

女子体育大長距離走者におけるトレーニングとパフォーマンスに関する事例報告

A case study of training and performance for female long-distance runners

キーワード：長距離走者、トレーニング、期分け

Keywords: long-distance runner, training, periodization

丸尾 祐矢

志賀 充

佐々木 大志

櫻田 淳也

Maruo Yuya

Shiga Mitsuru

Sasaki Daishi

Sakurada Junya

1. 緒言

大学女子長距離選手の最大の目標の一つに全日本大学女子駅伝対校選手権大会(以下、全日本大学女子駅伝)がある。本学は、1991年に全日本大学女子駅伝で優勝した。女子駅伝に参入する大学が増え、1995年から予選会として関東大学女子駅伝対校選手権大会(以下、関東大学女子駅伝)が始まった。関東大学女子駅伝は、6区間30km前後のコースで構成される。1区間あたり4kmから9kmの距離である。2003年度以降、本学は全日本大学女子駅伝に出場できていない。本学陸上競技部中長距離ブロックの当面の課題は、関東大学女子駅伝において上位になることである。

陸上競技における中長距離走では、最高のパフォーマンスを発揮するためにゴールまでエネルギーを余すことなく使い切る必要がある。その競技特性を考慮すると、1000mもしくは400mのタイムを目安としながら計画的にトレーニングを進めていくことが望ましい。長距離走のパフォーマンスは、最大酸素摂取量、無酸素性作業閾値、走の経済性によって構成される(Midgley et al., 2007; Prampero et al.,

1986; Joyner, 1991)。なかでも最大酸素摂取量および走の経済性によっておおよその走パフォーマンスを推定できると考えられている(Ingham et al., 2008)。

これらを高めるためのトレーニングは、低強度トレーニング(low intensity training: LIT)と高強度トレーニング(high intensity training: HIT)とに大別できる。LITとは、血中乳酸濃度が2mmol/l未満となるような負荷の低いトレーニングを指す。主観的運動強度では、14以下のトレーニングと考えられている(長谷川, 2015; ブルーワー, 2017)。具体的なトレーニング方法として、ジョギング(jog)があげられる。HITとは、血中乳酸濃度が2mmol/l以上となるような負荷の高いトレーニングを指す。主観的運動強度では、15以上のトレーニングと考えられている(ブルーワー, 2017; 長谷川, 2015; 山口, 2017)。具体的なトレーニング方法としてインターバルトレーニング、レペティショントレーニング、閾値走などがあげられる。LITとHITのトレーニング配分は、トレーニングの時期・時間等も考慮する必要があり、未だ検討の余地がある。

筆者は2017年に着任し本学陸上競技部長距離ブロックを指導し始めた。2021年度は、スカウトした

学生が初めて4学年揃った年であった。そこで2018年度から2021年度における4年間の関東大学女子駅伝への取り組みを振り返り、年度別に走行距離やLITとHITのトレーニング比率を比較することとした。本研究は、女子体育大長距離走者におけるトレーニングの事例を通して、駅伝での走パフォーマンスについて検討することを目的とした。

2. 方法

2-1. 研究対象

研究対象は、東京女子体育大学陸上競技部中長距離ブロックを対象とした。筆者がスカウトした学生が最初に入学した2018年度から2021年度までを対象期間とした。中長距離ブロックに所属した学生数は、2018年度5名、2019年度8名、2020年度12名、2021年度17名であった。本研究は著者が所属する倫理委員会より承認を受けた(承認番号:「研倫審・2020-03号」)。

2-2. 走パフォーマンス

走パフォーマンスは、2018年度から2021年度における関東大学女子駅伝の順位、記録、1kmあたりの平均ペースとした。加えて2018年度から2021年度までの5000mの自己記録チーム上位6名およびその平均値とした。2018年度、2019年度の大会は、6区間29.9kmで争われた。

2020年、2021年は新型コロナ感染拡大の影響から、道路での駅伝競走は行われなかった。代替試合として、陸上競技場で選考会が実施された。2020年度、2021年度は、5000m6名の合計タイムによって争われた。

2-3. 関東大学女子駅伝までのトレーニングの期分け

関東大学女子駅伝に向けた練習は、大会の約4ヶ月前(17週間前)から開始した。関東大学女子駅伝に向けた中期的な期分けを4週間ごとに設定した。17週間前から14週間前まで、13週間前から10週間前まで、9週間前から6週間前まで、5週間前から2週間前の4期間であった。1週間前から駅伝当日まで

を調整期とした。

2-4. トレーニング指針

本学長距離ブロックのトレーニング指針は、主に以下の通りであった。

アーサー・リディアード理論(リディアード, 1993)に基づき、全身持久力の向上をトレーニングの第一優先とする。HITの設定タイムは、ダニエルズ理論(ダニエルズ, 2016)に基づき算出する。週に2回、ウェイトトレーニングを行う。痛いときは我慢せず休む。各選手とコーチは練習終了後、練習について振り返りを行い、改善点や次回の練習についてコミュニケーションをとる。

2-5. 分析

走パフォーマンスについて、関東大学女子駅伝の成績を年度別に比較した。加えて、チームの上位6名の5000mの自己記録を年度別に比較した。トレーニングの状況の分析には、筆者と選手のトレーニング記録を用いた。関東大学女子駅伝17週間前から14週間前まで、13週間前から10週間前まで、9週間前から6週間前、5週間前から2週間前、1週間前から当日までの走行距離を年度別に算出した。同期間の走行距離におけるLITとHIT割合を年度別に算出した。選手各自で走行ペースを決定できる持続走やレースペースよりも1kmあたり1分以上遅い持続走をLIT、走行ペースを設定したペース走やインターバルトレーニング等をHITと分類した。

3. 結果

3-1. 走パフォーマンス

表1に、関東大学女子駅伝における本学の順位およびタイムの推移を示した。1kmあたりのタイムでは、2018年度3分55秒2、2019年度3分45秒6、2020年度3分39秒6、2021年度3分33秒8であった。1km平均タイムは21秒4の短縮が見られた。

表2に、年度別の5000mの上位6名の自己記録を示した。2018年度および2019年度は、5000mの公式記録を持つ学生は6名に満たなかった(2018年度

表1. 関東大学女子駅伝における本学の順位およびタイムの推移

年度	順位	タイム	1km 平均	備考
2018年度	21位	1時間 57分 12秒	3分 55秒 2	6区間 29.9km
2019年度	19位	1時間 52分 26秒	3分 45秒 6	6区間 29.9km
2020年度	16位	1時間 49分 48秒	3分 39秒 6	5000m×6名
2021年度	13位	1時間 46分 54秒	3分 33秒 8	5000m×6名

表2. 本学における5000m自己記録の上位6名

	2018	2019	2020	2021
1	18分 34秒 56	17分 50秒 53	17分 19秒 64	17分 11秒 53
2	-	18分 34秒 56	17分 41秒 18	17分 19秒 64
3	-	19分 33秒 66	17分 50秒 53	17分 25秒 03
4	-	-	18分 07秒 14	17分 28秒 80
5	-	-	18分 28秒 31	17分 41秒 18
6	-	-	18分 28秒 41	18分 07秒 14
平均	18分 34秒 56	18分 39秒 53	17分 59秒 20	17分 32秒 22

表3. 関東大学女子駅伝17週間前から14週間前のトレーニングの一例

	2018	2019	2020	2021	
17週間前	月	各自ジョグ	50分～60分ジョグ	各自	40分ジョグ
	火	50分ジョグ	2000m×4本	各自	600m 全力×2本+16km 変化走
	水	7000m ベース走	ウエイト+40分ジョグ	1000m×1本～3本	ウエイト+40分ジョグ
	木	ウエイト+40分ジョグ	集合無し各自ジョグ	各自	午後各自
	金	各自ジョグ	400m×5本×2セット	3000m～6000m ベース走	1000m 全力×1本+16km 変化走
	土	400m×10本	ウエイト+12km ビルドアップ走	各自	ウエイト+200m(90%)×10本
	日	ウエイト+70分ジョグ	集合無し各自ジョグ	各自	フリー
16週間前	月	各自ジョグ	50分～60分ジョグ	3000m～6000m ベース走	ウエイト+40分ジョグ+1000m
	火	50分ジョグ	3000m×3本	各自	400m 全力×3本+16km 変化走
	水	7000m ベース走	ウエイト+40分ジョグ	400×5本	ウエイト+40分～50分ジョグ
	木	ウエイト+40分ジョグ	集合無し各自ジョグ	各自	午後各自
	金	各自ジョグ	400m×10本	1200m×3本～4本	800m+400m+200m+16km 変化走
	土	1000m×4本	ウエイト+12km ビルドアップ走	各自	ウエイト+200m(90%)×10本
	日	ウエイト+70分ジョグ	集合無し各自ジョグ	各自	フリー

表4. 関東大学女子駅伝17週間前から当日までのLITとHITの走行距離(表中の数字はkmを示す)

	2018		2019		2020		2021		
	LIT	HIT	LIT	HIT	LIT	HIT	LIT	HIT	
17週間前	月	0	0	18	0	0	0	18	0
	火	16	0	10	8	0	0	26	1
	水	10	7	14	0	6	2	13	0
	木	14	0	8	0	0	0	10	0
	金	0	0	10	4	7	3	20	1
	土	12	4	12	0	0	0	4	2
	日	14	0	0	0	0	0	0	0
16週間前	月	0	0	18	0	8	4	18	0
	火	16	0	10	9	0	0	25	1
	水	10	7	14	0	7	2	13	0
	木	14	0	8	0	0	0	10	0
	金	0	0	10	4	7	4	25	14
	土	14	0	12	0	0	0	4	2
	日	14	0	0	0	0	0	0	0
15週間前	月	0	0	18	0	12	0	18	0
	火	16	0	10	8	7	3	25	2
	水	9	7	14	0	10	0	13	0
	木	14	0	8	0	0	0	10	0
	金	0	0	10	4	8	2	26	18
	土	10	4	12	0	12	0	4	2
	日	14	0	0	0	0	0	0	0
14週間前	月	0	0	18	0	12	0	18	0
	火	16	0	10	6	8	4	26	2
	水	10	3	14	0	12	0	13	0
	木	14	0	8	0	0	0	10	0
	金	0	0	10	3	7	4	26	2
	土	10	3	12	0	12	0	4	2
	日	14	0	0	0	0	0	0	0

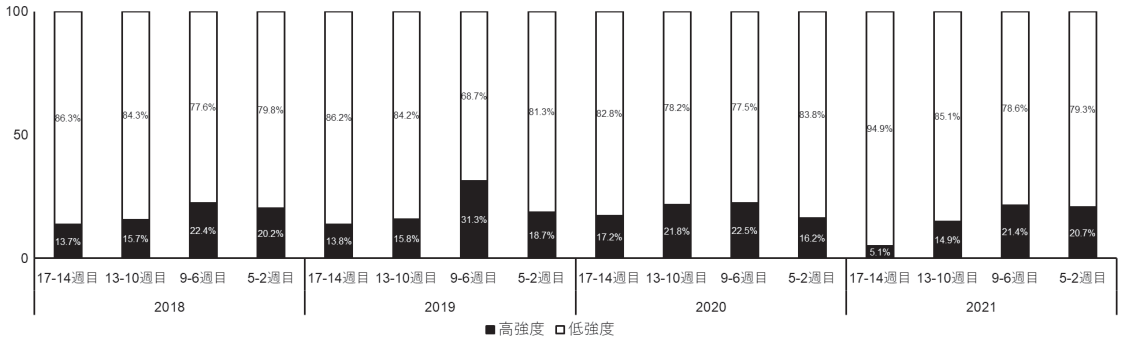


図1. 各期分けにおけるLIT(low intensity training: 低強度トレーニング)とHIT(high intensity training: 高強度トレーニング)の割合

表5. 関東大学女子駅伝13週間前から10週間前のトレーニングの一例

	2018	2019	2020	2021	
13週間前	月	各自ジョグ	50分～60分ジョグ	40分～60分ジョグ	40分～60分ジョグ
	火	50分～60分ジョグ	2000m+1000m	4000m～6000m ペース走	900m×5本
	水	1000m×2本	ウエイト+40分～50分ジョグ	ウエイト+30分以上ジョグ	ウエイト+30分以上
	木	調整ジョグ	集合無し各自ジョグ	朝 10000m ビルドアップ走	午後各自
	金	各自ジョグ	刺激(土曜も可) or ジョグ	600m×5本～6本	(800m+600m+400m+200m)×3セット
	土	調整ジョグ	刺激(金曜も可) or ジョグ	ウエイト+90分ジョグ	ウエイト+12k ビルドアップ走
	日	東海大 3000m	東海大 3000m	フリー	フリー
12週間前	月	各自ジョグ	集合無し各自ジョグ	40分～60分ジョグ	40分～60分ジョグ
	火	20分～30分ジョグ	ウエイト+40分～50分ジョグ	15000m ペース走	2000m+1000m
	水	10000m ペース走	10000m ペース走	ウエイト+30分以上ジョグ	ウエイト+30分以上ジョグ
	木	ウエイト+40分～50分ジョグ	集合無し各自ジョグ	朝 10000m ビルドアップ走	朝 6000m～10000m ビルドアップ走
	金	各自ジョグ	ウエイト+40分～50分ジョグ	1000m×3本	30分～40分ジョグ
	土	400m×10本	高尾山	ウエイト+40分以上ジョグ	1000m×1
	日	ウエイト+12km ビルドアップ走	集合無し各自ジョグ	1500m+800m+3000m	国士館 5000m

表6. 関東大学女子駅伝9週間前から6週間前のトレーニングの一例

	2018	2019	2020	2021	
9 週 間 前	月	各自ジョグ	12000m ペース走	40分～60分ジョグ	15km ジョグ(多摩湖)
	火	各自 50分ジョグ		400m+1200m×3本～4本	2000m×4(r3分)+400×2
	水	10000m ペース走	テスト期間	ウエイト+40分ジョグ	ウエイト+40分ジョグ
	木	ウエイト+40分ジョグ	どこかで HIT1回 (8000m ペース走)	朝 10000m ビルドアップ走	15km ジョグ(多摩湖)
	金	朝 6km ビルドアップ走		ジョグ+刺激	600m×4本×2セット
	土	審判講習	ウエイト+12km ビルドアップ走	5000m×1	ウエイト+12km～16km 変化走
	日	400m×10本	集合無し各自ジョグ	1500m×3(95%)	フリー
8 週 間 前	月	各自ジョグ	ウエイト+40分ジョグ	フリー	16mk 変化走
	火	50分～60分ジョグ	クロカン 60分ジョグ	ウエイト+40分ジョグ	1500m×5本+400m×2本
	水	1000m×1本	400m×5本×3セット	(200m+150m+100m+50m)×3	ウエイト+40分ジョグ
	木	4000mTT(予定)	ジョグ	朝 10000m ビルドアップ走	16km 変化走
	金	フリー	クロカン 15k(朝)	ウエイト+40分ジョグ	4000m+400m×2本
	土	フリー	フリー	500m×10本	5000m×2本+ウエイト
	日	フリー	フリー	フリー	フリー

1名、2019年度3名)。2020年度以降6名の平均タイムは、2020年度17分59秒20、2021年度17分32秒22であった。2020年度から2021年度にかけて26秒98の短縮が見られた。

3-2. トレーニングの状況

3-2-1. 関東大学女子駅伝17週間前から14週間前までのトレーニング比較

表3は、関東大学女子駅伝17週間前から14週間前までのトレーニングの一例である。表中の距離表示について、競技場1レーンで行ったトレーニングはm表示、競技場2レーンより外周およびロードで行ったトレーニングは、km表示した。これ以外に、練習量の確保、体調把握および生活リズムの改善を目的とした朝練習を副次的に行った。表4は、関東大学女子駅伝17週間前から当日までのLITとHITの走行距離を示している。この4週間の走行距離は、2018年度では298km、2019年度では334km、2020年度では163km、2021年度では399kmであった。LITとHITの割合は、2018年度ではLITが86.2%、HITが13.8%、2019年度ではLITが86.2%、HITが13.8%、2020年度ではLITが82.8%、HITが17.2%、2021年度ではLITが94.9%、HITが5.1%であった(図1)。

3-2-2. 関東大学女子駅伝13週間前から10週間前までのトレーニング比較

表5は、関東大学女子駅伝13週間前から10週間前までのトレーニングの一例である。これ以外に、練習量の確保、体調把握および生活リズムの改善を目的とした朝練習を副次的に行った。この4週間の走行距離は、2018年度では274km、2019年度では310km、2020年度では321km、2021年度では315kmであった。LITとHITの割合は、2018年度ではLITが84.3%、HITが15.7%、2019年度ではLITが84.2%、HITが15.8%、2020年度ではLITが78.2%、HITが21.8%、2021年度ではLITが85.1%、HITが14.9%であった(図1)。

3-2-3. 関東大学女子駅伝9週間前から6週間前までのトレーニング比較

表6は、関東大学女子駅伝9週間前から6週間前までのトレーニングの一例である。これ以外に、練習量の確保、体調把握および生活リズムの改善を目的とした朝練習を副次的に行った。この4週間の走行距離は、2018年度では201km、2019年度では214km、2020年度では258km、2021年度では224kmであった。LITとHITの割合は、2018年度ではLITが77.6%、HITが22.4%、2019年度ではLITが68.7%、HITが31.3%、2020年度ではLITが77.5%、HITが22.5%、2021年度ではLITが78.6%、HITが21.4%であった(図1)。

表7. 関東大学女子駅伝5週間前から2週間前のトレーニングの一例

		2018	2019	2020	2021
5 週 間 前	月	各自ジョグ	ウエイト+40分～50分ジョグ	武蔵国分寺公園往復ジョグ	朝 12km 変化走
	火	50分ジョグ	2km×4本	西湖 10km	8000m～12000m+400m
	水	10000m ベース走	ウエイト+40分～60分ジョグ	ウエイト+40分以上ジョグ	ウエイト+40分～50分ジョグ
	木	50分ジョグ	朝 12km ビルドアップ走	朝のみ 10km ビルドアップ走	7km 以上ジョグ(合宿)
	金	500m×10本	3000m+2000m+1000m	500m×5本×2セット	2km×3本～4本(合宿)
	土	50分ジョグ	高尾山～一丁平 walk	ウエイト+ジョグ	ジョグ(合宿)
	日	10km～12km ビルドアップ走	集合無し各自ジョグ	武蔵国分寺公園往復ジョグ	フリー(合宿)
2 週 間 前	月	各自ジョグ	40分～60分ジョグ	40分～60分ジョグ	朝 12km 変化走
	火	50分～60分ジョグ	2000m+3000m ビルドアップ走	3000m+1000m+1000m	(900m+200m)×5セット
	水	2000m+3000m ビルドアップ走	ウエイト+40分～60分ジョグ	ウエイト+40分以上ジョグ	ウエイト+40-50分ジョグ
	木	駅伝コース下見	朝 8km～12km ビルドアップ走	朝 10km ビルドアップ走	朝 12km 変化走
	金	各自ジョグ	1500m(関東新人)	8000m ベース走+200×3本	40分～50分ジョグ
	土	1000m×4本～6本	20分～30分ジョグ	ウエイト+15000m ビルドアップ走	2km+4km ビルドアップ走+1km
	日	ウエイト+40分～50分ジョグ	3000m(関東新人)	フリー	フリー

表8. 関東大学女子駅伝1週間前から当日までのトレーニングの一例

		2018	2019	2020	2021
1 週 間 前	月	各自ジョグ	集合無し各自	40分～60分ジョグ	40分～60分ジョグ
	火	30分～40分ジョグ	40分～60分ジョグ	2000m+1000m	2000m+1000m
	水	2000m+1000m	2000m+1000m	ジョグ	ジョグ
	木	30分～40分ジョグ	集合無し各自	ジョグ	朝のみジョグ
	金	20分～40分ジョグ	20分～40分ジョグ	1000m1本	1000m1本
	土	1000m1本	1000m1本(金曜も可)	関東大学女子駅伝(5000m)	関東大学女子駅伝(5000m)
	日	関東大学女子駅伝	関東大学女子駅伝	フリー	フリー

3-2-4. 関東大学女子駅伝5週間前から2週間前までのトレーニング比較

表7は、関東大学女子駅伝5週間前から2週間前までのトレーニングの一例である。これ以外に、練習量の確保、体調把握および生活リズムの改善を目的とした朝練習を副次的に行った。この4週間の走行距離は、2018年度では203km、2019年度では241km、2020年度では309km、2021年度では295kmであった。LITとHITの割合は、2018年度ではLITが³79.8%、HITが²20.2%、2019年度ではLITが³81.3%、HITが³18.7%、2020年度ではLITが³83.8%、HITが³16.2%、2021年度ではLITが³79.3%、HITが³20.7%であった(図1)。

3-2-5. 関東大学女子駅伝1週間前から当日までのトレーニング比較

表8は、関東大学女子駅伝1週間前から当日までのトレーニングである。1週間の走行距離は、2018年度では46km、2019年度では51km、2020年度では53km、2021年度では46kmであった。

4. 考察

本研究の目的は、女子体育大長距離走者におけるトレーニングの事例を通して、競技会での走パフォーマンスについて検討することであった。2018年度から2021年度における関東大学女子駅伝への練習を振り返り、走行距離やLIT/HITのトレーニング比率を年度別に比較した。走パフォーマンスでは、関東大学女子駅伝で1kあたりの平均タイムが³21秒

4短縮した。2021年度の5000mチーム上位6名平均記録は17分32秒22となり、2020年度から26秒98の短縮が見られた。ほとんど多くの選手が故障することなくトレーニングを継続でき、5000mを走り切る力がついたことが要因として考えられる。関東大学女子駅伝を走る切るために取り組んだトレーニングを期分けごとに比較し、考察していく。

4-1. 駅伝17週間前から14週間前までのトレーニングが走パフォーマンスに及ぼした影響

関東大学女子駅伝に向けた練習は、例年大会の約4ヶ月前(17週間前)から開始した。この時期は、関東学生陸上競技対校選手権大会(関東インカレ)が終了した5月末である。駅伝から最も遠い17週間前からのトレーニングでは、走行量を増やし全身持久力を高めることを目的とした。

リディアード(1993)によれば、最終的なレース結果は、“有酸素運動による土台”をどれだけ作ることが出来たかで決まるとしている。この時期のトレーニング量は、2018年度は298kmだったのに対し、2021年度は399kmとおよそ100km増加した。この時期の走り込みが5000mを走り切る力の基盤にあったのかもしれない。

2018年度は、週に2回のHITに加えて週末に70分以上のロングジョグを取り入れ全身持久力を高めた。このトレーニングの流れは、欧米でも採用されリディアードやダニエルズが推奨する練習の流れであった(リディアード、1993; ダニエルズ、2016)。選手の記録が一定程度を伸びていたため、2019年度は同様の流れを取り入れた。2020年度は新型コロナウイルス感染拡大のため、これまでのトレーニング計画を再考する必要があった。2020年度のこの時期は活動が再開されたばかりで、心身ともに無理をしないよう身体を戻していくことを優先させた。4週間の走行距離は、163kmと例年の半分程度であった。

新型コロナウイルス感染拡大を期に、1回の練習で効率よく全身持久力を高める練習はなにか?と模索した。たどり着いたトレーニングは“ガチユル走”(鍋倉ら、2019)であった。“ガチユル走”とは、短時間のHITを行った後、LITを1時間程度行うトレーニングであ

る。このトレーニングによって、通常の持続走よりも脂質代謝が亢進することが報告されている(鍋倉ら、2019)。2021年度は、“ガチユル走”を駅伝17週間前から14週間までの練習に取り入れた。表3における“600 m全力×2本+16km変化走”、“1000 m全力1本+16km変化走”といった練習内容を指す。新型コロナウイルス感染拡大といった制限があるなか、練習の質をあげながら2021年度は走行距離(399km)を確保することが出来た。2021年度の17週目から14週目におけるLITとHITの比率は94.9%と5.1%となったのは、“ガチユル走”を採用したためである。

4-2. 駅伝13週間前から10週間前までのトレーニングが走パフォーマンスに及ぼした影響

関東大学女子駅伝13週間前から10週間前までのトレーニングでは、3000m～5000mのレースに出場し全身持久力を確認することを目的とした。レースで課題をみつけ駅伝までにどのような練習を行えばよいか明らかにすることを目的とした。

2018、2019年度は駅伝13週前の日曜に、2021年度は駅伝12週間前の日曜にレースに出場した。2018、2019年度は、選手に5000mを走り切れるか不確かだったため3000mに出場した。3000mのレース後、駅伝11週間前からHITの走行距離を漸増させた。HITの割合は、2018年度15.7%、2019年度15.8%となり、駅伝17週間前から14週間前と比べて増加した。2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大によりレースに参加出来なかったため、HITにおいて“15000mペース走”や“3000 m×4本”を取り入れた。駅伝17週間前から14週間までの期間で練習量が不足していたため、この時期に練習の量と質を両立していく必要があった。このためHITの割合が21.8%となった。2021年度は、この時期に7名5000mに出場することが出来た。ほとんどの選手は、レース中盤に我慢し切れないという課題が見うけられた。5000mレース後は、“600m+1500m×5本+400m×2本”や“3000m×4本”といった練習によって、レースでの課題に取り組むことが出来た。

2018、2019年度は駅伝13週間前から10週間前に5000mに取り組むことが出来なかった。この時期

に5000mを走り切れるかどうか不確実な実力では、1区間4km以上の駅伝で力を発揮することは難しい。2021年度は、この時期に5000mに取り組むことが出来た。レース中盤以降苦しいところで我慢できなかった選手が多かったが、駅伝に向けた手ごたえを感じた。レースの翌週には、レース中盤に我慢するための練習に取り組むことが出来、選手も5000mという距離に不安感が少なくなっている様子であった。

4-3. 駅伝9週間前から6週間前までのトレーニングが走パフォーマンスに及ぼした影響

関東大学女子駅伝9週間前から6週間前までのトレーニングは、レースでの課題をふまえペース走やインターバルトレーニング等を取り入れ、トレーニングの質をあげることを目的とした。また1週間程度の休暇を設け、心身ともリフレッシュすることを目的とした。

2018年度は、駅伝13週間前から10週間前に続いてHITの走行距離を漸増させた。HITの割合は22.4%であった。”10000mペース走”、”4000mタイムトライアル”、”1000m×5本”といった練習によって、練習の質を高めながら駅伝をイメージさせた。2019年度は、駅伝8週間前(8月上旬)に合宿を取り入れた。2018年度と全く同じ取り組みをしては、良い結果にならないと考えたためであった。合宿は新潟県妙高市妙高高原で行った。これによってHITの割合が31.3%と増大した。2020年度は、新型コロナ感染拡大のため、1日1部練習とした。そのため”5000m1本”を行った翌日に”1500m×3本”を行うなどして、この時期の練習の質を保った。この結果、HITの割合は22.5%となった。2021年度も、前年に引き続き1日1部練習とした。2020年度と同じような取り組みをしたが、2020年度と比べ練習の質を上げながら練習量を保つことが出来た。例えばLITの”15km走(多摩湖)”を行った翌日にHITの”2000m×4本+400×2本”を実施したり、LITの”16km変化走”を行った翌日にHITの”1500m×5本+400m×2本”を実施したりした。

毎年度この時期は、トレーニングの質を高めていくことを意識した。この結果、2019年度この時期のHITの割合が31.3%となったのだろう。一方、この

時期は8月上旬から中旬にあたり酷暑である。この時期にHITの割合をあげた2019年度は、夏以降大会前まで選手の疲労が抜け切らなかった印象を受けた。この時期に疲労を蓄積させすぎないことが大会5週間前からのトレーニングや大会での走パフォーマンスにとって大切かもしれない。

4-4. 関東大学女子駅伝5週間前から2週間前までのトレーニングが走パフォーマンスに及ぼした影響

関東大学女子駅伝5週間前から2週間前までのトレーニングは、レースペースを意識した実践的なトレーニングを行うことを目的とした。

2018年度は、駅伝5週間前に合宿を行った。合宿は長野県須坂市峰の原で行った。2018年度は、”500m×10本”や”600m×10本”等でレースペースを意識出来たものの、”速く長く”走る実践的なトレーニング(2000m以上のロングインターバルやレペティショントレーニング)が不足していた。2019年度は、駅伝4週間前に合宿を行った。合宿は、長野県須坂市峰の原で行った。2019年度は、2018年度の反省をふまえ、合宿前に”3000m+2000m+1000m”というレペティショントレーニングを行った。合宿で身体を追い込んだ後、駅伝2週間前に”2000m+3000mビルドアップ走”という練習を行った。2018年度に比べるとレースペースを意識した実践的なトレーニングを行うことが出来た。2020年度は、新型コロナ感染拡大のため、この時期までの練習が不足していた。その結果、練習の質だけでなく量も重視したことから、HITの割合が16.2%と落ち込んだ。指導者が練習の質をあげると故障するのではないかと考えたこともHITの割合が低下した原因だろう。2021年度は、その反省をふまえ、HITの割合が低下しないよう身体を追い込むべき日には追い込み、疲労をとる日には練習量を落とした。”2km×3本~4本”、”6kmタイムトライアル”や”2km+4kmビルドアップ走”といった実際のレースに近い練習を6人から7名で争いながら実施出来た。

この時期は、いかにレースペースに近い持久走が出来るとかで、大会での出来が変わってくるかもしれない。2021年度のこの時期、6kmのタイムトライアルやレースペースよりも速い2kmのインターバ

ルに取り組むことが出来、選手は自信をもった。2019年度、2020年度のこの時期は、指導者が故障するのではないかと心配し練習の質を上げきれなかったため大会の苦しい中盤で我慢できないことも経験した。チーム構成(補欠がいるかどうか、チーム内の力の差)にもよるがこの時期の追い込み具合によって、大会での走パフォーマンスをある程度予想出来るかもしれない。

4-5. 関東大学女子駅伝1週間前から当日までのトレーニングが走パフォーマンスに及ぼした影響

関東大学女子駅伝1週間前から当日までのトレーニングは、疲労をとり試合に向けてコンディションを整えていくことを目的とした。この1週間は4年間ほとんど変わらない内容であった。軽めのジョギングや400 mおよび1000mをレースペースで走るといったトレーニングを行った。2018、2019年度は、部員数が少なく1人でも体調不良者が出る欠場しなければならないチーム状況であった。部員の体調には、細心の注意を払った。2020、2021年度は、新型コロナ感染拡大によって試合前の検温、体調観察が義務づけられた。感染対策に留意した結果、体調不良者を出すことなく大会に臨むことが出来た。

4-6. まとめと今後の課題

2021年度は、筆者がスカウトした学生が初めて4学年揃った年であった。選手に5000mを走り切れる力が付き始め、2021年度の関東大学女子駅伝では13位となった。トレーニングを比較した結果、2021年度は駅伝17週間前から14週間前までのトレーニングでLITの割合が多かった。試合から最も遠いこの時期に、練習量をこなしたことでそれ以降のトレーニングに耐えうる全身持久力がついたのかもしれない。駅伝13週間前から10週間前までのトレーニングでは、5000mに出場できるかどうか、駅伝に向けた一つの目安になるようだ。この時期に5000mを経験しておくことで、駅伝に向けた課題が選手個々に明らかとなり夏季休業中の練習に取り組むやすくなる。この時期に5000mを経験できなかった2018、2019年度のシーズンは、夏季休業中に5000mを走り切るためのトレー

ニングをしなければならなくなり、駅伝に出場するだけで終わってしまった。

駅伝9週間前から6週間前までのトレーニングでは、試合での課題を克服するための質の高いトレーニングが必要であった。この時期は、8月上旬から中旬で酷暑のなかトレーニングしなければならない。オーバートレーニングにならないよう配慮し、練習と休養のバランスをうまくとっていく必要がある。駅伝5週間前から2週間前までのトレーニングでは、質を求めるだけでは試合に繋がりにくいかもしれない。2018、2020年度は500mや1000mのインターバルトレーニングに取り組み、練習の質(スピード)を上げた。年々試合でのタイムが伸びているもののレースの中盤以降ペースを維持できなくなる選手が多々見受けられた。そこで2021年度は2kmのインターバルや6kmのタイムトライアルを取り入れ、“速く長く”走るトレーニングに取り組んだ。これによって5000mのレースをイメージしやすくなり、レースの中盤以降苦しい場面で以前よりも我慢できるようになったのかもしれない。

本学中長距離ブロックに所属する学生の今後の課題は、10000mやハーフマラソンを走り切ることの出来る持久力と1500mを走るためのスピードを身につけることである。練習の設定タイムを少しずつ上げるのでもよい。少しずつ練習でチャレンジしていくことで、自分の走力を高めることが出来るだろう。加えて、自身の練習についてより深く考えることが必要だ。筆者は選手と相談して練習メニューを決定しているが、学生自身が完全に理解し納得できているか不明である。指導者から言われたことに対して、「はい、わかりました」としか言えない学生も少なからずいる。授業で学んだことや女性の選手同士で学びあう機会は、女子体育大学の強みだろう。「私はこういう目的をもってこの練習がやりたい」と意見をのべてくれる学生が現れることを切に願っている。

参考文献

- アーサー・リディアード. (1993). ランニング・バイブル, 大修館書店.
- Di Prampero, P. E., Atchou, G., Brückner, J. C., & Moia, C. (1986). The energetics of endurance running. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 55(3), 259-266.
- 長谷川博監訳. (2015). エンデュランストレーニングの科学-持久力向上のための理論と実践-. 有限会社ナップ, p27-p28.
- Ingham, S., Whyte, G., Pedlar, C., Bailey, D., Dunman, N., & Nevill, A. (2008). Determinants of 800-m and 1500-m running performance using allometric models. *Medicine+ Science in Sports+ Exercise*, 40(2), 345.
- Joyner, M. J. (1991). Modeling: optimal marathon performance on the basis of physiological factors. *Journal of applied physiology*, 70(2), 683-687.
- ジャック・ダニエルズ. (2016). ランニング・フォーミュラ, ベースボール・マガジン社.
- ジョン・ブルーワー. (2017). ランニング・サイエンス-「走る」を科学する. 河出書房新社, p104-p105.
- Midgley, A. W., McNaughton, L. R., & Jones, A. M. (2007). Training to enhance the physiological determinants of long-distance running performance. *Sports Medicine*, 37(10), 857-880.
- 鍋倉賢治, 丹治史弥, 嶋津航, 高山史徳, 辻俊樹, 三津家貴也. (2019). 高強度+ 持続走のトレーニング効果:「ガチユル走」のトレーニング事例. *ランニング学研究*, 30(1), 195-197.
- 山口敏夫. (2017). 中, 長距離走者の running training 強度の指標について. *東京女子体育大学女子体育研究所所報*, 11, 157-160.

付記

本研究は、令和2年度奨励個人研究費による研究の一部である