

この資料はWOC2007報告書用に作成した資料です。 報告書が出ましたら、ぜひ皆様お買い求めください。

ラップ解析から見たウクライナ世界選手権

日本チームスタッフ 羽鳥和重

概要:

WOC2005以降、予選通過は現実的目標でその先を視野に入れていたが成績は全く及ばなかった。WOC2007における選手ラップ解析を行い、予選通過ラインの正確なプロファイルを明らかにした。今回日本チームの成績は悪かったが、我々の想定よりも予選通過ラインは非常に高くなっている。

はじめに:

WOC2007では予選通過者0、さらに予選ボーダーに惜しい選手がいないという状況であった。従来男子はトップ3比115-120以内程度、女子は125-130以内程度が予選通過ラインと想定していた。各国とのオフィシャルとの意見交換でも、ここ数年で予選ボーダーは毎年上がっており、予選通過が順当と思われる選手が苦戦をし、予選通過ぎりぎりだと思っている選手が全く及ばなかったりという状況が、実はどの中堅国にとっても同じ認識となっている。日本だけではない。最新のデータを新しい手法を用いて整理をし、予選通過ラインを厳密に明らかにする必要がある。また現状の日本選手との差異を明確に捉えることが必要である。

背景:

予選ラインが上がっている背景は幾つかある。

- ・2001-2006年まで、FIN, SUI, SWE, JPN, DENと高い物価の国での開催が続いたが、東欧開催にシフトしたこともあり、貧乏な国や選手が参加しやすくなり、参加国数と選手の厚みが増している。
- ・上述の理由からか特に東欧諸国、旧ソ連国のレベルアップが顕著である
- ・ベテランから若手に急激に選手層が若返り、スピード重視の傾向が強まっている
(日本選手団も実は平均年齢から見ればベテランチームである)
- ・逆に頻繁にトレーニングを開催できない国などは相対的な実力が下がっている
(環太平洋諸国や相対的にはある程度の実力だった西側中堅国ドイツなど)
- ・この傾向は、2008年チェコ、2009年ハンガリーと東欧開催が続くので、予選ラインがさらに上がる可能性すら想定される

解析手法:

世界的にお馴染みの桜井 - とりラップ解析手法で算出された巡航速度とミス率散布図を作成。巡航速度、ミス率、通過不通過の関係を明らかにする。

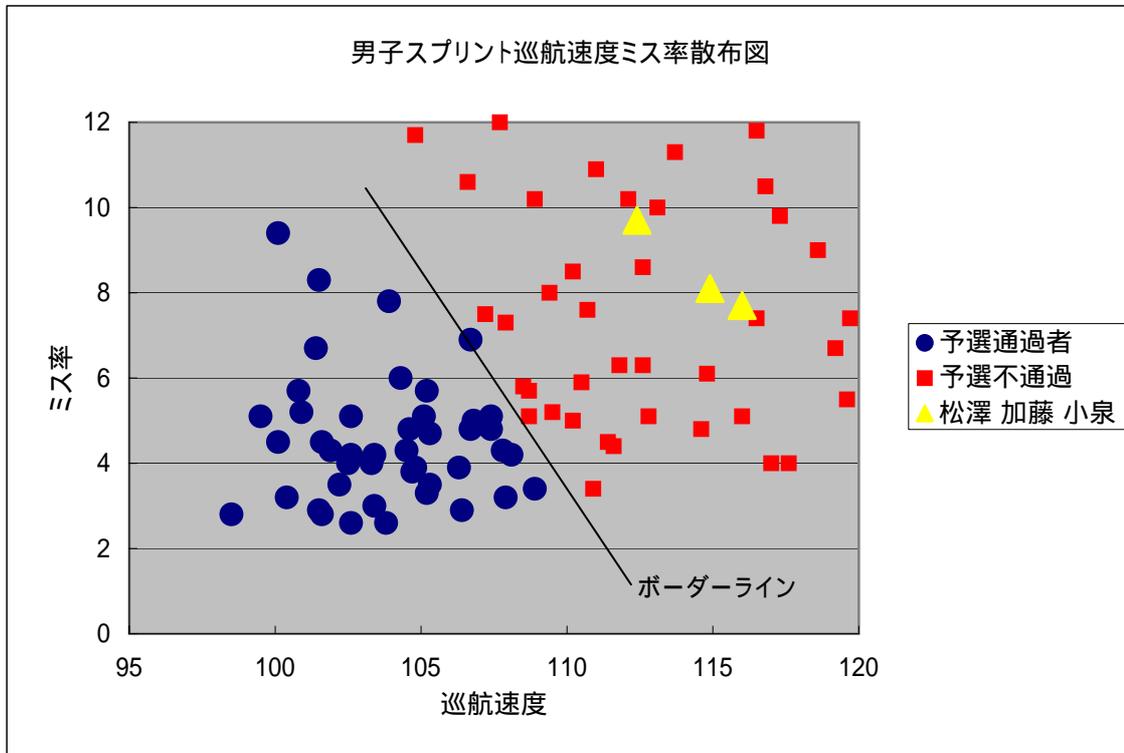
トップ3比のレグ割合を、各予選ヒート13~17位の選手全てで処理し、例外データを棄却することによって、平均的な予選通過ボーダー選手像のレグ速度割合ヒストグラムを作成した。こちらと、今回の日本選手との比較を行うことにより、速度は足りているか？ミスの割合は？といった観点で分析を行っている。

まずは、走力差を掴み易いスプリントの解析を紹介する。

何故走力差を掴みやすいかといえば、他の種目では通常徹底的な練習で同一タイプのトレインの慣れで巡航速度も数%上げることができるし、ミスも数%減らせることが可能だ。ただ、スプリントについては各国の選手間で慣れといったものがほとんどないためである。

男子スプリント予選

ヒート毎の通過水準の差異と解析手法での誤差もあるため差はあるものの、ミス率の係数と巡航速度の加算量がほぼ順位位置の相対関係を表す。
つまり、ボーダーラインの傾き線上(ミス率10%~巡航速度105への直線傾き)は同等の結果である。



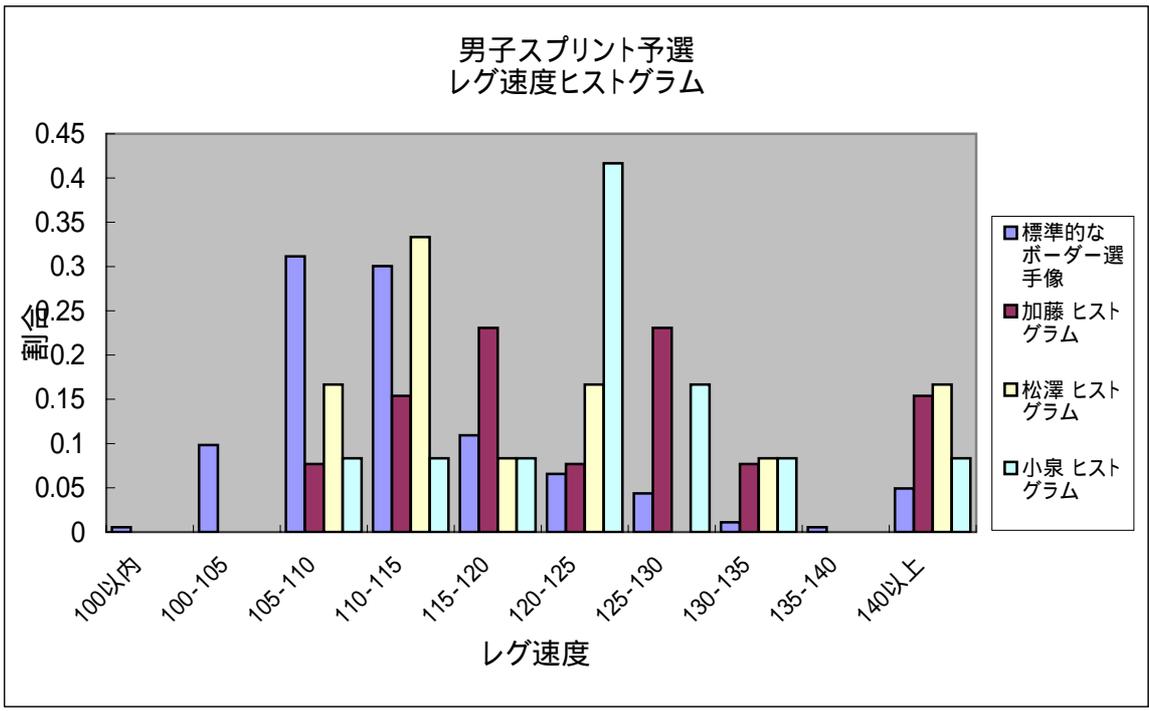
先ず結論から書けば、男子スプリント予選通過巡航速度ボーダーは108である。
108より悪い選手も通過をしているが、その数倍の108以内選手がミスで予選を落としている。
108より数字が悪く予選を通過しているのは、かなり安定的なレースをしたか処理上の誤差範囲。

走力的なことを言い切るのは誤差があるが、巡航速度と5000mのタイム換算では

巡航速度	5000mのタイム
100	15分00秒
105	15分30秒
110	16分00秒
115	16分30秒

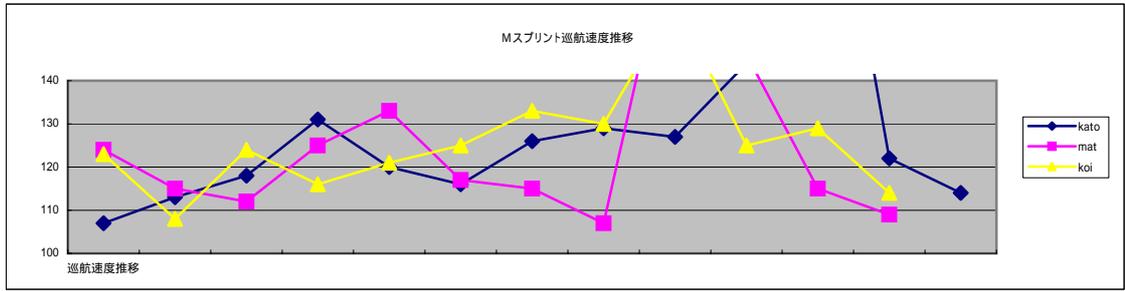
くらいのレベルではないか。現状5000mベストタイム16分00秒程度の走力ではチャンスが殆どなく、例えば16分30秒の走力ではノーチャンスである。
スプリント種目でのボーダーは、5000mで15分45秒の走力、ここから判断しても他の種目でも今後16分00秒以内がボーダーライン選手の平均的走力像である。

算出された巡航速度のみに着目すれば、松澤選手は4%、加藤選手は7%くらいの速度アップが必要と思われる。もちろん、ミス率も6%に下げ必要がある。
この数字の意味する実態はどういうことだろうか。
この点を、次のヒストグラム解析は、平均的な予選通過ボーダー選手像と日本人選手の位置を明らかにしている。



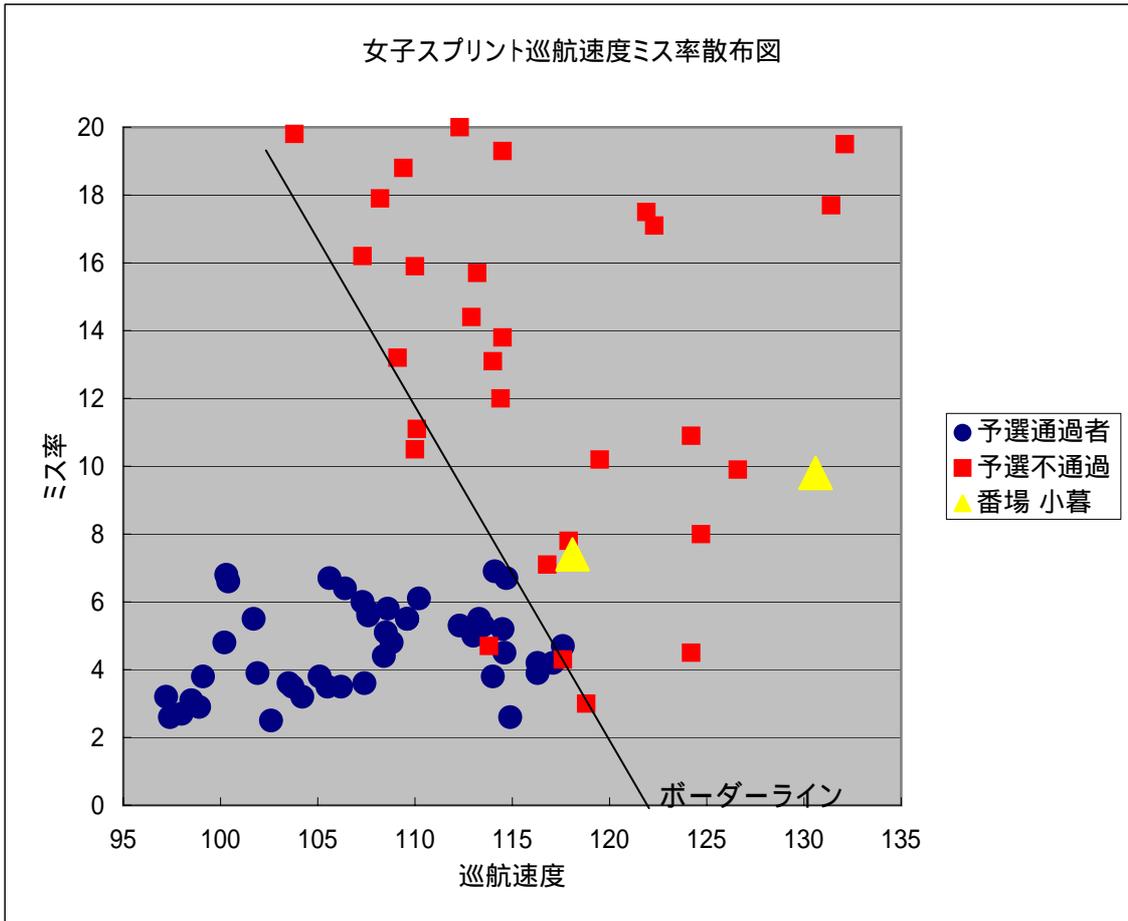
まず水色で表されている男子スプリントボーダー選手のヒストグラムについて説明する。これは各ヒート13～17位の選手のレグ速度全員分のレグ速度比のヒストグラムを作成し、分散がボーダーエリア選手の平均像となるように最速および最遅データを合計3%程度(合計6データ程度)棄却して作成されたヒストグラムである。非常に正確なボーダー程度の選手像を表している。これで驚くことは、例えばレグ速度140以上となるレグはわずかに5%に抑えていることが平均像である。わずかに1レグ以下失敗する程度。まず我々が普段想像しているよりも上手い。(というより、ここに選手の厚みがあり上手くなした選手のみがボーダーで通過できる) 110程度を最頻値として、100-115以上程度のラップで2/3を占め、120以内程度80%に近い。我々が想像しているよりも巡航速度もかなり速い。ボーダー付近もう少し下手な選手であれば、実にもっと速く走れていることになり驚きである。

次に日本選手の分析をすすめる。加藤選手は7%、松澤選手は4%必要だと書いたが、ヒストグラムを見る限り速い側50%のレグでは、加藤選手で5%程度、松澤で5%のスピードアップでボーダー選手像に近づく。



加藤は後半失速の割合が高く、松澤も波がある。スピードは加藤で5%、松澤で5%以内だろう。ただしそのUPしたスピードで、現在の50%の出来を80%以上に揃える必要があり、ちょっとミスのレグを1か2、ミスレグをちょっとミスと合わせて3レグ程度の完璧なレース運びが必要である。15分程度を走りきるスピードスタミナも必要である。小泉は国内では加藤、松澤よりもスプリントでは速いくらいだが、全く戦えておらず不調だったことがうかがえる。彼は他のレースも同様で不出来だった。

女子スプリント



まず女子のスプリントボーダーは115である。

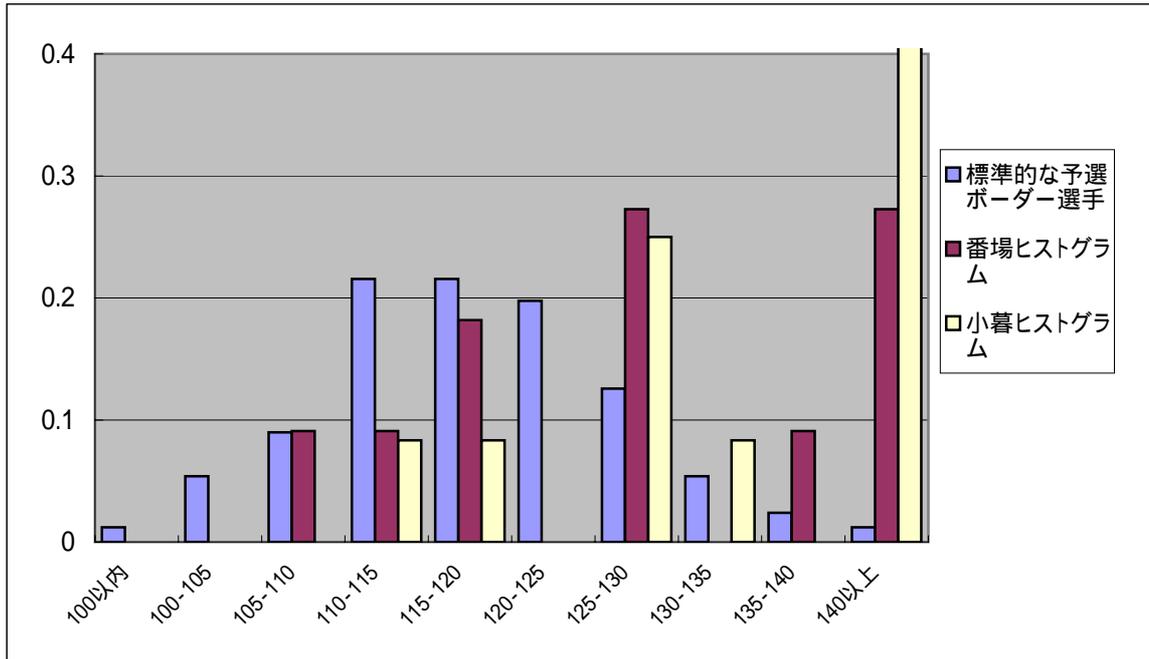
115以内で走れる選手が非常に多くいて、上手くまとめられた選手のみが通過をする。走力的なことを言い切るのにはやはり誤差があるが、巡航速度と5000mのタイム換算では

巡航速度	100	17分30秒
	105	18分15秒
	110	19分00秒
	115	19分45秒

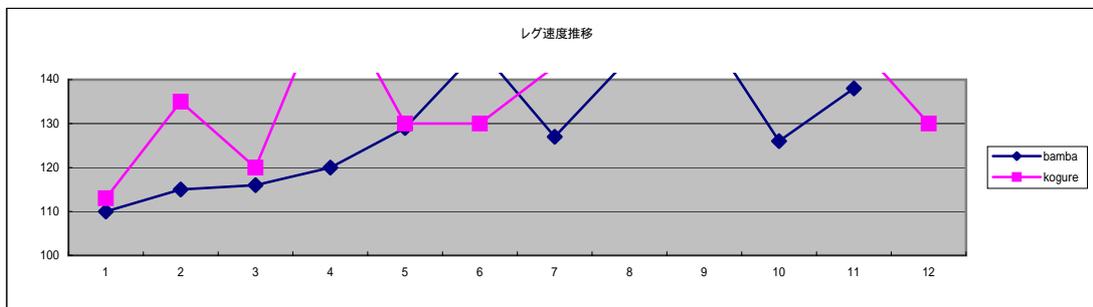
くらいのレベルではないか。現状5000mベストタイム20分00秒程度の走力ではチャンスあまりなく、例えば21分00秒の走力ではノーチャンスと思われる。

番場選手は不調を差し引けば巡航速度は足りている。小暮選手まったく届かない。

次は女子スプリントヒストグラムである。



女子の平均像を算出して驚いたことだが、通過選手の平均像は殆どミスをしていない。とにかく110-125で徹底して安定した走りが必要となっている。通過選手付近の走力は伯仲しており、その中でミスを極端に抑えなければ全く通過の可能性がない。通過選手45名全員が7%以内のミス率を達成している。女子スプリントに関しては、この選手層が続く限り、全く甘くない。



番場は推移を見る限り前半の入りで問題なく、スタミナの問題で後半崩れている。小暮は、ほとんど通過レベルに必須の130以内に顔を出せていない。ヒストグラムを見る限り、番場がボーダーで、小暮は10%以上のスピードアップが必要。さらに両者共に徹底的にミスの無いレースでまとめる必要がある。

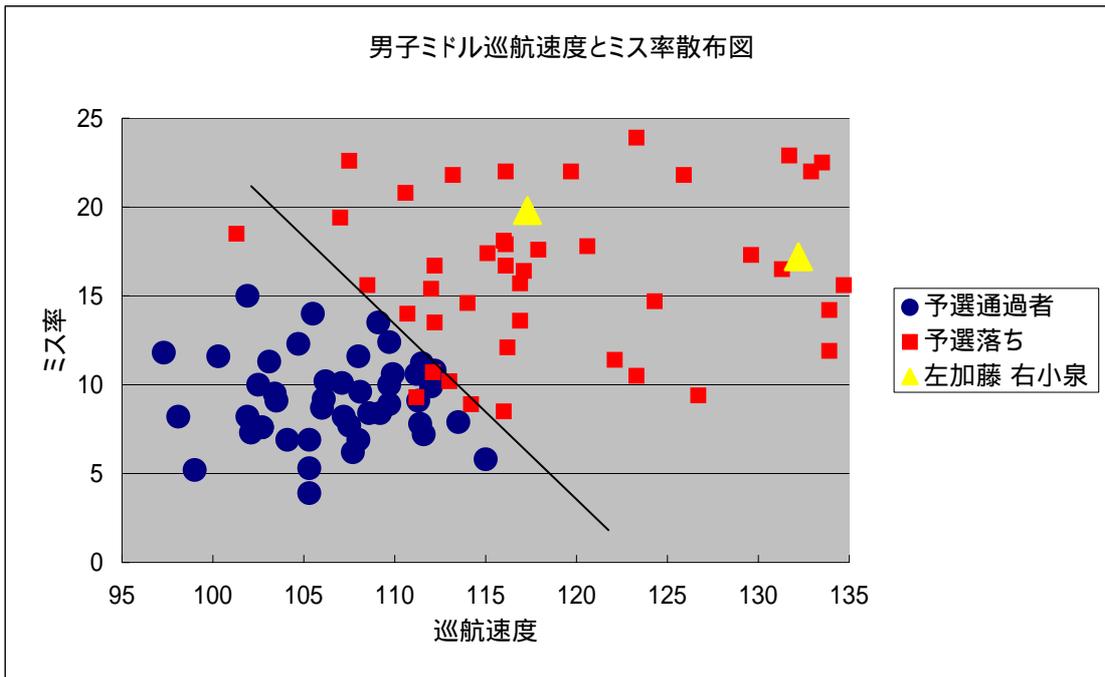
スプリントまとめ

男子5000m 15分45秒 女子19分45秒程度の走力が必要。
他の種目でも、甘く見積もっても16分00秒、20分00秒程度がボーダーとなるのではないか。

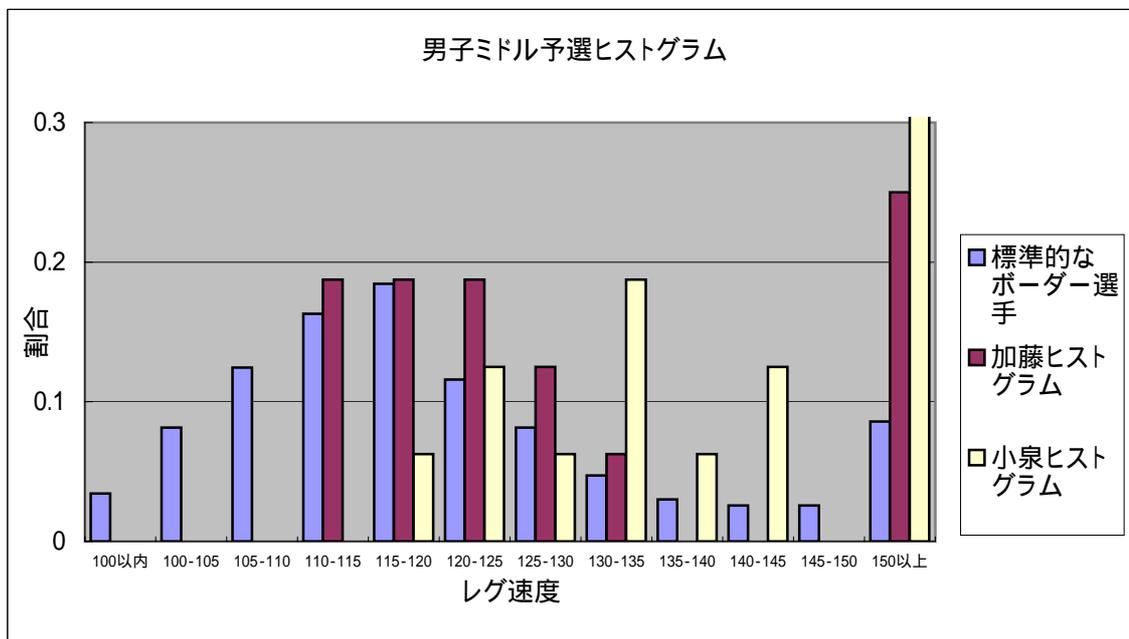
男子は、100-120で高速に4/5のレグをまとめて、少し大きめミスは1レグにする必要あり。
女子は、125以内でレースを全部まとめて、やはり大きなミスは取り返せない。

この結果を一般の方は意外に思われるかもしれないが、ちなみに、16分40秒のレースで1%のミスは10秒、3%30秒ミスを加算すれば、男子ではトップ選手でも命取りになりかねない。非常に安定したレースが求められる。

男子ミドル分析

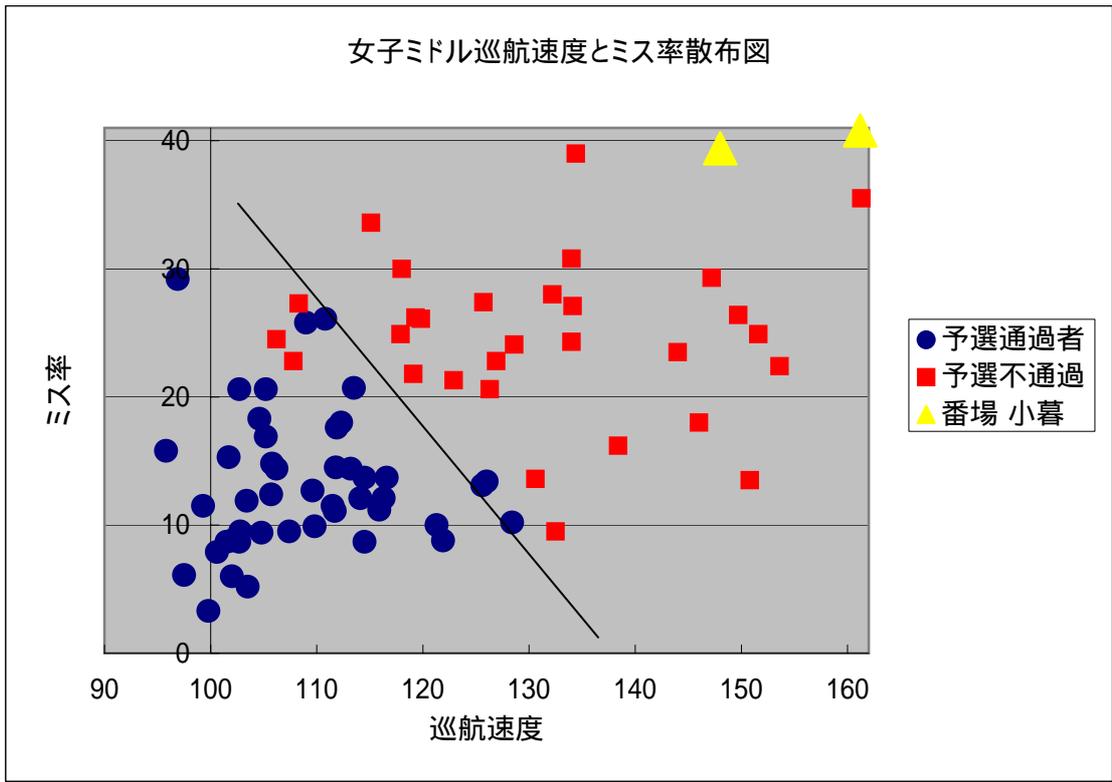


男子のボーダー巡航速度は112となる。
 今回ミドル予選は難しく分散は大きくなったが、それ以上にスピード化している。
 加藤選手は5%程度足りないように思われる。小泉選手はレースが出来ていない。

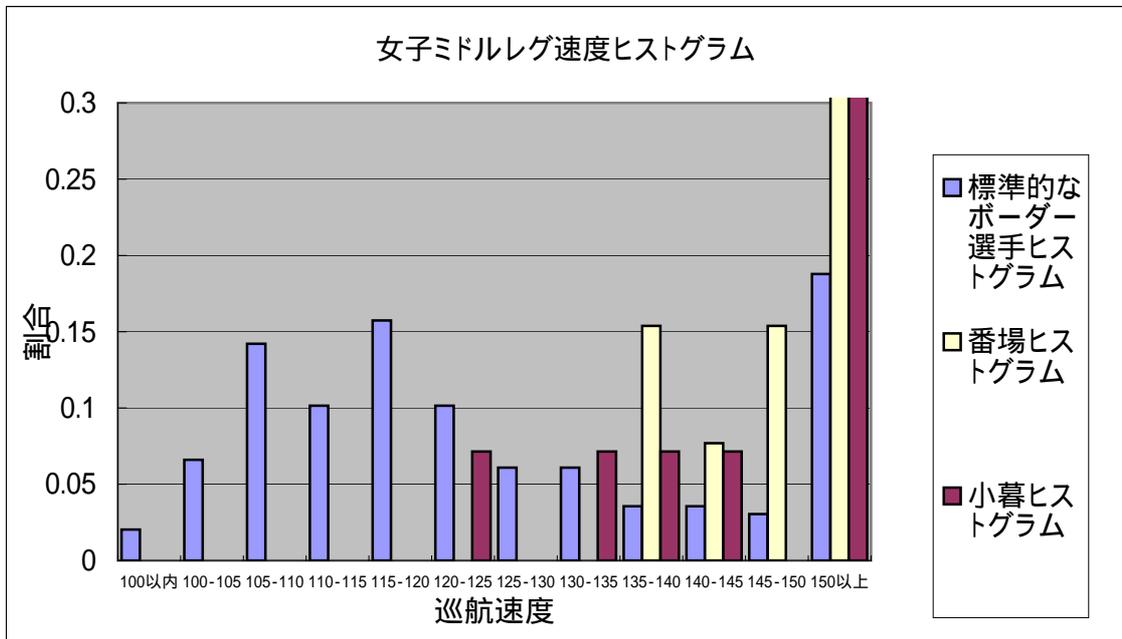


加藤選手のレグをヒストグラムにしてみると、巡航速度は5%以内程度の上昇で平均像に届くことがわかる。ただ、150以上のミスを徹底的になし、または1レグ程度に抑える必要がある。トレインへの慣れで数%のスピードアップと、走力の上乗せが必要である。
 小泉選手は国内ではミドルは得意でトップレベルの速さだが、今回は全くレースが出来ていない。速いレグがない。体調が不調だったろうし、技術的に対応できていない。

女子ミドル分析



女子のボーダー速度は120である。例年よりもかなりボーダーラインが上昇している感がある。分散も大きく、実はレースは難しいレースであった。番場はやっとスタートしたくらいの不調で、小暮についても最悪に近いレース。



やはり難しいレースだけあって、150以上のレグが20%近くあり、105-130でばらついている。通過するためには、基本は120以内のレグはそれでも半数以上が必要である。番場、小暮共に、全くといっていいほど標準的なボーダーラインに達するレグがない。

ミドルまとめ:

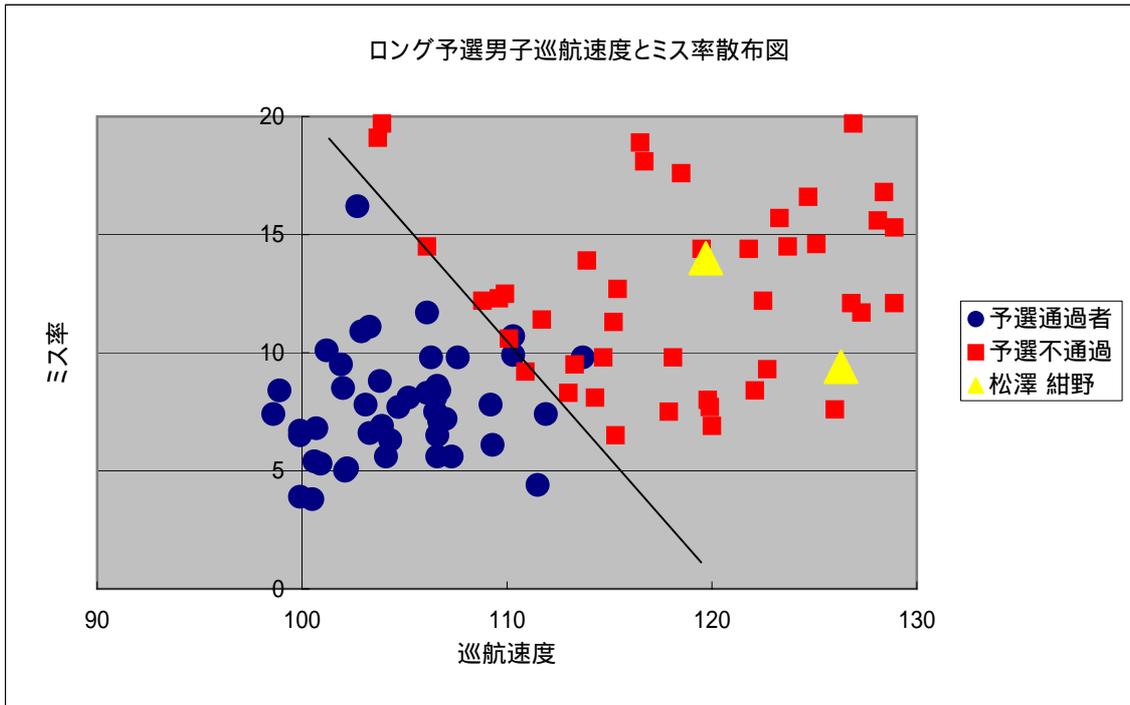
男子のミドルのボーダー巡航速度は112である。

女子のミドルのボーダー巡航速度は120である。

男子は難しいコースでも、結局非常に良いレースをする必要がある。

女子も1レグ程度の大きめミスは何とかなりそうだが、基本的には巡航速度以上でレースの半分をまとめないと、予選通過にはおぼつかない。

男子ロング分析

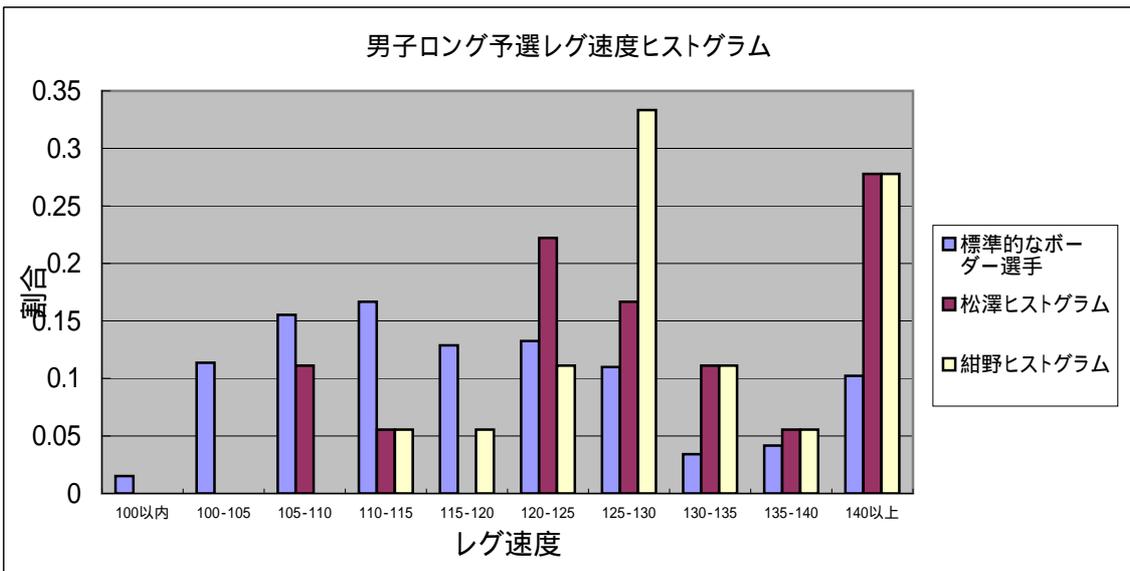


男子ロング、巡航速度ボーダーは110である。

過去最速のボーダーラインだろう。

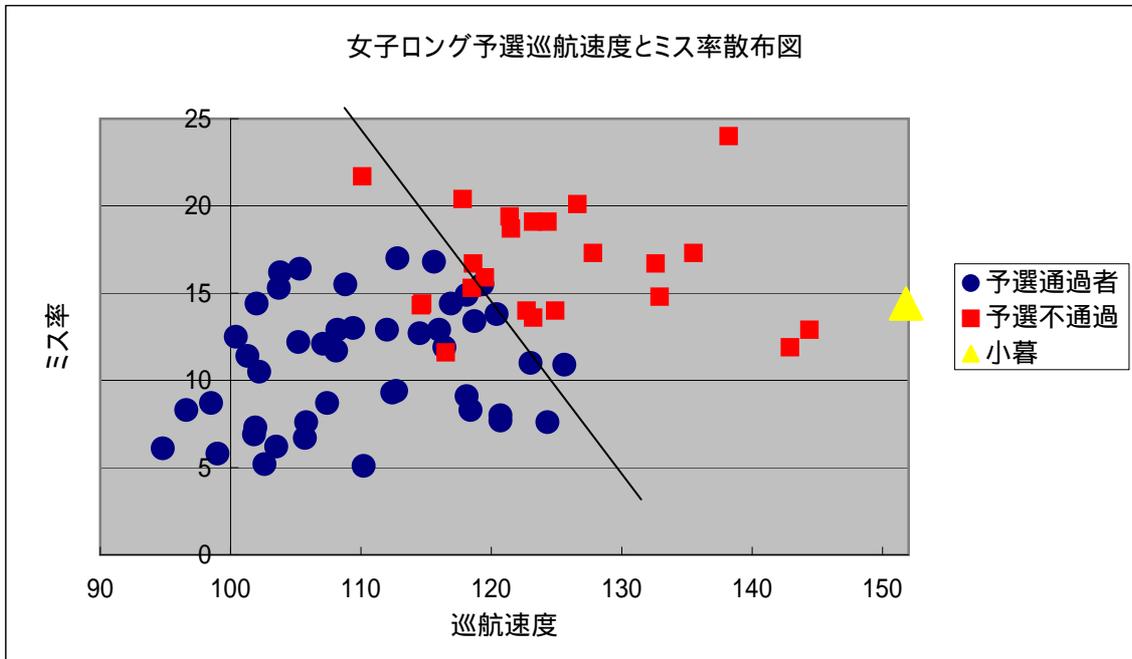
松澤が10%、紺野が15%のスピードアップが数字上必要にみえる。

スピードという観点では、日本選手にとっては最も敷居が高くなっている。

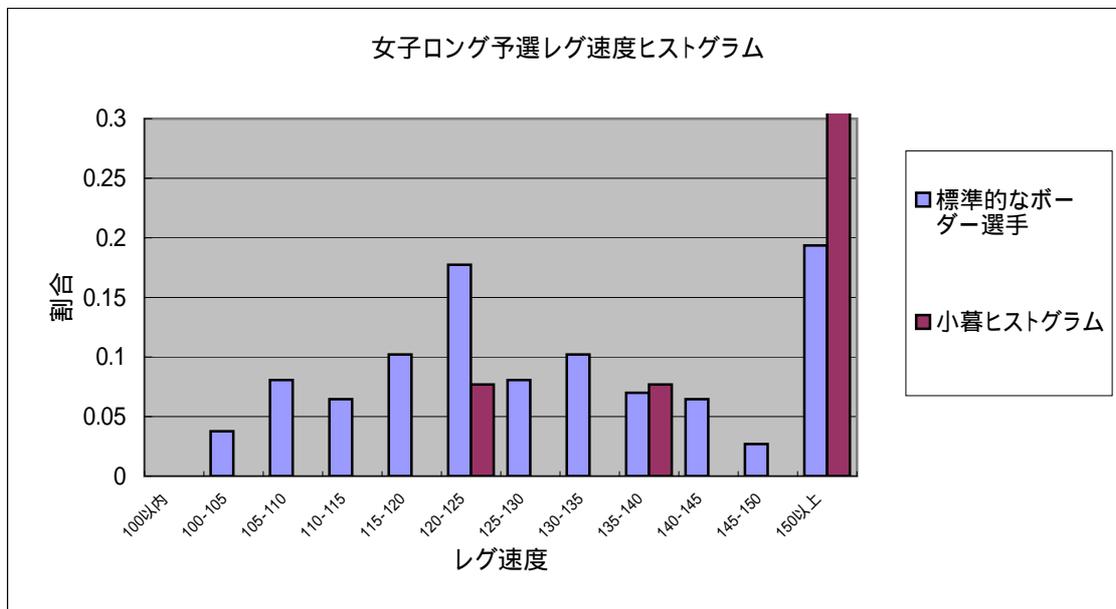


ヒストグラムを見る限り、松澤は5%では足りないが、10%は要らない。
 紺野も10%UPがあれば余裕が出来るだろう。
 ただ、140以上のレグはやはり1レグ程度に抑えなければならない。
 テレインへの慣れで数%は上げられるだろうが、現状かなり通過ラインが厳しい状況を示している。

女子ロング



女子ロングのボーダーは121である。
 男子の厳しさとは異なり、多少甘いが想定からは10%近くも上がっている。



女子は8割のレグで、150以内平均125以内程度でまとめる必要がある。
 分散は比較的大きいが、レースを高速にまとめなければならないことは間違いない。
 小暮は、ラスポ～フィニッシュを除けば、140以内をマークしているレグが1つしかなく、
 通過の可能性が全く無い。相当なスピードアップが必要である。

以上をもう一度まとめる。

WOC2007以降、WOC2009までの世界選手権予選通過ボーダーライン選手は
大体次のようなプロフィールとなる。

ボーダー選手の走力
男子 5000m 15分45秒
女子 5000m 19分45秒

スプリント巡航速度ボーダーライン
男子 108程度
女子 115程度

ミドル巡航速度ボーダーライン
男子 112程度
女子 120程度

ロング巡航速度ボーダーライン
男子 110程度
女子 121程度

となる。WOC2007以前は、男子が115-120、女子が125-130程度を予想していたため、
それぞれ巡航速度に換算し確実に5%以上ボーダーラインが上がっている。

男子は現状はかなり厳しいと思われる。海外・現地キャンプでの経験を増やす、
スピードアップに現状以上の取り組みが必要となっている。
選手層の厚みから僅かなミスが、通過を数字以上に確実に確率的側面でも難しくしている。

女子は、番場選手他一部スピードのある選手は予選通過の可能性はあるが、国内でそこそこのレベルならば、男子以上に現状は予選通過のラインは遠い。全体的なレベル上昇が男子同等以上に数字に表れていると思われるため、番場であってもボーダー以上が
確実とはいえない。

参加国数の増加、選手層に厚みが増しているためと考えられるが、この傾向は数年は下がる
可能性はほとんど考えられず、まずは個々人や組織の目標の設定やトレーニング計画に再考
および参考のきっかけとなる資料とされたい。

2007.9.9
羽鳥和重