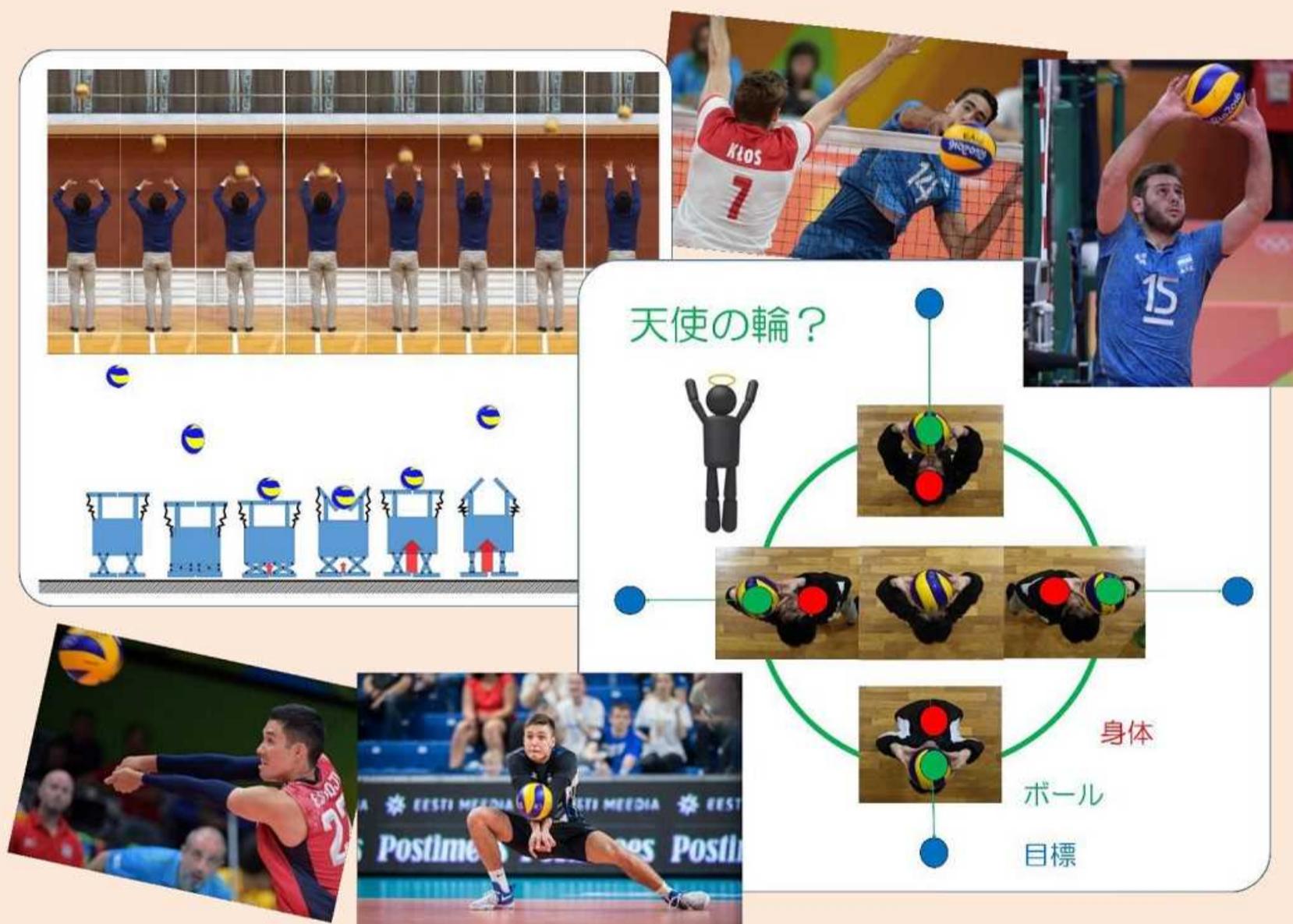


日本バレーボール学会 2017 バレーボールミーティング

エンジニアリング・アプローチによるバレーボールの技術・戦術指導
～工学の立場から指導法の再構築を図る～



会期：2017年7月29日（土）

会場：富山県総合体育センター アリーナ

主催：日本バレーボール学会

共催：公益財団法人日本バレーボール協会、富山県バレーボール協会

後援：公益財団法人富山県体育協会



V・チャレンジリーグ I

KUROBE アクアフェアリーズ

【スタッフ・選手協力企業】

(株)アイザック 池田リハビリテーション病院 (株)第一建設 (株)トヨックス

(株)中西電気 富士ゼロックス北陸(株) 北星ゴム工業(株)

(株)丸八 YKK(株) YKKAP(株)

□KUROBEアクアフェアリーズ事務局□

〒938-0041 富山県黒部市堀切1142 黒部市総合体育センター内

TEL&FAX 0765-57-3503

HP: <http://www.kurobe-aqua.jp/>

【 目 次 】

参加者の皆様へのお知らせ	・・・ 2
主催者挨拶	・・・ 4
学会役員・実行委員会	・・・ 5
会場案内図	・・・ 6
日程	・・・ 7
講師紹介	・・・ 8
講義資料	・・・ 12
広告協賛企業・団体一覧	・・・ 26

【 参加者の皆様へのお知らせ 】

1) 参加申込み方法

以下の方法でお申込み下さい。

○事前申込みの方…締切りは2017年7月22日(土)までとさせていただきます。

申し込みの方法(2つから選んでください)

(1) 学会HPの申込み登録フォームより、必要事項を入力して送信してください。

<https://goo.gl/forms/s0Yk3aZtqh3tIVRN2>

QRコードも利用できます。



(2) 氏名(ふりがな)、所属先、連絡先、会員・非会員の別、一般・学生の別(高校生以下あるいは小中学生の引率の有無)、情報交換会参加の有無を記入したメールを下記宛に送ってください。

nunomura@edu.u-toyama.ac.jp 大会実行委員長 布村忠弘宛

また、参加費を2017年7月22日(土)までに下記口座へお振込ください。

振込先金融機関: 楽天銀行

支店および番号: ワルツ支店(店番号:204)、普通預金、口座番号:4615919

口座名義: 布村忠弘(ヌノムラタダヒロ)

○当日申込みの方…当日、受付にて手続きを完了してください。

2) 参加費

カテゴリー	参加費 (事前登録)	参加費 (当日登録)
会員 (一般)	1,000円	1,500円
会員 (学生)	無料	無料
非会員 (一般)	1,500円	2,000円
非会員 (学生)	500円	500円

※学生は受付時学生証を提示、高校生以下は無料

※小、中、高校生を引率される指導者の方は事前に2017バレーボールミーティング実行委員会事務局へ御連絡ください。別途対応させていただきます(参加費無料)。

3) 受付

ミーティング参加費の支払い(除:事前登録者)ネームホルダー及び領収書の受取を行ってください。

ネームホルダー内のカードには、所属と氏名をご記入いただき、会場内では必ず着用してください。

4) 年会費未払い

日本バレーボール学会員の方で、年会費を未払いの方は、年会費をお支払いください。

領収書は、後日郵送致します。

5) 会 場

講義・実技はすべて富山県総合体育センター大アリーナで行われます。

アリーナ内は土足厳禁ですので、室内用シューズやスリッパ等のご持参をお願いいたします。モデルチームは特に設けず、実技をできる限り参加者の皆さまに体験していただきたいと考えております。

6) 飲食（昼食）について

徒歩約5分で空港のレストランがご利用になれます。最寄りのコンビニまでも徒歩約5分です。

7) タバコ

会場では喫煙場所が指定されております。必ず指定された場所をご利用ください。

8) 情報交換会のご案内

16:00より富山空港3階レセプションルームにおいて、講師を交えての情報交換会を開催いたします。会費は会員・非会員ともに2,000円です。参加希望の方は2017年7月22日(土)までに参加費と併せてご入金下さい。当日参加も可能ですが、準備の都合上、極力事前のお手続きをお願いいたします。当日参加の方は、受付にて手続きを完了させてください。

【 主催者挨拶 】

2017 バレーボールミーティング開催にあたって

日本バレーボール学会 会長：河合 学（静岡大学）



暑さ厳しき折、会員の皆さまにおかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。この度、富山県総合体育センターにおきまして2017 バレーボールミーティングが開催されますことは、日本バレーボール学会会長として大変光栄に思うところであり、開催に向けてご尽力いただきました関係各位には心より御礼申し上げます。

さて、最近スポーツニュースなどで取り上げられる話題の一つとして、卓球男女の若手選手たちによる世界での活躍があります。まだ十代の選手が日本代表として世界の強豪に挑み、そして勝てば子供らしくぴょんぴょん飛び跳ねて喜ぶ姿は頼もしくもあり、また微笑ましくもあります。卓球協会による長期間に亘る計画的な選手育成

と強化が華開きつつあると感じる瞬間であり、部外者の私ですら2020東京五輪に期待したくなるような雰囲気、現在の日本卓球界に存在しています。また一方で、バスケットボールのBリーグの華やかなエンディングもニュースになりました。スポーツとしては若者を中心に昔から人気種目でありながら協会運営で内部分裂し、興行的に人気の低迷していたバスケットボールですが、ある方のリーダーシップによって復活、話題性たっぷりのエンターテインメントスポーツとなってマスコミに取り上げられました。いずれの話もバレーボール界では久しく聞かれない内容ですが、教訓としては大いに参考になるものがあります。我々の関わっているバレーボールに人を惹きつける魅力があることは、我々関係者は十分に認識しています。あとはそれをもっともっと外に発信して、共感を得て、さらに多くの人を惹きつけるスポーツに育てることが、若者の発掘育成や話題性の向上につながるものと信じています。本学会にはその一翼を担える人材が豊富に存在しますし、それらの方々が自分の得意な分野で様々な角度からバレーボールを徹底的に分析・研究・検証・実践することが、今後のバレーボール界の普及発展に寄与していくのではないかと考えています。

今回のバレーボールミーティングでは「工学＝エンジニアリング」的なアプローチからバレーボールの指導を検討するというユニークなテーマのもと、試行錯誤を繰り返すことにより選手の技術を向上させていく指導法をご紹介します。選手が上達する過程では動作感覚をうまくつかむことが重要であり、それを選手自身が自分の力で成し遂げられるようにサポートするコーチング、そこに工学的ノウハウを生かそうという取り組みです。今までできなかったことができるようになる、この楽しさはそれを達成した本人しか味わえませんが、そこに関わることができることは指導者冥利につきる瞬間でもあります。本ミーティングに参加された方々には新たな視野が広がることを期待していますし、必ずや示唆に富んだ内容になるものと確信しています。是非多くの方にご参加いただき、今後の指導につながる何かしらの成果をお持ち帰りいただけるように願っております。

結びにあたり、布村実行委員長を始め、ご協力いただきました関係各位には重ねて厚く御礼申し上げ、会長の挨拶といたします。

【 学会役員・実行委員会 】

日本バレーボール学会役員（2015- 2017 年度）

名誉会長：遠藤俊郎（山梨学院大学）

特別顧問：朽堀申二，矢島忠明

顧問：明石正和，川合武司，清川勝行，島津大宣，高橋和之，原田智，森田昭子，
藤島みち（2016 年度より）

会長：河合 学（静岡大学）

副会長：黒川貞生（明治学院大学），古澤久雄（かのやスポーツ研究所）

理事長：石手 靖（慶應義塾大学）

監事：柏森康雄，廣 紀江（学習院大学）

理事：（50 音順）

板倉尚子（日本女子体育大学）内田和寿（京都光華女子大学）

小川 宏（福島大学）金子美由紀（名城大学）

川田公仁（つくば国際短期大学）黒後 洋（宇都宮大学）

小林 海（日本スポーツ振興センター）

篠村朋樹（木更津工業高等専門学校）

杉山仁志（武蔵丘短期大学）高根信吾（常葉大学）

高野淳司（一関工業高等専門学校）高橋宏文（東京学芸大学）

田中博史（大東文化大学）鳥羽賢二（びわこ成蹊スポーツ大学）

中西康巳（筑波大学）布村忠弘（富山大学）

橋本吉登（三ツ境整形外科）濱田幸二（鹿屋体育大学）

廣 美里（名古屋学院大学）松井泰二（早稲田大学）

安田 貢（山梨学院大学）湯澤芳貴（日本女子体育大学）

横矢勇一（大東文化大学）吉田清司（専修大学）

2017 バレーボールミーティング役員

実行委員長：布村忠弘（富山大学）

副委員長：吉田清司（専修大学）、三村泰成（鶴岡工業高等専門学校）、縄田亮太（愛知教育大学）

委員：神野賢治（富山大学）、山口伸宏（富山県バレーボール協会 強化・指導普及委員会委員長）、
茶谷修治（富山県バレーボール協会 強化・指導普及委員会副委員長）、中島恵（富山県バレーボール協会 強化・指導普及委員会副委員長）、大平幸司（富山県バレーボール協会 高体連専門委員長）、稲積信一（富山県バレーボール協会 強化・指導普及委員、全国高体連副委員長）、平雄造（富山県バレーボール協会 中体連専門委員長）、谷畑清春（富山県バレーボール協会 小学生連盟理事長）、吉村 光司（富山県バレーボール協会 強化・指導普及委員 小学生連盟）、浅野暢介（富山大学）

【 会場案内図 】

会場：富山県総合体育センター 〒939-8252 富山県富山市秋ヶ島 183

アクセス：

富山空港をご利用の場合 空港で出口より左方向（北）へ徒歩約 5 分

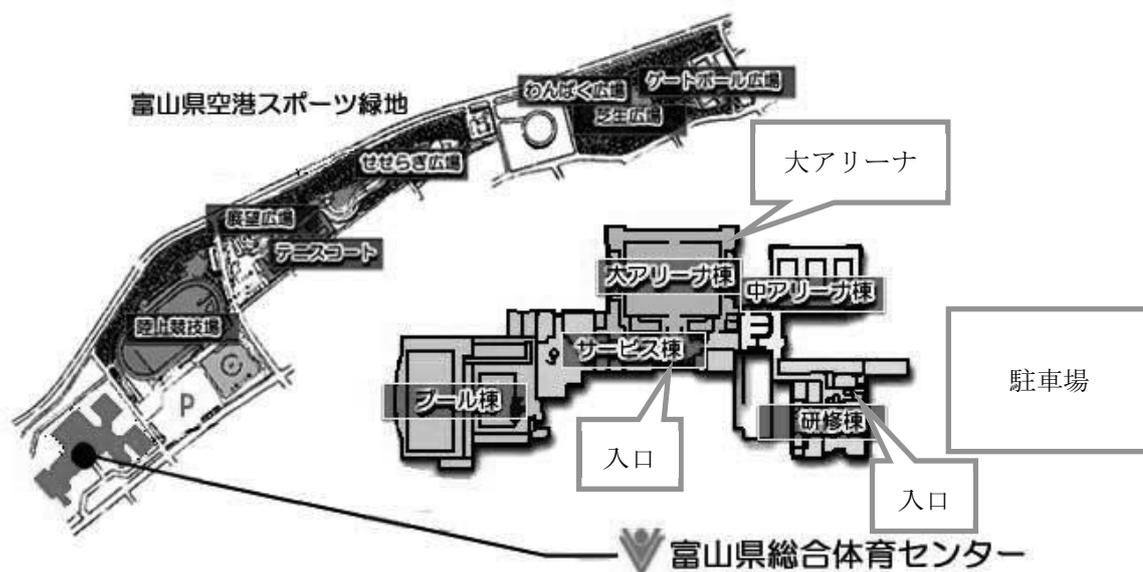
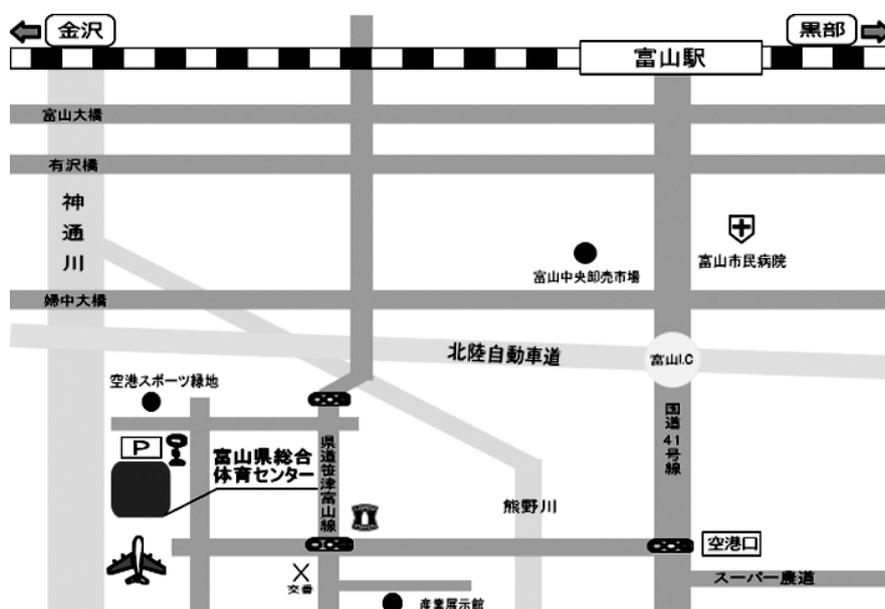
JR 線をご利用の場合（富山駅より）

- ・車（タクシー）利用で約 15 分
- ・バス利用で約 20 分

富山地方鉄道バス「富山空港」行き → 「富山空港」バス停

富山地方鉄道バス 36 系統「八尾鏡町」「総合運動公園線」行き

→ 「総合体育センター前」バス停



<http://www.sportsnet.pref.toyama.jp/member/sougou/annai.html> より引用作成

【 日 程 】

2017 バレーボールミーティング日程

- 09:30～10:00 受付(富山県総合体育センターアリーナ 入口)
- 10:00～10:10 開会(富山県総合体育センターアリーナ)
挨拶:河合 学(日本バレーボール学会 会長)
- 10:10～11:00 講義・実技 1:なぜエンジニアリング・アプローチなのか?
講師:三村泰成・布村忠弘
・「できる=動作感覚をつかむ」こととその過程
・「試行錯誤」が成り立つために必要なものと指導者の役目
- 11:00～12:00 講義・実技 2:バレーボールの各基本技術における「試行錯誤」-1
各基本技術について、(1)(2)の解説および実体験
(1)バレーボールの動作原理
(2)つかむべき感覚と、その感覚をつかむために必要な試行錯誤
講師:縄田亮太・三村泰成・布村忠弘
①オーバーハンドパス
床反力・手のバネ弾性・捉える位置とボールの飛ぶ方向との関係
②アンダーパス
ボールミート・ヒット面を垂直面でスイング(バックドロップ)
横方向の重心移動でボールを飛ばす
ヒット面の向き・ヒット面が動く方向・ボールが飛ぶ方向の一致
- 12:00～13:00 休憩
- 13:00～14:30 講義・実技 3:バレーボールの各基本技術における「試行錯誤」-2
講師:三村泰成・布村忠弘
③スパイク
ボールミート・体幹の動きで腕が振られる
ヒットポイントとスパイクコース
④ブロック:起こって欲しい結果からブロック動作を組み立てる
⑤ジャンプ
運動エネルギーを床に押し付けて、それを利用して跳ぶ
- 14:30～15:30 講義・実技 4:戦術面における「試行錯誤」
講師:縄田亮太
戦術学習の組み立ておよび、ゲームを観察・診断する視点
- *以上、内容については、参加者とのやり取りの流れによって変更になる場合があります。
- 15:30～15:40 閉会
- 16:00～17:30 情報交換会(富山空港 3階レセプションルーム)

【 講師紹介 】

講 師 布村忠弘

所 属；富山大学人間発達科学部人間環境システム学科地域スポーツコース教授

略 歴；金沢大学大学院医学研究科博士課程（生理学専攻）修了（医学博士）

1989年より富山大学勤務

1995～2009年男女ユース・ジュニア・シニア全日本チームドクター

2001年～Vリーグ KUROBE アクアフェアリーズチームドクター

資格等；日本体育協会公認スポーツドクター・アスレティックトレーナー・バレーボール指導員

国際フェルデンクライス連盟公認プラクティショナー

著書・論文等：

平成 12 年 成長期のスポーツ障害 バレーボール Monthly book Orthopaedics 13, 103-107

平成 22 年 スパイクスイングの分類 Volleypedia バレーボール百科事典 36-37

平成 23 年～24 年 月刊バレーボール スター選手の「あたりまえ」に挑戦 連載

平成 24 年 日本文化出版 MOOK Volley pedia ver1.2 日本バレーボール学会・編

平成 27 年 DVD 『動作の原理』を理解すれば、誰でも簡単に身につけられる

「バレーボールの基本技術」

平成 29 年 コーチングバレーボール 日本バレーボール協会編：第 5 章-1 執筆、-2～7 編集協力



<今回の企画について>

バレーボールの動作を教えたい、ケガを克服するために合理的な動きを教えたいと思って活動してきました。そのためには「正しい動き」を教えられなければならないのですが、「これが正しい動き方だ」と教えてその通りに動かせと命令しても上手くいかないという壁に突き当たりました。また、スパイクの「サーキュラースイング論争」などで、「動かし方を意識しない方がいい」場合が多いのではないかとということも分かってきました。むしろ、「体に試行錯誤させ、体にやり方を選んでもらうべきなのではないか？」という結論に達しました。

このアプローチの仕方は、私においてはフェルデンクライス・メソッドという体に気づきを促すことでよりよい動きの学習を体にガイドする手法によるところが大きいのですが、工学の専門家のお二人との議論で「それは工学の手法である」という言葉をいただき、今回の企画「バレーボールの指導を工学の立場（試行錯誤）で整理してみよう」に至りました。

バレーボール動作の原理・メカニズムを理解し、試行錯誤を導く手順を身につければ、この指導法は誰にでも簡単にでき、また、観察眼を鍛えることでどこまでも深めていけるものでもあるので、必ずお役に立てるものと確信しています。

【 講師紹介 】

講 師 三村泰成

所 属： 鶴岡工業高等専門学校 創造工学科 情報コース

略 歴：

1996.3 九州工業大学大学院工学研究科博士後期課程単位取得退学

1996.4～2001.3 大分大学工学部生産システム工学科 助手

2001.4～2004.3 東京大学大学院新領域創成科学研究科博士後期課程

2004.3 同課程修了 博士（環境学）

2004.4～ 鶴岡工業高等専門学校制御情報工学科 助教授

（現在は准教授，改組により所属は「創造工学科 情報コース」に変更）

2004.4～ 鶴岡工業高等専門学校 バレーボール部顧問

2004年以降の高専大会バレーボール競技での成績：

東北高専大会 優勝6回，

全国高専大会 3位4回，準優勝1回，

論文等：

日本バレーボール学会 第21回大会（2016）一般研究優秀賞 第一位

「セット軌道の分類についての力学的な検討」

<バレーボールと工学（エンジニアリング）>

鶴岡高専に赴任するまでは、バレーボールという競技には全く関わることはありませんでしたが、バレーボール部の顧問に成ったのをきっかけに、バレーボール学会にも入会して研究テーマとして取り組んでいます。もともとは、機械系の強度計算、最適設計などを専門としており、選手としても、指導者としても、バレーボールの競技経験はまったくありませんでした。おそらくは、多くの人とは異なる観点から（工学の知見から）バレーボールを眺めるという機会に恵まれ、今まで気づきもしなかった新たな発見があり、日々、驚いています。2011年からは監督バッチを付けてベンチに座らせてもらっており、「コーチング」という観点からも学ばせてもらっています。

当たり前のことなのですが、バレーボールというゲームには、「明確な正解」は存在しません。しかしながら、何らかの方法を用いて、勝利に近づかねばなりません。工学も同様で、「明確な正解」が存在するわけではありませんが、現在明らかになっている知見を最大限に活かして問題解決しなければなりません（物を作り出さねばなりません）。工学だろうと、スポーツだろうと似たプロセスが必要であると考えられます。

今回のミーティングでは、「明確な答えが存在しない問題に対して自分達自身で解決方法を発見するプロセス、また、そのような環境作り」というものに対するヒントを皆さんと共有できればと考えています。特に「環境作り」という点においては、力学や制御の観点から、多くのヒントが存在すると考えられます。工学の知見から、バレーボールに活かせる、多くのヒントを伝えられればと思っています。



【 講師紹介 】

講 師 縄田亮太

所 属：愛知教育大学 教育学部 保健体育講座 助教

略 歴：鹿屋体育大学大学院博士後期課程（体育学専攻）修了 博士（体育学）

2009年～2011年 九州共立大学スポーツ学部スポーツ学科

2011年～2015年 佐世保工業高等専門学校

2015年4月から現職

資格等：日本体育協会 公認コーチ（バレーボール）

日本バレーボール協会 公認講師

国際バレーボール連盟 公認コーチⅡ



著書・論文等

【論文】 縄田ほか（2013）バレーボールのオーバーハンドパスにおける飛距離の違いが上肢および下肢動作に及ぼす影響，体育学研究，58（1）。

縄田ほか（2014）ビーチバレーボールにおけるオーバーハンドパス動作の特徴 - ディープ・ディッシュの術に着目して - ，コーチング学研究，28（1）。

【講演】 「セットのバイオメカニクス」日本バレーボール学会第21回大会，フォーラム

【著書】 「Coaching & Playing Volleyball」103号～107号，109号 連載「ゲームで学び、ゲームを学ぶ」
「コーチングバレーボール」日本バレーボール協会編：第5章-1執筆

<バレーボールは知恵比べのゲームである>

バレーボール・ゲームの「戦術」は「ボールをどう落とすか vs ボールをどうやって落とさないか」の「知恵比べ」です。ボールゲームであるからこそ、単に身体的特性による「力比べ」ではなく、「知恵比べ」がゲームの勝敗に大きく影響を及ぼします。では、どのような環境が「知恵」を育むことにつながるのでしょうか。絶えず未知の状況が生まれ、その瞬間で何ができるのかが問われるような環境が必要です。つまりは「ゲーム」です。そして「ゲーム」を通じて、「知恵」を「試行錯誤」していくことが、より複雑で困難な状況を乗り越えるための「知恵」の創造につながっていくと考えられます。

バレーボールでは“Easy” “Fun” “Competitive” というテーマを掲げた「Cool Volley」（国際バレーボール連盟，2011）というゲームを中心にしたガイドブックがあります。また「ゲームが最良のコーチ」（日本サッカー協会，2016）、「初日からゲームを」（日本テニス連盟，2016）、「子どもにはゲームを」（日本ハンドボール協会，2016）など、他競技の指導教本・ガイドブックに目を向けると「ゲーム」の重要性がシンプルな「キャッチフレーズ」で表現されています。共通するのは「ゲームが色々なことを教えてくれる」ということです。つまり「戦術学習」において、指導者が工夫すべきことは競技自体の特性や面白さは確保しつつも、技能レベルに関わらず「ゲーム」を構築して「学習」できる環境を整えることになります。

上記に関連して、今回のミーティングではバレーボールの戦術学習において、ゲームをどのように設定し、どのような視点で観察していくのかについて、ご紹介できればと思っています。

なぜエンジニアリング・アプローチなのか？

掴むべき感覚，必要な試行錯誤，...

鶴岡工業高等専門学校
三村泰成

1

1関節モデルと2関節モデル

先端の軌跡を比較する

2

個体差のある2関節モデル？

各部材の重心，慣性モーメント，
全体の重心，...
全て異なる！

同じ軌道（動作）でも，それを実現するための関節トルク（筋力）は全く違う！

3

「動作学習におけるフィードバック」と「フィードバック制御」の違い

- ▶ 動作学習におけるフィードバック
一連の動作は一気に行い，動作の結果から次に行う動作に反映させる。動作学習では，「結果を次の動作に反映させる」ことをフィードバックと呼ぶようである。
- ▶ フィードバック制御
動作途中においても，常に上手くいってるかを確認し調節する。ロボットのフィードバック制御は，常に制御している。人間の動作では，積極的に「制御しない」ことが多々ある。

4

的当て：「動作学習におけるフィードバック」

一度，一気に投げてみて結果を吟味する。

強すぎたかな??

動作学習におけるフィードバック

...，これを繰り返して，動作を学習する。

5

的当て：「フィードバック制御」

強すぎるので，ちょっと弱く調節

弱すぎるので，ちょっと強く調節

強すぎるので，ちょっと弱く調節

失敗...

6

直上突きパスの動作の流れ

▶ 7

「オーバーハンドパス」で感じてほしいこと

- バネ反力
 - 持ってしまうと体幹の運動エネルギーをバネ反力に活かせない.
 - 危険だと感じる場合は球速(負荷)を下げる.
- 力線
 - 体幹のエネルギーをボールに伝える.

▶ 8

簡易力学モデル

▶ 人間の腕と胴体を想定し、L字の剛体を想定する.

三村泰成, 比留間浩介.
バレーボールにおけるアンダーハンドパス時の衝撃中心についての一検討.
第22回日本バイオメカニクス学会大会, (2012)

▶ 9

四角形の板の撃心

$$I = M a b$$

$$I = \frac{1}{12} M L^2$$

$$b = \frac{L^2}{12a}$$

L = 600 mm	L = 600 mm
a = 250 mm	a = 150 mm
b = 120 mm	b = 200 mm

L = 910 mm	L = 910 mm
a = 400 mm	a = 250 mm
b = 172.5 mm	b = 276.0 mm

▶ 10

ボールヒットの瞬間には、必ず「撃心」がある

- スパイクヒット
- シングルハンドレシーブ
- 頭, 肩, 胸, 足, , レシーブ
- オーバーハンドパス
- . . .

「タイミング」と「場所」ともにピンポイント

▶ 11

「ボールヒット」のとき感じてほしいこと

- 撃心を感じる(タイミング, 場所).
- ボールをコントロールする感覚.
- がちがちにならず, 最低限の力を入れるところを探す.
- がちがちに力を入れた場合, どうなるかも経験する(ディグでは必要かも).

▶ 12

試行錯誤で生徒につかませる指導

は誰にでもできる

富山大学
布村忠弘

13

指導者にとって必要なのは

- ▶ だいたいの動作イメージがある
- ▶ 少しは動作の「美醜」が判る
- ▶ 危険なこと、痛いことをしないような配慮・指示ができる

という条件を満たせば大丈夫

やらせてみて、よく観察するだけ

指導者自身が高めるべきことは

- ▶ 動作原理の理解(前提として身体の理解)
- ▶ 有効な「試行錯誤が成立」しているかどうかの観察眼を鍛える
 - ◆ 今何をつかめそうなのか？つかみたいのか？
 - ◆ それを試行錯誤するのに相応しい環境か？
 - ◆ 探しているところに適当な答えがありそうか？
 - ◆ やってみた結果を生徒はちゃんと感じているか？ 何を感じるべきか分かっているか？
 - ◆ 「失敗できない」と思っていないか？
 - ◆ 「余裕」があるか？楽しんでいるか？

試行錯誤の成立を妨げるもの

- ▶ 何が起きて欲しいのかが明確でない
- ▶ 「正しくやる」ことに意識が支配されていて、起こっていることを感じようとしない
- ▶ 自分の感覚を信頼できない(常に指導者にダメ出しされている、指導者のフィードバックが一貫していない)
- ▶ 「ちょっとはマシ」を喜べない
- ▶ 選ぶべきものに選択の幅がない(練習環境:球出しが条件を満たしていない)
- ▶ 「たくさんの失敗の中の偶然」を待てない
- ▶ やってみた結果が出る前に途中で修正してしまう(「こうしたら」→「こうなった」が1対1で対応しない)

正しいやり方を教えなくても

- ▶ だいたいの動作イメージを提供し
- ▶ とりあえずやらせてみて
- ▶ ちょっとでも「いい感じ」を見つけたら、「それだ！」と声をかけて回り
- ▶ 全体としていい感じできている生徒を見つけて、みんなの前でやってもらい、いいところを誉め
- ▶ また、みんなでもやってもらって、「いい感じ」を見つけて回り、「それだ！」と声をかけ
- ▶ 練習のやり方に無理がないか見て回り、どうすれば試行錯誤が成立するか一緒に考え
- ▶ その成果を、みんなの前で「練習の仕方のポイント」として説明する
- ▶ 自分にとって難しすぎることをやろうとしていたり、失敗に耐えられなくて試行錯誤を諦めたり、というのがもっとも支えを必要としている状態であると心得る
- ▶ 探していたものが何なのか、もう一度確かめる

「する」ではなくて「なる」
「する」ことよりも「感じる」こと

- ▶ 「より小さな違いが分かる」ように、感じる力を磨く(感じるためには「意識のチューニング」が必要)
- ▶ 感じる力を磨くには、努力を小さくすることが大切
- ▶ 「力を入れること」「何かをすること」に懸命になるよりも、より少ない努力で、結果として起きたことの微かな違いを「感じること」に意識を集中する
- ▶ 「こうやるべきだ」と頭で考えて実行しようとしても、習慣となった動作はなかなか変更できない。「別のやり方もできる」という選択肢を増やし、体にとって都合がいい方を選んでもらうのが、動作を変えていく方法としては最も確かである

アンダーで「腕を振らない」(平行移動の) ためには、横方向の重心移動を使う方が有利

▶ 19

「ヒット面の方向」と「ヒット面が動く方向」と「ボールが飛ぶ方向」の関係

▶ 20

方向転換の原理 オーバーとアンダーの違い

▶ 19

人体のジャンプ機構とは？ セミアクティブサスペンション？

▶ 22

ジャンプ動作の手順

1. 助走、落下などの勢いを床にぶつける。
2. 「最も衝撃力に耐えられる体勢」, 「最も弾性エネルギーを蓄積できる体勢」を保持する。
3. 勢いを急停止させて弾性エネルギーを蓄積する。
4. 弾性エネルギーの解放と同時(直前?)に一気に下方向に負荷をかける。

大きさ、質量の分布、筋力、バネ定数... などには個人差がある。

体勢、タイミング、限界荷重... などは人それぞれ

型ハメ指導は選手を破壊しているのでは... ?

センサ(五感)は選手の側にしかないので、試行錯誤、思考錯誤を繰り返して自分自身で感じてもらうしかない。

▶ 23

「ジャンプ動作」で感じてほしいこと

- 勢いを吸収して(蓄えて)跳ね返す感覚
- 衝撃力を吸収する感覚

▶ 24

原理① ばね（筋腱複合体）

- 手を“ばね”にすると筋腱複合体を活用すること（ヒトの性能の1つ）
- 筋腱複合体は“筋”のみよりも大きな力を発揮
- ただし、外力によって腱が伸ばされ、縮む過程が必要（弾性エネルギーの利用）



柔

硬

1

(1) 予備緊張（ボールに押される直前）

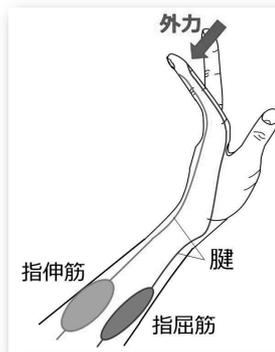
- ボール（外力）に押される直前、主に屈筋の力発揮（内力）を意識し、適度に“ばね”が硬い状態で待つこと
- （※伸筋の力発揮はしない
＝能動的に伸展させない）



2

(2) 受動的な伸展（ボールに押されて）

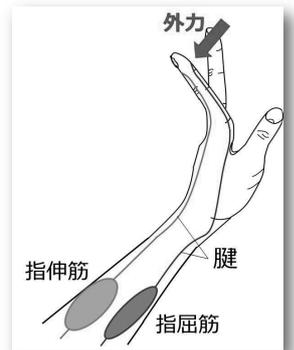
- 屈筋が力発揮しながら、ボールによって押されると（外力 \geq 内力）、「腱」が伸ばされる過程で、弾性エネルギーが蓄積する（受動的な伸展）。なお、弾性エネルギーの大きさは、外力と内力の大きさに影響される。



3

(3) 即時のリリース（ボールに押されながら）

- 「ばね」活用するには、弾性エネルギーが大きくなった瞬間に「リリース」が必要です。
- 「リリース」のタイミングが遅くなると、弾性エネルギーが失われ、うまく活用できません。
- 弾性エネルギーが蓄積された状態からの「即時」の「リリース」が必要です。



4

筋腱複合体が活かさない（3パターン）

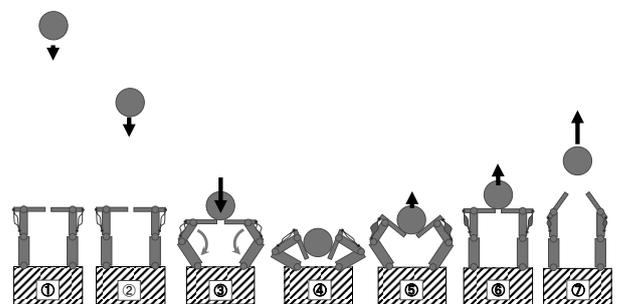
- ① “ばね”が柔らかすぎる（予備緊張×）
- ② 自らキャッチしようとする（受動的な伸展×）
- ③ リリースが遅い（弾性エネルギー×）

→ キャッチ&スローは、“筋腱複合体”を活用せず、“筋”の力発揮に依存する別原理？



5

持ちパス（キャッチ&スロー）



※向かってくるボールに対して、肘関節を屈曲してボールの勢いを吸収する！！
→ 筋力でボールを投げる → 体幹の運動方向と投げる方向がチグハグになる
→ タイミングよくバネを利用できない → 体幹のエネルギーを上手く伝達できない

6

オーバーハンドパス（バネで弾き返す）

※向かってくるボールに対して、肘関節は伸展する！！
 → 受動的に筋腱複合体の「バネ」が伸びる → 弾性エネルギーを最大限に利用できる
 → 体幹の運動エネルギーを伝えることができる（力線の形成）

7

原理② “ばね” は “打突” で活かす

1. 手の“ばね”を活かすには
 「力線」（すべての力の合成）の
 「軸」を最大限活用する（打突）

「身体重心」「ボール」の「移動方向」
 が「コントロール」に影響する
 （最小限度の力発揮でボールを弾く）

8

原理③ “ばね” と “力線” を活かして方向転換 “力線” を傾ける

9

目標・ボール・身体の関係（直線） （※真上から見た場合）

天使の輪？

原理③
 目標に応じてボールを捉える位置を変えることで方向転換

360°

10

オーバーハンド・パスの「原理」

- ① “ばね”（ギリギリまで方向を変えられる）
- ② “打突”（長軸方向の重心移動でいつも同じ）
- ③ “捉える位置”（直前まで変えられる）
- ④ “上肢のみ打突”（ギリギリまで操作が可能）

11

現場への示唆

- 手の“ばね”を育もう！（センサーを磨く）
- 身体の“力線”（軸）を感じさせよう！
 スモールステップ（鉛直方向、高めのボール）
 ゲームライク（コートを細長くする）
- 天使の輪（捉える位置は色々）をつくろう！
 「サイドセット」を当たり前にかっこよく！

12

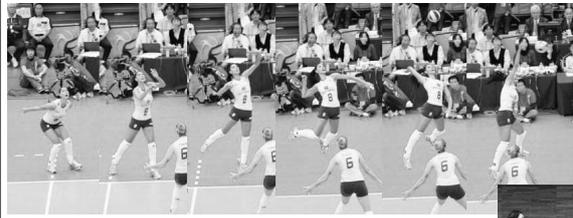
スパイク

準備の状態と
結果として起きることを意識して
後は体に依頼する

富山大学
布村忠弘

サーキュラーシングとは？

肘の軌道が円を描くように見えることから名付けられたが、「肘が円を描くように肩を回すシング」ではない



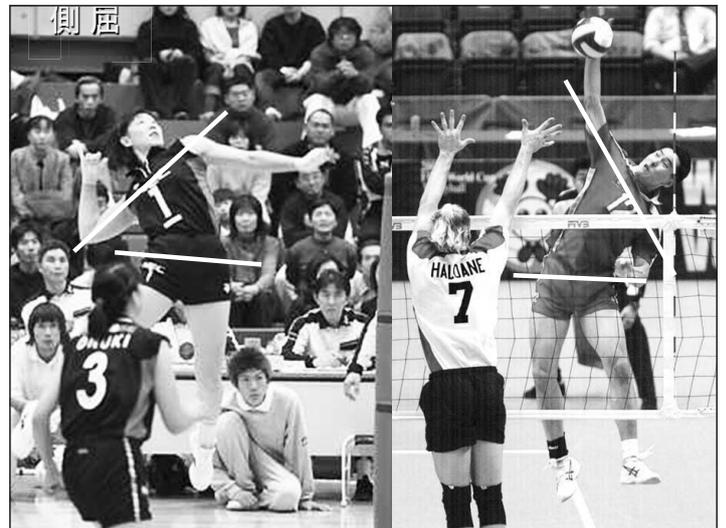
フォワードシングの準備を最も経済的に行う「準備過程」



ボウ&アロースイングとの比較



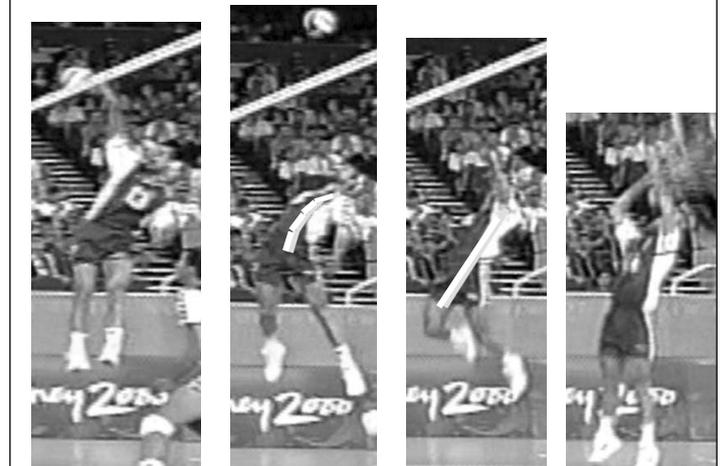
肘を前に高く上げると、かえって遠回りする

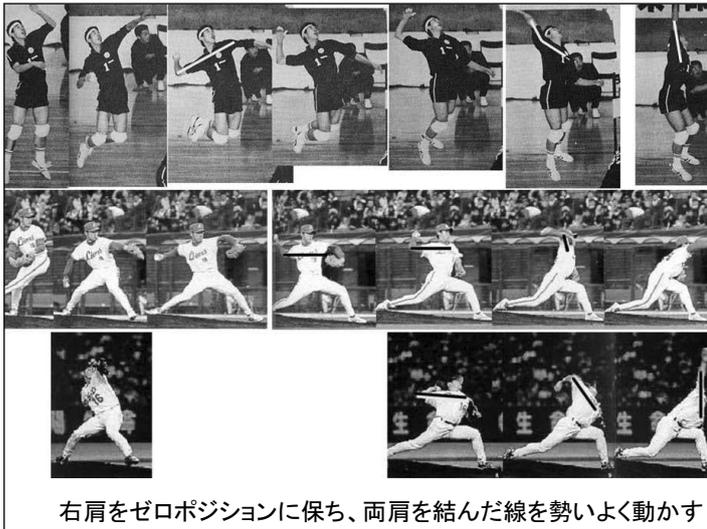


回旋



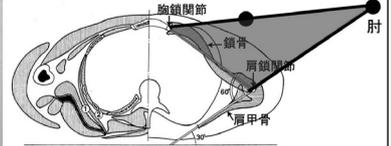
「反り」はフォワードシングで現れる





右肩をゼロポジションに保ち、両肩を結んだ線を勢よく動かす

肩甲骨と背骨を動かす肘丸体操



指先を胸の前に固定すれば、ゼロポジションが保たれる

バレーペディア 「スパイクの局面」より

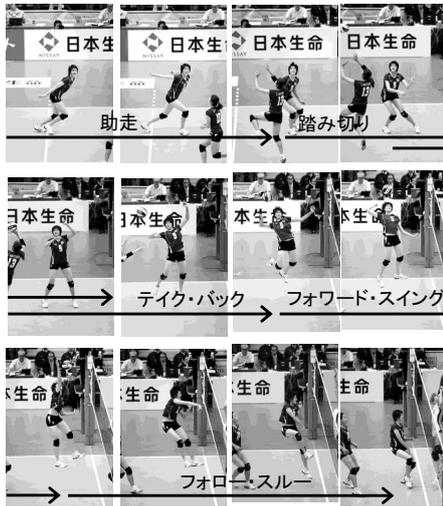
・テイクバックは体幹の動きがメイン

・「早いスイング」はテイクバックの完成が早い

・かなりの部分が離陸までに「無意識に」行われている

・テイクバック完成までの時間等で結果的に「肘の軌道」が決まる

↓
意識しない方がよい



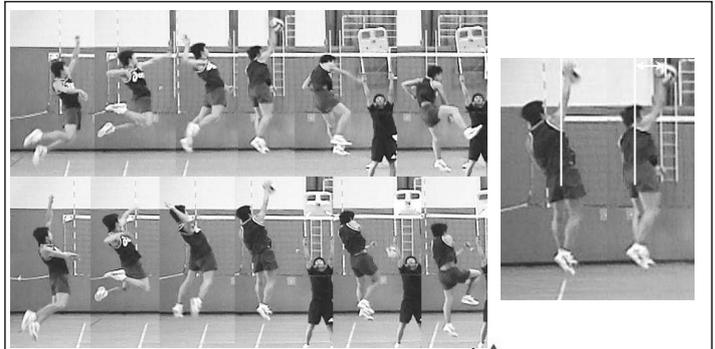
サーキュラーシングは

- ・テイクバック完成の位置へ最短コースで移行する
- ・勝手にショートカットしてくれる
- ・経路を意識しない方がいい＝サーキュラーシングにしようと思わない方がいい
- ・必要なのは「テイクバック完成の状態」がしっかりイメージできていること
- ・そのためには「どうすればしっかり腕を振ることが出来るか」の感覚があればよい
- ・最も重要なのは「体幹で腕が振られる感覚」

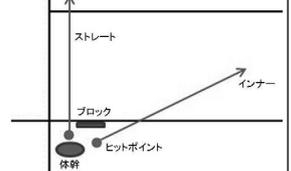
体幹の動きで腕が振られるという「感覚」をつかむために何を意識するか



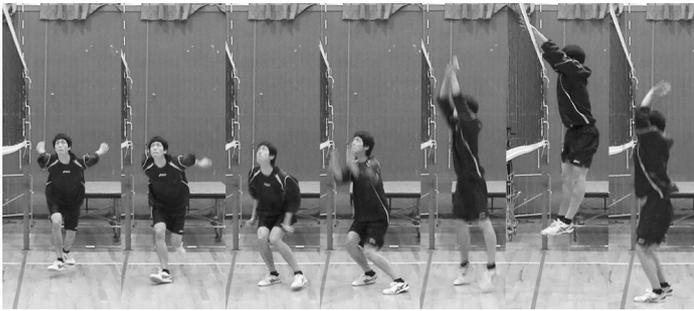
左手足を高く上げる(重心移動を大きく使う)
「投げ終わったときに右足が前に出ている」ように



ヒットポイントをずらして
体幹で腕を振れば、
好きなコースに打てる



ブロック:起こって欲しい結果から動作を組み立てる



富山大学 布村忠弘

空中姿勢:ブロック面を伸ばして、手首、肘、肩を体幹から固める感覚



コーチングバレーボール第5章6ブロック写真20より改変

- ・「くの字」ではなく、重心を中心とした弓形を作る
- ・指を開いて手首を固める
- ・指先に向かって肩甲骨を動かし、肘と肩を固める:伸びることで固まる感覚

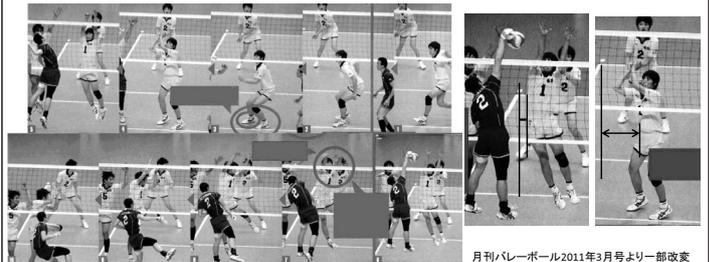


ジャンプして空中姿勢を取る



- ・ジャンプ動作は股関節・体幹を伸展するので、「反ってから、腕を前」=「あおる」になりやすい
- ・股関節・体幹が反る前に腕が目的地に向かう

助走・スイングジャンプから、空中で回転し、ブロック面の方向をコントロール



月刊バレーボール2011年3月号より一部改変

- ・「回転を自在にコントロールできる」ことで「ネットに正対してから跳ぼう」とするよりも、より遠い位置まで、より高いところに早くブロックを完成できる

- ・コースとタイミングを予測し、適切なブロック面の位置を取れるよう、ジャンプを合わせる感覚

:空中で相手のスパイクボールに触れる練習は、ネットから手が出なくてもできる



ブロック練習はなぜ難しいか？

- ・プレーの成否善し悪しが分からない(キルブロックでしか評価できない)
 - ・○×が指導者の中にしかない
 - ・「できた」が分からない、感じれない
 - ・よくなっていく過程を感じる事ができない
- ↓
- ・「できた」を感じれるように練習を組み立てる
 - ・レシーバーからのフィードバックが有効

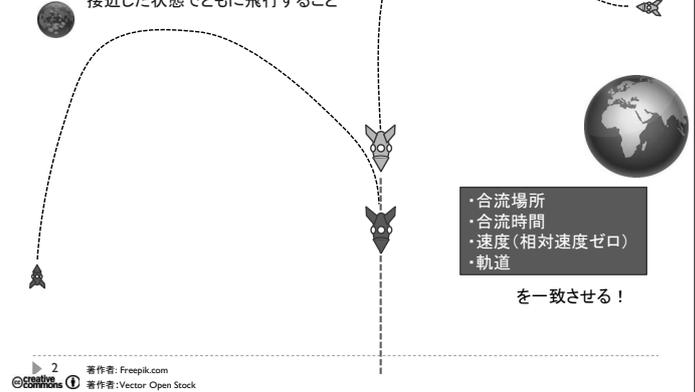
戦術面のトレーニングで感じてほしいこと (何故, 協調活動が創出するのか?)

鶴岡高専 三村泰成

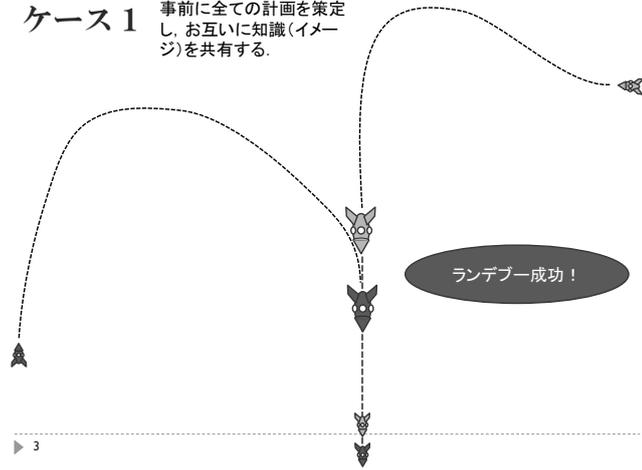
1

宇宙船のランデブー

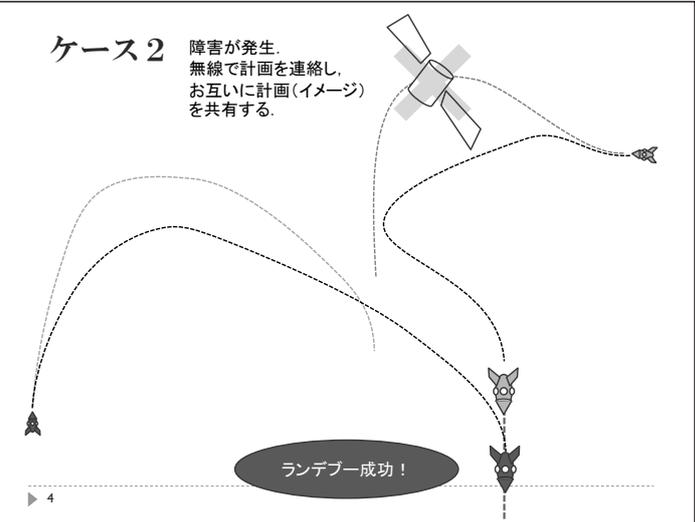
二つの宇宙船が同じ軌道に入り、
接近した状態でともに飛行すること



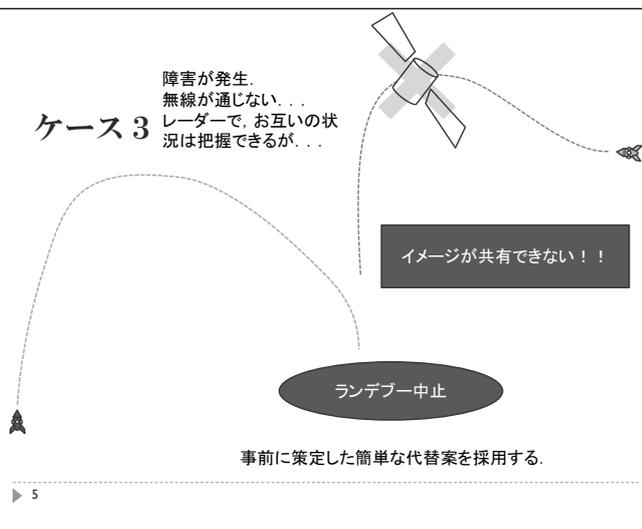
ケース 1 事前に全ての計画を策定し、お互いに知識(イメージ)を共有する。



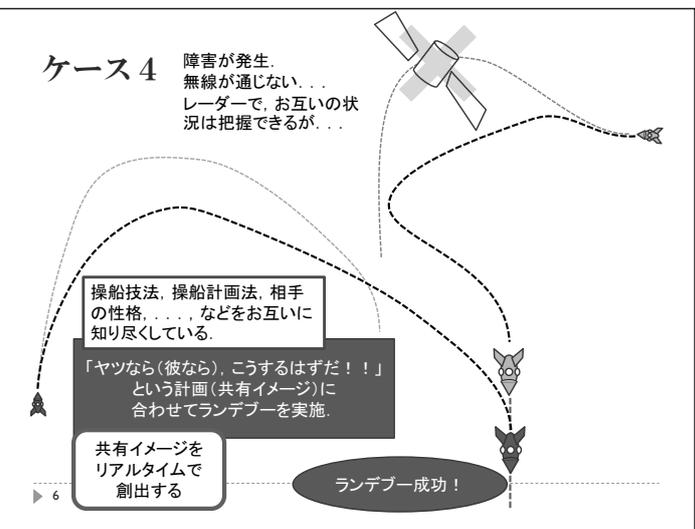
ケース 2 障害が発生。無線で計画を連絡し、お互いに計画(イメージ)を共有する。



ケース 3 障害が発生。無線が通じない... レーダーで、お互いの状況は把握できるが...



ケース 4 障害が発生。無線が通じない... レーダーで、お互いの状況は把握できるが...



バレーボールとの比較（従来の分類？）

in-system offense

- ケース1: 高速バレー, サインプレー, ...
- ケース2: なし. バレーボールにおいて, ゲームが始まったら, 通信している暇はない. まともな通信手段は存在しない.
- ケース3: フリーボールを返す. とりあえず, ハイセットあげてスパイクを打ってもらおう.
- ケース4: 今, 世界で行われているようなバレー?

out of system offense

バレーボールにおける「ケース4」の例

レシーブが上がる → 全員が状況把握 → 共有イメージを作る → 協調してオフェンス!

↑ 時間

メタ知識
メタ概念
共通概念の雛形?
デザインパターン?

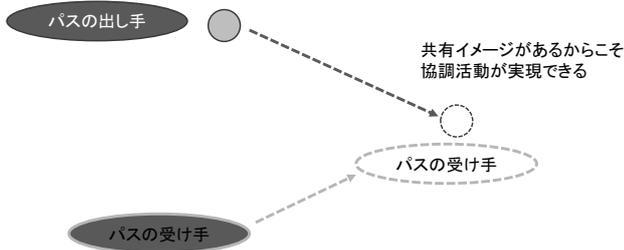
スロット, テンポ, ブロックシステム, オフェンス戦術, ディフェンス戦術, ...

最終的なプランの策定は, その場で行われており, 意思決定は常に選手の側にある. → 常に共通イメージを創出できるように「脳」を鍛えないとだめ!

▶ 8

ロボカップ <http://www.robocup.or.jp/original/index.html>

ロボット工学と人工知能の融合、発展のために自律移動ロボットによるサッカーを題材として日本の研究者らによって提唱されました。西暦2050年「サッカーの世界チャンピオンチームに勝てる、自律型ロボットのチームを作る」という夢に向かって人工知能やロボット工学などの研究を推進し、様々な分野の基礎技術として波及させることを目的としたランドマークプロジェクトです。



チームワークとは？

チームの共同作業, 複数人間が協調して行う作業

in-system

- Static system (仮): プレーヤーが, 事前に策定された共有イメージを守ることで協調活動が生まれる.
- Dynamic system (仮): プレーヤーが, 常に共有イメージを創出しながら, 協調活動を生み出す.

out of system

多くの日本人は, Dynamic system を認識していないのでは?

どうやったら経験できるのか?
どうやったら脳を鍛えられるのか?

▶ 10

選手自身が「試行錯誤」, 「思考錯誤」できる環境？

- ゲームを理解する, ゲームを体感する.
 - 状況把握
 - 状況判断
 - 決断
 - 実行 ... の経験
 → 選手自身でゲームを創出する経験. そのような「脳」を自分自身で鍛える経験.
- いろいろなゲームのルールの設定
- 戦術(約束事, 雛形, ...)の設定
- ... 脳が育つ環境の設定?

→ コーチが思考錯誤, 試行錯誤する必要あり!

▶ 11

「ゲームライク」で感じてほしいこと

- ・ 状況把握, 判断, 決断の感覚
- ・ イメージを共有する感覚
- ・ お互いのイメージを確認する感覚
- ・ 自分達のプレーが機能しているか評価する.

最終的には, 最適な状態は, 「選手の側」にしか分かりません. それらを, 自分達自身で評価できる環境, それを楽しめる環境が大切です.

戦術面における 試行錯誤

バレーボールミーティング2017 in富山
平成29年7月29日(土) 14:30-15:30
愛知教育大学 縄田亮太

1

戦術面における試行錯誤

- ① 戦術学習はどのように組み立てられるか
- ② どんな視点でゲームを観察・診断すればよいか

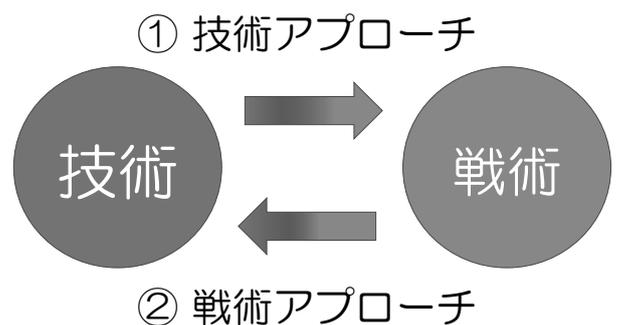
2

指導アプローチ

- 技術アプローチ
各技術を個別学習、その後つなげていく
- 戦術アプローチ
様々な状況で求められる技術をゲームで学習

3

「技術」と「戦術」



4

“戦術アプローチ”

- 「勝つために必要な作戦(戦術)は何か？」
という“思考・判断”を“試し合う”過程
(ゲーム)を通じて、「その“戦術”を実現する
ための最適な手段(技術)は何か？」を“試
し合う”過程(ゲーム)から、“技術”の意味
を学習していく

5

どうすれば学習が成立する？

- 「プレーヤー」に合わせて「ゲーム」を「デザイン」する
- つまり「ルール(条件)」を「プレーヤー」に合わせる

6

ゲームをデザインする

- 「デザイン」は「ラリー」と「ゲーム」の構造を理解し、それらの各要素を工夫する

7

「ラリー」の要素

- プレーヤーの数
- コートの広さ（ネットの高さ）
- ボールの種類
- プレーの制限 など

8

「ゲーム」の要素

- マッチの方法
- ローテの導入
- リトライの機会
- コンペの制度 など

9

「ゲーム」が先生になる

【他競技にあるキャッチフレーズ】

ゲームが最良の先生（サッカー）

初日からゲームを（テニス）

子どもにはゲームを（ハンドボール）

10

「観察」したい点

- 意図した部分の学び
「目的」に対する「手段」が適切か？
- 意図していない部分の学び
実際、プレーヤーが何を学んだか？

11

「診断」したい点

- ゲーム様相
「何」がゲームの勝敗を決めているか？
- 対決情況
プレーヤーが「何」を課題と感じたか？

12

【 広告協賛企業・団体一覧 】

- 株式会社ゴールドウイン
- 株式会社ジャパンライム
- 株式会社大修館書店
- 立山科学工業株式会社 メディカル事業部
- 特定医療法人財団五省会
- 根塚整形外科・スポーツクリニック
- V・チャレンジリーグ I KUROBE アクアフェアリーズ

(五十音順)

～ご協賛まことにありがとうございました～

SPORTS FIRST

GOLDWIN



株式会社ゴールドウィン

〒150-8517 東京都渋谷区松涛2-20-6 <http://www.goldwin.co.jp/>
カスタマーサービスセンター ☎0120-307-560 または Tel 03-3481-7266

先端技術で挑戦を続ける



立山科学グループ

超短波治療器 **-Booster**



指定管理医療機器 製造販売認証番号 第 229AABZX00045000 号



超短波(27MHz)による局所への温熱効果により、
疼痛、筋痙縮、関節性拘縮の緩和・改善が期待できます。

立山科学工業株式会社 メディカル事業部

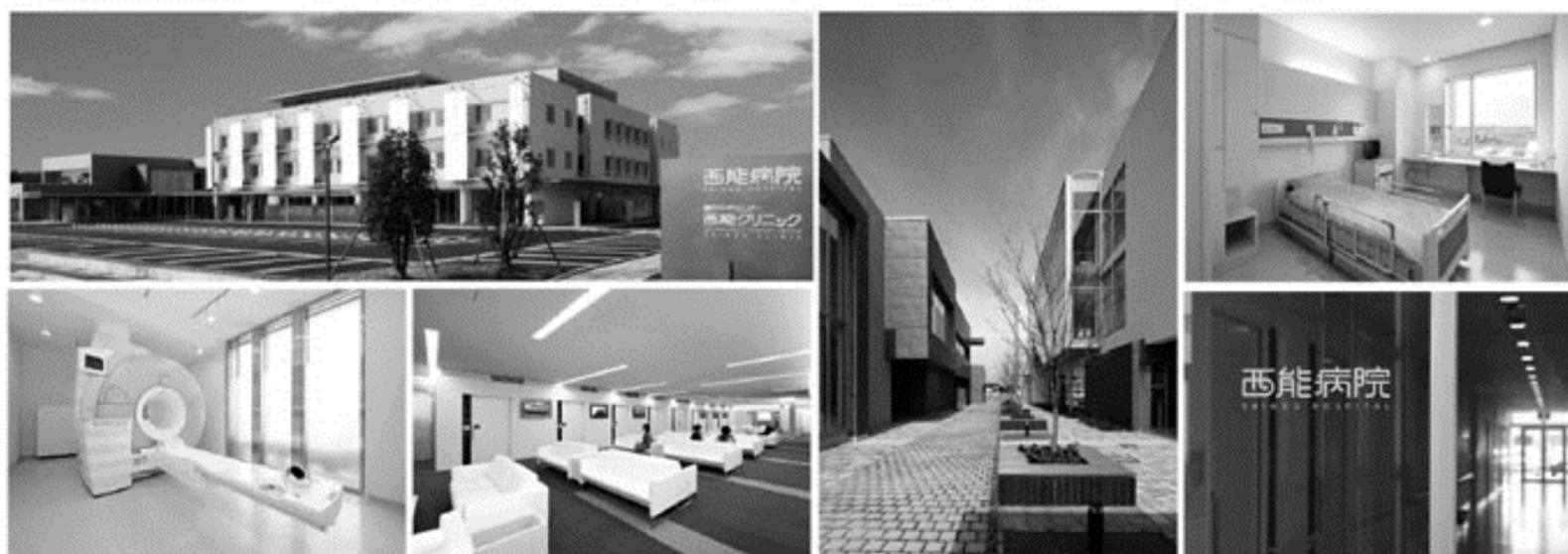
〒930-1305 富山県富山市下番 30 番地

TEL : 076-483-4012 Email : info-ibooster@tateyama.or.jp

製品ホームページ <http://www.tateyama.jp/product/i-booster/>

これからの医療、これからの地域を見つめて。

www.sainouhp.or.jp



整形外科センター
西能クリニック
ORTHOPAEDIC SURGERY CENTER
SAINOU CLINIC

〒930-0866 富山市高田71番地1
TEL 076-422-1551

西能病院
SAINOU HOSPITAL

〒930-0866 富山市高田70番地
TEL 076-422-2211

西能みなみ病院
SAINOU MINAMI HOSPITAL

〒939-8252 富山市秋ヶ島145番地1
TEL 076-428-2373

介護老人保健施設
みどり苑
MIDORIEN

〒939-8252 富山市秋ヶ島146番地1
TEL 076-428-5565

特定医療法人財団 **五省会**

N 根塚整形外科・ スポーツクリニック Orthopaedic & Sports Clinic

診療科目 整形外科、リハビリテーション科、スポーツ整形外科

診察時間

	月	火	水	木	金	土
9:00~12:30	●	●	●	●	●	●
14:30~18:00	●	●	—	●	●	—

(受付；午前12:00迄
午後17:30迄)

各種検査装置を揃え、診断・画像
診断を行います。

レントゲン撮影装置

骨密度測定装置

エコー検査

MR I 撮影装置



AlterG(反重カトレッドミル)
パワープレートパーソナル

DUOLITH

(体外衝撃波治療装置)

スポーツ傷害や関節障害、腰痛
などは診断や原因追求すること
による保存療法が基本です。そ
のための機器を取り揃えるよう
努めております。

DUOLITHは2017年7月現在、
北陸初の導入をしました。

関節手術・関節鏡視下手術

手術については入院が必要なもの
は関連した医院・病院で行なっ
ております。

局所麻酔下で通院で行えるものは
当クリニックで行なっております。

<http://www.nezuka-clinic.jp/>

〒930-0897 富山県富山市田刈屋 428-1

Tel 076-464-6680

N
NEZUKA
Orthopaedic & Sports Clinic

「そうする」のではなく「そうなる」ように。試行錯誤のなかで選手が「つかむ」ために。初心者がうまくなるための方法ではなく“切り口”を伝授する!

『動作の原理』を理解すれば、誰でも簡単に身につけられる 『バレーボールの基本技術』

商品番号 872-S 全3巻 18,000円+税(分売不可/送料別)

指導・解説 布村 忠弘(富山大学人間発達科学部 地味スポーツコース 教授)

実技協力 富山県立大門高等学校 バレーボール部

皆さんは

バレーボールを教えることを「難しい」と
考えていないでしょうか。

初心者や動きにクセのある選手を指導する際に、
細かくいろいろと教えすぎではないでしょうか。

指導者が難しく複雑に伝えるほど、選手は混乱して、
バレーボールはさらに難しいものになってしまいます。

大事なのは よりシンプルに、

より簡単にできるように
導くことではないでしょうか?

そこでこの作品では!

富山大学の布村教授が『動作の原理』を基にした、
基本技術習得のための「導き方」を紹介しています。

“動き”を教えるとは、

どんな感じで体を使えば、結果的にいい動きになるのか
という 感覚 を選手につかんでもらうということです。

指導者は、選手が自ら感覚がつかめるよう

「試行錯誤」をさせるのが役目であり、

試行錯誤を難しくしている要素を取り除くこと
こそが求められるのです。

「ちゃんとやり方を説明して、その通りにやらせられないと指導者じゃない」なんていうことは
ありません。

動作の原理さえ理解し、あとは“カッコよく”なっていればOK。

この作品を見て、指導者もプレーヤーも
ずっと楽に「上達」を得られるようになっていきましょう!



布村 忠弘 Nunobiki Tadahiro

福井県出身。スポーツドクター、アスレチックトレーナー、全日本、全日本ジュニア、全日本ユース各男女のチームドクターを務めた経験を持つ。現在は富山大学男子バレーボール部監督、KUROBEアグアフェアリスのドクター兼トレーナーとして活動している。

872-1 71min

オーバーハンドパスとスパイク導入編

バレーボールの基本動作でも特に難しい、オーバーハンドとスパイクの動きをつくります。細かい指示を出すのではなく「地面から力をもらう」「腕が勝手に振られる」「股関節で跳ぶ」などのキーワードを投げかけながら、選手が自らつかんでいくように指導していきます。

872-2 63min

スパイク発展編

キャッチボールなどで作ったスイング動作を確認しながら、さらに発展したスキルについて解説していきます。ここで大切なのはクイックでもコース打ちでも、基本は「体幹の動きで腕は振られる」ということ。難しいことを簡単に行うためのコツを、試行錯誤のなかで見つけていきます。

872-3 55min

パスの方向転換とブロック

ゲームのなかで求められる「パスの方向転換」を練習していきます。方向転換の原理を理解し、どのように体を使えば無理なく正確にパスができるのかをつかんでいきます。ブロックでも飛び方や空中動作に着目し、徐々に実戦で使えるブロックの動きになるよう導いていきます。



腕は「振る」のではなく「振られる」イメージ

バレーボールを難しくしている要素を取り払う!

股関節を使ったジャンプのコツを伝授

シンプルな身体の使い方が技術をつくる!



選手が自らうまくなる試行錯誤の導き方



弊社通販サイトにて、
無料サンプル動画公開中!

ジャパンライム DVD バレーボール

検索

インターネットからのご注文は…… <http://www.japanlaim.co.jp> サンプルムービー配信中!

ダウンロード版

ダウンロード版をご希望の方は:

専用サイト

<http://www.jlc-download.com/>

へアクセスし、パソコンからご購入・ダウンロードしてください。
(お支払い方法はカード決済のみとなります)

DVD版

- ご希望の商品番号を指定し、電話かハガキ、FAX、もしくはDVD通販サイトにてお申込みください。受注確認後3~6営業日でお届けします。
- 到着日指定の「代金引換」の宅配便でお送りします(送料は1回につき500円+税)。
- 学校公費及び教育機関、また個人研究費などでご購入の場合は、必要書類は担当者までお申し付けください(通販サイトの公費購入FAX申込書類でも購入可)。
- カード(JCB、VISA、MASTER、ダイナース、アメリカンエクスプレス、他)もご利用できます(分割可)。

●お申し込み・お問い合わせは、お気軽に……

JLC ジャパンライム株式会社
〒113-0033
東京都文京区本郷5-25-14 本郷下ビル4F
TEL. 03-5840-9980
FAX. 03-3818-6656

公益財団法人日本バレーボール協会 [編]

コーチング バレーボール

Coaching
Volleyball

基礎編

ジュニア・ユース期の選手をどんなに一生懸命指導したとしても、それが確かな理論に裏打ちされたものでなければ、かえって上達を妨げたり、間違った技術を習得したりする。その意味で、これまでの経験に頼る指導から脱却し、科学的根拠に基づくコーチングが追究されなければならない。本書は、バレーボールの指導に必要なコーチング理論、発育発達科学、基本技術の指導法、システムと戦術、ゲームマネジメントなどを体系的にまとめた、**新時代のコーチング・バイブルである。**

[主要目次] バレーボールを理解する/バレーボールの基礎的コーチングを理解する/子供たちを理解する—バレーボールに必要な発育発達理論とトレーニング理論/バレーボールの医学と栄養/バレーボールに必要な基本技術とその練習法/戦術戦略の基礎—基本的ゲームマネジメント/基本的なゲーム分析法/バレーボールの競技概要とルール



●B5変型判・288頁
定価=本体2,300円+税



吉田清司・
渡辺啓太 [著]

練習では、どんなことを意識していますか？ 試合に勝つために何が必要なかを考えてトレーニングしていますか？ 本書ではトップチームでのアナリスト経験豊かな著者が初心者にも活用できるバレーボールのスカウティングの原理・原則と理論に基づく、練習方法を解説。情報を活用し、考えて強くなろう！

[主要目次]

1. ゲームに勝つための戦術と戦略
 2. スカウティングを知る
 3. スカウティングを実践する
 4. 情報を活かした練習プログラム
- 付録 データチェックシート

スカウティング理論に基づくスキル&ドリル

考えて強くなる バレーボールの トレーニング

データを分析して
練習に活かし、
試合に勝つ!!

●B5変型判・160頁
定価=本体2,200円+税



大修館書店

〒113-8541 東京都文京区湯島2-1-1 ☎03-3868-2651 (販売部)

<http://www.taishukan.co.jp>