

自転車競技部

2010年度のトレーニング指導方針と成果

形本 静夫¹, 手嶋 敏光², 大原 寛一³, 岸本 直樹⁴
中務 博司⁵, 村出真一朗⁶, 河合 祥雄⁷, 広沢 正孝⁸

1 はじめに

これまで陣頭指揮にあたってきた監督が研究科長職に就き、部活動に割ける時間が少なくなってきたため、監督代行職のほか、ブロックごとの指導体制をひいて、影響を最小限に食い止め、重点強化部として責任を果たせる体制を敷いた。このような体制は部始まって以来のことでもあり、必ずしも十分に機能したとは言えない面も見られた。今後、現状分析を行って問題点を明確にし、改善策を立てて次年度以降の指導に生かす必要があると考えている。

本年度も、週6日のトレーニング体制を敷き、授業開講期間中の4月～7月は、練習量不足を補うために週2日、6時から早朝練習を実施して、8月末に開催される“インカレ”に備えた。特に、今年度は以下の事柄に留意しながら、指導を行った。

2 トレーニングメニューの工夫

1) 単調さの回避

自転車競技部では、部員を大まかに短距離班、中距離班、ロード班の3グループに分け、監督が作成した1週間分のメニューに沿って、各班に分かれてトレーニングすることを常としている。トレーニングメニューの作成にあたっては、各班を構成する数名の部員の特徴とできあがり具合等を思い浮かべながら、もっとも良い内容を考えることになる。その際もっとも注意しているのは、トレーニング刺激のステレオタイプ化の回避である。人の体は適応能力が高いので、どんなに優れたトレーニングであっても、単調に同じ内容を続けることは避けなければならないからである。この点はこれまでも常に注意してきたことであった

¹ 監督(教授, 運動生理学), ² 監督代行(非常勤講師),
³ ロードコーチ(株フレックス), ⁴ 中距離コーチ(自転車普及協会), ⁵ メカニック(タキサイクル), ⁶ アシスタントコーチ(博士前期1年), ⁷ 部長(教授, スポーツ医学), ⁸ 副部長(教授, 精神保健学)

が、指導の時間が少なくなることによって、必然的に起こりうる傾向にあることでもあるので、特に注意を払った一年でもあった。

2) トレーニングの原理, 原則の再確認

メニュー立案に際しては、近代トレーニングを支える3つの原理, すなわち, 過負荷, 可逆性および特異性の原理についても, 改めて心を砕いた。

トレーニングの強度や時間, 回数, 頻度は, 選手の持っている能力を刺激する水準になければならない(過負荷)⁴⁾。また, トレーニングにより機能や構造に生じた持続性のある拡大現象としてのトレーニング効果も永久的ではなく, トレーニング間隔が空きすぎてしまうと後戻りしてしまう(可逆性)²⁾。さらに, トレーニング効果は, 行われた運動形態に依存する傾向にある(特異性)⁷⁾。

これらに加えて, トレーニング計画を組織化するときに必要な漸進性, 自覚性, 反復性, 全面性, 個別性などの原則⁶⁾を考慮しながらメニューを作ることは, 現場に足繁く通う者でなくては難しいものがある。このことから, 指導者同士の情報交換を密にするよう心がけた一年でもあった。

3) 各グループ別のトレーニング上の留意点

① 短距離班

自転車競技では, スプリント, 1 km タイムトライアルおよびチームスプリントが短距離種目である。したがって, 運動時間はおよそ10数秒から70秒前後となる。ヒトの筋運動のエネルギー供給系は, ATP-PC系と乳酸系および酸素系からなるが, 70秒以内の運動はその65%以上を無酸素系(ATP-PC系と乳酸系)に依存することが指摘されている¹⁾。必然的にトレーニングの狙いは, 無酸素的エネルギー供給系のパワーとキャパシティ(容量)の向上におかれることになる。このとき, シーズン初期の段階では

まずは容量の向上に主眼が置かれ、その後パワーのトレーニングと向かうのが、世界的に用いられている方法である。そこで、本学自転車競技部もこれに従って5月一杯までは容量の向上を意図したトレーニングに主眼を置き、その後徐々にパワーのトレーニングへと変化させ、インカレに臨んだ。具体的には、同じ距離をスプリントするにしても、シーズン初期はギヤ比を抑えて、少ない回復時間で比較的多数回復するという手法を採用した。そして、シーズンの深まりとともに、ギヤ比をあげ、回復時間を長くして、反復回数も抑えるようにした。

また、チームスプリンではスタートダッシュが極めて重要であることから⁵⁾、短い距離を使ったスタンディングからのダッシュ練習も週に1回は必ず実施させるように配慮した。スタートダッシュの速い遅いには、スキルが大きな影響を及ぼすことは間違いないが、筋力がなくては大きな加速を得ることは難しいので(力=質量×加速度)、シーズン中でもウエイトトレーニングを欠かすことのないように指導した。

選手は東日本学生選手権チームスプリント大会記録更新、全日本アマチュア選手権大会1kmタイムトライアル優勝、全日本学生選手権1kmタイムトライアル優勝のほか、スプリント系種目で多くの活躍を見せてくれたので、このようなトレーニング上の工夫は効果があったものと考えている。

② 中距離班

このカテゴリーには、4km個人追抜、4km団体追抜、スクラッチおよびポイントレースが入る。競技の特性から判断して、心臓の拍出能力を中心とした中枢循環能力と無酸素能力のほか、素早い回復に関与する筋の酸化能力も重要となると考えられる。特に、今年は団体種目である4km団体追抜で好成績をあげることを最大の目標として、トレーニングに取り組むことになった。

この種目は4kmの距離を4名の選手が同時にスタートし、一列棒状となって先頭交代を繰り返しながらゴールを目指す競技である。先頭に出たときは、空気抵抗に負けない強い引きが、後ろに回ったときは素早い回復が要求されることになり、この両者に関わる能力をトレーニングで身に付けなければならない。

この2つを同時に狙うのがもっとも良い方法と思われる

が、選手の基礎的能力はまだその域に達していないと判断し、今年度は中枢循環能力と無酸素能力、特に乳酸系のエネルギー供給能力の向上を狙ってトレーニングすることにした。この目標を達成するため、個人および団体で行う1kmから3kmの距離を使ったレペティション・トレーニングを中心にメニューを組み立て、インカレを目指した。しかし、インカレではわずかの差で5位となり、4位以上に与えられる順位決定戦に臨むことができなかった。また、目標とした4分30秒を切ることもできなかった。

したがって、一見今回のトレーニング戦略は誤っていたかにも見えたが、選手のほとんどは個人追抜の記録を、数秒から10数秒更新して、4分55秒から5分03秒まで伸ばした。このことから、与えたトレーニングの内容に、特に大きな問題はなかったと判断している。個人の記録の伸びを団体追抜の記録に反映できなかったのは、トラックを使ったチームとしての練習が少なく、団体追抜競走に必要とされる先頭交代と走行スキルの獲得が不十分であったところによると反省している。

次年度は、今年のトレーニングによって果たすことができた選手達の中枢循環能力の向上を背景に、筋の酸化能力の改善を狙いとしたトレーニングを多く取り入れ、トラックを使った交代および走行練習も可能な限り多くして、飛躍的な競技力の向上を果たしたいと考えている。

③ ロード班

今年のロード班は、4年生2名、2年生1名、1年生3名となり、下級生中心のチーム編成となった。4年生は団体追抜のメンバーも兼ねたことから、多くは望めなかった。勢い1・2年生の活躍にかけるしかなく、苦しい戦いが予想された。

1年生3名のうち二人は、高校時代ロードで活躍した実績があったが、残りの1名は中距離種目中心の競技生活を送ってきたこともあり、ロード選手としての走りはできていなかった。日頃の練習でも彼だけ遅れをとることが多く、練習について行くこともできない状態が7月まで続いた。また、1年生は入学後6月頃から環境の変化による疲れもあって、一時的に調子を落とすことが多いことから、7月までの1ヶ月間は、練習量を意識的に2/3程度に落とすことにした。結果的には、これが功を奏し、夏合宿前に病気でトレーニング中止を余儀なくされたT君の除いて

はその後調子をあげ、出走154名中39名しか完走を許されなかったインカレで、それぞれ17位および33位と、1年生としては十分な成績をあげた。特に、実績のなかったA君の17位は、春先の出来を考えると立派なものであり、賞賛に値すると考えられる。

2年生のN君は、入学後着々と力をつけ、今年は修善寺オープンロード学生3位、全日本学生ロード4位と、学生界を代表するロードマンにまで成長し、インカレでの上位入賞が期待された。しかし、レース途中でパンクに見舞われてリタイヤを余儀なくされ残念な結果となったが、10月に熊本で行われた国際ロードレースには学連代表として選抜され、活躍してくれた。次年度でのさらなる飛躍が期待される活躍振りであったと思われる。

インカレ後の9月中旬に行われるツール・ド・北海道は、我が国最大の国際的なステージレースで、ロードチームを持つクラブはプロアマを問わず、この大会への出場を目指している。本学は、2010年度も出場権を獲得したが、選手の中にシニアの大会には出ることができないジュニア相当の年齢の者や、教育実習に出かける者がいて選手が揃わず、出場辞退をせざるを得なかった。選手はもちろんのこと我々指導者も、大学の校章とネームのついたユニフォームを着て、道民や卒業生の声援を受けながら、北海道の広大な大地を国内外の一流選手とともに走ることを何よりも名誉に感じているので、誠に残念であった。

ロード班の今年の狙いは、中枢循環能力ではなく、筋の酸化能力を中心とした末梢の持久能力の養成にあてた。ロードレースでは競技時間が4~6時間に及ぶため、体内に貯蔵された糖質だけでは、運動に必要なエネルギーを賄いきれない。そのためどうしても脂質の代謝能力を高めることが必要になる。しかし、脂質はATPの生産効率が悪く、代謝に際して一定のエネルギーを遊離するのに糖質よりも余分に酸素を利用しなくてはならない³⁾。勢い、脂質代謝の亢進はスピードの低下と生理的な運動強度の増加をもたらすことになるので、日頃から脂質代謝に関わる酵素活性の増加や、運動強度の増加に耐えうる体力の向上を意図した指導を行う必要があると考えるからである。そこで土日は、脂質代謝を刺激しながら中枢循環能力も高めるために、無氣的解糖が起こらず、心臓1拍動当たりの刺激の量が最大になる120拍/分以上の心拍数¹⁾で、180~200 km 前後の長い距離を走るように努めさせた。

また、最近のレース設定の傾向から、ロードマンには、平地でのスピードに加えて、優れた登坂力も求められるようになってきた。大学の近辺には長い坂が取れるコースはないが、勾配が7~10%の400 mほどの坂が2ヶ所あるので、遠くに出かけることができない平常授業時は、この坂を使ったコース設定をして活用した。平地は速いが坂が遅い、逆に坂は速いが平地のスピードに欠ける。このような選手の育成をするにはどうすればよいのか。ヒントらしきものと、その生理学的根拠に少し近づいた1年でもあった。

3 おわりに

自然の発育発達がほぼ終了している大学生は、科学に基づいたハードトレーニングによってのみ、競技力の向上が図れると考えられる。つまり、彼らの競技力向上は、日々のトレーニングを工夫して行うことによってしか達成できない可能性が高い。大学生競技者を高校時代より高いレベルまで“育成”できるかどうかは、指導者の“頭脳の戦略”にかかっていることを再認識させられた一年であった。

文 献

- 1) Åstrand P-O, Rodahl K. Text of work physiology: physiological basis of exercise. 2nd ed, McGraw-Hill: New York, 1977.
- 2) Brouha L, Radford EP. Science and medicine of exercise and sports. In Johnson WR ed, Harper: New York, 1960.
- 3) Fox AR, Bowers RW, Foss ML. The physiological basis of physical education and athletics. 4th ed, WC Brown: Iowa, 1988.
- 4) Hettinger T. Physiology of strength. CC Thomas: Illinois, 1961.
- 5) 形本静夫, 淵本隆文, 小林裕幸. オリンピックプリントレースにおける第一走者の重要性に関する研究. 平成11年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No. II 競技種目別競技力向上に関する研究—第23報—, 151~153, 2000.
- 6) オゾーリン НГ. ソビエトにおけるスポーツ・トレーニング方式. OLYMPIA 8: 16-21, 1961.
- 7) Pechar GS, McArdle WD, Katch FI, Magel JR, DeLuca J. Specificity of cardiorespiratory adaptation to bicycle and treadmill training. J Appl Physiol 36(6): 753-756, 1974.