

2011年度プロジェクト型授業報告書

天野ソフオモアセミナー

スポーツの競技力向上を科学的に探る

2012年2月20日

目 的

私たちのゼミはスポーツマネジメントコースに所属しており、ゼミ生の多くはスポーツクラブに所属し、日々競技力向上のために研鑽に励んでいる。そこで、普段、競技活動の中で疑問に思っていることをピックアップして、それらを科学的、すなわち客観的測定を通して解決しようと考えた。このプロジェクト型授業の活動を通し、次の成果を見込んでいる。

- ①疑問点を解消することにより競技力向上を図る
- ②スポーツを科学的視点で捉える態度を身につける
- ③仲間と役割分担をして活動したり、資料を作成したり、プレゼンテーションを行ったりすることで、コンピテンシーを伸ばす

スポーツ科学研究4チーム

プロジェクトを進めるにあたって、まずチーム分けをした。というのも、興味のあるテーマを選ぶことによって積極的な活動が期待できるからである。また、適度な人数構成は、誰もが活動に参加する体制となる。

今年度は、下表にある4つのチームで活動した。

整体研究、野球、ソフトボール、サッカーのボールゲーム分析であった。

④のサッカーのボールゲーム分析チームは、山口ソフォモアセミナーと合同で活動を行ったで、山口ゼミ報告に委ね、本報告では割愛する。

スポーツ科学研究4チーム

- ①整体研究
- ②野 球
- ③ソフトボール
- ④サッカー・ボールゲーム分析

組織

整体研究	野球	ソフトボール	サッカー ボールゲーム 分析
池沢 織乃	我謝 芳樹	菅原 将志	江橋 陽平
佐々木里穂	鈴木 知浩	鈴木 拓朗	栢野 夏美
橋本 拓哉	渡邊 祥子	小松 広大	中川 和樹
畔田 雄貴		坂本 千鶴	



整体研究チーム報告



基本(知識と技術)講習



リンパ整体師取得



研鑽



使える資格
施術

3月の講習の様様

私達メンバーの2人は、昨年3月に整体の資格をとった。これは、体育関係者に短期間で特別に与えられる資格で、基本的な知識と技術のみを教わり、そこからは自分たちで勉強を重ね、施術ができるようになっていくものである。

そこで、プロジェクト型授業を通し、身体への知見を増やすとともに、整体の技術を高める活動を行うことにした。



整体(法)

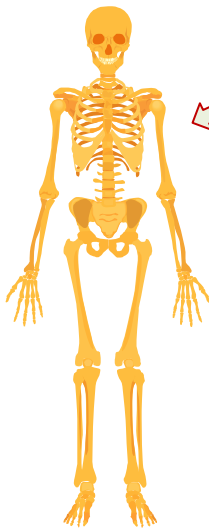
体全体の骨格や
関節の歪みの矯正
骨格筋の調整など

施術

手足を使った手技と
補助道具にておこなう手技

からだの見方
人の見方

自然治癒力



からだ

整体法について

整体法というのは、体全体の骨格や関節の歪(ゆが)みを矯正したり、筋肉の調整などをするものである。通常は、手や足といったからだの部分を用いて施術するが、補助道具を用いることもある。

整体は、からだを整えると書くが、東洋医学的にいえば、「からだを整う」、すなわち、自らが持っている自然治癒力を引き出すという考えにのっとった方法である。外部からの働きにより、病気や怪我を治そうと考える西洋医学とは対極をなす考え方と言える。

しかし、患者自信の力に頼るといっても、人のからだに接すると言うことは、からだに関する知識を十分に知らなければならない。さらに、整体を学ぶことは、広い視点でからだの見方を学ぶことだといえる。そこで、これらの勉強は、私達が、これからスポーツや運動、健康に携わる機会があれば、必ず役立つと考えている。

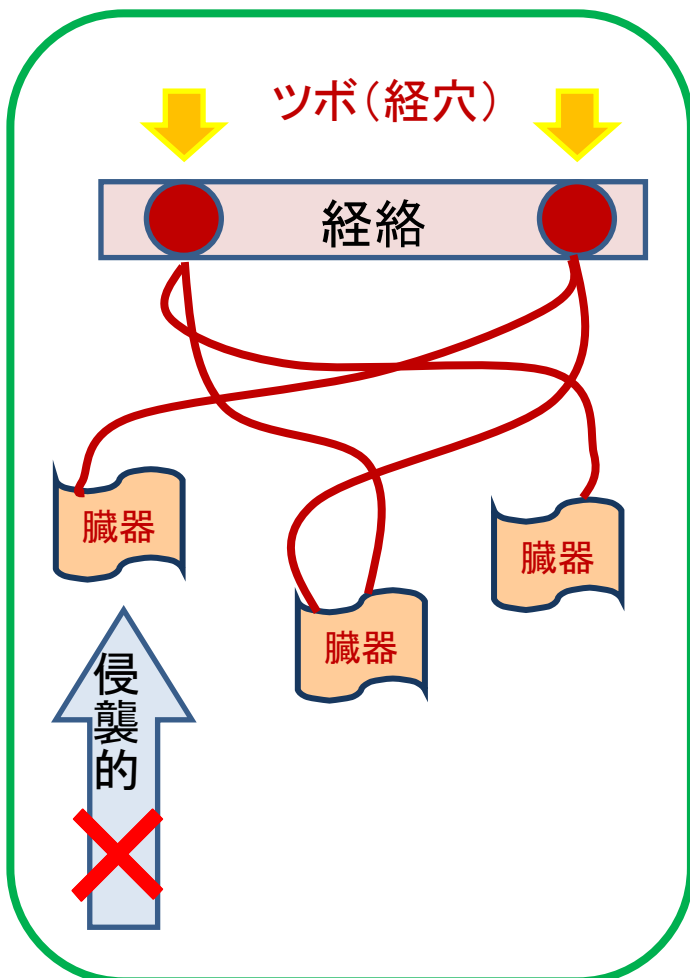
今年度の課題

そこで、今年目標を設定した。
それは、ツボを覚えることである。

ツボについて

東洋医学では、気の流れる道を経絡と言う。経絡(けいらく)は、正経12本、奇経2本の合計14本ある。ツボは、正式には経穴(けいけつ)といい、経絡上にあつて外界とつながっている点である。その数は、現在WHO認定で361穴(けつ)あるそうだ。

ツボは、からだの臓器とつながっているという。臓器には、侵襲的に働きかけることはとても難しいので、ツボを刺激することにより、間接的に、臓器に働きかけることができる。



東洋医学の考え方

経絡: 気の流れる道

正経12本

奇経2本

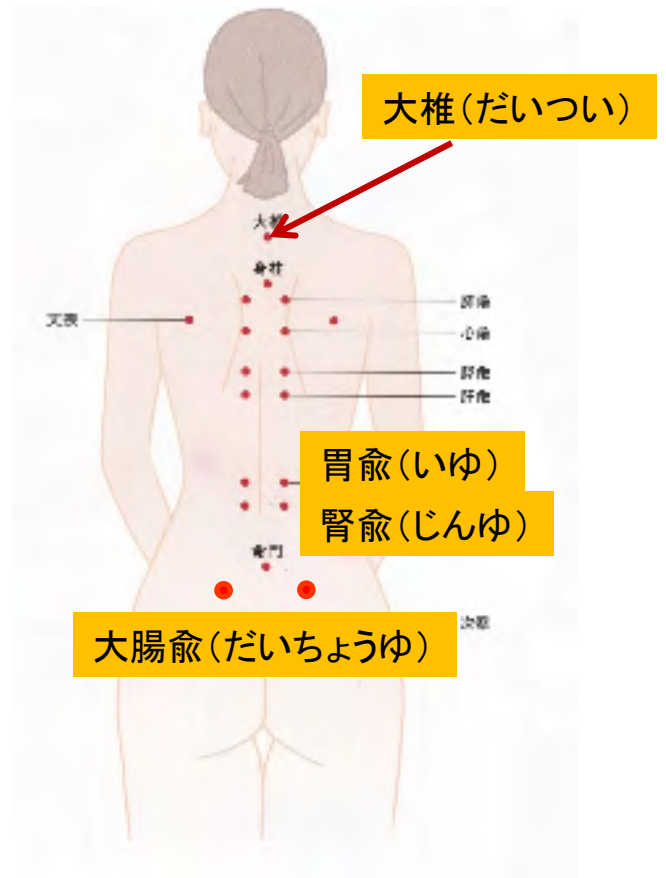
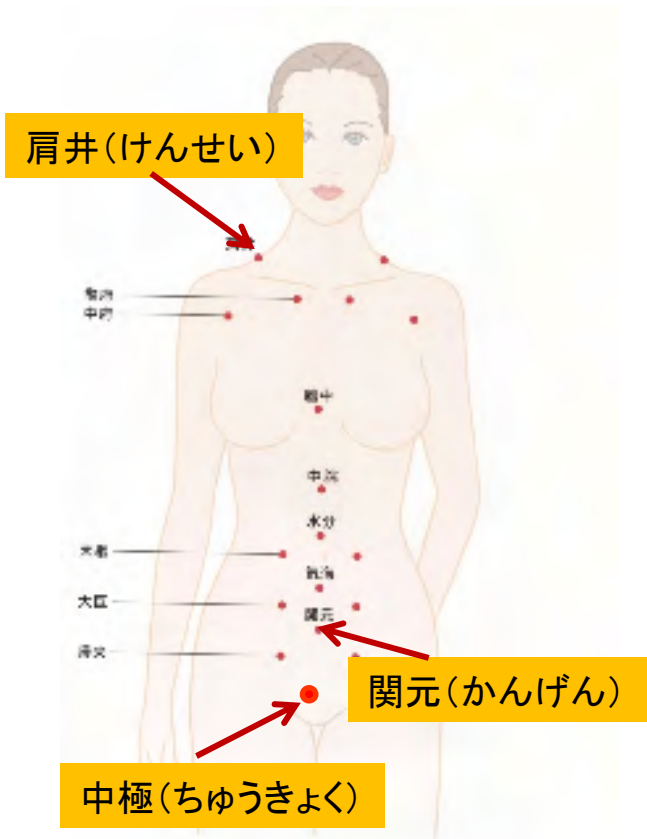
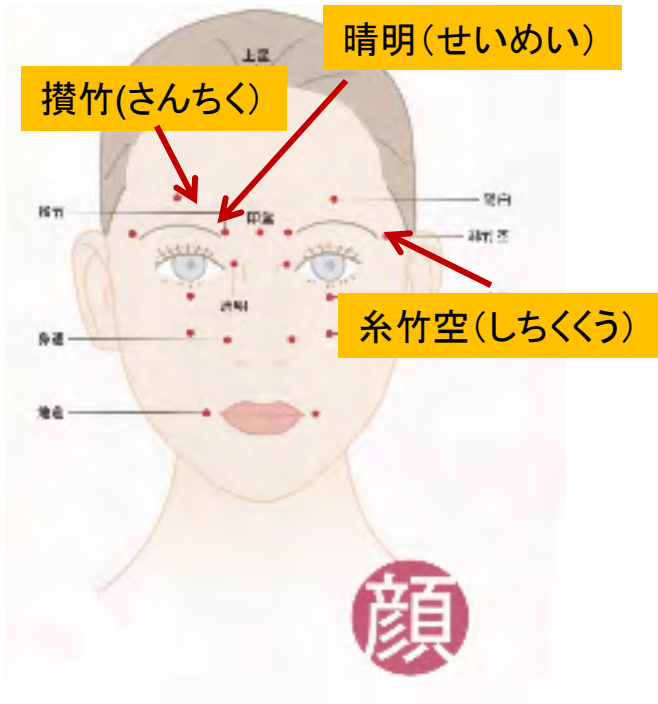
経穴(つぼ): 外界との接点

361穴(WHO)

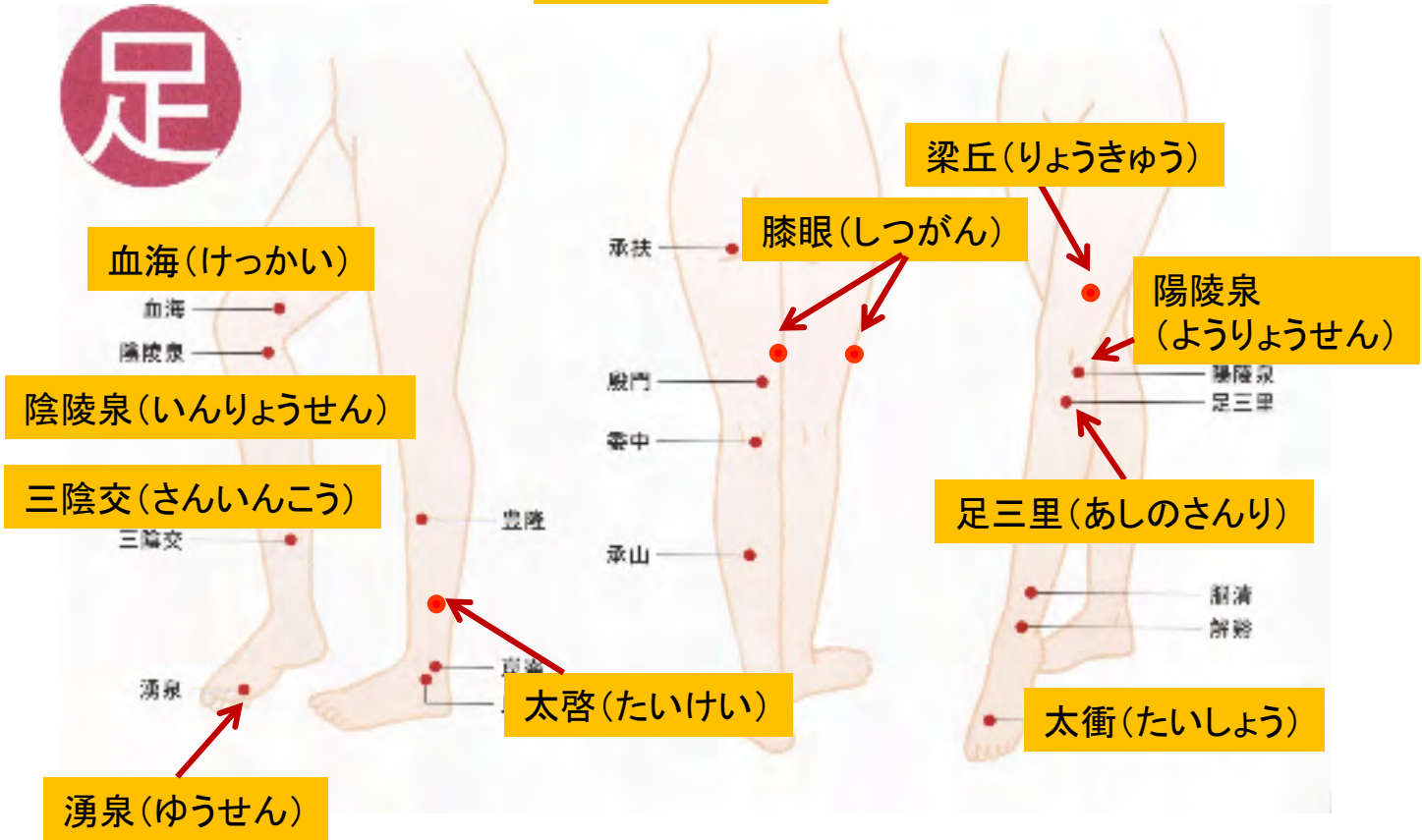
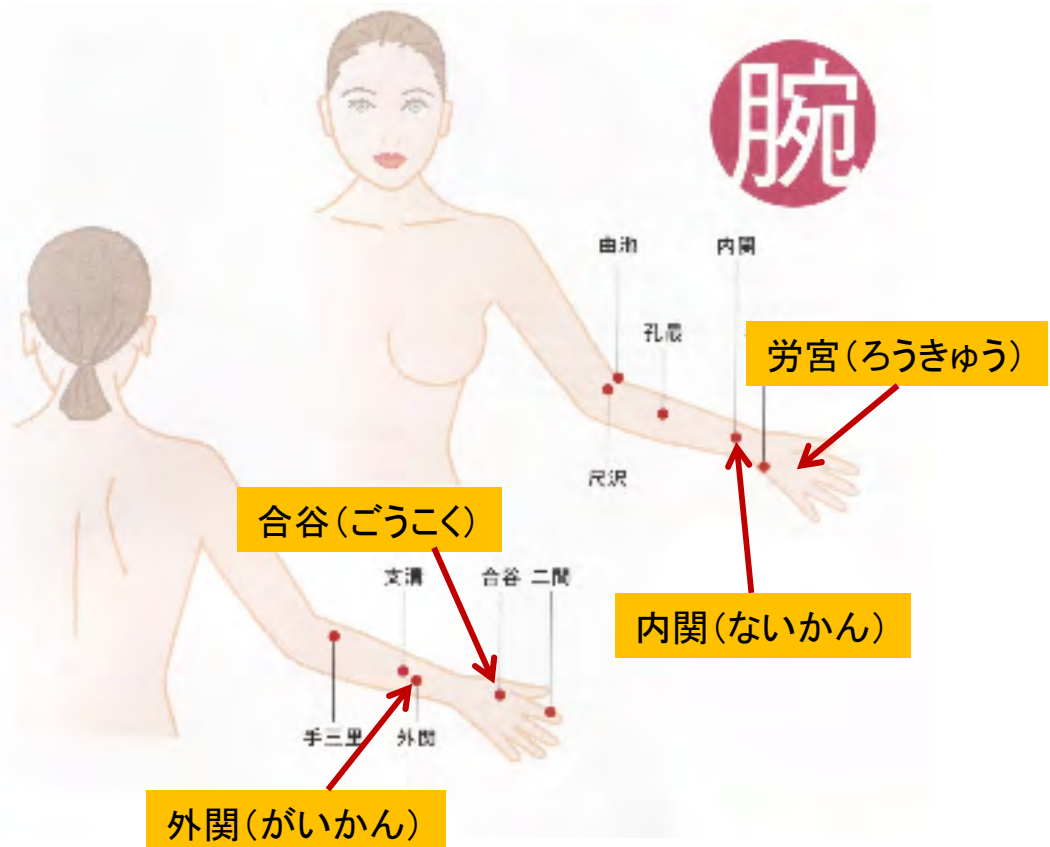
本年度習得を目指したツボ

とはいっても、いきなり全部を覚えることはできないので、今年度は専門家にお願いで、運動と関係の深いツボを28個ピックアップしてもらい、それらの名前、場所、効用、刺激法を学ぶことにした。下表にはそれらのツボが示されている。

1. 百会 (ひゃくえ)	頭痛、めまい、鼻づまりなど。	15. 腎兪 (じんゆ)	頻尿、生理不順、むくみなど。
2. 晴明 (せいめい)	眼精疲労、目のかすみなど。	16. 大腸兪 (だいちょうゆ)	腹痛、下痢、便秘など。
3. 攢竹 (さんちく)	目のかすみ、涙目、近視など。	17. 関元 (かんげん)	冷え、疲労、頻尿など。
4. 糸竹空 (しちくう)	頭痛、めまい、眼瞼痙攣など。	18. 中極 (ちゅうきょく)	理下焦、小便不調など。
5. 太陽 (たいよう)	頭痛、片頭痛、目の発赤など。	19. 血海 (けっかい)	理血調経など。
6. 風池 (ふうち)	頭痛、不眠症、めまい、鼻血など。	20. 梁丘 (りょうきゅう)	胃痛、乳腺炎など。
7. 完骨 (かんこつ)	頭痛、不眠症、歯痛など。	21. 膝眼 (しつがん)	内膝、下肢痛など。
8. 肩井 (けんせい)	肩背部痛、頸痛など。	22. 足三里 (あしのさんり)	胃痛、嘔吐、便秘など。
9. 外関 (がいかん)	頭痛、難聴、耳鳴りなど。	23. 陽陵泉 (ようりょうせん)	高血圧、脇痛、胆のう炎。
10. 内関 (ないかん)	心痛、胸痛、胃痛など。	24. 陰陵泉 (いんりょうせん)	腹のはり、むくみなど。
11. 合谷 (ごうこく)	頭痛、歯痛、便秘など。	25. 三陰交 (さんいんこう)	消化不良、生理不順など。
12. 勞宮 (ろうきゅう)	嘔吐、口内炎、口臭など。	26. 太啓 (たいけい)	頭痛、めまい、のど痛など。
13. 大椎 (だいつい)	発熱、せき、腰痛など。	27. 太衝 (たいしょう)	眼精疲労、目のかすみ、頭痛など。
14. 胃兪 (いゆ)	胃痛、腹のはりなど。	28. 湧泉 (ゆうせん)	頭痛、のぼせ、のど痛など。



対象としたツボ(顔、頭、体幹部)



対象としたツボ(腕、脚部)



小石川整体・気功院
院長 羽根善弘先生

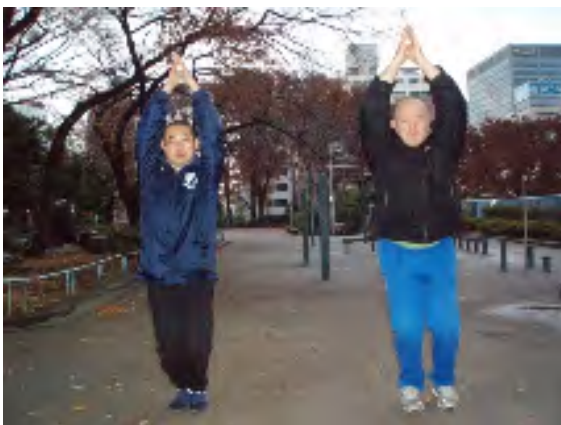
これらのツボは小石川整体・気功院、院長の羽根善弘先生にご指導いただきました。

右の写真は、昨年11月に、羽根先生をお招きして、講習を受けたときの模様です。

ここでは、ツボの正確な位置や刺激の仕方などの実習をすることができました。



本学で羽根先生に講演いただいた模様
11月30日

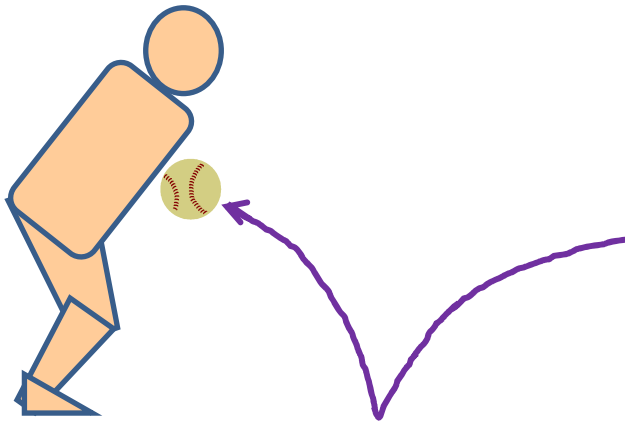


昨年12月に東京で行われた柔道グランドスラムでは、日本女子は7階級中6階級で金メダルを獲得した。しかし、63kgはスロベニアのゾルニール選手に金メダルを取られた。このスライドは、羽根先生がスロベニアの柔道ナショナルチームのコーチ達に、試合の合間に気功を教えている模様である。

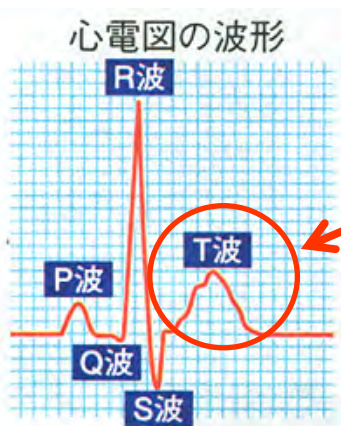
私達も、勉強を重ね、競技に活かせる知識や技術を磨いていきたいと思う。 整体7/7

野球チーム報告

しんぞうしんとう 心臓震盪の恐怖～



心臓浸透とは、野球のボールなどが胸に当たり、その衝撃で心臓に心室細動が起こることを言う。心室細動は、心臓の心室が小刻みに震えて全身に血液を送ることができない状態で、処置が遅く、死亡事故に至ったケースも報告されている。AEDにより除細動することができる。



心電図のT波直後に
衝撃が加わると発症

心臓浸透は、心電図のT波直後というタイミングで心臓に衝撃が加わると起こる。確率的には極めて低いですが、軽い衝撃でも起こること、死に至ることもあることなどから、近年、関心が高まってきました。



この写真は、少年向けに野球指導をしているホームページからとったものである。この例だけでなく、野球界では、ボールの捕球の際に、「からだの正面に入りなさい」と指導していることが多い。それは、取り損なったときでも、胸にボールを当て、前に落とせば、エラーを防げるからである。

ところが、先ほど示したように、この取り方は、心臓浸透の危険性がある。



伊藤博一先生講習会
2009年太田市野球連盟指導者講習会
学生プロジェクトの企画



帝京平成大学の伊藤博一先生は、数年前から心臓浸透の危険性を訴え、様々な活動を行ってきた。上の写真は、学生プロジェクトの企画で太田市の野球指導者に講演したときの模様である。

伊藤先生は、ボールを正面で取らない、捕球方法を提唱している。研究の成果によれば、ボールを正面で取らなくても、エラーの割合は少なく、送球も早いことが分かってきた。さらに、フォア方向でも、バックハンド捕球がよいとの見解も出している。

～守備革命～

仮説

あらゆる打球方向に対し、
バックハンドで捕球する方がよい！



仮説検証実験の方法

被検者は本学野球部員3名であった。

打球方向は、バックハンド方向、正面方向、フォアハンド方向の3方向とした。この3つの方向に、それぞれ10球ずつゴロを手で転がし、この時の捕球してから1塁へ送球するまでの時間をストップウォッチで計測した。

データは、10球の平均タイムとした。

※仮説を検証するためには、本来はすべての方向に対して、今までの取り方とバックハンドとを行い、比較をしなければならない。しかし、今回は、この方法でバックハンドの有利性を確かめることにした。



①バックハンド方向

②正面方向

③フォア方向

結果

	バック	正面	フォア
被検者	右	中	左
A	2.96	3.04	3.42
B	2.80	2.85	3.20
C	2.90	2.95	3.31
平均	2.89	2.95	3.31

3名(被検者A、B、C)の3方向への打球処理時間が10球の平均値で示されている。3名ともバックハンドが最も早く打球処理をしていた。平均値は2.89秒であった。正面取りはバックハンドよりやや遅い結果であったが、フォアはバックと比較し0.42秒、15%と、かなり劣った結果となった。この0.42秒という値は、100mを11秒台で走る選手に当てはめてみると、その選手の最高速度が秒速約10mと推定されることから、約4mの差になる。かなり脚の遅い選手でも秒速8mはあるので、3mとなる。これはとてつもなく大きな違いである。

フォアハンドが遅い理由は、捕球したときのグローブの位置が送球する手から離れるので、送球に時間がかかるためだと考えられる。このように考えると、フォア方向(右利きの場合体の左に飛んでくる打球)でもバックハンドで捕球する方が有利かもしれない。今後は、この結果を踏まえ、もっと細かく、精密にこの課題について追求していきたいと考えている。

ソフトボールチーム報告

バットのスイングスピードは？



競技成績(強い打球・飛距離)



コース(ストライクゾーン)別の
スイングスピードは？



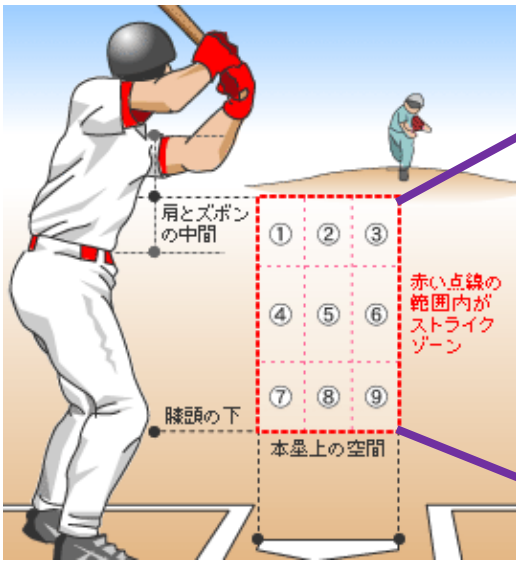
自分のスイングの長所、短所の把握

目的

バットのスイングスピードは競技成績に強く依存する。それは強い打球、飛距離の出る打球を生む大きな要因だからだ。

そこでソフトボールチームでは、ストライクゾーン別のスイングスピードを測ることにした。理由は、感覚的にはわかっている苦手なコースを、スイングスピードから客観的に確かめたいと考えたからである。この結果を受けて、自分のスイングの長所、短所を把握し、競技力の向上に努めたい。

方法



インコース 真ん中 アウトコース

高め
真ん中
低め

ストライクゾーン

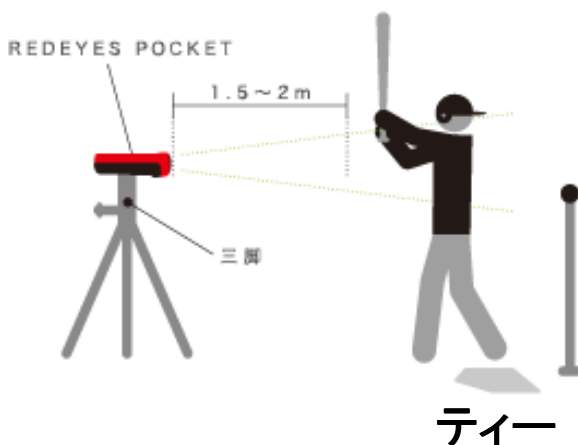
図に示された9つストライクゾーン(9コース)それぞれのスイングスピードを計測した。

PRGR
REDEYES POCKET



PRGR(プロギア): マルチスピードテスター

スイングスピードの計測には、プロギア社製、マルチスピードテスターを用いた。この機器は、バットのスイングスピードを時速40Kmから200Kmまで計ることができる。



この機器を三脚にのせ、図のように設置した。また、ボールをティーといわれる支持台にのせ、9コースの位置に設置して、実際にボールを打つ試技を行わせた。

計測は、各コース3回実施し、最もスピードの速かった試技を採用した。

被検者は本学ソフトボール部員3名であった。

		インコース	真ん中	アウトコース
A君（右打者）	高	123	109	121
	中	125	114	113
	低	123	115	120
B君（右打者）	高	110	117	132
	中	117	122	128
	低	120	123	110
C君（左打者）	高	121	131	115
	中	112	131	110
	低	112	113	102

結果

上の表には、個人の結果が示されている。ブルーの枠は最もスイングスピードの速かったコース、赤の枠は最も遅かったコースを示している。

A君は、インコースは得意であるが、同じ真ん中でもアウトコースは苦手といえる。

B君は、苦手と得意がアウトコースにあり、アウトコース低めが苦手だった。インコースは、逆に高めのスイングスピードが遅かった。総合すると対角線に苦手が存在することになる。この対角線は、打者を責めるときに用いられるもので、相手からすれば攻めやすい選手といえる。

C君は、セオリー通りに、真ん中が強く、アウトコース低めが弱いことがわかり、3人3様の結果になった。

コース別3人のスイングスピードの平均

	インコース	真ん中	アウトコース	平均
高	118	119	122	119.7
中	118	122	117	119.0
低	118	117	110	115.0
平均	118.0	119.3	116.3	

この表は、コース別に3人のスイングスピードの平均を計算したものである。平均を取れば、セオリー通り、ど真ん中が好成績で、アウトローが悪いということになった。また、コースではアウトコース、高さでは低めのスイングスピードが遅いことが判明した。

しかし、前表にあったように、スイングスピードからみた得意不得意コースは人によって異なる。これからは、相手と対戦する時は、このことを頭に入れて、攻めたいと考えている。また、この数値を参考に、自分の弱点を把握し、その改善に努めたいと思う。