

スポーツインテリジェンス

スポーツアナリスト
元JOC水泳強化コーチ
工学博士
東工大応物S42年学部卒

河合正治

河合正治ご紹介

今の専門 スポーツインテリジェンス

- 1944年 福岡県生まれ(72歳)
- 1967年 東京工業大学理学部応用物理学科卒業
日本光学工業株式会社(現ニコン)入社 研究所配属
システムエンジニアとして生産技術の自動化や高機能化に従事
- 1984年 精密工学会 事業企画委員に就任
- 1986年 精密工学会事業担当理事に最年少で就任 3期6年在任
前半 学会財政危機の立て直し担当
後半 事業担当 精密工学会の新規分野を探索、
人間工学・バイオテクノロジーとの融合を進める
精密工学会論文賞審査委員、精密工学会誌論文査読委員 等 就任
- 1988年 日本水泳連盟からの依頼で、東京での水泳国際大会における
ビデオ判定システム開発担当(現在世界標準となっている)
- 1889年 機械学会出版部会委員就任
- ニコン 研究所 コンピュータ利用技術担当
工学博士

河合正治ご紹介

1989年

～2016年 日本水泳連盟 競泳委員 JOC水泳強化コーチ
日本トップ選手を世界と戦える選手に育成すること

今まで担当した金メダリスト

岩崎恭子 小学校6年生から担当

1992年 バルセロナオリンピック

女子200m平泳ぎ 金メダル

北島康介 中学3年生から担当

2004年 アテネオリンピック

2008年 北京オリンピック

男子100m・200m平泳ぎ 金メダル

金藤理恵 中学2年生から担当

2016年 リオデジャネイロオリンピック

女子200m平泳ぎ 金メダル

インテリジェンスとは

科学的な 知識・知恵・工夫



スポーツインテリジェンス

科学に裏付けされた
スポーツの知識・知恵・工夫
それらの総称

スポーツインテリジェンス

科学に裏付けされた
スポーツの知識・知恵・工夫

実現の手段

スポーツエンジニアリング

第一部

北島選手の世界との戦い

「思い」が世界をつくる！

1. 北島康介選手の素晴らしい躍進

1097年 中学3年生の時出会う、彼の才能に驚く

1098年 本格的育成開始

1099年 当時として画期的日本記録（1分1秒31）

1. 北島康介選手の素晴らしい躍進

そしたら康介選手が、突然言った

「世界記録を狙う。手伝ってください」

1. 北島康介選手の素晴らしい躍進

男子100m平泳ぎ

当時の世界記録 **59秒96** ロシア スロードノフ選手

北島選手の記録 **1分1秒31**

1秒35もの差

距離差にすると 2.5m

一瞬頭に浮かんだのは

「無理だな！ バカなことを言って！」

1. 北島康介選手の素晴らしい躍進

男子平泳ぎ種目

新しい泳ぎを創らなくては
実現できない

世界中の200万人の選手が
100年間以上狙ってきた世界記録

2. 平泳ぎの本質をみつけだす作業

実際の平泳ぎの映像観察

バルセロナオリンピックの直前

広島でのアジア選手権

女子200m平泳ぎ決勝

バルセロナオリンピック 金メダリスト

岩崎恭子選手

何百回もの観察
重大事項に気がつく！

日本の平泳ぎを
大きく発展させることになる
劇的発見

平泳ぎの宿命

進行が止まる

進行停止問題

どのくらい止まっているのだろう

林 亨 0.03秒

バローマン 0.08

スロードノフ 0.06

フィオラバンテ 0.06

北島康介 0.07

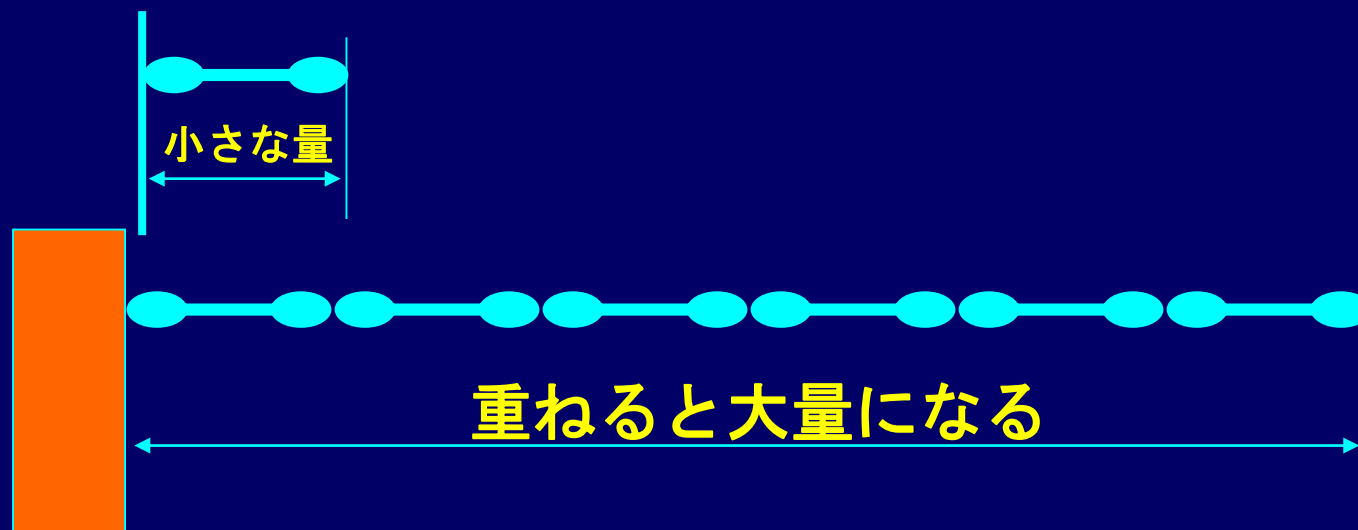
北島康介選手は

中学3年の時 0.16

高校1年 0.12

現在 0.07

ストロークの積み重ね



岩崎恭子選手の200mオリンピックレース 総レース時間 144.12秒

停止時間 0.12秒(世界トップ水準) ストローク数 98回

総停止時間は $0.12 \times 98回 = 11.76秒$

全レースタイムに対する停止時間の割合は

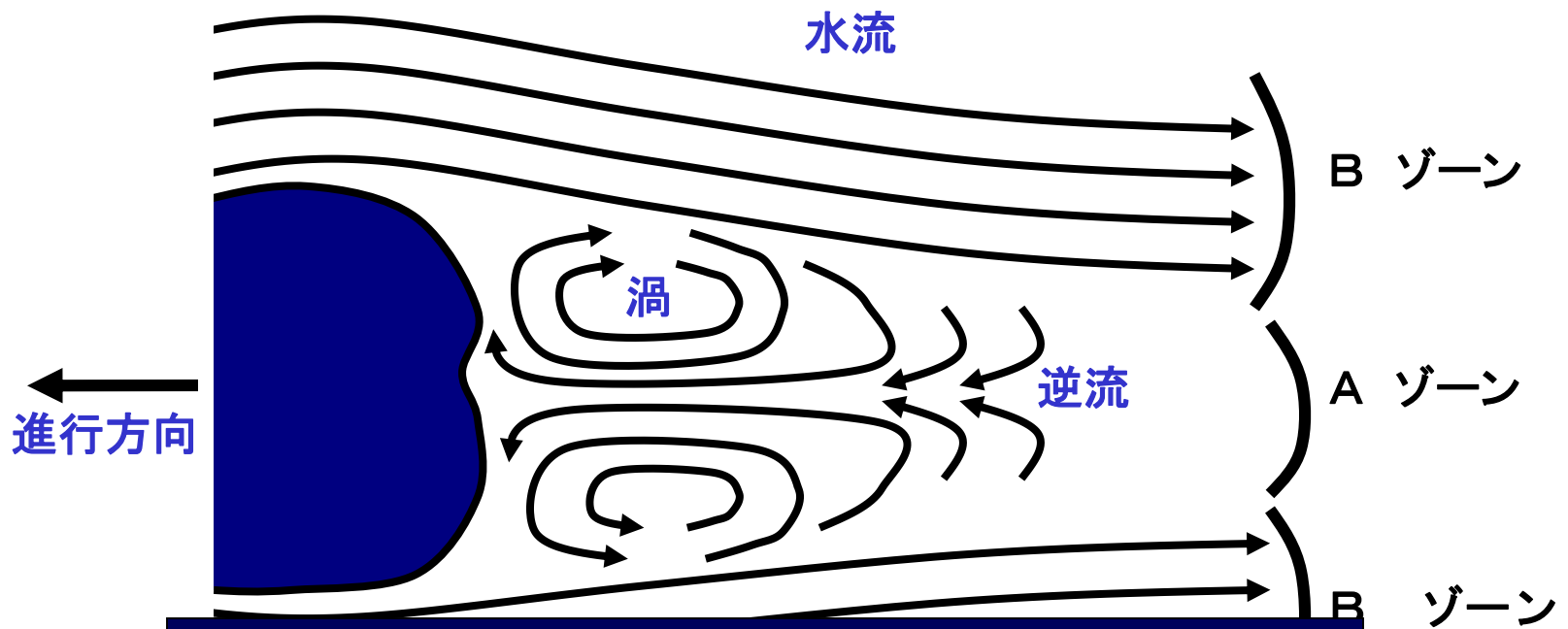
$11.76秒 \div 144.12秒 \times 100 = 8.16\%$

全停止時間

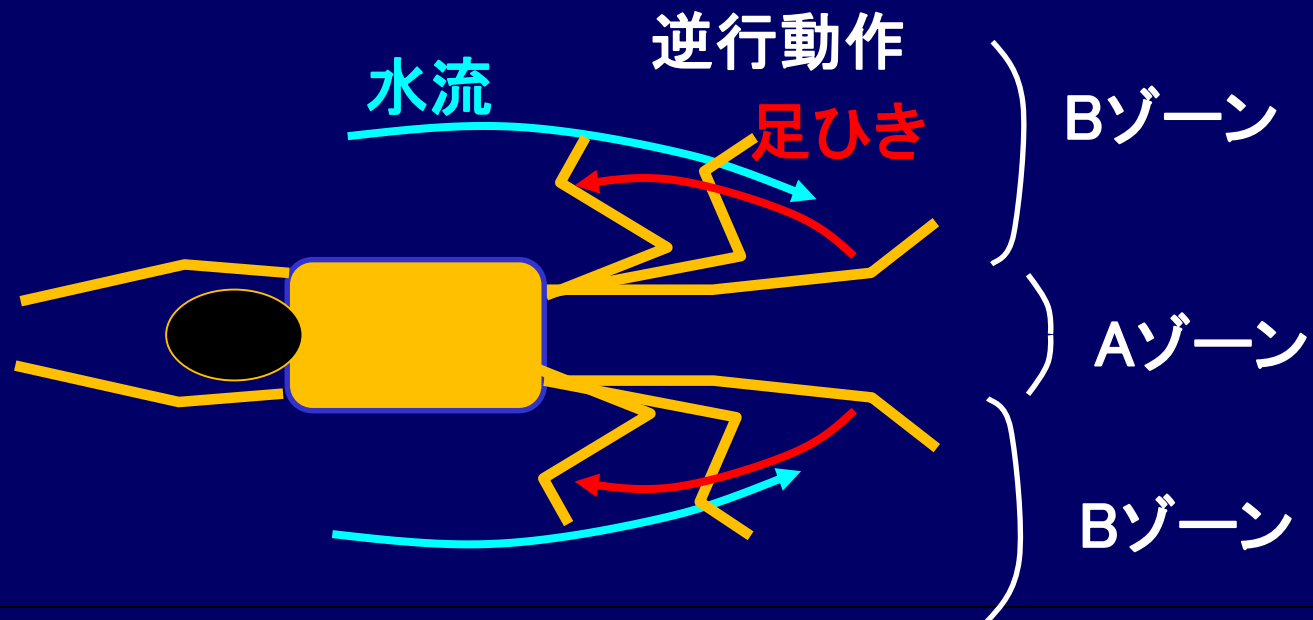
全レースタイムの実に
約12秒(8.2%)もの時間

それだけ止まっても
98回に分かれているから
みえないだけ

どうして止まるのだろう



Aゾーンは進行方向と逆の方向の水流域
Bゾーンは進行方向の水流域



足引き時のかかるとふくらはぎの逆行動作が進行を止める

足の逆行動作が進行を止める

どうやってかわすか

止まりを短くする技術

体力的訓練だけを繰り返すのでない
練習のポイントが違った

世界との戦い
今までとポイントが違う

日本の戦い方が
大きく変遷した

ここまでわかったこと

平泳ぎの本質

進行停止問題

- ポイント1. 進行が一時停止する
- ポイント2. 総停止時間は8%にも達する
- ポイント3. 足の逆行動作が進行を止める

3. 進行停止問題

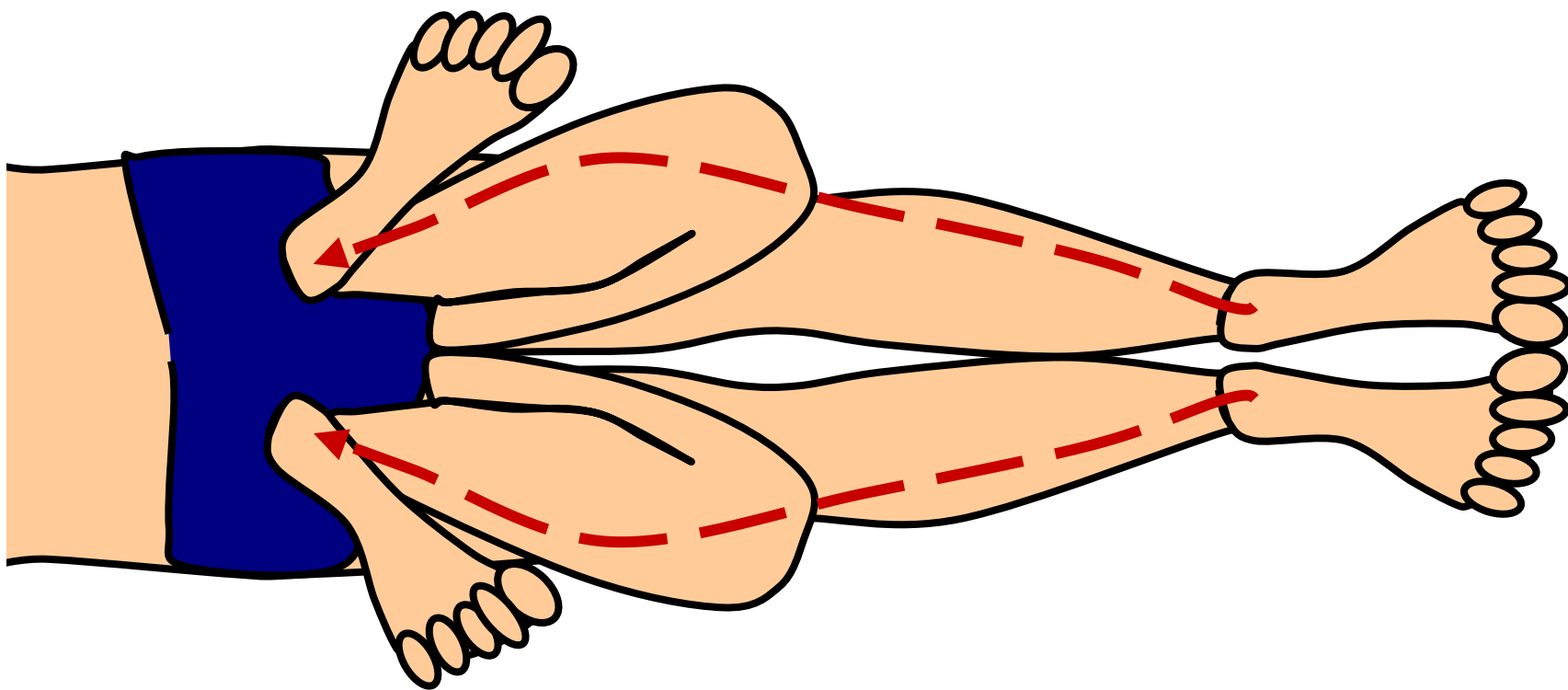
それに対する対応策

上手に抵抗をかわす技術

世界の技術を調べてみると

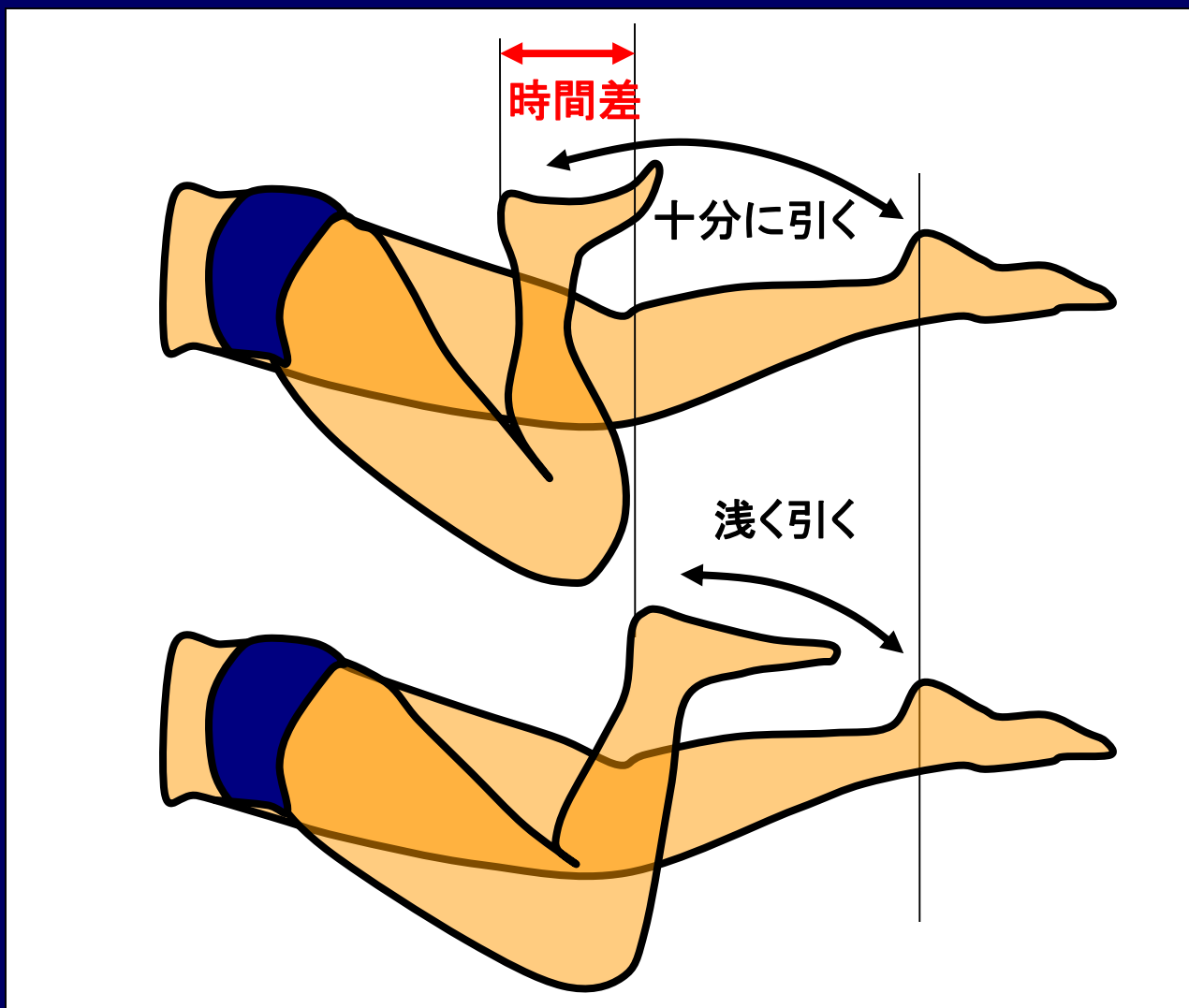
正に知的な戦いだった

3. 進行停止問題 対応策 1 足引きを腰の幅内で行う。



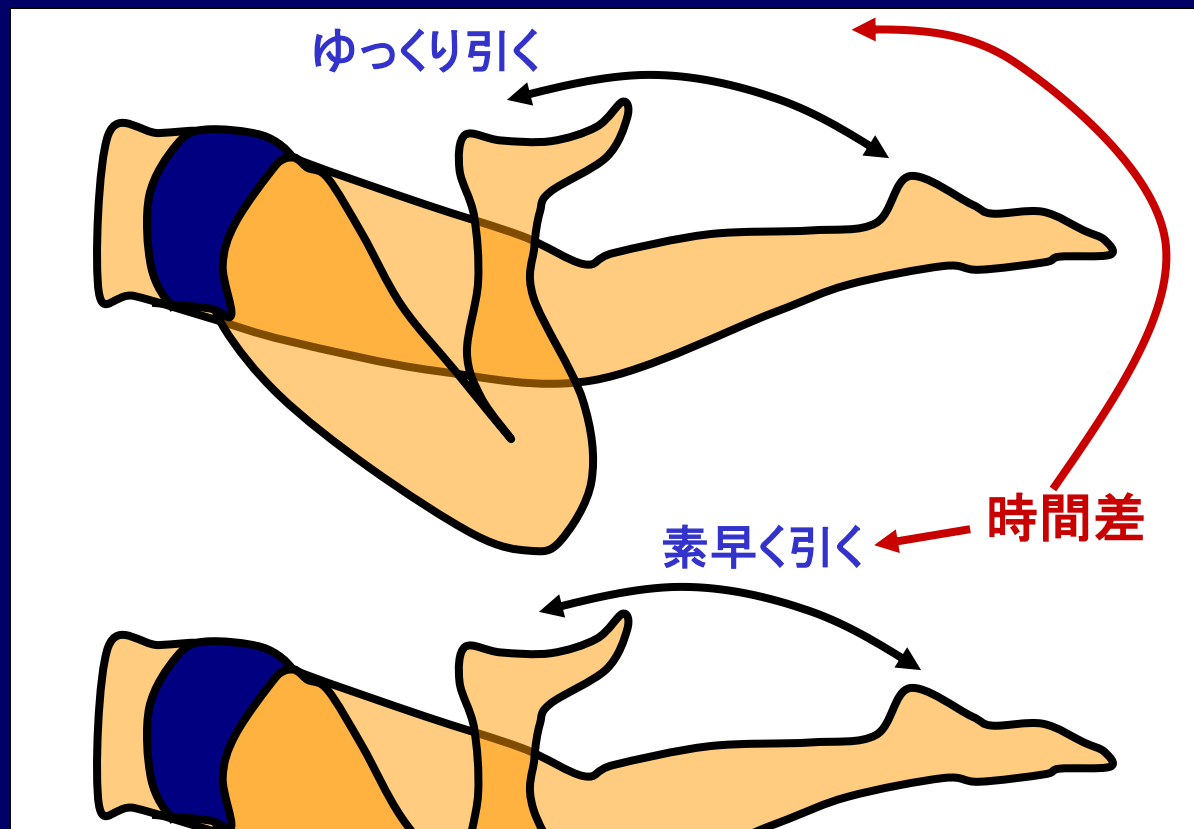
3. 進行停止問題 対応策 2

浅く引く



3. 進行停止問題 対応策 3

速く引く



中国YAN選手が採用
他にあまりみられない

3. 進行停止問題 対応策 4

総停止時間を減らす

短い停止時間 × ストローク数



同程度



長い停止時間 × 少いストローク数

4. 北島選手の世界への挑戦

浅いあしひき 既に実現

進行停止時間は0.07秒

世界のトップ水準

でも世界記録には届かない

これに加えて

長いストローク

で世界と戦う

北島選手の泳ぎは決まった
ストロークの少ない泳ぎ



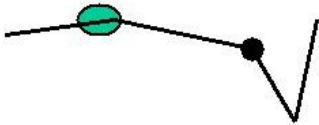
一見ゆっくり

勝負レースで勝てるか

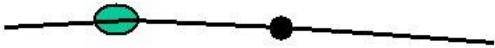
ゆっくりでも速い泳ぎの訓練
が始まった

従来の1ストローク

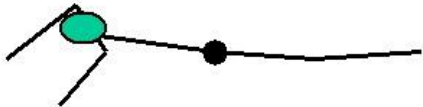
キック



一直線



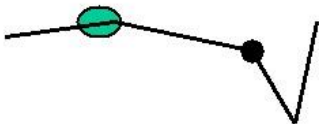
かき



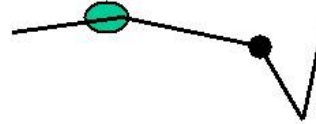
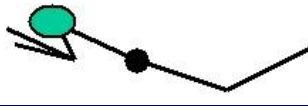
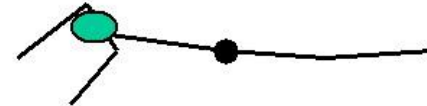
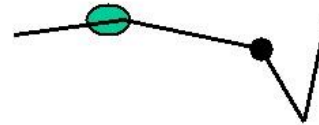
もどし



キック



ストロークを伸ばす

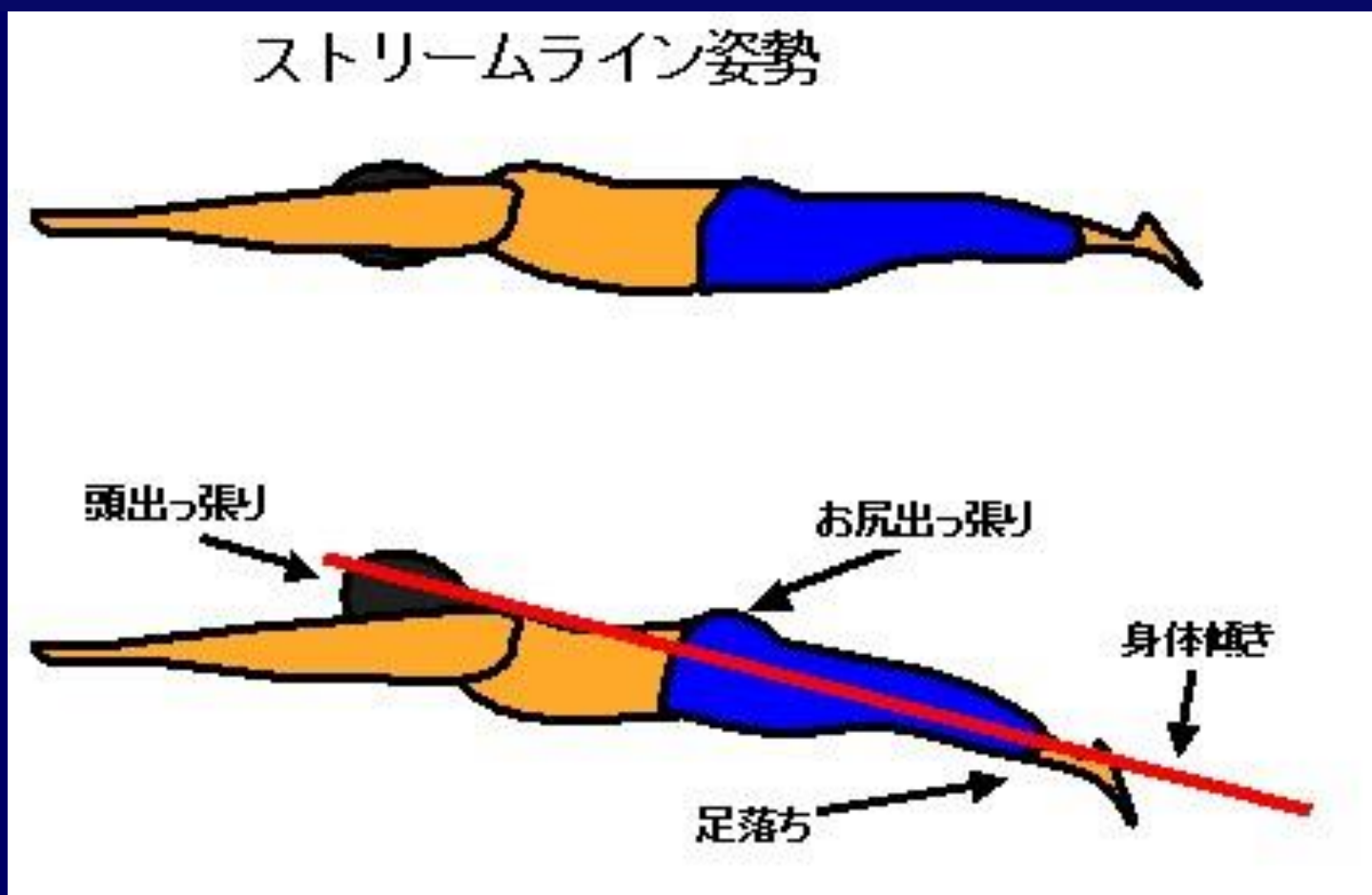


一直線を増やす

惰性進行

3. 進行停止問題 対応策 4

ストロークを伸ばす………惰性進行で速度を落とさない
でっぱりのないストリームライン姿勢 一直線技術



6. 金メダルへの道

アテネへのメール交信の記録

メールにはエクセルファイルを添付して
グラフとコメントを送付した。

100m予選結果の解析

解析結果のコメント

康介のオリンピック100m予選のデータから

このデータは放送映像の中に水中映像があったので解析しました。

1. 終盤の泳ぎはなかなかいいものです。キック後の速度2.0m/秒もかきの2.5m/秒も立派。特に、53.05秒前後の速度で2m/秒を超えている区間が0.4秒以上も続いています。高速部分が長く続くのがすごいと思います。もろみ通りになっているようです。この泳ぎが最後まで続くと、59秒代の前半か、うまく行くと8秒台も夢ではないと思います。すばらしいおよぎです。ハンセンはかきがそれほどではありません。伸びが今一。

康介にこれだけの泳ぎができると、十分勝ち目があります。頑張ってください。

いい勝負になるでしょう。勝って下さい

2004年8月16日

運命の日

感激のレース

100m金メダル獲得

夢にまで見た金メダル

200mでの戦い

準決勝のデータのコメント

オリンピック200m準決勝のデータから

このデータは放送映像の中に水中映像があったので解析しました。

まず康介のデータから。

キック後の速度2.0m/秒、かきの最高速2.6m/秒はすばらしいものがあります。

最高速度が25.55から26.65まで継続しています。

これは、手のかきが充実したあかし。

グライドも0.7秒間も平均泳速(1.54m/秒)を上まっています。

すばらしい泳ぎです。風がなければ2分8秒台も夢ではありません。

こころおきなく思いっきり戦ってください。

2004年8月19日

200m金メダル獲得

世界の戦いは頭脳の勝負

その背後に

スターの選手と同時に

優れたエンジニアが大きな貢献

今や世界の戦いはエンジニアリング

スポーツインテリジェンス

7. 「思う」ということ

康介選手は突然

「俺は**世界記録を出す**のだ」

と**本気で**言いだしたのだった。

本気であった

思わなければ始まらない

その情熱

が

世界記録や金メダルをつくる。

7. 「思う」ということ

思わなければ始まらない

そして思い達成への情熱

これが 大きな成果を作る のだ。

終