

博士論文

「阿波おどり」を活かした妊婦運動の効果

平成 27 年 9 月
広島大学大学院総合科学研究科
総合科学専攻
灘 久 代

目 次

第 1 章 序論

第 1 節	妊婦運動の現状	2
第 2 節	運動の動機付けに最適な妊娠期	2
第 3 節	妊婦の身体的特徴と運動の意義	3
第 4 節	妊婦運動の安全性	6
第 5 節	妊婦スポーツの安全管理基準	7
第 6 節	妊婦の運動に「阿波おどり」を活用する利点	9
第 7 節	「阿波おどり体操・マタニティ編」制作の意義	11
第 8 節	「阿波おどり体操・マタニティ編」の制作	11
第 9 節	研究の目的	19

第 2 章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度に関する研究

第 1 節	研究目的	22
第 2 節	研究方法	22
第 3 節	結果	23
第 4 節	考察	28
第 5 節	結論	29

第 3 章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の実用化に向けた 基本方針の検証 1 -安全性の確認-

第 1 節	研究目的	31
第 2 節	研究方法	31
第 3 節	結果	35
第 4 節	考察	41
第 5 節	結論	45

第4章	「阿波おどり体操・マタニティ編」の実用化に向けた 基本方針の検証2－効果（循環機能）の確認－	
第1節	研究目的	47
第2節	研究方法	47
第3節	結果	49
第4節	考察	58
第5節	結論	59
第5章	「阿波おどり体操・マタニティ編」の実用化に向けた 基本方針の検証3 －効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、の確認－	
第1節	研究目的	61
第2節	研究方法	61
第3節	結果	63
第4節	考察	71
第5節	結論	74
第6章	総合考察	
第1節	各章のまとめと結語	76
第2節	本研究の意義	78
第3節	研究の限界と今後の課題	79
引用文献		83
謝辞		88
付録		90

第 1 章 序論

第1節 妊婦運動の現状

妊婦が身体を動かす意義の諺として「働く妊婦の赤子は達者に育つ」「軀を動かさぬ妊婦は産で泣く」などがあり、昔から働く（動く）妊婦は妊娠期間も順調で、安産が多いと言われてきた。そして、今から60年前の女性たちは、洗濯、水汲み、農作業といった毎日の生活そのものが脚・腰を鍛え、安産を促す要因であった。

しかし戦後の高度成長時代以降、科学技術が進歩し、家電製品・車の普及により生活が合理化、さらには食生活が豊かとなり、その結果、運動不足や過度の栄養摂取から、分娩においては肥満による脂肪増加から軟産道の狭小化、微弱陣痛による遷延分娩、弛緩性出血、難産に起因する胎児仮死や帝王切開が多く見られるようになった（進, 2010）。

そうした状況から、妊婦運動の安全性や効果が報告され、積極的に体を動かすことが推奨されているにも関わらず、妊娠中、何らかの運動を行った者は少ない。1998年の調査では30.5%（調査対象者756名中231名）（村井・林他, 2003）、2009年の調査では55.0%（調査対象者242名中133名）（村井, 2010）と増加傾向にあるとはいえ、未だに半数という状況である。

特に近年の妊婦の高齢化によって、筋肉や内臓の機能低下も加わり微弱陣痛による遷延分娩、弛緩性出血、難産に起因する胎児仮死や帝王切開になりやすく（岡庭, 2009）、正常な妊娠経過であれば、出産時のリスクを予防する上でも運動が非常に大切になっている。

第2節 運動の動機付けに最適な妊娠期

妊婦の運動実施率は、上記に示したようにほぼ5割と低いが、運動

習慣のある女性の年齢別割合は、20歳代で16.5%、30歳代で11.6%（進,2010）から比べると3~4倍の高さにある。

その理由として、妊娠中は専門家からのアドバイスを受ける機会が多く、また妊婦自身も胎児の成長とともに身体が変化することで、健康への関心が高まり、これまで運動をしてこなかった人が、妊娠を機に運動を始めるきっかけになっているためと推察できる。さらに妊娠中は「元気な赤ちゃんを産むために」「安産のために」など、運動の目的が明確で動機付けにつながりやすく、しかも出産というゴールがはっきりしているため、継続しやすいという利点がある。

このように妊娠期は女性が運動習慣を身に付ける最良の機会であり、その後の健康の維持・増進にも繋がるきっかけとなる。したがって妊娠期に手軽に、楽しくできる運動があれば、運動実施率は上昇し、多くの妊婦が快適な日常生活を過ごし、スムーズな出産ができると思われる。

第3節 妊婦の身体的特徴と運動の意義

図1-1に示すように、非妊娠時の身体では、脊柱がアルファベットのSの字を引き延ばした状態、つまり頸椎は前彎、胸椎は後彎、腰椎は前彎、仙骨と尾骨とは後彎となり、骨盤は地面に対して、約30度の前傾を持って維持されている。しかし妊娠中は非妊娠時とは異なり、胎児の成長に伴い子宮（腹部）が増大し、体幹の重心は前方移動する。そのために腰椎前彎と骨盤の前傾が深くなって平衡感覚が変化し、また重力が強くなることで背部や腰部にかなりの負担が増し（具体的には腰背部の疲労や筋肉の血液循環が悪くなり）、腰背部痛が起こりやすくなる（Wells,1985）。そのため妊娠中の腰痛は50~80%の妊婦に出現している（島田・新川,2011）。

さらに妊娠中は、子宮の増大に伴う骨盤底への重量増加による骨盤底筋の筋力低下、圧迫による腹腔内の胃・腸・肝臓・脾臓などの機能低下、押し上げられた横隔膜による肺への圧迫と呼吸数の増加がみられ、血液量が非妊時に比べ 20～30%（約 1200ml）増加するために循環器系、呼吸器系への負担が増す。こうした妊娠による形態的・生理的变化によって、さまざまな軽微な不快症状（マイナートラブル：腰痛、むくみ、しびれ、静脈瘤、痔など）が引き起こされやすい（目崎, 2003；湯浅・青木他, 2004；松本, 2005；進, 2010；武谷・藤井他, 2014）。

しかも妊娠から出産までに、体重が平均 10kg（胎児や胎盤・臍帯といった附属物の発育：約 4.0kg、子宮と乳房の増大：約 1.3kg、母体の循環血液量：約 2.5kg、体液量：約 1kg、皮下脂肪の貯蔵：約 2～3kg）増加するために、筋肉疲労が起こりやすくなる（松本, 2005）。あわせて運動不足や過剰な栄養摂取による著しい体重増加があれば、難産や微弱陣痛、妊娠高血圧症候群などの産科異常が生じやすい（大平・井上他編, 2014；松本, 1974）。そのうえ分娩は、長時間にわたって大きな苦痛を伴う労働であり、分娩の平均所要時間は初産婦で 12～16 時間、経産婦で 5～8 時間である（荒木, 2008）ため、出産に適応できる身体的準備も大切である。こうした妊婦の身体的特徴に対し、妊娠中の運動は下記に示すように利点も多く、妊婦運動の意義は大きい。

1. 妊娠に伴う身体的機能の低下を防ぐとともに、脚・腰（骨盤諸筋）の筋肉が強化され筋力や体力を増強する（Clapp, 1998）。
2. 腹筋や背筋が鍛えられることで身体の姿勢やバランスを整え、脊柱を真っ直ぐにした姿勢を保てることで、腰痛の軽減や予防になる（室岡, 1981；室岡, 1982；湯浅・青木他, 2004；松本, 2005）。
3. 体内の酸素供給機能を高めることにより心肺機能を高め、エネルギーを増加させ、持久力を向上させることで、出産に必要な体力の保持にも役立つ（Clapp, 1998；Wells, 1985）。
4. 骨盤内や下半身の血流を促進してうっ血や睡眠を改善し、妊娠中の

マイナートラブル（肩こりや腰痛、疲れやすい、足がだるい、口渇、痔、静脈瘤、食欲不振、便秘など）や不定愁訴をも予防・改善する（新川・島田他, 2009；室岡・石川他, 1980；室岡, 1981；室岡, 1982；室岡, 1985；大村・佐藤他, 1997；Parker & Smith, 2003；島田・新川, 2011；Walker & Sechrist et al., 1987；吉田・高木他, 1990；湯浅・青木他, 2004；市河・室, 1993）。

5. 体重のコントロールに有益である（湯浅・青木他, 2004）。
6. 自然に体得した呼吸法・リラックスにより、骨盤底筋群や軟産道を弛緩させ、児の娩出も容易となり、出産に際して疲れが少ない上に粘りが効き、分娩所要時間の短縮や分娩時の出血量が減少する（Erdelyi, 1962；儀間・仲村他, 2006；越野, 中井, 1996；室岡・石川他, 1980；室岡, 1982；田中, 1995；吉田・高木他, 1990；市河・室, 1993）。
7. 帝王切開率の低下がある（Erdelyi, 1962；越野・中井, 1996；室岡・石川他, 1980；田中, 1992）。

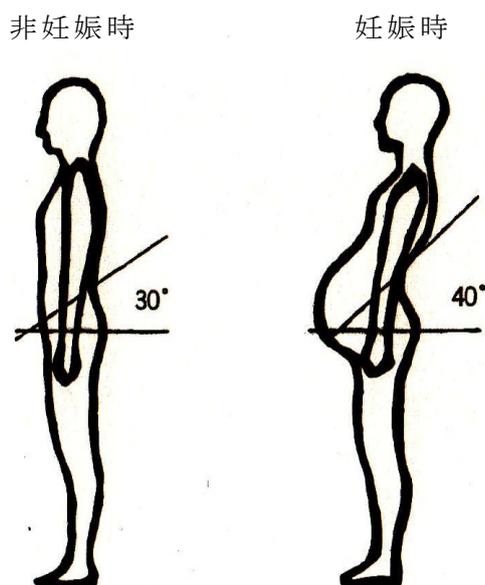


図 1-1 脊柱の形態と骨盤傾斜による姿勢の変化

（田中『周産期運動療法の実際』 p 7、1994 より抜粋）

第4節 妊婦運動の安全性

日本で妊婦運動を普及させようとした当初（1954年）は、子宮を刺激して流産を起こす恐れや胎児に振動や衝撃を与えることによって、胎児に発育障害を起こす恐れがあること（松本, 2005; 池上, 2003）から、妊婦に対しては安静を基本とする生活指導を行うことが多く、運動には消極的な意見が多かった。

しかし、妊娠中の運動不足や過度の栄養摂取による肥満は、妊娠高血圧症候群となり妊娠経過に悪影響を及ぼす。さらに筋肉や内臓の機能低下も加わり、分娩に於いては脂肪増加による軟産道の狭小化、微弱陣痛による遷延分娩、弛緩性出血、難産に起因する胎児仮死や帝王切開も多く見られるようになり（進, 2010）、正常な妊娠経過であれば妊婦に於いても運動が不可欠であることが次第に認識されるようになった。

そして1981年頃、全流産例の80%以上は妊娠10週までに起こることが、超音波機器などによる診断技術の急速な進歩により明らかになった。そして、

1. 流産の原因の大半は染色体異常などの病的卵であり、運動その他の外的な要因によって起こるものではないこと（室岡, 1985; 塩田・美馬他, 1986; 友田, 2007; Davies, Wolfe et al., 2003）。
2. 妊婦の運動が早産の引き金とはならないこと（Catherine&Luis et al., 1983; Lotgering&Gilbert et al., 1985; 目崎, 1985; Penttinen & Erkkola, 1997; Rudolph, 1980; Clapp, 1998; Sibley&Ruhling et al., 1981; 塩田・美馬他, 1986; 田中, 1995; 田中, 1999; Davies&Wolfe et al., 2003; James, 1998）。
3. 母体の運動による大幅な心拍数の増加にも関わらず、胎児心拍には正常域を出るような変化はなく、胎児にとっても安全であること（田中・小沢他, 1983）、が明らかとなった。

そうしたことから妊婦の運動は、「妊娠中は安静にしていた方が良い」という時代から、「正常な妊娠経過であれば悪影響はなく、しかも妊婦の心身に好影響を与える」という流れに変化した。

わが国では1980年代以降、妊婦水泳のみならずエアロビック・エクササイズ、ジョギング、ヨガなどさまざまなスポーツが取り入れられるようになった（伊藤，1988）。さらに2003年、妊婦が、安全に運動ができるよう日本臨床スポーツ医学会から妊婦スポーツの安全管理基準（日本臨床スポーツ医学会学術委員会編，2004）が策定された（資料1参照）。

第5節 妊婦スポーツの安全管理基準

妊娠中に激しいスポーツを行えば、活動筋へ血液が集中し、子宮への血液量が減少し、胎児が酸素不足になる危険が考えられ、そのため1985年、米国産科婦人科学会（American Collage of Obstetricians and Gynecologists：ACOG）は、どの位までの強さなら安全かということについて動物実験が行われた結果、母児にとって安全といえる運動強度は最大酸素摂取量の50～60%、母体心拍数で130～140bpmであると、妊婦運動に関する安全基準を初めて発表した（American Collage of Obstetricians and Gynecologists,1994）。

しかし、その後の研究で、Watsonら（1991）は、運動種目は明らかにしていないが極端な例として「妊婦が最大運動を行った場合、明らかに胎児に悪影響（胎児一過性の徐脈）が生じた」と判定されたのは15%に過ぎず、残りの85%は明らかな悪影響は認められなかった」と報告し、必ずしも最大酸素摂取量の50～60%、母体心拍数で130～140bpmの範囲に限ることはなく、1994年のACOGのガイドラインでは心拍数の項目が取り除かれ、最も望ましい強度は妊婦が不安なく、心地よく

スポーツができる範囲とした (American Collage of Obstetricians and Gynecologists, 1994)。

日本では 1995 年に、日本母性保護産婦人科医会が妊婦スポーツを安全かつ効果的に行うための指導書として「妊娠中のスポーツ」と題した研修ノートを作成した (日本母性保護産婦人科医会編, 1995.)。しかし、明確な「安全管理基準」が示されたわけではなかった。

妊婦の運動中の心拍数に関する研究において、田中 (1994) は「妊婦 23 名の 60 分のマタニティ・ビクス中、3 分毎に測定した心拍数の平均値が 119.0bpm、ピーク値は 155.4bpm であり、RPE (Rate of Perceived Exertion: 主観的運動強度) は 17 (かなりきつい) が 1 名 (4.3%)、15 (きつい) が 1 名 (4.3%)、13 (ややきつい) が 15 名 (65.3%)、11 (楽である) が 6 名 (12%) であったが胎児への異常は認めなかった」と報告している。また目崎 (2003) も「25m 水泳中の妊婦 7 名の平均心拍数は 125.2 ± 15.1 bpm であり、水泳直後の最大心拍数は約 180bpm に達し、母体水泳中の胎児心拍数の変動を見ると、母体の水泳経過時間に伴い増加傾向を示したが、明らかな頻脈、あるいは徐脈は認められなかった」と報告している。

2003 年、日本臨床スポーツ医学会学術委員会産婦人科部会は「妊婦スポーツの安全管理基準」を策定し、そこでは妊婦が、安全に運動ができる基準として運動強度を

1. 心拍数で 150bpm 以下、RPE 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、RPE としては「やや楽である」以下とする、と規定した (日本臨床スポーツ医学会学術委員会編, 2004)。

その後の改定は行われていない。

第6節 妊婦の運動に「阿波おどり」を活用する利点

これまでに数多くの妊婦運動が提唱され、運動が妊娠の経過や出産、健康に良いことを多くの妊婦が理解しているにも関わらず、広く普及していない原因には、いつでも、気軽に、誰にでも、楽しくできる運動がないからではないかと考えるようになった。例えば妊婦水泳は、水温や室温管理をはじめ、医療管理体制などの諸条件を満たす施設が必要であり、利用に費用もかかる。エアロビック・ダンスは音楽に乗り楽しいが、運動量が大きいため、熟練したインストラクターのリードのもとに行う必要がある。実施率の高いウォーキングは利点として、いつでも、どこでも、誰でもが気軽にでき、自分の体力に見合ったペースで、好きな時間（距離）だけ歩くことができるが、単調で、天候に左右されるなどの欠点がある（越野・中井, 1996；伊藤, 1995；田中, 1994）。

最近では、病産院でも運動を取り入れているところや、スポーツ施設で妊婦が運動できる機会が少しずつ増えてきてはいるが、それでも適切な運動のできる場が少ないのが現状である。妊婦に運動を奨励し、日常生活の中にうまく定着させるには、ウォーキングの利点を活かし、欠点を補う運動、しかも妊娠や出産に効果のある運動が要求される。

それらの条件を兼ね備えた運動に“民謡踊り（盆踊り）”がある。民謡踊りは民謡のリズムに合わせた動作が変化に富み、楽しく、自然と筋肉を使う運動である。昔から各地で行われている民謡踊りは、大衆の踊りであり、子どもから大人まで男女を問わず、誰にでも、無理なく踊ることができる。しかも子どもの頃から、慣れ親しんできた踊りやリズムを妊婦運動として活かすことは、取っ付き易く、また取り入れやすいと考えられる。

民謡踊りのなかでも「阿波おどり」は「手を挙げて足を運べば、即、阿波おどりになる」と言われるような単純な踊りであり、阿波おどり

の動きの“一まとまり”はたったの4拍子と短く、しかも他の民謡に例のない自由奔放な踊りである（中村,1995）ため、阿波おどりの経験がない人でも踊ることができ、楽しむことができる。また「阿波おどり」の基本の型である右手と右足を同時に出し、次いで左手と左足を出して歩行する「ナンバ」の動作は、稲作農耕民族の生産行動から生まれた振りといわれるように自然な動きである。しかも男おどりは、下半身がぐらつかないよう膝を曲げ、重心を少し下げ、臍下丹田に力を溜め込み、右・左とガニ股で踊る（写真 1-1）。この姿勢による踊りでは、背筋や大腿四頭筋、大腿二頭筋が最大筋力の約40～50%もの強度となっている（平瀬・福永他,2005）。こうした“しゃがむ姿勢”は、妊娠や出産に必要な大腿や下腿、臀部の筋肉を鍛えるために、妊娠中の運動として合理的で優れた運動と言える。

このような利点を兼ね備えた阿波おどりを、妊婦の運動として活かし、制作することの意義は大きいと思われる。



写真 1-1 「阿波おどり」男踊りの姿勢

第7節 「阿波おどり体操・マタニティ編」制作の意義

以上の理由から「阿波おどり」を活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」を新たに制作し、妊婦の運動実施率向上の一助とする。その意義の1つ目は、妊娠による形態的・生理的変化によって、さまざまなマイナートラブルが引き起こされやすい妊娠中、妊婦が運動を通して健康で快適な日常生活（不定愁訴や腰痛などの予防・改善）を過ごすことは、安全で正常な出産の保障になるばかりでなく、出産後の回復や育児を円滑に行うことにつながる。

2つ目は、「阿波おどり体操・マタニティ編」を通して、運動の楽しさや効果を実感することは、妊娠中の運動だけでなく、その後の運動にもつながりやすい。

3つ目は、妊娠をきっかけに運動習慣を身に付けることで、20歳代・30歳代女性の運動実施率が上昇し、将来の生活習慣病の発症予防の有効なきっかけ作りや、その後の健康の維持・増進にも繋がるなど、妊娠や出産以外にも大きな効果が期待できることである。

第8節 「阿波おどり体操・マタニティ編」の制作

妊婦の運動実施率向上の一助として新たに制作する「阿波おどり体操・マタニティ編」は、先ず母児の安全、次いで効果、そして実施率の高いウォーキングの利点を活かしその欠点を補う、さらに実施率が低い経妊婦が子どもと一緒にできるよう、基本方針を“安全”“効果”“いつでも気軽に”“楽しく”“子どもと一緒に”の5つに定めて制作した。

5つの基本方針をもとに構成した「阿波おどり体操・マタニティ編」のプログラムは、次の通りである（表1-1参照）。

1. “安全”に行える運動として

- (1) 運動強度は、日本臨床スポーツ医学会が示す妊婦スポーツの安全管理基準である心拍数は150bpm以下、RPEは13の「ややきつい」以下とした。
- (2) 対象者は「妊婦スポーツの安全管理基準」の条件（妊娠が正常で、既往の妊娠に早産や反復する流産がない、単胎妊娠で、胎児の発育に異常が認められない、妊娠12週以降で妊娠経過に異常がない）を満たす妊婦と限定した。
- (3) 妊婦に不向きな激しい動作（素早い方向転換や体重移動、躍動、深い前後屈など）を除いた無理のない動きで構成した。
- (4) 運動の始まりは、手足の部分的な動きから全身運動につなげ、ウォーミングアップ、主運動、クーリングダウンで終わる構成とした。
- (5) 個々のペースで行える個人運動とした。

2. “効果”がある運動として

- (1) 阿波おどりやスクワットを多く取り入れ（表1-1：2, 3, 4, 5, 10）、脚・腰・腹筋が強化される内容で構成した。
- (2) 阿波おどりの他12種類のストレッチ（表1-1：1, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22）や8種類の筋力トレーニング（表1-1：2, 3, 4, 5, 10, 13, 14, 15）を取り入れた全身運動とした。
- (3) 曲のテンポを72～120拍/分と変化させ、動きに強弱をつけた。開始から1分4秒後の男おどりの自由踊りと、4分26秒後の女おどりの自由踊りの2か所で運動の強度が高くなる構成とした。
- (4) 音楽のリズムに合わせて身体を動かすことで、無理なく運動量が得られるようにした。
- (5) 1回の運動所要時間を6分52秒とした。その理由は心肺機能を増すには1回5分以上続けることが望ましい（武井, 2002；藤

本・大久保, 2009 ; 松本, 2005) から設定した。また初めから長時間の運動では負担となり継続が難しいため、短時間で行うことができ、運動に慣れてきたら繰り返して行えるよう工夫した。

(6) 実施可能な期間は、陣痛開始直前までとした。

3. “いつでも気軽に” できる運動として

(1) 特別な練習を必要とせず、運動能力や体力が優れていなくても誰にでもできる内容とした。

(2) 畳一畳分の広さがあれば、自分の好きな時に、いつでも、どこでもできる内容とした。

(3) 1回の運動所要時間は6分52秒で、ラジオ体操の第1と第2を合わせた時間(約6分30秒)(湯浅, 2007)とし、短時間でできる内容とした。

(4) インターネットの動画サイト、YouTubeに「阿波おどり体操・マタニティ編」を登載した。これは近年の情報通信機器の普及とともにパソコンや携帯電話、スマートフォンなどの保有率、インターネットの利用率が高い(総務省, 2011)ことを活かした。

4. “楽しく” 行える運動として

(1) 「阿波おどり」を主とした運動にした。

(2) 音楽は、徳島県民なら子どもの頃から聞き慣れた馴染みのある2拍子の軽快なリズム(ぞめき)で、身体を動かすようにした。ぞめきは心が浮き立ち、ついつい身体を動かしたくなるリズムでもある。「阿波おどり」のリズムが流れれば、自然とリズムに身体を任せ、思わず手足が動き、音楽でも運動を誘えるようにした。

(3) 運動が単調にならないように、テンポ(スピード)に変化を付けた。

(4) 決まりきった動きは面白味にかけるため、阿波おどりの自由踊

りでは、自由奔放に踊れるようにした。

(5) DVD（図 1-2）を作製し、自宅で画面のインストラクターと一緒に
行えるようにした。

5. “子どもと一緒に” 行える運動として

(1) 体操の構成は、子どもでもできるプログラムとした。

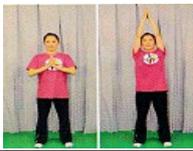
(2) 音楽には「阿波おどり」の2拍子のリズムに、童謡「お猿のか
ごや」「ずいずいずっころばし」などを取り入れ、子どもでも楽し
んでできるようにした。

(3) 音は優しい響きのある“笛”を基調とした。



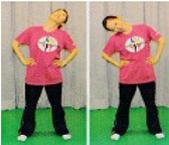
図 1-2 DVD「阿波おどり体操・マタニティ編」

表 1-1 「阿波おどり体操・マタニティ編」の体操構成

運動の内容	運動方法	呼間	テンポ 拍/分	経過時間
1：伸びの運動 	両手は胸の前で合掌。合掌した両手を胸の前から頭上高く上げ、2拍保つ。その後、両腕を外回りで下ろす（2回繰り返す）。	8	72	16秒
2：グー・パーでスクワット  	両腕は体側で曲げ、手指は握ってグー。次に腕を高く伸ばし、手指は開いてパー（4回繰り返す）。	2	72	22秒
	上記、腕の屈伸運動に併せて膝の屈伸を4回行う。	2	72	30秒
3：腰掛けスクワット 	両手は身体の後で組む。組んだ手を腰から離しながら膝を曲げ、腰掛けの姿勢で3拍保ち元の姿勢に戻る（2回繰り返す）。	8	72	44秒
4：男踊りへのステップ1 	両手を身体の後で組んだ直立姿勢から、腰を落とした前傾姿勢で、先ず右つま先を斜め前方に出し、出した右つま先をすり足で戻す。続いて左つま先を出して戻す（左右交互に4回繰り返す）。	4	96	54秒
5：男踊りへのステップ2 	4の脚裁きに手をつける。両腕は体側で屈曲し、手指は握ってグー。右つま先を出すと同時に右腕を前方に突き出し、両手指は開いてパー。右脚・右腕を元に戻し、続いて左（左右交互に4回繰り返す）。	4	96	1分4秒
6：自由な男踊り 	2拍子のリズムに合わせて楽しく自由に男踊り（1分28秒）。 *慣れてきたら、腰を落としてやってみる。	/	112	2分32秒
7：全身のリラックス 	右脚を一步、横に踏み出しながら両腕は水平に開く。次に右脚に体重を乗せながら左脚を右脚に添え、両腕は胸の前で交叉する。続いて左（左右交互に4回繰り返す）。		4	96

運動の内容	運動方法	呼間	テンポ 拍/分	経過時間
8：アキレス腱伸ばし  	右方向に右膝を曲げながら両手は右大腿に置き、左脚のアキレス腱を伸ばす。続いて左（左右2回繰り返す）。	4	72	2分56秒
	上記、アキレス腱を伸ばす時、踵を上下させる（左右2回繰り返す）。	4	72	3分10秒
9：背筋・脇腹伸ばし 	左手は腰に置き、右腕は高く上げて上体を左に倒す。戻して右に倒す（左右2回繰り返す）。	8	72	3分24秒
10：体ひねり 	胸の前で伸展させた両腕は、膝を曲げながら上体を右にひねる。戻して左へ（左右2回繰り返す）。	8	72	3分38秒
11：体回し 	両腕を右から左に回す。続いて左から右へ（2回繰り返す、始めは小さな円、2回目は大きな円を描く）。	8	72	3分52秒
12：膝の屈伸と肩の上下運動  	両手は身体の後で組み、身体の力を抜き膝の屈伸運動を4回行う。	2	96	3分56秒
	腕を体側に置き、膝の屈伸運動に併せて肩の上下運動を4回行う。	2	96	4分2秒
13：蹴り上げ 	右脚で右臀部を蹴り上げる。戻して左脚（左右4回繰り返す）。	2	120	4分10秒

運動の内容	運動方法	呼間	テンポ 拍/分	経過時間
14：肩甲骨の引き寄せ 	13の動きに腕の動きを付ける。体側で曲げた両腕は、右脚が臀部を蹴り上げた時、肘を後に引き肩甲骨を寄せる。戻して左（左右4回繰り返す）。	2	120	4分18秒
15：女踊りへのステップ 	13の脚の動きに、両腕・両手指は伸ばしたバンザイの姿勢で、左右4回繰り返す。	2	120	4分26秒
16：自由な女踊り 	15の腕を前後させる。右脚が上がったら右腕が前に出、左脚が上がったら左腕が前に出る（1分14秒）。 *2拍子のリズムに合わせ、楽しく自由に女踊りを行う。		120	5分40秒
17：体の脱力 	身体の力を抜き、膝の屈伸運動を4回行う。	2	72	5分48秒
18：腕回し 	腕を外から内側に円を描くように回す。続いて内から外側へ。	8	72	6分2秒
19：体重移動 	右脚を一步横に踏み出し両腕を水平に開きながら、つま先・顔は右方向を向く。右膝を曲げながら両腕をねじる。戻して左方向へ（左右2回繰り返す）。	8	72	6分16秒
20：首の運動1 	両手は腰に置き、肩の力を抜いて首の前後運動。	8	72	6分20秒
首の運動2 	首の側屈。右側に倒し、続いて左へ。	8	72	6分24秒

運動の内容	運動方法	呼間	テンポ 拍/分	経過時間
首の運動 3 	首のねじり。右側にねじり、続いて左へ。	8	72	6分28秒
首の運動 4 	首の回旋。右から左に回し、続いて右方向へ。	8	72	6分34秒
21：深呼吸 	踵を付けた直立姿勢から、右脚を一步右斜め方向に出して深呼吸。元に戻して左へ。	8	72	6分46秒
22：締めポーズ 	踵を付けた直立姿勢から、好きな阿波おどりポーズ。腕を内側から外側に回して、もう一度締めのポーズ。		60	6分52秒

(*経過時間は、動作の終了後の時間を示す)

*呼間とは、1 (イチ)・2 (ニ)・3 (サン)・4 (シ) という号令 (動令) のことで、動きの区切り、音の区切りを指す (日本放送協会・NHK 出版編,2013)

*阿波おどりの動きが右手・右脚から始まることから、「阿波おどり体操・マタニティ編」も右側から体操を始める。

第9節 研究の目的

多くの妊婦が快適な日常生活を過ごし、スムーズな出産が体験できるために、「阿波おどり」を活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」を制作した。制作の基本方針は安全、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、とした。

この制作した妊婦運動を、妊婦の運動実施率向上の一助として実用化するために、プログラムが基本方針に沿った有効な内容になっているかどうかを検証することを目的とした。

そのために第1章では、基本方針を定めて制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」の必要性を論じた。第2章では、「阿波おどり体操・マタニティ編」の必要性を受容度調査から確認した。第3、4、5章では「阿波おどり体操・マタニティ編」の実用化に向けて、制作時の基本方針（安全、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に）を検証した。

第3章では、安全性を「妊婦スポーツの安全管理基準」が示す運動強度（心拍数とRPE）から検証し、第4章では、効果の1つである循環機能（全身の持久力）に与える影響について検証した。最後に第5章では、安全以外の基本方針、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、を検証した（図1-3参照）。

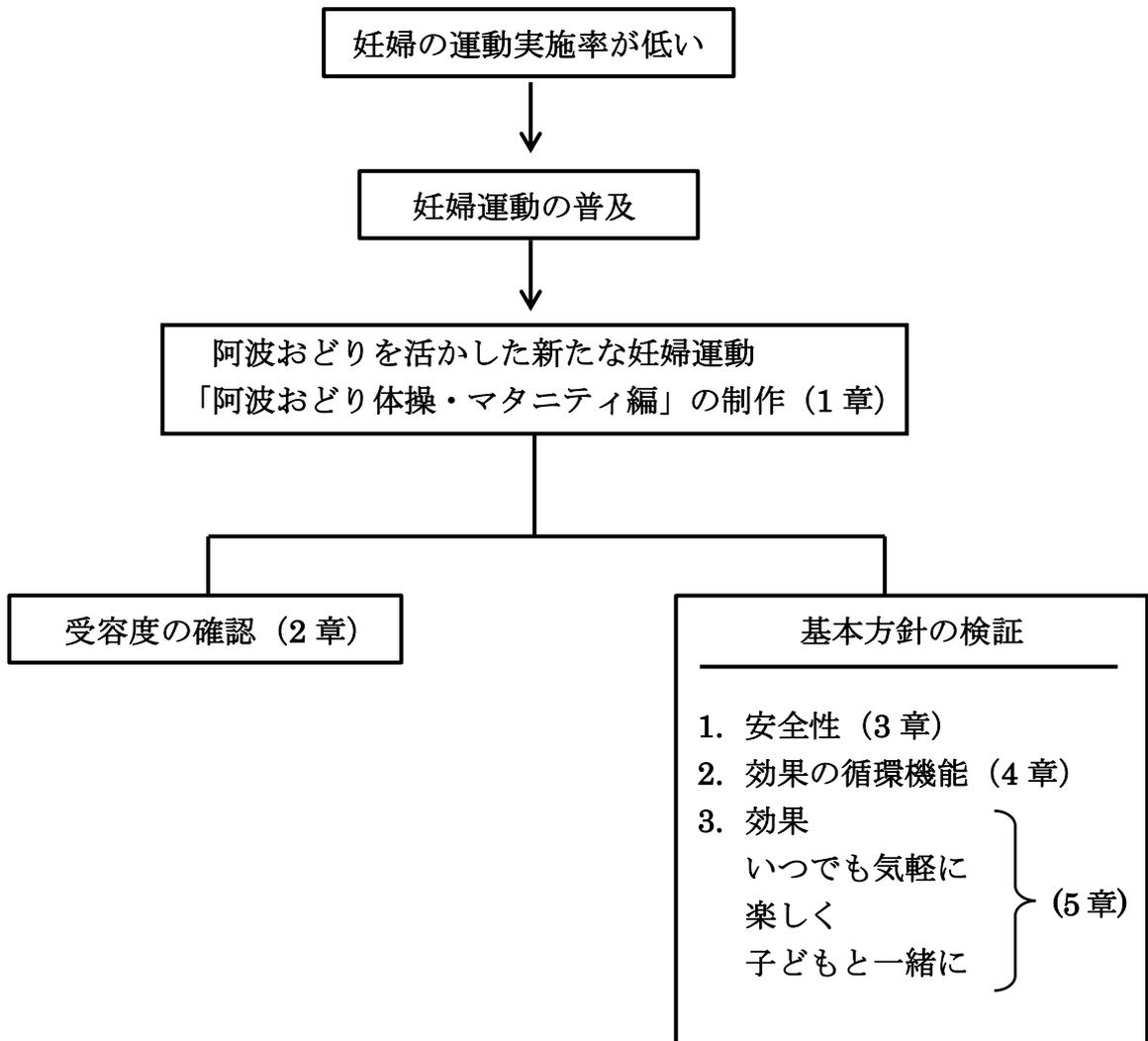


図 1-3 研究の枠組み

第 2 章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の 受容度に関する研究

第 1 節 研究目的

乳幼児をもつ徳島市の母親を対象に、制作した妊婦の運動「阿波おどり体操・マタニティ編」の必要性を受容度から明らかにすることを目的とした。

第 2 節 研究方法

1. 調査期間

平成 22 年 1 月 28 日から同年 5 月 27 日までである。

2. 調査対象者

徳島市の乳幼児健康相談および 1 歳 6 か月児健康診査に来場した母親（徳島市在住）517 人である。その内、初妊婦は 317 人（61.3%）、経妊婦は 200 人（38.7%）であり、対象者の年齢は 17 歳から 46 歳、平均年齢は 30.6 ± 4.6 歳であった。

また対象者のうち徳島県出身者は 382 人（75.0%）、県外出身者は 127 人（25.0%）であり、親との同居者は 87 人（16.8%）であった。

3. 調査方法

同意が得られた母親に、1 人 5 分程度の構成的面接を行い「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度を調査した。

調査は、乳幼児健康相談および 1 歳 6 か月児健康診査の待ち時間を利用した。

面接内容（資料 2 参照）は、次回の妊娠があると仮定した場合、制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」があればやってみたいと思うか、その他、運動歴の有無と運動種目、妊娠中の運動の有無と運動の種類、妊娠中の運動開始時期と終了時期などである。

4. データの分析方法

統計処理は、統計ソフト SPSS10.0J for Windows を使用し、0.05 未満を有意水準とした。

単純集計ならびに妊娠中の運動と分娩歴との関係、妊娠中の運動と運動歴との関係、「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志と分娩歴との関係、「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志と出身地との関係については χ^2 検定、仕事と妊娠中のウォーキング開始時期との関係についてはフィッシャーの正確確率検定を行った。

5. 倫理的配慮

調査の協力依頼は、文章（資料 2 参照）にした研究目的を示しながら口頭で説明し、承諾を確認後、面接を行った。また個人が特定できないようにデータは統計的処理を行い、本研究以外の目的に使用しないこと、終了後は一定の期間保管後データを破棄すること、結果は学会や学術論文で公表することを説明した。

本研究は、広島大学総合科学研究科研究倫理審査委員会の承認(22-1)を得た。

第 3 節 結果

1. 妊娠中の運動効果への認識と運動の有無

妊娠中の運動効果について 517 人中 495 人 (95.7%) が理解していたにも関わらず、何らかの運動を実施した者は 264 人 (51.1%) であり、その内訳は表 2-1 に示すように初妊婦 228 人 (71.9%)、経妊婦 36 人 (18.0%) であった。

また妊娠中の運動と分娩歴との関連において χ^2 検定を行った結果、妊娠中の運動と分娩歴との間に有意な関連を認め ($p < 0.05$ 未満)、

妊娠中、初妊婦は積極的に運動していることが明らかであった。

妊娠中、運動を実施した理由は“出産には運動がよいと聞いた”“病院や周囲から歩くように勧められた”“運動すると出産が軽いと聞いた”“初めての出産で不安だった”“じっとしているのが嫌だった”“何もすることがなく退屈であった”“なかなか産まれそうになかった”“体重のコントロール”“ストレスの解消”であった。

運動をしなかった理由は“普段、動いているので運動の必要性を感じなかった”“面倒であった”“切迫早産でできなかった”“運動を勧められても何をして良いのかが分からなかった”であった。

表 2-1 妊娠中の運動と分娩歴との関係 n=517

分娩歴	妊娠中運動を実施	妊娠中運動せず
初妊婦	228 (71.9%)	89 (28.1%)
経妊婦	36 (18.0%)	164 (82.0%)

($p < 0.05$)

2. 妊娠中の運動種目と実施状況

妊娠中、運動種目で最も多く実施していたのはウォーキングで、248人(93.9%)であった(重複回答有)。ウォーキングの実施頻度は有効回答数237人のうち、ほぼ毎日が最も多く130人(54.9%)、次いで週に3~4回が63人(26.6%)、週に1~2回が44人(18.6%)であった。ウォーキングの時間は有効回答数233人のうち、30分から1時間が107人(45.9%)、次いで30分未満が98人(42.1%)、1時間以上が28人(12.0%)であった。

妊娠中、ウォーキングの開始時期と仕事との関連において、フィッシ

ヤーの正確確率検定を行った結果、図 2-1 に示すとおり、妊娠中のウォーキングの開始時期と仕事との間に有意な関連を認め ($p < 0.05$)、無職の妊婦ほどウォーキングを始める時期が早かった。

またウォーキングを終了した時期は有効回答数 238 人のうち、妊娠 10 か月もしくは出産直前までが 211 人 (88.7%)、次いで妊娠 9 か月までが 16 人 (6.7%)、妊娠 8 か月までが 11 人 (4.6%) であった。

ウォーキングを中断した理由は“身体が重く歩きにくくなった”“暑くなった”“寒くなった”であった。

ウォーキングに次ぐ運動は、マタニティ・ビクス 50 人 (20.2%)、マタニティ・ヨガ 13 人 (5.2%) の順であった (重複回答有)。

マタニティ・ビクスやマタニティ・ヨガを導入している病産院で出産した妊婦は 270 人 (52.2%) で、継続して参加した者は 59 人 (21.9%)、1 回のみ参加者は 12 人 (4.4%) であった。

病産院のマタニティ・ビクス、マタニティ・ヨガに参加しなかった理由は“興味がなかった”“面倒であった”“忙しく時間がなかった”“好きな時間にしたい”“家でもできそうと思った”“見学したが楽しくなかった”“しんどそうであった”“託児所がなかった”“里帰りで参加しづらかった”“インフルエンザが流行していた”“マタニティ・ビクスやマタニティ・ヨガは、テレビの世界かなと思っていた”であった。

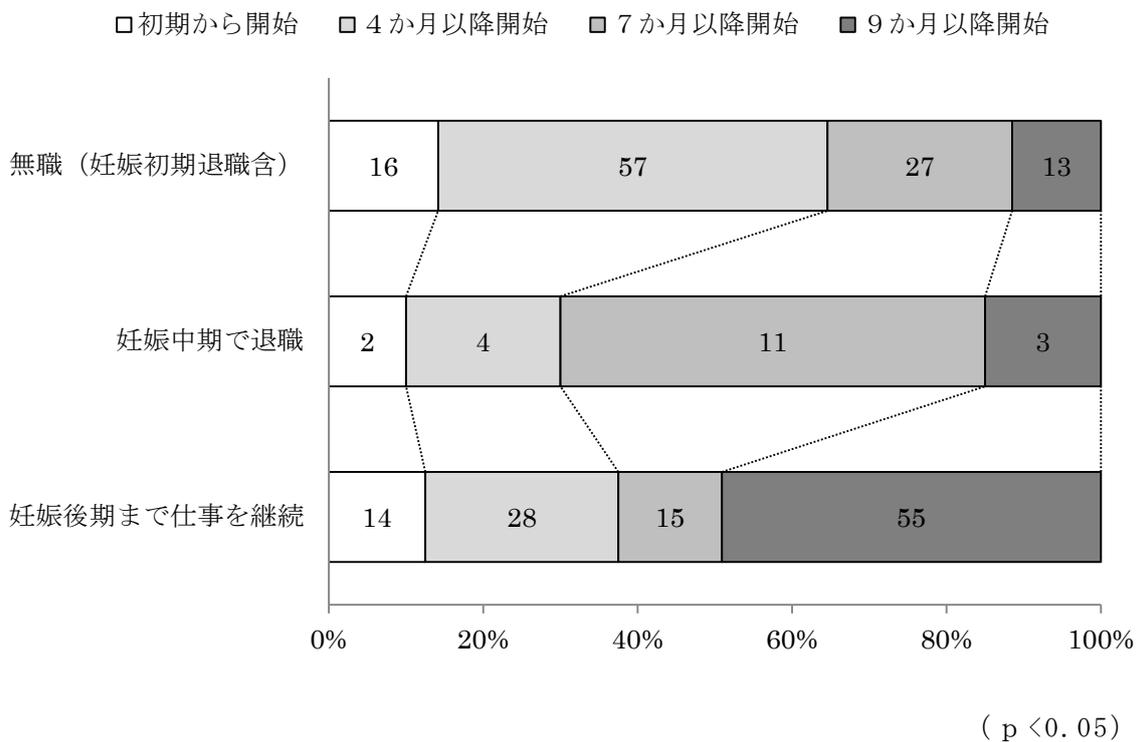


図 2-1 仕事と妊娠中のウォーキング開始時期との関係

3. 妊娠中の運動と運動歴

妊娠中の運動と運動歴との関連において、 χ^2 検定を行った結果、表 2-2 に示す通り、妊娠中の運動と運動歴との間に有意な結果は認められなかった (p > 0. 05)。

表 2-2 妊娠中の運動と運動歴との関係 n=500

運動	妊娠中運動を実施	妊娠中運動せず
運動経験あり	163 (64. 4%)	90 (35. 6%)
運動経験なし	162 (65. 6%)	85 (34. 4%)

(p > 0. 05)

4. 「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度

「阿波おどり」の実演を見たことのある者は、497人（96.1%）であり、運動会などで実際に踊ったことがある者は、300人（58.0%）であった。

徳島県が糖尿病対策の一環として取り組んでいる「阿波おどり体操」の認知度は、495人（95.7%）と高かった。また次回の妊娠を仮定した場合、「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施に関しては、表2-3に示す通り323人（62.5%）が「やってみたい」と関心を示した。しかも妊婦運動の実施率が低い経妊婦においても、過半数（55.0%）が関心を示した。

表 2-3 「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志と分娩歴との関係 n=517

対象者	やってみたい	やりたくない（分からない含）
初妊婦	213（67.2%）	104（32.8%）
経妊婦	110（55.0%）	90（45.0%）

（ $p < 0.05$ ）

さらに「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志と出身地（徳島県内・県外）との関連では、 χ^2 検定の結果、表2-4に示す通り、有意な関連を認め（ $p < 0.05$ ）、県外出身者に「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志の割合が高いことが認められた。ただし県内出身者も、6割以上が次回妊娠時「阿波おどり体操・マタニティ編」をやってみたいと回答した。

やってみたいと回答した者の中には“家でやれるのなら”“教えてもらえるのなら”“無料なら”“効果があるのなら”“簡単なら”“子ども

と一緒にできるのなら”などの希望があった。

やりたくない理由には“普段、家事や仕事で動いているから”“忙しい”“運動が嫌い”“続かないと思うから”“次も帝王切開と思うから”“切迫早産を経験し動くのが怖い”“徳島に馴染みがない”であった。

表 2-4 「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施意志と出身地との関係 n=509

出身地	やってみたい	やりたくない（分からない含）
徳島県出身者	237（62.6%）	145（38.0%）
徳島県外出身者	86（67.7%）	41（32.3%）

（ $p < 0.05$ ）

第 4 節 考察

1. 妊婦の現状と運動

本調査結果から、妊婦の 9 割以上が妊娠中の運動効果を理解していたが、実施した妊婦は初妊婦で 7 割、経妊婦で 2 割弱であった。初妊婦は分娩への効果や不安解消を期待して運動を行い、経妊婦は日常生活で育児・家事に忙しく動いているため、運動の必要性を感じず、また時間的余裕がないことが推察できた。

対象者のうち、妊娠中、仕事をしている者は 56.6%で、そのうち妊娠後期まで仕事を継続した者は 80.1%であった。仕事を継続した者は、妊娠 9 か月に入ってから運動を開始した者が 55%と半数以上を占めている。これは産前休暇（妊娠 9 か月 3 週以降）に入り、時間的余裕ができたことや、運動不足を感じてウォーキングを開始したと考えられる。したがって仕事を継続している間は、たとえ初妊婦であっても運

動を行っている者は少ない。これは一般女性の運動習慣のある者の割合が、20歳代で16.5%、30歳代で11.6%（進, 2010）と低いことから推察できる。

2. 「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度

わが国の妊娠中の運動は1965年、全国母子健康センター連合会を中心として妊婦体操の普及がはかられ（松本, 1974）、1977年には室岡（1983）により妊婦水泳が導入された。その後、マタニティ・ピクス、マタニティ・ヨガなどさまざまな妊婦の運動も推奨されているが、その実施率は低く、本調査でも妊娠中、何らかの運動を行っていた者は51.1%であり、特に経妊婦の実施率が18.0%と低い状況であった。

調査から妊娠中の運動実施と運動歴との間に関連性は認められなかったことから、手軽で楽しい運動があれば、妊娠を機に運動を始めるきっかけにもなると考えた。

新たに制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度は初妊婦で67.2%、運動実施率の低い経妊婦においても55.0%、さらに徳島県外者も67.7%と高く、受容があることを確認できた。

今後は、妊婦の運動実施率向上の一助として実用化できるよう、制作の基本方針が活かされたプログラムになっているかどうかを検証する必要がある。

第5節 結論

妊婦の運動実施率を上げる1つの方法として、制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」の必要性を、徳島市在住の乳幼児を持つ母親から受容度を確認した結果、高い受容があった。

第3章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の 実用化に向けた基本方針の検証 1

—安全性の確認—

第 1 節 研究目的

第 2 章では、制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」に受容度が高く見られた。

そこで制作した妊婦運動を実用化するために、第 3 章では、制作の基本方針、安全性を明らかにすることを目的とした。

第 2 節 研究方法

安全性においては、「妊婦スポーツの安全管理基準」が示す運動強度（心拍数と RPE）から検証することにした。

妊婦を対象とした運動強度測定では、安全性を考慮し、先ず非妊婦（実験 1）、次に妊娠中も阿波おどりを継続している妊婦（以下、阿波おどり妊婦）（実験 2）で安全を確認後、妊婦（実験 3）に実施する順序で行った。

1. 研究期間

平成 22 年 6 月から平成 25 年 12 月までである。

2. 研究対象者

非妊婦（実験 1）は、A 大学の学部および専攻科の健康な学生および一般女性に、研究目的・内容を説明し、研究に興味や関心を示し、同意が得られた 21～32 歳（ 22.8 ± 3.7 歳）の女性 14 人である。

阿波おどり妊婦（実験 2）は「妊婦スポーツの安全管理基準」の条件を満たし、同意が得られた妊娠 34 週の経妊婦 28 歳（以下、妊婦 A）と、妊娠 26 週の経妊婦 29 歳（以下、妊婦 B）の 2 人である。

妊婦（実験 3）は、研究協力が得られた K レディースクリニックに通院中の妊娠 12～40 週の妊婦 289 人（初妊婦 187 人、経妊婦 102 人）

で、年齢は 19～43 歳 (31.0 ± 4.5 歳) である。全ての妊婦は、妊婦スポーツの安全管理基準に示す条件を満たし、研究への同意が得られた妊婦である。

3. 心拍数、運動強度 (%max)、消費カロリーの測定方法

非妊婦 14 人 (実験 1) と阿波おどり妊婦 A・B (実験 2) には、運動負荷モニタリングシステム呼吸代謝測定装置 (日本光電工業、Vmax スペクトラシリーズ) を用いて、1 分毎の心拍数と運動強度 (%max)、消費カロリーを測定した。測定場所は、機器を所有している A 大学栄養学部の研究室で行った。

測定では、非妊婦、阿波おどり妊婦 A・B に、先ず運動内容と測定方法を説明し、その後、機器装着後 5 分から 7 分の安静を保ち、心拍数が安定したことを確認後、測定を開始した。運動終了後に RPE を測定した。

また妊婦にとって無理のない動きとなっているかを確認するために、妊婦 A・B に対しては、運動中の腹部への圧迫や動きづらさ、身体の不安定さなど不具合の有無を報告させた。

妊婦 289 人 (実験 3) には、心拍モニター (Polar、スポーツ心拍計) を用いて、15 秒毎の心拍数と運動強度 (%max) を研究協力が得られた K レディースクリニックで測定した。測定では、先ず助産師による妊婦健診に異常がなく、妊婦スポーツの安全管理基準に示す条件を満たす妊婦に、妊婦健診を担当した助産師から「阿波おどり体操・マタニティ編」が紹介された。実施を希望した妊婦は妊婦健診室の向かいの部屋に移動し、そこで運動と研究について説明された。同意が得られた妊婦に、心拍モニター (Polar、スポーツ心拍計) を装着し、運動を開始した。運動中、心拍数は 15 秒毎に測定し、測定は医師による診察の待ち時間を利用した。

運動終了後に RPE を測定した。また妊婦にとって無理のない動きと

なっているかを確認するために、運動中の腹部への圧迫や動きづらさ、身体的不安定さなど不具合の有無を報告させた。

運動強度 (%max) の算出方法は、(運動時の心拍数－安静時の心拍数) ÷ (最高心拍数－安静時の心拍数) × 100 で算出し、最高心拍数は (220－年齢) 拍/分で予測した (池上, 2003)。

消費カロリーは、使用した機器で消費した酸素量を測定し、その結果に基づいてカロリーを算出した。

RPE の測定には、Borg (1973) の Rate of perceived Exertion scale の日本語表示 (小野寺・宮下, 1976) を用いた。Borg (1973) は、運動中の生理的応答に補足する意味で、心理的な指標として主観的運動強度 perceived exertion という概念を提案した。そして、運動中に感じる強さを、数字と簡易な言葉で表した (表 3-1 参照)。この尺度は、運動強度を 6 から 20 の 15 段階に分け、運動を行っている人が、どの程度の強度として感じているかを数値化して表現するものである (この scale の数字は、ほぼ心拍数の 1/10 に相当する)。我が国では、Borg の RPE 表示を小野寺と宮下 (1976) が日本語表示に置き換え、この日本語表示による RPE と生理学的強度、物理学的強度との間に直線関係が成り立つことから、日本語表示も運動強度の指標として用いることができることとみなされている (表 3-1 の日本語表示は、小野寺・宮下による邦訳である)。

表 3-1 RPE の表示

Borg	小野寺・宮下
20	
19	Very very hard 非常にきつい
18	
17	Very hard かなりきつい
16	
15	Hard きつい
14	
13	Somewhat hard ややきつい
12	
11	Fairly Light 楽である
10	
9	Very Light かなり楽である
8	
7	Very very light 非常に楽である
6	

4. データの分析方法

運動強度 (%max)、消費カロリー、心拍数は、記述的統計を用いた。

5. 倫理的配慮

対象者に、文章（資料 3・4 参照）にした研究目的や方法を示しながら説明した後に、実施する「阿波おどり体操・マタニティ編」の内容、時間、運動強度を口頭で説明し、併せて実演による説明も行った。

研究の説明では、調査協力は自由意思によるものであり、参加途中

での中断や拒否も可能であることを付け加えた。結果は個人が特定できないよう記号で処理し、データは本研究以外の目的に使用しないこと、終了後は一定の期間保管後データを破棄すること、結果は学会や学術論文で公表することを説明した。承諾を確認後、対象者の都合の良い日時に運動強度の測定を実施した。

妊婦 A・B には、妊婦スポーツの安全管理基準が示す条件を満たしていることを確認すると共に、実施前後には胎動や腹部緊満の有無を聴取し、異常がないことを確認した。

妊婦 289 人に対しては、研究協力が得られた K レディースクリニックの助産師による妊婦健診で異常がなく、しかも妊婦スポーツの安全管理基準の条件を満たしている妊婦であることを確認した。また実施後には、腹部緊満の有無や胎動に注意すると共に、万が一の場合に備え、医師の診察が受けられる診察の待ち時間に測定を行った。

本研究は、広島大学総合科学研究科研究倫理審査委員会の承認(26-8)を得た。

第 3 節 結果

1. 非妊婦 14 人（実験 1）の心拍数、運動強度（%max）、消費カロリー、RPE

図 3-1 は、非妊婦（14 人）の「阿波おどり体操・マタニティ編」実施中の、1 分毎の心拍数と標準偏差を示したものである。

心拍数は 104.6 ± 12.1 bpm で、ピーク値は 108～154bpm であった。妊婦スポーツの安全管理基準である「150bpm」を超えた者は、14 人中 1 人（7%）で、運動プログラム後半（開始後 5 分）、女おどりの自由踊りで認め、その値は 154bpm であった。

運動強度（%max）は 31.5 ± 11.4 %max、ピーク値は 42.6%max であり、

その強度は急歩に相当した。

消費カロリーは 21.3 ± 4.3 kcal/回となり、歩数に換算すると 1000 歩程度の運動量であった。

RPE は、全員が 11（楽である）～13（ややきつい）で、妊婦スポーツの安全管理基準を満たしていた。

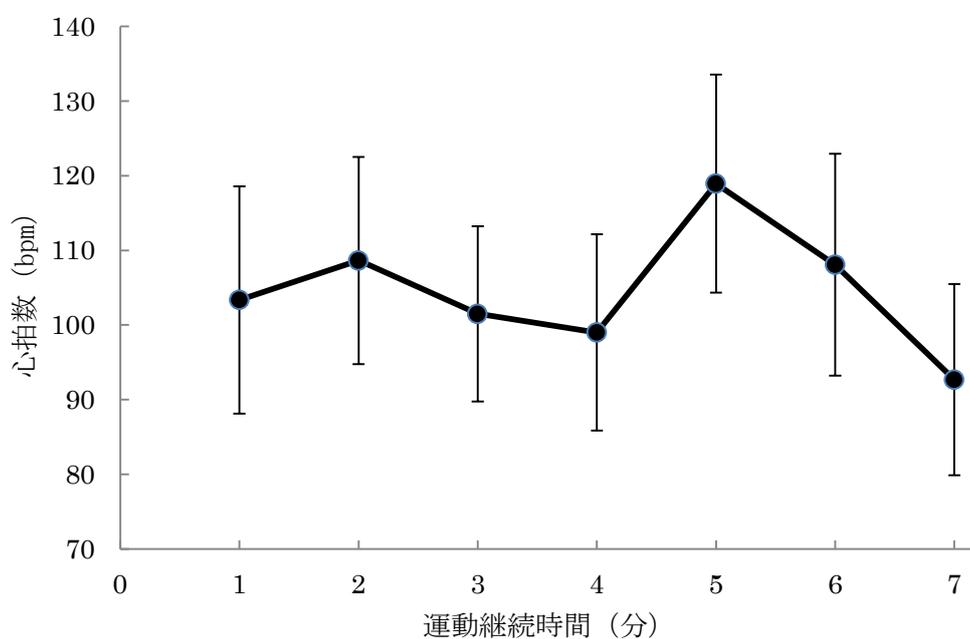


図 3-1 非妊婦 (n=14) の心拍数 (平均±SD) の変化

2. 妊婦 A・B (実験 2) の心拍数、運動強度 (%max)、消費カロリー、RPE

図 3-2 は、妊婦 A・B による「阿波おどり体操・マタニティ編」実施中の、1 分毎の心拍数を示したものである。

心拍数の平均値は 114.4bpm と 100.4bpm で、ピーク値は 120bpm と 108bpm で、それぞれ妊婦スポーツの安全管理基準を満たしていた。

妊婦 A の運動強度 (%max) の平均値は 17.9%max、ピーク値は 21.9% max であった。妊婦 B の運動強度 (%max) の平均値は 16.4%max、ピーク値は 19.1%max であった。その強度は、A・B ともに柔軟体操に相当した。

消費カロリーは、24.9kcal/回と 18.1kcal/回となり、歩数に換算すると 1000 歩程度の運動量であった。

RPE は、妊婦 A・B 共に 11 (楽である) で、妊婦スポーツの安全管理基準を満たしていた。また運動中、腹部への圧迫や身体的不安定さなどの不具合は認められなかった。

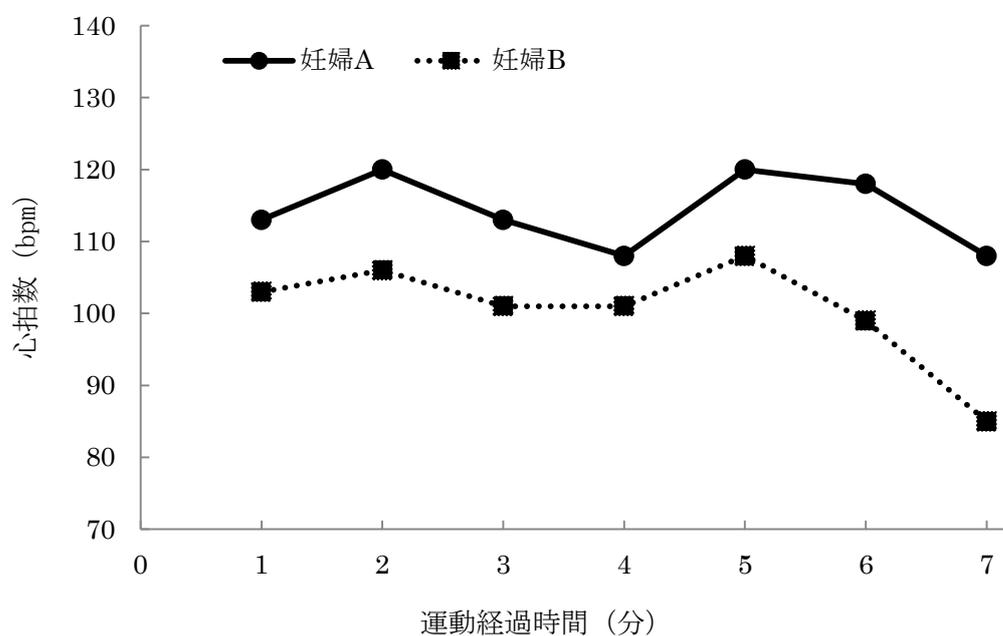


図 3-2 妊婦 A・B による「阿波おどり体操・マタニティ編」の心拍数

3. 妊婦 289 人（実験 3）の心拍数、RPE

図 3-3 は、妊婦 289 人のうち、診察による中断者 19 人と機器の装着不良による 48 人を除いた妊婦 222 人による「阿波おどり体操・マタニティ編」実施中の 15 秒毎の平均心拍数と標準偏差を示したものである。

心拍数は 107.8 ± 13.7 bpm で、ピーク値は 86~159 bpm であった。妊婦スポーツの安全管理基準値「150 bpm」を超えた妊婦は 222 人中 8 人（4%）で、いずれも運動プログラムの後半（開始後 5 分 30 秒）女おどりの自由踊りで認め、その値（153~159 bpm）は表 3-1 に示す通りである。

RPE は、妊婦 289 人のうち診察による中断者 19 人を除いた 270 人のうち 267 人（98%）は、11（楽である）~13（ややきつい）で、残り 3 名（1%）は基準を超えた 15（きつい）であった（表 3-1 参照）。また 270 人からは、運動中の腹部への圧迫や身体的不安定さなどの不具合は認められなかった。

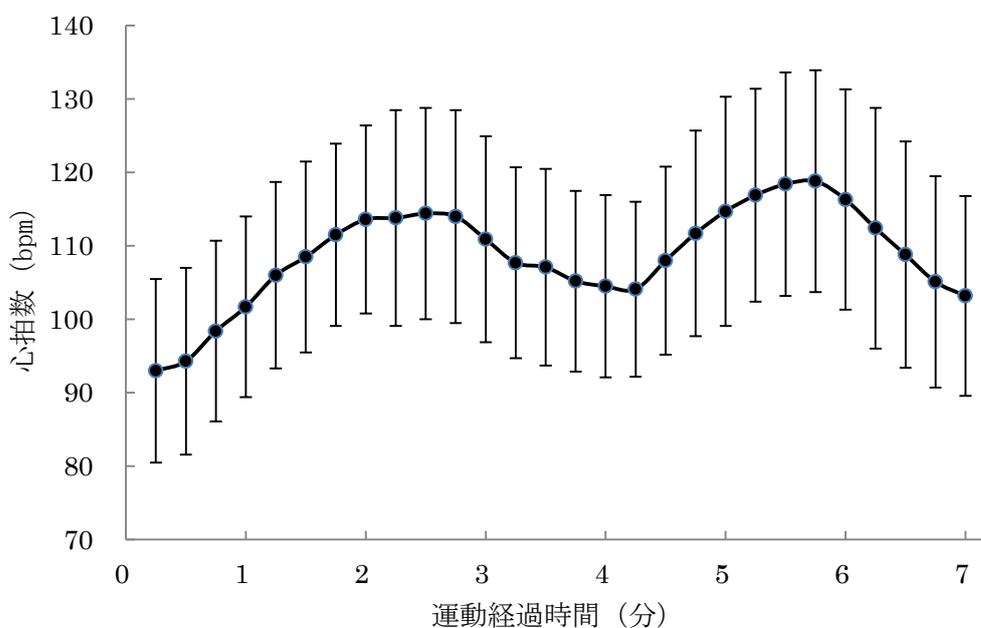


図 3-3 妊婦（n = 221）の心拍数（平均±SD）変化

図 3-4 と図 3-5 は、妊婦 222 名を妊娠中期（妊娠 7 か月 4 週まで）と妊娠後期（妊娠 8 か月 1 週以降）に分け、それぞれ 15 秒毎の平均心拍数と標準偏差を示したものである。

妊娠中期（153 人）の心拍数は 107.8 ± 14.2 bpm であり、運動中のピーク値は 86~159bpm であった。また妊娠後期（69 人）の心拍数は 108.0 ± 12.8 bpm で、ピーク値は 93~157bpm であった。

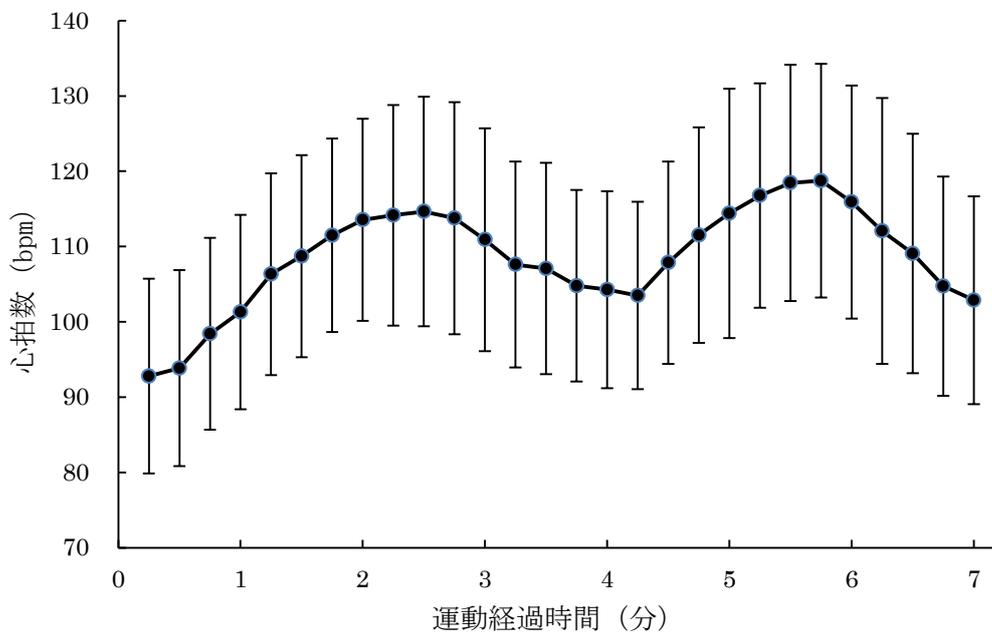


図 3-4 妊娠中期の妊婦（n = 153）の心拍数（平均±SD）変化

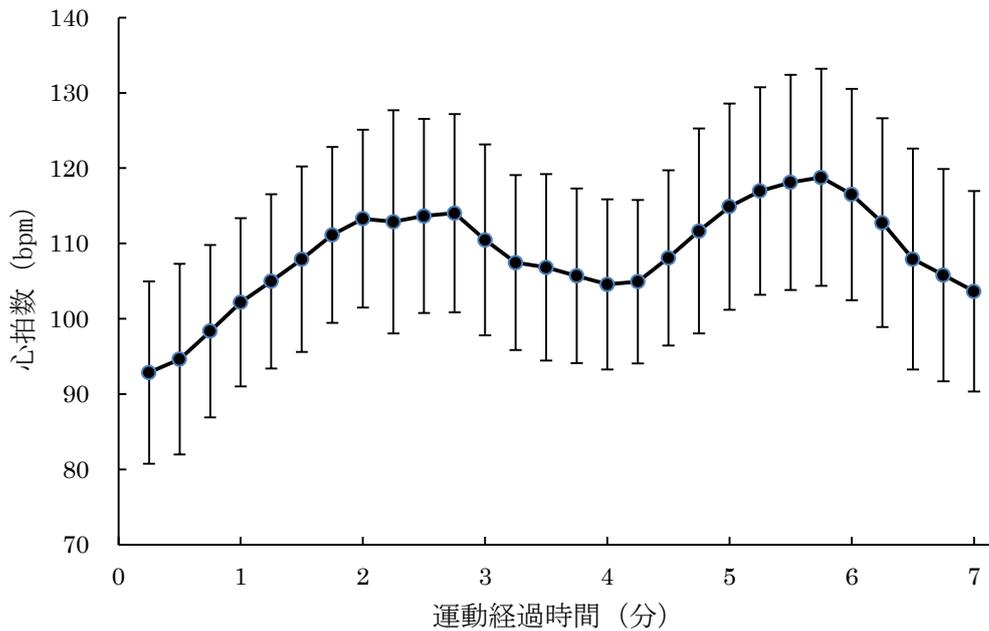


図 3-5 妊娠後期の妊婦 (n = 69) の心拍数 (平均±SD) 変化

表 3-1 心拍数が 150bpm を超えた妊婦の状況

対象者	初・経別	開始時の HR	最大 HR	RPE
妊婦 1	初妊婦	113	157	楽である (11)
妊婦 2	初妊婦	111	158	ややきつい (13)
妊婦 3	初妊婦	84	153	きつい (15)
妊婦 4	初妊婦	102	159	きつい (15)
妊婦 5	初妊婦	128	157	ややきつい (13)
妊婦 6	経妊婦	129	159	楽である (11)
妊婦 7	経妊婦	116	157	ややきつい (13)
妊婦 8	経妊婦	128	153	きつい (15)

5. プログラムにおける運動強度の型

「阿波おどり体操・マタニティ編」は、図 3-1 から 3-5 に示す通り 2 か所で運動強度が高くなる型であった。

プログラムでは開始から 1 分 4 秒後の男おどりの自由踊り（妊婦の心拍数は 114.4 ± 14.4 bpm）と、4 分 26 秒後の女おどりの自由踊り（妊婦の心拍数は 118.4 ± 15.2 bpm）であった。

第 4 節 考察

1. 「阿波おどり体操・マタニティ編」の安全性

制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」を実用化するために、安全性を「妊婦スポーツの安全管理基準」が示す運動強度（心拍数と RPE）から検証した。検証は妊婦の安全を考慮し段階的に行った。

先ず第 1 段階では、妊婦の年齢に近い非妊婦を対象に運動強度などを測定した。その結果、心拍数が 150bpm を一過性に超えた者は 14 人中 1 人（7%）いたが、超えたのは阿波おどりの自由踊り（女おどり、開始後 5 分）で、強度が自由に調整できる場所であった。また RPE は全員が妊婦スポーツの安全管理基準を満たしており、運動強度に問題がないことを確認した。

第 2 段階では、「妊婦の安静時の心拍数は、非妊時より 10bpm 近く高くなるが、心拍数が高くなるほど非妊婦の心拍数との差が少なくなり、最高心拍数は非妊時と変わらない（田中, 1994）」と推定されていることから、非妊婦の結果を妊婦に当てはめて考えても問題はないと判断した。また「妊婦が妊娠前から親しんでいる運動こそ最も安全である（白木, 2009）」との報告から、第 2 段階では、妊娠前から阿波おどりを続けている妊婦 A・B を測定した。その結果、妊婦 A・B 共に、心拍数および RPE の基準を満たし、また運動中の腹部への圧迫や動作など

にも、支障は認められなかった。

そこで、これらの結果をもとに、第3段階として妊婦289人への測定を行った。妊婦289人のうち、診察による中断や機器装着上の問題がなかった222人中、心拍数が150bpmを一過性に超えた妊婦は8人(3.6%)であった。この8人が基準を超えたのは、非妊婦と同じく阿波おどりの自由踊り(女おどり、開始後5分)で、強度が自由に調整できる場所であった。また診察による中断がなかった270人のうち、RPEが「ややきつい」の基準を超えた妊婦は3人(1.2%)であった。この3人は、心拍数でも150bpmを超えていた。

一方、心拍数が150bpmを一過性に超えた8人中5人のRPEは、「楽である」「ややきつい」の基準内であった。その理由として5人の運動開始時の心拍数は、表3-1に示すように111~129bpmと高いことから、運動開始時の心拍数が、その後の値にも影響したと推察できる。この開始時の心拍数の高さは、測定を診察までの待ち時間という限られた時間で行ったため、機器装着後、安静時間を確保せず測定したことによると考えられる。

より安全に運動を実施するには、開始前の心拍数が100bpm以下であることを確認する必要がある。

ところで本研究には289人の参加者があったが、運動を自ら中断した妊婦は1人もおらず、運動後および妊娠経過にも何ら異常は認められなかった。その理由として「阿波おどり体操・マタニティ編」は競技性がなく個人で行える運動であるため、自分のペースを守りやすく、自分の体力に見合った運動強度で実施できたためと思われる。

これらのことから「阿波おどり体操・マタニティ編」は、運動強度における問題は認められず、妊婦スポーツの安全管理基準を満たした妊婦運動といえる。そのうえ妊婦に不向きな動作(躍動、回転、強い前後屈など)がないプログラムで構成されており、妊婦が安全に行える運動である。

2. データから推察できる妊婦の運動状況

妊婦 289 人中、診察による中断や機器装着不良による妊婦を除いた 222 人の運動中の心拍数は 107.8 ± 13.7 bpm、ピーク値は 86～159 bpm と運動強度において広範囲の個人差が見られた。これは、妊婦の運動実施率や一般女性の 20 歳代・30 歳代の運動習慣率の低さからも推察できるように、個々の持っている身体条件に大きな開きがあり、どちらかといえば運動不足で体力水準が低い者が多いと考えられる。

より健康に過ごすためには、色々な機会を捉えて少しでも身体を動かすことや、自分の健康度や体力に見合った強さや量で、積極的に運動習慣を身に付けていくことが大切といえる。

3. 心拍数と RPE

運動強度は、運動時の心拍数と RPE を基準に判断されることが多く、日本で策定された「妊婦スポーツの安全管理基準」の運動強度も、心拍数と RPE の 2 つを示している。そのため白木 (2009) は、運動強度を設定する際、初めは自己の適切な負荷を見つけ出すことが難しいため運動ピーク時の心拍数 (脈拍数) を妊婦自身に数えさせ、その時の運動強度 (苦しみの程度) を心拍数で把握させる練習が必要であると述べている。

「阿波おどり体操・マタニティ編」の RPE 測定において、13 (ややきつい) を超えた妊婦は 270 人中 3 人 (15 : きつい) であり、心拍数も 150 bpm を超えていた。しかし 150 bpm を超えた 8 人のうち、5 人の RPE は「楽である」「ややきつい」の基準内であり、心拍数と RPE の不一致は 5 人と考えられる。今回 RPE は運動後に測定したのみであったが、RPE と心拍数の値はほぼ一致し、運動後の RPE でも運動中の最高心拍数に近い値を示していたといえる。中西 (2002) は、運動中の強度を判断する RPE について、科学的でなく再現性も悪いと思われがちだが、的中の精度がよく、誤差も少なく再現性も良いと報告している。

図 3-6 は、ラジオ体操を一生懸命した時とあまり気をいれずにした時の心拍数の変化である。また今回の「阿波おどり体操・マタニティ編」でも本来、胎児の成長が著しい妊娠後期以降に運動の負荷が増し、心拍数もそれに応じて増加が予測されたが、妊娠中期までの心拍数（ $107.8 \pm 14.2 \text{ bpm}$, 図 3-4）とほぼ同様の値（ $108.0 \pm 13.9 \text{ bpm}$, 図 3-5）であった。このように、その時々やり方（スピードや動きの大小など）やその日の心身のコンディションによっても相違が著しく表れる運動強度は、運動を一時停止して測定しなくてはならない心拍数（脈拍数）を併用しなくても、RPE だけでも十分強度の判定や調整を行うことができ、その方がより状況に即していると思われる。

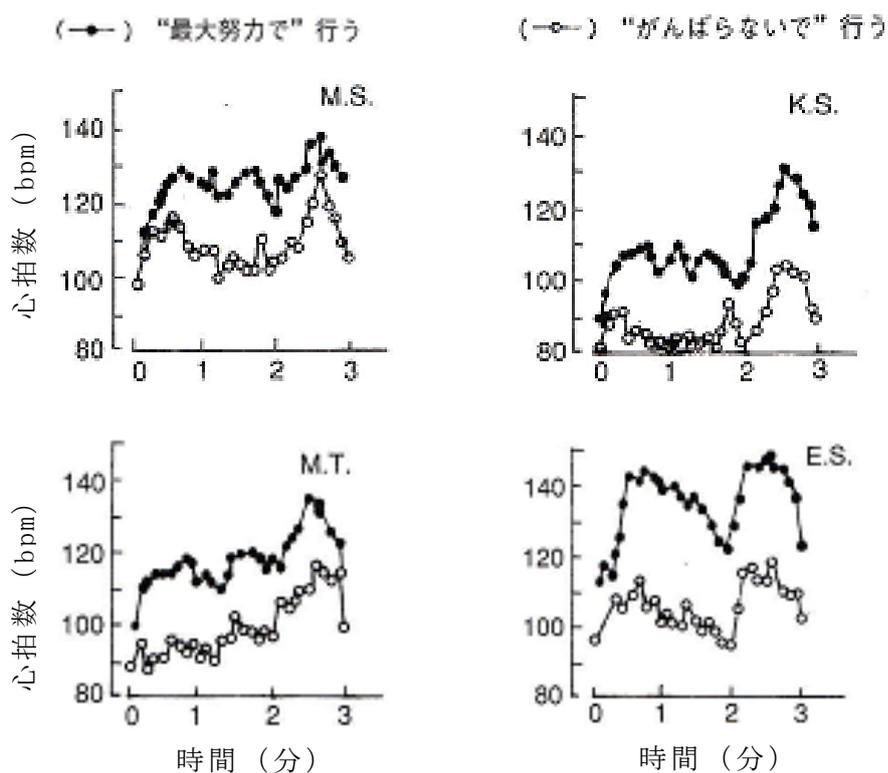


図 3-6 努力度によるラジオ体操時心拍数の相違

(加賀谷『妊産婦 体操の理論と実際』p 142、2005 より抜粋)

第 5 節 結論

「阿波おどり体操・マタニティ編」の安全性を、妊婦の安全を考慮し、非妊婦、阿波おどり妊婦、そして妊婦の順序で、「妊婦スポーツの安全管理基準」が示す運動強度(心拍数、RPE)から検証した結果、基準を満たしていた。

また「阿波おどり体操・マタニティ編」を体験した対象者 289 人のうち、自ら中断した者は 1 人もおらず、しかも運動後およびその後の妊娠経過にも何ら異常は認められなかった。さらにプログラム構成においても、妊婦に適した動作で構成できていた。

これらから「阿波おどり体操・マタニティ編」は、妊婦が安全に行える運動といえる。

第 4 章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の 実用化に向けた基本方針の検証 2

—循環機能に着目した効果の確認—

第 1 節 研究目的

定期的に行われる適度な運動は、心肺機能を高め、また筋力や体力を増強することで、健康増進や健康管理の面からの効用が大きく、妊娠・出産においても大切な要素となる。

そこで制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」が妊婦にとって有効なプログラムになっているかどうかを、第 4 章では効果の 1 つである循環機能（全身の持久力）に与える影響を明らかにすることを目的とした。

第 2 節 研究方法

1. 研究期間

平成 23 年 2 月から平成 25 年 12 月までである。

2. 研究対象者

対象者は、研究協力が得られた K レディースクリニックに通院中の妊婦で、妊婦スポーツの安全管理基準の条件を満たし、研究への同意が得られた 289 名である。妊婦 289 名のうち、妊娠期間中「阿波おどり体操・マタニティ編」を継続し、K レディースクリニックの外来で、運動中の心拍数が 2 回以上測定でき、しかも診察による中断や機器の装着不良がなく、測定間隔が 6 週間以上ある妊婦 8 名を対象とした。

3. 測定方法

循環機能に与える影響を明らかにするために、「阿波おどり体操・マタニティ編」を 6 週間以上継続している妊婦の心拍数の変化から検証することを試みた。

測定では、先ず助産師による妊婦健診で異常がなく、妊婦スポーツの安全管理基準に示す条件を満たす妊婦に対し、妊婦健診を担当した助産師から「阿波おどり体操・マタニティ編」が紹介された。実施を希望した妊婦は妊婦健診室の向かいの部屋に移動し、そこで運動と研究について説明された。同意が得られた妊婦に心拍モニター（Polar、スポーツ心拍計）を装着し、運動を開始した。運動中、心拍数は15秒毎に測定し、測定は医師による診察の待ち時間を利用した。また研究への同意が得られた妊婦に対しては、複数回の測定協力をお願いした。

4. データの分析方法

記述的統計を用いた。

5. 倫理的配慮

対象者に研究目的や方法を口頭で説明した後に実施する「阿波おどり体操・マタニティ編」の内容、時間、運動強度を説明し、併せて実演による説明も行った。

説明では、調査協力は自由意思によるものであり、参加途中での中断や拒否も可能であることを付け加えた。結果は個人が特定できないよう記号で処理し、データは本研究以外の目的に使用しないこと、終了後は一定の期間保管後データを破棄すること、結果は学会や学術論文で公表することなどを説明した。承諾を確認後、実施した。

実施に際しては、研究協力が得られたKレディースクリニックの助産師による妊婦健診において異常がなく、しかも妊婦スポーツの安全管理基準の条件を満たしている妊婦であることを確認した。また実施後には、腹部緊満の有無や胎動に注意すると共に、万が一の場合に備え、医師の診察が受けられる診察の待ち時間に測定を行った。

本研究は、広島大学総合科学研究科研究倫理審査委員会の承認（26-25）を得た。

第3節 結果

表 4-1 は、妊婦 8 名の属性、心拍数測定時の妊娠週数と測定値、測定時の RPE、「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施頻度、他の運動状況などを示している。

表 4-1 妊婦の背景と運動状況

対象者	前後の妊娠週 数と HR(bpm)		HR 増減	RPE (前)	RPE (後)	実施頻度 (回/週)	他の運動 (回/週)
妊婦 K 氏	12 週	27 週	↘	13	13	1~2	ウォーキング (3~4)
25 歳、初妊婦	140.3	127.4		→			
妊婦 E 氏	16 週	26 週	→	11	11	0.5~1	ウォーキング (3)
25 歳、初妊婦	103.6	99.0		→			
妊婦 O 氏	20 週	29 週	→	13	13	0.5~1	マタニティ・ピクスや マタニティ・ヨガ (1~2)
38 歳、初妊婦	119.2	123.6		→			
妊婦 M 氏	24 週	37 週	↘	11	11	1~2	マタニティ・ヨガや ストレッチ (不明)
37 歳、初妊婦	124.2	107.6		→			
妊婦 I 氏	26 週	37 週	→	13	11	1~2	マタニティ・ピクスや マタニティ・ヨガ (1~2)
28 歳、初妊婦	89.8	86.4		↘			
妊婦 Y 氏	25 週	36 週	↘	13	11	0.5~1	ウォーキング (1~2)
36 歳、経妊婦	116.6	108.7		↘			
妊婦 D 氏	25 週	33 週	→	11	13	5	ウォーキング (0.5~1)
27 歳、経妊婦	110.6	107.8		↗			
妊婦 T 氏	26 週	37 週	↗	11	11	1~2	ウォーキング (7)
26 歳、初妊婦	122.5	132.7		→			

* RPE 11 : 「楽である」 13 : 「ややきつい」

1. 運動経過における心拍数の変化

(1) 図 4-1 は、妊婦 K 氏（25 歳、初妊婦）の妊娠 12 週時（4 か月 1 週目）と妊娠 27 週時（7 か月 3 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 12 週時（HR: 140.3bpm）に比べ妊娠 27 週時（HR: 127.4bpm）の心拍数は減少していた。また RPE は妊娠 12 週時、27 週時ともに“ややきつい”であった。この間（15 週間）、「阿波おどり体操・マタニティ編」を週に 1~2 回と、ウォーキングを週に 3~4 回（40 分/回）行い、仕事も継続していた。

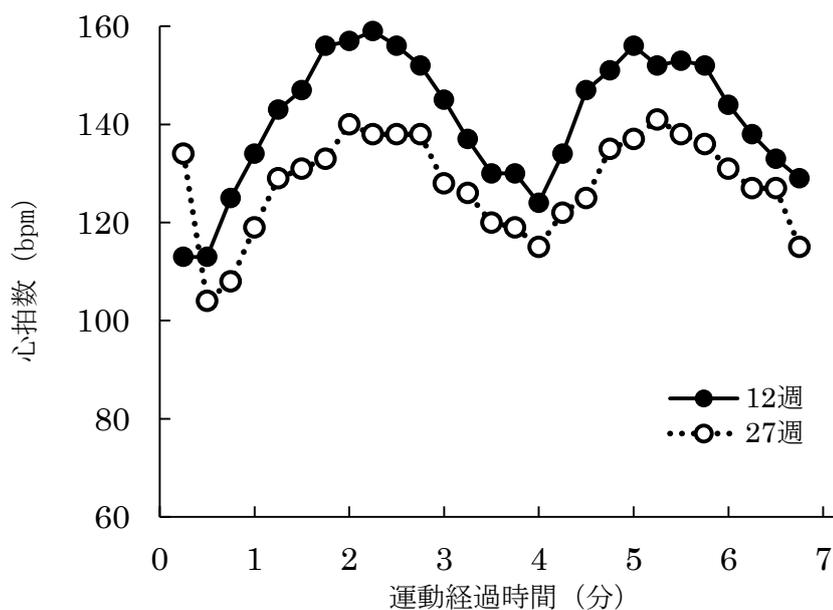


図 4-1 妊婦 K 氏（妊娠 12 週と 27 週）の心拍数

(2) 図 4-2 は、妊婦 E 氏（25 歳、初妊婦、無職）の妊娠 16 週時（5 か月 1 週目）と妊娠 26 週時（7 か月 3 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 16 週時（HR：103.6bpm）と妊娠 26 週時（HR：99.0bpm）の心拍数に大差なく変化は見られなかった。また RPE は妊娠 16 週時、26 週時ともに“楽である”であった。この間、E 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を 1～2 週間に 1 回と、ウォーキングを週に 3 回（60 分）行っていた。

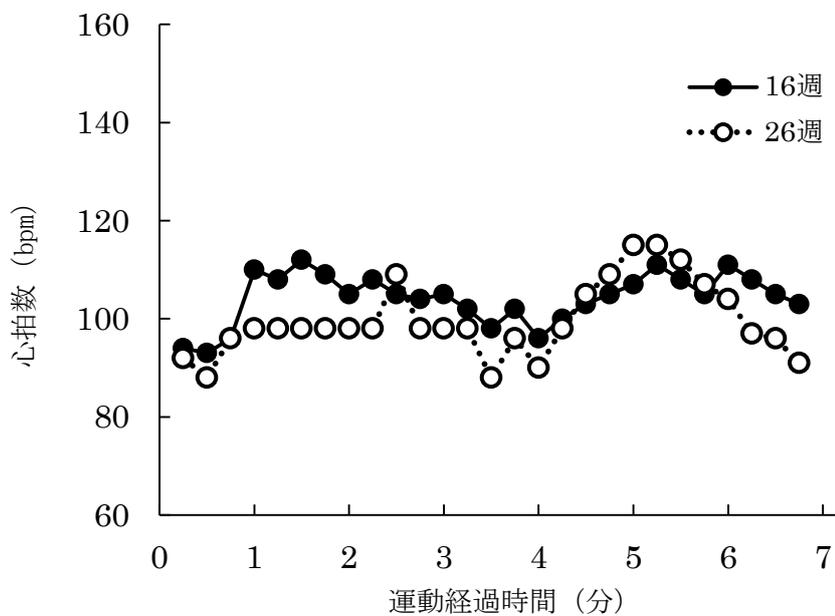


図 4-2 妊婦 E 氏（妊娠 16 週と 26 週）の心拍数

(3) 図 4-3 は、妊婦 0 氏 (38 歳、初妊婦) の妊娠 20 週時 (6 か月 1 週目) と妊娠 29 週時 (8 か月 2 週目) の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 20 週時 (HR: 119.2bpm) と妊娠 29 週時 (HR: 123.6bpm) の心拍数に大差なく変化は見られなかった。また RPE は妊娠 26 週時、32 週時ともに “ややきつい” であった。この間 (6 週間)、0 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を 1~2 週間に 1 回、マタニティ・ピクスとマタニティ・ヨガを週に 1~2 回行い、仕事も継続していた。

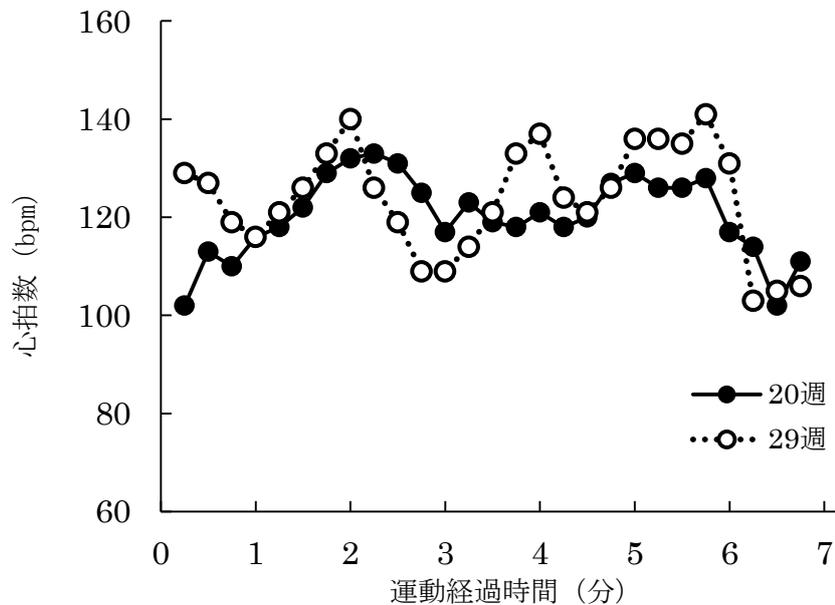


図 4-3 妊婦 0 氏 (妊娠 26 週と 32 週) の心拍数

(4) 図 4-4 は、妊婦 M 氏（37 歳、初妊婦）の妊娠 24 週時（7 か月 1 週目）と妊娠 37 週時（10 か月 2 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 24 週時 (HR:124.2bpm) に比べ妊娠 37 週時 (HR:107.6bpm) の心拍数は減少していた。また RPE は妊娠 24 週時、37 週時共に“楽である”であった。この間（13 週間）、「阿波おどり体操・マタニティ編」を週に 1~2 回と、ストレッチやマタニティ・ヨガ（回数は不明）を行い、仕事は妊娠 27 週まで継続していた。

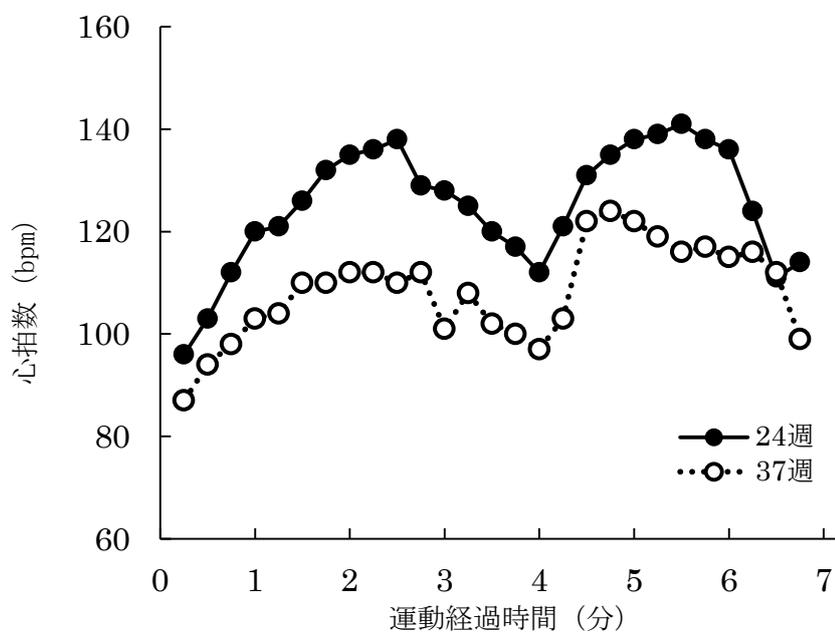


図 4-4 妊婦 M 氏（妊娠 24 週と 37 週）の心拍数

(5) 図 4-5 は、妊婦 I 氏（28 歳、初妊婦、無職）の妊娠 26 週時（7 か月 3 週目）と妊娠 37 週時（10 か月 2 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 26 週時（HR: 89.8bpm）と妊娠 37 週時（HR: 86.4bpm）の心拍数に大差なく変化は見られなかった。また RPE は妊娠 26 週時では“楽である” 37 週時では“ややきつい”であった。この間、I 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を週に 1～2 回と、マタニティ・ピクスを週に 1～2 回行っていた。

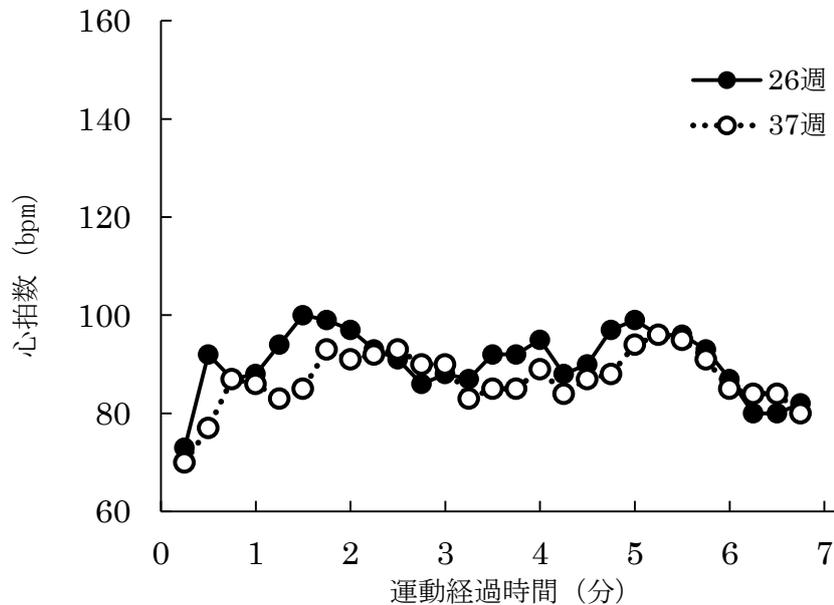


図 4-5 妊婦 I 氏（妊娠 26 週と 37 週）の心拍数

(6) 図 4-6 は、妊婦 Y 氏（36 歳、経妊婦）の妊娠 25 週時（7 か月 2 週目）と妊娠 36 週時（10 か月 1 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 25 週時（HR：116.6bpm）に比べ、妊娠 36 週時（HR：108.7bpm）の心拍数は減少していた。また RPE は妊娠 25 週時“楽である” 36 週時“ややきつい”であった。この間、Y 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を 1～2 週間に 1 回と、ウォーキングを週に 1～2 回（時間不明）行い、仕事は妊娠 34 週まで継続していた。

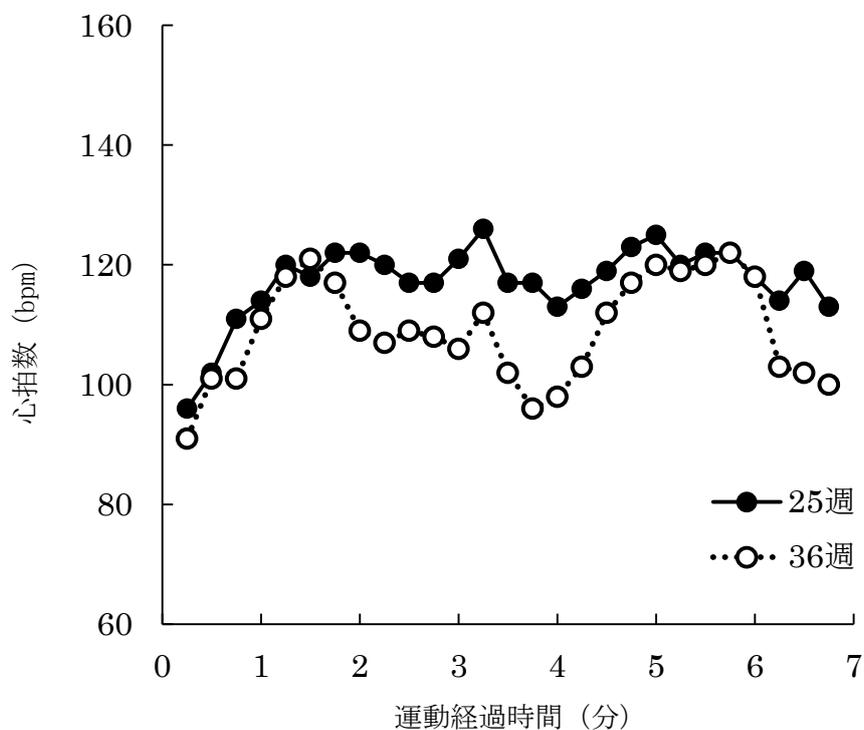


図 4-6 妊婦 Y 氏（妊娠 25 週と 36 週）の心拍数

(7) 図 4-7 は、妊婦 D 氏（27 歳、経妊婦）の妊娠 25 週時（7 か月 2 週目）と妊娠 33 週時（9 か月 2 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 25 週時（HR：110.6 bpm）と妊娠 33 週時（HR：107.8 bpm）の心拍数に大差なく変化は見られなかった。また RPE は妊娠 25 週時 “ややきつい” 33 週時 “楽である” であった。この間、D 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を週に 5 回とウォーキングを 1～2 週間に 1 回（時間不明）行い、仕事は継続していた。

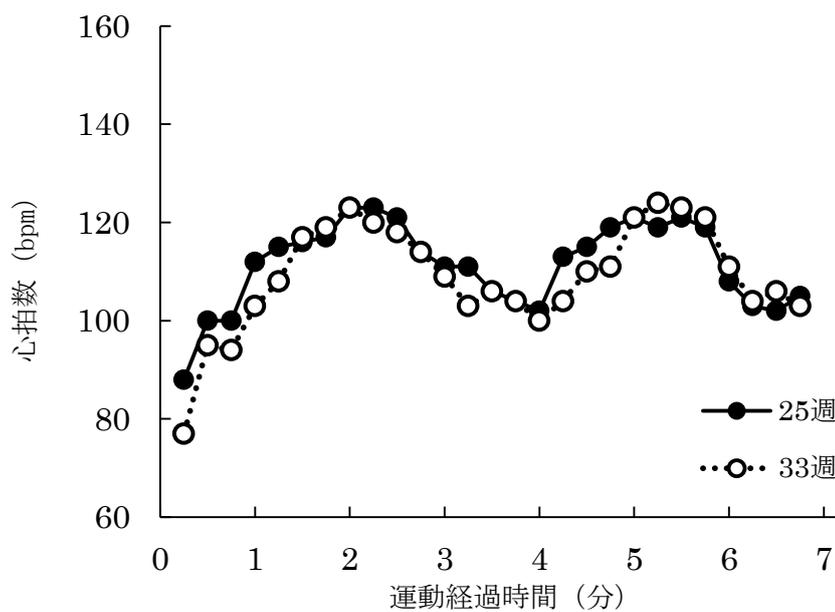


図 4-7 妊婦 D 氏（妊娠 25 週と 33 週）の心拍数

(8) 図 4-8 は、妊婦 T 氏（26 歳、初妊婦）の妊娠 26 週時（7 か月 3 週目）と妊娠 37 週時（10 か月 2 週目）の心拍数である。心拍数の平均値は、妊娠 26 週時（HR：122.5bpm）に比べ、妊娠 37 週時（HR：132.7bpm）では心拍数は増加していた。また RPE は妊娠 26 週時・37 週時ともに“楽である”であった。この間（11 週）、T 氏は「阿波おどり体操・マタニティ編」を週に 1～2 回とウォーキングを毎日 15 分行い、仕事は妊娠 34 週まで継続していた。

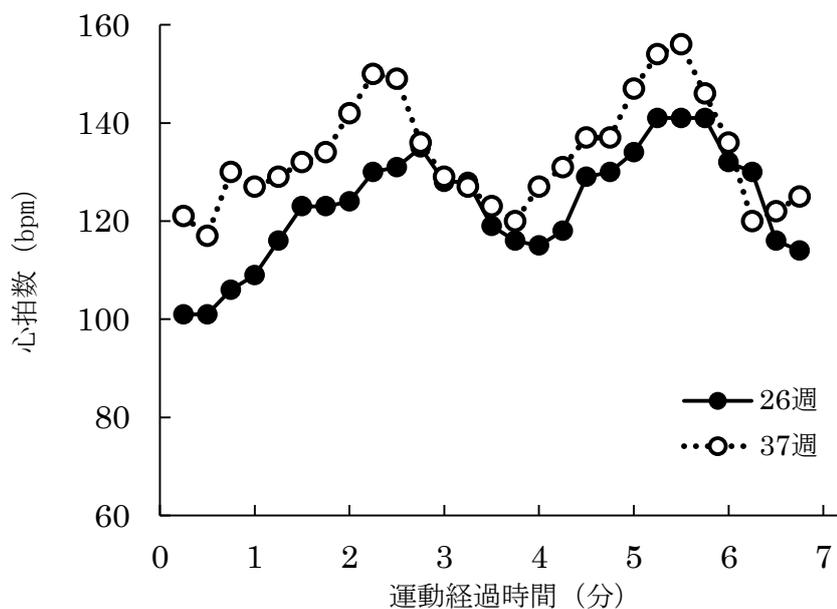


図 4-8 妊婦 T 氏（妊娠 26 週と 37 週）の心拍数

第4節 考察

通常、運動中には心拍数が高まり、同一個人についてみると、運動強度と心拍数は比例関係にある。しかし鍛錬することで、運動強度に対する心拍数の増加が小さくなる（池上、2003）。この考えを妊婦に当てはめて検討した。表4-1と図4-1から4-8に示すように、心拍数が減少した者は8人中3人、心拍数に変化が見られなかった者は4人、心拍数が増加した者は1人であり、効果を判定することはできなかった。その理由として、下記のことを考えられた。

1. 妊婦の安全面から最大能力で実施して測定することができないことから、実施時の運動強度が一定でない。
2. 妊婦は胎児の成長とともに体重や循環血液量の増加などによる負荷が大きくなるため、一定した条件でデータを取ることができず、比較することが難しい。
3. 「阿波おどり体操・マタニティ編」を継続している者は、ウォーキングをはじめマタニティ・ヨガやストレッチなどを行っており、心拍数の変化が「阿波おどり体操・マタニティ編」によるものか否かの判定が難しい。
4. 運動頻度や期間が一定ではない。

このように妊婦の運動効果の判定には、妊婦の安全面のこと、同一妊婦であっても運動開始当初の妊娠中期と運動を継続した妊娠末期では身体の変化や負荷が大きく異なることなどから、生理学的に検証することは容易でない。先行研究においても、妊婦の運動効果やその根拠が明確に示されなかった理由でもあると推察できる。しかし妊婦に勧める運動にどのような効果や影響があるのか、色々な要因を制御することで、客観的な評価につなげられるよう検討を重ねていく必要がある。

第 5 節 結論

「阿波おどり体操・マタニティ編」のプログラムを、6 週間以上継続した妊婦の心拍数の変化から効果の 1 つである循環機能（全身の持久力）に与える影響を検証した。結果、運動強度、運動負荷、複数の運動種目など 1 つの事象に複数の要因が混在するため、効果を判定することはできなかった。

第5章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の 実用化に向けた基本方針の検証 3

－効果、いつでも気軽に、楽しく、
子どもと一緒に、の確認－

第1節 研究目的

5つの基本方針のうち、安全以外の効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、を「阿波おどり体操・マタニティ編」体験者のアンケート（自由記載）から検証することを目的とした。

第2節 研究方法

1. 調査期間

平成24年2月から平成26年6月までである。

2. 調査対象者

対象者は、「阿波おどり体操・マタニティ編」を体験し、研究協力が得られた妊娠12～40週の妊婦289名（初妊婦187名、経妊婦102名）である。

3. 調査方法

「阿波おどり体操・マタニティ編」を体験した妊婦に、アンケート調査を2回実施した。1回目は「阿波おどり体操・マタニティ編」を初めて体験した後に、その場で回答を依頼した。2回目は出産後の入院中に回答を得るため、承諾が得られた妊婦に住所、氏名の記載を依頼し、出産予定日の1か月前に郵送した。

アンケートの内容は、1回目（資料5参照）、2回目（資料7参照）ともに「阿波おどり体操・マタニティ編」の実施状況、「阿波おどり体操・マタニティ編」以外の運動の有無、妊娠中、運動したことによる効果などである。

4. データの分析方法

「阿波おどり体操・マタニティ編」を体験した妊婦の反応や感想が記載されたアンケートの自由回答欄から、記載文を原文のまま抽出し、その後、意味のまとまりに沿って区切り、コード化した。コードは分類し、整理し、統合して、それらのコードに共通性や独自性をもとにカテゴリー化し、意味を表す名前を付けた。

データの解釈や妥当性を高めるために、運動科学系の研究者の指導を受け、また最終的にカテゴリー化したもの（表 5-1、5-2）を研究参加者 2 人に示し、事実を示しているかどうかのチェックを受けた。

5. 倫理的配慮

対象者に、文章（資料 4・5 参照）にした研究目的や方法を示しながら説明した後に、実施する「阿波おどり体操・マタニティ編」の内容、時間、運動強度を口頭で説明し、併せて実演による説明も行った。

説明では、研究への参加およびアンケートは自由意思によるものであり、参加途中での中断や拒否も可能であり、拒否しても何ら不利益を被らない旨も付け加えた。また結果は個人が特定できないよう記号で処理し、データは鍵のかかる場所に保管し、本研究以外の目的に使用しないこと、研究終了後は一定期間保管し、その後、破棄すること、さらに学会や学術論文で公表することなどを説明し、承諾を確認後、実施した。

実施に際しては、研究協力が得られた K レディースクリニックの助産師による妊婦健診において異常がなく、しかも妊婦スポーツの安全管理基準の条件を満たしている妊婦であることを確認した。また実施後には、腹部緊満の有無や胎動に注意するとともに、万が一の場合に備え、医師の診察が受けられる診察の待ち時間に行った。

第3節 結果

「阿波おどり体操・マタニティ編」を初めて体験した後のアンケート（以後、1回目）では、289名中全員から回答を得た。自由記載があったものは、そのうちの106名（初妊婦69名、経妊婦37名）であった。また出産後（産褥入院中）のアンケート（以後、2回目）では、289名中92名（31.8%）から回答を得た。そのうち自由記載があった者は53名（初妊婦37名、経妊婦16名）であった。

1回目のアンケートからは（表5-1）、142個のコードが抽出され、分類の結果、5カテゴリー、10サブカテゴリーが抽出された。

2回目のアンケートからは（表5-2）、91個のコードが抽出され、分類の結果、5カテゴリー、12サブカテゴリーが抽出された。

最終的に抽出されたカテゴリーは、1回目、2回目ともに「阿波おどり体操・マタニティ編」は“どんな体操”“どんな効果”の2群に大きく分類できた（カテゴリー【 】, サブカテゴリー<>を示す）。

1.1 1回目のアンケートからのカテゴリー（表5-1）

“どんな体操”からは、次の3つのカテゴリーが抽出された。

(1) 【親子でできる楽しい運動】

<楽しい運動>には、「阿波おどりのリズムで楽しく運動ができた」「音楽に合わせてるので集中しやすい」「最初はきついが慣れたら楽しそう」が含まれた。

<子どもとできる>には、「子どもと一緒にいきたい」「子どもとできそうだ」「家族でできる」が含まれた。

(2) 【適度な運動】

<適度な運動量>には、「丁度良い運動」「丁度良い動き」「運動量が増える」が含まれた。

<適度な時間>には、「丁度良い時間」「短時間でできるのでや

りやすい」「あっという間の時間だった」「短い時間で無理なく身体を動かすことができた」「短時間なのでやってみようと思った」が含まれた。

＜適度な運動強度＞には、「良い運動になった」「意外と運動量がある」「いい汗がでた」「普段動かさない部分を動かした」「全身を使った」「運動不足でいい運動を探していたので良かった」が含まれた。

(3) 【自宅で気軽に継続できる運動】

＜自宅で気軽にできる運動＞には、「手軽にできる運動」「自宅で気軽にできる」「DVD を見ながら気軽にできる」「分かり易い」が含まれた。

＜続けたい運動＞には、「楽しかったので家でも継続したい」「気分が良く楽しかったので続けたい」「汗をかくぐらいの運動量なので続けたい」「効果があり楽しそうなので継続したい」「生活に取り入れたい」「出産まで続ける」「身体を動かすことが必要なので続けたい」「6分程なので無理なく続けられる」が含まれた。

“どんな効果”からは、次の2つのカテゴリーが抽出された。

(1) 【体力維持や体調の改善】

＜体力の維持・増進＞には、「体力の維持に役立つ」「腕の筋力強化になる」「筋力の維持に役立つ」「持久力が付く」が含まれた。

＜体調の改善＞には、「肩こりが軽減・改善した」「身体がスッキリした」「身体が軽くなった」「血行が良くなった」「運動していると胎児がよく動く」が含まれた。

(2) 【体重のコントロール】

＜体重のコントロール＞には、「体重増加の抑制に役立つ」が含まれた。

2.2 回目のアンケートからのカテゴリー（表 5-2）

“どんな体操”からは、2つのカテゴリーが抽出された。

(1) 【親子でできる楽しい運動】

＜楽しい運動＞には、「阿波おどりで楽しい気分になった」「楽しく運動ができた」「親子で楽しんだ」が含まれた。

＜子どもとできる運動＞には、「上の子どもが気に入り体操を誘ってくれる」「上のお兄ちゃんが DVD を見て踊っている」「上の子どもと一緒に踊った」が含まれた。

(2) 【自宅で気軽に継続できる運動】

＜自宅でいつでも気軽にできる運動＞には、「室内で手軽に運動ができる」「天候に左右されず室内でできてよかった」「最初は戸惑ったが繰り返すことで解消できた」が含まれた。

＜運動不足の解消＞には、「運動不足が解消できた」「出産に向けて良い運動になった」「運動をしてなかったので、体操を教わられて良かった」が含まれた。

＜続けたい運動＞には、「産後も活用したい」「産後の体力作りに役立てたい」「産後の体型戻しに役立てたい」が含まれた。

“どんな効果”からは、次の3つのカテゴリーが抽出された。

(1) 【ストレスの解消や体調の改善】

＜ストレスの解消＞には、「ストレスの解消になった」「体操することで心地よくなった」「気分転換となった」が含まれた。

＜体調の改善＞には、「体調が良かった」「妊娠中、元気に過ごせた」「ぐっすり眠れ身体がスッキリした」「身体が軽くなった」「冷え性が治った」が含まれた。

＜マイナートラブルの軽減・改善・予防＞には、「肩こりが軽減・改善した」「腰痛がなくなった」「足のつりや浮腫がなくなった」「妊娠中、気になる症状がなかった」が含まれた。

(2) 【安産傾向で産後の回復が早い】

＜体力の維持・増進＞には、「体力・脚力がついた」「出産後、脚の筋肉痛がなかった」「体力が維持できた」が含まれた。

＜安産傾向＞には、「安産だった」「お産が楽であった」「お産が軽かった」が含まれた。

＜産後の回復が早い＞には、「産後も体力があり元気だった」「産後の回復が早く元気に過ごしている」が含まれた。

(3) 【体重のコントロール】

＜体重のコントロール＞には、「体重のコントロールができた」が含まれた。

表 5-1 「阿波おどり体操・マタニティ編」初回体験後の妊婦の反応

(N=142 複数回答あり)

	カテゴリー	サブカテゴリー	コード
ど ん な 体 操	親子でできる 楽しい運動	楽しい運動 (46)	<ul style="list-style-type: none"> ・阿波おどりのリズムで楽しく運動ができた (44) ・音楽に合わせてるので集中しやすい ・最初はきついが慣れたら楽しそう
		子どもとできる (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもと一緒に行いたい (2) ・子どもとできそうだ (3) ・家族でできる
	適度な運動	適度な運動量 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ・丁度良い運動 ・丁度良い動き (3) ・運動量が増える
		適度な時間 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・丁度良い時間 ・短時間でできるのでやりやすい ・あっという間の時間だった (2) ・短い時間で無理なく身体を動かすことができた ・短時間なのでやってみようと思った
		適度な運動強度 (31)	<ul style="list-style-type: none"> ・良い運動になった (15) ・意外と運動量がある (7) ・いい汗が出た (5) ・普段動かさない部分を動かした ・全身を使った (2) ・運動不足でいい運動を探していたので良かった
	自宅で気軽に 継続できる運動	自宅で気軽にできる運動 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ・手軽にできる運動 ・自宅で気軽にできる ・DVDを見ながら気軽にできる (2) ・分かり易い
		続けたい運動 (20)	<ul style="list-style-type: none"> ・楽しかったので家でも継続したい (11) ・気分が良く楽しかったので続けたい ・汗をかくぐらいの運動量なので続けたい ・効果がありそうなので継続したい ・生活に取り入れたい ・出産まで続ける (2) ・身体を動かす事が必要なので続けたい ・6分程なので無理なく続けられる (2)

	カテゴリー	サブカテゴリー	コード
ど ん な 効 果	体力維持や体調 の改善	体力の維持・増進 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・体力の維持に役立つ ・筋力の維持・強化に役立つ (4) ・持久力が付く
		体調の改善 (16)	<ul style="list-style-type: none"> ・肩こりが軽減・改善した (3) ・身体がスッキリした (2) ・身体が軽くなった (4) ・血行が良くなった (6) ・運動をしていると胎児がよく動く
	体重のコントロール	体重のコントロール (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加の抑制に役立つ

* () 内の数字は、アンケートに記載された数を示す

表 5-2 産後に返送された「阿波おどり体操・マタニティ編」の反応

(N=53 複数回答あり)

	カテゴリー	サブカテゴリー	コード
ど ん な 体 操	親子でできる楽しい運動	楽しい運動 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・阿波踊りで楽しい気分になった ・楽しく運動ができた (4) ・親子で楽しんだ
		子どもとできる運動 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ・上の子どもが気に入って誘ってくれる ・上のお兄ちゃんがDVDを見て踊っている ・上の子どもと一緒に踊った (3)
	自宅で気軽にでき続けたい運動	自宅でいつでも気軽にできる運動 (10)	<ul style="list-style-type: none"> ・室内で手軽に運動ができる (2) ・天候に左右されず室内でできて良かった (2) ・最初は戸惑ったが繰り返すことで解消できた (6)
		運動不足の解消 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・運動不足が解消できた (4) ・出産に向けて良い運動になった ・運動をしていなかったのが体操を教わって良かった
		続けたい運動 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ・産後も活用したい (2) ・産後の体力作りに役立てたい ・産後の体型戻しに役立てたい
ど ん な 効 果	ストレス解消や体調の改善	ストレスの解消 (9)	<ul style="list-style-type: none"> ・ストレスの解消になった (2) ・体操することで心地よくなった ・気分転換となった (6)
		体調の改善 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・体調が良かった ・妊娠中、元気に過ごせた ・ぐっすり眠ることができ身体がスッキリした ・身体が軽くなった (2) ・冷え性が治った
		マイナートラブルの軽減・改善・予防 (7)	<ul style="list-style-type: none"> ・肩こりが軽減・改善した (4) ・腰痛がなかった ・脚のつりやむくみがなくなった ・妊娠中、気になる症状がなかった

	カテゴリー	サブカテゴリー	コード
	安産傾向で産後の回復が早い	体力の維持・増進 (12)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体力・脚力がついた (10) ・ 出産後、脚の筋肉痛がなかった ・ 体力が維持できた
		安産傾向 (8)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安産だった (3) ・ お産が楽であった (2) ・ お産が軽かった (2) ・ 運動時、息を吐くことを意識することが出産に役立った
		産後の回復が早い (8)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産後も体力があり元気だった (4) ・ 産後の回復が早く元気に過ごしている (4)
	体重のコントロール	体重のコントロール (10)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重のコントロールができた (10)

* () 内の数字は、アンケートに記載された数を示す

第4節 考察

1. プログラム構成における基本方針の確認

妊婦の運動実施率向上の一助として「阿波おどり」を活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」を制作し、制作では5つの基本方針（安全、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に）を盛り込んだプログラムを構成した。

本章では「阿波おどり体操・マタニティ編」体験者のアンケートから抽出されたカテゴリーから、基本方針の効果を含め、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、を確認した。

抽出されたカテゴリーからは“いつでも気軽に”は、1回目から【適度な運動】、1回目・2回目から【自宅で気軽にでき続けたい運動】のカテゴリーから確認ができた。

“楽しく”“子どもと一緒に”は、1回目・2回目から【親子でできる楽しい運動】のカテゴリーから確認できた。

“効果”は、1回目から【体力維持や体調の改善】、1回目・2回目から【体重のコントロール】、2回目から【ストレスの解消や体調の改善】【安産傾向で産後の回復が早い】のカテゴリーから確認ができた。このように1つひとつの基本方針は、抽出されたカテゴリーにより確認でき、制作の基本方針が活かされたプログラムに構成されていた。

今後は、妊婦の運動実施率向上の一助として実用化するためにも、普及活動を行っていく必要がある。

2. 「阿波おどり体操・マタニティ編」の効果

効果については、第4章で運動を継続した前後の心拍数の変化から、循環機能（全身の持久力）に与える影響を検証した結果、1つの事象に複数の要因が混在するため判定ができなかったことは述べた。

本章では第4章とは検証方法が異なり、効果を「阿波おどり体操・

「マタニティ編」を体験した妊婦のアンケートから分析した結果、体力の維持、体調の改善、マイナートラブルの予防・軽減・改善（妊娠中気になる症状がなかった、肩こりが軽減・改善した、腰痛がなくなったなど）、体重のコントロール、ストレスの解消などの効果を認めた。さらに効果では、妊娠中および出産だけでなく、産後の回復に良い影響をもたらしている（産後も体力があり元気だった、産後の回復が早く元気に過ごしている）ことも確認できた。

ただ第4章と同様に「阿波おどり体操・マタニティ編」を継続していた妊婦はウォーキング、マタニティ・ヨガ、マタニティ・ピクス、ストレッチなど複数の運動を行っている者も多く、効果が「阿波おどり体操・マタニティ編」だけとは言い難く、また実証することも難しい。

しかし主観ではあるが、このような効果が確認されたことは、妊婦の運動意欲や継続への意欲を高めることに繋がる。

3. 妊婦運動の基本的条件

健康のための運動として、池上（2003）は「安全であること」「効果が高いこと」「楽しい運動であること」の3つを基本的な条件として挙げており、この3つの基本的条件は「阿波おどり体操・マタニティ編」の基本方針にも含まれている。

しかし、妊婦の運動実施率向上を目的とした妊婦運動には、3つの基本的条件の他に、時間的制約のある経妊婦や勤労妊婦がちょっとした時間を見つけてできる運動「いつでも気軽にできること」が必要である。また子育て中の妊婦が「子どもと一緒にできること」は、運動実施率の低い経妊婦にも受け入れやすい。例えば今回、抽出されたカテゴリ【親子でできる楽しい運動】の中には「上の子どもが気に入り体操を誘ってくれる」「上のお兄ちゃんがDVDを見て踊っている」「上の子どもと一緒に踊った」などのコードが含まれていた。このように

子どもと一緒にでき、子どもの興味や関心を引く妊婦運動は、経妊婦の運動実施率を上げると同時に、子どもにも運動の楽しさを伝えることになる。

第2章において、妊娠中の運動効果を9割以上の人々が理解していたが、何らかの運動をした人はほぼ半数であった。このように運動の必要性を理解していても、実践に移す人が少ない原因として、子どもの頃に積極的に、楽しく運動を行う習慣がなかったことを挙げている(武井・青木、1986)。さらに、脳・神経系がよく発達する子どもの頃に進んで色々な運動技術を体得することは、生涯、体育への重要な鍵となる(武井・青木、1986)とも述べ、親子で楽しめる運動は、子どもの運動習慣、さらには将来の生活習慣病の発症予防や健康作りに繋がられる。

このように妊婦運動には、健康のための運動として池上(2003)が示す3つの基本的条件「安全であること」「効果が高いこと」「楽しい運動であること」の他に、「いつでも気軽にできること」「子どもと一緒にできること」の2つも重要な基本的条件といえる。

「阿波おどり体操・マタニティ編」には、これら5つが制作の基本方針に含まれ、また、これらが活かされたプログラムになっている。

4. 「阿波おどり体操・マタニティ編」を分娩に活かす効果的な指導

妊婦運動の目的は、妊婦の健康を維持・増進することにより、妊娠中の生活をより快適にし、同時に体得するリラックスにより、疲労を起こしにくいばかりではなく骨盤底筋群や軟産道を弛緩させ、児の娩出を容易にする(室岡・石川他、1980; 田中、1995) ことでもある。

抽出されたカテゴリーのなかには【安産傾向で産後回復が早い】があり、その中のコードに「運動時、息を吐くことを意識することが出産時に役だった」があった。運動のプログラムに慣れてくると、力の抜き方(リラックス)が自然と体得されていることもあるが、「リラッ

クス」しなさいといわれてもできるものではない。力が入る時には“息を吐いて力を抜く（息を吐くことで自然と筋肉の緊張が緩む）”ことを意識して行うことが必要であり、アドバイスも重要となる。したがって妊娠中に、息を吐いて力を抜くリラクソの訓練ができていると、出産時に余分な筋肉を緊張させることが少なくなることで、軟産道の筋緊張を解き、お産がスムーズに進み、疲労しにくいといえる。

第5節 結論

「阿波おどり体操・マタニティ編」を体験した妊婦の自覚的反応や感想から抽出されたカテゴリーにより、「阿波おどり体操・マタニティ編」は制作の基本方針である効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、が活かされた有効なプログラムに構成されていた。また、この5つの基本方針は、妊婦運動の主要な条件であることも確認できた。

効果においては、複数の運動を行っている者も多く「阿波おどり体操・マタニティ編」だけの効果とは言えない。しかし効果が確認されたことは、妊婦の運動意欲や継続への意欲を高めることになる。

第 6 章 総合考察

第1節 各章のまとめと結語

第1章 妊娠期の運動と「阿波おどり体操・マタニティ編」

第1章で述べたように、妊婦の運動実施率は約半数と低いですが、妊娠期は女性にとって健康への関心や意識が高まり、新たなことに取り組みやすく、運動をはじめめる機会やきっかけとなる。また出産までというゴールがはっきりしているため継続しやすい利点がある。したがって、手軽で、楽しくできる妊婦運動があれば日常に取り入れやすく、より多くの妊婦が快適な日常生活やスムーズな出産を迎えることができる。

そこで、妊婦の運動実施率向上の一助となるよう「阿波おどり」を活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」を5つの基本方針（安全、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に）にもとづいて制作した。

制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」の特徴は次の6つである。

(1) 阿波おどりの他、13種類のストレッチや7種類の筋力トレーニングで構成した6分52秒の全身運動である。

(2) 畳一畳分の広さがあれば、いつでも、どこでもできる簡単な運動である。

(3) 音楽には、県民に親しみのある阿波おどりの2拍子のリズム（ぞめき）を用いた。ぞめきは心が浮き立つ軽快なリズムであり、音楽でも体操を誘えるようにした。

(4) 子どもと一緒にできるよう、阿波おどりのリズムに、「お猿のかごや」「ずいずいずっころばし」などの童謡を取り入れた。

(5) 曲のテンポを72～120拍/分と変化させ、運動強度の型は、阿波おどりの自由踊りの2か所で高くなるプログラム構成とした。

(6) 型に入れすぎた動きは面白味にかける。そのため阿波おどりの自由踊りでは、自由気ままに踊れるよう遊び心を取り入れたプログラム構成とした。

第2章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度

第2章では、新たに制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」の必要性を、徳島市在住の乳幼児を持つ母親の受容度から調査した結果、6割以上がやってみたいと関心を示し、県外出身者も7割近くが実施への意志を示し、受容度は高かった。

第3章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の安全性

第3章では、制作した「阿波おどり体操・マタニティ編」を運動実施率向上の一助として実用化するために、先ず、基本方針の安全性を「妊婦スポーツの安全管理基準」が示す運動強度（心拍数150bpm以下とRPE13：ややきつい以下）から検証した結果、基準を満たしていた。また妊婦にとって無理のない動きで構成されたプログラムであった。

さらに「阿波おどり体操・マタニティ編」を実施した妊婦289名は、自ら運動を中断した者、運動後や妊娠経過に異常を認めた者はおらず、「阿波おどり体操・マタニティ編」は妊婦にとって安全に行える運動といえる。

第4章 「阿波おどり体操・マタニティ編」の効果（循環機能）

第4章では、効果の1つである循環機能（全身の持久力）に与える影響について、「阿波おどり体操・マタニティ編」を6週間以上継続した妊婦の心拍数の変化から検証した。しかし、1つの事象に運動強度、運動負荷、複数の運動種目などさまざまな要因が混在するため、効果を判定することはできなかった。

第5章 「阿波おどり体操・マタニティ編」とその基本方針

第5章では、新たに制作した妊婦運動が、制作の基本方針が活かされた有効なプログラムになっているかどうか、安全以外の効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、を「阿波おどり体操・マタニ

ティ編」体験者のアンケート（自由記載）から検証した。その結果、抽出されたカテゴリーにより、基本方針が活かされた有効なプログラムになっていることが確認できた。

効果では妊娠中および出産だけでなく、産後の回復にも良い影響をもたらしていることを確認した。しかし、複数の運動種目を併せて行っている者が多いことから、「阿波おどり体操・マタニティ編」だけによる効果とはいえない。

結語

多くの妊婦が快適な日常生活と、スムーズな出産を体験するために、「阿波おどり」を活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」を制作した。制作の基本方針は安全、効果、いつでも気軽に、楽しく、子どもと一緒に、とした。

この妊婦運動を運動実施率向上の一助として実用化するために、プログラムが基本方針に沿った内容になっているかどうかを検証した結果、基本方針が活かされたプログラムに構成されていた。

第2節 本研究の意義

本研究の意義は、次の5点である。

1. 日本の民謡踊りの利点を活かした初めての妊婦運動である。
2. 民謡踊りのなかでも阿波おどりの男おどり（膝を曲げ、重心を下げ、臍下丹田に力を溜め込み、右・左と、ガニ股で踊る姿勢）は、妊娠や出産に必要な大腿や下腿、臀部の筋肉を鍛える。このように妊娠中の運動として合理的で優れた踊り、阿波おどりを活用している。
3. 阿波おどりを活かした「阿波おどり体操・マタニティ編」の制作では、基本方針を明確にした。

4. 実用化するために、製作の基本方針が活かされたプログラムに構成されているかどうかを検証した。
5. 「阿波おどり体操・マタニティ編」が妊婦スポーツの安全基準を満たしていることを確認した（妊婦スポーツの安全管理基準が策定された 2003 年以降、妊婦運動の運動強度に関する研究は見当たらない）。

第 3 節 研究の限界と今後の課題

1. 運動効果を生理学的に検証することの難しさ

妊婦に勧められている妊婦運動が、出産に対してどのような効果や影響をもたらすのか、その根拠を明らかにした研究はこれまでに見当たらない。例えば先行研究において、マタニティ・ビクスや妊婦水泳などで分娩所要時間の短縮や分娩時出血量の減少が報告されているが、その根拠は明らかでない。その理由として次のような事が考えられる。

(1) 運動により、腹筋や腰筋などの筋群が強化されていることのみならず、運動を通して体得するリラックスなど 1 つの事象に複数の要因が混在する。また分娩時間の短縮などは体質も影響することから、得られた効果がはたして運動によるものかどうかの判定が難しい(室岡, 1982 ; 伊藤, 1988 ; 進, 2010)。

(2) 妊婦は、妊娠と共に負荷が大きくなる要素があり、一定した条件下でデータをとることができない。

(3) 人道上、妊婦に対し運動負荷試験を行うにも限界があり、現実的に難しい。

このように運動効果の判定は容易ではないが、妊婦に勧める運動が、どのような効果や影響をもたらすのか、色々な要因を制御することで評価につなげられるよう検討を重ねていく必要がある。

2. 妊婦運動の安全基準と RPE の普及

妊婦の運動強度では、米国も当初は心拍数を重視していたが、1994年の ACOG のガイドラインでは、この心拍数の項目は取り除かれ、最も望ましい強度は妊婦が不安なく、心地よくスポーツができる範囲とし (American Collage of Obstetricians and Gynecologists, 1994)、RPE 重視に変化したといえる。

日本では 2003 年に「妊婦スポーツの安全管理基準」が策定され、心拍数と RPE の 2 つの運動強度が示された (日本臨床スポーツ医学会学術委員会編, 2004) が、その後、改定は行われていない。

心拍数 (脈拍数) は、年齢、精神状態などによっても値が異なる。また運動は、その時々のやり方 (スピードや動きの大小) によっても強度に大きな相違が表れるため、運動を一時停止して測る心拍数よりも、その時々を感じる RPE で運動強度を調整する方が簡単で有効であるといえる。RPE について中西 (2002) は、的中の精度がよく、誤差も少なく再現性も良いと述べており、今後は日本でも RPE の普及が望まれる。

併せて RPE は運動強度の調整だけでなく、妊娠期における日常生活の動静指導 (ややきつい以下が望ましい) にも活かすことができる。妊婦の日常の動静に RPE が活かされ普及することは、自然と運動実施率の上昇につながると思われる。

3. 「阿波おどり体操・マタニティ編」を運動実施率向上の一助として普及させるために

広報活動の方法として「阿波おどり体操・マタニティ編」の DVD の無料配付、妊婦教室や妊婦外来そしてイベントを活用した実践指導、インターネットの活用、広報誌での紹介など色々ある。

「阿波おどり体操・マタニティ編」の制作後、広報活動を 2 年半行った平成 26 年 7 月から 9 月にかけて、徳島市の乳幼児を持つ母親 146

名に「阿波おどり体操・マタニティ編」の周知度について調査したところ、知っていると回答した者は33人(22.6%)、実際に体験したことがある者は13人(8.9%)であった。

「阿波おどり体操・マタニティ編」を普及させるには、言葉や映像で伝えることは難しく、また伝えたところで効果はあまり期待できない。何故なら運動の魅力は、している時の楽しさと終わったあとの爽快さにある。したがって運動を奨励するには一緒に動いて、対象者に「楽しい」「気持ちいい」という感覚を実感してもらうことである。妊婦教室などで健康作りのための運動を動機づけ、続けて身体を動かす機会を作ることは重要と考える。特に過密な集中講義形式になりがちな妊婦教室に、息抜きの形としても取り入れ、身体を動かすことは妊婦教室の運営にも効果的と思われる。ただ妊婦教室には、さまざまな人が寄り集まっているため、運動に不慣れ、運動嫌いの人もいると思われる。そのため指導では、運動が苦手な人には、運動は難しいものではなく、やってみると意外と簡単で気持ち良い、と気付いてもらい、運動好きな人には、もっと身体を動かしたい、と感じてもらえるような短くて、簡単で、楽しい運動でプラス体験をすることは、妊婦運動を浸透しやすくすると思われる。その点「阿波おどり体操・マタニティ編」は、6分52秒と短く、簡単で楽しい運動であり最適であると考えられる。

ところで妊婦運動は、出産が終了したらそれで終わりというわけではない。妊娠、出産を通して健康の重要性、運動の必要性を妊産婦自身が感じられたなら、出産後も続けることができ、そのことが、その後の健康の維持・増進、将来の生活習慣病の発症予防にも繋がる。

このように女性が、運動習慣を身に付ける最良の機会となる妊娠期を十分活かすことができるのは、日々妊産婦に関わっている助産師である。助産師に機会あるごとに運動の楽しさや意義を実感してもらい、

あわせて「阿波おどり体操・マタニティ編」の特徴を理解してもらえ
るよう働きかけることは、有効な普及活動になるといえる。

引用文献

- American Collage of Obstetricians and Gynecologists Technical Bulletin 189. (1994) . Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. International Journal Gynecol Obster, 45(2), 65-70.
- 新川治子, 島田三恵子, 早瀬麻子, 乾つぶら (2009). 現代妊婦のマイナートラブルの種類、発症率および頻度に関する実態調査. 日本助産学会誌, 23(1), 48-58.
- 荒木勉 (2008) .最新産科学, 245-246, 東京 : 文光堂.
- Borg, G. (1973). Perceived Exertion: A Note on “History” and Methods. Medicine and Science in Sports, 5(2), 90-93.
- Catherine, A., Luis, B., & John, P. (1983). Maternal and Fetal Responses to a Maternal Aerobic Exercise Program. American. Journal. Obstet. Gynecol, 145(6), 702-707.
- Clapp, J. F. (1998) / 目崎登監訳 (2000) . 妊娠中の運動ハンドブック, 東京 : 大修館書店.
- Davies, G. A. L., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., & Mackinnon, C. (2003). Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline, Can. Journal. Appl. Physiol, 28, 329-341.
- Erdelyi, G. J. (1962). Gynecological Survey of Female Athletes. Jounal Of Sports Medicine and Physical Fitness, 2, 174-179.
- 儀間継子, 中村美津枝, 大嶺ふじ子, 玉城陽子, 宮城万里子 (2006) . 妊娠中の運動が分娩に及ぼす影響. 母性衛生, 47(2), 358-364.
- 平瀬正典, 福永哲夫, 高井洋平 (2005). 高齢者の生き生きとした身体を獲得するための踊りの活用研究—筋電図法を用いた阿波おどりと

- 沖縄エイサーの筋価値道量計測とその応用. 第5回日本抗加齢医学学会総会, 23(1), 48-58.
- 藤本繁夫・大久保衛編 (2009). スポーツ医学, 13, 京都: 嵯峨野書院.
- 市河三太・室増男 (1993). 運動生理学, 189, 東京: 理工学社.
- 伊藤博之 (1988). 妊婦のスポーツの実際－マタニティエクササイズの現状と展望－. 臨床スポーツ医学, 5(7), 782-786.
- 伊藤博之 (1988). Maternity Exercise. 産婦人科の実際, 37(5), 667-672.
- 伊藤泰博 (1995). 母体運動の妊娠、分娩に及ぼす影響. 産婦人科の実際, 44(7), 847-853.
- 池上晴夫 (2003). 運動処方, 東京: 朝倉書店.
- 越野立夫, 中井章人 (1996). 妊婦スポーツの歴史と実際. 臨床スポーツ医学, 13(3), 241-246.
- Lotgering, F. K., Gilbert, R. D., & Longo, L. D. (1985). Maternal and Fetal Responses to Exercise During Pregnancy. *Physiological Reviews*, 65, 1-36.
- 松本清一 (1974). 妊産婦体操. 産婦人科治療, 29(5), 502-509.
- 松本清一監修 (2005). 妊産婦体操の理論と実際. 東京: 全国保健センター連合会.
- 目崎登 (1985). 妊婦と運動. *Medical Way*, 2(10), 47-50.
- 目崎登 (2003). 妊婦スポーツの安全管理－妊婦水泳中の母児の心拍数変動について－. 66-68, 平成5年度厚生省心身障害研究「妊産婦をとりまく諸要因と母子の健康に関する研究」.
- 室岡一, 石川孝次, 浅倉広行, 伊藤英一, 大住典子, 木本 彰, 高橋美和子 (1980). 妊婦水泳の産科的検討. 産婦人科の実際, 29(9), 743-750.
- 室岡一 (1982). 妊産婦のためのスポーツ医学. 57-70, 東京: 朝倉書店.
- 室岡一 (1983). 出産さわやかアスレチック. 113-114, 東京: グロビューー社.

- 室岡一 (1985). 妊婦に対するスポーツの考え方. ペリネイタルケア, 4(9), 1089-1094.
- 村井文江, 林頁一郎, 中村真理子, 相澤勝治, 佐々木純一, 目崎登 (2003). 運動習慣から見た妊娠中の運動実施状況と実施理由の検討. 日本臨床スポーツ医学会誌, 11(1), 38-47.
- 村井文枝 (2010). 妊娠中の運動実施状況. 日本臨床スポーツ医学会誌, 18(2), 208-212.
- 中村久子 (1995). 阿波踊りにみる男の動作・女の動作. 日本女子体育連盟編集, 4(5), 48-51.
- 中西光雄 (2002). 運動生理学実験. 205-207, 東京: 技術書院.
- 日本母性保護産婦人科医会編 (1995). 妊娠中のスポーツ. 日本母性保護産婦人科医会研修ノート. 53, 42.
- 日本放送協会・NHK 出版編 (2013). これが正しいラジオ体操. 15, 東京: NHK 出版.
- 日本臨床スポーツ医学会学術委員会編 (2004). 妊婦スポーツの安全管理. 東京: 文光堂.
- 岡庭豊 (2009). 病気がみえる. 68-69, 東京: メディックメディア.
- 小野寺孝一, 宮下充正 (1976). 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性. 体育学研究, 21(4), 191-203.
- 大平光子, 井上尚美, 大月恵理子, 佐々木くみ子, 林ひろみ編 (2014). 母性看護学Ⅱ マタニティサイクル. 16, 東京: 南江堂.
- 大村友紀恵, 佐藤智子, 福島雅子, 福興知恵, 村松幸子, 光本恵子 (1997). マタニティスポーツに対する妊産婦の意識とスポーツ効果. 母性衛生, 38(4), 412-420.
- Parker, K. M., & Smith, S. A. (2003). Aquatic-Aerobic Exercise as a Means of Stress Reduction During Pregnancy. The Journal of Perinatal Education, 12, 6-17.
- Penttinen, J., & Erkkola, R. (1997). Pregnancy in Endurance

- Athletes. Scand Journal Medicine Science Sports, 7, 226-228.
- Rudolph, H. (1980). Fetal Heart Rate Response to Maternal Exercise Testing. The Physician and Sportsmedicine, 8, 91-95.
- 産婦人科部会 (2005). 妊婦のスポーツの安全管理基準. 日本臨床スポーツ医学会誌, 13, 276-281.
- Sibley, L., Ruhlning, R. O., Cameron-Foster, J., Christensen, C., & Bolen, T. (1981). Swimming and Physical Fitness During Pregnancy. Journal of Nurse-Midwifery, 26, 3-12.
- 総務省. 平成 23 年通信利用動向調査、インターネットの世代別個人利用状況.
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/140627_1.pdf(参照 2015-4-22).
- 島田三恵子, 新川治子 (2011). 現代妊婦におけるマイナートラブルの実態. 助産師, 56(3), 42-45.
- 進純郎監修 (2010). マタニティ・エクササイズマニュアル. 東京: 全国保健センター連合会.
- 塩田浩平, 美馬信, 上延富久治 (1986). 妊娠中の運動が胎児と生後発育に及ぼす影響について. ペリネイタルケア, 5(4), 462-468.
- 白木和恵 (2009). 妊婦の身体活動のガイドラインと新しいボディワーク. 助産雑誌(6), 480-485.
- 武谷雄二, 藤井知行, 上妻志郎, 大須賀譲監修 (2014). プリンシプル産科婦人科学. 204, 東京: メジカルビュー社.
- 武井正子 (2002). からだとところにエアロビクス. 196-200, 東京: 大修館書店.
- 武井正子・青木純一郎 (1986). エアロビク体操. 東京: 大修館書店.
- 田中泰博, 小沢治夫, 富原正二 (1983). 身体トレーニングの妊婦に及ぼす影響. 日本産婦人科東京会誌, 32(4), 399-403.
- 田中泰博 (1992). 母体運動の妊娠、分娩に及ぼす影響. 産婦の実

際, 44(7), 49-54.

田中泰博 (1994). 周産期運動療法の実際. 80-83, 大阪:メディカ出版.

田中泰博 (1995). 母体運動の妊娠・分娩に及ぼす影響. 産婦人科の実
際, 44(7), 847-853.

田中泰博 (1999). 妊娠・分娩経過への効果. 臨床スポーツ医
学, 16(10), 1123-1127.

友田昭二 (2007). まだ妊娠初期なので旅行に行っても大丈夫ですか?
またスポーツはどの程度行ってもよいでしょうか? エアロビクス
や妊婦水泳についても教えて下さい. ペリエイタルケア, 新春増
刊, 97-99.

徳島県保健福祉部健康増進課編 (2008). 徳島県健康増進計画 健康
徳島 21. 徳島県保健福祉部健康増進課

Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1987). The
Health-Promoting Lifestyle Profile: Development and
Psychometric Characteristics. *Nursing Research*, 36, 76-81.

Watson, W. J., Katz, V. L., Hackney, A. C., et al (1991). Fetal Responses
to Maximal Swimming and Cycling Exercise During Pregnancy.
Obstetrics & Gynecology, 77(3), 382-386.

Wells, L. C. (1985) /宮下充正監訳 (1989). 女性のスポーツ生理学.
東京:大修館書店.

吉田靖子, 高木弘子, 船田芳子, 野木節子, 立山カスミ, 別所俊夫, 伊達
禮次, 米山国義 (1990). マタニティ・ビクスの母児に及ぼす影響
について. *母性衛生*, 21(2), 238-242.

湯浅景元, 青木純一郎, 福永哲夫編 (2004). 体力づくりのためのスポー
ツ科学. 東京:朝倉書店.

湯浅影元 (2007). ラジオ体操健康法. 56-57, 東京:中経出版.

謝辞

本研究の実施および論文作成に当たり、適切に、そして温かくご指導・ご助言を頂きました広島大学大学院総合科学研究科の磨井祥夫准教授に深謝いたします。

また副指導教員として、ご指導頂きました坂田省吾教授、山崎昌廣教授、和田正信教授には、事前審査等を通して色々な視点からご指導・ご助言を頂くことで、改めて研究を見直し、再考する機会となりました。心からお礼を申し上げます。

「阿波おどり体操・マタニティ編」の制作では、音楽のプログラミングをして頂きました徳島文理大学（音楽学部）の原井俊典先生、DVDの制作では、撮影や編集をして頂きました徳島文理大学教員養成コンソーシアム四国の伊勢祐介様、徳島文理大学教育研究支援ユニットメディアセンターの立石千恵子様、インストラクターを務めて頂きました健康運動指導士の原田（和田）加奈様をはじめ、多くのご協力や支援があって完成致しました。

そして「阿波おどり体操・マタニティ編」の運動強度測定にあたり快くフィールドを提供して下さったのは、徳島文理大学人間生活学部食物栄養学科の研究室と恵愛レディースクリニックです。恵愛レディースクリニックでは、2年という長期にわたり調査を受け入れて頂き、しかも多忙な外来業務の時間帯に、調査が可能となるよう懇切なるご配慮を頂きました鎌田周作院長、鎌田ゆかり事務長、助産師諸姉の皆様、ならびに調査にご協力して下さった妊婦の皆様にご心より感謝いたします。

さらに「阿波おどり体操・マタニティ編」の受容度や普及度調査に、ご協力を頂きましたのは徳島市保健センター母子保健課です。

このように「阿波おどり体操・マタニティ編」の企画から制作、論文に至る過程において、色々な人との出会いや協力・支援を得ること

ができたおかげで実を結ぶことができたこと、研究を振り返りながら実感しております。

稿を終わるにあたり、ご協力・ご支援を頂きました多くの皆様、そして広島大学大学院総合科学研究科人間科学部門身体運動科学研究領域、磨井研究室の院生の皆様に記してお礼を申し上げます。

付録

資料 1

妊婦スポーツの安全管理基準

(日本臨床スポーツ医学会学術委員会編, 2004)

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廃止する場合は、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) スポーツ教室を実施する場合
 - ・ 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。

- ・運動開始前後に母体血圧、心拍数、体温、子宮収縮の有無、胎児心拍数測定等のメディカルチェックが実施できる事。

(2) 個人でスポーツを行う場合

- ・スポーツを行っていることを産科主治医に伝えること。
- ・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。
- ・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 150bpm 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

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事。

運動による何らかの効果を感じましたか。

()

・無しの場合、その理由()

8. これまでに運動をしたことが有りますか； 有 ・ 無

・有りの場合、

運動の種類；

運動の時期；

9. 出産した病産院の特徴について（エアロビクス・ヨガなど、運動を積極的に取り入れている病産院でしたか。）

有() ・ 無

10. 運動がお産に良い影響を与えるということを、本や人から聞いたことがありますか； 有 ・ 無

11. 阿波おどり体操を御存じですか； 知っている ・ 知らない

12. 阿波おどりを見たことがありますか； 有 ・ 無

13. 阿波おどりを踊った経験はありますか； 有 ・ 無

14. 次回の妊娠があるとした場合「阿波おどり体操・マタニティ編」をやってみたいと思いませんか； はい ・ いいえ

15. 貴女は徳島県の出身者ですか； はい ・ いいえ

16. 親と同居されていますか； はい ・ いいえ

ご協力有り難うございました。

調査日；平成 年 月 日

資料 3

各位

「阿波おどり体操・マタニティ編」運動強度測定の調査協力をお願い

(非妊婦用)

私は現在、T 大学で助産教育に携わっている教員です。

近年、健康志向の高まりから女性スポーツが盛んになり、さらには妊婦運動の安全性や有効性の立証により妊婦運動が普及しつつあります。しかし妊娠中、何らかの運動を行っている人は少なく、初産婦で 7 割、経産婦で 2 割弱の状況です。そこで妊娠中の運動実施率を高め、1 人でも多くの方に、快適な妊婦生活や楽なお産をして頂くために、徳島県人にとってなじみのある“阿波おどり”をとり入れた「阿波おどり体操・マタニティ編」を制作しました。音楽は、聞き慣れた「よしこの」の 2 拍子のリズムです。

「阿波おどり体操・マタニティ編」は、体操と体操の間に、2 回の阿波おどりの自由踊りを入れた 6 分 52 秒の運動です。

阿波おどりは、妊婦やお産に必要な脚腰、腹部、背部の筋肉を使うことから妊婦の運動に効果的です。妊娠中の腰痛予防や軽減、そして楽なお産をするために、先ずは聞き慣れた「よしこの」のリズムで、全身を動かすことから始めませんか。

この体操は、妊娠 12 週以降で、正常に経過している妊婦さん（自然妊娠され、単胎で、母児共に順調で、過去に流産や早産の経験がない方）にお勧めするにあたって、運動強度の測定（心拍数、%max、消費カロリー、運動後の主観的運動強度）をさせて頂きたいと思います。

測定には 15 分ほど時間を要し、測定場所は、測定機器を所有している T 大学の研究室で行います。

運動は「阿波おどり体操・マタニティ編」の DVD を見ながら、筆者も一緒に行います。

調査協力は自由意思によるものであり、運動中の中断や拒否も可能です。またお断りされても何ら不利益を被ることはありません。

データは、個人が特定できないよう記号で処理し、本研究以外の目的には使用致しません。結果は、学会や学術論文で公表することを予定しており、終了後はデータを破棄致します。

ご都合が宜しければ、一緒に「よしこの」のリズムで体を動かしてみませんか。

宜しくお願い致します。

A 大学 医療学部看護学科
灘 久代

連絡先 大学 Tel : 0000 -00-0000

携帯電話 : 000-0000-0000

E-mail アドレス :@.....ac.jp

資料 4

各位

「阿波おどり体操・マタニティ編」運動強度の調査協力をお願い

(妊婦用)

ご妊娠おめでとうございます。

私は現在、A 大学で看護教育（母性看護学）に携わっている教員です。

近年、健康志向の高まりから女性スポーツが盛んになり、さらには妊婦運動の安全性や有効性の立証により妊婦運動が普及しつつあります。しかし妊娠中、何らかの運動を行っている人は少なく、初産婦で7割、経産婦で2割弱の状況です。そこで妊娠中の運動実施率を高め、1人でも多くの方に、快適な妊婦生活や楽なお産をして頂くために、徳島県人にとってなじみのある“阿波おどり”をとり入れた「阿波おどり体操・マタニティ編」を制作しました。音楽は、聞き慣れた「よしこの」の2拍子のリズムです。

「阿波おどり体操・マタニティ編」は体操と体操の間に、2回の阿波おどりの自由踊りが入った6分52秒の運動です。

運動強度は、早歩きに相当し、汗がにじみ出る程度です。安全性については、非妊婦で確認しており、先行研究においては、健康な妊婦であれば、非妊婦と大差がないと言われております。

K レディースクリニックでの研究協力を得、本日の妊婦健診で異常がなく、しかも妊娠12週以降で、正常に経過している妊婦さん（自然妊娠され、単胎で、母児共に順調で、過去に流産や早産の経験がない方）に、診察の待ち時間に、簡単な心拍計を付けさせて頂き、運動中の心拍数の変化(運動強度)を確認させて頂けると幸いです。運動は、DVDを見ながら、一緒にさせて頂きます。

調査協力は自由意思によるものであり、運動中の中断や拒否も可能です。またお断りされても何ら不利益を被ることはありません。

データは、個人が特定できないよう記号で処理し、本研究以外の目的には使用致しません。結果は、学会や学術論文で公表することを予定しており、終了後はデータを破棄致します。

ご都合が宜しければ、一緒に「よしこの」のリズムで身体を動かしてみませんか。

宜しくお願い致します。

A 大学 医療学部看護学科
灘 久代

連絡先 大学 Tel : 0000 -00-0000

携帯電話 : 000-0000-0000

E-mail アドレス :@.....ac.jp

資料 5

「阿波おどり体操・マタニティ編」実施者の調査表 (初回用)

氏名 分娩予定日 (平成 年 月 日)

1. 測定した日時： 月 日 と 妊娠週数： 妊娠 週
2. 運動の自覚強度：
1) きつい 2) ややきつい 3) 楽である 4) かなり楽である
3. 年齢： 歳 と お産の回数： ・初めて ・ 回目
4. 身長： cm と 現在の体重： kg(非妊時の体重 kg)
5. 妊娠中の仕事の有無： ・有 (妊娠 何週迄・現在も継続中) ・ 無
6. 妊娠中の運動の有無：
・有 運動の種類と程度 () ・ 無
7. 運動の既往： ・有 運動の種類 () ・ 無
8. 「阿波おどり体操・マタニティ編」を行ってみていかがでしたか。
何でもご自由に感じたことを記載して頂ければ幸いです。

ご住所 〒

ご協力有り難うございました。

資料 6

「阿波おどり体操・マタニティ編」に関する調査協力をお願い

(継続者用)

〇〇 〇〇様

前略

〇月には「阿波おどり体操・マタニティ編」にご協力頂き有難うございました。過ごしやすい季節となりましたが、その後、お変わりございませんか。予定日も随分と近くなり、ご家族共々、赤ちゃんとの対面を楽しみにされていることと思います。

ところで本日ご連絡させていただきましたのは、同封しました調査にご協力頂きたく、不躰にも調査票をお送りさせて頂いた次第です。

調査票は、お産のお荷物に入れて頂き、お産が無事終了し、少し疲れが取れた産後の入院中にご記入頂ければ幸いです。

お産を控え、何かとご多用な時に、このような調査票をお送りし恐縮ですが、ご都合の許すときに記載して頂ければ幸いです。

母子ともに、良いお産を体験されますことを願っております。

草々

〇月〇日

A 大学 医療学部看護学科
灘 久代

連絡先 大学 Tel : 0000 -00-0000

携帯電話 : 000-0000-0000

E-mail アドレス :@.....ac.jp

資料 7

「阿波おどり体操・マタニティ編」継続者の調査表

- 氏名 _____ 分娩日（平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日）
1. 年齢： ____ 歳 と お産の回数： ・初めて ____ ・ ____ 回目
2. 妊娠中の仕事の有無： ・無 ____ ・有（妊娠 ____ 週まで継続）
3. 妊娠中の阿波おどり体操・マタニティ編の実施状況は
・毎日 ____ ・1回/2日 ____ ・1～2回/週 ____ ・たまに ____ ・全くしていない ____
4. 阿波おどり体操・マタニティ編を行った方の開始と終了時期は
・開始時期（妊娠 ____ 週から）
・終了時期（妊娠 ____ 週まで ・陣痛が開始するまで）
5. 妊娠中「阿波おどり体操・マタニティ編」以外の運動の有無：
・有 ____ ・無 ____

有の場合

- ・運動の種類（ _____ ）
- ・どの程度（ ・毎日 ____ ・1回/2日 ____ ・1～2回/週 ____ ・たまに ____ ）
- ・開始時期（妊娠 ____ 週～ ____ ）
- ・終了時期（妊娠 ____ 週まで ____ ・陣痛が開始するまで）
7. 「阿波おどり体操・マタニティ編」や妊娠中運動をしたことで、役だったこと、効果、また軽快した症状等もあればお教え下さい。

ご協力有り難うございました。