

# 信大マラソン2014における自主練習量と 完走結果についての検討

杉本 光公 藤井 彩乃

キーワード：信大マラソン 自主練習量 フルマラソン完走

## 1. はじめに

信州大学では、1年次生の人間力向上と、信州大学のアイデンティティの醸成を目的として、平成25年度から『信大マラソン』の授業を開講している。この授業は、自己の限界を広げ、学生の人間力を高めるとともに、1年次において共通の体験を持つことによって、信州大学の学生としてのアイデンティティを高め、大学への帰属意識を高めることを目的としている。

この信大マラソンの授業は、全体授業でジョギングやトレーニングの方法を指導するだけでなく、授業と授業の間の約1ヶ月間の自主練習を必須としている。つまり学生は、授業の内容を意識しながら自主練習を重ね、次の授業に望むのである。

しかし現段階では、走った距離や時間、1週間あたりの練習回数等を記録させているものの、そのトレーニングの量や頻度は、学生自身に任されている状態であり、それぞれの意欲に依存するところが少なからずある。実際に、8割以上の学生がフルマラソンを完走したいと目標を立てトレーニングをしたにも関わらず、そのトレーニング内容や量には個人差があり、5時間半の制限時間内に完走できた学生は全体の3割程度であった。

そこで本稿では、最終的にフルマラソンを完走できたものと、できなかったもの（ハーフ完走者）で、練習回数や時間、距離にどのような違いがあるかを明らかにすることにより、フルマラソンを走りきるための練習量を客観的に示すことを目的とする。

## 2. 方法

### 2-1. 授業形態と対象学生

授業は、月に1回、計4回の集中授業形式で行われ、1回目はウォーキングのフォームと基礎トレーニング方法の修得、2回目にジョギングフォームとストレッチ、

3回目にハーフマラソンの試走とペース配分、クールダウンの授業をおこない、最終回にはフルマラソンの完走に挑戦した。授業のシラバスを資料1に示す。

対象学生は、平成26年度信大マラソンの受講学生101名（棄権2名を含む）のうち、実際にマラソンを走り、正しく記録できていた63名であった。

## 2-2. 測定項目と分析方法

学生全員には、GPS機能付き腕時計型活動量計：Garmin ForeAthlete 10J（以下Garmin）を貸し出し、自主練習の記録を付けさせた。各学生の記録は、教員がインターネットを通じて確認することができ、練習状況の把握とアドバイスを行った。

データの収集期間は、7月～9月の3ヶ月間で、集められた【練習回数】【練習時間】【練習により走った総距離】【練習一回あたりの練習時間】【練習一回あたりの走距離】について、学生のグループをフルマラソン完走グループと未完走グループにわけて分析をした。分析は対応のないt検定をおこない、有意水準は5%とした。

## 3. 結果

### （1）参加人数と平均完走時間

完走グループと未完走グループの人数と、その記録の平均値を表1に示した。

表1 各グループの人数と完走の平均時間

|     | 人数(人) | 完走時間    |
|-----|-------|---------|
| 未完走 | 41    | 2:18:42 |
| 完走  | 22    | 4:42:42 |

未完走グループの学生は41名で、その平均完走時間は2時間18分であった。これは、1kmを約6分のペースでハーフを走ったこととなり、一般の学生としては良いペースである。また完走グループの学生は22名であり、その平均完走時間は4時間42分であった。こちらは1kmを約6分30秒で走ったことを示し、初めてフルマラソンを走ったものが大半であるにも関わらず、適度なペースとなっている。

### （2）練習回数

グループ別の練習回数の平均と標準偏差を図1に示した。未完走グループの平均は12.8±11.90回、完走グループの平均は24.2±30.52回で、有意に完走グループの方が大きかった。

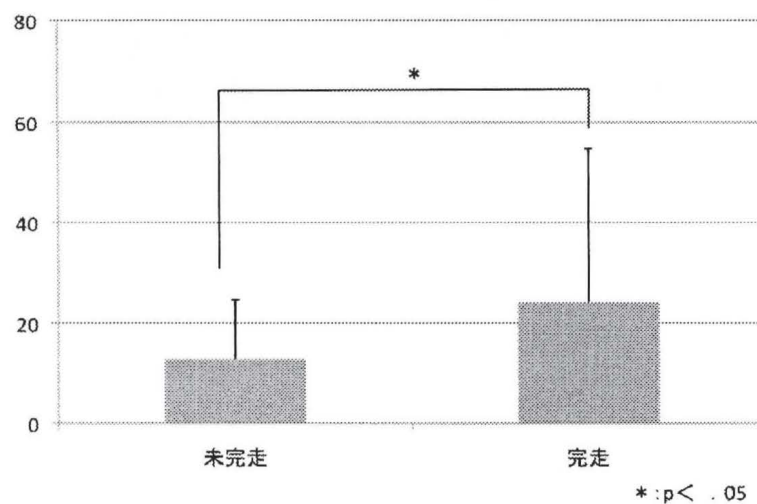


図1 グループ別の練習回数と標準偏差

### (3) 練習時間

グループ別の練習時間の平均と標準偏差を図2に示した。未完走グループの平均は10時間2分54秒±5時間56分31秒、完走グループの平均は13時間59分49秒±5時間56分31秒で、有意に完走グループの方が大きかった。

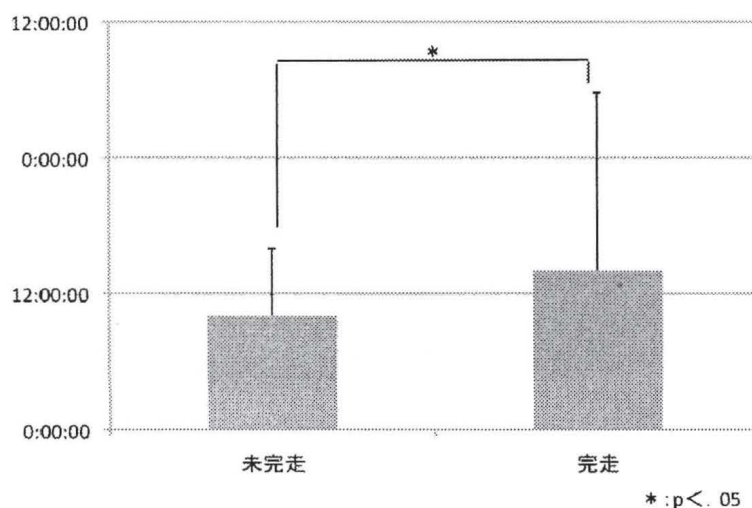


図2 グループ別の練習時間と標準偏差

### (4) 練習距離

グループ別の練習距離の平均と標準偏差を図3に示した。未完走グループの平均は100.6±92.32 km、完走グループの平均は180.8±176.12 kmで、有意に完走グループの方が大きかった。

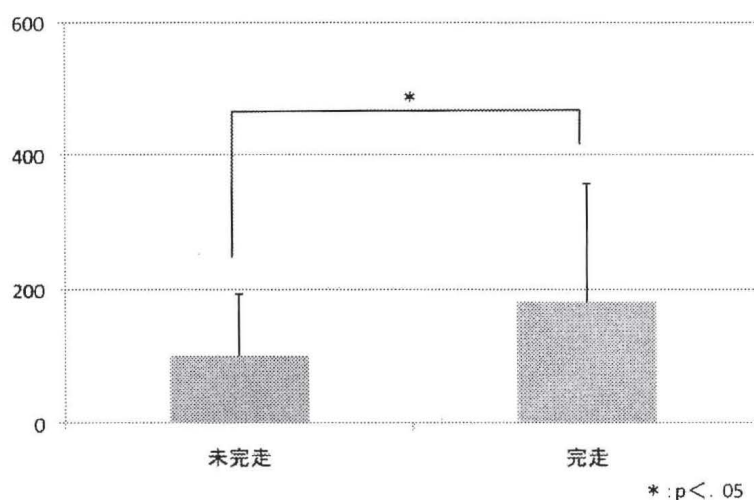


図3 グループ別の練習距離と標準偏差

#### (5) 一回あたりの練習時間と距離

グループ別の人一回あたりの練習時間と練習の距離を表2に示した。

表2 グループ別の一回あたりの練習時間と練習の距離

|      | 未完走   | 完走    |
|------|-------|-------|
| 練習時間 | 53 分  | 42 分  |
| 距離   | 7.9km | 7.9km |

未完走のグループの平均練習時間は1回53分、完走グループの平均練習時間は1回42分であった。1回の走行距離はどちらのグループも平均して7.9kmであった。両グループの間には、練習時間、距離ともに優位な差は見られなかった。

#### 4. 考察

マラソン当日のペース配分は、完走者、未完走者に関わらず、おおよそ6分前後で走っており、マラソン初心者の導入ペースとしては申し分ないものであった。これは、事前の授業で、完走するためのポイントとして、はじめにペースを上げ過ぎず、1kmを約6分程度で走るよう指導したことが影響したと考えられる。学生に貸し出したGarminは、一定距離ごとのペースが表示されるため、走っている最中でも、ペースの管理が容易であったと考えられる。またGarminは、距離、時間、ペース等を記録し蓄積できるため、練習へのモチベーションを高め、マラソンへの挑戦を支えるツールとして効果があるとも考えられる。

しかし、一般市民ランナーがハーフマラソンの記録を参考にして、フルマラソンの記録を推測するとなると、2.3倍程度の時間が必要であるということが言われてお



り<sup>1)</sup>、今回フルマラソンを完走できなかった学生が、ハーフを2時間18分で走ったことを考えると、5時間29分でフルマラソンを完走する計算となる。これは制限時間の5時間半のぎりぎりのラインであり、制限時間がもう少し緩やかな設定であれば完走できた可能性がある反面、走り込み（総練習距離）が足らなかったとも考えられる。

以上のことから、マラソンを完走するためには“1kmを6分程度で走れるか”ということよりも、“適度なペースを継続できるかどうか”ということが、重要であると考えられる。これらのことは、今回の分析で、練習の回数、時間、距離の全てにおいて、完走グループの方が有意に大きかったことからわかり、ペースの継続可能要因は練習の回数、時間、距離にあると考察できる。

そこで、それぞれの項目別に考察をすると、練習回数に関しては、おおよそ3ヶ月で24回、1ヶ月あたり8回の練習が必要であるという結果となった。これは週2回以上の練習を行ったことになり、他の研究と同様に回数を重ねることの重要性を示しており<sup>1) 2) 3)</sup>、今後の練習回数の目安となると考えられる。

次に、一回あたりの練習時間については、未完走グループで53分、完走グループで42分と、おおよそ45分以上あればよいと考えられるが、完走グループの方が少ないことが興味深い結果であった。これは、同じ距離を走るのに必要な時間は、完走グループの方が、未完走グループよりも短いと考えられる。また、“1回あたりの時間が長く1週間の練習回数が少ないスタイル”よりも、“ある程度の時間を走りながら回数を重ねるスタイル”の方が効果的であるとも考えられる。

そして、一回あたりの練習距離は、完走、未完走どちらのグループでも約8kmとほぼ同じであり、7～8km以上の練習で効果があると思われる。また、総練習距離に関して、完走者の方が優位に高いことから、1回7～8km以上で走り込みを行うことが完走へのポイントになると考えられる。これは、有吉らのレース前3ヶ月間の月間走行距離とレースタイムの間に優位な相関があるという報告<sup>4) 5)</sup>と一致しており、本研究の結果を指示していると言える。

さらに練習距離に関しては、レースで20kmを超えた頃から太ももやふくらはぎ、足の裏、膝に痛みを感じたというランナーが多く、その割合は、1回の練習で30km以上を走る練習を行った群に比べて、21.5km未満の練習しか行っていない群の方が高い<sup>2)</sup>という調査や、大会までに最低でも15km以上、推奨ラインとして20km以上の走行を経験しておく必要がある<sup>3)</sup>という調査もある。これらのことから、走り込みの距離がレース当日の走りやすさと完走可能度に影響することがわかる。今回の結果から、フルマラソン完走のためには、週に14～5km、月に50km以上、最低でも3ヶ月の練習の積算が必要であることが示唆され、今後の学生の指導のための良い指針ができたと言える。

最後に、授業全体を通しての考察であるが、マラソンは「辛い」というイメージを持ちやすいが、今回の授業では、受講を棄権した2名の学生を除いて、多くの学生がマラソンに挑戦しようとスタートラインに立つことができた。残念ながら、フルマラソンを完走できなかった学生もいたが、このことは、マラソンが、最終目標

を設定しやすく、それに向けて努力するモチベーションを高めやすいスポーツである<sup>6)</sup>ことを示すとともに、この授業を受講した信州大学の1年生にとって、魅力的な内容であったことが考えられる。

## 5. まとめ

本研究では、フルマラソン完走者と、非完走者の練習回数と練習時間、総練習距離の分析から、フルマラソンを完走するための練習量について、客観的な指標を出すことを目的とした。その結果、以下のことが考えられた。

1. フルマラソンを完走するには、一定のペースを継続できる力が必要である。
2. Garmin はペース管理やマラソン練習のモチベーション維持に効果を果たすツールである。
3. 1回あたりの練習量が多くても、全体の練習回数が少ないまたは総距離が短かければフルマラソンは完走できない。
4. 練習の総距離は、週に14～15km、月に50km以上で積算していく必要が示唆された。
5. 1回あたり45分以上の練習を1週間に2回以上行い、1回あたり7～8km以上走り、総練習距離を伸ばす練習を行うことが望ましい。
6. マラソンは、目標を設定しやすく努力をするモチベーションを高めやすいスポーツであり、学生にとって魅力的な内容であったのではないか。

## 参考文献

- 1) 中山鹿次：市民ランナーに於けるハーフマラソンによるフルマラソン参加への活用、ハーフマラソン、フルマラソンの相関関係 日本体育学会大会号(50) 834, 1999.
- 2) 田中俊夫, 長谷川典子, 小原繁, 佐竹昌之：ホノルルマラソン参加者の準備状況とレースの実態に関する調査研究 徳島大学大学開放実践センター紀要 17 55-58 2007.
- 3) 吉岡利貢, 高嶋, 鍋倉賢次：初心者ランナーに対するマラソントレーニングのガイドライン作成-大学自由科目「つくばマラソン」受講生を対象として- 体力科学 51 (6) 703 2002.
- 4) 有吉雅博, 押切由夫：大衆ランナーのフルマラソン完走度に関する調査研究 日本体育学会大会号(34) 670, 1983.
- 5) 有吉雅博, 押切由夫, 繁田進：大衆ランナーのフルマラソン完走度に関する調査研究 (第二報) 日本体育学会大会号(35) 600, 1984.
- 6) 山地啓司：マラソンの科学-安全に速く走るために- 第3版 大修館書店 1986.
- 7) 内田 治, 福島隆司. 例解 多変量解析ガイド EXCEL アドインソフトを利用して. 東京図書株式会社：東京, 2011.

(信州大学 全学教育機構 教授) (信州大学 全学教育機構 助教)

2015年1月19日受理 2015年2月28日採録決定

# 資料1 信大マラソンシラバス

|          |  |                  |      |    |       |  |
|----------|--|------------------|------|----|-------|--|
| 時間割コード   |  | 04240            |      |    |       |  |
| 授業科目     | 授業題目   | 信大マラソン           |      |    | 担当教員  | 杉本 光公  |
|          | 英文授業名  | SHINDAI Marathon |      |    |       | 藤井 彩乃  |
|          | 単位数  | 2                | 講義期間 | 前期 | 曜日・時限 | 集中・不定期   |
|          | 講義室  |                  | 授業形態 | 演習 | 備考    | 対象学生 全 ※定員100名   |
| スポーツ実践演習 | (1) 授業のねらい<br>授業で得られる「学位授与の方針」要素／◎：全学共通<br>・◎みずから他者や社会との関わりの中で捉え、自己啓発に努めることができる【自己認識・自己啓発マインド】<br>・◎対話を通じて他者と協力し、目標実現のために方向性を示すことができる【コミュニケーション能力、チームワーク力、リーダーシップ】<br>【授業の達成目標】<br>・マラソンを完走することによって<br>・協力してマラソンを走りきることによって<br>【授業のねらい】<br>生涯スポーツとしてマラソンを完走できる技術、体力、精神力を涵養し、生涯にわたってスポーツの楽しみ方を養う  |                  |      |    |       | (午後 5kmのジョギング、ストレッチ（4時間相当）<br>第3ヶ月目（3日目）7/19（土）<br>午前 ハーフマラソンのペース配分、栄養補給と水分補給（3時間相当）<br>午後 トラックでのハーフマラソンとクールダウン（4時間相当）<br>第4ヶ月目（4日目）9/27（土）<br>午前 スカイパークでのハーフまたはフルマラソン（3～5時間相当）<br>午後 まとめ（2時間相当）   |
|          | (2) 授業の概要<br>生涯スポーツとして人気のある「マラソン」について、心身への負荷、トレーニング法などについて栄養学、生理学、トレーニング科学などの面から学習し、その実践としてスカイパークでのマラソン完走を目標にする。講義と実践を通し、生涯スポーツとしてのマラソンの価値と可能性について考察する。授業は1ヶ月に一日ごと4日間の集中授業として行う。当然、授業時間だけでは完走できる体力はつかないので、授業時間以外の自主トレーニングが前提となる。また、走力に応じてグループ分けを行うので、自分のできる範囲での完走を目指す。なお、施設利用料や保険料、バス代として別途4,000円必要。<br><br>(3) 授業のキーワード<br><br>(4) 授業計画<br>第1ヶ月目（1日目）5/24（土）<br>午前 オリエンテーション、ウォーキングのフォーム（3時間相当）<br>午後 ウォーキングのための基礎トレーニング、5kmウォーキング（4時間相当）<br>第2ヶ月目（2日目）6/15（日）<br>午前 基礎エクササイズ、ジョギングのフォーム（3時間相当） |                  |      |    |       | (5) 成績評価の方法<br>取り組みおよび授業時間以外のトレーニングへの取り組みにより評価する。<br><br>(6) 履修上の注意<br>集中授業で行うので、指定日に参加できるものが登録すること、実施日は、ガイダンスを行うとともに掲示する予定。<br><br>*アウトドア種目の合同ガイダンスを行います。<br>4月7日、8日12:00～13:00 第2体育館<br><br>(7) 質問、相談への対応<br>e-mail: sugi_26@hi.nshu-u.ac.jp<br><br>【教科書】<br>iPodでジョギングアンドワーク 杉本光公著<br>【参考書】 |