平成29年度日本ソフトテニス連盟
医科学研究報告書

山本裕二
（名古屋大学）
（日本ソフトテニス連盟･医科学委員会）

スポーツ振興基金
独立行政法人日本スポーツ振興センター

目次

第1章　メディカル，食物摂取状況ならびにトータルスポーツクリニック報告

第2章　<特集>アジア競技大会に向けた医科学サポート

第3章　トレーナー活動報告

第4章　研究紹介

第1章　メディカル，食物摂取状況ならびにトータルスポーツクリニック報告

1-1. メディカル報告

- JISSでのトータルスポーツクリニック
  - U17の男子10名，女子7名（1泊2日）
  - 内科
    - 貧血はなし．ドーピング禁止物質に含まれる薬の服用なし
  - 歯科
    - 10/18名が歯科受診が必要
  - 整形外科
    - 下肢のタイトネス（硬さ）

1-1. メディカル報告

- 合宿でのメディカルチェック

	NT		U-20		U-17		U-14	
	男	女	男	女	男	女	男	女
内科・婦人科（藤島）	16	18		16		20		20
血液検査	12	18		16		20		
整形外科（守重）	15	17	13	16	20	19	20	14

  - 貧血(NT女:2, NT男:1, Under女:2)
  - 風邪薬，花粉症薬，サプリメントの使用（ドーピング関係）
  - 男子に多い整形外科症状

1-1. メディカル報告

- ドーピング検査
  - 第62回全日本インドア選手権大会（大阪市）
    - 1月29日 6検体
  - 第24回全日本シングルス選手権大会（高松市）
    - 5月13-14日 6検体
  - 第72回全日本選手権大会（前橋市）
    - 10月21日 4検体（翌日は台風で試合中止）
  - 第72回国民体育大会（今治市・大洲市）
    - 10月6-9日 6検体
  - Global DRO（内服薬の安全性確認）
  - スポーツファーマシスト

1-2. 日本代表選手の食物摂取状況

- 対象

ナショナル			U-20			U-17			U-14	
男	女		男	女		男	女		男	女
16	20		14	16		20	20		20	20

- 1週間の食事内容等の調査
  - エクセル栄養君 FFQg：1名1,000円

1-2. 日本代表選手の食物摂取状況

男子ナショナル	身長	体重	エネルギー		たんぱく質		脂質	炭水化物		Ca	鉄	ビタミンC	食塩相当量	FFM*	利用可能エネルギー**
	cm	kg	kcal	kcal/kg BW	g	g/kg BW	g	g	g/kg BW	mg	mg	mg	g	kg	kca/kg FFM
アスリートの食事ガイドライン他				40-45		1.2-2.0			6-10	800	7.0	100	<8.0	80%FFM	45
1	177.0	72.0	1395	19.4	42.2	0.6	29.0	230	3.2	436	3.9	29	2.9	57.6	19.0
2	185.0	85.0	1707	20.1	50.0	0.6	60.1	203	2.4	301	4.6	14	8.0	68.0	20.7
3	184.0	75.0	1753	23.4	40.4	0.5	40.8	269	3.6	397	4.1	36	6.2	60.0	24.2
4	176.0	74.0	1815	24.5	73.3	1.0	61.9	232	3.1	604	6.2	42	8.5	59.2	25.6
5	180.5	70.0	1823	26.0	62.2	0.9	55.8	253	3.6	381	5.7	26	8.6	56.0	27.2
6	181.0	75.0	1989	26.5	80.0	1.1	67.4	256	3.4	347	7.1	57	9.0	60.0	28.1
7	171.0	73.0	2157	29.5	79.6	1.1	77.6	263	3.6	596	7.1	45	10.7	58.4	31.8
8	170.6	62.5	1984	31.7	52.4	0.8	64.7	289	4.6	445	6.5	49	14.9	50.0	33.7
9	178.0	75.0	2411	32.2	81.1	1.1	100.3	287	3.8	900	6.8	48	13.5	60.0	35.2
10	183.0	71.0	2449	34.5	91.5	1.3	81.5	321	4.5	789	10.3	79	10.9	56.8	37.8
11	167.0	62.0	2215	35.7	96.5	1.6	65.5	299	4.8	862	11.0	84	9.5	49.6	38.6
12	170.0	67.1	2443	36.4	84.7	1.3	76.2	332	4.9	826	9.2	53	9.9	53.7	39.9
13	174.5	63.5	2379	37.5	75.9	1.2	88.8	304	4.8	754	9.4	61	10.9	50.8	40.9
14	182.0	66.4	2522	38.0	97.6	1.5	98.3	298	4.5	461	8.2	62	14.2	53.1	41.8
15	174.5	70.5	2805	39.8	99.9	1.4	99.0	364	5.2	888	9.7	72	10.0	56.4	44.4
16	173.0	67.0	2852	42.6	107.4	1.6	90.0	365	5.5	834	12.8	150	20.6	53.6	47.6
平均値	176.7	70.6	2168.7	31.1	75.9	1.1	72.3	285	4.1	614	7.7	57	10.5	56.5	33.5
標準偏差	±5.5	±5.9	±412	±7.2	±21.1	±0.3	±20.7	±46	±0.9	±218	±2.6	±31	±4.0	±4.7	±8.7

不足リスク

過剰リスク

1-2. 日本代表選手の食物摂取状況

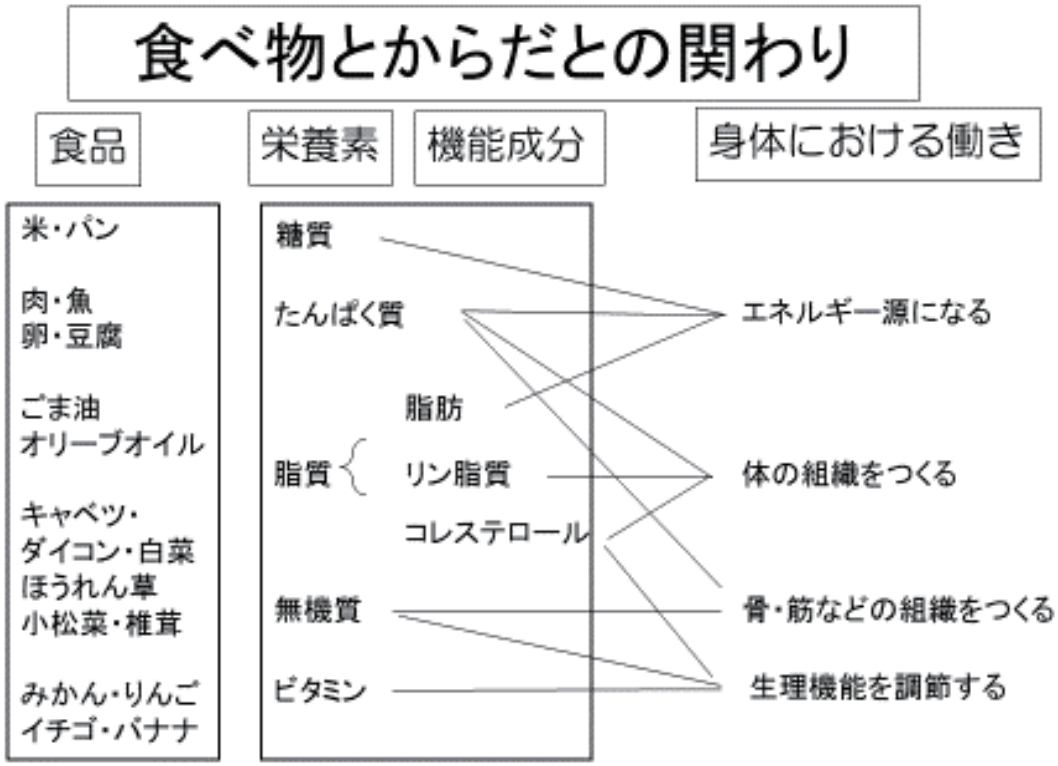
女子ナショナル	身長	体重	エネルギー		たんぱく質		脂質	炭水化物		カルシウム	鉄	ビタミンC	食塩相当量	FFM*	AE **
	cm	kg	kcal	kcal/kg BW	g	g/kg BW	g	g	g/kg BW	mg	mg	mg	g	kg	kcal/kg FFM
アスリートの食事ガイドライン						1.2–2.0			6–10	650	10.5	100.0	<7.0	80%BW	45
1	168.0	57.5	1303	23	37.1	0.6	45.7	182.4	3.2	374	5.0	38	8.9	46.0	24
2	162.0	58.0	1473	25	50.2	0.9	44.0	211.0	3.6	316	5.1	41	6.7	46.4	27
3	164.0	57.0	1586	28	53.2	0.9	49.3	223.8	3.9	425	4.7	37	7.8	45.6	30
4	168.5	67.0	1866	28	45.3	0.7	60.1	279.9	4.2	414	6.1	41	10.9	53.6	31
5	161.0	59.0	1815	31	68.9	1.2	55.8	250.4	4.2	519	6.5	52	6.9	47.2	34
6	164.0	59.2	1878	32	57.2	1.0	59.1	269.3	4.5	436	7.0	64	8.2	47.4	35
7	169.0	62.1	2000	32	76.3	1.2	56.7	285.1	4.6	569	7.9	68	9.4	49.7	36
8	166.4	63.5	2120	33	61.2	1.0	71.8	302.3	4.8	692	7.6	95	10.7	50.8	38
9	160.0	59.2	1983	33	70.3	1.2	59.0	286.0	4.8	443	7.3	92	7.9	47.4	38
10	154.8	52.8	1780	34	57.9	1.1	61.5	243.5	4.6	517	6.1	48	9.1	42.2	37
11	161.5	57.5	2064	36	85.7	1.5	59.2	267.2	4.6	602	9.2	99	13.3	46.0	41
12	157.0	51.0	1926	38	73.9	1.4	65.5	247.2	4.8	579	7.8	79	12.6	40.8	42
13	163.0	48.0	1888	39	70.8	1.5	65.5	242.4	5.1	437	7.6	74	10.1	38.4	44
14	152.0	57.2	2466	43	100.4	1.8	83.0	317.4	5.5	773	11.6	108	15.8	45.8	50
15	159.6	52.0	2285	44	84.4	1.6	82.3	296.6	5.7	765	9.3	139	11.6	41.6	50
16	158.6	56.0	2464	44	83.9	1.5	94.3	307.1	5.5	465	8.4	86	16.0	44.8	51
17	154.0	46.0	2028	44	77.2	1.7	62.4	277.3	6.0	647	8.1	81	16.6	36.8	50
18	165.5	52.0	2668	51	96.0	1.8	97.3	324.8	6.2	803	11.5	106	12.3	41.6	59
19	153.0	52.0	2705	52	125.8	2.4	102.9	307.1	5.9	952	13.3	131	11.2	41.6	60
20	165.0	58.8	3303	56	103.0	1.8	93.6	507.7	8.6	886	13.0	191	22.0	47.0	66
平均値	161.3	56.3	2080	37.3	73.9	1.3	68.4	281.4	5.0	581	8.1	84	11.4	45.0	42.2
標準偏差	±5.2	±5.2	±465	±9.2	±21.8	±0.4	±17.7	±64.9	±1.2	±180.0	±2.5	±39	±3.9	±4.1	±11.3

不足リスク

過剰リスク

1-2. 日本代表選手の食物摂取状況

- **不足リスク**
  - たんぱく質，炭水化物，鉄，ビタミンC，利用可能エネルギー
- **過剰リスク**
  - 食塩相当量



1-2. 日本代表選手の食物摂取状況

- 食育：バランスの良い食事

(http://www.jfa.jp/football_family/medical/a08.html)

1-3. トータルスポーツクリニック

- フィジカルサポート
  - 身体組成：身長、体重、体脂肪率（BODPOD）
  - 下肢筋力：等速性膝筋力（Biodex System3）
  - 有酸素能力：最大下乳酸カーブテスト（トレッドミル）
  - 50m走（光電管方式）
  - 垂直飛び（ヤードスティック）
  - 水平ジャンプ（立ち幅跳び）
  - フィールドテスト：サーブスピードと球の重さ、軽さ
  - 栄養チェック
  - メンタルチェック
- 教育プログラム
  - グループディスカッション

第2章　<特集>アジア競技大会に向けた医科学サポート

2-1. ゲーム分析と合宿サポート

- 国際大会の撮影
  - スタッフの要望：分析対象
- ゲーム分析
  - スタッツ（基本的データ）：スコアシステム
  - 個別データ：打球位置，ボール落下点など
- 合宿でのフィードバック
  - 分析結果の説明：ミーティング
  - 要望の聞き取り

2-1. ゲーム分析と合宿サポート

- 女子チーム
  - 課題は連続失点を防ぐこと
  - サービスサイドの有利性を高めること

- 男子チーム
  - 得失点傾向の把握
  - 有向打を探る
  - ステップの工夫

2-1. ゲーム分析と合宿サポート

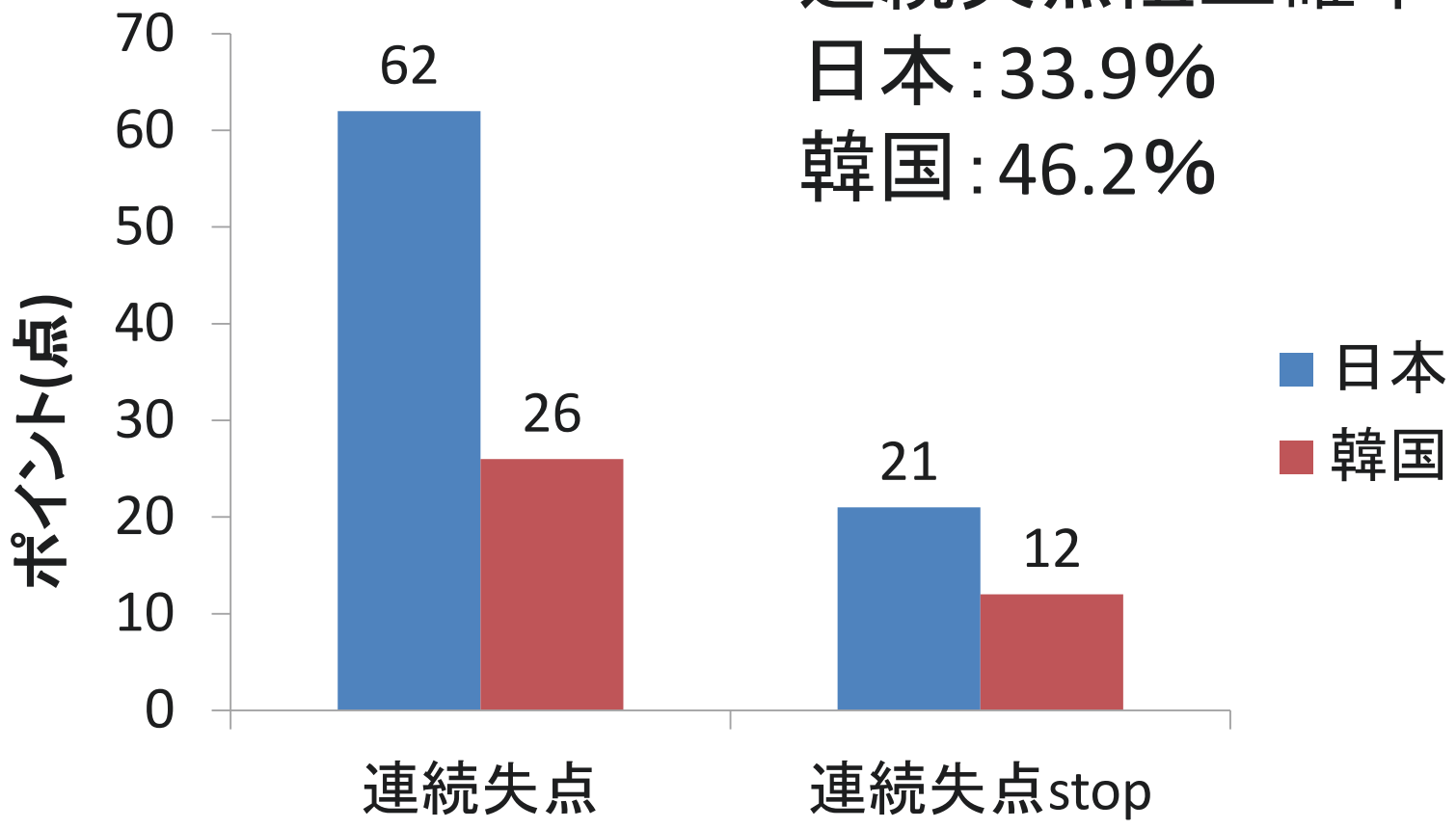
- アジアカップ(2017)撮影リスト（女子）

シングルス			ダブルス	
個人	高橋 1-3 KOR3		個人	小谷大槻 4-1 KOR9,10
	黒木 1-3 KOR3			徳川尾上 2-3 KOR3,6
	小谷 2-4 KOR1			高橋半谷 4-0 KOR1,2
	中川 0-3 KOR1			林田黒木 4-0 KOR1,2
	林田 1-3 KOR5			小谷大槻 4-0 KOR9,10
			団体	小谷大槻 4-1 KOR9,6
団体	KOR3 3-1 徳川			中川泉谷 4-1 KOR8,10
	KOR7 3-1 尾上			高橋半谷 4-1 KOR4,5
				林田黒木 4-2 KOR1,2

女子シングルス

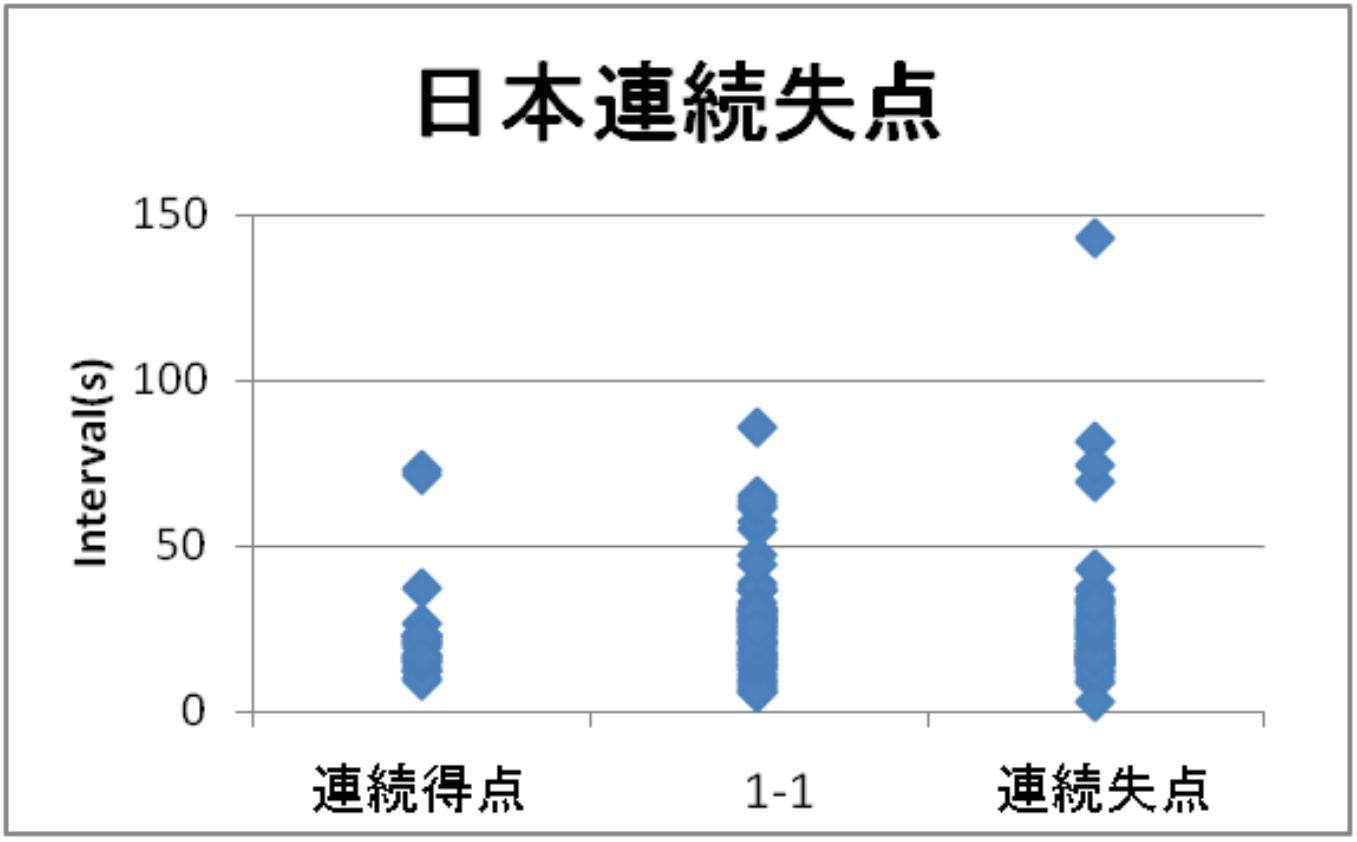
- 2ポイント連続失点

連続失点阻止確率
日本：33.9%
韓国：46.2%

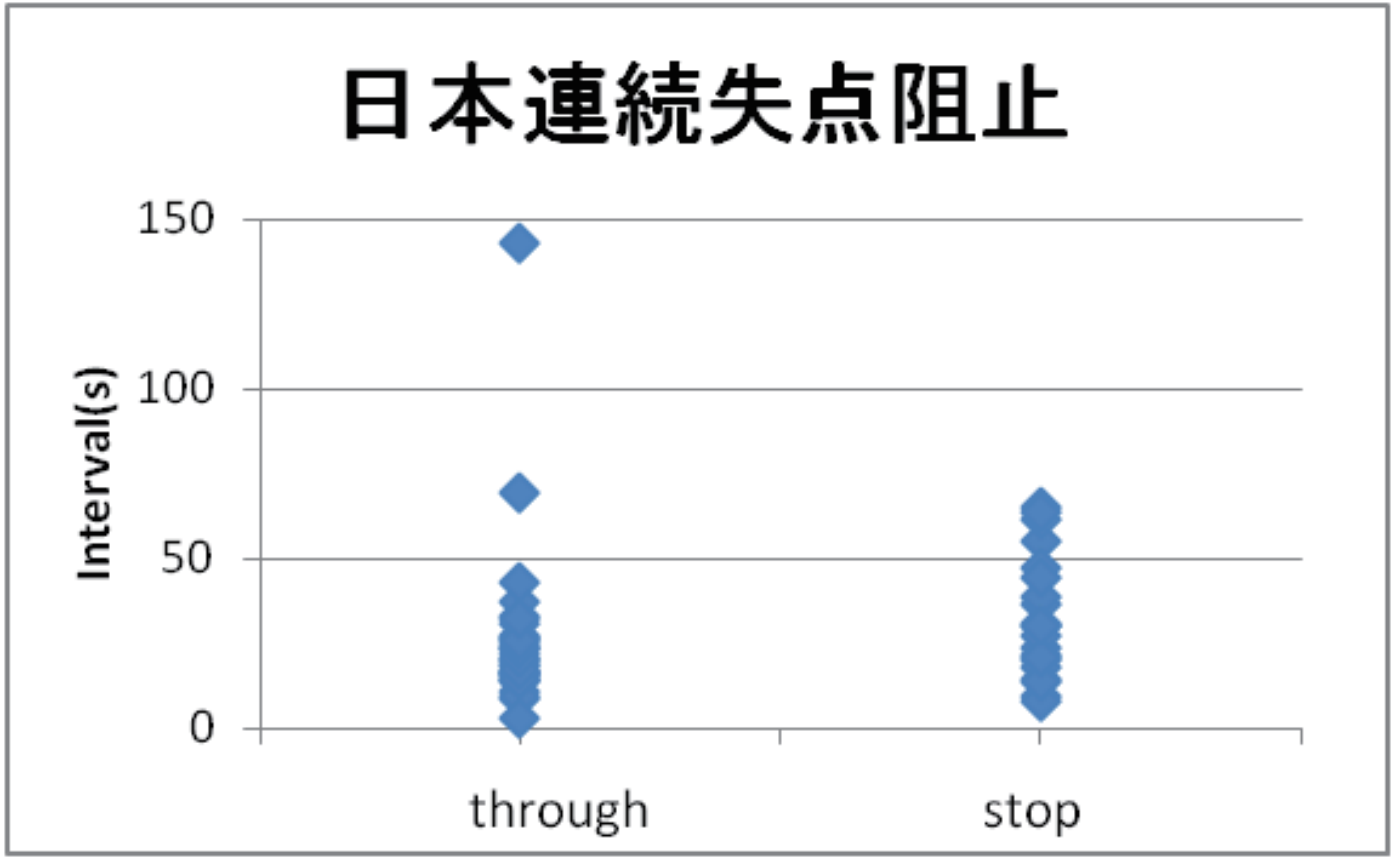


連続失点時インターバル時間

- 連続得点時･失点時ともにインターバルが短め



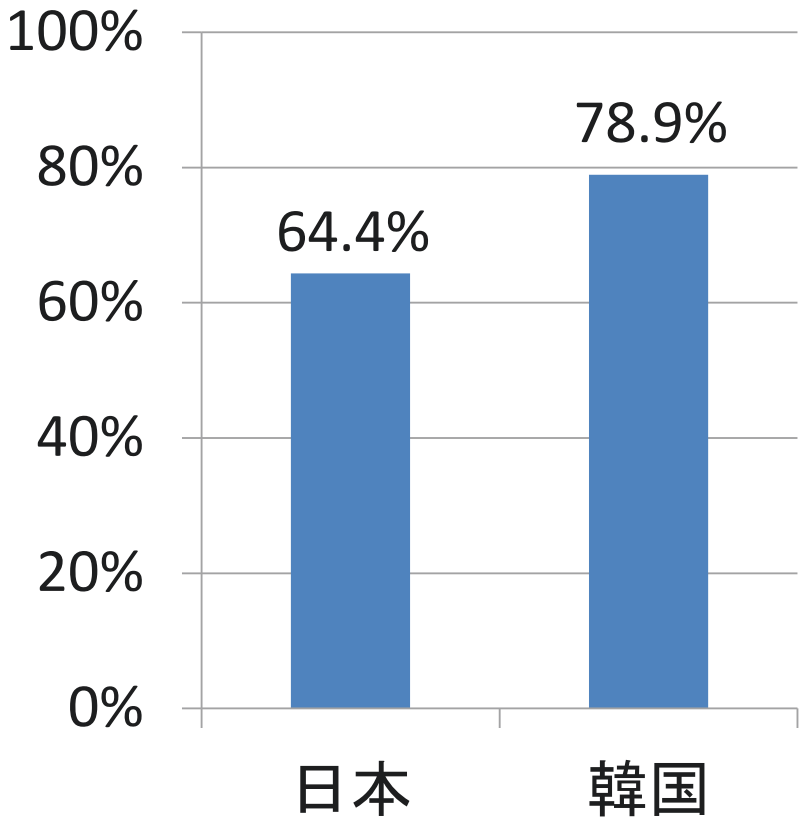
連続失点阻止時インターバル時間

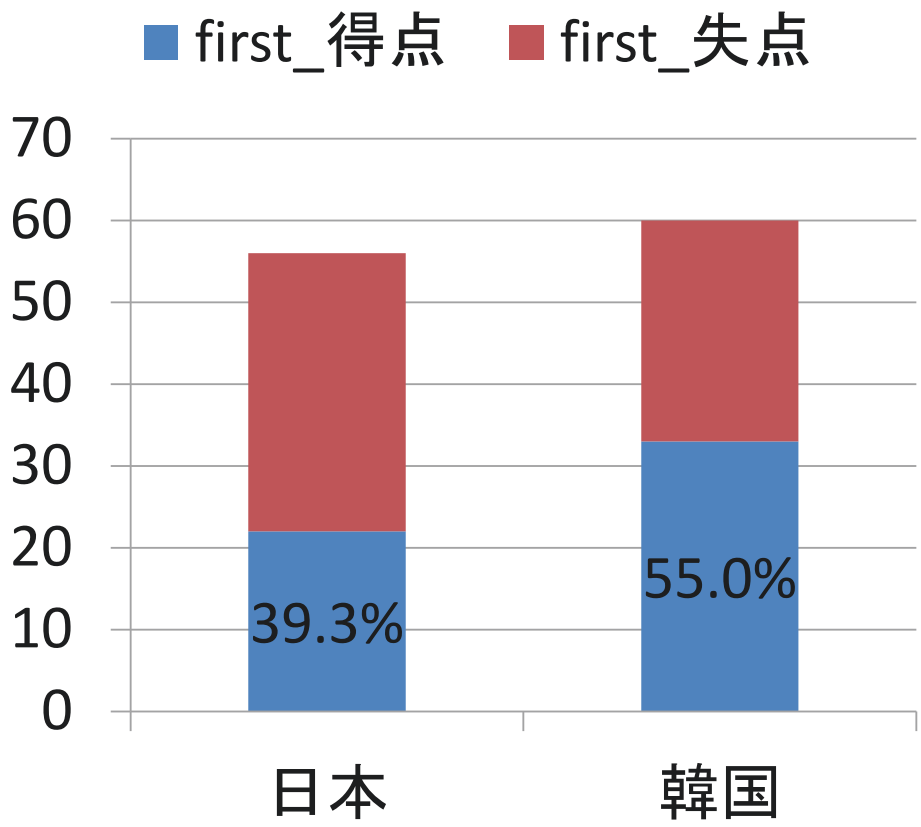


- 連続失点を阻止(stop)した際はインターバルが長い傾向

ファーストサービス

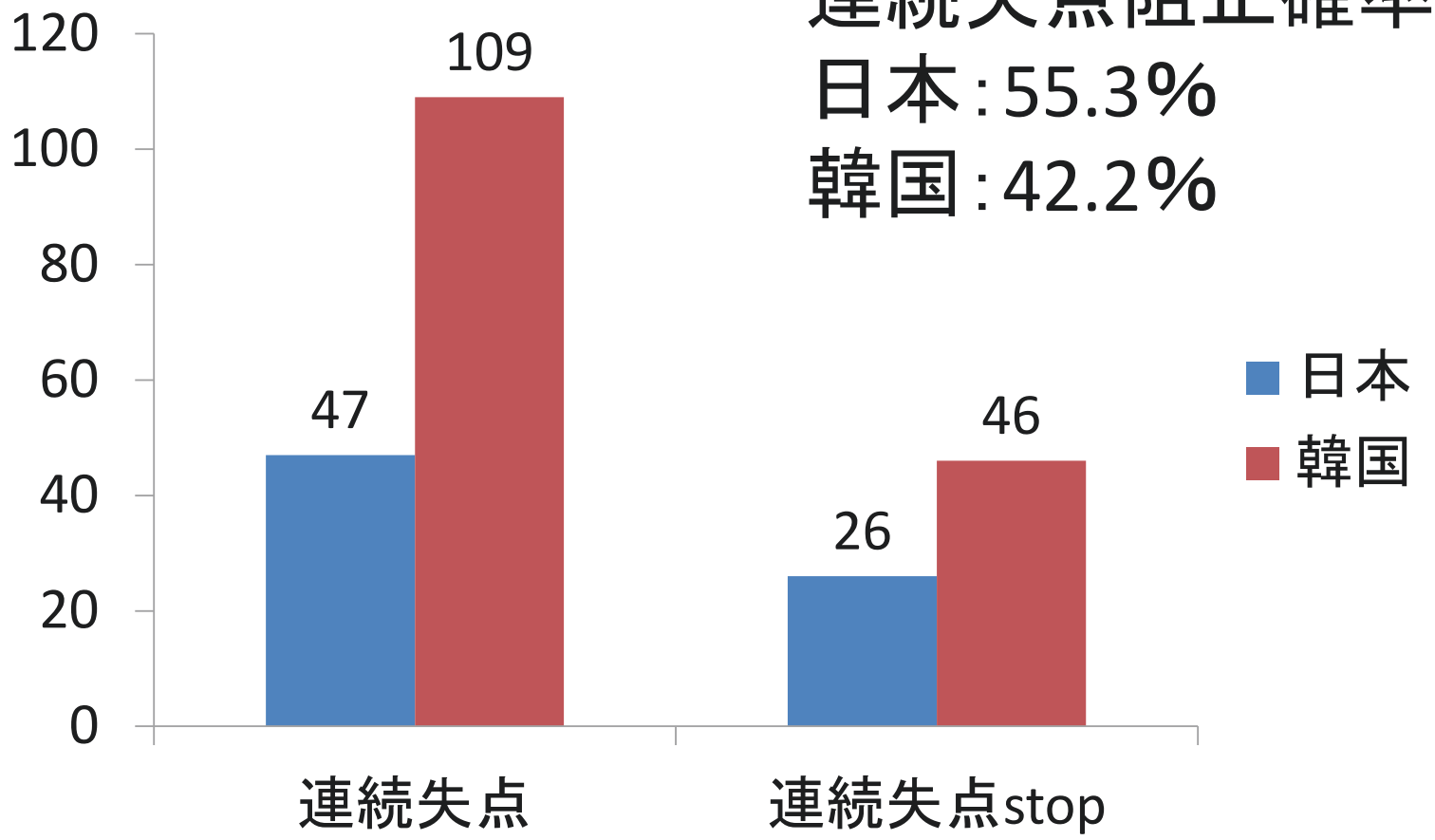
- 日本はファーストの確率が悪く，得点にもつながっていない





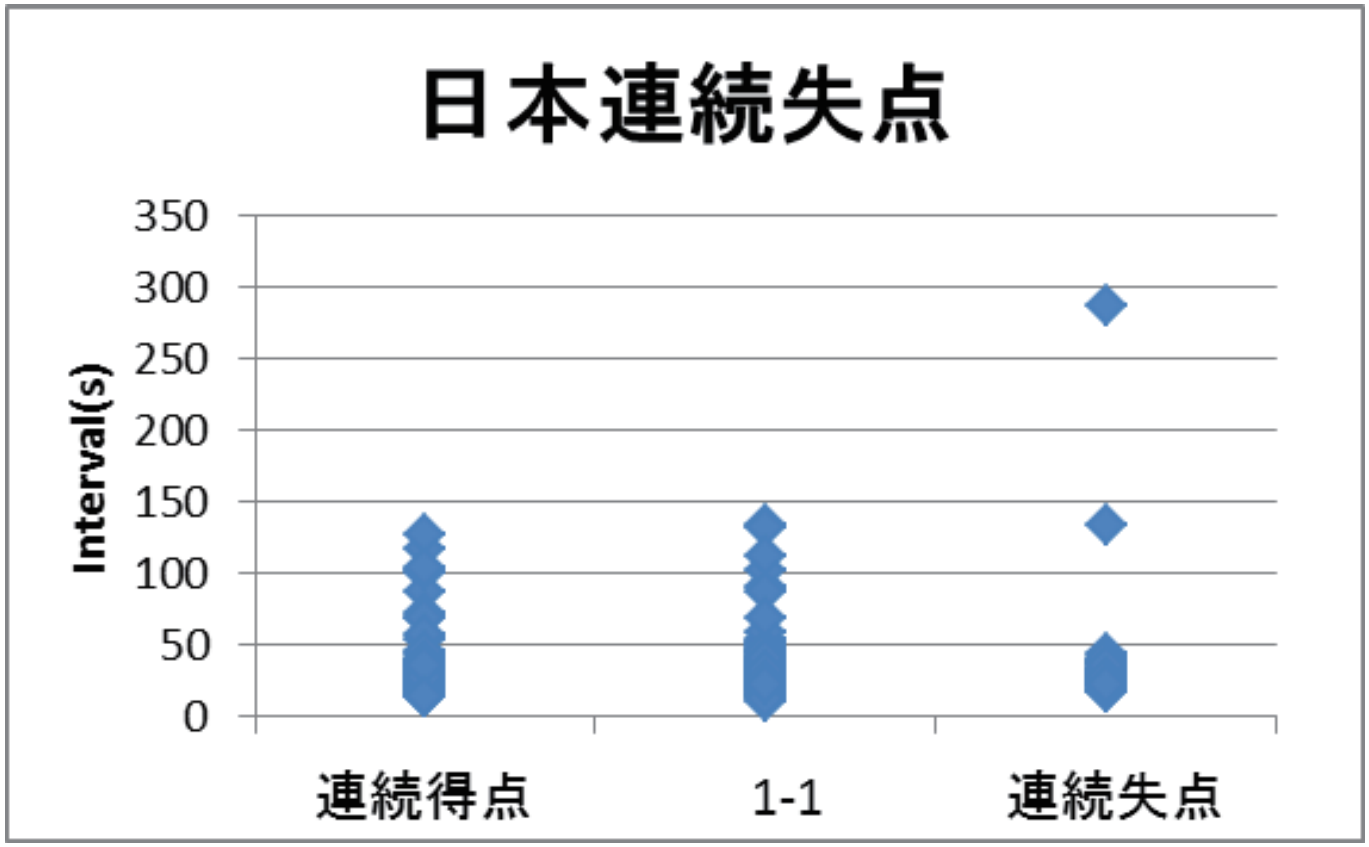
女子ダブルス

- 2ポイント連続失点



連続失点時インターバル時間

- 連続失点時はインターバルが短め



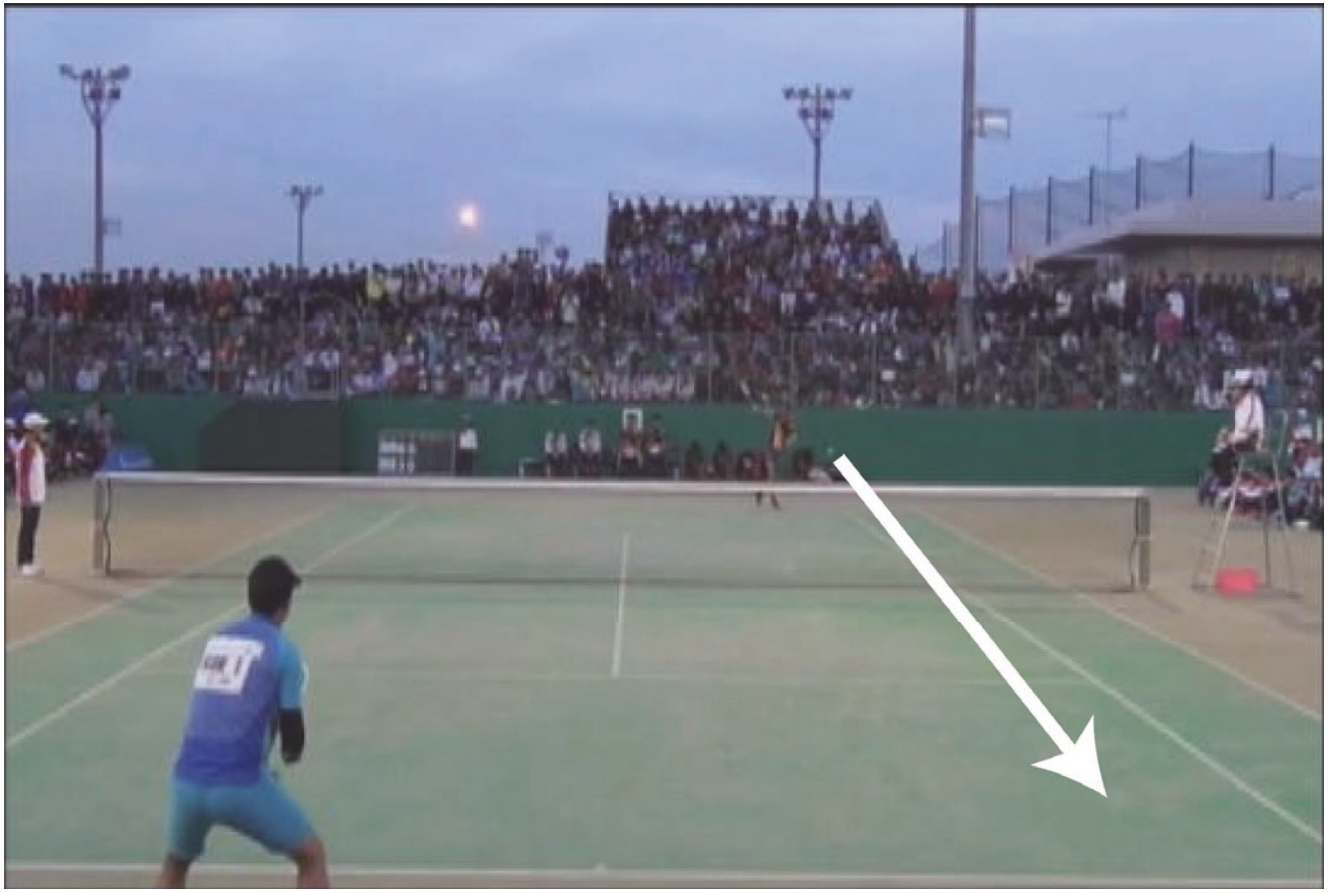
2-1. ゲーム分析と合宿サポート

- 男子：国際大会(2013-2016)

シングルス			ダブルス	
東アジア大会2013 国別対抗決勝	長江 vs.TPE		アジア大会2014 国別対抗決勝	篠原小林 vs.KOR
アジア大会2014 国別対抗決勝	長江		アジア大会2014　決勝	KOR vs.TPE
世界選手権2015 国別対抗決勝	船水颯		アジア大会2014　QF	桂中本vs.KOR
アジア選手権2016 国別対抗決勝	増田		世界選手権2015 国別対抗決勝	増田長江 vs.TPE
アジア選手権2016 国別対抗SF	増田		アジア選手権2016 国別対抗決勝	篠原小林 vs.KOR
アジア選手権2016 2	船水雄 vs.TPE		アジア選手権2016 国別対抗SF	船水颯長江 vs.TPE
アジア選手権2016 3	船水颯 vs.KOR		アジア選手権2016 QF	水澤長江 vs.TPE
アジア選手権2016 QF	増田 vs.KOR		アジア選手権2016 QF	篠原小林 vs.TPE

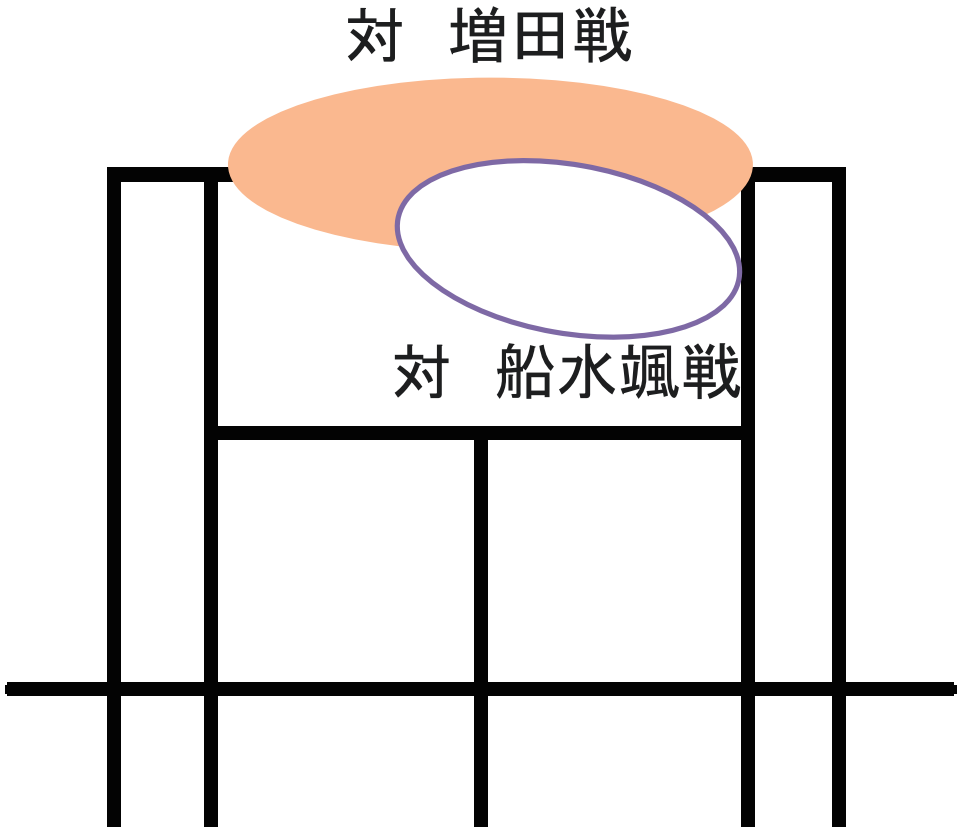
男子シングルス

- バックハンド･ダウンザラインの有効性



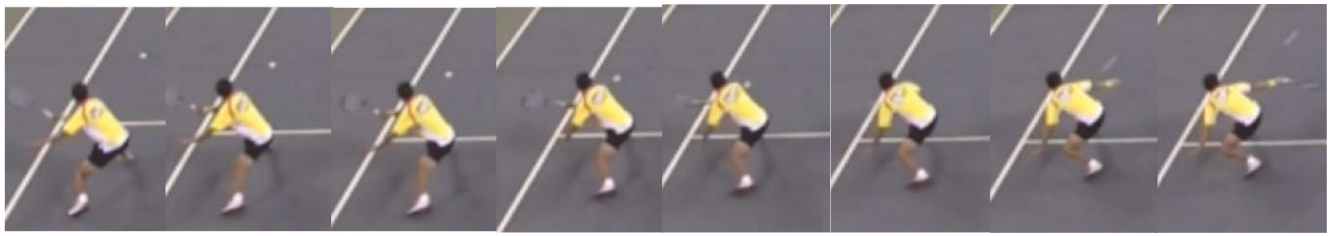
男子シングルス

- プレイエリア（Kim選手）



男子シングルス

- 習得すべき3つのステップ



スライドステップ

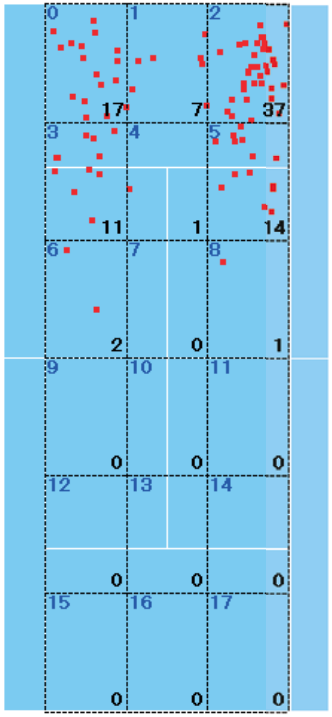
パワーステップ

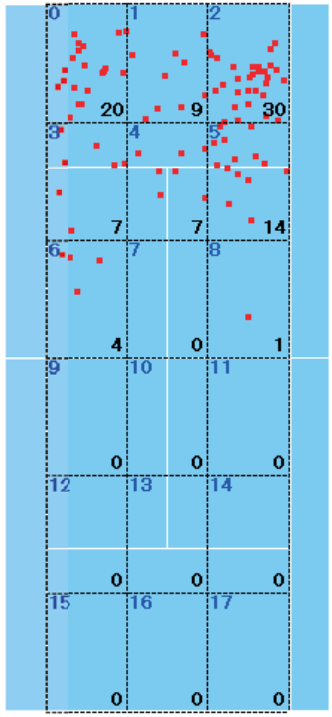
モーグルステップ

男子シングルス

- 打球コースの分析
  - 手前・中央・奥側×Deuce・Center・Adで9分割
  - ボール落下点を記録

増田選手



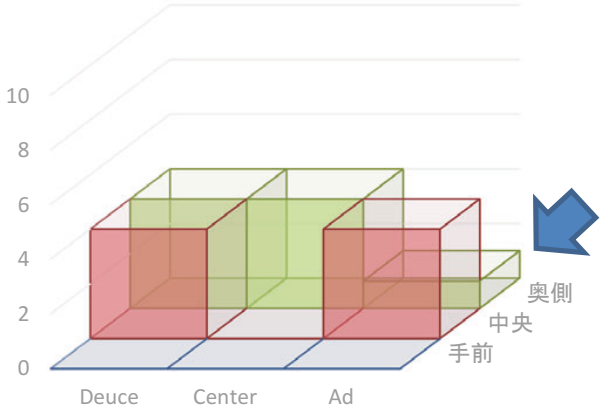


KOR選手

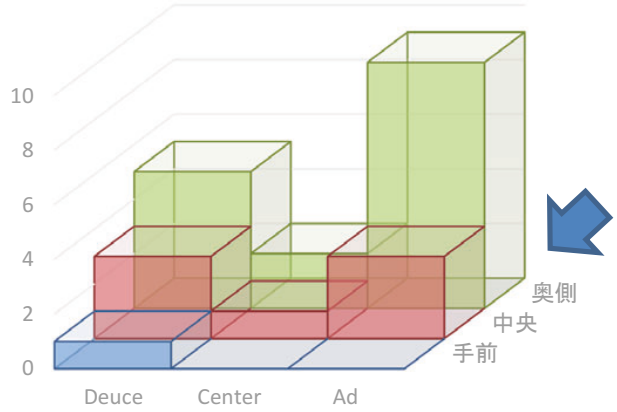
男子シングルス

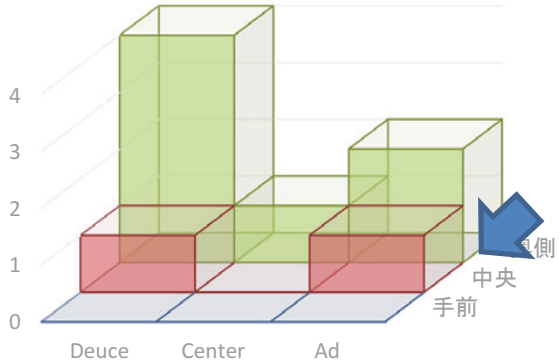
- 打球コースの二打目の打ち分け

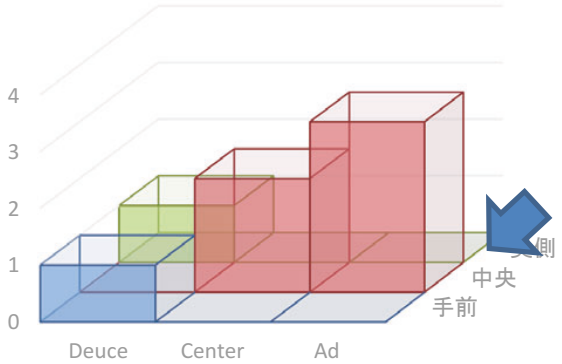
増田選手



KOR選手







ゲームを使って、予測の考え方を学ぼう！！

- 試作中だけど、遊んでみよう！！
  - 工藤敏巳先生作成（宮城学院大学）

数値キー（フルキー）で入力

テンキーの数値キーで入力
なければ、フルキーの「,./¥」

①プレーボールで開始します
②二人のキー入力が終了すると、選手とボールが移動します
③ポイントが終了したら、スペースキーを押し次のポイントに進みます
④センターの打球コースはありません
⑤チェンジサイズはありません
⑥ゲームセットはありませんので、適宜終了してください

予測学習ソフト https://drive.google.com/drive/folders/1ON5ElAbe1Z73MGk0ODAabHu37ONPVS3x?usp=sharing

第3章　トレーナー活動報告

3-1. 男子ナショナルチーム

- 2017年度に5泊6日の合宿を4回
  - 選手の状態把握と来年度のアジア競技大会に向けたフィジカル強化
- 2018年度に5泊6日の合宿を4回と現地合宿
  - 1～3回は代表選考前，4，5回が選考後
  - 4回目：個々の強化メニュー
  - 5回目：アジア競技大会の現地視察を兼ねて
  - 6回目：直前合宿（現地で）

3-2. 女子ナショナルチーム

- 2017年度に5泊6日の合宿を4回（男子と同じ）
  - 選手の状態把握と来年度のアジア競技大会に向けたフィジカル強化
- 2018年度に5泊6日の合宿を3回とミニ合宿，現地合宿
  - フィジカル強化
  - コンディショニング教育
  - ゲーム分析の見方
  - 4回目以降は代表のみ

3-3. アンダーチーム

- U-20, U-17, U-14は年2回合宿
  - 1回目は3カテゴリー合同
  - 2回目は単独あるいは，ナショナルチームとの合同
  - 体力測定，形態測定
  - ウォーミングアップ・クーリングダウン
  - フィジカルトレーニング
  - コンディショニング
  - 栄養指導

3-4. 国際大会帯同

- 2017コリアカップ（第1回アジアカップ）
  - 韓国・安城，2017.8.22-8.28
  - ナショナルチームメンバー
- 第25回日・韓・中ジュニア交流競技会
  - 茨城県笠間市，2017.8.25-8.27
  - U-17メンバー
- 2017チャイナカップ国際ソフトテニス大会
  - 中国・台州，2017.6.19-6.23
  - ナショナルチーム＋U-20
- 海外の試合では食事の問題が大きい

Step4での体力測定等

- コンディショニングに関するアンケート
  - ウォーミングアップやクーリングダウンの重要性
- 体力測定
  - 10メートルシャトルスタミナ
  - 両足ステップ
  - リズムステップ
  - 50メートル走

Step3

- 各ブロックでのStep3へのトレーナーの参加
  - 体力測定
  - 体調管理
  - ウォーミングアップ指導
  - 講義
    - 選手の能力を向上する･･･心技体の能力の向上（コンディショニングバイブル活用）
    - 国際大会を目指そう
    - ドーピングにおける注意

トレーナーブース

- 目的：大会参加選手を中心に、試合時にパフォーマンスが最大限に発揮できるようにサポートする。また怪我などで十分でないコンディションの選手に対して少しでも力が発揮できるようにケアやテーピングを行う
- 開設大会
  - 第24回全日本シングルスソフトテニス選手権大会
    - 利用者：男子7件，女子11件
  - 第72回天皇賜杯・皇后賜杯全日本選手権大会
    - 利用者：男子10件，女子3件

第4章　研究紹介

Step4での講義(2018.11.18)

- 「アスリートに必要なメンタルとは」
  - 全カテゴリーの選手を対象

「アスリート」とは

- スポーツをする選手のことではない！
- できても，できなくても，いつまでも，理想を追い続ける人
- どうにも答えの出ない，どうにも対処しようのない事態に耐える力（ネガティブ・ケーパビリティ）
- 工夫し続ける人
- 「できない」と言わない人
- これが楽しいと思える人
- そんな自分が好きな人

「メンタル」とは

- 「強気」／「弱気」は心の状態
- 「あがる」／「あがらない」も心の状態

- 心の状態を制御（コントロール）すること
- そのためには，自分を「知ること」／「気づくこと」

アスリートに必要なメンタル

- 自ら目標を具体化させ
- 成功・失敗したときに
  - どのようにやったか？
  - どんな感じだったか？
- どこが良くなかったかを振り返る
- 次はこうしてみよう

繰り返す

「できるか，できないか」
ではなく
「やるか，やらないか」

医科学委員会

- 医学部会
  - 守重昌彦・丹崎健一・今井愛・梶山祥子・川野因・出家正隆・永井博典・藤島淑子・藤本陽・目加田優子・山田隆
- アンチ・ドーピング部会
  - 藤島淑子・井上光子・井田博史・梶山祥子・上遠野久美・玉木進・永井博典・守重昌彦
- トレーナー部会
  - 川上晃司・川西斎・梶山祥子・兼平智孝・小亀裕美・髙川亜紀・田中京介・中野道治・永野康治・深間内誠・吉川友巳奈
- スポーツ科学部会
  - 工藤敏巳・川島登・井田博史・緒方貴浩・川上晃司・篠原秀典・永野康治・福原和伸・水野哲也・村山孝之・山本裕二