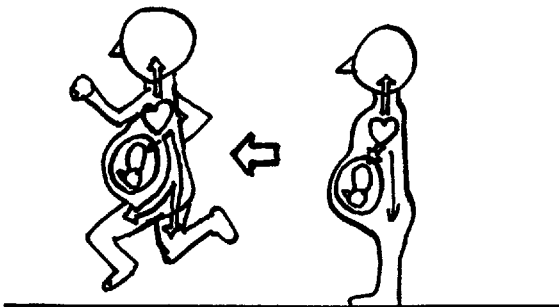
妊娠羊が70% V0_{2max}強度で40分の運動負荷をした際の子宮血流量(a)、ヘマトクリット(b)、子宮O₂消費量(c)、体温(d)の変化(Lotgeringら; J. Appl. Physiol.: Respirat. Environ. Exviron. Physiol. 55(3):834-841, 1983)

わるとだんだん下がってきますが、胎児はその影響が少し後まで残って、母体よりおくれて下がってくることです。

子宮の血流量の下がり方の説明です(図3)。

右側は安静にして立っているところです。心臓、頭、子宮、足の方に血液が流れていますが、安静のときには足の方へは血流はあまりなくて、頭や子宮の方に流れている。ところが、左側のように運動をすると、頭は重要な臓器ですから血液の流れはそんなに妨げられないのですが、運動をしている足などに血液をとられ

図 3 妊婦が運動を行った時の血流の状態



て、vital organ ではない子宮や腎臓などに行く血液はカットされてしまうわけです。そういうことから、あまり派手に運動した場合にはよくない影響が及ぶことも考えなければなりません。

表 1 疲労困憊するまで運動を行った時の母体の生理機能の変化(動物:羊)

(Clapp; Am. J. Obstet. Gynecol. 136:489-494, 1980)

母 体	胎 仔
HR ↑	FHR →
BP →	BP →
体温 ↑	PH ↑
pH ↑	PO ↓
PO ₂ →	PO ₂ ↓
PCO ₂ ↓	臍帯血流量 ↓
子宮血流量 ↓	胎仔酸素摂取量 →
子宮酸素摂取量 →	

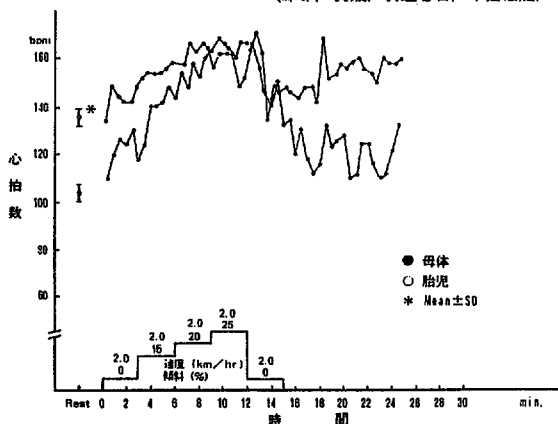
(表1) 実際に、母体、胎児にどのような影響があるかという一例で、クラップという人たちのデータです。疲労困憊するまで運動を行わせたときの母体の生理機能の変化をヒツジでみたものです。母体の方に関しては、heart rate (HR) は当然増えます。血圧はあまり変化がない。体温が上がって、pHが上がり、P02は上がりPCo2は下がる。

Respiratory alkalosis の状態になって息をハァハァします。問題なのは、子宮血流量が先ほどと同じように下がるということです。ただし、子宮の酸素摂取量は変わらない。子宮血流量が減ってはいりませんが、子宮動静脈の酸素分圧の格差を変化させるとか、ヘマトクリットを変化させることによって子宮に行く酸素の量は何とか一定に保っているということがわかります。胎児の方をみると、HRはあまり変わらない。血圧も変わらない。pHが上がるということと、PCo2が下がるという点に関しては、母親と大体似たような変化をたどりますが、問題なのはP02が下がるということです。もう一つ、臍帯の血流量も落ちる。これも問題になります。しかし胎児の酸素摂取量は変わらない。そういう結果になっています。胎児の酸素摂取量が変わらないのに、なぜP02が落ちるのかということですが、運動をすると母体のみならず胎児も体温が上がるわけです。そうすると必要な酸素摂取量が体温が上がると増えるので、幾ら子宮が酸素の摂取量を一定に保ったと仮定しても、また胎児の酸素摂取量が変わらないとしても、酸素の必要

量が増えるわけですから、それで仕方なしにP02が落ちる。ですから、あまり派手な運動をやるとよくない影響が出てくる可能性があるということです。

では、人間ではどのぐらいなら安全かということが当然問題になろうかと思えます。安全管理については後でお話が出るかもしれませんが、あまり多くは述べませんが、人間の場合には、特に胎児に対するパラメーターというのは非常に限られていて、いろんなことは調べられません。母体に対しては、例えば酸素の摂取量であるとか血圧、心電図を取りつけてトレッドミルの上を歩いていただくというようなことをして実験をすることができますが、胎児に対しては、運動をやっている最中に分娩監視装置で胎児心拍数の測定をする、できることといえば、それぐらいのものです。これは我々のデータです(図4)。

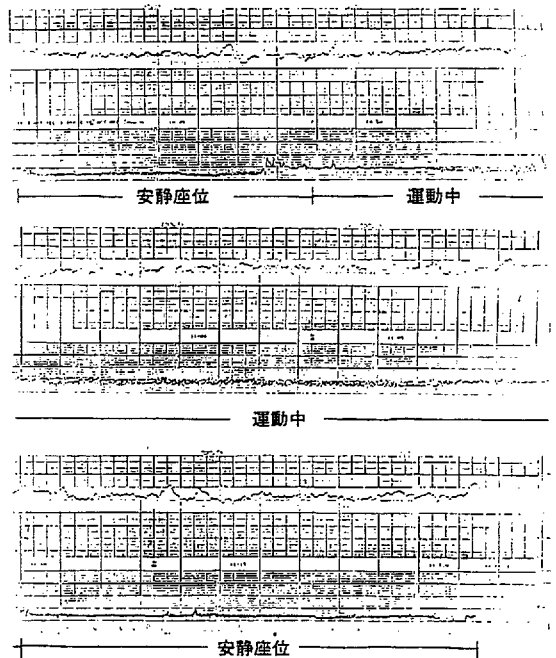
図4
トレッドミル運動負荷時の母体および胎児心拍数の変動
(M.O., 30歳, 36週2日, 1回経産)



運動をだんだん強く負荷していくと母体の心拍数は上昇します。胎児心拍数も若干増加する。おそらく若干hypoxiaになったせいで上がるのだらうと思います。(図5)これが実際に運動を行っている最中のモニターです。安静時よりもbase lineが上がって、activity, accelerationが増えるという印象はありますが、基本的にdip等は見られませんので、運動の強度にもよりますが、問題なかろうということでした。

そこで、我々のデータで話をさせていただくのであれば、最大酸素摂取量の70%、母体心拍数で150拍以下の場合ではdip等の出現はなかったのですが、それ以上の運動になるとdip等が見られて、胎児にどうもよからぬ影響が出てくるという結論を得ています。最近では運動の最中に行うのは難しいのですが、パルスドプラーを用いて臍帯の血流の波形、あるいは子宮の血流の波形、中大脳動脈の波形等を調べるデータがぼちぼち出てまいりました。我々のデータでは、割と

図5 母体トレッドミル運動中の胎児心拍パターン



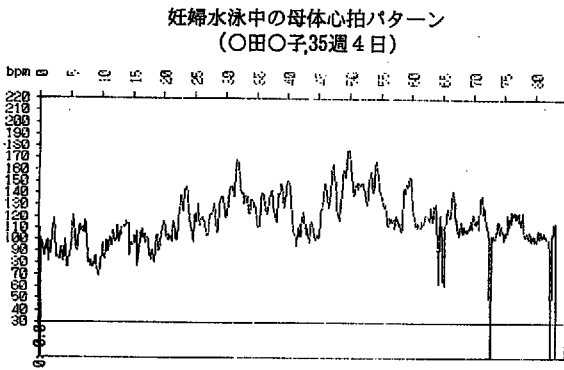
(鍋島雄一ら; 日産婦誌. 44(3):323-328, 1992)

軽い運動を負荷した場合には正常な妊娠であればSD比には変化はなかったというデータを示しております。IUGRではもともと高めなのがあまり変化せずに経過している、そういうデータを得ております。これは軽い運動ですが、もう少し強くするとどうなるかは検討の余地があります。我々が調べているのは運動後3分ぐらいからのデータしかございませんが、もっと早い時点だと変わっているというデータもあります。パルスドプラーを使ったデータは10件ぐらいしか報告がないと思うのですが、一定の結論を得るにはまだちょっと数が少ないかと思えます。

今まで述べたことは陸上での運動の話でしたが、水中の運動、即ち水泳になると厄介なことが一つ起きてきます。つまり水の中で運動するわけですから、母体ないしは胎児のパラメーターのとり方に手技的な制約が付きまします。それをクリアしながらいろいろな実験を行ったわけです。

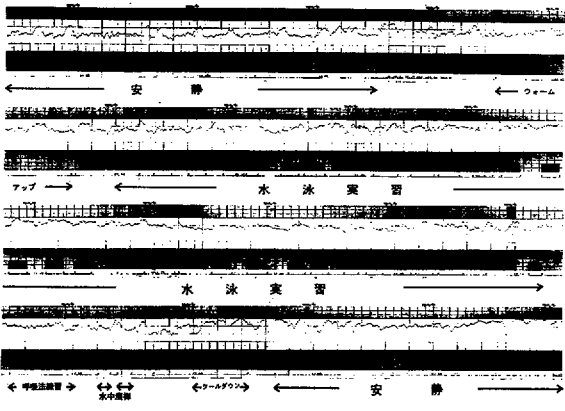
(図6)これは水泳している最中の母体の心拍数の動きです。25メートルのプールを泳いで、壁につくと休み、また泳いでは壁のところまで休むということを繰り返しています。ですから、心拍が上がったり下がったりを繰り返しているわけです。先ほど150ぐらいまでだったらいいという話をしましたが、それを突破しているところも何力所かありますので、水泳というのは母体の心拍数を結構上げる運動だということがおわか

図6



りかと思います。
一方、胎児の方はどうなっているかということです。

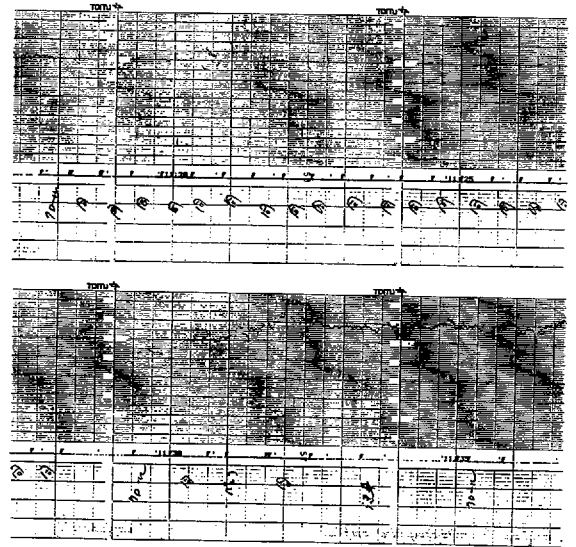
図7 妊婦水泳中の胎児心拍パターン
(妊娠35週、初産婦)



子供の心拍数は基本的にはあまり変化がない。先ほどと同じように base line がちょっと上がって、acceleration を示す部分が若干多くなるかなという印象はありますが、dip 等の異常な波は出ませんでした。白い部分が泳いでいるとき、白と白の間の部分は壁について休んでいるときですが、あまり変化がない。我々のところで調査できたのは十数例のデータにすぎないのですが、25メートル泳いで休むということを繰り返している限りでは異常な波形は出ませんでした。今の日本で行われている妊婦水泳教室 室岡先生がお始めになった日本での妊婦水泳のプログラムは、どの施設でもそれほど大きな変更はないと思いますので、そういうことをやっている限りでは大丈夫じゃないかなという気がします。

(図8) さて、それではそういうプログラムにのっとならないとどうなるのかということです。これは一例ですが、左上の一番初めのところ、これは160 ぐらいの心拍数でできております。この人はクロ-

図8 妊婦水泳(連続泳)中の胎児心拍パターン
(妊娠36週、初産婦)



ルを連続ターンで500メートル泳いでいます。不幸にして泳いでいる最中の胎児心拍が得られていないのですが、泳ぎやめたときには100 を切るような bradycardia の状態でした。これはどうも危ないということで、ゆっくり泳ぎなさいということにしたのですが、後半は180 ぐらいの代償性の tachycardia になっています。連続水泳で、しかもかなりの強度で泳いだ場合には危ないことが起こり得ると言えるのではないかと思います。ちなみに、この人は母体の心拍数はずっと160台で泳いでいました。水泳の場合は陸上の運動に比べて、水圧の関係で普通血管外に出るはずの血漿があまり出ないで、むしろ血管内のボリュームが多くなる、水平位の運動ですから子宮に行く血液の量も垂直位の運動に比べると保たれるということはおわかりなのですが、それでもあまり強い運動をすることこういうことが起こる可能性があるわけです。では、どのぐらいの運動だったら大丈夫かということですが、これはデータがまだありません。我々のところでも今やっている最中です。

今までは短期的・直接的な影響についての話でしたが、今度は長期的・間接的な影響についてお話いたします。

(表2) これは我々のところのデータではありませんが、まず問題になるのは、マタニティのスポーツを行うと流・早産が増えるのではないかとということです。スイミング、マタニティーピクス、これはエアロピクスですが、これはコントロール群と差がなくて、むしろ減っているような錯覚にも陥るわけです。コントロ

表2 マタニティスポーツにおける流・早産率

早産率	マタニティスイミング群	1.5~2.5%
	コントロール群	4.6%
流産率	マタニティビクス群	3.0%
	コントロール群	3.8%

〔 田中泰博；産婦の世界. 42(4):19-29, 1990. 〕
〔 越野立夫ら；産婦の世界. 42(4):31-36, 1990. 〕

ール群は切迫早産とか流産をみんな含んでいるのでこのようなデータになってしまうのですが、そういうバイアスを取り除けばほとんど変わらない。つまり、日本で行われているような妊婦運動教室スタイルの運動をやっている限りにおいては、流早産は増えないということがわかっております。ただ、自分で勝手に運動をやった場合にはこうなるかどうかということとはわかりません。

(表3) これはクラップという人の報告です。欧米は日本に比べて個人的に運動をやっているパターンが多いのではないかとと思うのですが、持久性のスポーツを妊娠中ずっと続けた場合の影響です。クラップは最大心拍数の85%程度までの運動だったら流早産は増えないと言っていますが、母体や胎児、そのほかにどういう影響があるかということでは、「母体の体重増

表3 持久性のスポーツを妊娠中ずっと続けた場合
(Clapp; Med. Sci. Sports Exerc. 16:556, 1984)
1. 母体体重増加が少い
2. 分娩週数が早い
3. 児体重が小さい

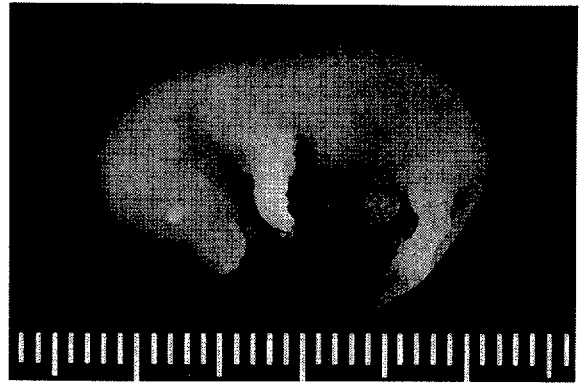
- ・ジョギング、エアロビクス、クロスカントリースキー
- ・途中(28週未満)でスポーツをやめた人は、全くやらなかった人とかわらなかった
- ・スポーツの量が多いと、1~3の傾向が大きかった

加が少ない」これはあります。ただ、これはいいとか悪いとかいうことはあまりない。どちらかという、いい影響でしょうか。「分娩週数が早い」早いといっても1週間以内ぐらいだったと思います。ものすごく早くなったということではありません。最大の問題になるのが児体重が小さいということがあります。これは運動の強度を強くすれば強くするほどこういう傾向がはっきり出てきて、IUGR未熟児になるケースが

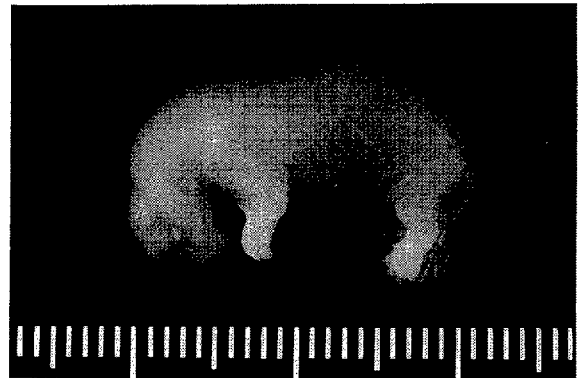
多くなります。運動を強く行って子供が小さくなった場合に、normal smallといえるのか、それともIUGRとして何か健康的に問題な点が残るのかということがちょっとはっきりしませんので、IUGRになる程度の運動というのは、今の時点ではどうもよくないのではないかと。つまり、あまり激しい運動をずっと続けるということはネガティブなといいますか、よくない影響をもたらす可能性があるということとも言えると思います。

(図9) もう一つの問題は高体温の影響です。これはお風呂の中でじっとさせたネズミの子供です。

図9



(図10) 風呂の中で泳がしたネズミの子供ですが、図10



泳ぐために高体温となり、頭のところに encephalocle があって、顎の形成不全であるとか眼がないとか、こういった影響が出てきます。これは極端な例だろうと思いますが、妊娠初期にトライアスロンだとかマラソンのような激しい運動をすると、こういうことが起こる可能性もなきにしもあらずということで、問題になるかと思えます。もう一つ、妊娠初期にダイビングをやると奇形が起こるという報告もあります。10メートル以内といわれているようですが、あまり深く潜らない方がいいと思います。

(表4) いろんな要素を考えなければいけないという、

表4 妊婦スポーツにおける種々の要素

1. スポーツの種類
2. 強度(個人の運動能力の差)
3. 持続時間
4. 実施時期・時刻
5. 環境
6. 正常妊娠か否か
7. その他

その6番目の「正常妊娠か否か」ということです。非妊婦の場合、例えば糖尿病の運動療法、高血圧の運動療法、そういう疾病に対する運動療法という意味で運動が行われることがあります、それでは妊娠しているときには運動療法ということがあり得るのだろうか。合併妊娠の場合、それをよくするという意味で運動療法があり得るかということです。一部には、例えば血圧が高い人に軽い運動を負荷して血圧がよくなったというようなデータもありますが、逆に糖尿病、あるいは心疾患合併の妊娠の場合に、運動を負荷したときによくない影響が出たというデータもありますので、特殊なケースを除いては一応正常な妊娠の場合だけにしておいた方がよいのではないかと思います。12番目の「妊婦健診を受けていないとき」これはメディカルチェック催促をちゃんと受けていないときと同じだと思います。運動するからにはきちんとしたメディカルチェックを受けて、今のところ、正常な妊娠ということを確認められた人に限ってやっていただくのがベストではないかと思います。以上です。

一條 基礎理論ですから、動物実験など、広く文献的考察も加えてお話しになりました。

次は、「妊婦スポーツの安全管理、適正運動量とは」ということについて、香川医科大学の原量宏先生にお願いいたします。

講演

Ⅲ. 「妊婦スポーツの安全管理、適正運動量とは」

香川医科大学 助教授 原 量 宏

実際の妊婦のデータをということで、これまでの先生方の講演内容と重複する点があるかと思いますが、お許しください。

我が国においては、急激な高齢化社会と少子社会を迎え、国民全体に健康の維持と体力の向上に関心が高まっております。特に女性の高学歴化及び社会進出に

よる意識の変化は女性のスポーツへの関心を高めています。

この傾向は妊婦においても同様で、妊婦エアロビクスや妊婦水泳などの教室が各地で開かれるようになってきました。

女性のスポーツへの関心の高まりの理由を表しますと以下ようになります。

(表1)

1. 高度成長の時代から高度情報化社会へ
2. 急激な高齢化社会と少子社会への移行
3. 国民全体の健康維持への関心の高まり
4. 電化製品の普及、家事労働の軽減と余暇の増加
5. 女性の高学歴と意識の変化、男女同権の思想
6. 国としてのスポーツ振興政策
7. 地域のスポーツ施設の普及と充実
8. 妊婦水泳、妊婦エアロビクスなど

このように女性のスポーツが盛んになることは好ましいことですが、その一方、過度な運動により種々の問題が生じております。特に妊婦においては流産など、胎児に対する影響を考慮する必要があるため、妊婦にとって安全かつ適切な運動のガイドラインの作成が急がれております。

女性に適した運動とは、既に前の講演でありましたように、瞬発力を必要とする運動より、持久力や柔軟性の向上を目的とした運動、即ち、筋力より循環系のトレーニングを中心にした、いわゆる有酸素性の運動(エアロビクス)が適しております。

妊娠時にはこれらの身体的特徴に加え、さらに体重の増加、循環血液量の増加、子宮胎盤循環の増大、妊娠子宮の重力的負荷による下半身の循環障害など、代謝、呼吸循環などの大きな影響が生じることとなりますので、妊婦が運動を行うに当たっては、運動の強度、種類に十分検討する必要があります。

妊娠・出産と運動に関して、以前は妊娠中の運動は流産、早産を増加させるとみなされていましたが、現在は適度な運動により、表2に示す効果があるとされています。

しかし、一番重要なことは日常生活での緊張を緩和し、精神的な安定をもたらす、総合的な安産に結びつくことであるとされています。

胎児の健康状態を評価するに当たっては、胎児心拍

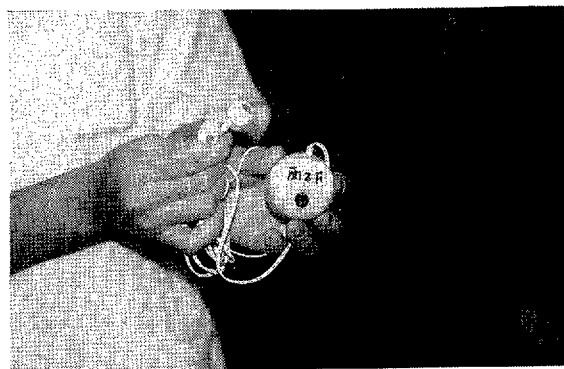
(表2)

- ①体重の増加を抑える
- ②心肺機能の改善
- ③血液の循環をよくし、静脈の怒張を軽くする
- ④筋力を増加することにより、腰痛や背部痛を抑える
- ⑤便秘を軽減する

数の観察が最も重要です。そこで我々は、妊婦自身が携帯可能なドプラ胎児心拍検出装置を開発し、妊婦の運動時の胎児心拍の変化を観察し、安全性を検討しております。

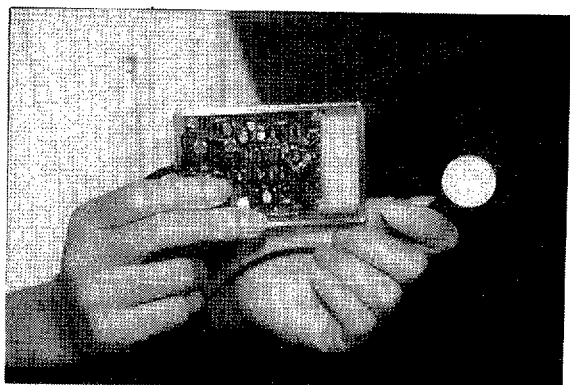
胎児心拍検出には、市販のテレメーター方式のドプラ装置に加え、(図1)に示しますように、電池で駆動する非常に小型超音波ドプラ装置(2.5MHz; 出力4mW, 約50g)を用いました。

図1 電池で駆動する小型超音波ドプラ装置



また、水中でも使える防水型のものはアンテナがついていて、テレメーター機能で分娩監視装置から離れていても胎児心拍数が記録できます(図2)。

図2 水中でも使えテレメータ機能を持つ小型超音波ドプラ装置



このようなものを用いて、妊婦エアロビクス時の胎児心拍数と子宮収縮をみる、また、ジョギング時、妊婦水泳前後、最近では女性が自動車を長距離運転し、通勤に用いたりしますので、そういう場合の振動が胎児に影響するかどうかということも検討してみました。

香川県においては、以前より高松N T T病院、高松赤十字病院、高松市民病院、香川医大附属病院など、香川県内の主要病院を中心に積極的に妊婦エアロビクスの教室を開催しております。

妊婦エアロビクスを体験した妊婦を対象に、エアロビクスの妊婦の循環系、子宮収縮、胎児心拍数、分娩様式などに与える影響に関して検討しました。

運動内容は、ウォーキングエクササイズを中心として約50分とし、検査内容は、母体心拍数、血圧、子宮収縮、胎児心拍数(分娩監視装置利用)などです。

妊婦エアロビクスの妊娠に与える影響が十分解明されていない段階であるため、当初はトレーニング効果よりは、安全性により重点を置いた運動内容としています。エアロビクスインストラクターと十分に協議の上、下半身にできる限り負担の少ない、しかも腹圧や垂直方向の加重のかからないように、飛び跳ねる運動や回転運動は避け、常に両足、もしくは片足が床に着いているように運動を選択しました。実施方法としては、ウォーミングアップ5分、メインダンス20分、筋力調整15分、クールダウン10分、合計約50分としています。実際にインストラクターの方が指導している場面です。

図3 エアロビクスを行っている場面



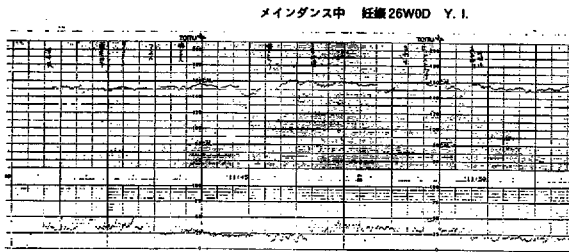
もともとエアロビクスをやっている妊婦さんならよろしいのですが、妊娠をきっかけとして始めた方が多いので、どうしてもあまり上手な状態とは言えません。

運動強度は個人により大幅に異なりますので、今回、我々は安全性を考慮し、心拍数が120 ~ 130 拍/分程度、多くても140の上昇までの運動としました。運動中の母体血圧の変化に関しては、収縮期血圧が20mmHg

以上の上昇を認めたもの1人のみで、20mmHg未満が大部分でした。

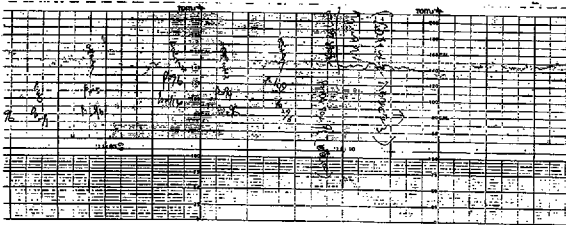
胎児心拍数と子宮収縮に関して、運動中の胎児心拍数と子宮収縮（NST）記録に基づき分析しました。26週のメインダンス中のものですが（図4）、特に胎児心拍数のdip, deceleration等は認められません。まだ30週以前なので、acceleration等もあまり認められておりません。

図4 26週 0日メインダンス中
マタニティーエアロビクス



この方は妊娠40週、分娩数日前のものです。
図5 妊娠40週0日、分娩数日前。メインダンス中動きが激しくて心拍数がよくとれていないがとくにdeceleration等は生じていない。

マタニティーエアロビクス
メインダンス中 妊娠40W0D Y.I.



メインダンス中、動きが激しくて心拍数がよくとれていない面もありますが、特に deceleration 等は生じていないことがわかりと思います。

同じ妊婦さんのフロア運動中です。あまり強い運動の最中ではありませんので、きれいにとれていますが、通常の妊婦外来で行うNSTと同じように、accelerationもきれいに記録されております。

こういった症例を幾つか集めて、胎児心拍数の動きと妊婦の心拍数の動きをまとめてみました。当然ですが、メインダンス中に運動エネルギーの消費が一番上昇しますので、心拍数が130程度まで上昇します。しかし胎児心拍数に関しては、中には上昇するものもありますが、大部分はあまり影響を受けないことがわかります。

図6 胎児心拍数の動きと妊婦の心拍数の動き
母体心拍数はメインダンス中に130程度まで上昇するが、胎児心拍数はそれほど影響をうけない。

運動中の胎児心拍数と妊婦脈拍との関係(運動50分)

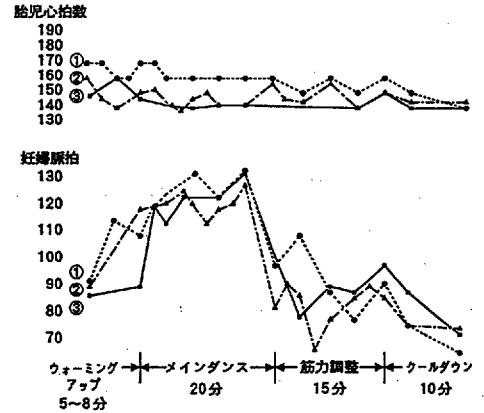


図7 妊婦の自覚からみた運動前、中、後の腹緊の発生頻度

妊婦週数	腹緊		運動中	運動後		
	有	無		有	無	
19W~35W (総人数26人)	有	3人 (11.5%)	有	1人 (3.8%)	有	1人 (3.8%)
	無	23人 (88.5%)	無	25人 (96.2%)	無	25人 (96.2%)
36W~41W (総人数33人)	有	8人 (24.2%)	有	13人 (39.4%)	有	9人 (27.3%)
	無	25人 (75.8%)	無	20人 (60.6%)	無	24人 (72.7%)

図7は、妊婦さんに直接アンケートをとって見た結果ですが、例えば「運動前・中・後のおなかの張りはいかがですか」という問いに対して、19~35週の方で「有」と答えた方は、運動前11.5%、運動中3.8%、運動後3.8%ですから、この妊娠週数ではあまり子宮収縮に影響するような状態でないことがわかりと思います。

36~41週あたりは普段でもある程度子宮収縮のある時期ですが、運動前にもともとある程度子宮収縮があった方24.2%、運動中39.4%、運動後27.3%でした。妊娠中期においては子宮収縮にあまり影響ない。36週以降になると、もともと張っていることもあります、影響が出やすいということです。

また、運動後1週間の腹緊の発生頻度に関しては、19~35週の方で1週間以内におなか張ったと答えた方は3.8%、36~41週では9.0%ということで、妊娠末期の方においても、運動直後は子宮収縮があっても、

1週間以内に関してはそれほど増加しないという結果でした。

また、出血や破水などの重大な問題があったかどうかということに関しては、「出血があった」のが1例ありますが、これは分娩が近かった症例であり、エアロビクスが直接の原因ではないと考えられます。「破水があった」は1例もありませんでした。あと、本来のエアロビクスの効果である肩凝り、腰痛に関しては、「楽になった」という方よりも「変わらない」という回答が多いという結果でした(図8)。

図8 アンケートによる運動後一週間の経過

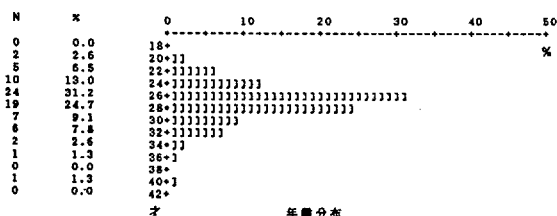
項目	妊娠19週～35週 日/133日(曜日数)	%	妊娠36週～40週 日/133日(曜日数)	%
出血があった	0	0	1	0.8
破水があった	0	0	0	0
楽になった	0	0	0	0
肩こりが 変わらない	127	95.5	133	100
強くなった	6	4.5	0	0
楽になった	0	0	0	0
腰痛が 変わらない	126	94.7	133	100
強くなった	7	5.3	0	0
下肢筋肉痛があった	4	3.0	5	3.8

以上が短期的なエアロビクスの影響です。

そこで、さらにこれまで妊婦エアロビクス教室に出席した妊婦77人を対象に、エアロビクスの循環系、子宮収縮、胎児心拍数、分娩週数、分娩時出血量、分娩時児体重、アプガルスコア、分娩様式などに与える影響に関して検討してみました。

総数77人の平均年齢は27.6歳±3.4で、最小20歳、最大40歳です。そのうち初産婦74人、経産婦3人(1G2、2G0、4G1)でありまして、このことからエアロビクスに出られる妊婦さんは、大部分が初産婦で、経産婦が3人しかいなかったということは、結局、子育てで忙しい場合にはなかなか出られないということが数値的にわかります。

図9 年齢分布

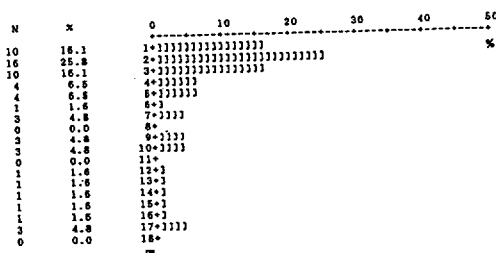


エアロビクス実施週数は、妊娠19週から40週までわたっています。

エアロビクスの出席回数は平均5.0回±4.6、最小

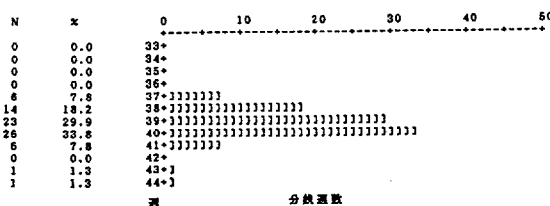
1回、最大17回と広く分布しています。2回出席が16人で最も多く、1回という方が10人で、1回だけでも自分に合わないというようなことだろうと思います。また、17回という方が3人おられました。

図10 エアロビクス出席回数



分娩週数に関しては、早産が多いと困るわけですが、平均が39.27週±1.3、最小37週、最大44週、N77、初産39.3週±1.3、N74、経産38.7週±1.2、N2であり、この結果から早産の傾向はまずないと言えます。

図11 分娩週数



分娩時間に関しては、初産の平均が7.5時間±5.2、N69、経産2.5時間±2.1、N2であり、やや分娩時間の短縮傾向が認められています。

出血量に関しては、経産分娩例では平均283ml±213、N72、初産285ml±214、N70、経産290ml±255、N2で増加傾向は認められませんでした。

帝王切率に関しては、77例中6例(6.5%)であり、通常の施設に比較して増加傾向は認められていません。

図12はエアロビクス出席回数と分娩週数の関係を示しますが、要するに、出席回数が多い人が早産傾向があるということはありませんで、このグラフから1回だけ出た人と、17回出た人でも同じであることがわかります。

エアロビクス出席回数と児体重間にも、特定の傾向は認められませんでした(図13)。

これらの結果をまとめてみますと、5回以下の方の分娩週数は39週2日で3013gの平均値であります。5～10回では39.4週で3182g、10回以上では39.0週で3092gということで、積極的に出られた方でも、1～2回という方でも全く変化はないということになります。

図12 エアロビクス出席回数と分娩週数

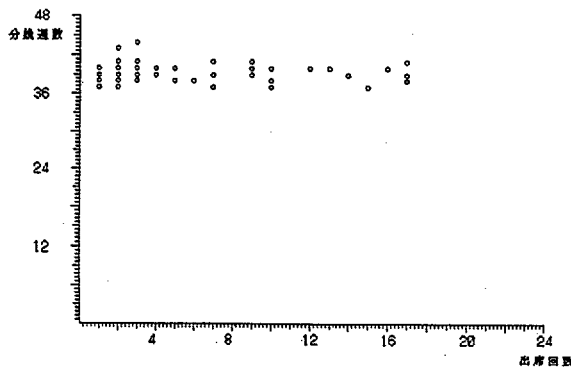
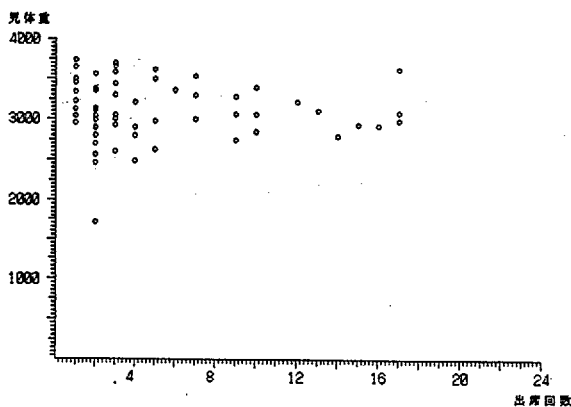


図13 エアロビクス出席回数と児体重



アプガルスコアは平均 9.0 ± 1.13 、N74であり、そのうち9が64.9%、10が23.0%、7以下は4 (5.5%) であり、エアロビクス施行によるアプガルスコアの低下傾向は認められませんでした。

切迫早産の合併率に関してみると、77例中6例(7.8%)に切迫早産の徴候が認められましたが、実際に早産となった症例はなく、エアロビクスによる早産傾向は認められていません。

妊娠中毒症合併に関して77例中7例(9.1%)であり、特に運動負荷による増加傾向は認められませんでした。

以上が妊婦エアロビクスに関するデータの分析です。

次に、妊婦の散歩、水泳、ジョギング、自動車による長距離通勤の胎児に与える影響についてお話したいと思います。

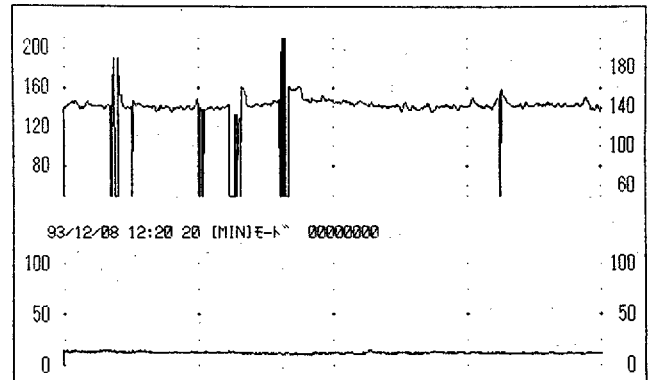
先ほどのドプラー transducer を用いて、例えばウォーキング、散歩ですが、1時間歩いていただいて、その後記録したものです。この場合も acceleration がきれいに出ておりますし、全く問題ないという結果が得られています。

今年、高松は水不足でプールが全く使えなかったのですが、その前にとったデータです。先ほどの報告の

ように強力な運動はやっておりませんが、通常の妊婦さんが水泳を1時間行った直後には、やはりきれいな acceleration が出ておりますし、腹緊もありませんので、一応、妊婦水泳も安全性に問題はないのではないかと思われま

図14

スイミング(1時間)の直後



ジョギングを行う妊婦さんはそれほど多くないようですが、幸い我々の妊婦外来に以前からジョギングを毎日5km程度行っていて、妊娠中にもぜひ続けたいという方がおられましたので、小型のドプラー装置をお貸して、ジョギングを始める直前、ジョギング中、直後、及び1、2、3、4、5時間程度まで、胎児心拍数と母体心拍数を記録していただきました。

妊娠33週6日では、ジョギングを約30分した後、母体の心拍数が90程度でしょうか、通常我々が一緒に走ると120~130になってしまうのですが、この方は日ごろ鍛えてあるためか心拍数はあまり上昇しません。胎児心拍数に関しても、かなり走った後は上昇傾向があるようですが、5時間程度たつと正常に復帰してきます。

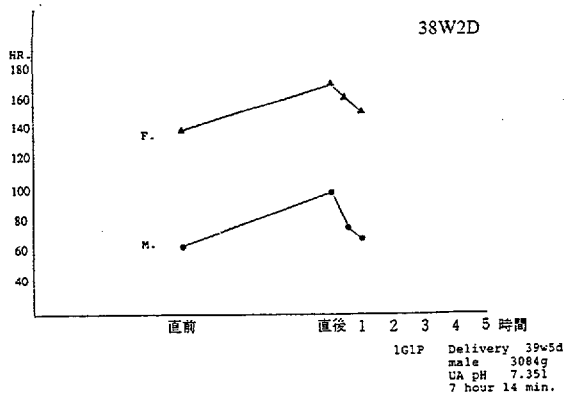
同じ方の36週4日のデータでは、やはり直後には母体及び胎児心拍数が上昇する傾向がわかりますが、1時間もすると正常に復帰します。

38週2日のデータです。

既にかなりおなか大きいのですが走っていただきました。やはり同様な傾向で、39週5日に分娩時間7時間14分で3084gのお子さんを産みました。臍帯動脈血pH7.851ということで、全くの正常分娩でありました。

このほかに、妊婦の自動車の長距離通勤の影響をみるため、片道42km程度運転する方がおられましたので、やはり小型のドプラー装置で調べましたが、通常のアスファルト道路では、何十キロ走っても胎児の心拍数に影響は出ませんでした。

図15 ジョギング前後の母体および胎児心拍数の変動



以上の結果から、妊婦の安全性を十分考慮した内容の運動、もしくは通勤、そのほかに関しても、胎児の発育、分娩経過、様式への悪影響はないように思われます。以上です。

一條 どうもありがとうございました。それでは一区切りいたしたいと思いますので、10分間お休みいたします。

— 休 憩 —

中野 それでは、後半に移らせていただきます。
一條、越野両教授にご司会をさせていただきます前に、厚生省から母子保健課の課長補佐の富澤一郎先生がお見えでございますので、一言ご挨拶をお願いしたいと思います。

厚生省母子保健課 課長補佐
富澤 一 郎

厚生省母子保健課の富澤でございます。私は母子保健課に来てまだ2ヵ月しかたっておりませんので、詳細について存じ上げておりませんが、「妊産婦をとりまく諸要因と母子の健康に関する研究」については、中野先生をはじめ一條先生、越野先生に非常にお世話になっております。

この問題については新しい問題で、これからも需要が増えていく問題である、また、研究の幅もさらに広がってくるのではないかと考えております。今後とも先生方には大変お世話になるかと思っておりますが、よろしく願いいたします。簡単ではありますが、私の挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

た。
中野 富澤先生、どうもありがとうございました。大変心強いお言葉まで頂戴いたしました。厚生省におかれてはこの系統での調査研究、行政研究というのは、たしかこの班の結成をもって嚆矢とするということだったように私は伺っております。引き続き、この事業をしかるべく発展していただきますようにご挨拶をお願いしながらお願いするのも恐縮ですが、お願いしたいと思います。ありがとうございました。
それでは、一條先生、越野先生、またよろしく願いいたします。

一條 それでは、後半をお願いいたします。引き続き、お3人の方のご発表があります。
スポーツを治療に使うという意味で、「治療医学的立場よりみた妊婦スポーツ」でございます。大阪市立大学の友田講師からお願いいたします。

講 演
IV. 「治療医学的立場よりみた妊婦スポーツ」
大阪市立大学医学部 講師 友田 昭 二

私は、今から治療医学的立場からみた妊婦スポーツについてお話いたします。先ほど総論のところ、高血圧の人や糖尿病の人に対しては運動をさせてはいけないとおっしゃっているのですが、そうすると、私の立場が全くございません。私がこれからお話しするのは、血圧が少々高くても、あるいは糖尿病・肥満症を合併していても、運動することによってそれらの病態を改善できる、あるいは解消できるということについてのお話です。

一般的に運動療法は、糖・脂質代謝の改善、あるいは循環動態の改善ということが目標にされています。(図1)

- 運動療法
- 糖・脂質代謝の改善
- 肥満の運動療法
- 糖尿病の運動療法
- 循環動態の改善
- 高血圧の運動療法

図1 運動療法の目的
糖・脂質代謝の改善としては、実際に肥満の運動療法、

糖尿病の運動療法が内科学会の方ではルーチン化されてきております。また、高血圧の予防、治療としても運動療法を取り入れようということになってきております。

一方、産婦人科領域、特に産科の領域ではどうかといいますと、妊婦運動は正常な妊婦ならどんどん行っても構わない、そして、quality of life の改善ということで楽しむスポーツ、特に水泳やエアロビクスが流行になってきています。ところで、私がこれからお話しするのは、観点をかえまして、治療、予防を目的として運動を使えないかということです。糖尿病、肥満、高血圧、こういったものを合併した妊婦に運動療法を使って治療を行っているのですが、特にきょうは高血圧についての我々の成績をお話しさせていただきたいと思います。

一口に運動といっても、きつい、激しい運動もあれば、簡単な運動、楽な運動もあります。Vo2 max が何%であるか、あるいはどれくらいの心拍数かということできつい運動、激しい運動を分けています。先ほどからスイミング、エアロビクスは脈拍数が130 ~140 を上限とするということでしたが、我々が対象にしているのは、血圧、糖尿、肥満、そういったハイリスクを持っている妊婦さんですから、激しい運動を課することができませんので、楽しく、いつまでも続けられる運動ということも含めて、脈拍数を120 ~135 と言いたいのですが、実際は120BPMあたりをマックスとして運動してくださいと指導しております。

本日は、特に高血圧に対する運動の予防・治療効果ということで、短期的な効果と長期的な効果に分けてお話をさせていただきます。短期的な効果としては、特に循環動態血圧、心拍出量、血管抵抗等がどのように変化するかをみていき、長期的効果としては、本来の目的である妊娠性高血症の発症の予防につながるかどうかということについて検討を加えてみました。

その前に、血管抵抗、血圧についてお話しします。もう既にご存じの方も多いと思いますが、一応、復習という感じで述べさせていただきます。

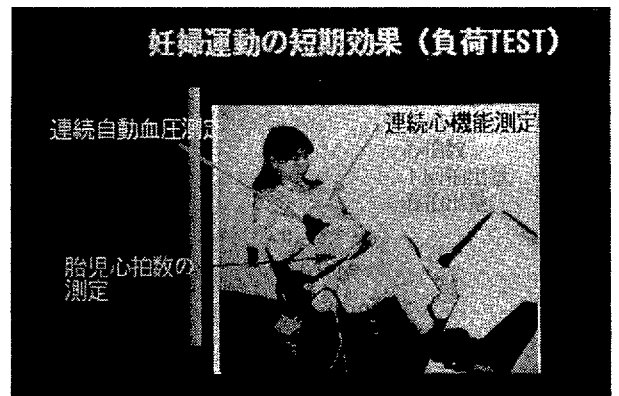
図2 血管抵抗の求め方及び妊娠中の変化

		電 圧 = 電 流 × 抵 抗		
		血 圧 = 血 流 × 血 管 抵 抗		
		(平均血圧) (心拍出量)		
妊 娠	↓	↑		↓
運 動	↑	↑		?
高 血 圧	↑	?		↑
高血圧妊婦の運動	?	?		?

中学、高校の物理の時間に、電圧が電流と抵抗の積で求められるということを知ったと思うのですが、人体においても同じことが言えまして、平均血圧は血流と血管抵抗の積で求められます。血流としては心拍出量を用いております。妊娠中これらがどのような動きをするかということ、血圧は下がります。その主な原因としては、血管抵抗が下がるからです。心拍出量は増えていますが、トータルとしては血圧は下がります。では、運動中はどうかということ、血圧は上がります。心臓から血液が沢山出ていかないと、働いている末梢の筋肉組織へ酸素を運搬できませんので、心拍出量が当然増加することが予想されます。それでは血管抵抗はどうかということについて検討したわけですが、また、高血圧患者血圧が上がっているから高血圧というわけですが、なぜ上がっているかということ、この血管抵抗が非常に増大しているためです。そういう人たちの心拍出量は、多いという報告もあれば、下がっているという報告もあります。それならば、高血圧を持った人が妊娠して運動したらどうなるかというのが、これからお話しするメインテーマであります。

妊婦さんの同意をもらった上で運動を課するわけですが、Ergocizer という半座位でこげる自転車を使用します(図3)。

図3 当科で行っている運動負荷テスト



頸のところと脇腹のところに心電図の電極みたいなものをつけて、impedance cardiography で連続的に心機能を測定します。心拍数、1回拍出量、心拍出量を測定するわけです。また、指先のところにFinapres といって、非侵襲的に血圧を測定する装置をつけて、運動前後、運動中に連続的に血圧を測定します。胎児心拍の測定は運動前後ではできますが、運動中の測定は若干難しく、無理があります。今までのところ1例しか成功しておりません。今回はこの胎児心拍の測定に関しては述べず、母体の血圧、心機能についての変

化を述べさせていただきます。

(図4) 「非妊・男性、athlete」と書いてありますが、患者さんに自転車をこいでもらうためには厚生省の方がおられるのであえて言わせていただきますと、まず医者がみずから進んでやらなければいけないということで、これは私のデータです。

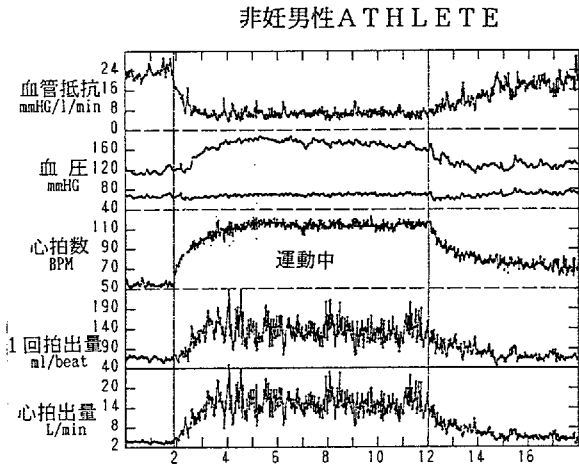


図4 運動負荷テスト中心機能変化(1)
(性状“ひにん”男性)

血管抵抗、血圧、心拍数、1回拍出量、心拍出量を挙げていますが、脈拍数は自転車をこぎ出すと座っているときよりも当然増えてきます。血圧は収縮期血圧は上昇してきますが、拡張期血圧は運動中はあまり変わらないのが特徴です。特に著明な変化としては血管抵抗が下がっているということです。運動中には血管抵抗が著明に減少します。当然、1回拍出量も増えますし、心拍出量も増えてきております。運動をやめると心拍数も下がるし、血圧も下がってくる。血管抵抗がだんだんもとに戻ってきます。ここで、ちょっと余談になるのですが、血圧は運動中は確かに上がっていますが、運動が終わるとすぐに下がってきます。ですから、血圧の運動前後の比較ということになりますと、できれば運動中の測定がよいのですが、できないときには運動が終わったらすぐに測ることが大切です。分単位で測定することが多いのですが、1分、2分たったらかなりもとの値に下がってきますので、運動後に血圧を測定するときは十分に注意しなければなりません。

(図5) これは正常血圧妊婦の記録です。特にこの数値(血管抵抗)を覚えてほしいわけです。運動前は10前後の値を示しておりますが、もともと正常血圧の方は、運動中は血管抵抗が若干下がってきております。運動が終わるともとに戻っていく。その間、

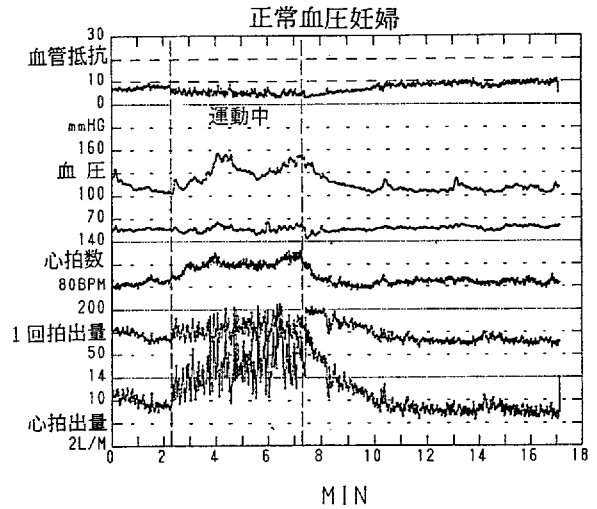


図5 運動負荷テスト中の心機能変化(2)
(正常血圧妊婦)

血圧はどうかというと、拡張期血圧はあまり変化がないのが特徴です。収縮期血圧が運動中ちょっと上がっております。正常血圧妊婦、即ち、リスクのない人をみていると、収縮期血圧が160 mmHgを超えることはありません。自転車は1分間に60回転ぐらいの速度で5分間、目標としては心拍数が120前後になるようにこいでもらいます。負荷が少なく、脈拍数が少ないときには若干負荷を上げて、心拍数が120になるようにします。その間の血管抵抗の変化、血圧の変化、脈拍の変化をみています。(図6) これは高血圧妊婦です。

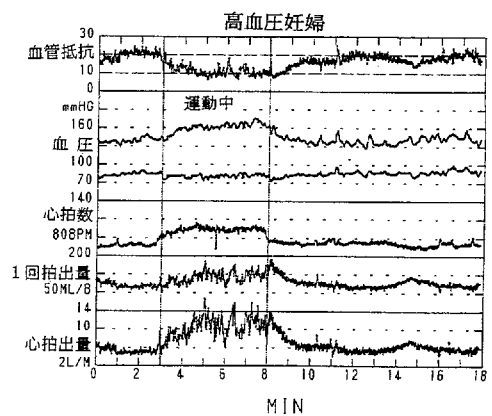


図6 運動負荷テスト中の心機能変化(3)
(高血圧妊婦)

もともと収縮期血圧が140 mmHgぐらいありました。この症例では幸いなことに、運動中の収縮期血圧は160 mmHg前後ぐらいまでしか上がっておりません。そのために5分間運動を続けてもらったのですが、血管抵抗は運動中で10以下でした。しかし運動前は20近くで高い値を示しています。つまり高血圧妊婦においては、前からいわれているように、安静時血管抵抗は高い状

態を示しています。運動による下降は、正常血圧妊婦と違ってかなり極端に下がってきておりますが、正常妊婦よりは高い絶対値を示しています。運動が終わるとまたもとに戻っています。当然、運動中の脈拍数は110ぐらいになっていますし、心拍出量も増えています。

そこで、妊娠中の運動による効果をまとめてみました(図7)。

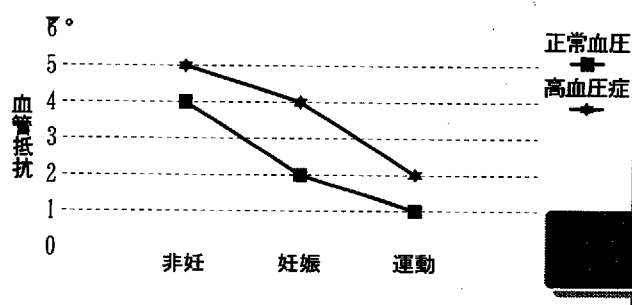


図7 妊娠・運動に伴う血管抵抗の変化

血圧正常群と高血圧症群に分けて考えてみると、非妊時の段階では、血管抵抗に関しては正常血圧群、高血圧群にこれぐらい差があるとします模式図ですから厳密に考えないでください。妊娠することによって両者とも血管抵抗は下がってきます。当然、正常妊娠の人は下がり方は大きく、血圧が高い人は下がり方が小さい。運動すると、逆に、正常妊娠の人ではもう既に血管が開いているという面もあるためか、運動による低下はあまりない。ところが、血圧の高い人は運動中の血管抵抗の低下は著明で、血管抵抗は低値を示しています。低値といっても、絶対値からみるとやはり正常妊婦の方が低い値を示しています。これが高血圧妊婦と正常血圧妊婦での運動中の血管抵抗の相違です。

実際に血管が開くことを利用してどういった運動がいいかということ、脈拍が110～120ぐらいになる運動、即ち、速く歩くだけにでもできるということで、走る、水泳、エアロビクスではなしにちょっとしんどいかなという程度で1日30分ぐらい速く歩くことがいいようです。脈拍の目標は120～130BPM だったのですが、実歳には120以下の方が多かったです。そして、どれだけ歩いたかということを見るために万歩計を使って歩行数の記録をしていただきました。それによると、大体1日7000歩以上から1万歩、しっかり歩いておられる方は1万歩以上歩いておられます。現在まで高血圧に関するハイリスク妊娠14症例に運動療法を行いました。妊娠は全部終わっていますが今までのところ妊娠高血圧症の発症はみられておりません。こういったよい結果が得られております。

(図8)では、ハイリスクを持ったものが妊婦全員が運動してもよいのかという疑問が出てきます。

運動療法 (速歩30分以上)

- 絶対禁忌
切迫流・早産
- 要注意
高血圧・甲状腺疾患・頻脈・心疾患
- 運動により血管抵抗の高まる妊婦
胎児発育障害・著明血圧上昇

図8 運動療法を行うに際し注意を要する妊婦ちょっと話がややこしくなるのですが、運動してはいけないケースについて述べさせていただきます。これは甲状腺機能亢進症の既往のある方です(図9)。

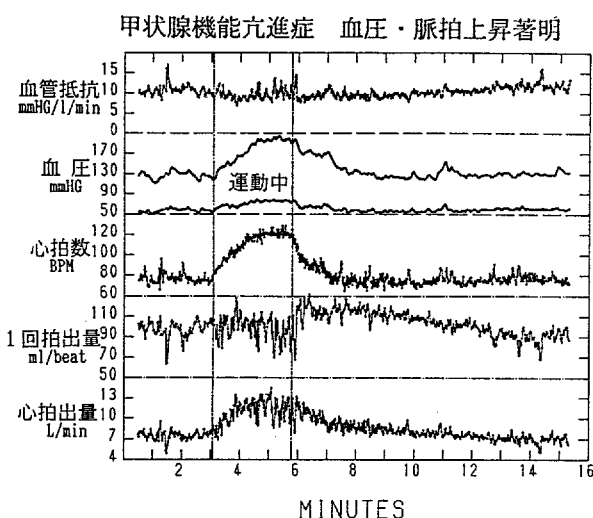


図9 運動負荷テスト中の心機能変化(4)
(甲状腺機能亢進症妊婦)

現在は甲状腺機能正常です。運動していただきましたら、脈拍が120BPMから180BPMぐらいまでポーンと上がっております。収縮期血圧も120mmHg ぐらいだったのが、いきなり190mmHg までぐっと上がっております。血圧の上昇が200mmHg を超えたので、これはちょっとヤバイなということで、この人は2～3分で運動をやめてもらいましたが、こうした甲状腺機能亢進症の既往がある方というのは、運動中の脈拍、血圧に注意を払わないといけないと思います。こうした方が運動する場合は、運動が終わるとすぐに血圧も脈拍も下がってきますので、特に運動中の血圧、脈拍の測定が大切になってきます。

これは高血圧症例です(図10)。もともと収縮期血圧は160mmHg ぐらいあったのですが、運動するとやはり200mmHg 近くになってきて、200mm

高血圧・血圧上昇著明

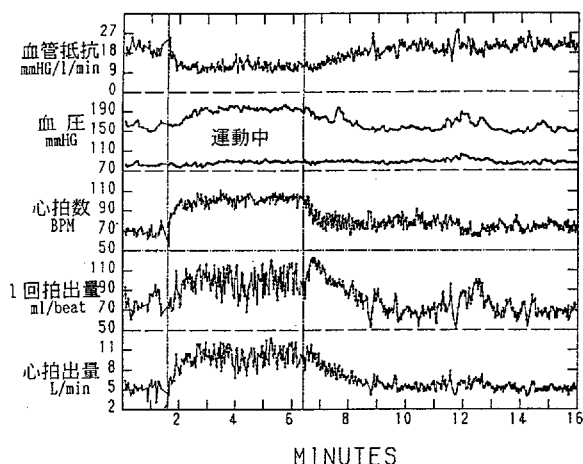


図10 運動負荷テスト中の心機能変化(5)
(高血圧症合併妊婦)

Hg を超えたらやめようと言っているうちに200mmHg直前がずっと続いていたわけです。この方の特徴というのは、高血圧にかかわらず、運動中は血管抵抗が著明に下がっているということです。ですから、この方には歩くときは少し速めに歩いて、歩いた後は十分な休息をとるように指導して、家で適当に歩いていただきましたが、妊娠の進行とともに血圧もだんだん下がってきておりました。

これはファロー四徴症で心臓の手術をした後の妊婦さんです。(図11)

心疾患(術後)

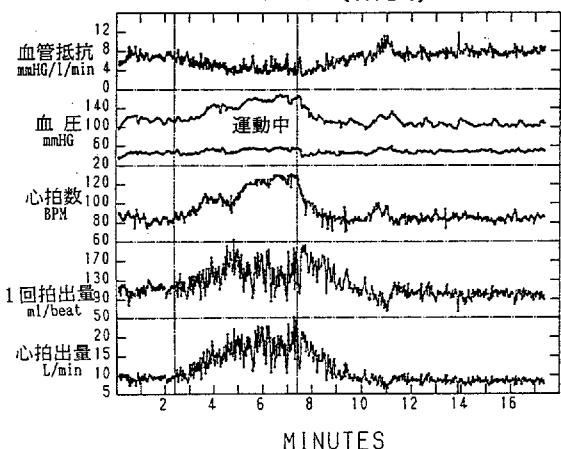


図11 運動負荷テスト中の心機能変化(6)
(心疾患合併妊婦-ファロー四徴症術後)

これも運動負荷テストでどうなるかをみたものです。脈拍が運動前が80BPM で、運動中100BPM前後ぐらいのときは何でもなかったのですが、ちょっと負荷を増やして脈拍を120BPMぐらいまで上げると、細かな話ですが、脈拍100前後では1回拍出量が少しずつ増えてい

ましたが、脈拍が120BPMを超えたとたんに1回拍出量が減ってきております。心拍出量もそれまでだんだん増えていったのですが、脈拍が120BPMを超えると若干低下傾向が認められております。脈拍が増えることによって1回拍出量が減るというのは、必ずしもそれ自体は心機能不全を表しているのではないのですが、心機能としては若干低下傾向にあるということで、こうした心臓手術をした方、心臓が悪いと言われた方は脈拍数をかなり注意をしながら運動しなきゃならないと思います。

(図12) これは原因不明の頻脈症の妊婦で、もともと脈が速く、110BPMぐらいありましたが、運動してもあまり増えません。

頻脈症

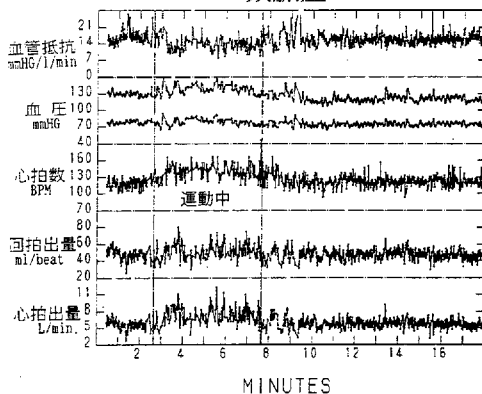


図12 運動負荷テスト中の心機能変化(7)
(頻脈を呈する妊婦)

運動しているにもかかわらず、心拍出量はあまり増えませんでした。こういうもともと脈が速い人に運動させるのはよくないと思います。

(図13) 妊娠中に運動していると血管抵抗が下が

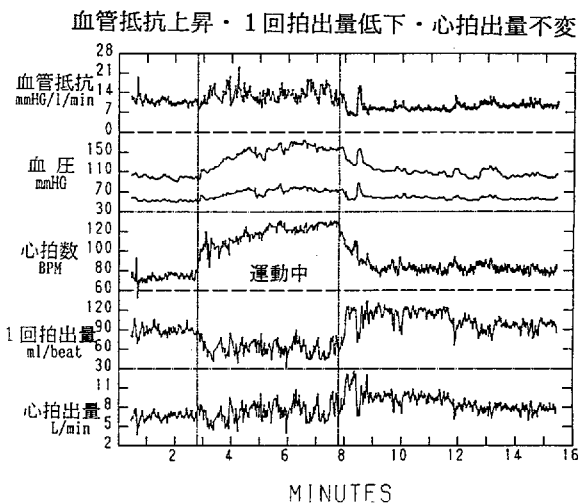


図13 運動負荷中の心機能変化(8)
(血管抵抗上昇例)

ると言いましたが、この方は逆に血管抵抗が上がっています。

こうした症例はほかに2例ほどあるのですが、この方の転帰はどうなったかという、妊娠17~18週のときにIUFD（子宮内胎児死亡）を起こしました。この方にはできるだけ安静に下さいと言ったのですが、廊下を歩く、階段の昇り降り、そういう運動負荷がかかると血管抵抗が上がっていたのではないかと想像するわけです。そういった状態はやはり胎児にとっても悪い。この人の特徴としては、もともと運動する前の血圧は正常ですが、運動により血圧の上昇が著明になるということです。そのほかに1回拍出量が低下しているということがあります。こういった妊婦をこのような器械を使わなくて見分けるとしたら、血圧を運動中に測定し、著明に上がっているという人は要注意になってくると思います。

以上、我々は血圧のやや上昇している妊婦に対して運動療法速歩30分以上ということをやったわけですが、絶対禁忌としては切迫流産、早産徴候にあるような妊婦、要注意としては、高血圧、甲状腺疾患、頻脈、心疾患などを合併した妊婦です。今回、こういった検討をやって初めてわかったのですが、運動によって血管抵抗が高まった妊婦は、運動ということに対してかなり神経質にならないといけないと考えます。しかし、それを見つけるには、運動中に血圧の測定を行い、著明な血圧上昇があれば精査すべきです。そして、胎児発育障害があれば、運動はやめて安静を保った方がいいのではないかと考えます。

一條 ありがとうございます。

続いて、実際に妊婦水泳を指導しておられるセントラルスポーツのアドバイザー、鈴木康子先生にお願いいたします。

講演

V. 「妊婦スポーツの楽しみ方、妊婦水泳」

セントラルスポーツ アドバイザー
鈴木 泰子

私に与えられたテーマは「妊婦スポーツの楽しみ方」ということですが、妊婦水泳について全体を三つに分けてお話ししたいと思います。

まず、実際にやっているところの写真で1回の練習の流れをおわかりいただきたいと思います。次に、ど

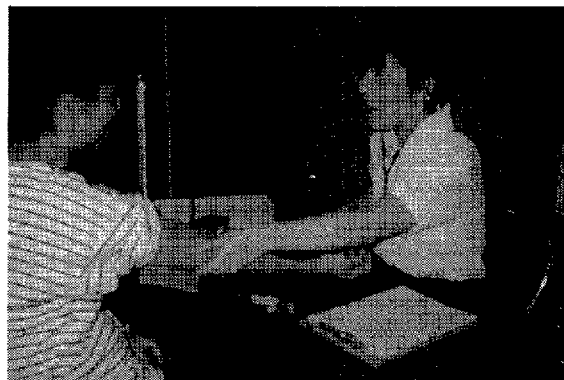
うすれば楽しいのかということを考えてみましたが、私はやはり、安全管理がしっかりしているからこそ楽しめるのではないかと考えますので、現場でどうい安全管理が必要かということでお話ししたいと思います。最後に、本当に楽しいのだろうかということで、妊婦さんたちのご意見、ご感想をまとめてまいりましたので、その辺のお話をしたいと思います。

（写真1） 私が今行っているクラブの概観です。
写真1



（写真2） 妊婦さんがいらっしゃいましたら、まず、運動前に健康チェックをいたします。

写真2



いろいろとチェック項目がございますので、後ほどお示ししたいと思います。ここで「お変わりありませんか」というようなお話をして、その日、運動をさせていただくかを判断していきます。

（写真3） 運動していい状態だと判断されたら、まず体育館で体操をします。この体操は水泳に入る前のウォーミングアップということ、腹筋運動などは水中ではできにくいので、その辺の運動を多少入れてあります。正味15分ぐらいになると思います。

（写真4） 途中で休んでいただいたり、

写真3



写真4



(写真5)ストレッチをしていただいたりしております。

写真5



写真6



(写真6) 実際にプールに入る前に、まずプールサイドに腰掛けてバタ足をする。「導入」のところです。

(写真7) 水泳の写真を撮るときには水中からでないで妊婦さんかどうかかわからないのがカナシイのですが、向こうの方はバックで泳いでいます。こちらの方は平泳ぎでしょうか、これはたまたま向こうまで自由に泳いでくださいと言ったときの写真です。

写真7



(写真8) 立ち上がっている方と、泳いでいる方がいます。

写真8



泳力に差がございますので、自分のペースに合わせて、苦しくなったら立って向こうまで歩いてもいいですよということで、歩いたり、立ち上がったたり、また泳いだりということで、自分でコントロールをしていただいています。

(写真9) コースロープに足をかけて、ラマーズ法の呼吸法の練習をします。

背中の方にビート板を入れるとぽかりと浮きます。体に力が入っていると非常に不安定になりますが、リラックスできると安定します。リラックスと呼吸の練習とマッサージを一緒に覚えられるということで、気休めかなと思っていたのですが、これが意外に妊婦さん

写真9



たちには好評でございます。

(写真10) これは伊藤先生のお話にも出てきましたが、水中座禅と呼んでいます。

写真10



いきみのためになるべく長く息をとめる。一度潜って、ある程度苦しくなったら立ち上がり、息継ぎをしてまた潜る。目一杯吸って息をとめると意外に息が続かないので、少し落としたところで息をとめると余裕を持ってとめられる。この息継ぎのタイミングがいきみのときにつながればと思って、その辺のコツを覚えていただくためのものとして妊婦さんたちに指導しています。

写真11



す。

(写真11) これでプールの中のプログラムは終わりです。

この後の血圧測定は、特別問題のない方は必要ないかと思うのですが、運動後も「変わりはありませんね」という確認のためにプールサイドで血圧測定をします。

(写真12) 着替えを終わると、運動前後の血圧とか、その日の感想を書いていただいて記録をとっています。

写真12



そこでいろいろ雑談をします。私たちもおりますので、ちょっとした相談事とか、ゆっくりお話しすることができるという点で、水泳自体の効果ということではありませんが、プログラム全体のいいところだと思っています。実際の流れは以上です。

(資料13) ここで妊婦さんが水泳をする利点をまとめておきたいと思います。

[13] 水泳の利点

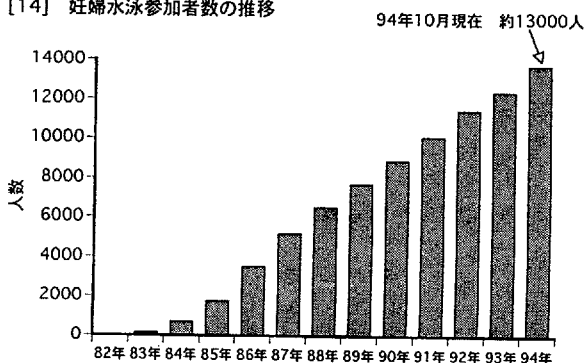
- 体重を意識せずに運動できる
- 転倒などに対して安全性が高い
- 水平位での運動である
- 運動による母体の体温上昇が少ない
- 全身運動である

今までの先生方のご発表にも多少出てきましたが、「体重を意識しないで運動できる」というのは妊婦さん自身が自覚できることです。特に、お産が近い方はプールから出たくないとか、プールに入るときだけは腰痛が軽減するという意見がよく聞かれます。

(資料14) 私たちのところは、1982年の末にマタニティーコースを1クラブから始めまして、現在は全

国で24クラブあります。先月(1994年10月)末の時点で1万3000人の方が泳いでいます。幸いなことに、妊婦さんとの感情的なトラブルは一つもありません。

[14] 妊婦水泳参加者数の推移



(資料15) ここからは「楽しい妊婦水泳の条件」ということでお話ししたいのですが、私はこのようなことだろうと思います。

[15] “楽しい”妊婦水泳の条件

- 主治医によるメディカルチェック
- 運動前後の妊婦の健康チェック
- 施設の完備
- 運動プログラムの充実
- 指導スタッフの充実
- 緊急時の対応

実際の安全管理について具体的にお話をしたいと思います。

緊急時の対応としては、1万3000人も泳いでいますと、中にはプールサイドでおなか張ってきて、観察していたけれども、おさまらずにそのまま病院へという方もいらっしゃいますので、助産婦なり医師なりがついているということ、緊急の連絡先の記録がしっかりできているのかどうかということも非常に重要なことだと思います。

(資料16) 主治医の先生方によるメディカルチェックをお願いします。

開始時に、その時点で運動をしていい健康状態かどうかを診断していただきます。あとは、定期健康診断と28週前後の健診で、必要な場合は中止の指示をしていただきます。私たちのクラブでは主治医の先生がもう水泳をやめておいた方がいいと判断した場合、こちら

から「いや、そんなことはない」というように水泳を続けさせることはいたしません。

[16] 主治医によるメディカルチェック

- 開始時の診断
- 定期健康診断
- 妊娠28週前後の検診(内診)
- 必要な場合は中止の指示をする

(資料17) 開始時の診断で診断書を出していただいています。

[17] 妊婦水泳開始時の診断項目

- 妊娠16週以降である
- 過去に流産を繰り返していない
- 子宮口が閉じている
- 特別の合併症がない

こういった項目をチェックしていただいています、正常経過の妊婦さんだけということでスクリーニングをしていただいています。

(資料18) 運動前の妊婦の健康チェックの項目です。

[18] 妊婦水泳前の妊婦の健康チェックの項目

血圧・脈拍・体重・体温

胎位・胎動・腹部緊満感・出血

下痢・便秘・疲労感・食欲・睡眠時間

腰痛・股関節痛・恥骨部痛

風邪・むくみ・静脈瘤 その他

一番上は測定する項目ですが、あとの項目については一覧表をつくって、妊婦さん自身に○×でチェックをしていただきます。それを私のところに持ってきていただいて、そのチェックを見てお話をしながら、この人が今どういう状態かを観察しています。特に腹部緊満感とか出血というところをチェックして、出血した場合にはその日は運動をやめて、そのまま病院に行っていただきます。

(資料19) 施設の完備の面については、水泳ですら、水温、室温の管理は細やかにやっているつもりですが、教科書的には 30 ± 1 ℃ぐらいの水温がいいとなっても、妊婦さんの意見を聞くと、30℃を切ると少し寒いという方が多くなりますので、一応30℃はあるように現場には指導しております。

[19] 施設の完備

- 水温・室温の管理
- 手すりなどの安全対策
- プライバシーが守れるスペースの確保
- プールの出入りのための配慮
- 清潔な施設

プールに出入りのための配慮というものもありますが、(写真20) 私たちの系列のクラブはプールサイドに手すりが一切ありません。

写真20



1メートルぐらいの水深から妊婦さんがいきなりプールサイドへ飛び上がるのは難しいので、台を置いて階段式に上がっていただくとか、これに代表されるような細かい配慮をいろいろしております。

(資料21) 次に、運動プログラムの充実です。

[21] 運動プログラムの充実

- 楽しいカリキュラム
- 仲間づくりの支援
- 無理のない運動量
- 水泳中の注意

飛び込み・ターン禁止、平泳ぎのキックに注意、競争しない など

楽しいカリキュラムであることは大事なことだと思いますが、むしろ仲間づくりの支援ということで、新しく入ってきた方の自己紹介とか、同じ病院に受診している妊婦さんを紹介したりして、お友達を沢山つくっていただきたいと考えています。

水泳中の注意については、競泳ではありませんので、飛び込みやターンは禁止。競争しないこと。平泳ぎのキックについても、うまくできない方は股関節に負担が大きくなりますので、泳げる方以外は無理な指導はしていません。

(資料22) 指導スタッフの充実です。

[22] 指導スタッフの充実

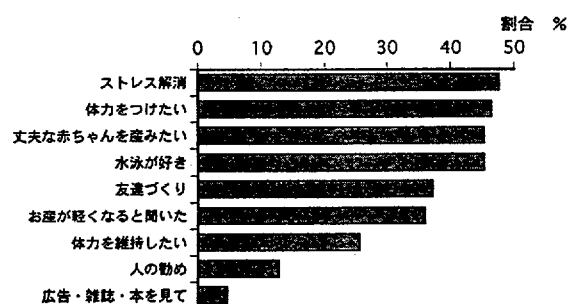
- 顧問医がいること
- 助産婦や看護婦の常駐
- 教育されたインストラクターによる指導

顧問医や助産婦の常駐は大変必要なことだと思っています。顧問医の指導のもとに、現場には助産婦ないし看護婦がいて緊急時の対処をしたり、妊婦さんの相談を受けます。また、妊娠についてある程度教育されたインストラクターが指導することも大事だろうと思います。楽しいという意味ではインストラクターのキャラクターや指導力に影響されるところも大きいのですが、私たちのところもインストラクターにある程度の教育はしております。

以上が安全管理についてということです。

(資料23) ここからは、実際に泳いでいらっしゃる方のご感想を少しまとめてまいりました。

[23] マタニティスイミングを始めた動機



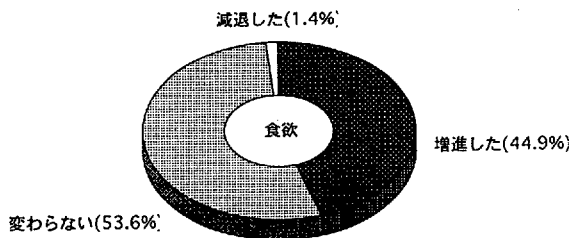
その他：運動不足解消、太りすぎ防止、便秘解消、第1子のときよかったから など

入会した動機について、該当するものに○をつけていただいています。「ストレス解消」というのが最も多くなっています。中には「お産が軽くなると聞いたか

ら」という方も多いのですが、これは妊婦さんたちが期待しているほどの効果はどうだろうか?と思います。その他のところはランダムに書いていただいたものです。先ほどのご発表でも、妊婦スポーツは初産婦さんの方が多かったというお話がございましたが、私たちのところでも大半が初産婦さんで、経産婦さんは稀です。上のお子さん用の託児施設がありませんので、ほとんどが初産婦さんになります。稀に第一子のときによかったから、また来たという経産婦さんもいらっしゃいます。

(資料24) 最終の練習のときにアンケート用紙をお渡しして、お産の後に記入して郵送していただくという形でアンケート調査をしています。

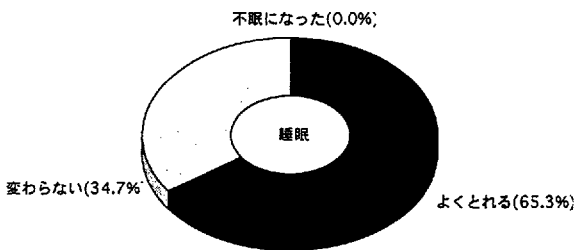
[24] 水泳でどんな変化がありましたか?



食欲については、「増進したか」「変わらないか」ということで○をつけていただいているのですが、「食欲増進」という方が半分弱、1人だけ減退したという方がいらっしゃいましたが、理由はよくわかりません。

(資料25) 睡眠については、「よくとれるようになった」という方が非常に多いということで、よい傾向かなと思います。

[25] 水泳でどんな変化がありましたか?

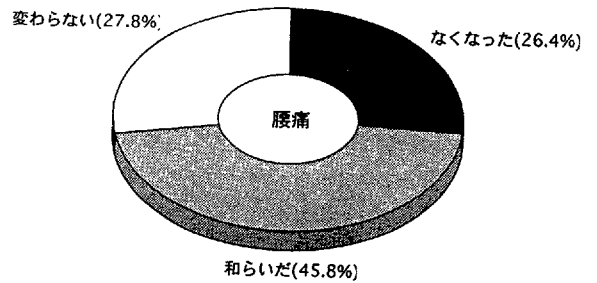


(資料26) 腰痛については、「なくなった」、もしくは「和らいだ」という方を合わせると4分の3ぐらいで、かなり効果があるのではないかと思います。

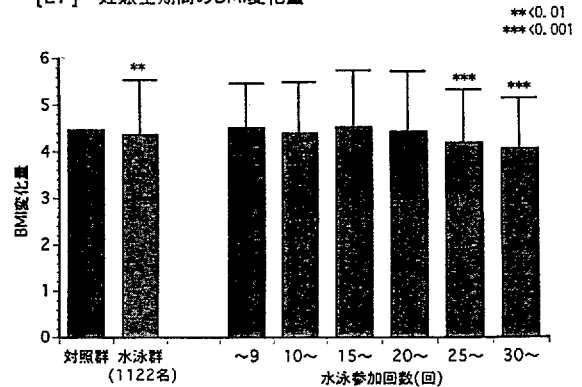
(資料27) 「体重のコントロールができたか」については、左は対照群で、河上先生のデータを引用させていただきます。

右側が水泳群1122名のデータですが、対照群よりも若

[26] 水泳でどんな変化がありましたか?



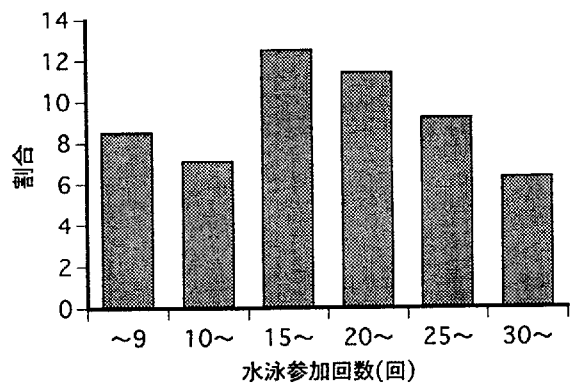
[27] 妊娠全期間中のBMI変化量



干少ないということです。この水泳群を、参加した回数で、9回まで、10~14回、15~19回と分けてみたのですが、25回以上行っていた方これは週2回ぐらい参加すると3ヵ月以上になるとは思います。その方々はウエイトコントロールができた方が多かったです。これはBMIで変化量をみています。

(資料28) 同じ方々のデータです。

[28] 妊娠全期間中のBMI変化量6以上の割合

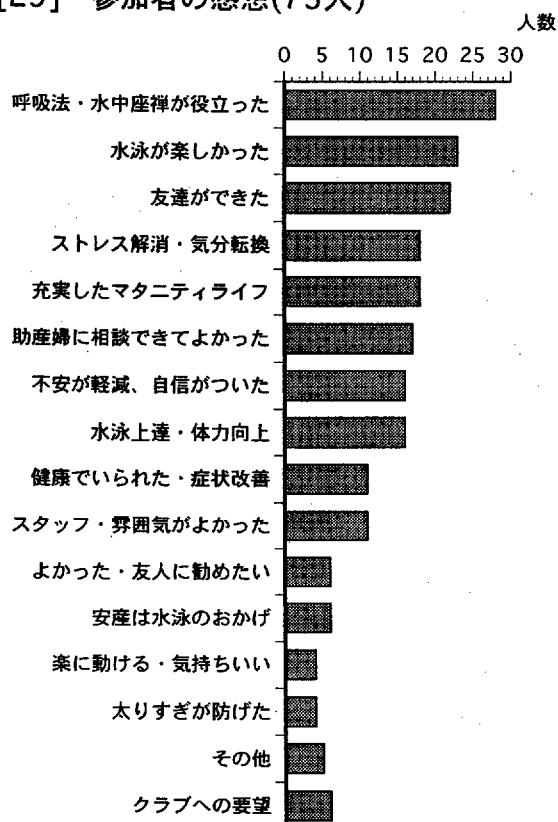


BMI変化量6以上というのは、この年代の方々の平均身長からすると、14~15kgぐらい肥ったという計算になると思います。BMIの変化量が6以上だった方の割合は、各群間で全く有意差はありません。25回、30回の方が少ないという傾向はありますが、10回あたりの人にも少ないという傾向があります。水泳をやっ

たから皆さんウエイトコントロールができるかという
と、そうではなくて、やはり日常生活のいろんな要素
がかかわってきます。効果もある反面、中には肥り過
ぎた方もいるので、過信は禁物ということになると思
います。

(資料29) 73人の方に感想をランダムに書いてい
ただいて、それを同じような項目にまとめたものです。
「コースロープに足をかけてやっていた呼吸法」と
「水中座禅」が役に立ったという意見が最も多く寄せ

[29] 参加者の感想(73人)

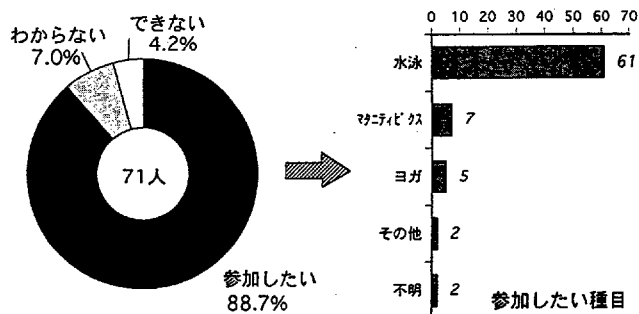


られております。「水泳自体が楽しかった」「友達が
できた」「ストレス解消」ということで、充実したマ
タニティライフという精神的な面のよさを自覚され
ているようで、私たちとしては嬉しいところです。あ
とは「助産婦に相談できてよかった」これは水泳自体
の効果ということではないのですが、いいことだろう
と思います。ついでに「水泳が上達できた」というこ
ともあります。マイナスの意見、よくなかったという
ような意見は幸いにほとんどございませんでした。ク
ラブへの要望として、やはり「託児施設があるといい」
という意見が多くありました。そのほかに、「更衣室
がもう少し広い方がいい」というような意見でした。

(資料30) 「次に妊娠したときにスポーツは参加
したいですか」という質問で、90%弱が「参加したい」

ということで、喜んでいただけたという証拠だろうと
思います。「わからない」「できない」とお答えにな
った方は、皆さん全員が上のお子さんがいらっしゃる
ので、次のときは多分無理じゃないかというご意見で
した。「種目」については、やはり一度水泳を経験さ
れていますので、「水泳」とお答えになった方が多い
のですが、「マタニティービクス」「ヨガ」と答えら
れた方もいます。

[30] 次に妊娠したときスポーツは？



(写真31) 最後に、仲間づくりについてです。
写真31



別に集合させたわけでもないのですが、この方々はほ
ぼ同じ時期、1ヵ月前後の間に出産された方々です。
皆さんで連絡を取り合って、出産後もそれぞれのお家
に遊びに行ったりしているようでして、たまたまその
日のコースの時間帯に皆さんで来てくださったときの
写真です。これを見ていただければ楽しんでいただ
けていることが推測できるのではないかと思います。以
上でございます。

一條 ありがとうございます。大変うまくやって
おられるお話を伺いまして、心強く思います。

もう一つのスポーツの楽しみ方としてエアロビクス
がございしますが、平岡健康開発研究所のインストラク
ターであられる前山美也子先生にお願いいたします。

講演

VI. 「妊婦スポーツの楽しみ方、エアロビクス」

平岡健康開発研究所 インストラクター
前山 美也子

テーマが「妊婦スポーツの楽しみ方」ということですが、私はエアロビクスの指導を12年やっておりますが、妊娠中も仕事としてエアロビクスを続けていたので、内容が一般の方とは少し離れる可能性もありますが、その中でも、一般の方がされてもいいなと感じたことを含めながら話を進めさせていただきたいと思います。

(表1) 私が妊娠してもなおエアロビクスを続けられた理由です。

表1 私が妊娠しても尚エアロビクスを続けた、続けられた理由

- ①精神・身体面において美しい妊娠期間を過ごしたいという強い思い
- ②必ず妊娠前と同じ体型で仕事に復帰するという目標
- ③運動しながら妊娠期間を過ごす事による精神・身体の変化の観察を行うという強い意志
- ④主人の仕事が女性の美と健康に関する商品開発であるため非常に興味と理解を示してくれた

1 番目としては、精神面、身体面において美しい妊娠期間を過ごしたいという強い思いからでございます。というのは、インストラクターという仕事上、体型に関しては大変シビアで、仕事上、商品価値みたいな感じがありまして、崩れるのはちょっとまずいなという気持ちが非常に強かったのです。

2 番目に、妊娠前と必ず同じ体型でいたいということです。中高年の方を指導したときに、私がレオタードで前に立ったときに言われた一言がありました。それは「あなたは子供を産んでないじゃないの。私たちは子供を産んでいるんだから、おなかが出ても仕方がないわよ」ということでした。そのとき私は「必ず同じ体型でその方々の前に立ってやる」と思ったのです。

3 番目に、自分を材料にして一度やってみたいという強い好奇心もありました。

4 番目、主人が化粧品の商品開発という仕事に携わっておりまして、女性が結婚、出産を経ても美しく年齢を重ねるといった共通したテーマを持っていましたの

で、2人で協力しながらやっていきたいと思ったからです。

(表2) お医者さんに聞きましたら、体重の増加は大体8~10kgということでしたので、私は6kgで頑張ってみようと、体重管理を一番の目標にしました。

表2 妊娠期間中の一番の目標は体重管理

妊娠中の許容体重増量
担当医師：8KG~10KG
自己目標：6KG
従って52.8KG→58.8KG
身長160CM 理想体重56.3KG
体重の維持・コントロール
食事は“充分”量をとる
トレーニングを充分に行う。
食事と運動管理ノートを毎日つける

最終的に58.8kgになって、一応6kg内におさまりました。体重の維持コントロールとしては、食事は十分量摂るようにして、その分トレーニングを頑張っていました。妊娠しながらのトレーニングは私も初めてですし、幾分不安がありましたので、その中で自分ができる管理として、食事と運動管理ノートを毎日つけました。

1日のレッスン量これはほとんど「仕事」としてやっていたもので、その1日の仕事量です。その他のトレーニング、食事内容、体調の変化等です。レッスンに関しては、10時から2時までがいいらしいのですが、私の場合は「仕事」ということで、10時からのレッスンもございましたが、夜8時10分から9時10分というレッスンが1週間に2本あったので、それがとても不安でした。でも、仕事柄やり遂げたというところでしょうか。

(表3) その内容です。

表3

私と妊娠の記録

- ▶一日のレッスン量
- ▶その他のトレーニング
- ▶体質の変化
- ▶毎食事内容
- ▶体調の変化



(表4) 妊娠前は、エアロビクスのレッスンを6～7本、ウエイトトレーニングを週2回、体重は52kgで、大体一定です。体調はよかったです。

表4

妊娠前

- ・エアロビクス 週6～7回
- ・ウエイトトレーニング 週2回 90分ずつ

体重は52KGで一定
摂取カロリーは一日2500カロリー

GOOD CONDITIONであった。



(表5) 8週から14週です。

表5

妊娠8～14週

- ① エアロビクス 週1回1時間ずつ
- ② 腹筋運動 週2回50回ずつ
- ③ WALKING 週2～3回 (2KM/回)
- ④ 養成コース 毎日1時間 (日曜休み)
 - ・つわりもあり体重変化なし
 - ・摂取カロリー レッスンなし 1950KCAL
あり 2200KCAL

- ・体調の変化 つわりのみ
- ・注意点 運動前後の脈拍



エアロビクス、腹筋も最初は頑張ってやりました。週2回50回ずつ。歩きました、2km。養成コースというのはインストラクターの卵の方々を育てる内容で、内容自体はそんなにハードではありません。悪阻もありましたので、体重変化はほとんどありません。摂取カロリーとしては大体1800+150 kcal ということで、「レッスン無」の場合は1950、「レッスン有」の場合は+250 ぐらいを目安としてやりました。体調の変化は悪阻のみです。この時期は、まだおなかが張るといような症状が全くない時期でしょうから、運動前後の脈拍はきちんととりながらやりました。

(表6) 妊娠15～20週です。

表6

妊娠15～20週

- ・エアロビクス 週2回1時間ずつ
- ・ストレッチエアロ 週1回1時間
- ・イベントのための振り付け 週3回2時間ずつ
- ・養成コース 週3回2時間ずつ
- ・レッスンはロウインパクトを中心に HRが120-130を目標に
- ・食欲がでてきてつらさを感じる
- ・レッスンなし 1950KCAL
- ・レッスンあり 2200KCAL
- ・体調変化特になし



エアロビクスを週2回、1時間ずつ、ストレッチとエアロビクスを組んだ内容です。エアロビクスでは、とりあえず、ジョギング、走る内容のものはすべて外しました。ローインパクトといて歩くことを基本にした内容のもので。脈拍でいうと、会員さんが120～130 ぐらいの脈拍で行いました。このころから悪阻が終わり、とても食欲が出てきてつらかったです。このときも前半ですから、「レッスン無」は1800+150 kcal, 「レッスン有」は2200 kcal, 体調は特に変化はありませんでした。

(表7) 妊娠の21～28週です。

表7

妊娠21～28週

- ・レッスン、トレーニング内容は15～20週と同じであるが段々とハードになりつつある。
- ・カロリー摂取
- ・レッスンなし 2150KCAL
- ・レッスンあり 2450KCAL
- ・食べ過ぎマーク続出

がまん！ ガマン！

- ・時々足がつる。疲れを感じる。
- ・体重少しずつ増加しはじめる。
- ・運動時の注意 脈拍数、お腹の張り



私もだんだん慣れてきて、結構やっても大丈夫だなという感覚があったので、内容もハードになってきました。それと同時に食欲も増してきて、今ノートを見ると「きょうは食べ過ぎ」「きょうは食べ過ぎ」という日が続いた状態で、この時期は食欲をコントロールするのが本当につらかった時期です。もう我慢、我慢の毎日でした。寝ていて時々足がつったり、イベントは控えていましたけれども、舞台上で踊ることもありまし

たので、やはり疲れも感じていましたが、このころから少しずつ体重が増え始めました。もちろん脈拍と、このころからおなかの張りに注意しました。

(表8) 妊娠29~34週です。

表8

妊娠29-34週

- ・妊婦エアロビクス 週1回1時間(仕事で)
養成コース 週3回2時間ずつ
- ・カロリー摂取
レッスンなし 2150KCAL
レッスンあり 2450KCAL

食欲との戦い

- ・注意 脈拍数, お腹の張り



大分後半になってきましたので、スポーツクラブにずっと勤務していましたが、このころから常勤朝9時から夕方6時までの勤務を外してもらいました。レッスンだけという内容で仕事をしながら、週1回、妊婦エアロビクスを指導して、あとはインストラクターを育てる教室をやっていました。後半に近づいてきましたから、「レッスン無」で1800+350kcalの2150kcal, 「レッスン有」は2450 kcal, 毎日食品成分表とにらめっこして、自分で計算しながらやってまいりました。このときも脈拍とおなかの張りに関してはとても注意しました。(表9) 35~39週です。

表9

妊娠35-39週

- ・妊婦エアロビクス 週1回1時間
WALKING 毎日1時間
- ・摂取カロリー
2000KCAL前後を維持

最終体重 52.8KG → 58.7KG (5.9KG増)

産前2回, 産後1回 運動負荷テスト(大阪市大)



妊婦エアロビクスを1時間指導。毎日1時間歩きました。レッスンも週1回でしたし、毎日歩くぐらいでしたから、2000 kcal から、多くても2200~2300 kcal

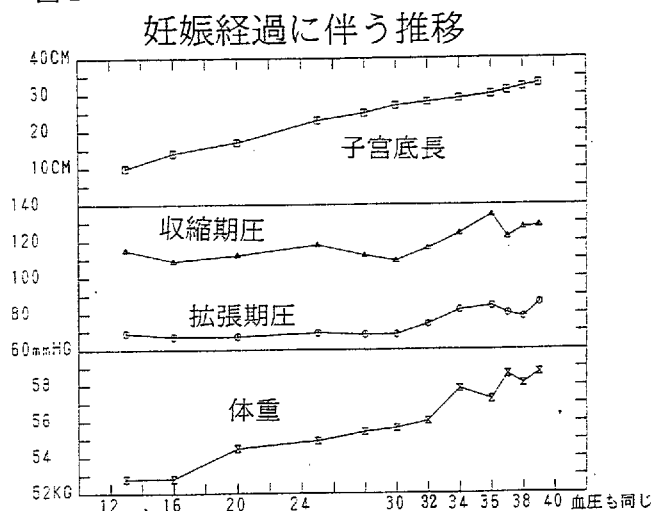
ぐらいで頑張りました。最終体重としては5.9 kg増ということで、産前2回、産後1回、運動負荷テストを大阪市立大学の方でしていただきました。

*これが私の推移です。

食欲はコントロール管理がつかったですね。かなりハードな運動でしたが、異常は全くありませんでした。分娩の本などで読むと、最初が何時間とか、このくらいから何時間ぐらいかかるのでしょうかか書いてあったのですが、そういう思い描いていた時間の流れよりもとても速いスピードで、あっという間に出産をしたという感じでした。とても満足のいく出産であったような思いです。

(図1) これがその当日の記録です。

図1



去年の10月8日に前駆陣痛があって、10月9日、この日は本当はレッスンがあったのですが、前日が前駆陣痛で、当日の朝もちょっとおかしかったので、仕事は休みますという連絡を入れています。3時に10分間隔になって、4時半に入院、5時に陣痛室、6時半に分娩室、7時25分に2720kgの子供を出産しました。

全体的に、体重のコントロールを目標にしたのですが、結構きつかったという思いが自分の中でありました。一般の方でしたら、10ヵ月間続けるのであれば楽しみながら続けるというのが一番ですね。水泳もそうですが、エアロビクスに関してはみんなで音楽を聞きながら、音楽にのりながら、インストラクターの笑顔のもとで、みんなでウォーミングアップから始まってクールダウンで終わるという流れのレッスンですので、とても親しみやすいのではないかと思います。妊娠中というのは、私も随分いろんな症状が出まして、本に出ているようないろんな不快な症状はすべて出たよう

表10 陣痛・分娩・出産

平成5年10月8日
 1時間のWALKINGの後前駆陣痛
 平成5年10月9日
 午後からの仕事やすむ
 15:00 10分間隔の陣痛
 16:30 入院、子宮口4CM開大
 17:00 陣痛室へ 5分間隔の陣痛
 18:30 分娩室へ
 陣痛の波にのり楽しむ余裕
 19:25 出産
 2720G 48CM 女児

表11 妊娠・分娩を終えて感じること

食欲コントロール・体重管理
 早産などの兆候無し
 *分娩において自分が思い描いていた時間の流れよりも早いスピードで、アッという間に出産
 *何か大きなイベントをするようなわくわくした気持ちでのぞみ満足のいく出産であった。

表12 今1年を振り返って

*体重のコントロールに悩み、ジョギングやウエイトトレーニングがおもいきりできなかったつらさもあったが、とても充実した輝いた1年だった

な気がします。いろんな制約がありました。本当はなのかもしれませんが、自分でつくるのか、周りがつくるのか、よくわかりませんが、私は大変制約があるように感じました。そういう制約の中で、体にも不快な症状が出る、精神的にもいろいろ不安がある中で、運動することによってリフレッシュができるのではないかと思います。食べることのみ制限よりも、運動と組み合わせの方が体重のコントロールはいいと思います。

スポーツをする方は、スポーツに慣れれば慣れるほど自分の体を自分でリラックスさせる技術が身について、リラックスすることが上手になるような気がします。自分の経験で、運動を通して自分の意思で体の力

を抜いたり、うまく力を入れたりするトレーニングが出産するときに役に立ったような気がします。

あとは呼吸法です。出産する前に呼吸法を練習しても、その場になるとなかなかスムーズにできない方が多いらしいのですが、スイミングと同じようにエアロビクスも呼吸法があります。その呼吸法をその場でできる練習をしていたら、いざというときに体が覚えているというのでしょうか、助産婦さんがそばに立って、さあ、吐いて吐いてとか言っていたときにスムーズにできたような気がします。

妊婦が運動する場合に一番気をつけたいのは、体重が増えるということです。着るものは何でもよいのですが、エアロビクスをする場合は特に踵の厚い、クッションのいい、しっかりしたシューズを履いてやっていただきたいと思います。それと床の問題です。エアロビクスは、10年ほど前に日本に入ってきたときには大変もてはやされたのですが、その後、NHKの番組で障害が多いということでもたかれた時期がありました。内容も確かにそうだったのですが、日本でやる場合に床の堅さとシューズの問題が大きなウェイトを占めたと思います。これは妊婦さんにも同じことが言えます。また、運動で気をつけることは、ジャンプ系統はなるべく控える。これは中高年の方も妊婦さんも同じで、膝、股関節に結構負担がかかります。私自身もそういう運動は避けるようにしました。もう一つ、回る動作ですが、私自身も今まで回っていた動きができてなくて捻挫しやすくなりましたので、急に動きを変えるということはなるべくやめた方がいいと思います。

妊婦さんの運動に対する抵抗というのは、現在は以前より大分緩やかになっていると思うのですが、やはり随分抵抗があると思います。私は仕事を通してやってきたのですが、精神的にもよかったと思います。これで出産が楽だったかどうか、人より早かったのかどうかということは疑問ですが、運動をしながら妊娠・出産をしたというのは私も経験上よかったと思いますし、とてもいい時期を過ごせたと思います。1人目は私自身もわからなくてデータが少ないのですが、また来年あたり2人目を考えていますので、2人目のときはびしっといろんなデータを揃えて、もう1回頑張っていこうかなと思っています。以上です。

討 論

越野 6人の講師の先生方にお話をいただきましたが、伊藤先生がおっしゃったように、日本では故室岡教授が妊婦水泳を始められたころは、妊婦スポーツが

このように盛んになってくるというのは、実は想像もできませんでした。その当時は、臨床的なデータだけで妊婦スポーツはいいんだ、いいんだということでわっと広がってきたところがございます。しかしながら、きょう伊藤先生をはじめ佐々木先生、原先生、友田先生などのお話を伺ってまいりますと、その基礎的な医学的などところからの問題点、また、盛んになってきたための問題点も浮き彫りにされて、整理しなければならないところが見えてきたような気がいたします。

実際に妊婦スポーツにかかわっておりますと、今までもいろんな反対意見がありました。しかし、そういう先生方、あるいは妊婦さんは、実際に妊婦水泳の場だとか、エアロビクスをやっている妊婦さんの現場を見ないでそういう批判的なことを言われていたところがございます。確かにそういう考え方はあると思いますが、そういう方々を実際に妊婦水泳教室に引っ張って行って見てもらいますと、ああ、こんなのかというようなことが随分ございました。そういう点から、実際にやっていたら鈴木さん、前山さんなどはご自分の経験談ということで、その現場の雰囲気の皆様方には少しおわかりいただいたと思っております。

それでは、これからディスカッションに入らせていただきたいと思っております。

伊藤先生には長い間のご経験で、妊婦水泳の現状をお話しいただいたわけですが、特に最近では管理面で問題があるということでございました。その辺について、どうぞフロアの方、ご意見、ご質問がございましたらお願いしたいと思います。

中野 これは伊藤先生と、鈴木先生、お二方にお伺いしてみたいと思っております。お二方とも少し responsibility に触れられましたね。いずれも、多くのご経験の中でいわゆるトラブルに面したことは一度もないと断言なさいました。一方において、皆様方のお話では一般頻度と変わらない程度のいろいろな出来事が起こっているのです。一般頻度で起こったことは世の中では一般に「トラブル」として起き上がる可能性が十分あるにもかかわらず、なぜないのか。これをお伺いしたいと思います。

伊藤 トラブルがないという表現が悪かったのかもしれませんが、例えば妊婦水泳で水泳中に破水を起こしたとか、プールサイドで転んだとか、幾つかそういうトラブルはあるのですが、そのトラブルがトラブルとしてとられるかということでございます。これは管理面での体制私に関係しているクラブでは何かトラブ

ルが生じた際は、インストラクターが直接車に同乗して主治医や顧問医のところにお連れするような処置をとっています。このようなことも、何か起きてもそれがトラブルとして起こってこないのではないかと考えています。

もう一つは、運動というのは、道を歩いたり、犬の散歩をしたりという、日常生活の一つとしてとらえる形でお話ししています。特別にしなければならないというものではなくて、自分が好きで運動している場合には、例えば犬の散歩で転んだからといって、どこに怒りをぶつけるかということと同じように、私はスポーツというのはそういう性格のものであると考えております。競技ではなくて、特にレクリエーションスポーツということでやっておりますので、ちょっと表現が悪かったかもしれませんが、トラブルがなかったというよりも、アクシデントがあっても、それがトラブルとして表面に出てこないというふうにご理解いただきたいと思っております。

鈴木 実は、私たちのところで顧問としてやっていただいているのが伊藤先生ですから、持っているデータは同じものですが、伊藤先生がおっしゃったように、スイミングにいらっしゃること自体がその方の意思であって、なおかつ、来たときに「やらされた」という経験が一切ないためということだろうと思っております。

少し前にも、残念ながら早産で、ベビーはだめだったので、その方がわざわざ電話を下さりまして、「今回は残念だったけれども、また次のときはぜひお伺いしたいので」というお話を下さりました。そういうことで、やはり普段の対応とか、水泳の経験自体が悪いことではなかったということで、例えば訴訟などという感情的なものにはなっていないのだろうと思っております。

中野 大変ありがとうございました。そうすると、お二方のご意見をこのように理解をいたしました。よろしいでしょうか。

1点目は、即ち、もともと自己管理能力がおありの方が多く集まっておいでである。2点目は、契約条件の中で随意ということに限られている。3点目は、コミュニケーションが非常に深く広いがゆえに、いわば精神面の支援みたいなものが常時行われた集団である。結果としてトラブルがあっても、トラブルに発展しないと、これでよろしいのでしょうか。

伊藤 いいと思っております。ただ妊婦スポーツというのは、病院などでドクターがスポーツをすると安産だからしなさいとか、こちらから強く言うようなシステム

ですと、言われてやったのに悪かったということになりますので、先生がおっしゃるように、今のような体制をとっている限りにおいてはトラブルとしては起こってこないということです。しかし、妊婦スポーツでも一般の妊婦と同じような程度の流・早産、その他けがを含めたものは起こることもまた事実です。

越野 そのほかございませんか。管理面という、助産婦さんの常駐だとか顧問医の問題についても伊藤先生はお触れになりましたが、その辺で何かご意見はございませんか。顧問医がいなくて助産婦が常駐しないということがどのような問題点となるのか、伊藤先生いかがでしょうか。

伊藤 もし何か起きたときに、相手方の対応の仕方が悪い場合にはやはり問題になると思いますので、各施設にその点についての啓蒙を我々からすべきだと考えております。妊婦スポーツは、母と子を同時に管理することが必要なんだということをしっかりと頭に置いて管理していかねばなりません。

越野 最低限どこまで。

伊藤 まず、周辺の協力医ないしは顧問医を持つことが必要だと思います。

越野 最低限、顧問医は必要ということですね。その辺に関して、ほかの演者の方々は何かございませんか。鈴木先生、前山先生のところでは顧問医はいらっしゃるわけですね。

前山 私が指導しているところは、産婦人科の中で指導しておりますので。

越野 そうですね。私ちょっと言い忘れましたが、妊婦水泳というのは大きな設備が必要であり、そこには顧問医その他の問題が起きてくるのですが、最近のエアロビクスは主治医の附属施設でやっているところが多くなっていますから、管理面は別個として考えないといけない面がございますね。

中野 今回の座長のご質問は大変重要だと思いますので、角度を変えてもう一度私からお聞きし直していいですか。原先生と友田先生と鈴木先生にお願いしたのですが、今の管理の話で、その一つとして、母、and /or ですから、両方か片方かという意味ですが、児のモニタリングは必要か。イエス、ノーでよろしいのですが、前、中、後とに分けて、私はこうだとおっしゃっていただけたら大変ありがたいと思います。

原 我々の県においては、エアロビクス教室に行きたいという希望者を関連の病院で募りまして、各施設で異常がないことを確認した上で行った妊婦ばかりです。しかし中野先生の意味は、エアロビクスをや

る前後に胎児モニタリングが必要かということですね。中野 前、中、後。中であつたら、技術開発から何からしなきゃいけない大変な問題で、経費をどうするとか、いろんなことが膨らんでくるんですね。したがって、モニタリングは必要かということなんです。

原 問題は二つありまして、胎児心拍数をとる必要があるか、もう一つは早産の方、子宮収縮ということですが、現在の技術的な観点から申しますと、心拍数に関しては非常に小型のドプラー装置が開発されておりますので、前・後ぐらいに、全員とは言いませんが、時々調べた方がいいのではないかと考えております。

また、おなかの張りに関しては、各病院によっても違いますが、妊婦さん自身がNSTを積極的にやっておられるようなところでは、自分自身でもそれを標準にして、おなかの張りがどのぐらいなら大丈夫かということがわかっておりますので、分娩監視装置までは必要ないにしても、ドプラー心拍数計があればベターとは思いますが、ただ、医療施設で使うかどうかは、非常に小型のドプラーを個人に商業ベースで売っていいかどうかということで法的な問題もあろうと思っておりますので、それを除くと、ある方がいいだろうということになります。

越野 友田先生はいかがでしょう。

友田 中野先生に対する答えをイエスかノーでと言われますと、妊婦運動中はやはりモニターすべき、イエスというのが私の答えです。私の場合は、運動といっても家で30分ほど速く歩いてくださいというだけのものですが、1ヵ月に1回ぐらいは病院に来てもらって、運動負荷テストと名のつくもので運動中の変化を観察しているわけです。脈拍数にしたら110～120BPMぐらいの軽度の負荷ですが、家で速く歩くのと同じ状況だろうという想定のもとに検査を行っております。21週以後は、できるだけ胎児モニタリングを行っているのですが、現在のところ、運動中はまだ胎児心拍をうまくとれていないのが現実です。

イエスと言っておきながら、とれてないのに、なぜそんな負荷テストをしているのかという非難があると思うのですが、ただ脈拍にすると120BPM以下で軽度の負荷であるということ、その前後でちゃんと胎児心拍をモニターしていますので、今のところそれでいいだろうという妥協でやっていますが、実際、我々はハイリスクの妊婦に対して運動負荷をやっていますので、答えとしてはイエス、運動中に胎児心拍をモニターしなければならぬというのが本音です。

越野 佐々木先生は何かご意見はございますか。

佐々木 先ほど、歩いている最中と水泳中の胎児のモニタリングを出しましたが、もちろん全員がとれるわけではなくて、現実にはかなりのケースは雑音のために心拍数の読み取りが難しいわけです。ですから、理想を言えばイエスですが、できないことの方が多い、というのが答えでしょうか。

伊藤 私は商業ベースで言うわけではございませんが、私はしっかりした運動のガイドラインをつくった後は必要ないと思います。ある程度の運動基準をつくるということが今の課題です。妊婦スポーツは競技スポーツではありませんから、日常の生活習慣の一つとして発展していくべきだと思います。

越野 確かに、基礎的にいろいろデータをとっていらっしゃる方は必要であろうと言うし、その方向であると言う。しかしながら先生方のご意見も、決して全例というわけではないだろうと思いますね。伊藤先生のご意見もまたごもっともで、これは健康スポーツですから、健康スポーツのときに一々全例にそういうことをやっていると、確かに実際的には決してないような気はいたします。しかし、基礎的なデータをとることでは、本当に必要なことだろうと思います。

次に、佐々木先生のところに移りたいと思いますが、動物実験では確かに子宮血流量は減る。これはほとんど明らかですね。しかし、これは疲労困憊するぐらいの運動負荷を加えているもので、妊婦さんが運動するときに疲労困憊してやるわけがありません。楽しんでやっているのですから、この辺に大きな違いがあるだろうと思います。佐々木先生は人間が運動しているときの子宮血流量はどうなっているとお考えでしょうか。

佐々木 僕自身はやったことがないのですが、1960年代ですか、R Iを使って実験をした報告を2例知っています。運動強度と時間は忘れたのですが、これも疲労困憊する程度ではなくて、片方では25%ぐらい落ちている。もう片方はあまり落ちていなかったと思います。ただ、子宮血流量といっても、子宮に行く血液は胎盤に行く血液と筋層に行く血液に分かれていて、筋層に行く血液はかなり落ちる。ただ胎盤の方に行く血液はそれほど落ちないという報告でしたので、そういう意味では autoregulation がある程度働いて、実際には胎盤血流はそれほど減らないのかもしれませんが。人間に関するデータとしては僕はそのぐらいしか持っていない。

越野 ありがとうございます。この辺に関してフロアの方はご意見ございますでしょうか。

岡井（東京大学） 少し遅れて来まして、実は、非

常に興味があって聞きたかった佐々木先生のお話を聞いていないのですが、先ほどから越野先生も言うておられますが、そろそろ利点と問題点をきちっと整理していくべき時期だと思うんです。そういう意味で、医学的に、あるいは純粹に産科的に見て、妊娠中にスポーツを行うことにどういう利点があるのか。それも、あえて普通の日常生活でかかる負荷以上の運動をすることに実際にどういう利点があるのか。逆に問題点はどこなのか、ということをきちっと整理してほしい。妊娠中にそういうことをやる効果というのは、医学的なもの以外にももちろんあると思います。先ほどの水泳教室の話などをお聞きすると、友達ができたとか、ストレス解消になったとか、いろいろあるわけで、それはそれで必要なのかもしれません。そういう効果があるということも認識する必要があるし、大いに役立っていると思うのですが、それとごちゃ混ぜにしないで、医学的な意味での本当の利点はどこにあるのかということ、佐々木先生にぜひ教えていただきたいと思っています。

佐々木 先ほど私はその件については触れませんでした。私が持っている個人的な考えを言えば、医学的（産婦人科的）にみたメリットというのはそれほど大きくないと思います。今行われている妊婦スポーツに関して言えば、どちらかといえば妊婦さんが楽しむためにやっているというケースがほとんどですので、精神面でのメリットが強調されています。もちろん分娩所要時間が短くなりがちであるとか、そういった報告はないわけではありませんが、医学的（産婦人科的）にそれほど大きなメリットがあるということではないと私自身は考えています。

北村（国立精神神経センター）

私は産婦人科医ではございませんが、精神的な面での健康観が医学的でないというのは精神科医の立場からは反対させていただきます。体だけ健康であっても健康ではございませんので、もし精神的に健康であれば、それは医学的にもメリットがあると考えるのが現行の医学的な考え方であろうと思います。私は6人の方のご発表を大変興味深く拝聴したのですが、皆さんに共通して言えるのは、精神的に緊張がほぐれて安定してくるということが一つのメリットだということでした。私は妊婦スポーツは全然勉強していないのですが、実は、スポーツ一般が精神的な面での健康観を高めるかという問題について先行研究を文献的に調査したことがあります。実はほとんど知られていないのですが、アンケート用紙などでやったものについては効

果はないというものと、効果があるというものと、相反しております、はっきりしたデータは出ておりません。

これは投稿中の私のデータですが、平均年齢が50歳ぐらいの一般人口に対して調査を行いました。その中で、一つは、「あなたは定期的なスポーツをしていますか。はい、いいえ。」、しているとすれば、その内容を確認します。その一方で、精神疾患の既往歴を確認いたしました。結果は、定期的なスポーツをしていない群に比べて、定期的なスポーツをしている群は、重いうつ病に関しては既往歴に差はありません。しかし、ごく軽い抑うつ状態、即ち、うつ病の診断基準には合致しないけれども、愁訴として訴えるような抑うつ状態この出現率が一般人口中20~30%ぐらいありますが、その出現頻度は定期的にスポーツをしている群の方が、有意の差をもって軽症の抑うつ状態の出現頻度が低いという結果が出ております。

ちなみに、妊娠期間中は16%の出現頻度で軽症のうつ病が出ているというのが、去年私どもが発表したデータです。そこから類推すると、妊娠期間中に出てくるいろいろな愁訴のうち、かなりの部分は心理的な愁訴であろう。それを軽減させる効果がスポーツにはあると言えるのではないのでしょうか。そして、妊娠期間中の心理的な愁訴がその後の妊娠経過に影響を及ぼし、ひいては出産そのものにもいろいろな悪い影響を及ぼすというデータ、これは山のように出ておりますので、風が吹けば桶屋が儲かる式の理論を展開すると、妊娠中のスポーツは少なくとも精神医学的には効果があるかもしれないということは強く示唆できるのではないのでしょうか。

越野 ありがとうございます。確かに精神面を強調されておりますが、妊婦スポーツと精神面の効果というのは、本当にはっきりしたデータはほとんど出てないようですね。この辺はこれからやっていかなきゃならない問題点でしょう。

伊藤先生、その辺で何かございますか。

伊藤 過日、日本産婦人科心身医学研究会で「妊婦水泳における心身医学的效果」ということでお話をさせていただいたのですが、先生がおっしゃるように、理論的には運動しますとβ-エンドルフィンなどの物質が出るので非常に気分爽快になり、ストレスの解消となります。さらに仲間と一緒に楽しむということも精神的にリラックスします。これまでにも、妊婦水泳により産褥のマトニティーブルーズの発症が有意に低くなったという日本医大のデータもあります。スポー

ツには抗不安、抗うつ作用のあることははっきりしていますので、今先生がおっしゃったような方面での研究はこれから必要だと思います。事実我々のデータにおいても、妊婦水泳ではそういうことがかなり認められますので、こういう点でのデータの集積をしたいと思っています。

友田 今、「妊婦運動が果してメディカルに益があるかどうか」というご質問に対して、佐々木先生は「ない」とおっしゃったのですが、それは私と逆でして、先ほど述べましたように、ハイリスク群において血管抵抗が運動中開いておりますので、治療的な利用は十分に可能だと私は信じております。

越野 先ほどの岡井先生のご質問は、一般的な妊婦スポーツそのものがどのような効果があるかということですね。

岡井 精神医学も医学でありますので、決してそれを無視するわけではありませんが、例えばお産に対する効果とか血圧がどうこうとかいう話をするのであれば、どのような質の運動が適しているのか、どれだけの量が適しているのかということを決めていく、あるいは探っていかなくはいけません。ただ、精神的なものを重視するのであれば、その辺よりももっと雰囲気大切にするとか、我々が注目すべき点が違ってくると思うのです。もし推進するにしても、どういうスポーツをどれぐらいやるかということをはっきりさせないで、何となく進んでいくのはよくないと思います。エアロビクスと水泳では体に与える影響は随分違うと思います。素人ですからよくわかりませんが、例えば水泳をすると、腰に対する負荷もとれて腰痛にいいような気もするのですが、エアロビクスはかなり激しいので大丈夫かなと思いますね。その辺のところをただ「スポーツ」でまとめてしまうと、精神的なものを除いた場合の、身体的な、産科学的な問題を論ずるにはまずいんじゃないかという気がします。

越野 ただ、今のところ妊婦スポーツは岡井先生がおっしゃったところまで行ってないんだろうと思います。どの程度までやれば妊婦にとって安全かという模索のレベルのような気がするのです。ただ、最後に岡井先生がおっしゃったように、種目によっては安全基準が違ってくることも当然あるのではないかと思います。そこで、佐々木先生、原先生友田先生も一部ちょっと入るかと思いますが、現在のところ、母児にとって安全であろうと思われる母体運動強度の基準がある程度目安が立てば、これはいいことじゃないかと思うのです。佐々木先生は母体の心拍数で出されていたの

ですが、幾つぐらいならよいとお考えでしょうか。

佐々木 私どものデータはウォーキングで実験をしていますので、そういうことに限られるのかもしれませんが、母体心拍数でいうと150以下、それとVo₂ maxで計算すると70%以下ではNSTに異常がみられなかったNSTとっていいかどうかわかりませんが、cardiotocogramに異常がみられなかったというデータがあります。水泳に関して言えば、25メートル泳いで休み、25メートル泳いで休みというパターンでは異常がみられなかったということです。

越野 水泳はエアロビクスとは違って、インターバル運動ですね、あの運動は。原先生、いかがでしょうか。

原 岡井先生の質問にもちょっと関係しますが、エアロビクスといっても、通常では回転運動や垂直方向の加重がかなりあります。しかし我々の施設では、妊婦がやる場合にはこういう運動を極力減らしてやっております。その辺を考えると、水泳では垂直方向、加速度的なものが非常に少ないと思われまので、質が全然違うと言われても、現在はエアロビクス、水泳、両方とも妊娠に与える影響を考慮してやっているとご理解いただきたいと思います。妊娠前からともとエアロビクスや水泳をやっていた人と、妊娠を契機にそういう教室に行ってみようという人では、同じ運動負荷は到底できないということでありま。結局、もともとやっている人は負荷がかなり強くてもあまり影響が出ていないように思われますし、初めての方は比較的軽い運動でもすぐ心拍数が140を超えてしまうことがあります。そういうことで、心拍数だけで規定することは難しいのですが、妊娠を契機として初めてやる方には130～140程度までが一応安全だろうと現在のところ思っております。

越野 ごく一般的な妊婦さんに限った強度をお話ししてください。確かに、ずっと運動していた方が妊娠して運動するというのとは話が違います。そういう方は十分自己コントロールをやりながら運動をしますから、これはほとんど問題にならないんですね。そういう方じゃない、ごく一般的な妊婦さんの運動強度として大体どのぐらいまでかということを出していただければと思いますが、友田先生、何かございますか。

友田 私の場合は母と児ですが、児のことに関しては先ほど述べましたように、運動中は心拍はとれていませんので何も言えません。お母さんに関しては、ハイリスクを持った群はもともと平均血圧が若干高めとか、きょうは言いませんでしたが、肥満、あるいは若干糖尿病を持っている人、そういう人に対して行った

のですが、脈拍が120BPMを超えると1回拍出量が下がるとか、あるいは血圧がその瞬間にぱっと上がってくるとか、いろんなことが起こりますので、私は一応120BPMまでが安全であろうということを考えています。

越野 女性のお二方にお尋ねしたいのですが、妊婦さんの心拍数が140だ、あるいは70%だといっても、そのようなことを実際問題として指導できるわけではないですね。その点の指導はどのようにおやりになっているのでしょうか。

鈴木 水泳に関してはまだ実験データもあまりございません。ただ、陸上運動では140～150拍/分以下であれば、というようなことでした。以前、佐々木先生からご発表がありましたが、現状の「行ってとまって、行ってとまって」という形のプログラムであれば問題ないだろうということですので、連続して長い時間を泳がないようにということがまず一つ。次に、実際に泳ぐ1回の距離は、水泳に関して初心者あまり泳げない方については正味40分ぐらいですが、200～300メートル、少し泳げる方で自由に泳いでも最大で500メートルぐらいというのが目安で、うまくいく範囲ではないだろうかと模索しているところです。

前山 私が実際に指導しているところでは、以前に運動していた方で、妊娠して運動された方が1種類、妊娠してから運動を定期的に始めて、今も続けている方が1種類、ここ2～3週間指導した中で多かったのが、その日が予定日なのにスタジオに来られた方、また予定日を1週間過ぎててもまだ徴候がないのでということに入って来られた方の3種類あります。その方たちの脈拍をみると、今まで全くやってなくて、ぼんと入られた方というのは結構上がるのが早いです。妊娠してから定期的に運動されている方は大体120～130のところをやっています。

越野 一條先生、どうぞ。

一條 時間も迫っているのですが、皆さんのお話の中でこの班が多少なりともまとめるとすると、おそらくそれは、スポーツ医学（スポーツのための医学）というものがあって、また、臓器の治療医学としてのスポーツ、あるいは精神医学のためのスポーツなどありますが、残念ながら妊婦に対してそれらをどう適用するかという領域は大変おくらしているというのが、そもそもこの班ができた理由の一つでもあるように思います。管理面に焦点を絞って皆さんにお話し願ったのは厚生省の立場からなんです、これ以外にもいろいろと話題はあったらと思います。妊婦スポーツを実際にやるときには計器をつけて、妊婦も胎児も管理し

なければいけない、それには指導員をつけて、あるいは顧問もつけてという体制の確立がぜひ必要だという認識であれば、我々はやはりそういう対応をしなければならぬと思うのです。そのためには許認可の制度や機器の開発ということにも力を注がなければならぬであります。厚生省の先生も来ておられますので、その辺の認識にいろいろとご示唆を賜ればいいわけで、時間が十分でないかもしれませんが、ある程度のお話が揃ったように思いますので、きょうは大変結構であったろうと思います。

最後に、越野先生、お願いいたします。

越野 時間が参りましたが、まだまだ問題点が沢山あると思います。今、一條先生もお話しになられたように、スポーツ施設などの認可が一体どうなっているのかということも実はよくわからない面がございます。どの程度の設備で、どうあればよいのか、プールであれば保健所が絡むだろうぐらいのことはわかりますが、それから先のことがよくわからない。それから、インストラクターと申しましょうか、コーチ、これが妊婦スポーツ専門の方々がどのような形になっているのか、これも文部省が絡んでみたり厚生省が絡んでみたりということで、よくわからない面があります。この辺のところも本当はこういう場でどンドン煮詰めていかなければならないことだろうと思っております。

最後に、妊婦スポーツというものがこれから治療面にどのように使われていくのか、これはまだパイロットスタディだろうと私は思いますし、友田先生のお話のように、ではどンドンやっていかというものでは決してないだろうと思います。この点について、伊藤先生、もしご意見がございましたら、ちょっとまとめていただきたいと思います。

伊藤 私は妊婦スポーツの効果のところ、妊娠性糖尿病と妊婦の軽い高血圧並びに肥満という項目を入れておきました。外国の文献でも、特に妊娠性糖尿病に対する運動療法はもうかなり論文が出ておまして、そういう意味では友田先生がおっしゃるように、血圧の問題も軽度であればいいと思います。高血圧の運動療法に関しては、福岡大学の荒川先生のところが立派な成績を上げておられますので、今後は妊婦にも応用できるものと期待しています。しかし現段階ではまだデータも少なく、今すぐ治療に入るのは少し早いと思うんです。将来は治療医学として十分応用できるのではないかと考えております。

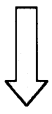
越野 伊藤先生にまとめていただきました。どうもありがとうございました。これからもそのような方向

での研究がだんだん進んでいくことを希望しております。本日は少し時間をオーバーいたしました、これで終了させていただきたいと思っております。ありがとうございました。

中野 座長の先生方のご司会にうっとりと聞きほれておりましたが、お礼を言うべきでありました。

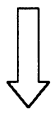
一條先生、越野先生、きょうは本当に見事なご司会で、3時間を一つの流れにまとめていただきまして大変ありがとうございました。また、ご講演を賜りました班内の先生方、班外の先生方、6名の講師の先生方にも少しずつ違う要点をご提示いただきました。きょうの討論時間はそんなに十分ではなかったにせよ、頭の中でいろいろ思い描く素材をご提供いただきました。大変ありがとうございました。また、オープンにしたフォーラムで期待以上に多くの皆様方にお集まりいただきました。私が時間を十分に用意できなかったのは大変心苦しく存じていますが、どうぞお帰りの道々反芻していただきまして、この問題を支えていく底辺の方々になっていただけることではないかと思っています。これですべての閉会とさせていただきます。ありがとうございました。(拍手)

—— 閉 会 ——



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



ただいまからオープンフォーラムを始めさせていただきます。班員の先生方には課題に対して絶えずご協力をいただいてまいりましたが、おかげをもちまして、今年が終了予定年度となっております。

この班においては、初年度来、オープンフォーラムという形で自由討論の場を設け、そこでご討論いただいたものをそのまま研究報告にさせていただいてまいりましたが、今年度の課題は「妊婦とスポーツ」ということであります。今年度、この班が発足する8月に厚生省で分担研究者会議を行い、その折、このオープンフォーラムの課題を決めさせていただきましたが、実は、この課題は分担研究者一條教授の班の大事なお仕事の一つでもありました。第1年度、第2年度と研究協力者の先生方のご苦心の成果のご発表がございましたが、それを承るにつけ、大変に sophisticated といいますが、難しい問題であるということが一方でわかってまいりました。結論を導くということに、場合によってはこのような自由討論の成果をもって貢献できるのではないかと、本日、「妊婦とスポーツ」という課題を掲げたような次第であります。そのような経過もございますので、本日は、班内と班外の講師の方々のお話を承って、その後、皆様方に忌憚のないご意見を交換していただければ、立派な成果が得られるのではないかと考えています。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、この会場は素晴らしいの一言に尽きます。ごらんのスクリーンは大変な仕掛けがございまして、スライドプロジェクションもビデオプロジェクションも後ろからの透過方式であります。こんな居心地のいい、素晴らしい機能を持った会場をお世話いただいたのは東京大学の武谷教授でございます。大変感謝申し上げます。ありがとうございます。

それでは、本日午後4時までの予定のフォーラムでございます。一條教授、越野教授のお二方にご司会をお願いするわけでございますが、このオープンフォーラムの演者、演題の構成のすべてをお二方、とりわけ一條先生に肝煎っていただきました。このこともあわせてご披露申し上げて、お礼を申し上げたいと思います。簡単ですが、開会の挨拶にさせていただきます。

では、一條先生、越野先生、よろしくお願い致します。

一條 中野先生からご挨拶がございましたように、厚生省が妊婦のスポーツに取り組む意義を十分お考えの上で、本日のような企画をされているわけでございます。ともかく専門の方が主に集まっておられる会でありまして、その中で十分ご討議いただくと、また来年度以降の厚生省の企画につながるということでございますので、どうぞよろしくお願いいたします。進め方でございますが、このプログラムに沿った順序で、お1人20分ほどお話をいただきます。最初の三つが終わりましたら10分ほど休みをとりまして、後半にま

た3題やって、その後で全体のご討議をお願いいたしたいと思います。