

産前産後における体力の変化と 運動プログラムに関する研究

精華女子短期大学 佐久本 寿 代
(共同研究者) 福 岡 大 学 山 本 勝 昭
同 徳 島 了
中村学園大学 白 木 静 枝

A Study of Changing Process of Physical Fitness and Exercise Programs Before and After Parturition

by

Hisayo Sakumoto
Seika Women's Junior College
Katsuaki Yamamoto, Satoru Tokushima
Fukuoka Univerity
Shizue Shiraki
Nakamura-gakuen College

ABSTRACT

The present study have carried out, first, to clarify the factors in changing process of physical fitness before and after parturition, secondly, to make a standard table for design on exercise programes.

We investigated physique, grip strength, back strength, flexibility, skin-fold, and flicker frequency in 49 healthy pregnant, at the stage of pregnancy in 10 months, and 5 days, one, three, and six months after parturition.

The results are summarized as follows:

1. Grip strength does not change clearly from the begining to the end.
2. Flexibility and back strength does not progress toward recovery until post-three months.

3. The post-natal exercise leads to fast recovery of some physical fitness, especially flexibility.

4. By correlation analysis, it is considered that one of the factors of the fast recovery is activity in job, and the other is sports experience in the past.

5. This standard table is convenient for making special exercise programs for each individual recovery of physical fitness.

緒 言

近年、生涯体育の重要性が、社会的に注目され、体育の生活化が叫ばれている。乳幼児期から老年期に至るまで、運動が人間生活に及ぼす効果についての研究も盛んである。

特に、女性の生涯の健康生活に視点をおいた場合、妊娠、分娩の時期が、その後の健康生活の方向づけにかかわる分岐点として考えられるとするならば、女性にとって、妊娠、分娩が、永久的な体力低下に連なるか否かは、重大な問題である。

一般に体力は、人間が効率よく活動していくために必要な身体能力、すなわち、防衛体力と行動体力を指しているが、妊娠、分娩に要請される体力面については、その多くが予備エネルギーによって消化されるという。妊娠、分娩に必要な最高の健康状態が、大変重要なことであることは、言うまでもない。

産科領域における体力面の課題は、妊娠中の体力の低下、分娩経過の遅速、分娩時苦痛の減弱など、医療的措置と関連して、最近特に産科指導領域、体育指導領域との協力により、妊婦の水泳、マタニティーピクスなど盛んである。いずれも、安産や、産後の速やかな体力回復を目指そうというものである（もちろん、リスク妊婦は除いている）。

これらの大胆な試みの重要な課題は、個人によ

る必要運動量の異なる点にあるようである。

私共は、体力と分娩との関連性を検討するため、幸い医師の協力のもとに、妊娠から分娩後に至る体力の変化を追跡、分析してきた。その結果、体力の回復には、長期を要する体力要因があることや、産後の軽体操実施の結果、運動効果の顕著な体力要因や、ほとんど変化のみられない体力構成要素があるなどの知見を得た。しかしながら、その測定種目は十分とは言えず、特に母体の安全という見地が、医師の立場から保証される場合に限定され、長期にわたるステップの必要性が痛感された。

今回の課題は、1) 産後の体力回復の遅速に見られる体力要因の再検討、2) 軽運動プログラムに必要な動きの分析、3) 妊産婦のための体力基準値の作成などであるが、1)、2) については、継続中であるが、従来の資料をもとに、1)、3) について報告する。

目 的

1. 妊娠初期から産後6カ月までの体力の変化と、産後における軽運動の効果について
2. 産後の体力基準値作成

方 法

1) 対 象 者

対象者の選択は、九州大学医学部附属病院産科外来のうち、医師の所見により、現症、既往歴か

表1 対 象 者

	年 令 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	職 業 (有:1)	Sports 経 験 (有1)	初 経 (1)	分娩Ⅱ期 (分)	総分娩 時 (分)	児			出血量 (cc)
									身 長 (mm)	体 重 (g)	胸 囲 (mm)	
1	33.0	146.5	47	1	0	1	12	202	458	2570	310	140
2	20.0	153.0	49	0	0	0	46	862	502	3190	325	250
3	27.0	155.0	64	0	0	1	6	246	478	3070	330	130
4	32.0	150.0	57	1	0	1	15	150	510	3940	345	220
5	26.0	160.6	62	0	0	0	82	490	500	3420	306	270
6	26.0	165.0	69	0	1	0	28	1120	500	3280	320	775
7	20.0	162.0	55	0	1	0	32	392	522	4000	345	520
8	29.0	151.0	60	0	0	1	26	524	499	3200	320	150
9	28.0	154.0	52	1	0	1	32	225	470	2550	308	120
10	30.0	156.5	64	0	0	0	36	1440	500	3130	310	340
11	33.0	155.0	58	0	0	1	3	1572	490	3400	330	300
12	28.0	152.0	50	1	1	1	7	333	485	3630	330	250
13	23.0	153.0	60	0	1	0	33	1811	480	3060	315	685
14	28.0	156.0	67	0	1	0	24	1295	495	3350	340	255
15	24.0	150.0	51	0	1	0	51	270	490	2820	310	50
16	26.0	160.0	55	0	1	1	12	393	480	3200	330	400
17	29.0	148.0	48	0	0	1	73	575	500	3360	340	570
18	32.0	157.5	52	0	0	1	10	399	500	3460	338	470
19	28.0	155.0	59	1	0	1	4	218	510	3660	345	225
20	27.0	150.0	46	0	0	1	18	313	485	3190	320	275
21	27.0	157.5	56	1	1	1	5	242	530	3980	360	330
22	30.0	155.0	46	0	0	1	16	110	505	3430	340	140
23	29.0	156.0	61	0	1	1	13	133	490	3660	340	160
24	26.0	153.0	54	1	1	1	9	235	470	3040	315	285
25	29.0	156.0	52	0	0	1	9	391	505	3460	345	250
26	24.0	163.5	56	0	0	0	42	1105	505	3150	315	345
27	32.0	143.0	53	0	0	1	30	592	485	3130	285	235
28	28.0	160.0	47	0	0	1	12	218	475	2940	314	295
29	36.0	160.0	56	0	1	0	56	2162	540	3740	330	800
Mean	27.931	154.969	55.369	0.241	0.379	0.655	23.556	619.517	495.158	3311.379	326.241	318.448
S.D.	3.674	5.086	6.344	0.435	0.494	0.484	20.578	562.369	17.979	307.391	16.251	191.176

ら異常のない満期正常分娩例の初産10名、経産19名、計29名について抽出した。

表1に示す通り、年齢は平均27歳で、職業は看護婦、保母、教師などであるが、大半は、主婦である。対象者の過去における運動選手経験の程度は、高等学校または大学などで、クラブに所属して運動を楽しんだりする程度で、強度な選手活動者は見られない。次に分娩状況は、吸着分娩1名、他は自然分娩で分娩時出血量は、異常範囲は

含まれていない。また、分娩総時間も平均的である。

結果および考察

図1は、妊娠10カ月から産後6カ月までの体力の変化を示したもので妊娠10カ月を基準にしている。

産後に軽運動を実施した群と非実施群についての比較を見ると、運動群に、握力、背筋力、柔軟

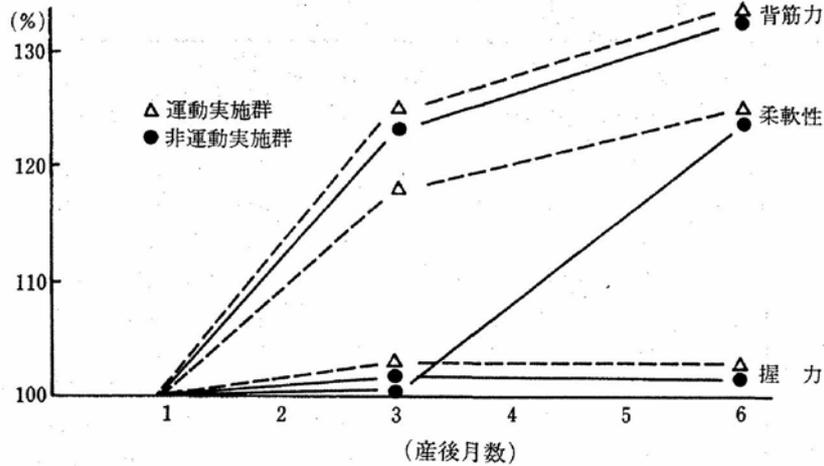


図1 妊娠10カ月から産後6カ月間における体力の変化

性の種目に3カ月以前の早期回復が見られており、特に握力、背筋力に比べて柔軟性が顕著である。また、全種目共に3カ月以前の早期回復が見られることについては、従来から、指摘していた産後の体力の回復は、3カ月までの見解が、運動実施によって早くなる傾向が見出せたことは、大変好ましい結果として重要な示唆があると思われる。

図2は、妊娠10カ月から産後6カ月までのフリッカー値の変化を示したものである(上限法採用)。

産婦の疲労については、生理的現象で合目的性をもったものとして、一般に、一過性で、休養の

後回復するものとして考えられており、この早期に疲労が回復しているのも、体力と何らかの関連があるのではないかとと思われる。妊娠10カ月を基準にして、産後のフリッカー値は、産後1日~5日までは、院内での休養のためか、疲労は回復に向かっていると思われるが、1カ月後に疲労は高まっている結果が見られる。外出が許されるこの時期は、産後の自立、そして育児への心配りなど多くの不安、体力の回復の過程として、影響されていることが推察できる。

表2、図3は、妊娠10カ月から産後6カ月までの重心の変動値を示した。

妊娠10カ月が面積では動揺が大きく、その後、

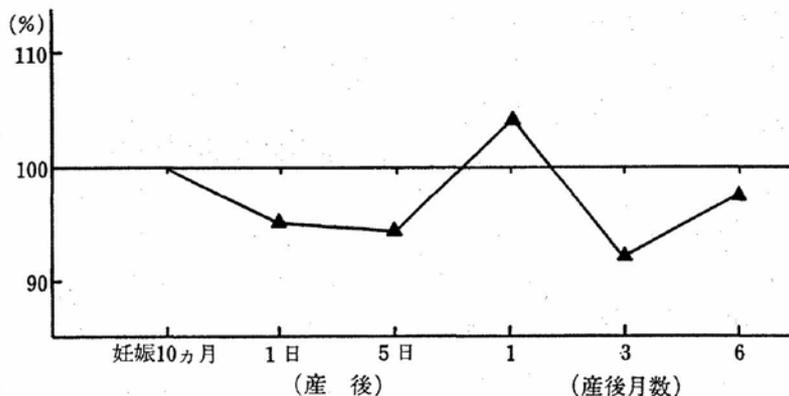


図2 妊娠10カ月から産後6カ月間におけるフリッカー値の変動

表2 要因別重心の変動値

(mm)²

項目	方向		前						後						
	N	妊娠10ヵ月	産後						妊娠10ヵ月	産後					
			1日	5日	1ヵ月	3ヵ月	6ヵ月	1日		5日	1ヵ月	3ヵ月	6ヵ月		
年齢(歳)	20	16	9.5	9.1	7.6	8.2	6.6	6.8	10.6	8.3	7.1	8.3	7.9	6.6	
	30	6	10.2	11.7	8.2	7.0	7.8	9.8	14.3	11.2	8.5	9.7	11.3	9.8	
職業	無	15	10.5	10.9	8.3	8.3	7.4	8.0	11.9	9.4	7.9	8.3	8.6	7.6	
	有	7	8.0	7.6	6.4	7.0	6.0	6.7	11.0	8.4	6.7	9.4	9.2	7.3	
スポーツ経験	無	15	10.4	10.1	8.2	7.9	7.7	8.7	12.7	9.1	7.9	9.3	9.5	8.5	
	有	7	8.1	9.1	6.7	7.7	5.4	5.3	9.3	9.0	6.7	7.3	7.4	5.3	
出産経験	初	6	10.7	11.3	9.0	9.3	6.5	7.3	12.0	9.0	8.5	7.3	8.7	7.0	
	経	16	9.3	9.3	7.3	7.3	7.1	7.7	11.5	9.1	7.1	9.2	8.9	7.7	

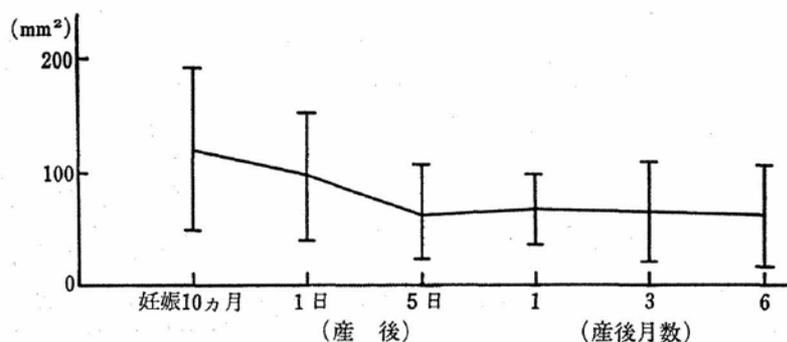


図3 妊娠10ヵ月から産後6ヵ月間における重心の面積の変動

産後の月数を追うごとに面積は小さくなっているが、この重心の変動に及ぼす要因を表2から推察すると、重心の動揺の大きさは、年齢30歳(20歳より)職業の無い者(主婦)、スポーツ経験(選手)の無い者、初産などに関係しているものと考えられる。

一般に、妊娠時から産後にかけての重心の変化は、先行研究では見当たらないことから、推論で考察を加えると、体力の一要因として測定した重心動揺は、分娩後の速やかな健康回復や、産褥期よりよい安全性を追求する立場から、今後、重要な意味も、より明らかにされることが期待される。

表3に示したのは、産後1ヵ月後の体力を水準別(高位群、中位群、低位群)に見たものである。妊娠10ヵ月はもとより、産後1ヵ月の時点でも、高位群は、同年代の婦人の全国平均より、はるかに下回っている結果を見ても、産後の体力回復についての示唆があると思われる。

表4は、産後1ヵ月における形態、体力、職業の有無、スポーツ経験、産歴、分娩時間についての相関係数を示すものである。

体力の変化に影響する要因として、職業、スポーツ経験と背筋力との間に有意な正の相関が見られる。職業と柔軟性との間にも相関が見られた。職業に従事しているひとは、おのずから身体活動

表3 産後1カ月後における体力
～体力水準による分類～

		体 力				
		握 力 (kg)	背 筋 力 (kg)	立位体前屈 (cm)	平 衡 性 (秒)	調 整 力 (点)
高位群 n=4	平均 S.D.	27.5 2.87	53.8 12.75	14.0 4.95	49.3 43.83	20.0 7.18
中位群 n=9	平均 S.D.	26.5 3.17	41.8 8.78	4.8 2.66	19.1 16.30	23.3 6.83
低位群 n=4	平均 S.D.	21.2 1.42	28.8 10.30	5.7 3.56	7.0 5.83	18.0 7.87
全国 平均	平均 S.D.	29.4 5.20	85.0 20.00	14.7 6.20	90.0 94.00	20.4 18.10

表4 産後1カ月の相関係数表

	体 重 (産後5日)	握 力 (右)	背 筋 力	柔 軟 性	皮下脂肪 (上腕)	皮下脂肪 (背部)	皮下脂肪 (腹部)	職 業	スポーツ経験	産 歴	分娩2時間	分娩総時間
体 重 (産後5日)	1.0000**	0.3129	0.3132	-0.0534	0.6004**	0.5967**	0.5665**	-0.1756	0.2901	-0.4110*	0.0411	0.4284*
握 力 (右)		1.0000**	0.4887**	-0.0327	-0.1409	-0.0701	0.0242	0.1566	0.2398	-0.0522	-0.0560	-0.0074
背 筋 力			1.0000**	0.3152	0.2071	0.1270	0.1281	0.4873**	0.5652**	0.1599	-0.2896	-0.1834
柔 軟 性				1.0000**	0.0522	-0.1423	0.1035	0.3969*	0.1457	0.2512	-0.2572	-0.4036*
皮下脂肪 (上腕)					1.0000**	0.6693**	0.5925**	-0.0461	0.4543*	-0.1250	-0.2231	0.2546
皮下脂肪 (背部)						1.0000**	0.3420	-0.1529	0.2152	0.0293	-0.2190	0.3030
皮下脂肪 (腹部)							1.0000**	-0.1690	0.2551	-0.4445*	0.1777	0.1591
職 業								1.0000**	0.0573	0.4092*	-0.3790*	-0.3980*
スポーツ経験									1.0000**	-0.3300	-0.0402	0.2723
産 歴										1.0000**	-0.6248**	-0.6886**
分娩2時間											1.0000**	0.3105
分娩総時間												1.0000**

** p<0.01 * p<0.05

をしていることが推測されるのである。また、分娩時間と柔軟性との間には負の相関が見られ、柔軟性が大であると分娩時間が短いことが明らかである。したがって、産前産後の運動プログラムには、柔軟性を多く含む運動を組み入れることが妥

当であると言えるのではないだろうか。

表5は、出産後、各測定値の評価基準表である。

出産後の体力、疲労度、皮下脂肪厚について、産後1カ月、3カ月、6カ月ごとの測定値を全国

表5 出産後、各測定値の評価基準表

項目	N	Mean	S.D.	1	2	3	4	5
握力	1カ月	48	28.1 4.1	19.9以下	20.0~26.1	26.2~30.2	30.3~36.3	36.4以上
	3カ月	49	27.6 4.4	18.8以下	18.9~25.3	25.4~29.8	29.9~36.4	36.5以上
	6カ月	47	28.4 4.3	19.8以下	19.9~26.2	26.3~30.5	30.6~37.0	37.1以上
	全国		29.4 5.2	19.0以下	20.0~27.0	28.0~31.0	32.0~39.0	40.0以上
柔軟性	1カ月	48	10.3 5.9	-1.5以下	-1.6~7.3	7.4~13.3	13.4~22.1	22.2以上
	3カ月	48	13.0 5.8	1.4以下	1.5~10.1	10.2~15.8	15.9~24.6	24.7以上
	6カ月	47	13.7 6.6	0.5以下	0.6~10.4	10.5~16.9	17.0~26.9	27.0以上
	全国		14.7 6.2	2.3以下	2.4~11.6	11.7~17.8	17.9~27.1	27.2以上
背筋力	1カ月	36	52.6 15.7	21.2以下	21.3~44.7	44.8~60.4	60.5~84.0	84.1以上
	3カ月	36	67.3 15.4	36.5以下	36.6~59.6	59.7~75.0	75.1~98.1	98.2以上
	6カ月	35	70.5 16.9	36.7以下	36.8~62.1	62.3~79.0	79.1~104.3	104.4以上
	全国		85.0 20.0	45.0以下	46.0~75.0	76.0~94.0	95.0~124.0	125.0以上
フリッカー	1カ月	29	36.1 3.4	29.3以下	29.4~34.4	34.5~37.8	37.9~42.9	43.0以上
	3カ月	29	32.9 3.3	26.3以下	26.4~31.2	31.3~34.5	34.6~39.5	39.6以上
	6カ月	29	35.0 3.8	27.4以下	27.5~33.1	33.2~36.9	37.0~42.6	42.7以上
	全国							
上腕脂肪	1カ月	29	15.5 5.1	25.8以上	25.7~18.1	18.0~13.0	12.9~5.3	5.2以下
	3カ月	29	17.5 5.6	28.7以上	28.6~20.1	20.0~14.8	14.7~6.5	6.4以下
	6カ月	29	16.0 5.8	27.7以上	27.6~19.0	18.9~13.2	13.1~4.5	4.4以下
	全国	682	18.8 6.9	32.7以上	32.6~22.4	22.3~15.5	15.4~5.1	5.0以下
背部脂肪	1カ月	29	16.3 5.3	26.9以上	26.8~19.0	18.9~13.7	13.6~5.6	5.7以下
	3カ月	29	15.1 4.4	24.1以上	24.0~17.5	17.4~13.0	12.9~6.4	6.3以下
	6カ月	29	14.9 5.2	25.4以上	25.3~17.6	17.5~12.5	12.4~4.7	4.6以下
	全国	682	17.6 7.2	32.1以上	32.0~21.3	21.2~14.1	14.0~3.3	3.2以下

平均に照して5段階に分類した。全国の平均値は、産婦の平均年齢27歳の基準を選んでいる。段階3は、正規分布の平均から $\pm 0.5\sigma$ 内の測定値をとる者であり、 $\pm 0.5\sigma \sim \pm 2\sigma$ が、それぞれ2と4の段階であり、 $\pm 2\sigma$ 以上が1と5の段階ということになる。バランスのよい体格・体力の回復のためには、それぞれの時期における3段階以上、および目標としては、3カ月過ぎた産婦にとっては、全国平均値までの回復が望ましいと考えられ、個々の体力に見合った、運動プログラムの内容が用意される必要がある。

次に、各測定項目ごとへの特徴を見ると、全国平均に比べ、皮下脂肪を除いて筋力、柔軟性が6

カ月の段階でも劣っており、体力の回復に半年以上の月日を要することがわかる。皮下脂肪については、測定部位、時間によって差異が見られるものの、全国と比べ皮脂肪厚は少なく、栄養との関連で皮下脂肪の増大を抑えるためには、運動の量が問題となり、1つの指標となると考えられる。

この表は、出産後の体力の変化を手がかりにして、それぞれの時期、および個人に合った運動のメニュー作りをするか、すなわち運動のプログラムを作成する際の、そのプログラムを評価する有力な基準表作りを意図しているが、現段階では、運動による外科的、内科的処方にとっても十分とは言いがたく、総合的にバランスのとれた体力の

回復への運動プログラム作りの評価基準表としては、筋持久性、持久性、調整力、平衡性などの項目と産婦の数をふやすことが急務となるう。

総 括

1. 握力は、妊娠10カ月から産後を通して、明らかに変化が見られない。
2. 柔軟性および背筋力は、分娩後3カ月の時点でも、回復が遅い。
3. 産後の体操は、ある要因特に柔軟性の回復を促進する。
4. 相関分析によれば、産後の体力の早期回復の1つの要因は、職業活動、過去におけるスポーツ経験であると推察される。
5. 体力基準表は、妊婦の体力の回復を知るためのプログラムを検討する時に役立つものと考えられる。

文 献

- 1) 佐久本寿代・久永幸生；妊娠・分娩と体力第I報，母性衛生，17—4（1977）
- 2) 佐久本寿代・久永幸生；妊娠・分娩と体力第II報，母性衛生，18—2（1977）
- 3) 本多洋；妊婦管理の実際，現代産婦人科学大系，14D 中山書店（1973）
- 4) 佐久本寿代；産褥体操の体力変化に及ぼす影響について，精華女子短期大学紀要，10（1982）
- 5) 窪田マサ子；分娩疲労と早期離床に関する一考察，助産婦雑誌，32—7（1978）
- 6) 日本体育学会測定評価専門分科会編，体力診断と評価，大修館（1978）