

Albuquerque 合宿帯同報告

1. 派遣の経緯

筑波大学陸上競技部女子長距離選手が秋シーズンでの成果を目指し、高地トレーニング目的にアメリカ合衆国ニューメキシコ州にあるアルバカーキにて合宿することとなった。当地は 2 月に同所属の中村真悠子が高地トレーニングを行っており、VO₂max の改善がみられ、その後 3000mSC にて学生記録の樹立、アジア大会代表を掴んでいる。中村は高地トレーニング前後の血液検査ではポジティブな結果は得られておらず、今回一般的に言われている高地トレーニングの効果の検証を行うことで、更に良いトレーニングにつなげることを目的に HHP がサポートすることとなった。その際、現地大学 (University of New Mexico : 以下 UNM) と提携し血液検査等を行うため、陸上競技部中長距離コーチアシスタントであり HHP 所属の大桃が検査補助のため派遣されることとなった。

2. 高地トレーニング効果について

1960 年代より研究が進み、高地では、エリスロポエチン (以下 EPO) の分泌増加により造血作用が促進され、血液量の増加、ヘモグロビン (以下 Hb) の上昇、ヘマトクリット (以下 HCT) の縮小がみられ、その結果、最大酸素摂取量の増加や持久的能力の向上がみられると言われている。

3. アルバカーキとは

アメリカ合衆国ニューメキシコ州の中央部に位置する、同州最大の商工業都市である。標高は約 1700~2000m であり、近年日本の実業団チームや日本代表の合宿地として、多く利用されている。

4. 測定項目

征矢先生、岡崎先生の協力の元、合宿前後で下記項目を測定した。

- ・血液検査、尿検査、ストレス検査、総血流量検査、体力テスト

UNM、征矢研究室の協力の下、合宿中下記項目を測定した。

- ・週 1 回：血液検査

毎週) Hb、HCT

最初の 2 週) EPO

・毎日：Hb、SpO₂、体重、起床時心拍、体温、睡眠の質（Actisleep）、心理検査

5. トレーニングの様子

7名の女子選手が標高1800m強の環境下で、生活、練習を約4週間（2名は3週間）行った。最初の数日は、練習中脱水症状を引き起こした選手がおり、途中過呼吸となった選手もいたが、それ以外は怪我もなく目的通りのトレーニングを最後までしっかりこなすことができた。

練習環境としては、宿泊先から徒歩10分程のところにtrail(写真1)があり、updownのある土のコースで、主に朝や午後練のjogに使用した。起伏の大きいコースであり、自然と脚筋を鍛えられ、広大であるため2時間走っても飽きることなく、さらに土も柔らかいため傷害予防に適していたと考える。また、徒歩5分程のところにジムがあり、プールやウエイト等にはほぼ毎日午後練習で利用した。ジャグジーもあるため、疲労回復目的にお風呂代わりに使用することもできた。ポイント練習を行う際は、地元の高校のトラックやクロカンコース(写真2)、ゴルフコースを利用した。

練習環境としては宿泊先から徒歩圏内にtrailやジム、高校のトラックがあり、車で15分程のところにクロカンコースやトラックがあったため、とても便利であった。また、気温は最高気温が30度を超える日もあったが、湿度が低いため過ごしやすく、朝晩は20度を下回るため、練習時間を調整すれば快適に練習することができた。



写真1. trail



写真2. クロカンコース

6. 生活の様子

筑波大学陸上競技部OGの平田真理さんの協力の下、時には自分たちで自炊しながら生活した。Jetlagの影響や睡眠の質は選手によりまちまちであったが、睡眠の質の悪かった選手も徐々に改善がみられた。また、生活自体も段々協力し合う姿がみられるよう

になり、会話も増え、お互いを認め合いながら楽しく過ごせており、チームの結束力も高まっているように感じた。

7. UNM

血液検査（写真3）目的に毎週訪問させていただいた。その際、Dr.Gibsonに低酸素室等の施設見学（写真4）をさせていただき、Ms.Yamanakaより陸上競技部中長距離コーチとお会いする機会を設けて頂き、体育施設の見学（写真5、6）やUNMの陸上選手とお会いした。当学選手たちにとって、海外の大学の様子を知るいい機会となった。また、今後の共同研究や検査協力、留学等についてお話しすることができた。



写真3. 血液検査



写真4. 低酸素室見学



写真5. DrGibsonと低酸素室前にて



写真6. 施設見学@ラグビー場



写真 5. 施設見学@トレーニング室

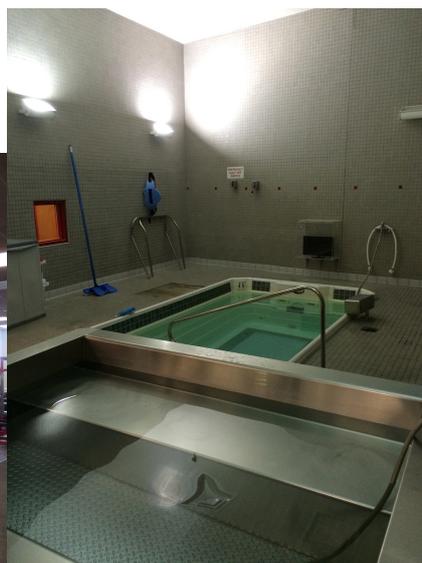


写真 6. 施設見学@リハビリ室

8. 測定結果

現在、合宿後の測定を行っている最中であり、結果が出次第、合宿前と比較し効果等について考えていきたいと思っている。今回は現地での血液検査（表 1）の測定結果のみ掲載させていただく。

1 週目の Hb の上昇は、脱水による影響が考えられ、今後測定時に脱水についてもモニタリングする必要があることがわかった。2 週目には合宿一週間前とほぼ同等値となったが、3 週目や 4 週目で低値を示す選手が出現した。練習の様子からは貧血になっている様子は伺えず、血流量が増えたことによる影響も考えられるが、合宿後の測定値をみながら考察できたらと思っている。

HCT については週を追う毎に小さくなっており、一般的に言われている高地トレーニングでの変化と同様の結果を示した。

	7月9日			7月16日			7月23日		7月29日	
	HCT	Hb	EPO	HCT	Hb	EPO	HCT	Hb	HCT	Hb
YO	40.943	13.5	26.7	36.149	12.2	15.5	34.791	12.2		
HK	42.403	14.1	23.1	39.775	13.2	18.5	38.338	12.7	36.781	12.3
MK	42.913	14.4	10.1	37.304	12.3	21.5	33.721	11.8	34.475	11.5
MN	42.913	14.2	19.2	37.633	13.3	17.2	37.465	13.5	37.889	12.9
MA	44.537	15.2	7	39.014	13.4	9.6	34.112	11.7	35.11	11.8
ST	39.905	14.8	15.1	38.228	13	8.8	36.55	13.3		

RM	40.277	13.3	7.1	37.855	12.5	21.3	37.304	12.4	34.374	11.6
----	--------	------	-----	--------	------	------	--------	------	--------	------

9. 帯同を終えて

初の海外での高地トレーニングということで、私自身は不安と期待が半々という状態であったが、不安を大きく上回り、期待以上の結果となったのではないかと感じている。練習環境や現地でのOG等によるサポート体制はもちろん、異文化や現地の人に触れ、たくさんのいい刺激を受けた結果、競技面はもちろん、選手は人としても得るものがあったのではないかと考える。

測定については、征矢先生始め、岡崎先生や丹治さん、番場さん、星さん、Dr.Gibsonの協力のおかげで、筑波大学陸上競技部として初めて測定できた項目も多く、現地大学との協力関係が結べたことも成果ではないかと思う。また、合宿中の血液検査結果だけでも興味深いものがあり、今後出てくる合宿後の結果と照らし合わせながら、今回の合宿や検査等の取り組みがどうだったのか検証していきたい。もちろん、本当に成功であったかは秋シーズンに行われる全日本インカレと駅伝の結果をみてみないとわからないが、アルバカーキでの合宿で得たものを活かして今後も練習に励み、そして測定結果を今後の高地トレーニングに活かしていきたいと考えている。今後、筑波大学らしい科学的根拠の元、よりよいトレーニングやそのための研究ができるよう、UNMとの提携を進め、またHHPとしてサポートや研究を進めていきたいと思う。