

大学競泳選手のトレーニングプログラム

— “PROJECT 2000” 前半2年間 —

高 橋 雄 介
吉 村 豊
森 谷 暢
竹 村 吉 昭

Abstract

The purpose of this study was to present the basic data of the training program for 5 seasons during 1996 to 1998.2 Japanese top level swimmers were analyzed in this study; 1 male freestyle swimmer (S.I.), and 1 female breaststroke swimmer (M.T.) who participated Atlanta Olympic games in 1996 and World Swimming Championship in 1998.9 training categories (A1, EN1, EN1', EN2, EN3, EN4, AN1, AN2, AN3) were divided into 3 types; BASIC, CUM (EN), and CUM (AN). Total distance of A1 and EN1 are defined BASIC, total distance of EN1', EN2, EN3, and EN4 are defined CUM (EN), and total distance of AN1, AN2, and AN3 are defined CUM (AN). The first season (36 weeks): S.I. swam 1004700m (70%) with BASIC, 361400m (25%) with CUM (EN), and 72300m (5%) with CUM (AN). M.T. swam 970200m (72%) with BASIC, 316800m (23%) with CUM (EN), and 69100m (5%) with CUM (AN). The second season (12 weeks): S.I. swam 288800m (67%) with BASIC, 117600m (27%) with CUM (EN), and 24900m (6%) with CUM (AN). M.T. swam 276600m (68%) with BASIC, 104000m (26%) with CUM (EN), and 23700m (6%) with CUM (AN). The third season (16 weeks): S.I. swam 429900m (70%) with BASIC, 149700m (25%) with CUM (EN), and 28800m (5%) with CUM (AN). M.T. swam 387300m (72%) with BASIC, 123300m (23%) with CUM (EN), and 27100m (5%) with CUM (AN). The fourth season (21 weeks): S.I. swam 591700m (67%) with BASIC, 249700m (28%) with CUM (EN), and 45300m (5%) with CUM (AN). M.T. swam 576600m (68%) with BASIC, 227300m (27%) with CUM (EN), and 44800m (5%) with CUM (AN). The fifth season (12 weeks): S.I. swam 292000m (68%) with BASIC, 118000m (27%) with CUM (EN), and 22800m (5%) with CUM (AN). M.T. swam 285500m (69%) with BASIC, 107600m (26%) with CUM (EN), and 22500m (5%) with CUM (AN). The result of this training program showed that both S.I. and M.T. established new national records for 100m events.

1. はじめに

1996年アトランタオリンピックにおいて、日本水泳陣が惨敗に終わったのは、我々水泳界のみならず、周知の事実である。1つの要因に、諸外国選手に比べ、日本の選手は、ジュニア期にピークパフォーマンスを迎える選手が多いことが上げられる。更なる競技力向上が望まれる中、シニア選手の強化は、避けては通れない課題となっている¹⁾²⁾。

シニア選手の強化をはかる上で、科学的かつ合理的なトレーニング計画を作成・実施し、どの程度成果が上がったのかを把握することが、トレーニングを評価する上で重要となる。しかし、これまでの日本では経験や過去の習慣にとらわれすぎ、トレーニングを客観的に分析された資料が皆無と言っていい。

これまで、諸外国のシニア選手強化策に、トレーニング計画がどのように実施され、どの程度成果を上げたかを、血中乳酸測定³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾やコンピュータ・アシステッドトレーニング⁷⁾⁸⁾などの科学的かつ合理的なトレーニング方法が調査、報告されている⁹⁾。その後、トレーニングの現場で行われているラクトートテストを、いかに評価し、トレーニング効果をあげるかを検討してきた¹⁰⁾¹¹⁾。今回は、1994年日本選手権において、日本記録で優勝した男子短距離選手のシーズンプログラム及び、それまでの3年間（6シーズン）のトレーニングプログラムについて比較・検討した¹²⁾。

また、アトランタオリンピック後、次のシドニーオリンピックに照準を合わせた“PROJECT 2000”を提起し、男子決勝進出、女子メダル獲得を目標に掲げた。その過程で、シドニーオリンピックまでの4年間を大きく2年ごとに分け、トレーニング計画を作成した。

そこで、本研究では、アトランタオリンピックに出場した男子短距離選手と女子短距離選手2名の1996～1997、1997～1998の2年間（5シーズン）のトレーニングプログラムを検討し、シドニーオリンピックを目指した今後のトレーニングやコーチングの基礎的資料を提供することを目的とした。

2. 方 法

(1) 対 象

本研究の対象者は、中央大学に所属する男子短距離選手（S.I.）1名と女子短距離選手（M.T.）1名である。S.I.選手は、アトランタオリンピックに100m自由形、200m自由

形に出場, 1997年度日本選手権・200m自由形優勝, 日本学生選手権 (インカレ)・100m自由形優勝, 1998年度世界選手権・200m自由形13位, 日本選手権・100m自由形優勝, インカレ・100m自由形優勝であった. M. T. 選手は, アトランタオリンピックに100m平泳ぎ, 200m平泳ぎに出場, 1997年度日本選手権・200m平泳ぎ優勝, インカレ・200m平泳ぎ優勝, 1998年度世界選手権・200m平泳ぎ5位入賞, 日本選手権・100m平泳ぎ及び200m平泳ぎ優勝, インカレ・100m平泳ぎ及び200m平泳ぎ優勝であった. 両選手とも100m種目に於いて, 日本記録保持者である (1998年度現在). 対象者の身体的特徴については, 表1に示したとおりであった.

表1 対象者の身体的特徴

名 前	年 齢	身 長(cm)	体 重(kg)
S. I.	22	185.2	76.0
M. T.	20	164.5	60.2

(2) マクロスケジュール

“PROJECT 2000”の前半2年間を, 5シーズンに分けてマクロスケジュールを立てた. 1996年10月~1997年9月の1年間は2シーズンに分け, 第1シーズンの目標を6月の日本選手権, 第2シーズンの目標を9月の日本学生選手権 (インカレ) に置いた. 1997年10月~1998年9月の1年間は3シーズンに分け, 第3シーズンの目標を1月の世界選手権, 第4シーズンの目標を6月の日本選手権, 第5シーズンの目標を9月の日本学生選手権 (インカレ) に置いた. マクロスケジュールは, 毎シーズンの目標の試合からすべて逆算して, トレーニング効果が最も有効に得られるよう計画した.

シーズンの目標を明確化するため, 1996~1997を2シーズン・4フェイスに分け, 第1フェイスをエンデューランス, 第2フェイスをエンデューランス・スピード, 第3フェイスをスピード, 第4フェイスをマルチとした. また, 1997~1998を3シーズン・4フェイスに分け, 第1フェイスをマルチ, 第2フェイスをエンデューランス・スピード, 第3フェイスをスピード, 第4フェイスをマルチとした.

マクロスケジュールをエアロビックデベロップメント, エンデューランス, エンデューランス・スピード, スピード, ラクテート・ピーク, ペースワーク, テーパーの7つに分けた. 第1シーズンは日本選手権まで36週間, 第2シーズンは日本学生選手権 (インカレ) まで12週間であった. 第3シーズンは世界選手権まで16週間, 第4シーズンは日本選手権まで21週間, 第5シーズンは日本学生選手権 (インカレ) まで12週間であった.

表 2 CHUO UNIVERSITY SWIMMING 1996~1997マクロスケジュール

DATE	WEEK	サイクル	試合&合宿	テスト	WEIGHT	DRYLAND	残日数	PHASE
10月7日~10月13日	1	エアロビック デベロップメント 1			BASIC	BALL GAME	248	1
10月14日~10月20日	2	エアロビック デベロップメント 2			BASIC	BALL GAME	241	
10月21日~10月27日	3	ベイスック エンデューランス 1			STEP 1	BASIC	234	
10月28日~11月3日	4	ベイスック エンデューランス 2		POWER TEST 1 CURVE TEST 1	STEP 1	BASIC	227	
11月4日~11月10日	5	エンデューランス 1		END TEST 1	STEP 1	M.B./MAT/ JUMP/	220	
11月11日~11月17日	6	エンデューランス 2			STEP 1	M.B./MAT/ JUMP/	213	
11月18日~11月24日	7	エンデューランス& スピード	TSC 招待記録会 11/21, 22, 23, 24		STEP 2	M.B./MAT/ JUMP/	206	
11月25日~12月1日	8	アダプテーション& ベイスック		POWER TEST 2 CURVE TEST 2	MAX 測定	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	199	
12月2日~12月8日	9	エンデューランス 1		END TEST 2	STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	192	
12月9日~12月15日	10	エンデューランス 2			STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	185	
12月16日~12月22日	11	エンデューランス 3			STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	178	
12月23日~12月29日	12	エンデューランス 4			STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	171	
12月30日~1月5日	13	アダプテーション			MAX 測定	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	164	
1月6日~1月12日	14	エンデューランス 1			STEP 3	BASIC MB/PM/AG	157	2
1月13日~1月19日	15	エンデューランス 2			STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	150	
1月20日~1月26日	16	エンデューランス 3			STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	143	
1月27日~2月2日	17	エンデューランス 4		POWER TEST 3 CURVE TEST 3	STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	136	
2月3日~2月9日	18	エンデューランス 5			STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	129	
2月10日~2月16日	19	エンデューランス 6			MAX 測定	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	122	
2月17日~2月23日	20	アダプテーション	東京都短水路選手権 2月23日		STEP 4	TUBE/MB/RJ	115	
2月24日~3月2日	21	エンデューランス/ スピード 1	END TEST 4	POWER TEST 4 CURVE TEST 4	STEP 4	PM/AG/MAT	108	
3月3日~3月9日	22	エンデューランス/ スピード 2	冬季公認記録会 3月8日		STEP 4	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	101	
3月10日~3月16日	23	スピード 1	強化合宿3/11~3/16 ジョイフル	AN TEST 1	STEP 4	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	94	
3月17日~3月23日	24	スピード 2			STEP 4	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	87	
3月24日~3月30日	25	ラクトレートピーク/ ベース			STEP 4	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	80	
3月31日~4月6日	26	ショートテーパー	日本室内選手権 4月4, 5, 6		OFF	OFF	73	
4月7日~4月13日	27	アダプテーション& ベイスック			MAX 測定	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	66	3
4月14日~4月20日	28	エンデューランス		POWER TEST 5 CURVE TEST 5	STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	59	
4月21日~4月27日	29	エンデューランス/ スピード		END TEST 3	STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	52	

4月28日～5月4日	30	スピード	強化合宿5/1～5/6 ジョイフル	AN TEST 2	STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	45	P H A S E 3
5月5日～5月11日	31	ラクテートピーク 1				STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	
5月12日～5月18日	32	ラクテートピーク 2 ベースワーク 1		AN TEST 3	STEP 5	TUBE/RJ PM/AG/MAT	31	
5月19日～5月25日	33	ベースワーク 2 テイパー 1			STEP 5	TUBE/RJ PM/AG/	24	
5月26日～6月1日	34	テイパー 2			STEP 5	TUBE/RJ PM/AG/	17	
6月2日～6月8日	35	テイパー 3					10	
6月9日～6月15日	36	テイパー 4	全日本選手権 6月13, 14, 15				3	
6月16日～6月22日	1	アダプテーション& ベイシック			MAX 測定	OFF	80	P H A S E 4
6月23日～6月29日	2	エンデュランス 1			STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	73	
6月30日～7月6日	3	エンデュランス 2			STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	66	
7月7日～7月13日	4	エンデュランス 3		POWER TEST CURVE TEST 6	STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	59	
7月14日～7月20日	5	エンデュランス/ スピード			STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	52	
7月21日～7月27日	6	スピード		AN TEST 2	STEP 7	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	45	
7月28日～8月3日	7	ラクテートピーク 1			STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/MAT	38	
8月4日～8月10日	8	ラクテートピーク 2 ベースワーク 1		AN TEST 3	STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/MAT	31	
8月11日～8月17日	9	ベースワーク 2 テイパー 1			STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/	24	
8月18日～8月24日	10	テイパー 2			STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/MAT	17	
8月25日～8月31日	11	テイパー 3					10	
9月1日～9月7日	12	テイパー 4	日本学生選手権 9月5, 6, 7				3	

その過程で、第1シーズンは強化合宿を23週及び30週～31週に行った。第2シーズンはパンパシフィック大会（福岡）及びユニバーシアード大会（イタリア, シシリー）参加のため、強化及び調整合宿を7週～11週に行った。第3シーズンは世界選手権出場のため、強化合宿を4週～6週、強化及び調整合宿を11週～16週に行った。第4シーズンは強化合宿を24週及び31週～32週に行った。第5シーズンは強化合宿を8週に行った。表2, 表3は、年度別マクロスケジュールを表したものである。

(3) トレーニングカテゴリー

トレーニングカテゴリーはA1, EN1, EN1', EN2, EN3, EN4, AN1, AN2, AN3の9つに分けられ、大きく持久的能力を高めるエンデュランス・トレーニング・ゾーン (ENDURANCE TRAINING ZONE) とスピード的能力を高めるスプリント・トレーニン

表 3 CHUO UNIVERSITY SWIMMIG 1997~1998マクロスケジュール

DATE	WEEK	サイクル	試合&合宿	テ ス ト	WEIGHT	DRYI.AND	残日数	PHASE
9月29日~ 10月5日	1	エアロビック デベロップメント 1			BASIC	BASIC	104	P H A S E 1
10月6日~ 10月12日	2	ベイシック エンデューランス 1			STEP 1	BASIC	97	
10月13日~ 10月19日	3	エンデューランス 1			STEP 1	BASIC & MAT/JUMP/	90	
10月20日~ 10月26日	4	エンデューランス 2	強化合宿 (富山)	END TEST 1 POWER TEST 1	STEP 1	M.B./MAT/AG/ JUMP/	83	
10月27日~ 11月2日	5	エンデューランス 3	強化合宿 (富山)		STEP 1	M.B./MAT/AG/ JUMP/	76	
11月3日~ 11月9日	6	エンデューランス 4	強化合宿 (富山)	END TEST 2	STEP 1	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	69	
11月10日~ 11月16日	7	エンデューランス 5		POWER TEST 2 CURVE TEST 1	STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	62	
11月17日~ 11月23日	8	エンデューランス/ スピード	TSC 招待記録会		STEP 2	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	55	
11月24日~ 11月30日	9	エンデューランス/ スピードアダプテー ション	11/21, 22, 23, 24		MAX 測定	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	48	
12月1日~ 12月7日	10	スピード		AN TEST 1	STEP 3	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	41	
12月8日~ 12月14日	11	ラクテートピーク 1	強化合宿 (沖縄)		STEP 3	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	34	
12月15日~ 12月21日	12	ラクテートピーク 2 ベースワーク 1	12/12~12/22 強化合宿 (沖縄)	AN TEST 2	STEP 3	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	27	
12月22日~ 12月28日	13	ベースワーク 2 テイバー 1	強化合宿 (沖縄) 世界選手権出発		STEP 3	M.B./MAT/AG/ P.M./JUMP/	20	
12月29日~ 1月4日	14	テイバー 2	シドニー調整合宿 12/25/97~1/3/98				13	
1月5日~ 1月11日	15	テイバー 3	ベース調整合宿 1/4/98~1/11/98				6	
1月12日~ 1月18日	16	テイバー 4	世界選手権(ベース) 1/12~20/1998				READY	
1月19日~ 1月25日	1	OFF					142	P H A S E 2
1月26日~ 2月1日	2	エンデューランス 1		POWER TEST 3 CURVE TEST 3	STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	135	
2月2日~ 2月8日	3	エンデューランス 2		END TEST 3	STEP 3	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	128	
2月9日~ 2月15日	4	エンデューランス 3			MAX 測定	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	121	
2月16日~ 2月22日	5	エンデューランス 4			STEP 4	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	114	
2月23日~ 3月1日	6	アダプテーション	東京都短水路選手権 2/28 & 3/1	POWER TEST 4 CURVE TEST 4	STEP 4	PM/AG/MAT	107	
3月2日~ 3月8日	7	エンデューランス/ スピード	冬季公認記録会 3月8日		STEP 4	PM/AG/MAT	100	
3月9日~ 3月15日	8	エンデューランス/ スピード	強化合宿3/10~3/15 ジョイフル	AN TEST1	OPTION	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	93	
3月16日~ 3月22日	9	スピード1			STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	86	
3月23日~ 3月29日	10	ラクテートピーク/ ベース			STEP 5	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	79	
3月30日~ 4月5日	11	ショートテーバー	日本短水路選手権 4月4, 5		OPTION	OFF	72	
4月6日~ 4月12日	12	アダプテーション& ベイシック			STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	65	
4月13日~ 4月19日	13	エンデューランス		POWER TEST 5 CURVE TEST 5	STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	58	

4月20日～ 4月26日	14	エンデュランス/ スピード		END TEST 4	STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	51	P H A S E 3
4月27～ 5月3日	15	スピード		AN TEST 2	STEP 6	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	44	
5月4日～ 5月10日	16	ラクテートピーク 1	強化合宿4/30～5/5 朝霞日衛隊プール		STEP 7	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	37	
5月11日～ 5月17日	17	ラクテートピーク ベースワーク 1 2	中大 vs. 日大対抗戦	AN TEST 3	STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/MAT	30	
5月18日～ 5月24日	18	ベースワーク 2 ティーパー 1			STEP 7	TUBE/RJ PM/AG/	23	
5月25日～ 5月31日	19	ティーパー 2			OPTION	TUBE/RJ PM/AG/	16	
6月1日～ 6月7日	20	ティーパー 3			OFF		9	
6月8日～ 6月14日	21	ティーパー 4	第74回日本選手権 6月11, 12, 13, 14		OFF		2	
6月15日～ 6月21日	1	OFF			OFF		79	P H A S E 4
6月22日～ 6月28日	2	アダプテーション& エンデュランス 1			STEP 8	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	72	
6月29日～ 7月5日	3	エンデュランス 2			STEP 8	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	65	
7月6日～ 7月12日	4	エンデュランス 3		POWER TEST 6 CURVE TEST 6	STEP 8	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	58	
7月13日～ 7月19日	5	エンデュランス/ スピード		END TEST 5	MAX 測定	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	51	
7月20日～ 7月26日	6	スピード		AN TEST 5	STEP 8	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	44	
7月27日～ 8月2日	7	ラクテートピーク 1			STEP 9	TUBE/MB/RJ PM/AG/MAT	37	
8月3日～ 8月9日	8	ラクテートピーク ベースワーク 1 2	強化合宿8/3～8/8	AN TEST 6	OPTION	TUBE/RJ PM/AG/MAT	30	
8月10日～ 8月16日	9	ベースワーク 2 ティーパー 1			STEP 9	TUBE/RJ PM/AG/	23	
8月17日～ 8月23日	10	ティーパー 2			OPTION	TUBE/RJ PM/AG/	16	
8月24日～ 8月30日	11	ティーパー 3			OFF	OFF	9	
8月31日～ 9月6日	12	ティーパー 4	日本学生選手権 9月3, 4, 5		OFF	OFF	2	

グ・ゾーン (SPRINT TRAINING ZONE) に含まれる。

エンデュランス・トレーニング・ゾーン (ENDURANCE TRAINING ZONE) は、ベイスリック・トレーニング (A 1, EN 1), サブスレッシュホールド・トレーニング (EN 1'), スレッシュホールド・トレーニング (EN 2), オーバーロード・トレーニング (EN 3, EN 4) から構成されている。スプリント・トレーニング・ゾーン (SPRINT TRAINING ZONE) は、耐乳酸・トレーニング (AN 1), ラクテートピーク・プロダクション・トレーニング (AN 2), パワー・トレーニング (AN 3) から構成され、7つのトレーニング別カテゴリーから水中トレーニングを行った。表4は、トレーニングカテゴリーを表したものである。

表 4 トレーニングカテゴリー

エンデュランス トレーニング ゾーン (ENDURANCE TRAINING ZONE)			
ベーシック トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
A 1	ウォームアップ, ドリル, テクニック, スカールリング, リカバリースイム, クールダウン	400-1500	VARIED
EN 1	ノーマルプル, ノーマルキック, ノーマルスイム (+5 TO +10)	500-6000	10-30 SEC
サブスレッシユホールド トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
EN 1' PINK	サブキシマル トレーニング スピード スイムキック, プル, スイム (+2 TO +4)	500-5000	3-20 SEC
スレッシユホールド トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
EN 2	トレーニング スピード スイム, キック, プル (0 TO +1)	500-4000	15-45 SEC
オーバーロード トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
EN 3	トレーニング スピード から MAX エフォートキック, プル, スイム (0 TO -2) EX: BEST AVE. DEC TO MAX	600-3000	30-60 SEC
EN 4	EN 3 スピード (-2) から MAX スピードキック, プル, スイム (-2 TO MAX) EX: BEST AVE., DEC TO MAX, "DIE HARD"	600-2000	50-90 SEC
スプリント トレーニング ゾーン (SPRINT TRAINING ZONE)			
耐乳酸 トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
AN 1	MAX スピード スイム, キック, プル EX: "DIE HARD MAX", "RUSH & RUSH", BEST AVE	200-2000	60-180 SEC
ラクテート ピーク プロダクション			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
AN 2	ロングレスト MAX スピード スイム, キック, プル 全て MAX エフォート ラクテート ピーク ワーク EX: "CRASH & BURN", FROM DIVE	100-1400	1-12 MIN
パワー トレーニング			
システム	ワークアウト エリア	ディスタンス	レスト
AN 3	MAX スピード スイム, キック, プル 全て MAX エフォート アラクテート ワーク EX: C.N.P.T., POW, POW MACHINE, TUBE, BUCKET	100-1000	30-60 SEC

3. 結果と考察

筆者らの検討によって、導き出されたトレーニングプログラムを行ったところ、以下の結果が得られた。

(1) 第1シーズン

図1はS.I.が、図2はM.T.が行った第1シーズンのタイプ別泳距離の変化を表している。ベイシックはA1とEN1の合計泳距離、CUM(EN)はEN1', EN2, EN3, EN4の合計泳距離、CUM(AN)はAN1, AN2, AN3の合計泳距離を表している。両者共大きく3つの山から構成されており、13週のアダプテーション、26週~27週のショートテーパー及び日本室内選手権大会で、泳距離が減少している。S.I.の週における最大泳距離は、68,000m/週(19週)であった。(表5参照) M.T.の週における最大泳距離は、61,500m/週(19週)であった。(表6参照) S.I.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが42,000m/週(19週)、CUM(EN)が23,300m/週(19週)、CUM(AN)が3800m/週(24週)であった。M.T.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが39,000m/週(19週)、CUM(EN)が19,800m/週(19週)、CUM(AN)が3600m/週(24週)であった。S.I.の36週の総泳距離は1,438,400mで、タイプ別では、ベイシックが1,004,700m(70%)、CUM(EN)が361,400m(25%)、CUM(AN)が72,300m(5%)であった。(図3参照) M.T.の36週の総泳距離は、1,356,100mで、タイプ別では、ベイシックが97,200m(72%)、CUM(EN)が316,800m(23%)、CUM(AN)が69,100m(5%)であった。(図4参照)

第1シーズンは、トレーニング効果を向上させるために、3つのフェイズから構成されている。主に第1シーズンは、アトランタオリンピック後、最初のシーズンであるため、ベイシクトレーニング及び、エンデューランストレーニングに、主眼を置くトレーニングを行った。

表7は第1シーズンにおける1997年度日本選手権の結果である。S.I.は、50m自由形、100m自由形は2位、200m自由形は優勝し、自己新記録であった。M.T.は100m平泳ぎは3位、200m平泳ぎは優勝した。しかし、タイムは平凡で、自己記録更新は出来なかった。

(2) 第2シーズン

図5はS.I.が、図6はM.T.が行った第2シーズンのタイプ別泳距離の変化を表している。両者共、大きく1つの山から構成されており、12週間のショートシーズンであった。S.

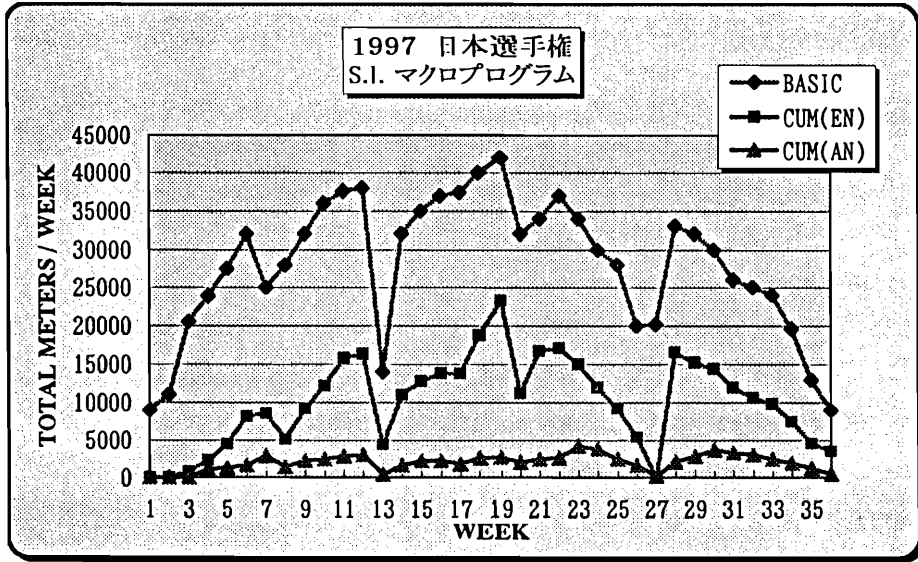


図 1 S.I. 第1シーズン タイプ別 泳距離

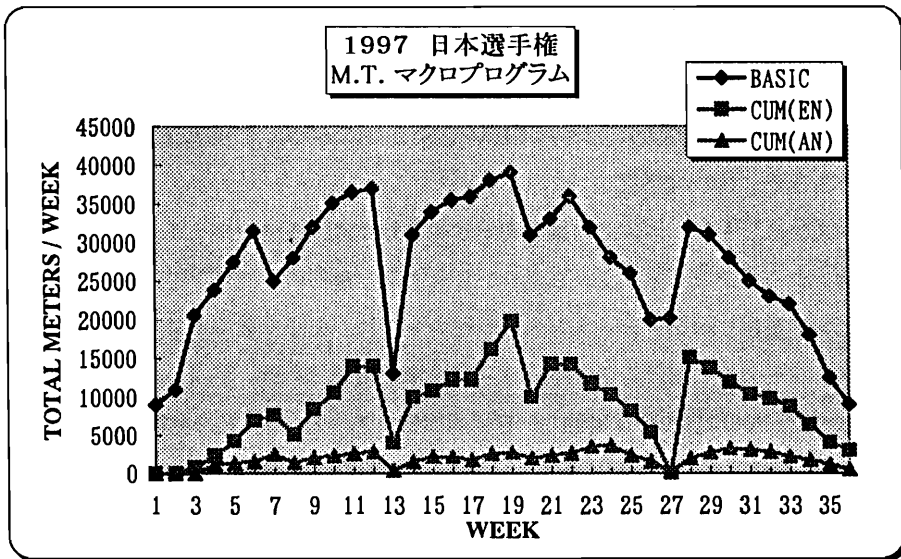


図 2 M.T. 第1シーズン タイプ別 泳距離

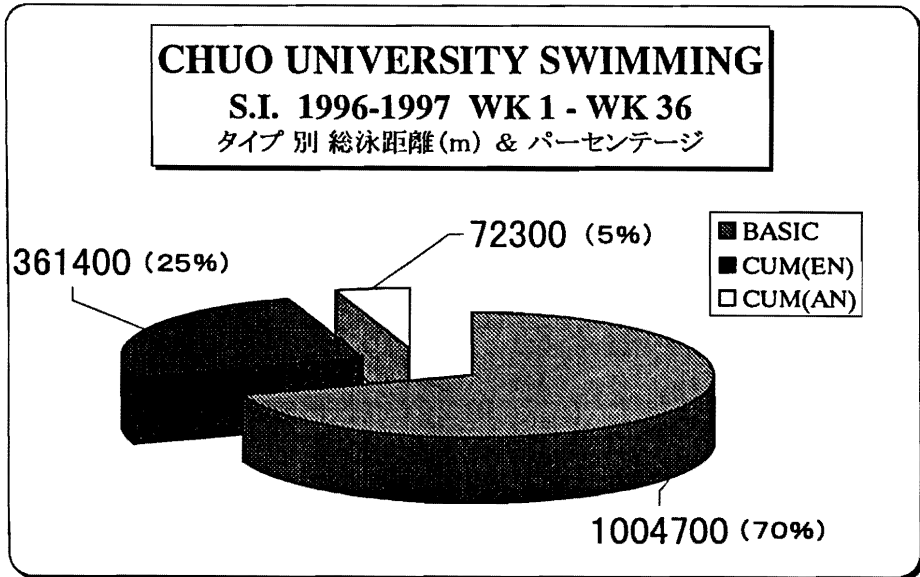


図 3 S.I. 第1シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

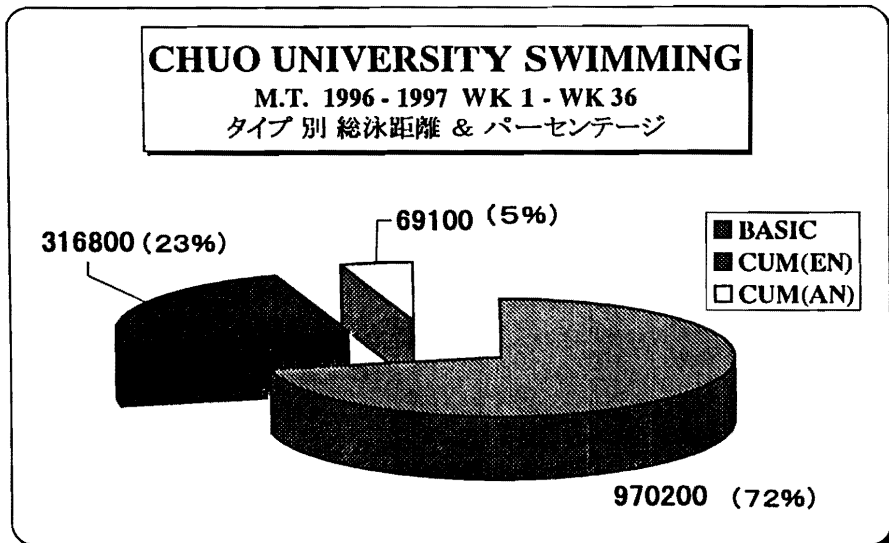


図 4 M.T. 第1シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

表 5 S. I. 第1シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 1	1	3000	6000								9000
	2	3000	8000								11000
	3	5000	15500	800							21300
	4	6400	17500	1500	800				400	700	27300
	5	8000	19500	2000	2500				400	900	33300
	6	10000	22000	3500	3500	600	600		600	1000	41800
	7	10000	15000	3500	3500	1600			1900	1000	36500
	8	9000	19000	2600	2500				500	900	34500
	9	10000	22000	4000	3600	1000	600	600	600	1000	43400
	10	12000	24000	5000	5000	1200	1000	800	600	1000	50600
	11	12000	25600	6500	6500	1500	1300	1200	600	1000	56200
	12	12000	26000	7000	6500	1500	1300	1200	600	1200	57300
	13	4000	10000	4400						400	18800
P H A S E 2	14	10000	22000	5000	5000	1000			600	1000	44600
	15	12000	23000	5500	5500	1000	800	600	600	1000	50000
	16	12000	25000	6000	6000	1000	800	600	600	1000	53000
	17	12000	25400	6400	6000	1000	400	200	600	1000	53000
	18	12000	28000	8000	8000	1500	1200	800	800	1000	61300
	19	12000	30000	10000	10000	1800	1500	1000	800	900	68000
	20	10000	22000	5000	5000	600	600	400	600	1000	45200
	21	10000	24000	7000	7000	1400	1300	700	700	1000	53100
	22	13000	24000	7000	7000	1600	1400	800	800	1000	56600
	23	13000	21000	6500	6500	1000	1000	1200	1600	1400	53200
	24	10000	20000	5000	5000	1000	1000	1200	1200	1400	45800
	25	10000	18000	4000	4000	600	600	600	800	1000	39600
	26	10000	10000	2700	1700	1000			600	1000	27000
P H A S E 3	27	4200	16000							200	20400
	28	12000	21000	7500	7500	800	700	500	600	1000	51600
	29	12000	20000	6500	6500	1200	1000	800	800	1200	50000
	30	11000	19000	6000	6000	1200	1200	1200	1200	1300	48100
	31	10000	16000	5000	5000	1000	1000	800	1200	1300	41300
	32	10000	15000	4500	4500	800	800	700	1000	1300	38600
	33	10000	14000	4400	4000	800	600	600	500	1300	36200
	34	8000	11600	3500	3000	600	400	400	400	1100	29000
	35	6000	7000	2000	2000	400	200	200	300	700	18800
	36	4000	5000	1500	1500	300	200			500	13000
TOTAL		337600	667100	159800	151100	29000	21500	17100	22500	32700	1438400

表 6 M.T. 第1シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 1	1	3000	6000								9000
	2	3000	8000								11000
	3	5000	15500	800							21300
	4	6400	17500	1500	800				400	700	27300
	5	8000	19500	2000	2200				400	900	33000
	6	10000	21500	3000	3000	500	400		600	1000	40000
	7	10000	15000	3000	3000	1600			1500	1000	35100
	8	9000	19000	2600	2500				500	900	34500
	9	10000	22000	3500	3500	800	600	500	600	1000	42500
	10	12000	23100	4500	4200	1000	900	700	600	1000	48000
	11	12000	24500	6000	5500	1300	1200	1000	600	1000	53100
	12	12000	25000	6000	5500	1300	1200	1000	600	1200	53800
	13	4000	9000	4000						400	17400
P H A S E 2	14	10000	21000	4500	4500	1000			600	1000	42600
	15	12000	22000	4600	4500	1000	700	600	600	1000	47000
	16	12000	23500	5400	5200	1000	700	600	600	1000	50000
	17	12000	24000	5800	5200	1000	300	200	600	1000	50100
	18	12000	26000	7000	7000	1200	1000	800	800	1000	56800
	19	12000	27000	8500	8500	1500	1300	1000	800	900	61500
	20	10000	21000	4500	4500	500	500	400	600	1000	43000
	21	10000	23000	6000	6000	1200	1100	700	700	1000	49700
	22	13000	23000	5800	5800	1400	1200	800	800	1000	52800
	23	13000	19000	5000	5000	900	900	1100	1000	1400	47300
	24	10000	18000	4500	4000	900	900	1000	1200	1400	41900
	25	10000	16000	3500	3500	600	600	600	800	1000	36600
	26	10000	10000	2700	1700	1000			600	1000	27000
P H A S E 3	27	4200	16000							200	20400
	28	12000	20000	7000	7000	600	500	400	600	1000	49100
	29	12000	19000	6000	6000	1000	800	700	800	1200	47500
	30	11000	17000	5000	5000	1000	1000	1000	1000	1300	43300
	31	10000	15000	4400	4400	800	800	800	1000	1300	38500
	32	10000	13000	4200	4200	700	700	700	800	1300	35600
	33	10000	12000	3800	3800	700	500	500	400	1300	33000
	34	8000	10000	3000	2500	500	300	300	400	1100	26100
	35	6000	6500	1800	1800	300	200	200	300	700	17800
	36	4000	5000	1300	1300	200	200			500	12500
TOTAL		337600	632600	141200	131600	25500	18500	15600	20800	32700	1356100

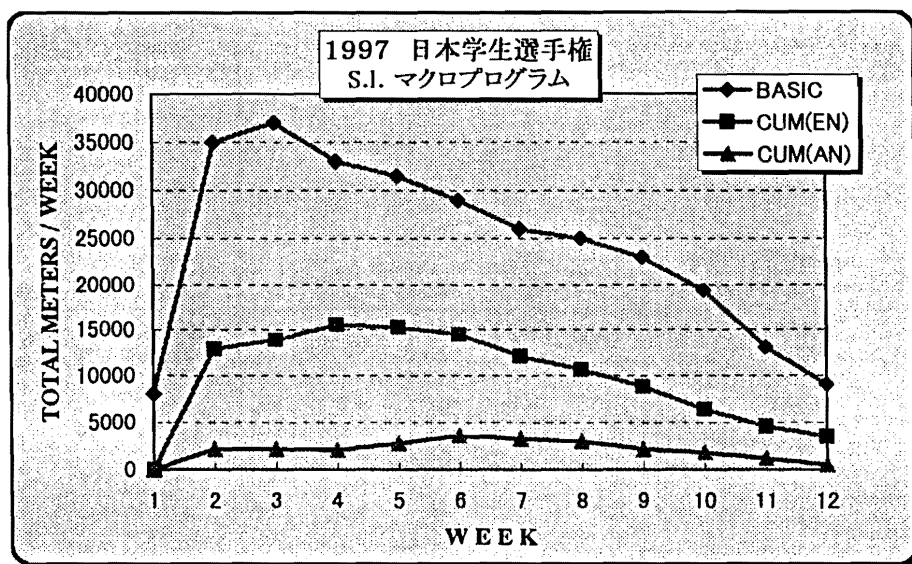


図 5 S.I. 第2シーズン タイプ別 泳距離

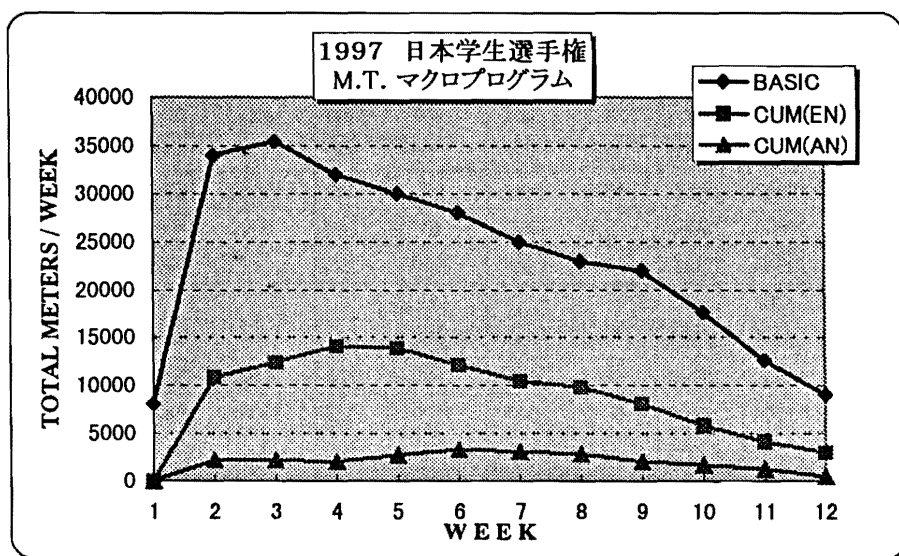


図 6 M.T. 第2シーズン タイプ別 泳距離

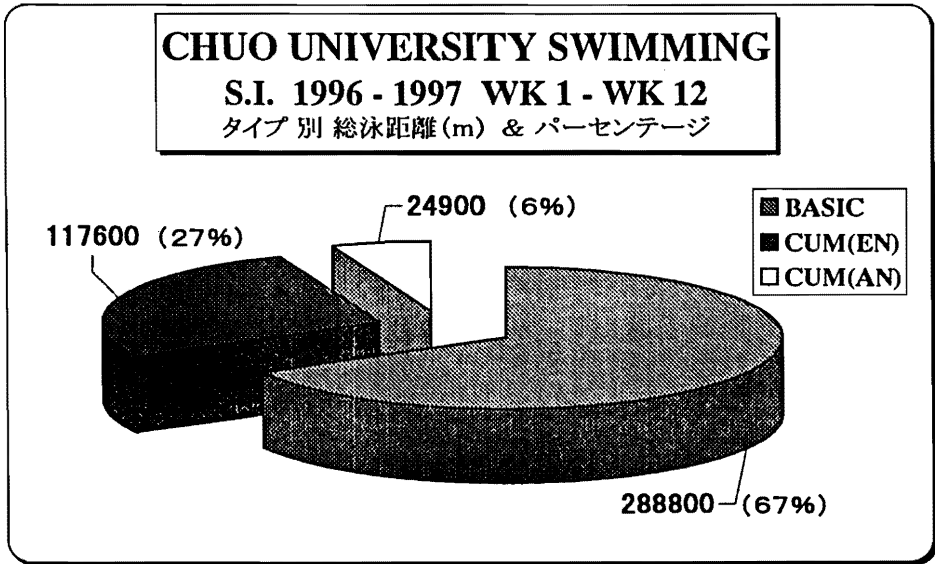


図 7 S.I. 第2シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

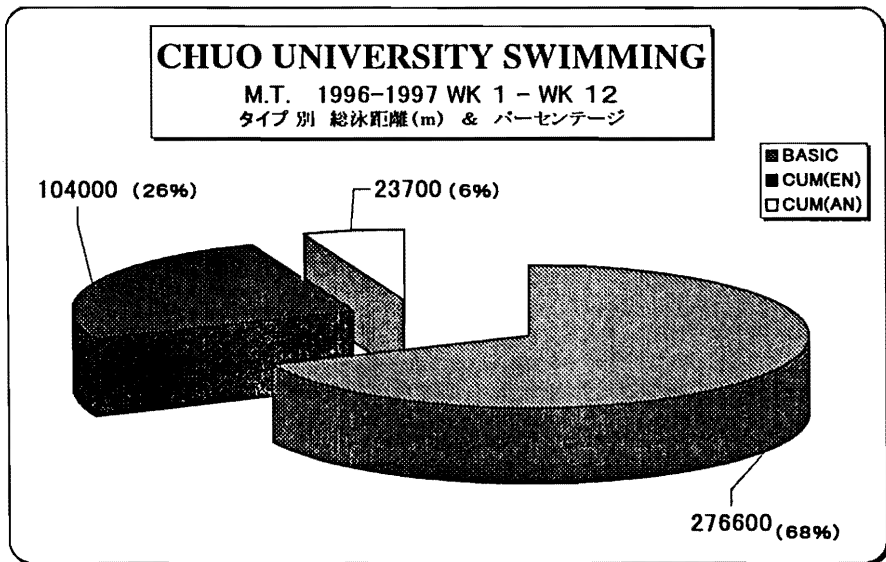


図 8 M.T. 第2シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

表 7 1997年日本選手権結果

RESULT

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	1st 25m	2nd 25m								
S. I.	50FR	10.90	0.98	23.49	1.06	10.90	12.59								
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO								
		100FR	11.16	1.00	24.65	1.20	37.34	1.18							
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m							
		200FR	11.60	1.36	26.20	1.40	54.56	1.40							
	M. T.	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	2nd 50m			
100BR			15.35	1.05	33.57	1.12	51.91	1.16	1.11.00	1.06	33.57	37.43			
EVENT		25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m		
		200BR	—	1.10	34.02	1.21	1.12.63	1.35/1.41	1.51.25	1.28/1.31	2.30.49	1.12.63	1.17.86		
3		EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	LAST50m			
			100BR	15.35	1.05	33.57	1.12	51.91	1.16	1.11.00	1.06	33.57	37.43		
			200BR	—	1.10	34.02	1.21	1.12.63	1.35/1.41	1.51.25	1.28/1.31	2.30.49	1.24/1.16	1.17.86	
1		EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m	
			100BR	15.35	1.05	33.57	1.12	51.91	1.16	1.11.00	1.06	33.57	37.43	54.56	57.21
			200BR	—	1.10	34.02	1.21	1.12.63	1.35/1.41	1.51.25	1.28/1.31	2.30.49	1.12.63	1.17.86	

表 8 S. I. 第2シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 4	1	2000	6000								8000
	2	12000	23000	5500	5500	1000	800	600	600	1000	50000
	3	12000	25000	6000	6000	1000	800	600	600	1000	53000
	4	12000	21000	7000	7000	800	700	500	600	1000	50600
	5	12000	19500	6500	6500	1200	1000	800	800	1200	49500
	6	11000	18000	6000	6000	1200	1200	1200	1100	1300	47000
	7	10000	16000	5000	5000	1000	1000	800	1200	1300	41300
	8	10000	15000	4500	4500	800	800	700	1000	1300	38600
	9	10000	13000	4000	3500	700	600	600	500	1100	34000
	10	8000	11300	2800	2800	400	400	300	400	1100	27500
	11	6000	7000	2000	2000	400	200	200	300	700	18800
	12	4000	5000	1500	1500	300	200			500	13000
TOTAL		109000	179800	50800	50300	8800	7700	6300	7100	11500	431300

表 9 M. T. 第2シーズン マイクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 4	1	2000	6000								8000
	2	12000	22000	4600	4500	1000	700	600	600	1000	47000
	3	12000	23500	5400	5200	1000	700	600	600	1000	50000
	4	12000	20000	6500	6400	600	500	400	600	1000	48000
	5	12000	18000	6000	6000	1000	800	700	800	1200	46500
	6	11000	17000	5000	5000	1000	1000	4000	1000	1300	43300
	7	10000	15000	4400	4400	800	800	800	1000	1300	38500
	8	10000	13000	4200	4200	700	700	700	800	1300	35600
	9	10000	12000	3500	3400	600	500	500	400	1100	32000
	10	8000	9600	2500	2500	400	400	200	400	1100	25100
	11	6000	6500	1800	1800	300	200	200	300	700	17800
	12	4000	5000	1300	1300	200	200			500	12500
TOTAL		109000	167600	45200	44700	7600	6500	5700	6500	11500	404300

I.の週における最大泳距離は、53,000m/週(3週)であった。(表8参照) M. T.の週における最大泳距離は、50,000m/週(3週)であった。(表9参照) S. I.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが37,000m/週(3週), CUM(AN)が15,500m/週(4週), CUM(AN)が3600m/週(6週)であった。M. T.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが35,500m/週(3週), CUM(EN)が14,000m/週(4週), CUM(AN)が3300m/週(6週)であった。S. I.の12週

表 10 1997年日本学生選手権 (インカレ) 結果

RESULT2

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	1st 25m	2nd 25m				
		S. I.	50FR	10.80	1.00	23.52	1.08	10.80	12.72		
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	2nd 50m
	100FR	10.80	1.06	24.44	1.22	37.10	1.26	51.00	1.26	24.44	26.56

12

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	LAST50m		
		M. T.	100BR	15.10	1.02	33.56	1.08	51.90	1.13	1.11.18	1.02	33.56	37.62
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m
	200BR	15.60	1.18	34.82	1.35	1.13.53	1.5	1.52.75	1.45	2.31.08	1.35/1.19	1.13.53	1.17.55

1

の総泳距離は431,300mで、タイプ別では、ベイシックが288,800m(67%), CUM(EN)が117,600m(27%), CUM(AN)が24,900m(6%)であった。(図7参照) M.T.の12週の総泳距離は404,300mで、タイプ別では、ベイシックが276,600m(68%), CUM(EN)が104,000m(26%), CUM(AN)が23,700m(6%)であった。(図8参照)

第2シーズンは、1997年度日本選手権後のシーズン途中から始まっており、1つのフェイスから構成されている。主に第2シーズンは、スピードトレーニングに、主眼を置くトレーニングを行った。

表10は第2シーズンにおける1997年度日本学生選手権(インカレ)の結果である。S.I.は50m自由形は2位、100m自由形は優勝し、自己新記録であった。M.T.は100m平泳ぎは2位、200m平泳ぎは優勝した。しかし、タイムは平凡で自己記録更新は出来なかった。

(3) 第3シーズン

図9はS.I.が、図10は、M.T.が行った第3シーズンのタイプ別泳距離の変化を表している。両者共大きく2つの山から構成されており、9週のアダプテーションで泳距離が減少し、16週間のミドルシーズンであった。S.I.の週における最大泳距離は、55,400m/週(6, 7週)であった。(表11参照) M.T.の週における最大泳距離は、48,200m/週(6週)であった。

(表12参照) S.I.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが39,000m/週(5週), CUM(EN)が17,600m/週(7週), CUM(AN)が3600m/週(10週)であった。M.T.のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが35,000m/週(5週), CUM(EN)が12,900m/週(6, 7週), CUM(AN)が3400m/週(10週)であった。S.I.の16週の総泳距離は608,400mで、タイプ別では、ベイシックが429,900m(70%), CUM(EN)が149,700m(25%), CUM(AN)が28,800m(5%)であった。(図11参照) M.T.の16週の総泳距離は537,700mで、タイプ別では、ベイシックが387,300m(72%), CUM(EN)が123,300m(23%), CUM(AN)が27,100m(5%)であった。(図12参照)

第3シーズンは、前半2年間の最も大きな大会である世界選手権大会が、1998年1月中旬にある為、1つのフェイスから構成されている。主に第3シーズンは、第1シーズン及び第2シーズンに於いて、得られた持久能力及びスピード能力に加え、レース感覚を養成する為の、レーススペース、トレーニングに、主眼を置くトレーニングを行った。

表13は、第3シーズンにおける1998年度世界選手権の結果である。S.I.は、50m自由形は30位、200m自由形は13位であった。100m自由形は24位であったが、自己新記録及び日本新記録を樹立した。M.T.は100m平泳ぎは11位、200m平泳ぎは5位に入賞し、自己新記録であった。

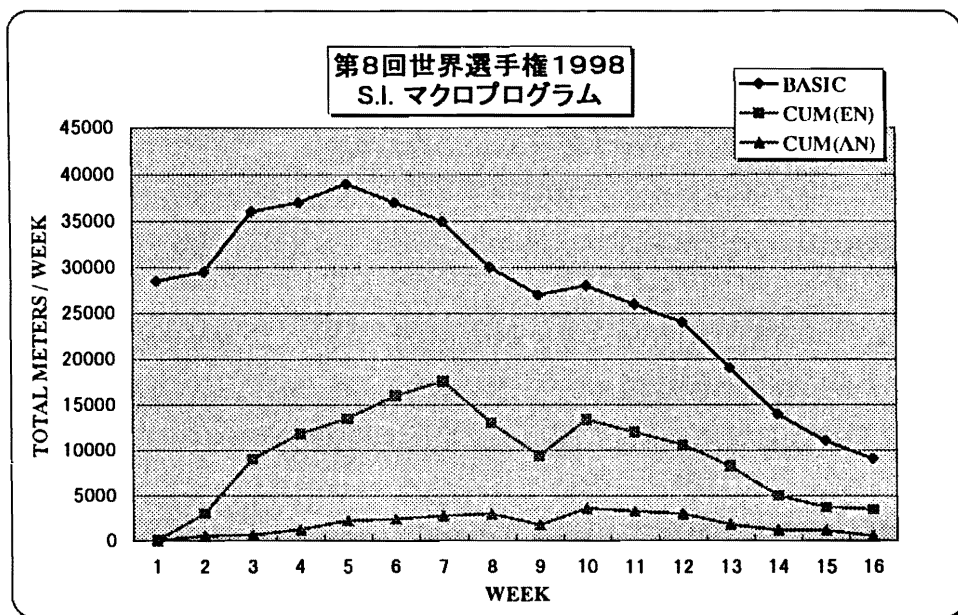


図9 S.I. 第3シーズン タイプ別 泳距離

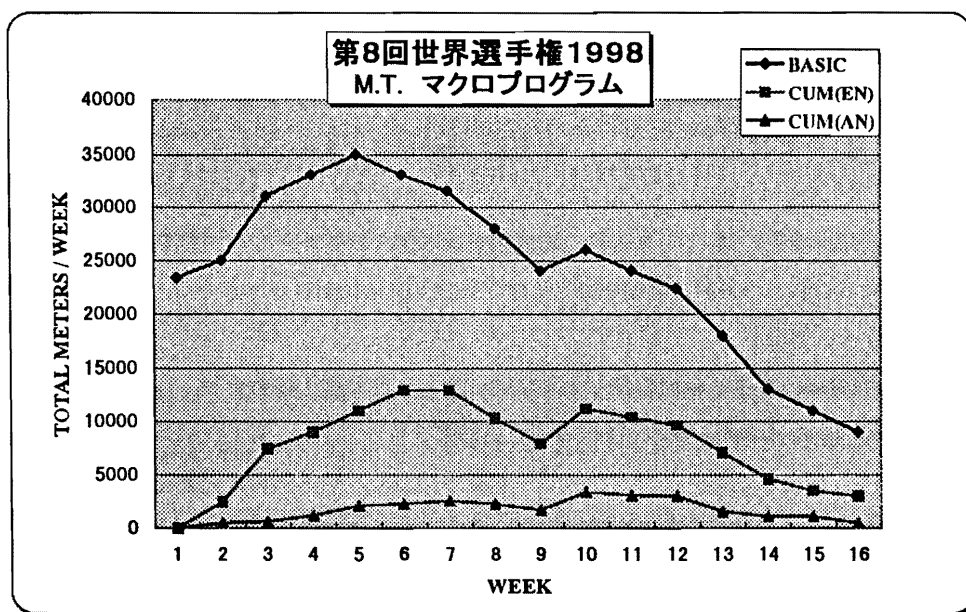


図10 M.T. 第3シーズン タイプ別 泳距離

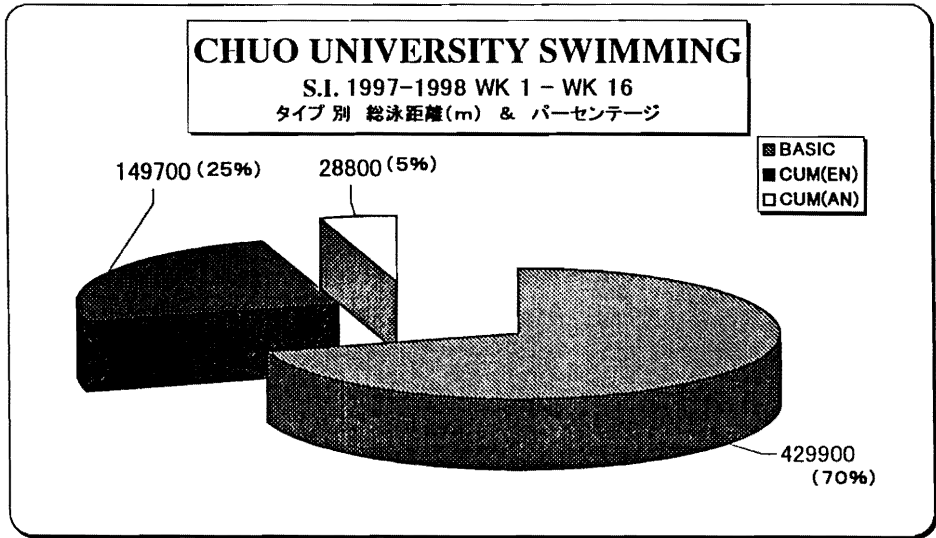


図 11 S. I. 第3シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

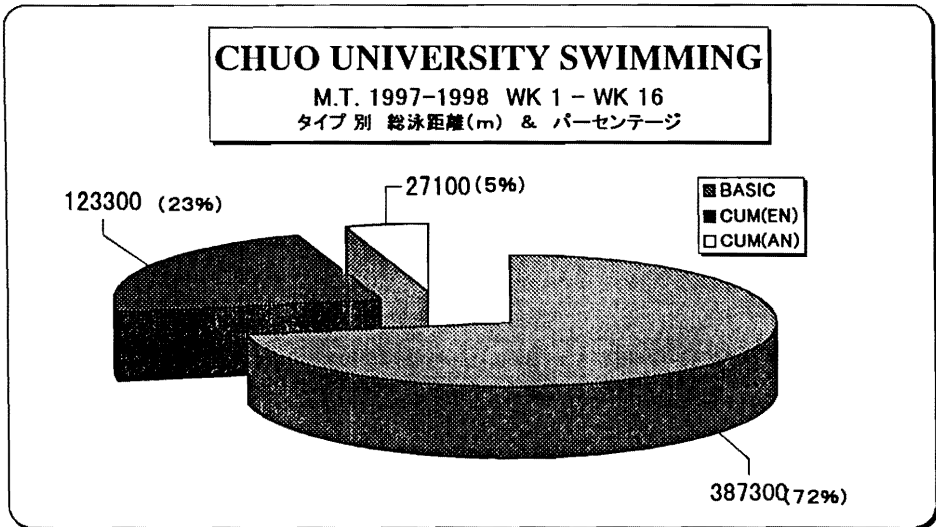


図 12 M. T. 第3シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

表 11 S. I. 第3シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 1	1	5400	23100								28500
	2	6000	23500	3000						500	33000
	3	8000	28000	6000	3000					600	45600
	4	9000	28000	7000	4000	800			200	1000	50000
	5	10000	29000	7000	5000	1000	500	500	500	1200	54700
	6	10000	27000	8000	6000	1200	800	600	600	1200	55400
	7	10000	25000	8000	7000	1400	1200	800	800	1200	55400
	8	9000	21000	6000	5000	1200	800	800	1000	1200	46000
	9	7000	20000	5000	4000	400		400	500	800	38100
	10	10000	18000	5500	5500	1200	1200	1200	1100	1300	45000
	11	10000	16000	5000	5000	1000	1000	800	1200	1300	41300
	12	8400	15600	4500	4500	800	800	700	1000	1300	37600
	13	7000	12000	3500	3500	600	600	500	500	800	29000
	14	6000	7900	2200	2200	400	200	200	300	600	20000
	15	5000	6000	1600	1600	300	200	200	300	600	15800
	16	4000	5000	1500	1500	300	200			500	13000
TOTAL		124800	305100	73800	57800	10600	7500	6700	8000	14100	608400

表 12 M. T. 第3シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 1	1	5400	18000								23400
	2	6000	19000	2500						500	28000
	3	8000	23000	5000	2400					600	39000
	4	9000	24000	5500	3000	500			200	1000	43200
	5	10000	25000	6000	4000	600	400	400	500	1200	48100
	6	10000	23000	6000	5500	800	600	500	600	1200	48200
	7	10000	21500	5600	5500	1000	800	600	800	1200	47000
	8	9000	19000	4500	4000	1200	600	400	700	1200	40600
	9	7000	17000	4000	3500	400		400	500	800	33600
	10	10000	16000	4600	4600	1000	1000	1000	1100	1300	40600
	11	10000	14000	4400	4400	800	800	800	1000	1300	37500
	12	8400	14000	4100	4100	700	700	700	1000	1300	35000
	13	7000	11000	3000	3000	600	500	400	400	800	26700
	14	6000	7000	2000	2000	400	200	200	300	600	18700
	15	5000	6000	1500	1500	300	200	200	300	600	15600
	16	4000	5000	1300	1300	200	200			500	12500
TOTAL		124800	262500	60000	48800	8500	6000	5600	7400	14100	537700

表 13 1998年日本選手権結果

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	1st 25m	2nd 25m							RESULT
S. I.	50FR	10.76		23.61		10.76	12.85							<u>30</u>
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	2nd 50m			<u>24 (NR)</u>
	100FR	10.79		24.60		36.82		50.93		24.60	26.33			
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m	<u>13</u>
	200FR	—	—	26.16		54.51		1.23.17		1.51.38		54.51	56.87	
M. T.	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	LAST50m			<u>11</u>
	100BR	14.96		33.51		51.45		1.10.75		33.51	37.24			
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m	<u>5</u>
	200BR	—	—	33.78		1.11.54		1.49.86		2.27.52		1.11.54	1.15.54	

1999

大学競泳選手のトレーニングプログラム (高橋, 吉村, 森谷, 竹村)

(4) 第4シーズン

図13は、S. I. が、図14は、M. T. が行った第4シーズンのタイプ別泳距離の変化を表している。両者共大きく3つの山から構成されており、6週のアダプテーション、11週～12週のショートテーパー及び日本室内選手権大会で、泳距離が減少している。S. I. の週における最大泳距離は、68,300m/週(4, 5週)であった。(表14参照) M. T. の週における最大泳距離は、65,300m/週(4, 5週)であった。(表15参照) S. I. のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが44,000m/週(4, 5週)、CUM(EN)が22,000m/週(4, 5週)、CUM(AN)が3700m/週(9週)であった。M. T. のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが43,000m/週(4, 5週)、CUM(EN)が20,000m/週(4, 5週)、CUM(AN)が3500m/週(9, 15週)であった。S. I. の21週の総泳距離は886,700mで、タイプ別では、ベイシックが591,700m(67%)、CUM(EN)が249,700m(28%)、CUM(AN)が45,300m(5%)であった。(図15参照) M. T. の16週の総泳距離は848,700mで、タイプ別では、ベイシックが576,600m(68%)、CUM(EN)が227,300m(27%)、CUM(AN)が44,800m(5%)であった。(図16参照)

第4シーズンは、1998年度世界選手権後のシーズン途中から始まっており、2つのフェイスから構成されている。主に第4シーズンは、世界選手権直後のシーズンのため、エンデューラリストレーニング及びエンデューランス・スピードトレーニングに、主眼を置くトレーニングを行った。

表16は第4シーズンにおける1998年度日本選手権の結果である。S. I. は、200m自由形は3位、100m自由形は優勝した。しかし、タイムは平凡で自己記録更新は出来なかった。M. T. は、100m平泳ぎ及び200m平泳ぎ両種目に於いて優勝し、自己新記録であった。100m平泳ぎは、日本新記録を樹立した。

(5) 第5シーズン

図17は、S. I. が、図18は、M. T. が行った第5シーズンのタイプ別泳距離の変化を表している。両者共大きく1つの山から構成されており、12週間のショートシーズンであった。S. I. の週における最大泳距離は、57,000m/週(4週)であった。(表17参照) M. T. の週における最大泳距離は、55,000m/週(4週)であった。(表18参照) S. I. のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが38,000m/週(4週)、CUM(EN)が18,400m/週(5週)、CUM(AN)が3300m/週(6, 7週)であった。M. T. のタイプ別最大泳距離は、ベイシックが37,000m/週(4週)、CUM(EN)が16,300m/週(5週)、CUM(AN)が3300m/週(6, 7週)であった。S. I. の12週の総泳距離は432,800mで、タイプ別では、ベイシックが292,000m

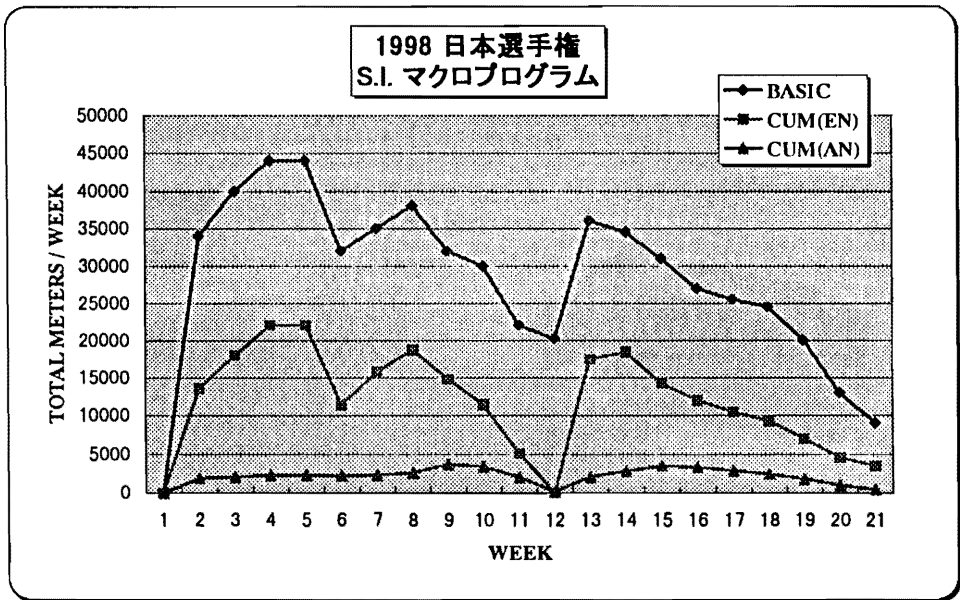


図 13 S. I. 第4シーズン タイプ別 泳距離

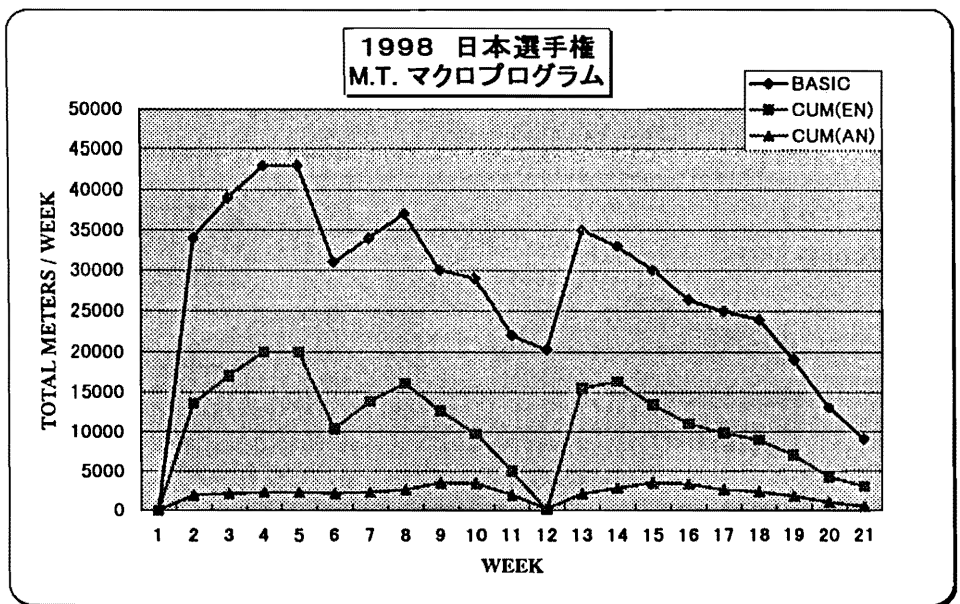


図 14 M. T. 第4シーズン タイプ別 泳距離

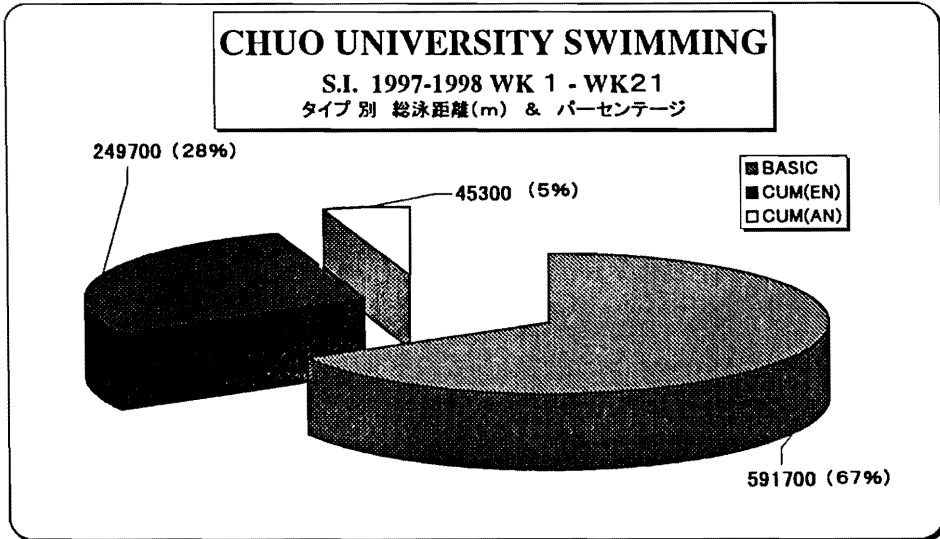


図 15 S. I. 第4シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

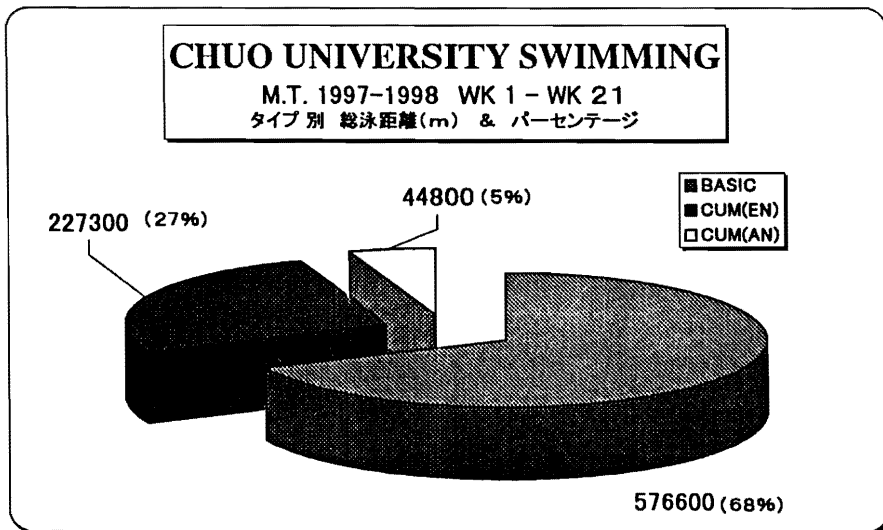


図 16 M. T. 第4シーズン タイプ別 総泳距離&パーセンテージ

表 14 S. I. 第4シーズン マクロプログラム

	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 2	1										0
	2	10000	24000	6000	6000	1000	600	300	600	1000	49500
	3	12000	28000	8000	8000	1200	800	500	600	1000	60100
	4	12000	32000	10000	10000	1200	800	700	600	1000	68300
	5	12000	32000	10000	10000	1200	800	700	600	1000	68300
	6	10000	22000	5000	5000	800	600	400	800	1000	45600
	7	12000	23000	7000	7000	1000	800	500	800	1000	53100
	8	12000	26000	8000	8000	1500	1200	800	800	1000	59300
	9	10000	22000	6500	6500	1000	800	1200	1200	1300	50500
	10	10000	20000	5000	5000	800	600	800	1200	1400	44800
	11	10000	12000	2500	1600	1000			800	1200	29100
P H A S E 3	12	4200	16000							200	20400
	13	12000	24000	8000	8000	800	700	500	600	1000	55600
	14	12000	22500	8000	8000	1400	1000	800	800	1200	55700
	15	11000	20000	6000	6000	1200	1000	1000	1200	1300	48700
	16	10000	17000	5000	5000	1000	1000	800	1200	1300	42300
	17	10000	15500	4500	4500	800	600	600	1000	1300	38800
	18	10000	14500	4000	4000	800	500	500	600	1300	36200
	19	8000	12000	3000	3000	600	400	400	400	1000	28800
	20	6000	7000	2000	2000	400	200	200	200	600	18600
	21	4000	5000	1500	1500	300	200			500	13000
TOTAL		197200	394500	110000	109100	18000	12600	10700	14000	20600	886700

表 15 M. T. 第4シーズン マクロプログラム

	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 2	1										0
	2	10000	24000	6000	6000	1000	600	300	600	1000	49500
	3	12000	27000	7500	7500	1200	800	500	600	1000	58100
	4	12000	31000	9000	9000	1200	800	700	600	1000	65300
	5	12000	31000	9000	9000	1200	800	700	600	1000	65300
	6	10000	21000	4500	4500	800	600	400	800	1000	43600
	7	12000	22000	6000	6000	1000	800	500	800	1000	50100
	8	12000	25000	7000	6500	1400	1200	800	800	1000	55700
	9	10000	20000	5500	5500	900	700	1100	1100	1300	46100
	10	10000	19000	4500	4000	700	500	800	1200	1400	42100
	11	10000	12000	2500	1500	1000			800	1200	29000
P H A S E 3	12	4200	16000							200	20400
	13	12000	23000	7000	7000	800	700	500	600	1000	52600
	14	12000	21000	7000	7000	1300	1000	800	800	1200	52100
	15	11000	19000	5600	5600	1200	1000	1000	1200	1300	46900
	16	10000	16400	4500	4500	1000	1000	800	1200	1300	40700
	17	10000	15000	4200	4200	800	600	600	700	1300	37400
	18	10000	14000	3800	3800	800	500	500	600	1300	35300
	19	8000	11000	3000	3000	600	400	400	400	1000	27800
	20	6000	7000	1800	1800	400	200	200	200	600	18200
	21	4000	5000	1300	1300	200	200			500	12500
TOTAL		197200	379400	99700	97700	17500	12400	10600	13600	20600	848700

表 16 1998年日本選手権結果

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	2nd 50m	RESULT		
S. I.	100FR	11.02	1.05	24.51	1.17	37.16	1.15	51.01	1.20	24.51	26.50	<u>1</u>		
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m	<u>3</u>
	200FR	11.80	1.24	25.85	1.32	54.06	1.37/1.36	1.22.92	1.34/1.37	1/51/32	1.26/1.32	54.06	57.26	
M. T.	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	2nd 50m	<u>1</u>		
	100BR	14.91	1.02	32.64	1.04	50.43	1.12	1.09.18	1.02	32.64	36.54			
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO	1st 100m	2nd 100m	<u>1</u>
	200BR	15.10	1.13	33.67	1.33	1.11.20	1.38/1.35	1.49.10	1.34/1.33	2.26.96	1.16/1.12	1.11.20	1.15.76	

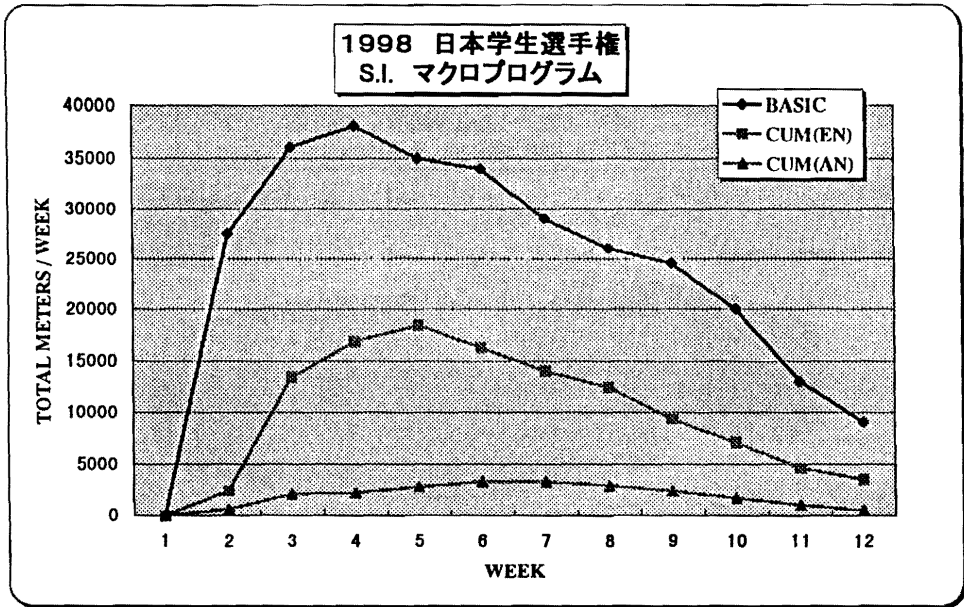


図 17 S.I. 第5シーズン タイプ別 泳距離

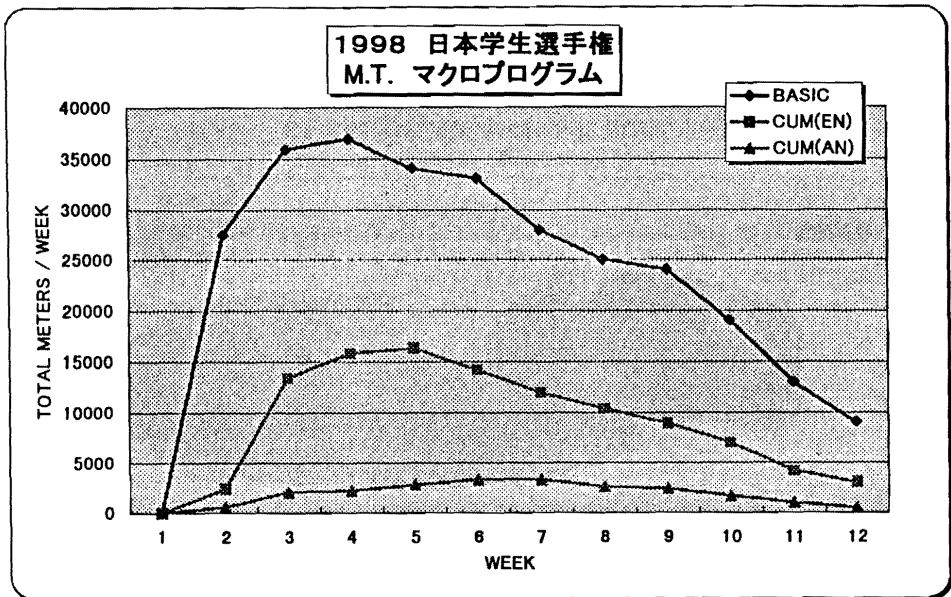


図 18 M.T. 第5シーズン タイプ別 泳距離

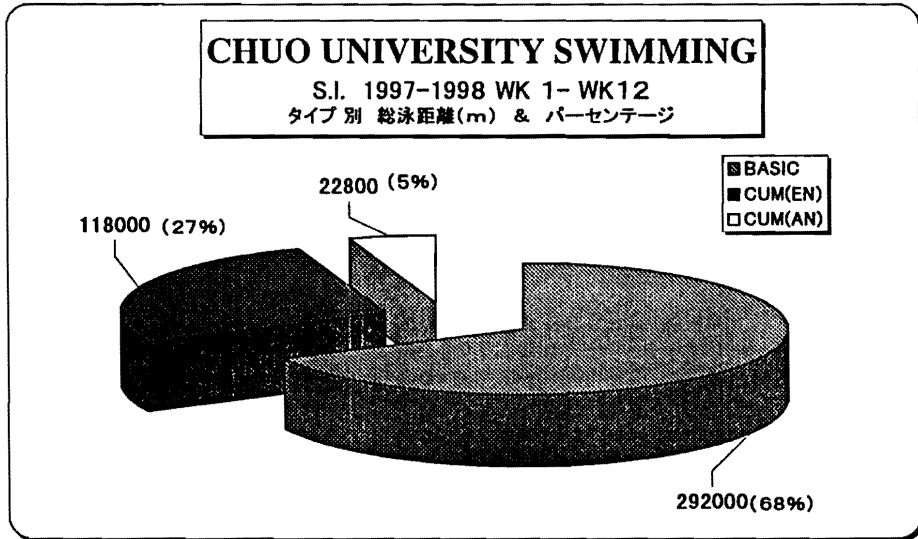


図 19 S. I. 第 5 シーズン タイプ別 総泳距離 & パーセンテージ

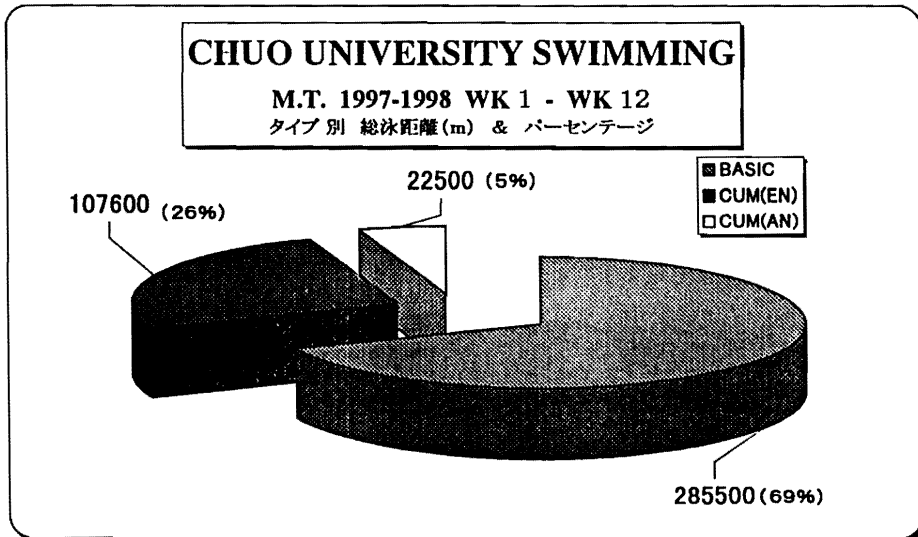


図 20 M. T. 第 5 シーズン タイプ別 総泳距離 & パーセンテージ

表 17 S. I. 第5シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 4	1										0
	2	7000	20500	2400	0	0	0	0	0	600	30500
	3	12000	24000	6000	6000	800	600	500	600	1000	51500
	4	12000	26000	7500	7500	1000	800	600	600	1000	57000
	5	12000	23000	8000	8000	1400	1000	800	800	1200	56200
	6	12000	22000	7000	7000	1200	1000	1000	1000	1300	53500
	7	11000	18000	6000	6000	1000	1000	800	1200	1300	46300
	8	10000	16000	5500	5500	800	600	600	1000	1300	41300
	9	10000	14500	4000	4000	800	500	500	600	1300	36200
	10	8000	12000	3000	3000	600	400	400	400	900	28700
	11	6000	7000	2000	2000	400	200	200	200	600	18600
	12	4000	5000	1500	1500	300	200			500	13000
TOTAL		104000	188000	52900	50500	8300	6300	5400	6400	11000	432800

表 18 M. T. 第5シーズン マクロプログラム

PSE	WEEK	A 1	EN 1	EN 1'	EN 2	EN 3	EN 4	AN 1	AN 2	AN 3	TOTAL
P H A S E 4	1										0
	2	7000	20500	2400	0	0	0	0	0	600	30500
	3	12000	24000	6000	6000	800	600	500	600	1000	51500
	4	12000	25000	7000	7000	1000	800	600	600	1000	55000
	5	12000	22000	7000	7000	1300	1000	800	800	1200	53100
	6	12000	21000	6000	6000	1200	1000	1000	1000	1300	50500
	7	11000	17000	5000	5000	1000	1000	800	1200	1300	43300
	8	10000	15000	4500	4500	800	600	600	700	1300	38000
	9	10000	14000	3800	3800	800	500	500	600	1300	35300
	10	8000	11000	3000	3000	600	400	400	400	900	27700
	11	6000	7000	1800	1800	400	200	200	200	600	18200
	12	4000	5000	1300	1300	200	200			500	12500
TOTAL		104000	181500	47800	45400	8100	6300	5400	6100	11000	415600

(68%), CUM(EN)が118,000m(27%), CUM(AN)が22,800m(5%)であった。(図19参照)
 M. T. の12週の総泳距離は415,600mで, タイプ別では, ベイシックが285,500m(69%),
 CUM(EN)が107,600m(26%), CUM(AN)が22,500m(5%)であった。(図20参照)

第5シーズンは, 1998年度日本選手権後のシーズン途中から始まっており, 1つのフェイス
 から構成されている。主に第5シーズンは, スピード・トレーニングに, 主眼を起くトレーニ

表 19 1998年日本学生選手権 (インカレ) 結果

RESULT2

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	1st 25m	2nd 25m
S. I.	50FR	10.50	0.96	23.06	1.06	10.50	12.56
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO
	100FR	10.80	1.07	24.54	1.14	36.90	1.12
						100m	TEMPO
						50.68	1.15
						1st 50m	2nd 50m
						24.54	26.14

1 (N.R.)1

NAME	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	75m	TEMPO	100m	TEMPO	1st 50m	LAST50m
M. T.	100BR	14.90	1.12	33.11	1.21	50.60	1.20	1.09.41	1.03	33.11	36.30
	EVENT	25m	TEMPO	50m	TEMPO	100m	TEMPO	150m	TEMPO	200m	TEMPO
	200BR	15.10	1.20	34.09	1.32	1.11.94	1.37/1.39	1.49.66	1.30/1.28	2.27.71	1.22/1.12
								1st 100m	1st 100m	2nd 100m	
								1.11.94	1.11.94	1.15.77	

1

ングを行った。

表19は第5シーズンにおける1998年度日本学生選手権 (インカレ) の結果である。S.I. は50m自由形は2位, 100m自由形は優勝し, 自己新記録及び日本新記録を樹立した。M.T. は, 100m平泳ぎ及び200m平泳ぎ両種目において優勝した。しかし, 自己記録更新は出来なかった。

シーズンプログラムは, 目標とする試合で良い成績を残すために, 9つのトレーニングカテゴリーが, バランス良く含まれる効率的なエンデューランストレーニング及びスピードトレーニングが行われた。第1シーズン, 第2シーズンに渡って, 基礎的なベイシクトレーニングとエンデューランストレーニングにより持久能力の向上が最も見られた (資料1参照)。そのため, スピードトレーニングでのトレーニング効果が最大限に発揮され, スピード能力が向上した (資料2参照)。第3シーズンにおいて, レースペーストレーニングを行った結果 (資料3参照), 実際のレース感覚が身につき, オフシーズンの1月中旬に行われた世界選手権において, S.I. は100m自由形日本記録樹立, M.T. は200m平泳ぎ自己新記録で5位入賞を果たした。S.I. は, 更に第5シーズンの日本学生選手権100m自由形日本新記録樹立に繋がった。M.T. は, 第4シーズンの日本選手権100m平泳ぎ日本新記録樹立に繋がった。また, シーズンをマクロ的に把握することにより, 過度に強度の高いトレーニングを行う心配がなく, オバートレーニングの防止に役立った。

4. ま と め

本研究は, アトランタオリンピックに出場した, 競技力の極めて高い競泳男子短距離選手 (S.I.) と女子短距離選手 (M.T.) 2名について, 1996年度から1998年度における5シーズンのトレーニングプログラムの分析を行った。

(1) 第1シーズン

S.I. の36週の総泳距離は1,438,400mで, タイプ別では, ベイシックが1,004,700m (70%), CUM(EN)が361,400m (25%), CUM(AN)が72,300m (5%)であった。

M.T. の36週の総泳距離は1,356,100mで, タイプ別では, ベイシックが970,200m (72%), CUM(EN)が316,800m (23%), CUM(AN)が69,100m (5%)であった。

(2) 第2シーズン

S. I. の12週の総泳距離は431,300mで、タイプ別では、ベイシックが^s288,800m(67%), CUM(EN)が117,600m(27%), CUM(AN)が^s24,900m(6%)であった。M. T. の12週の総泳距離は404,300mで、タイプ別では、ベイシックが^s276,600m(68%), CUM(EN)が^s104,000m(26%), CUM(AN)が^s23,700m(6%)であった。

(3) 第3シーズン

S. I. の16週の総泳距離は608,400mで、タイプ別では、ベイシックが^s429,900m(70%), CUM(EN)が^s149,700m(25%), CUM(AN)が^s28,800m(5%)であった。M. T. の16週の総泳距離は537,700mで、タイプ別では、ベイシックが^s387,300m(72%), CUM(EN)が^s123,300m(23%), CUM(AN)が^s27,100m(5%)であった。

(4) 第4シーズン

S. I. の21週の総泳距離は886,700mで、タイプ別では、ベイシックが^s591,700m(67%), CUM(EN)が^s249,700m(28%), CUM(AN)が^s45,300m(5%)であった。M. T. の16週の総泳距離は848,700mで、タイプ別では、ベイシックが^s576,600m(68%), CUM(EN)が^s227,300m(27%), CUM(AN)が^s44,800m(5%)であった。

(5) 第5シーズン

S. I. の12週の総泳距離は432,800mで、タイプ別では、ベイシックが^s292,000m(68%), CUM(EN)が^s118,000m(27%), CUM(AN)が^s22,800m(5%)であった。M. T. の12週の総泳距離は415,600mで、タイプ別では、ベイシックが^s285,500m(69%), CUM(EN)が^s107,600m(26%), CUM(AN)が^s22,500m(5%)であった。

シドニーオリンピックを目標とした、前半2年間(5シーズン)のトレーニングプログラムの成果は、S. I. には、第3シーズン及び第5シーズンの100m自由形における日本新記録樹立となって現れた。M. T. には第4シーズンの100m平泳ぎにおける日本新記録樹立となって現れた。

今後、シドニーオリンピックにおいて、高い目標を達成するには、シニア選手のピークパフォーマンス向上が、より必要とされる。そこで、個人個人に適した効果的かつ効率的なトレーニングを行うために、科学的なトレーニング方法の更なる現場への導入が望まれる。

このトレーニングプログラムデータの蓄積及び分析が、指導者と選手の競技力向上に繋がる

ことを期待する。

参考・引用文献

- 1) 鶴峯 治：競泳選手のピーク年齢と完成年齢，月刊水泳，(財)日本水泳連盟，159：1-3,1989.
- 2) 小笠原悦子他：オリンピック競泳選手の年齢に関する研究，鹿屋体育大学研究紀要，第4号：47-56,1989.
- 3) E.W.Maglischo:Swim Training. California State University, Bakersfield,September, 1990.
- 4) E.W.Maglischo:Swimming Faster. Mayfield Publishing Company, 332-334.1982.
- 5) E.W.Maglischo:Swimming Even Faster. Mayfield Publishing Company, 140-173.1993.
- 6) D.L.Costil, E.W.Maglischo & A.B.Richardson:Swimming. An IOC Medical Commission Publication, 169-171,1992.
- 7) Brent Rutemiller:Computer Assisted Training, Swimming Technique,Vol. 27,25-27,1991.
- 8) Don Gambriel & Jonty Skinner:Tide Teamwork,The swimming Support Syndicate, 1989.
- 9) 吉村 豊：競泳のトレーニングプログラム—ラクトレートテストについて，保健体育研究所紀要，第9号：61-78,1991.
- 10) 吉村 豊：競泳のトレーニングプログラム(2)—ラクトレートテスト，保健体育研究紀要，第10号：1-34,1992.
- 11) 吉村 豊，高橋雄介：競泳のトレーニングプログラム(3)—ラクトレートテストについて，保健体育研究紀要，第11号：1-28,1993.
- 12) 高橋雄介，吉村豊：大学男子競泳選手のトレーニングプログラム—最近3年間の比較検討，保健体育研究所紀要，第13号：55-88,1995.

資料 1

ENDURANCE TEST DATA

1996-1997

DATE			11/4/96		12/2/96		4/21/97	
NAME	STROKE	TIME(MIN.)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)
S.I.	FREE	30	2800	1.556	2670	1.483	2821	1.567
M.T.	BREAST	25	1788	1.192	1793	1.195	1790	1.193

1997-1998

DATE			10/21/97		11/11/97		2/2/98		4/20/98		7/13/98	
NAME	STROKE	TIME(MIN.)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)	Distance(m)	Velocity(m/s)
S.I.	FREE	30	2789	1.549	2796	1.553	-	-	2709	1.505	2847	1.582
M.T.	BREAST	25	1763	1.175	1807	1.205	1798	1.199	1838	1.225	1820	1.213

1996-1997 ANAEROBIC TEST (CRASH & BURN) DATA

1997/3/13		LCM	6X100 ON 12min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX						平均	最高	最低
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4	5	6			
S.I.	FR	100	54.1	56.4	57.9	57.9	58.7	58.7	57.3	54.1	58.7
M.T.	BR	100	1.13.4	1.13.1	1.12.8	1.13.5	1.13.1	1.13.7	1.13.3	1.12.8	1.13.7

1997/5/3		LCM	4X100 ON 13min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX						平均	最高	最低
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4					
S.I.	FR	100	52.8	54.0	53.9	53.4	53.5	52.8	54.0		
M.T.	BR	100	1.12.5	1.12.4	1.12.2	1.11.7	1.12.2	1.11.7	1.12.5		

1997/5/13		LCM	3X100 ON 15min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX						平均	最高	最低
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3						
S.I.	FR	100	52.9	54.1	54.2	53.7	52.9	54.2			
M.T.	BR	100	-	-	-	-	-	-			

1997/7/15		LCM	3X100 ON 15min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX						平均	最高	最低
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3						
S.I.	FR	100	52.6	52.8	52.9	52.8	52.6	52.9			
M.T.	BR	100	1.12.6	1.12.8	1.12.9	1.12.8	1.12.6	1.12.9			

1996-1997 ANAEROBIC TEST (CRASH & BURN) DATA

1997/12/6		SCM	4X100 ON 12min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX						
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4	平均	最高	最低
S.I.	FR	100	51.5	53.7	53.7	53.8	53.2	51.5	53.8
M.T.	BR	100	1.10.1	1.10.4	1.11.3	1.10.9	1.10.68	1.10.1	1.11.3

1997/12/18		LCM	3X100 ON 12min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX					
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	平均	最高	最低
S.I.	FR	100	52.9	53.3	53.5	53.2	52.9	53.5
M.T.	BR	100	1.11.7	1.11.9	1.11.6	1.11.7	1.11.6	1.11.9

1997/3/13		LCM	6X100 ON 10min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX									
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4	5	6	平均	最高	最低	LAC
S.I.	FR	100	55.6	55.4	55.1	54.7	55.0	54.1	54.98	54.1	55.6	9.91m/mol
M.T.	BR	100	1.12.4	1.13.1	1.13.8	1.13.6	1.14.2	1.13.1	1.13.37	1.12.4	1.14.2	9.73m/mol

1998/5/2		LCM	4X100 ON 12min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX							
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4	平均	最高	最低	LAC
S.I.	FR	100	53.2	53.5	55.1	55.5	54.33	53.2	55.5	18.95m/mol
M.T.	BR	100	1.13.1	1.12.6	1.12.2	1.12.8	1.12.68	1.12.2	1.13.1	13.50m/mol

1998/5/13		LCM	3X100 ON 18min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX					
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	平均	最高	最低
S.I.	FR	100	53.6	53.7	54.2	53.83	53.6	54.2
M.T.	BR	100	1.11.2	1.11.7	1.12.2	1.11.7	1.11.2	1.12.2

1998/7/24		SCM	4X100 ON 12min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX							
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	4	平均	最高	最低	LAC
S.I.	FR	100	51.3	51.9	51.2	51.6	51.5	51.2	51.9	20.16m/mol
M.T.	BR	100	1.09.7	1.10.3	1.10.2	1.10.1	1.10.07	1.09.7	1.10.3	10.57m/mol

1998/8/5		LCM	3X100 ON 20min "CRASH & BURN" ALL OUT MAX							
NAME	STROKE	DISTANCE	1	2	3	平均	最高	最低	LAC	
S.I.	FR	100	-	-	-	-	-	-	-	-
M.T.	BR	100	1.12.7	1.12.6	1.13.0	1.12.77	1.12.6	1.13.0	1.12.00m/mol	

資料 3-1

1996 - 1997 RACE PACE TRAINING DATA

1997/5/20

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50	
S.I.	51.8	TIME	11.3	25.4	37.8	51.8	25.4	26.4	
		LAP	11.3	14.1	12.4	14.0			
		TEMPO	1.08	1.16	1.16	1.20			
EVENT 200 FREE RACE PACE (4X50 ON 45) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
S.I.	1.49.7	TIME	-	26.8	54.4	1.22.0	1.49.7	54.4	55.3
		LAP	-	26.8	27.6	27.6	27.7		
		TEMPO	-	1.36	1.32	1.30	1.20		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50	
M.T.	1.09.6	TIME	15.4	34	50.7	1.09.6	34	35.6	
		LAP	15.4	18.6	18.7	18.9			
		TEMPO	1.05	1.12	1.21	1.00			
EVENT 200 BREAST RACE PACE (4X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
M.T.	2.22.5	TIME	-	34.1	1.10.6	1.46.7	2.22.5	1.10.6	1.11.9
		LAP	-	34.1	36.5	36.1	35.8		
		TEMPO	-	1.2	1.35	1.37	1.20		

1997/5/23

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	51.1	TIME	11.1	25	37.3	51.1	25	26.1
		LAP	11.1	13.9	12.3	13.8		
		TEMPO	1.1	1.18	1.16	1.20		

EVENT 200 BREAST RACE PACE (4X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
M.T.	2.23.8	TIME	15.8	34.7	1.11.3	1.48.1	2.23.8	1.11.3	1.12.5
		LAP	15.8	18.9	36.6	36.6	35.7		
		TEMPO	1.12	1.14	1.36	1.40/1.27	1.28/1.01		

1997/5/27

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	51.4	TIME	11.2	25.3	37.7	51.4	25.3	26.1
		LAP	11.2	14.1	12.4	13.7		
		TEMPO	1.08	1.16	1.18	1.20		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
M.T.	1.09.4	TIME	15.5	34	50.7	1.09.4	34	35.4
		LAP	15.5	18.5	18.7	18.7		
		TEMPO	1.06	1.11	1.18	1.05		

1997/7/22

EVENT 200 FREE RACE PACE (4X50 ON 45) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
S.I.	1.48.0	TIME	11.6	26.2	53.3	1.21.1	1.48.0	53.3	54.7
		LAP	11.6	14.6	27.1	27.8	26.9		
		TEMPO	1.3	1.32	1.26	1.26	1.24/1.32		

EVENT 200 BREAST RACE PACE (4X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
M.T.	2.25.3	TIME	15.5	34.4	1.11.2	1.48.5	2.25.3	1.11.2	1.14.1
		LAP	15.5	34.4	36.8	37.3	36.8		
		TEMPO	1.02	1.07	1.24	1.23/1.29	1.25/1.07		

1997/7/25

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	51.6	TIME	11.3	25.8	37.7	51.6	25.8	25.8
		LAP	11.3	14.5	11.9	13.9		
		TEMPO	1.14	1.2	1.19	1.20		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
M.T.	1.10.3	TIME	15.3	34.2	50.9	1.10.3	34.2	36.1
		LAP	15.3	18.9	18.7	19.4		
		TEMPO	1.06	1.08	1.14	1.12		

資料 3-2

1996 - 1997 RACE PACE TRAINING DATA

1998/5/22

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	51.3	TIME	11.3	25.1	37.2	51.3	25.1	28.2
		LAP	11.3	13.8	12.1	14.1		
		TEMPO	1.02	1.18	1.12	1.19		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
M.T.	1:08.7	TIME	15.3	33.7	50.2	1:08.7	33.7	35
		LAP	15.3	18.4	16.5	18.5		
		TEMPO	1.08	1.19	1.28	1.15		

1998/5/26

EVENT 200 FREE RACE PACE (4X50 ON 45) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
S.I.	1:48.8	TIME	11.8	26.2	53.7	1:21.4	1:48.8	53.7	55.1
		LAP	11.8	14.4	27.5	27.7			
		TEMPO	1.2	1.32	1.24/1.33	1.22/1.30	1.26		

1998/5/29

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	51.1	TIME	11.4	25.1	37.5	51.1	25.1	26
		LAP	11.4	13.7	12.4	13.6		
		TEMPO	1.05	1.2	1.13	1.18		

1998/8/14

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	50.6	TIME	11.2	25	37	50.6	25	25.6
		LAP	11.2	13.8	12	13.6		
		TEMPO	1.02	1.16	1.12	1.15		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
M.T.	1:09.1	TIME	15.3	34.1	50.8	1:09.1	34.1	35
		LAP	15.3	18.8	16.5	18.5		
		TEMPO	1.08	1.17	1.23	1.11		

EVENT 200 BREAST RACE PACE (4X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
M.T.	2:23.1	TIME	15.5	34.4	1:10.7	1:46.8	2:23.1	1:10.7	1:12.4
		LAP	15.5	18.9	36.3	36.1	36.3		
		TEMPO	1.18	1.2	1.30/1.35	1.29/1.25	1.29/1.15		

1998/8/18

EVENT 200 FREE RACE PACE (4X50 ON 45) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
S.I.	1:47.4	TIME	11.7	25.7	52.6	1:20.3	1:47.4	52.6	54.8
		LAP	11.7	25.7	26.9	27.7	27.1		
		TEMPO	1.25	1.28	1.28/1.34	1.39/1.37	1.36/1.30		

EVENT 100 BREAST RACE PACE (2X50 ON 50) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
M.T.	1:09.2	TIME	15.4	33.6	50.5	1:09.2	33.6	35.8
		LAP	15.4	18.2	16.9	18.7		
		TEMPO	1.03	1.1	1.13	1.09		

1998/8/21

EVENT 100 FREE RACE PACE (2X50 ON 45) LCM								
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	75	100	1st 50	2nd 50
S.I.	50.4	TIME	11.2	24.9	38.7	50.4	24.9	25.5
		LAP	11.2	13.7	11.8	13.7		
		TEMPO	1.13	1.18	1.13	1.19		

EVENT 200 BREAST RACE PACE (4X50 ON 50) LCM									
NAME	RESULT	DIST(m)	25	50	100	150	200	1st 100	2nd 100
M.T.	2:21.7	TIME	15.4	34.1	1:10.0	1:45.8	2:21.7	1:10.0	1:11.7
		LAP	15.4	18.7	35.9	35.8	35.9		
		TEMPO	1.12	1.27	1.26/1.32	1.31/1.08	1.26/1.08		

資料 4-4

1997 - 1998 TRAINING DATA

PHASE 2 DATE 1998/2/20 PM SCM
 WEEK 21 DAY FRIDAY

DESCRIPTION S.I. 32X50 "DIE HARD" BEST AVERAGE
 M.T. 1-8 ON 50/9-20 ON 1:00/21-32 ON 1:10(1 EZ,2 HARD)

NAME	1	2	3	4	5	6	7	8				
S.I.	28.4	28.8	29.1	28.8	28.8	29.0	28.6	28.8				
	1.42	1.28	1.46	1.52	1.60	1.62	1.46	1.52				
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	29.0	28.8	29.1	28.6	28.5	28.0	28.0	28.3	28.6	28.3	28.6	28.0
	1.70	1.38	1.50	1.60	1.42	1.38	1.38	1.36	1.42	1.34	1.40	1.36
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	-	27.6	27.7	-	27.3	27.7	-	27.4	27.8	-	27.2	27.5
	-	1.38	1.38	-	1.36	1.36	-	1.42	1.34	-	1.42	1.46

NAME	1	2	3	4	5	6	7	8				
M.T.	35.7	37.0	36.7	37.5	38.0	36.8	37.2	37.0				
	1.42	1.65	-	1.70	1.76	1.70	1.68	1.68				
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	36.8	36.6	36.3	36.5	36.2	36.2	36.1	36.5	36.3	36.5	36.3	36.6
	1.69	1.69	1.68	1.60	1.65	1.63	1.59	1.67	1.64	1.65	1.57	1.67
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	-	35.3	35.7	-	35.0	35.2	-	34.5	34.7	-	34.6	34.3
	-	1.50	1.58	-	1.55	1.50	-	1.30	1.38	-	1.29	1.29

ROUNDS	1			2			3			ALL		
NAME	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低
S.I.	28.79	28.4	29.1	28.48	28.0	29.1	27.53	27.2	27.8	28.30	27.2	29.1
	1.50	1.32	1.62	1.44	1.34	1.70	1.38	1.24	1.46	1.44	1.24	1.70
M.T.	36.99	35.7	38.0	36.41	36.1	36.8	34.91	34.3	35.7	36.15	34.3	38.0
	1.66	1.42	1.76	1.64	1.57	1.69	1.42	1.29	1.58	1.58	1.29	1.76

資料 4-5

1997 - 1998 TRAINING DATA

PHASE 2 DATE 1998/2/13 PM SCM
 WEEK 28 DAY FRIDAY

DESCRIPTION S.I. 16x100 "DIE HARD" BEST AVERAGE 8 - on 1:50/9 - on 2:00
 M.T. 16x100 "DIE HARD" BEST AVERAGE 8 on 2:00

NAME	1	2	3	4	5	6	7	8	平均	
DISTANCE	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
S.I.	28.3	58.0	28.2	57.5	28.1	57.6	28.0	57.4	27.9	56.7
SPLIT	(28.7)		(29.3)		(29.5)		(29.4)		(28.8)	(28.7)
TEMPO		1.40			1.44		1.50		1.44	1.50
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DISTANCE	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
S.I.	28.0	57.6	28.1	57.5	28.0	57.3	28.1	57.2	28.2	57.8
SPLIT	1.44	(28.6)	(29.4)		(29.3)		(29.1)		(29.6)	(29.4)
TEMPO		1.50		1.46		1.38		1.44		1.40
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
DISTANCE	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
S.I.	28.0	57.6	28.1	57.5	28.0	57.3	28.1	57.2	28.2	57.8
SPLIT	1.44	(28.6)	(29.4)		(29.3)		(29.1)		(29.6)	(29.4)
TEMPO		1.50		1.46		1.38		1.44		1.40

NAME	1	2	3	4	5	6	7	8	平均	
DISTANCE	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
M.T.	35.9	1:13.8	35.8	1:13.8	35.2	1:13.5	34.9	1:13.7	34.1	1:12.2
SPLIT		(37.9)		(38.0)		(38.3)		(38.8)		(38.1)
TEMPO	1.74			1.72					1.48	(38.5)
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DISTANCE	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
M.T.	35.7	1:14.3	35.6	1:14.0	35.3	1:13.0	35.6	1:13.6	35.3	1:14.1
SPLIT		(38.6)		(38.4)		(37.7)		(38.0)		(38.7)
TEMPO	1.71		1.62		1.36		1.36	1.59	1.60	1.55

資料 5-1

1996 - 1997 LACTATE CURVE TEST

DATE: 1996/11/11

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.39.5	2.02	1.367	2.13	132

T-OBLA 1.05.70 V-OBLA 1.522

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

T-OBLA V-OBLA

DATE: 1996/11/28

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.38.3	2.1	1.374	1.36	126

T-OBLA 1.04.81 V-OBLA 1.543

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

T-OBLA V-OBLA

DATE: 1997/2/1

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.40.5	2.14	1.361	1.68	120

T-OBLA 1.05.32 V-OBLA 1.531

1st					
NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.28.4	2.48	1.118	-	138

T-OBLA 1.23.06 V-OBLA 1.204

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.28.6	1.92	1.438	1.88	138	

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.29.0	1.92	1.435	1.32	132	

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.30.0	1.98	1.429	2.1	120	

2nd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
4.17.4	2.09	1.168	-	156	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.20.1	1.80	1.499	2.66	150	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.19.5	1.82	1.504	2.01	144	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.20.2	1.86	1.499	2.13	132	

3rd					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
4.10.0	1.93	1.2	3.59	174	

CHUO UNIVERSITY
PROJECT 2000
SWIMMING

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
2.58.2	1.52	1.684	14.23	180	

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.00.9	1.58	1.658	9.48	168	

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
2.54.9	1.5	1.715	14.89	180	

4th					
TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR	
3.57.0	1.47	1.266	10.54	198	

資料 5-2

1996 - 1997 LACTATE CURVE TEST

DATE: 1997/2/28

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.38.8	2.06	1.371	1.26	126

T-OBLA 1.04.60 Y-OBLA 1.548

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.30.1	2.64	1.111	0.7	150

T-OBLA 1.21.21 Y-OBLA 1.221

DATE: 1997/4/17

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.39.8	1.98	1.365	1.21	120

T-OBLA 1.03.45 Y-OBLA 1.576

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.29.1	2.56	1.115	0.6	156

T-OBLA 1.19.81 Y-OBLA 1.253

DATE: 1997/7/11

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.37.6	1.98	1.379	0.67	120

T-OBLA 1.02.50 Y-OBLA 1.6

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.28.7	2.33	1.116	1.1	162

T-OBLA 1.21.70 Y-OBLA 1.224

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.29.5	1.9	1.432	1.44	120

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.18.8	2.46	1.159	1.06	162

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.28.9	1.8	1.436	1.18	120

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.20.2	2.49	1.153	0.68	168

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.19.6	1.76	1.503	1.33	132

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.13.3	2.12	1.184	1.58	174

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.20.5	1.74	1.496	1.51	144

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.07.3	1.93	1.213	1.63	180

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
2.55.1	1.42	1.713	13.04	174

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.54.1	1.58	1.282	8.46	192

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.07.8	1.52	1.597	4.27	168

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.49.7	1.4	1.306	6.62	204

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
2.59.0	1.48	1.678	6.45	174

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.52.0	1.39	1.293	10.84	198

1997-1998 LACTATE CURVE TEST

DATE: 1997/11/13

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.36.7	1.88	1.372	1.06	114

T-OBLA 1.04.27 Y-OBLA 1.558

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.29.1	1.8	1.435	1.55	120

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.20.1	1.68	1.499	1.48	128

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
2.55.5	1.43	1.708	10.94	188

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.29.1	2.6	1.115	0.45	150

T-OBLA 1.21.77 Y-OBLA 1.223

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.19.3	2.52	1.157	0.98	162

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.09.1	1.93	1.204	1.51	180

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.55.2	1.63	1.276	10.05	188

DATE: 1998/11/31

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

T-OBLA Y-OBLA

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.29.9	2.44	1.112	1.36	156

T-OBLA 1.20.58 Y-OBLA 1.241

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.19.9	2.35	1.154	1.44	168

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.11.7	2.06	1.192	1.5	180

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.54.2	1.65	1.281	6.61	192

DATE: 1998/12/24

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3.40.0	1.9	1.364	-	114

T-OBLA = Y-OBLA =

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.29.1	1.73	1.435	1.28	120

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.21.5	1.68	1.489	1.57	144

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.08.9	1.57	1.588	3.52	168

1st

NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4.29.0	2.38	1.115	-	162

T-OBLA 1.20.58 Y-OBLA 1.241

2nd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.20.3	2.16	1.153	1	162

3rd

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
4.13.2	2.04	1.185	1.02	186

4th

TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
3.54.4	1.51	1.28	6.26	192

資料 5-4

1997-1998 LACTATE CURVE TEST

DATE: 1998/4/2

1st	NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.						

T-OBLA Y-OBLA

1st	NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4:28.9	2:12	1:112	0.77	144	

T-OBLA 1:20.71 Y-OBLA 1:23.8

DATE: 1998/7/11

1st	NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
S.I.	3:40.5	1:50	1:361	1.23	126	

T-OBLA 1:04.83 Y-OBLA 1:34.1

1st	NAME	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
M.T.	4:27.2	2:58	1:123	0.63	150	

T-OBLA 1:21.30 Y-OBLA 1:23

2nd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:20.6	2.4	1.151	0.84	156

2nd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:20.6	2.4	1.151	0.84	156

2nd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	3:29.6	1.92	1.431	1.15	138

2nd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:20.6	2.39	1.151	0.83	166

3rd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:08.1	2.11	1.204	1.22	174

3rd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:08.1	2.11	1.204	1.22	174

3rd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	3:20.4	1.78	1.487	1.77	138

3rd	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	4:08.4	2.16	1.203	1.36	180

4th	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	3:41.3	1.55	1.316	2.85	192

4th	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	3:41.3	1.55	1.316	2.85	192

4th	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	2:55.6	1.39	1.708	13.25	180

4th	TIME	TEMPO	VELOCITY	LAC	HR
	3:49.0	1.52	1.31	11.11	186