

日本ゴルフ学会第 34 回大会 —宮古島大会—

学会大会テーマ
インクルーシブゴルフの可能性を探る

会 期： 2025（令和 7）年 2 月 26 日（水）・27 日（木）・28 日（金）
学 会 大 会 会 場： 宝塚医療大学 宮古島キャンパス
フィールドフォーラム会場： オーシャンリンクス宮古島
主 催： 日本ゴルフ学会
主 管： 日本ゴルフ学会近畿支部
後 援： 宮古島市 宮古島市教育委員会

目 次

1. 会長挨拶	2
2. 歓迎のご挨拶	3
3. 学会大会役員・委員	4
4. 日本ゴルフ学会第 34 回大会 大会要項	5
5. 会場へのアクセス	6
6. 学会会場周辺	7
7. 会場案内図	8
8. 参加者へお願いとお知らせ	9
9. 発表者・座長へお願いとお知らせ	11
10. 大会プログラム	12
11. 基調講演	13
12. 大会会長講演	14
13. シンポジウム	16
14. 研究発表プログラム	20
15. 研究発表抄録（一般研究発表）	22
16. 研究発表抄録（紙上研究発表）	30
17. 協賛・広告企業一覧	42

会 長 挨 拶

ふくなが てつお
福永 哲夫

(日本ゴルフ学会会長)



日本ゴルフ学会は、1987 年（昭和 62 年）11 月 28 日に設立後、ゴルフに関する科学的研究を促進し、ゴルフの健全な普及発展に寄与することを目的に活動してまいりました。コロナ禍の影響により、本学会の活動も影響を受けましたが、昨年度から学会大会を再開することができるようになりました。日本ゴルフ学会の社会的役割は、競技スポーツはもとより健康スポーツ、教養スポーツとしてのゴルフを学術的観点から追求し、日本ゴルフ界の発展に寄与することであろうと考えております。今後、日本ゴルフ学会は、発足から 37 年間の活動で得たエビデンスをベースとして、多様化される新時代のニーズに応えられる情報をより多く発信していきたいものであります。

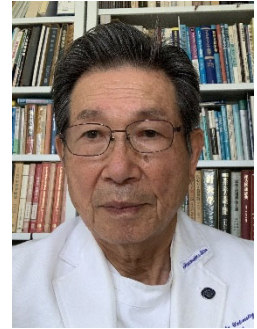
日本ゴルフ学会第 34 回大会は、近畿支部が主管となり、沖縄県宮古島にて開催されることとなりました。今大会のテーマは、「インクルーシブゴルフの可能性を探る」が掲げられております。企画されている基調講演、シンポジウム、オンコートセミナーに加え、一般研究発表やフィールドフォーラムを通じて、ゴルフの魅力を再確認し、ゴルフの科学と共生社会との関わりについて皆様とともに考える機会となれば幸いです。会員のみならず、多くのゴルフ関係者や愛好者の方々にご参加戴き、活発な情報交換がなされることを心から期待しております。皆様方のご協力を宜しくお願い申し上げます。

最後になりましたが、本学会大会の企画・運営に多大なるご尽力を賜りました、近畿支部の関係者の皆様、また、学会大会開催にあたり、多大なるご協力を賜りました宝塚医療大学、オーシャンリンクス宮古島の関係者の皆様、並びに広告協賛等によりご支援戴いた企業各社に心から御礼申し上げます。

歓迎のご挨拶

なかむら たつぞう
中村 辰三

(宝塚医療大学、本学会大会会長)



日本ゴルフ学会第 34 回大会をここ沖縄県宮古島の宝塚医療大学宮古島キャンパスで開催することになりました。本土から離れ遠い会場にお越しいただき誠にありがたく、ここに心より歓迎の意を表する次第であります。

近年、パラリンピックでご存じのように障害者のスポーツに対する機運の高まりや理解の深まりが感じられます。そこで今回の学会大会のテーマは「インクルーシブゴルフの可能性を探る」としています。

誰でもいつでもゴルフに親しむことができるような社会の実現に向け、現状の課題や問題点を認識しながらより良いゴルフの発展に向けた議論をして、現状のゴルフ環境をどのよう改善できるかを探り、提言できたら幸いです。

高齢化社会になり、ゴルフ人口に占める高齢者の割合が年々増加していく中で下肢に問題を抱えているゴルファーが増加、プレーしたくてもリタイアせざるを得ない状況があります。また、プレー上の問題点として、

- ①海外と異なりカートのフェアウェー乗り入れを可能とするコースが少ないこと、
 - ②山岳コースが多く環境的に無理であること、
 - ③歩行困難なプレーヤーに対する単独プレー用カートがほとんど常備されてない状況であること
- などが挙げられます。

他の車椅子で対応できるスポーツの場合は移動距離が少ないですが、ゴルフの場合は移動する距離が長く、クラブの本数が多く、重いこと、バンカーに打ち込んだ場合の取り扱いなどと問題があります。

基調講演、シンポジウムでは専門家の先生方をお招きしていますので、中身の濃い議論ができ、一石を投じる提案できればと期待しています。

ここ宮古は珊瑚礁が隆起してきた島で山や川は無く、東洋一の砂浜があり、マリンスポーツを満喫していただければと存じます。

大会役員・委員

日本ゴルフ学会大会役員

名誉会長：飯塚鉄雄

顧問：梶山彦三郎 片岡暁夫 唐津邦利 澤田芳男

参与：桜井輝隆 高橋昌詩 内藤裕義 宮田哲幹

会長：福永哲夫

副会長：伊藤章

理事長：田中重陽

副理事長兼事務局長：北徹朗

理事：浅井泰詞 新井健之 池上久子 一川大輔 伊藤章 稲嶋修一郎 大東将啓 北徹朗

鈴木タケル 竹下俊一 田中重陽 田沼信彦 橋口剛夫 福永哲夫 舩本直文

監事：片山健二 川崎登志喜

日本ゴルフ学会第34回大会実行委員

大会会長：中村辰三

実行委員長：吉井泉

顧問：伊藤章

事務局：貴嶋孝太

委員：伊藤美智子 浦田達也 大東将啓 川端浩一 橋本幸治 福田厚治 松本芳明 村上雅俊

(五十音順)

学会大会事務局：〒590-0496 大阪府泉南郡熊取町朝代台 1-1

大阪体育大学スポーツ科学部 貴嶋孝太研究室内

E-mail jsgs34th@gmail.com

学会大会 HP <https://sites.google.com/ouhs.ac.jp/jsgs34th/home>

日本ゴルフ学会第34回大会 大会要項

会 期：2025（令和7）年2月26日（水）・27日（木）・28日（金）

会 場：【学会大会】宝塚医療大学 宮古島キャンパス 〒906-0103 沖縄県宮古島市城辺福里 619-1

【フィールドフォーラム】オーシャンリンクス宮古島 〒906-0101 沖縄県宮古島市城辺保良 940-1

学会大会テーマ：「インクルーシブゴルフの可能性を探る」

主 催：日本ゴルフ学会

主 管：日本ゴルフ学会近畿支部

後 援：宮古島市 宮古島市教育委員会

協 賛：大阪体育大学 オーシャンリンクス宮古島 （一社）コーチング科学推進機構

（株）大同印刷所 宝塚医療大学 ミズノ（株）

（五十音順）

大会日程：

日付	時間	プログラム	場所
1日目 (2/26)	14:30～	受付	1階 ホール
	15:30-15:45	開会式	1階 大講義室
	15:50-16:58	一般研究発表（口頭発表）	1階 大講義室
2日目 (2/27)	9:50～	受付（新規のみ）	1階 ホール
	10:20-11:40	基調講演	1階 大講義室
	11:40-12:40	休憩	
		理事会、代議員会	2階 中講義室
	12:40-13:20	学会大会会長講演	1階 大講義室
	13:30-15:50	シンポジウム、オンコートセミナー	1階 大講義室、体育館
	15:50-16:00	閉会式	体育館
3日目 (2/28)	17:30-19:30	情報交換会	
	7:30～8:00	受付	オーシャンリンクス宮古島
	8:15	フィールドフォーラム	
		昼食（ホールアウトした組から順次）	ゴルフ場 2階 レストラン
		表彰式	ゴルフ場 2階 レストラン
※参加者、組数等により終了時刻が変動します			

会場へのアクセス

1. 学会会場

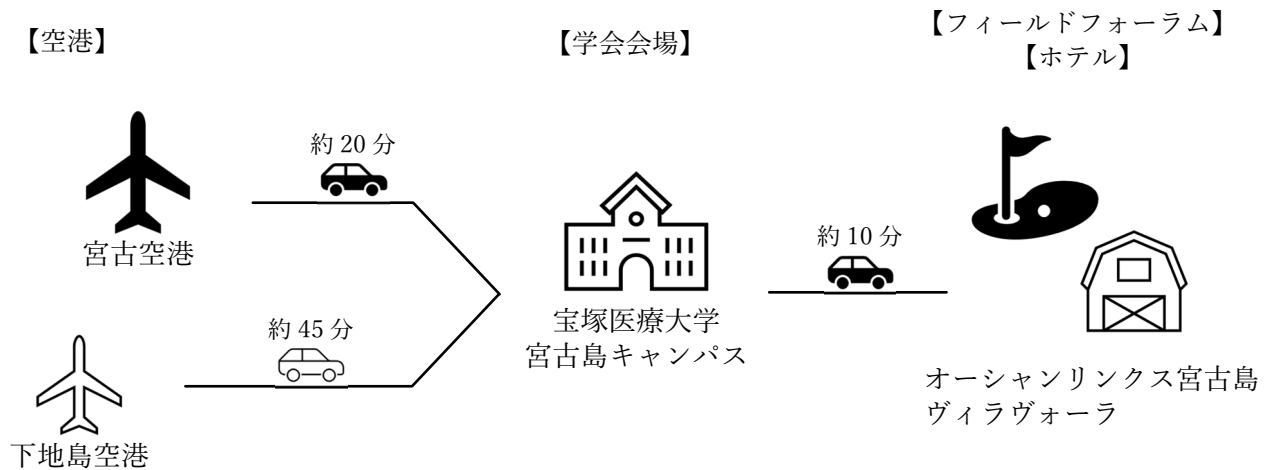
◆宝塚医療大学宮古島キャンパス

〒906-0103 沖縄県宮古島市城辺福里 619-1

2. フィールドフォーラム，学会大会指定ホテル

◆オーシャンリンクス宮古島・オーシャنزリゾートヴィラヴォーラ

〒906-0101 沖縄県宮古島市城辺保良 940-1 TEL 0980-77-8900



※ご注意※

今大会では、航空、ホテル、レンタカーなどの予約に関して旅行代理店のご案内はありません。

また、空港・学会会場・ゴルフ場・ホテルへの送迎もありません。

島内のご移動は各自レンタカー等にてお願いします。

各プログラムおよび「アクセス・会場案内」を踏まえて、各自でお手配をお願いいたします。

学会会場周辺

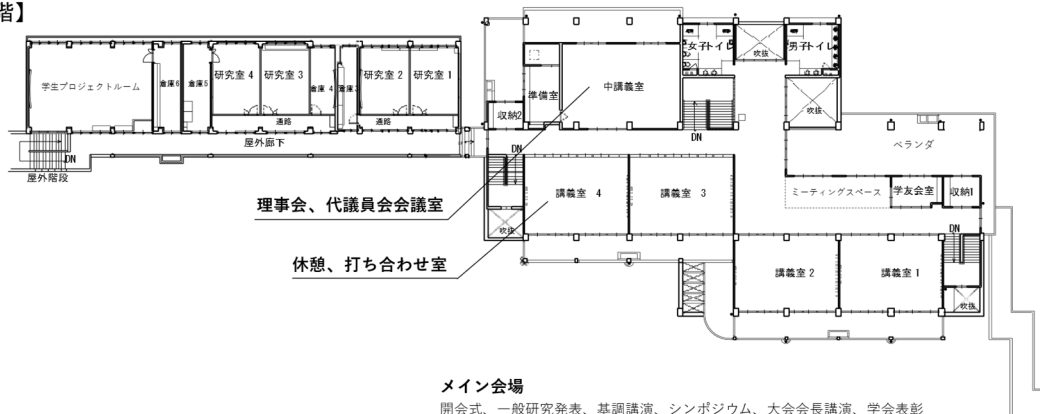
学会会場周辺地図



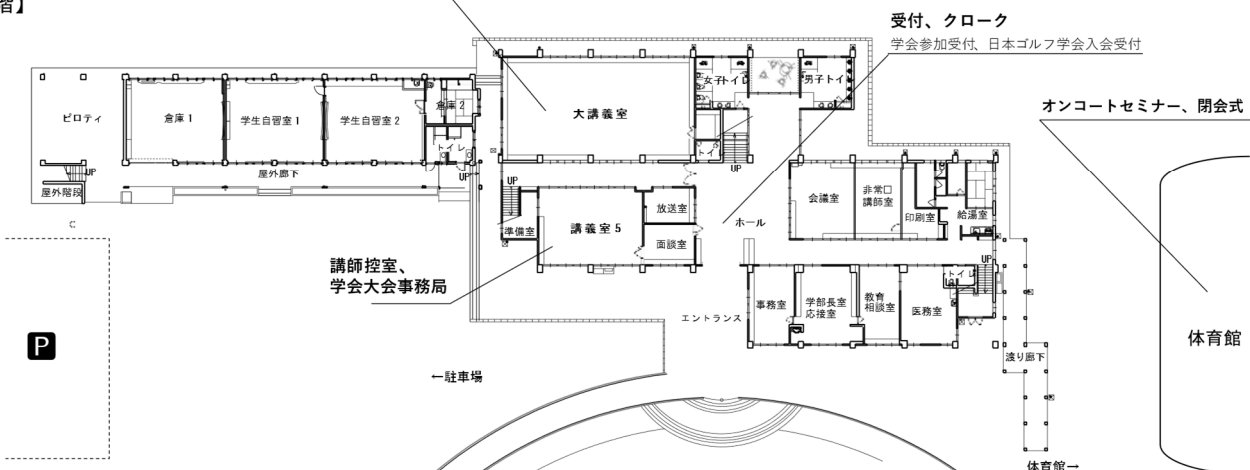
会場案内図

宝塚医療大学 校舎案内図

【2階】



【1階】



会場一覧

受付、クローク	1階 ホール、面談室
メイン会場 開会式、一般研究発表、基調講演、シンポジウム、大会会長講演、学会表彰	1階 大講義室
講師控室	1階 講義室 5
日本ゴルフ学会理事会、代議員会会議室	2階 中講義室
休憩、打ち合わせ室	2階 講義室 4
オンコートセミナー、閉会式	体育館
学会大会事務局	1階 講義室 5

参加者へお願いとお知らせ

1. 大会受付・お知らせ

1) 受付日時, 場所

大会1日目(2/26) 14:30より1階ホールにて行います。ご参加の方は必ず受付をお済ませください。

2) 大会参加章

受付にて大会参加章(ネームホルダー)をお渡しします。ご所属・ご氏名を記入のうえ、期間中は必ず身に付けてください。

3) 参加費未納者

参加費は事前のお振込みをお願いしております。当日参加をされるかたは、参加費(日本ゴルフ学会の会員15,000円、非学会員16,000円)を受付にてお支払いください。なお、参加費には1日目の夕食、2日目の昼食、情報交換会、大会号の代金が含まれています。

4) 大会号

学会大会参加者には、「ゴルフの科学 日本ゴルフ学会第34回大会号」を受付にてお配りいたします。

5) 年度会費受付

日本ゴルフ学会の年度会費を未納の方は、受付(日本ゴルフ学会の受付)でお納めください。

6) 新入会受付

日本ゴルフ学会に入会を希望される方は、受付で入会申し込みをしてください。

7) クロークは、受付にて承ります。貴重品はお預かりできません。

8) 休憩室は2階 講義室4です。ディスカッション、お打ち合わせ等にお使いください。

9) 大会2日目(2/27)の昼食は、こちらでご用意いたします。受け渡しの場所、時間は当日お伝えします。理事会、代議員会にご出席の方は、会場にご用意いたします。

10) 理事会・代議員会は、2/27(木) 11:40~12:40に「2階 中講義室」で行います。会議形態は、対面・オンラインの併用です。

11) 会場、大学敷地内は「禁煙」です。ご理解のほどお願いいたします。

12) 講師控室は「1階 講義室5」です。

13) 学会大会実行委員会本部は「2階 講義室3」です。

14) 学会大会に関係のない教室、施設への立ち入りを禁止します。

15) お車で越しのかたは、駐車場をご利用ください。

2. 情報交換会

情報交換会は大会2日目(2/27)の17:30から、レストラン コーラルブルー(シギラリゾート内)で行います。

3. フィールドフォーラム

フィールドフォーラム会場 「オーシャンリンクス宮古島」

プレーフィーは各自でゴルフクラブへご精算ください。18Hスループレーです。ホールアウト後に昼食をお取りいただきます。間食や飲料水などをご準備いただくことをお勧めします。

4. ゴルフクラブ等の宅配便送付先

ゴルフクラブ、大きなお荷物を郵送される方は、ゴルフ場へ直接お送りください。ご返送もご自身でお手続きをお願いします。離島のため輸送日数がかかりますのでご注意ください。

〒906-0101 沖縄県宮古島市城辺保良 940-1 TEL 0980-77-8900

オーシャンリンクス宮古島・オーシャンズリゾートヴィラヴォーラ

お名前：_____、プレー日：_____

※ゴルフ場とホテルは同じ住所です。

5. ホテル（「オーシャンズリゾートヴィラヴォーラ」へご宿泊のかた）

チェックイン・チェックアウトは、**ゴルフ場のフロントで受け付けます**。チェックインは 19:00 までをお願いいたします。

ホテルに関するお問合せはすべてゴルフ場のフロントへお願いいたします。

6. 食料・飲料品などの購入

ホテル、ゴルフ場の近くにスーパーやコンビニエンスストアはありません。ご入用の方はあらかじめご準備いただくか、学会大会会場（宝塚医療大学）近くのスーパー「A コープ城辺店」でお求めになることをお勧めいたします。「A コープ城辺店」は学会会場から約 1km です。

7. 写真・動画等撮影について

1) 学会大会実行委員会の撮影

本大会の記録（広報や報告）のため、実行委員が写真や動画を撮影しますことをご了承ください。

撮影に際し不都合がおありの方は事務局までお申し出ください。

2) 参加者の撮影

学会参加中の写真・動画等の撮影は、周囲の映り込みなどに十分ご配慮ください。また発表中のスクリーンおよび登壇者の無断撮影はご遠慮ください。

発表者・座長へお願いとお知らせ

発表者の皆さま

1. 発表受付日時, 場所

大会1日目(2/26) 14:30より1階ホールにて行います。学会参加受付時にお済ませください。

2. 発表方法

1) 発表時間

1 演題につき、発表時間15分、質疑応答7分の22分間です。

発表時間終了1分前・・・ベル1回

発表終了時・・・・・・・・ベル2回

質疑応答終了時・・・・・・・・ベル3回

発表者は、発表時間に余裕をもって次発表者席にお着きください。

2) パワーポイントでの発表

発表用のパソコン(PC)はご自身でお持ちください。発表用のソフトウェアは「PowerPoint」を推奨します。また、PCはHDMI端子でプロジェクターに接続します。コネクタが必要な方はご自身でお持ちください。プロジェクター以外の機器にはご使用になれません。

3) 配布資料での発表

演題・演者氏名が記載された資料を70部ご用意ください。資料は大会受付にご提出ください。

座長の皆さま

1. ご担当のセッションの前までに座長受付をお済ませになり、発表会場へお入りください。

2. スムーズかつ活発な議論ができますよう、ご協力をお願いいたします。

大会プログラム

大会第1日目（2月26日（水））

- 14:30－ 受付
- 15:30－15:45 開会式
- 15:50－16:58 一般研究発表（口頭発表）

大会第2日目（2月27日（木））

- 9:50－ 受付（新規の方のみ）
- 10:20－11:40 基調講演 「インクルーシブゴルフの実現に向けて」
演者 来田享子氏（中京大学、日本体育・スポーツ・健康学会会長）
司会 松本芳明（大阪学院大学、日本ゴルフ学会近畿支部理事）
- 11:40－12:40 休憩
理事会、代議員会
- 12:40－13:20 学会大会会長講演 「ゴルファーのセルフケアと東洋医学」
演者 中村辰三氏（宝塚医療大学 日本ゴルフ学会第34回大会会長）
- 13:30－15:50 シンポジウム、オンコートセミナー
「インクルーシブゴルフの可能性を探る－障害者ゴルフの視点から－」
シンポジスト
松田治子氏、吉田隼人氏（日本障害者ゴルフ協会）
前里将志氏、小山幹太氏、根路銘敦氏（スペシャルオリンピックス日本・沖縄）
並木正氏、青木夕子氏（日本視覚障害ゴルファーズ協会）
司会 吉井泉（大阪公立大学、日本ゴルフ学会近畿支部理事）
村上雅俊（大阪産業大学）
- 15:50－16:00 閉会式
- 17:30－19:30 情報交換会

大会第3日目（2月28日（金））

- 7:30－8:00 受付
- 8:15 フィールドフォーラム
昼食（ホールアウトした組から順次）
表彰式

基 調 講 演

「インクルーシブゴルフの実現に向けて」

らい た きょうこ
來田 享子氏
(中京大学)



講演要旨

ゴルフは民衆の遊びから誕生した。しかし、他の競技と同様、近代化の過程では、ヨーロッパにルーツを持つ比較的社会階層の高い男性を中心に、組織化や競技化が進められた。日本では高度経済成長期にゴルフファンは増加したものの、ジェンダーや障がい等の観点では課題があるとされている。

そのようなゴルフが共生社会において発展するためには何が求められるだろうか。この問いに対しては、1) ゴルフそのものの包摂性（インクルーシブ）、2) ゴルフに関わる組織の包摂性（インクルーシブ）、3) ゴルフが社会の包摂性に与える影響、という3つの観点からアプローチすることができるだろう。

本講演ではこの3つの観点を意識しつつ、ゴルフの歴史と近年のエピソードを手掛かりにインクルーシブゴルフを実現するための課題を探る。その上で、近年のスポーツ組織等における取り組みを手掛かりに、参加者とともに実現に向けたアイデアを考えたい。

略歴

中京大学スポーツ科学部教授、先端共同研究機構長。

神戸大学大学院教育学研究科修了、教育学修士。中京大学大学院体育学研究科修了、博士（体育学）。愛知学泉大学を経て現職。

（一社）日本体育・スポーツ・健康学会会長（2022-2023年度）、日本スポーツとジェンダー学会会長（第7、8期）、（公財）日本オリンピック委員会理事、（公財）日本陸上競技連盟常務理事、（公財）スペシャルオリンピックス日本理事、（一社）日本ボッチャ協会理事など。

専門はオリンピック・ムーブメント史、スポーツとジェンダー

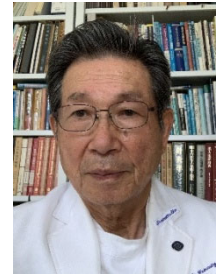
司会：松本 芳明（大阪学院大学、日本ゴルフ学会近畿支部理事）

大会会長講演

「ゴルファーのセルフケアと東洋医学」

なかむら たつぞう
中村 辰三

(宝塚医療大学、本学会大会会長)



高齢者に限らずゴルファーにとって、プレー前後のストレッチは欠かせないものである。特に後期高齢者になると昼食休憩後でさえ下腿三頭筋などハリ感を感じられるものである。ハーフプレー後の再開時に必ずストレッチするべきである。怠るとその後のプレー中に痙攣を発症することがある。若いときには経験しない出来事である。私はプレーの前に屈伸、上半身スイング回転、下腿三頭筋ストレッチを行い、プレー後に前脛骨筋の指圧、下腿三頭筋のみほぐし、下肢後側のストレッチなど行っている。

1. プレーヤーのための灸療法

東洋医学療法の中で、セルフケアに用いることができる施術法は灸療法である。凝り部、疼痛部位に施灸する。お灸は自分自身ででき、疾病の予防や免疫力アップのための簡便な方法である。

2. 内臓ケアのためにお灸を

健康であるためにはまず内臓のケアが大切である。古典では「病の応は体表に現わる」とされ、その反応はツボ反応として現れる。現代医学では内臓体壁反射として証明されている。次のツボは自分でケアできる胸腹部のツボである。ツボとは「病の応は体表に現わる」とされ、その反応は痛い部位や硬結（凝っている）部位として現れる。この反応部位に印をつけ、施灸すれば良い。

①刺激量の目安は各ツボに艾を米粒大に捻り、5壮前後する。凝りが酷く取れないときは多壮灸する必要がある。施灸部周囲の発赤が目安である。

②内臓以外に肩、腰、膝などの損傷部のケアも同様に痛い部位や硬結部などに施灸すれば痛みやこりが寛解する。

3. お灸はなぜ効くか？

①施灸の熱で灸痕ができ、その熱による侵襲刺激で白血球が身体を守るために約20%増加する。

②継続施灸で好中球数が正常値に戻り、逆にリンパ球数が増加する特徴がある。

③免疫担当細胞であるリンパ球が増加するため免疫力がアップする。

その根拠を見るため、NK細胞の活性化を検証した。

- ・NK細胞の役割は体内の癌細胞やウイルスに感染した細胞を見つけ直接攻撃する機能がある。
- ・実験によりNK細胞が灸刺激で有意に活性化した（E/T 10:1, E/T 20:1 共に $P<0.05$ ）。
- ・素人が艾を米粒大に捻るのは困難であるため、電子灸（N灸）を開発し、艾による施灸効果と遜色ないことを検証した（当日解説する）。

4. 施灸による白血球値の変動

- ・施灸により白血球が増加：白血球（5種類）の何が増えるのか *小火傷で好中球がまず増加
- ・一般的正常値は好中球（60～65%）、リンパ球（30%）、単球（5%）、好酸球・好塩基球（2%）

【実験-1】 N 灸実施前・後の白血球数・好中球・リンパ球の推移

手三里、足三里、合谷の左右穴計6穴、6人、大椎、身柱、風門(左右)、肺俞(左右)の計6穴、6人、被験者：計12名、67℃（半米粒大）、穴各部位へ2回刺激すると白血球数3.4%増、好中球数15.9%増、リンパ球数14%減。

【実験-2】 刺激方法：手・足三里、合谷、三陰交の8穴

N 灸75℃（米粒大）、9秒（5秒間刺激）×3、週2回、2週間（計4回）白血球数23%増、好中球数39%増、リンパ球数5%増。

- ・灸刺激の持続期間は、原志免太郎博士（108歳日本一長寿一医師）の実験で、施灸後白血球（好中球）は約2時間から増加しはじめ4日持続して元の正常値に復すると報告している。
- ・継続施灸によりリンパ球率が増加することが判明。リンパ球の産生する物質サイトカインにはインターフェロン（INF）、腫瘍壊死因子（TNF）、インターロイキン（IL）、ケモカイン、コロニー刺激因子（CSF）などがある。
- ・その特徴は微量で強い作用を有し、特異的なレセプターに結合し、刺激を受けた細胞は活性化、増殖、分化を起こす。

5. お灸は病気の予防に効果的

- ・施灸により白血球が増加し、サイトカインが産生される。それには継続（1か月以上）施灸することが必要であり、白血球中のNK細胞が身体の中の監視役となり、細胞障害因子の放出によりがん細胞やウイルス感染細胞などを攻撃して身体を守っている。
- ・先に述べたように、継続施灸8回の実験でNK細胞が有意に活性化されことは施灸による免疫力アップの根拠であると考えられる。従ってお灸は生体の持つ自然治癒能力を最大限に活用させる方法であり、セルフケアに簡便でしかも経済的であり最適である。

略歴

宝塚医療大学保健医療学部鍼灸学科特別教授。1974～1976年ボストンにて鍼灸教育・臨床に従事。明治東洋医学院専門学校校長、明治鍼灸大学学部教授、1990～1992年明治東洋医科大学（サンフランシスコ校）学長。森ノ宮医療大学副学長・学部長・教授（2008～2011年）。宝塚医療大学副学長を経て特別教授。大阪大学博士(学術)、鍼灸師、柔道整復師、ニューヨーク州鍼師免許（Acupuncturist）。

主な研究活動は超音波を用いた筋損傷評価、灸の研究、電子灸器の開発。

社会的活動

- ・厚生省中央審議会国家試験特別小委員会およびワーキンググループ委員
- ・WHO（西太平洋事務局マニラ）での会議に日本代表として参加（伝統医学教育ワーキング会議）
- ・日本超音波骨軟骨学会会長（6年間）

著書

- ・「お灸入門」（医歯薬出版）単著
- ・「鍼灸禁忌マニュアル」, 「痛みのマネジメント」, 「鍼灸医学大辞典」（医歯薬出版）共著など

シンポジウム

「インクルーシブゴルフの可能性を探る－障害者ゴルフの視点から－」

「身体障害者ゴルフの視点から」

まつだ はるこ
松田 治子氏
日本障害者ゴルフ協会



よしだ はやと
吉田 隼人氏
伊藤忠エネクス



講演要旨

「障害者ゴルフ」といってもどんな内容なのかを知っている人は少ない。国内外で撮影した何点かの障害者ゴルファーの動画を提示しながら、どんな障害の人がどのようなゴルフをしているのかを紹介する。また、日本障害者ゴルフ協会の活動内容や障害者ゴルフの課題を説明する。

略歴

松田治子

1997 年から日本障害者ゴルフ協会事務局長を務め、2021 年代表理事に就任。2000 年から毎年、選手の海外遠征に同行し、海外の障害者ゴルフ団体と交流。日本の試合を WR4GD(障害者ゴルフ世界ランキング)対象試合にするために尽力した。

吉田隼人

1983 年神奈川県出身。24 歳のときバイクの重大事故で右足を大腿部から切断。30 歳でゴルフを始め、よみうり CC で働きながら、2023 年日本 PGA ティーチングプロ A 級取得。日本障害者オープンゴルフ選手権 4 勝。

シンポジウム

「インクルーシブゴルフの可能性を探る－障害者ゴルフの視点から－」

「スペシャルオリンピックスの視点から」

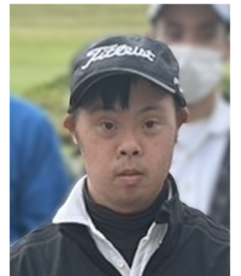
ね ろ め あつし
根路銘 敦氏
SON 沖縄



こ や ま か ん た
小山 幹太氏
SON 沖縄



ま え さ と ま さ し
前里 将志氏
SON 沖縄



講演要旨

スペシャルオリンピックス日本（SON）は、知的障害を持つ方々にスポーツ活動の場を提供し、インクルーシブ社会を目指す組織である。SON 沖縄は 2008 年に設立され、現在 53 名のアスリートが活動している。ゴルフプログラムは設立当初から実施され、2010 年のナショナルゲーム大阪で前里将志選手がスキル銀メダルを獲得した。この成績や九州沖縄ブロック大会の開催等によりゴルフ熱が高まり、参加アスリートが急増した。現在、6 名のアスリートが自分たちでラウンドできることを目指しているが、コーチ不足が課題である。ファミリーにも SO ゴルフコーチ研修の受講サポートを行っている。

略歴

根路銘敦

2006 年より SON 沖縄設立準備委員会に参画。2008 年 7 月 SON 沖縄の地区組織承認時に事務局次長に就任した。2012 年から事務局長、2022 年常務理事兼事務局長を務める。陸上、バスケットボール、ボウリングコーチとして SO 活動に参加中。

小山幹太

2011 年から SON 沖縄に参加し、現在理事を務める。ゴルフ、ボウリングのコーチ。SON2014 ナショナルゲーム福岡、2018 ナショナルゲーム愛知でゴルフコーチとして帯同。現在はゴルフプログラムサブリーダーとしてサポートしている。教え方に定評がある。

前里将志

沖縄県那覇市出身。祖父の影響でゴルフに興味を持ち、2009 年から SON 沖縄アスリートとして参加している。SON2010 ナショナルゲーム大阪へゴルフ競技（スキル部門）で出場。皇族の前でロングパットを決めたのが自慢の一つ（スキル銀メダル）。2014 ナショナルゲーム福岡ゴルフ（スキル部門）出場。

現在、就労支援施設に勤務しパンを焼いている。

シンポジウム

「インクルーシブゴルフの可能性を探る－障害者ゴルフの視点から－」

「視覚障害者ゴルフの視点から」

なみき ただし
並木 正氏

日本視覚障害ゴルフフェーズ協会



あおき ゆうこ
青木 夕子氏

日本視覚障害ゴルフフェーズ協会



講演要旨

ブラインドゴルフは弱視または全盲のゴルファーがパートナー（ガイド）とペアを組んでプレーをするのが特徴である。ブラインドゴルフ特有のルールがあるものの、健常者のゴルフとほぼ同じルールである。

日本視覚障害ゴルフフェーズ協会は2024年に創立30年を迎え、現在約50名の会員が所属している。各種競技会の主催・運営、練習会やパートナー研修会の開催など数多くの活動をしてきたが、ブラインドゴルフを知るかたや受け入れてくださるゴルフ場が多くないことも現状である。シンポジウムでは、ブラインドゴルフのプレーや本協会の活動をご紹介します。問題点や課題をお話しする。

ブラインドゴルフをより多くの方に知ってもらい、理解を深めていただくきっかけとしたい。

略歴

並木正

1965年生まれ。先天性白内障。視力：左0：右0.04。公務員、自営業を経て現在に至る。

友人の紹介でブラインドゴルフを始める。左利きだが、ゴルフはパターも含めて全て右打ちにしている。ベストスコアは120。

日本視覚障害ゴルフフェーズ協会へはゴルフを始めた当初から入会し、8年前ほど前からは主に大会受付担当（組み合わせ、ルール、HC決め）で運営に携わるようになった。今期より本協会の副会長を務める。

青木夕子

知人の視覚障害者がゴルフをするのを見学した時、ゴルファーのサポートをするガイドの存在を知った。2019年、ブラインドゴルフの競技会でボランティアとして参加した際、同大会に出場した並木正さんの組を担当したことがきっかけで、以来、並木さんのガイドを務める。前職はブライダル業界で勤務。

ブラインドゴルフのガイド歴は12年。NPO法人日本ゴルフ大学校、日本ブラインドゴルフ振興協会の会員。

MEMO

研究発表プログラム

一般研究発表 (2/26 大講義室)

座長 貴嶋孝太 (大阪体育大学)

演題番号	時間	上段：発表演題 下段：発表者 (○印)
1	15:50－16:12	体幹上部回旋ストレッチによる腰痛予防への取り組み ～ゴルフ練習場での MATOUS®GOLF を用いた測定～ ○矢田翔馬 (篠路整形外科リハビリテーション科)、 西山雄人 (篠路整形外科リハビリテーション科)、池本吉一 (篠路整形外科)
2	16:13－16:35	女子ゴルファーのドライバーショットに関する事例研究 ○村上雅俊 (大阪産業大学)
3	16:36－16:58	セルフ筋膜リリースがゴルフパフォーマンスに与える急性効果 ○山口真輝 ¹ 、高内政宏 ¹ 、高品悠輝 ¹ 、勝俣康之 ² 、楠山卓 ¹ 、横山格郎 ³ 、 小田嶋剛 ⁴ 、伊藤直子 ⁵ 、杉森裕樹 ⁵ 、只隈伸也 ² 、平尾磨樹 ¹ (¹ 大東文化大学スポーツ・健康科学部健康科学科、 ² 大東文化大学スポーツ・ スポーツ学科、 ³ 株式会社サウンド MB ジャパンスキンストレッチ、 ⁴ 日本赤十字社 中央血液研究所 研究企画部信頼性保証課、 ⁵ 大東文化大学 スポーツ・健康科学部看護学科)

研究発表プログラム

紙上研究発表

演題番号	上段：発表演題 下段：発表者（○印）
1	PGA TOUR 過去 20 年間の近距離パッティングスタッツ ○鈴木タケル（PGA／武蔵野美術大学大学院）、 浅井泰詞（高千穂大学／武蔵野美術大学大学院）、北徹朗（武蔵野美術大学）
2	PGATour38 年間のドライバー飛距離とパーオン率の変遷 ○鈴木タケル（PGA／武蔵野美術大学大学院）
3	室内環境における近距離パットでの横風の影響調査 ○鈴木タケル（PGA／武蔵野美術大学大学院）、一川大輔（東洋大学理工学部） 浅井泰詞（高千穂大学／武蔵野美術大学大学院）、北徹朗（武蔵野美術大学）
4	GTOUR 現地視察報告：韓国スクリーンゴルフ大会の実態 ○鈴木タケル(PGA/武蔵野美術大学大学院)、 下田和則(早稲田大学大学院/(株)スポーツインダストリー)
5	スクリーンゴルフと屋外ゴルフにおける韓国男子プロゴルファーのスコアと飛距離の違い ○鈴木タケル(PGA/武蔵野美術大学大学院)、 下田和則(早稲田大学大学院/(株)スポーツインダストリー)
6	「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲数とゴルフ市場規模の推移 －歌謡曲でみる日本におけるゴルフの大衆化に関する一考察－ ○北徹朗（武蔵野美術大学）
7	大型扇風機による着衣表面と着衣内部の冷却効果観察 －猛暑下ラウンドを想定した人工暑熱環境下におけるパイロットスタディー－ ○北徹朗（武蔵野美術大学）

体幹上部回旋ストレッチによる腰痛予防への取り組み

～ゴルフ練習場での MATOUS®GOLF を用いた測定～

矢田 翔馬（篠路整形外科リハビリテーション科）、
西山 雄人（篠路整形外科リハビリテーション科）、池本 吉一（篠路整形外科）

要旨：中級者ゴルファーのゴルフスイングを MATOUS®GOLF にて測定し、回旋ストレッチ前後の体幹上部と骨盤の可動性と飛距離を計測した。結果、回旋エクササイズ前後で飛距離の増加は認めなかったが、体幹上部の可動性が増加し、回旋ストレッチが腰椎へのストレスを軽減し、腰痛の予防へとつながる可能性が示唆された。

キーワード：ゴルフスイング、腰痛、MATOUS®GOLF

【目的】

日本におけるゴルフ人口は 2022 年の調査で 560 万人と報告¹⁾され、我が国においては野球やサッカーよりも競技人口の多い競技である。また、高齢者の人口も年々増加傾向であり、現在では人口の約 3 割が 65 歳以上の高齢者という高齢化社会となっている。当院を受診される高齢の患者の中には趣味でゴルフを楽しんでいる方が多く、ゴルフによって腰痛を訴える患者も多い。

腰痛はゴルフ障害の約 1/3 を占め^{3,4)}、腰痛の発生率は 18.2%と報告されている⁵⁾。ゴルフスイングは腰椎を通じて体重の最大 8 倍に相当する力を生み出し、コンタクトスポーツで生み出される力に匹敵する^{2,3)}。

当院ではゴルフ障害に対するリハビリテーションに加え、練習場などで実際にボールをショットした際のスイングを簡便に測定可能な MATOUS®GOLF を導入しスイング時の体幹上部と骨盤の角度を計測、解析しゴルフ障害に関連する因子の解明の取り組みを開始した。そこで本研究では、MATOUS®GOLF を使用し、体幹上部に対する回旋ストレッチ前後のスイングを測定し、飛距離の変化、体幹上部の可動性の変化について単一被験者にて検証した。

【方法】

対象は、ゴルフ歴 4 年ハンディキャップ 15.5 の中級者の右打ちゴルフプレイヤー 1 名とした。

使用クラブは、ドライバー（TaylorMade 社製）。課題動作はスイング動作とし、5 回スイング（以下、前半 SW）の後、体幹上部ストレッチを実施し、その後 5 回スイング（以下、後半 SW）を実施する計 10 回のスイングとした。

体幹上部の可動性向上を目的とするストレッチには様々な方法があるが、本研究では練習場やゴルフ場で一人でも実施可能なストレッチとして Scott⁶⁾らの方法を参考に椅子座位での体幹上部回旋ストレッチを選択した。回旋ストレッチの開始肢位は、椅子に最大限深く腰掛けるよう指示し、下腿が椅子と接するようにした。上肢は、両手それぞれで反対側の肩を触るように身体の前で手を組ませた。回旋ストレッチは、開始肢位から骨盤は固定し、脊柱を最大限回旋させ、その肢位で 30 秒間保持するスタティックストレッチ（以下、SS）を左右それぞれ 3 回ずつ実施した。

測定は、MATOUS®GOLF にて、第 5 胸椎と第 5 腰椎にマーカーを貼付し、静止立位を基準（0°）とし、体幹右回旋を（+）、左回旋を（-）とした。フォロースルー時の体幹上部（以下、FT 体幹上部）と骨盤（FT 骨盤）の最大角度を計測し、ゴルフスイングトレーナー（Yupiteru 社製）にて飛距離（yd）を、ApproachR10（GARMIN 社製）にてキャリー飛距離（yd）、キャリー飛距離とラン飛距離を合算した合計飛距離（yd）を計測した。

【結果】

フォロースルー時の X-factor、体幹上部と骨盤の角度、飛距離を回旋ストレッチ前後で計測した結果、X-factor の平均は、前半 SW で 19.8°、後半 SW で 24.2°。FT 体幹上部の平均は、前半 SW で 142.6°、後半 SW 146.2°。FT 骨盤の平均は、前半 SW で 122.8°、後半 SW で 122° となった。ゴルフスイングトレーナーによる飛距離の平均は、前半 SW で 238.4yd、後半 SW で 236.4yd、ApproachR10 によるキャリー距離の平均は、前半 SW で 183.6yd、後半 SW で 171.4yd となった。キャリー飛距離とラン飛距離の合計飛距離は、前半 SW で 201yd、後半 SW で 184.2yd となり、回

旋ストレッチ後は骨盤の可動性は変化せず体幹上部の可動性の向上を認めた。

【考察】

ゴルフスイング中の腰椎への負荷の増加として、FT からフィニッシュにかけての「逆 C ポジション」が知られており、右打ちゴルファーの場合、FT からフィニッシュにかけて腰椎が伸展、左回旋となることで右腰椎に過度な負荷となり、腰痛を引き起こす^{5,7)}。Kulig K らは、腰痛患者は健常者よりも腰椎の回旋が有意に大きいことを報告⁸⁾し、Yasuda らは、胸椎可動性が向上することで腰椎への負荷が軽減し、疼痛が軽減したと報告している⁹⁾。本研究で実施した回旋ストレッチは最大回旋可動域で 30 秒保持する SS を採用した。SS の可動域改善効果についてはこれまで様々な報告がなされており¹⁰⁾、本研究においても SS が腹斜筋などの筋に影響し体幹上部の可動性の改善につながったと考える。したがって、体幹上部回旋ストレッチは腰椎への負荷を軽減させ、ゴルフスイングによる腰痛に対する効果が示唆された。

また、本研究では MATOUS®GOLF を使用し、体幹上部と骨盤の可動性を評価した。これまでのゴルフスイングの動作分析の報告の多くは三次元動作解析などの大掛かりな設備を必要とし、実際にボールをショットした状態を測定している研究はほとんど見られない。しかし、MATOUS®GOLF では、測定に多少の準備は必要ではあるものの、専用のウェアを着用するのみで練習場などの施設で簡便にボールをショットした際のスイングを評価することが可能であるという点でゴルフスイングの評価に有用な機器であると考えられる。

【まとめ】

本研究では、MATOUS®GOLF を使用し、体幹上部回旋ストレッチ前後における実際にボールをショットした際のスイングを測定し、飛距離と体幹上部、骨盤の可動性を測定した。結果は、ストレッチ前後で飛距離の増加は認めなかったが、FT 時の体幹上部の可動性が増加しており、体幹上部回旋ストレッチが腰椎への回旋ストレスを軽減させ、ゴルフスイングによる腰痛に対しての効果が示唆された。しかし、本研究では、体幹上部の可動域が向上することで腰椎の回旋ストレスが軽減されるため、今回の介入は腰椎のストレス軽減に一定の効果はあったと考えるが、腰椎の回旋ストレスがどのように変化したのかは測定できていないため、今後より詳細な胸腰椎の評価も必要になると考える。

【引用・参考文献】

- 1) 公益財団法人日本生産性本部 (2022) レジャー白書 2022.
- 2) Haddas R, et al. Is golf a contact sport? Protection of the spine and return to play after lumbar surgery. *Global Spine J.* 2022; 12:298-307.
- 3) McHardy A, Pollard H, Luo K. Golf injuries: a review of the literature. *Sports Med.* 2006; 36:171-87.
- 4) Edwards N, Dickin C, Wang H. Low back pain and golf: a review of biomechanical risk factors. *Sports Med. Health Sci.* 2020; 2:10-8.
- 5) David M. Lindsay, Anthony A. Vandervoort. Golf-Related Low Back Pain: A Review of Causative Factors and Prevention Strategies. *Ajian J Sports Med.* 2014; 5(4):e24289.
- 6) Scott M. Lephart, James M. Smoliga, et al. An eight-week golf-specific exercise program improves physical characteristics, swing mechanics, and golf performance in recreational golfers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2007, 21(3), 860-869.
- 7) H. Sugaya, A. Tsuchiya, H. Moriya, et al. Low back injury in elite and professional golfers: an epidemiologic and radiographic study. *In Science and Golf III: Proceedings of the 1998 World Scientific Congress of Golf, Human Kinetics (1999)*, pp. 83-91
- 8) Kulig K, Powers CM, Landel RF, Chen H, Fredericson M, Guillet M, Butts K: Segmental lumbar mobility in individuals with low back pain: in vivo assessment during manual and self-imposed motion using dynamic MRI. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:8.
- 9) T. Yasuda, S. Jaotawipart, H. Kuruma. Effects of Thoracic Spine Self-mobilization on Patients with Low Back Pain and Lumbar Hypermobility: A Randomized Controlled Trial. *Prog Rehabil Med.* 2023 Jul 22;8.
- 10) 山口 太一, 石井 好二郎. 運動前のストレッチングがパフォーマンスに及ぼす影響について- 近年のストレッチング研究の結果をもとに-. *Japan Stretching Association* 2007.

女子ゴルファーのドライバーショットに関する事例研究

村上 雅俊（大阪産業大学）

要旨：女子プロゴルファーを含むパフォーマンスレベルの異なる女子ゴルファー2名と未経験者1名のドライバーショットにおけるバイオメカニクスの解析を行った。実験は、1番ホールのティーショットを想定しつつ、スウィング感覚として被験者が最も満足したスウィングを解析の対象とした。

キーワード：女子ゴルファー，ドライバー，動作解析

【目的】

ゴルフのショットは、飛距離を稼ぎながら正確性を求められるなど、コースの特徴やライの状況に応じて様々な対応が求められるスポーツである。その中でもドライバーショットは、最も飛距離稼ぐダイナミックなプレーが可能であるため、飛距離を伸ばしつつ正確性を確保するためのコーチング手法やトレーニング方法は多岐に渡る。しかしながら、未経験者が熟練者へと成長するプロセスにおいて、どのような技術から習得を目指すべきか具体的な学習手順は科学的に検討されたものは多くない。

そこで本研究では、パフォーマンスレベルが大きく異なる2名の女子ゴルファーと未経験者1名のドライバーショットに関するバイオメカニクスの違いを明らかにすることで、未経験者に対する効果的な学習内容を検討することを目的とした。

【方法】

被験者は女子プロゴルファー1名、女子アマチュアゴルファー1名と未経験者の女性1名の3名である。実験は、モーションキャプチャーシステム（Qualysis社製）および2枚のフォースプレート（BERTEC社製）を用いて室内の打撃ゲージにて行った。ボールの飛距離等の弾道解析には Approach R10（GERMIN社製）を用いた。また、被験者には、1番ホールのティーショットを想定させ、打感やスウィングにおける感覚で最も満足したスウィングを解析の対象とした。ただし、未経験者についてはクラブの握り方を習得させた後に全スウィングを指示し、最も飛距離を得たスウィングを解析対象とした。なお、被験者にはスウィング解析を行う旨を説明した上で十分なウォーミングアップの後に実施した。キャプチャーによって得られた3次元座標を元に身体各部位における関節運動を右手座標系（飛球線方向：Y軸，左右方向：X軸，鉛直方向：Z軸）を用いて算出した。

【結果及び考察】

結果及び考察については、当日の学会において報告する。

MEMO

セルフ筋膜リリースがゴルフパフォーマンスに与える 急性効果

—スキンストレッチ®を用いた実証研究—

山口真輝¹, 高内政宏¹, 高品悠輝¹, 勝俣康之², 楠山 卓¹, 横山格郎³, 小田嶋 剛⁴, 伊藤直子⁵, 杉森裕樹⁵, 只隈伸也², 平尾磨樹¹

¹大東文化大学スポーツ・健康科学部健康科学科, ²同スポーツ学科, ³株式会社サウンド MB ジャパンスキンストレッチ, ⁴日本赤十字社 中央血液研究所 研究企画部信頼性保証課, ⁵大東文化大学スポーツ・健康科学部看護学科

要旨：本研究は、セルフ筋膜リリース（スキンストレッチ®）がゴルフパフォーマンスに与える急性効果を検討した。大学ゴルフ部所属の男女 6 名を対象に、クラブヘッドスピード、ボールスピード、ミート率、飛距離を測定した。その結果、全体的には急性効果は確認されなかったものの、一部の被験者において特異的な変化が観察された。これらの知見は、筋膜へのアプローチがゴルフパフォーマンスの向上に寄与する可能性を示唆するものである。

キーワード：セルフ筋膜リリース、スキンストレッチ、ミート率

【目的】

筋膜システムは、筋肉や靭帯などの結合組織を覆う三次元の構造であり、運動効率や柔軟性の向上に寄与する役割を果たすとされている^{1,2}。一方で、セルフ筋膜リリースがゴルフパフォーマンスに及ぼす効果についての科学的検討は限定的であり、その急性効果は明らかではない。本研究では、セルフ筋膜リリース（スキンストレッチ）がゴルフショットのパフォーマンスに及ぼす急性効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究の対象は、大東文化大学ゴルフ部に所属する平均年齢 22.0 ± 1.2 歳の男女 6 名（男性 5 名、女性 1 名）であった。スキンストレッチを用いたセルフ筋膜リリースは、胸郭、大胸筋、広背筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、肩甲骨周辺、骨盤周辺の大臀筋、手のひらおよび指の間を対象部位として立位で実施した。皮膚を軽く 20～30 回擦る方法で行い、介入前後に SSK MULTI SPEED TESTER IV を用いてクラブヘッドスピード、ボールスピード、ミート率、飛距離を測定した。測定には被験者自身のドライバーを使用し、介入前後それぞれ 6～20 回のショットを行った。データ収集は、同様の手順を異なる日に 2 回繰り返して実施した。

【結果】

対象者の平均ゴルフ歴は 5.8 ± 5.4 年であり、平均競技スコアは 89.3 ± 9.2 、平均ラウンド数は週 1.0 回、平均練習頻度は週 2.0 回であった。筋力トレーニングを行っている者は 3 名、行っていない者も 3 名であった。また、全員が右利きであり、平均 BMI は 23.3 ± 2.7 であった。

平均値を算出した結果、ヘッドスピードは介入前後でそれぞれ 46.65 m/s と 46.66 m/s、飛距離は 277.16 ヤードから 276.22 ヤード、ミート率は 1.40 から 1.40、ボールスピードは 65.13 m/s から 64.98 m/s と、いずれも大きな変化は確認されなかった。ウィルコクソンの符号付き順位検定ではすべての項目において統計的に有意な差は確認されなかった（ヘッドスピード: $p = 1.0$ 、飛距離: $p = 0.652$ 、ミート率: $p = 0.575$ 、ボールスピード: $p = 1.0$ ）。一方で、被験者 H ではクラブヘッドスピードが $+1.37$ m/s [95%CI 0.62, 2.17] と有意に向上し、同時にミート率が -0.028 [95%CI -0.047 , -0.010] と低下した。また、被験者 U ではミート率が -0.027 [95%CI -0.052 , -0.004] と有意に低下した。

【結論】

セルフ筋膜リリース（スキinstretch）は、全体としてゴルフショットのパフォーマンス（クラブヘッドスピード、ボールスピード、ミート率、飛距離）に急性な変化を与えない可能性がある。一方で、一部の被験者でクラブヘッドスピードが向上するなどの個別効果が確認され、筋膜へのアプローチが動作効率の向上に寄与する可能性が示された。

【考察】

筋膜システムは運動エネルギーの効率的な伝達に寄与し、柔軟性や可動域の改善が筋膜リリース後に確認されることが知られている³。しかし、ミート率の低下は一部被験者で運動パターンの変化による一時的な影響である可能性が考えられる。一方で、クラブヘッドスピードの向上は筋膜リリースによる可動域改善や筋膜の解放がスイングの効率化に寄与したことを示唆している⁴。今後は、より大規模な対象者数および長期的な介入研究を通じて、筋膜リリースがもたらす長期的な適応を明らかにする必要がある。

【まとめ】

本研究の結果は、セルフ筋膜リリースが競技者にとって補助的手法となり得る可能性を示しており、今後の研究における基礎データを提供するものである。

【引用・参考文献】

1. Bond MM, Lloyd R, Braun RA, Eldridge JA. Measurement of Strength Gains Using a Fascial System Exercise Program. *Int J Exerc Sci*. 2019;12(1):825-838.
2. Schroeder AN, Best TM. Is self myofascial release an effective preexercise and recovery strategy? A literature review. *Curr Sports Med Rep*. May-Jun 2015;14(3):200-208.
3. Brennan A, Murray A, Mountjoy M, et al. Associations Between Physical Characteristics and Golf Clubhead Speed: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 2024/06/01 2024;54(6):1553-1577.
4. Ehlert A, Wilson PB. A Systematic Review of Golf Warm-ups: Behaviors, Injury, and Performance. *J Strength Cond Res*. Dec 2019;33(12):3444-3462.

PGA TOUR 過去 20 年間の近距離パッティングスタツツ

鈴木タケル (PGA/武蔵野美術大学大学院), 浅井泰詞 (高千穂大学/武蔵野美術大学大学院)
北 徹朗 (武蔵野美術大学)

要旨: USPGA ツアー過去 20 年間の近距離パット成功率を調査した. 2004~2024 年のデータを分析し, 距離別成功率を算出した結果, 1.5m 以下で 96.43%, 1.5~3.0m で 56.08%, 3.0~4.5m で 45.85%, 4.5~6.0m で 18.53%の成功率を示した. 20 年間で成功率に大きな変動はなく, パフォーマンスの限界が示唆される. 今後は, グリーン表面の凸凹や風の影響など外的要因調査もパフォーマンス向上のために必要である.

キーワード: パッティング, PGA TOUR, パット成功率

【目的】

2000 年より以前は, コース内でのパッティングを評価する指標として 18 ホールの総パット数や 1 ホールあたりの平均パット数などが評価の指標として扱われてきた. しかしながら, 個人のプレーヤーによりパットする残り距離は様々であり, パーオン率が高ければそれだけパット数も増える傾向にあるため, 総パット数や平均パット数ではプレーヤーのパットの上手さを正確に測ることが難しいという問題があった. このような問題を解消するため, USPGA ツアーでは, 2003 年からショットリンクシステムを採用し, 全選手の全てのパットで残り距離とパットの成功と失敗を記録して様々な統計に活用している (引用 1). このような, 各選手のパッティング統計は PGA TOUR 公式ホームページに公開され詳細に知ることができる (引用 2). 本研究では, 公開されている膨大な統計を有効活用し, 過去 20 年間の距離別のパット成功率を調査してツアー全体の近距離パッティングパフォーマンスの動向を調査することを目的とした.

【方法】

2004~2024 年の PGA TOUR20 年間の近距離パット成功率を調査した. 各年度に約 40 試合, 登録選手約 200 名のパッティングデータを対象とした. 近距離パットとは 1.5m 間隔で 6.0m までの距離と定義し, 以下の①~④を調査対象の距離とした. 公式ホームページでは, 距離の長さはフィート表示されているため本研究ではメートル表示に変換した.

- ①1.5m 以下のパット成功率 (Inside 1.5m)
- ②1.5~3.0m の間から打たれたパット成功率 (1.5-3.0m)
- ③3.0~4.5m の間から打たれたパット成功率 (3.0-4.5m)
- ④4.5~6.0m の間から打たれたパット成功率 (4.5-6.0m)

【結果】

調査結果を表 1 と図 1 に示した. ①1.5m 以下のパット成功率は, 20 年間の平均 $96.43 \pm 0.27\%$, ②1.5~3.0m の間から打たれたパット成功率の平均は $56.08 \pm 0.77\%$, ③3.0~4.5m の間から打たれたパット成功率の平均は $45.85 \pm 0.69\%$, ④4.5~6.0m の間から打たれたパット成功率の平均は $18.53 \pm 0.44\%$ という結果であった. 標準偏差をみる限り 20 年間で極めて変動が少ない結果であった. また, 図 1 から 20 年間に際立つ成功率の向上はいずれの距離範囲においても確認できない. 1.5~3.0m と 3.0~4.5m の 2 つの範囲では, 成功率は約 50% となり, 成功と失敗が半分の確率で発生する. 1.5~4.5m の範囲のパットは 20 年間変わらず重要である結果であった.

【考察】

20 年間の長い期間でみると, ツアー全体の近距離パッティングパフォーマンスの変化は, どの距離範囲でも少ないようにみえる. しかし, 変動が少ないため, わずかな数字の向上が統計的に

意味のある差となる場合もあり、今後は統計的な手法を用いて比較する必要がある。一方、ドライバー飛距離は、30 年前から約 40 ヤード伸びており、変化が少ないパッティングとは対照的である。選手の体力向上や計測器の発達による打球技術の改善、またはボールやクラブの用具進化がドライバー飛距離に反映されているが、パッティングには影響が少ないように見える。今後は、パッティングパフォーマンス向上のために、例えばグリーン表面の凸凹の影響や風の影響などの外的な要因を明らかにすることで、パフォーマンス向上に役立つと示唆される。

表 1. PGA TOUR 過去 20 年の距離別パット成功率(%) 引用 2 より作表

	Inside 1.5m	1.5-3.0m	3.0-4.5m	4.5-6.0m
2004	96.38	58.13	47.74	19.08
2005	96.43	57.37	47.22	19.07
2006	96.05	55.88	45.58	18.69
2007	95.94	55.87	45.60	18.75
2008	96.04	55.30	45.16	17.77
2009	96.12	55.61	45.53	18.16
2010	96.26	55.14	44.98	17.87
2011	96.24	56.00	45.49	18.90
2012	96.26	55.84	45.68	18.35
2013	96.23	54.46	44.68	17.81
2014	96.37	55.86	45.83	18.16
2015	96.55	56.57	45.90	18.47
2016	96.53	56.10	45.55	18.39
2017	96.45	55.98	45.87	18.68
2018	96.63	55.51	45.44	18.59
2019	96.62	56.09	45.77	18.25
2020	96.69	55.99	45.79	18.84
2021	96.70	56.53	46.30	18.54
2022	96.83	56.29	45.91	18.53
2023	96.85	56.60	46.38	18.77
2024	96.81	56.64	46.44	19.46
AVG	96.43	56.08	45.85	18.53
SD	0.27	0.77	0.69	0.44

【引用・参考文献】

1. Broadie, M. (2011). Assessing golfer performance on the PGA TOUR. *Interfaces*, 41(1), 1-
2. <https://doi.org/10.1287/inte.1100.0501>
2. PGA Tour 公式 HP 内 STATS Putting
<https://www.pgatour.com/stats/putting>(閲覧日:2025 年 1 月 7 日)

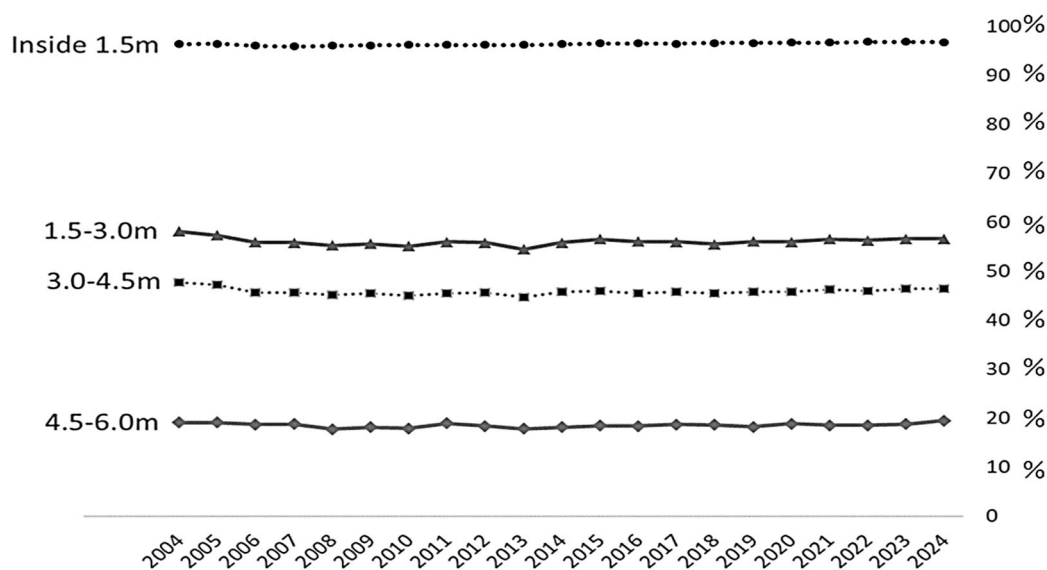


図 1. 距離別パット成功率(%) 引用 2 より作図

PGATour38 年間のドライバー飛距離とパーオン率の変遷

鈴木タケル (PGA／武蔵野美術大学大学院)

要旨：本研究では、PGA ツアーにおける 1987 年から 2024 年までのドライバー飛距離とパーオン率の変遷を調査し、ショットパフォーマンスの動向を分析した。結果、ドライバー飛距離は 38 年間で約 40 ヤード伸び、パーオン率もわずかに向上した。また、ドライバー飛距離とパーオン率の間には統計的に有意な正の相関が認められた。

キーワード：スコア分析, ドライビングディスタンス, グリーンインレギュレーション

【目的】

PGA Tour(以下 PGA)とは、アメリカと北米を中心に男子プロゴルフツアーを運営する団体および運営するトーナメントの総称である。PGA では、1987 年からドライバー飛距離とパーオン率の記録が公式ホームページ内で公開されている(引用 1)。また、PGA では 2003 年からショットリンクシステムが採用され、グリーン上では 5 cm 以内の誤差で、グリーン以外は 1 ヤード以内の誤差でプレーヤーの全ショットが記録されている。ショットリンクシステムから得られる膨大なデータを分析してゴルフスコアの実態が明らかにされてきている(引用 2)。本研究では、ゴルフファースの関心が高いドライバー飛距離と最もスコアに影響を及ぼすパーオン率を対象に、PGA 過去 38 年間の記録から、ショットパフォーマンスに関する動向を調査することを目的とした。

【方法】

PGA における 1987～2024 年の 38 年間のドライバー飛距離とパーオン率の平均を調査した。PGA では各年に約 40 試合が開催され、約 200 名のプレーヤーが選手登録される。各年におけるツアー全体の平均を採用して調査した。なお、ドライバーの飛距離とパーオン率は以下のように記録され定義されている。

ドライバー飛距離:Driving Distance

1 ラウンド(18 ホール)につき 2 ホール計測され、この 2 ホールは風の影響を考慮して反対方向を向いているコースが選択される。ボール停止位置がフェアウェイに止まったかどうかに関係なく、ボールの止まった地点までが記録となる。

パーオン率:GIR(Greens in Regulation)

Par3 では 1 打目、Par4 では 2 打目、Par5 では 3 打目でグリーンに乗ること。ボールの一部がパッティンググリーン面に触れていればグリーンに乗ったとみなされる。

また、2003 年はショットリンクシステムが採用され正確に計測が開始された代表的な年として 20 年後の 2023 年と比較した。2003 年は 190 人、2023 年は 193 人のプレーヤーの平均の差を対応のない t 検定により分析した。なお、統計的有意水準は 0.05 とした。

さらに、過去 38 年間のドライバー飛距離とパーオン率の間の相関関係を調査するためにピアソンの相関分析を実施した。相関係数とその有意性を評価するため Python の SciPy ライブラリを用いてピアソンの相関係数と p 値を算出した。

【結果】

過去 38 年のドライバー飛距離とパーオン率の変遷を図 1 に示した。ドライバー飛距離は、計測が開始された 1987 年には 262 y であったが、2024 年には 300.2 y と計測が開始されてから初めて平均が 300 y を超えた。38 年間で約 40 y 飛距離が伸びている。一方でパーオン率は、際立つ向上はみられない。しかし、2003 年 $65.4 \pm 2.8\%$ と 2023 年 $67.1 \pm 2.4\%$ を比較すると有意差が確認された ($p < 0.01$)。約 2% の向上はパーオン率にとっては意味のある変化であった。また、ピアソンの相関分析の結果、ドライバー飛距離とパーオン率の間には正の相関が認められた ($r = 0.372$)。この相関は統計的に有意であり ($p = 0.02$)、ドライバー飛距離が伸びるほどにその年の

パーオン率が高くなる傾向にあることを示唆している(図 2)。

【考察】

ドライバー飛距離は、過去 38 年で 38 y の飛距離増加と偶然にも 1 年 1 ヤードの増加を続けている。これは、プレーヤーの体力向上と計測器の活用による弾道改善や道具の進化が貢献したと推測される。パーオン率には大きな変化はないものの 1~2% の変化は大きな変化と認識する必要がある。過去から現代でもおよそ 66% (18 ホール中 12 ホール) がパーオン率の基準とも考えられ、これを大きく変化させることはゴルフの魅力を損なうと示唆され、今後、さらに向上する場合は、コースの難易度をあげることや道具の規制をかけることで対抗措置を取ることが予測される。

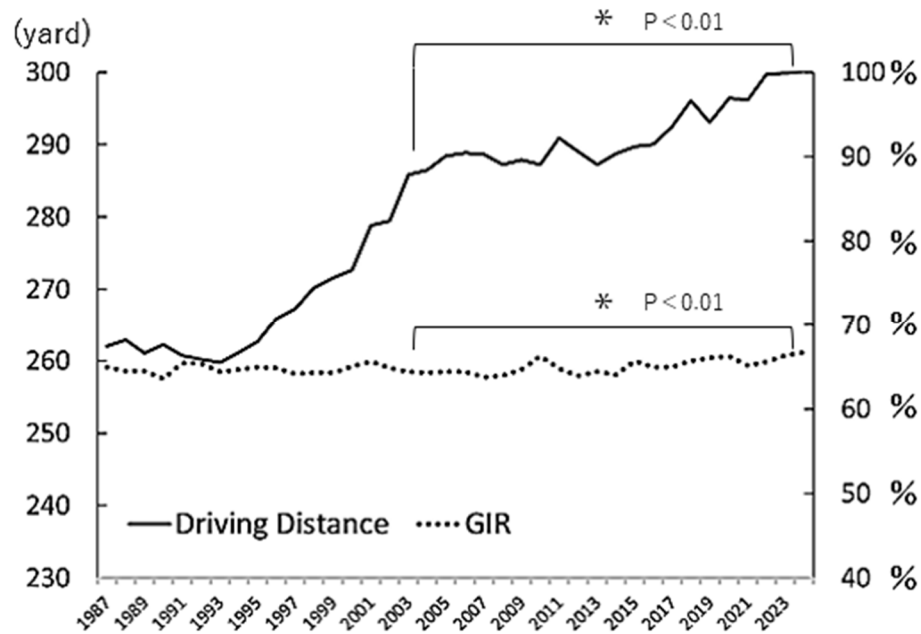


図 1. USPGA ツアーにおける過去 37 年間のドライバー飛距離(Driving Distance)とパーオン率(GIR: Greens in Regulation)の変遷 引用 1 より作図

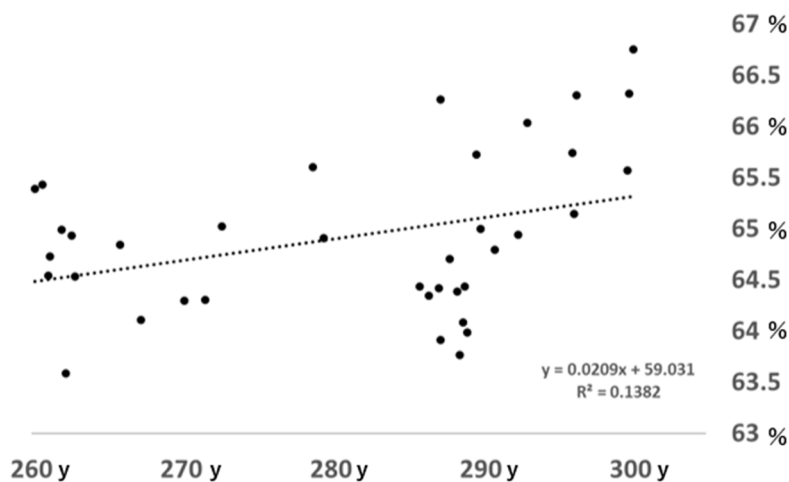


図 2. 38 年間のドライバー飛距離とパーオン率の相関(R=0.37)

【引用・参考文献】

1. PGATOUR 公式 HP 内 STATS <https://www.pgatour.com/stats> (閲覧日:2025 年 1 月 8 日)
2. Broadie, Mark, Impact of Distance Changes in Professional Golf, With a Focus on the ShotLink Era (March 12, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4386390> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4386390>

室内環境における近距離パットでの横風の影響調査

鈴木タケル (PGA／武蔵野美術大学大学院), 一川 大輔 (東洋大学理工学部)
浅井泰詞 (高千穂大学／武蔵野美術大学大学院), 北 徹朗 (武蔵野美術大学)

要旨：本研究は、室内環境で3m距離の無風条件と横風 2m/s 条件の近距離パットでの横風の影響を調査した。横風 2m/s では、無風と比較して方向誤差と距離誤差に影響があることが明確になった。また実験映像の分析により、ボール停止間隙で風の影響を受け、より大きく曲がることがわかった。本実験の結果は、風を考慮したパッティング技術の向上に寄与することが期待される。

キーワード：パッティング, 風, グリーンリーディング

【目的】

ゴルフは、屋外でおこなわれる自然と対峙する典型的なスポーツの1つである。プレー時間は約4時間となり天候の影響は大きい。気象条件の中でも風の影響は古くから国内外を問わずゴルフの魅力となっている。United States Golf Association(USGA)の設立に貢献し、アメリカゴルフコース建築の父とも称される Charles B. MacDonald(1855-1939)は、風について「ゴルフでの最高の財産」と表現している。また、日本では国内外70コース以上を設計した加藤俊輔(1933-2018)は、「風がなければゴルフではない」とゴルフの楽しさが風と共にあることを言い残している。そのため風は、スコアに多大な影響を及ぼす。4大メジャーの1つであるマスターズのスコアと気象条件の関係を調査した研究では、第3第4ラウンドの決勝ラウンドにおいて、スコアを最も予測した気象要因は、風速と風向きであったことを過去40年間のスコア分析により明らかにしている(引用1)。風の影響は、空中を飛ぶショットで大きく影響を受けることはよく知られている。しかし、パッティングされたグリーン上を転がるボールの風の影響を調査した研究は極めて少ない。先行研究では、3m距離のパットでも風速 2m/s と 4m/s の追い風と向かい風さらには横風においても風の影響があることが確認されている(引用2)。本研究では、横風に焦点をあて、無風と横風 2m/s を比較し、さらに実験映像の分析により方向誤差がおこる過程を調査した。

【方法】

屋内の床勾配 0.5deg 以下のフラットな場所に、5.0m×1.0mの人工芝パターマットを設置し、目標は中心の5cm正方形に設定した。3m距離のスタート地点に傾斜台を固定して転がしたボールが無風状態において目標に停止するように調整した。屋内施設内は、無風状態に保たれ、風速 0.1m/s 以下であった。実験に使用した傾斜台は、Perfect Putter®であり一般的なスティンプメーターと比較してボール発射出口が緩やかに傾斜された設計となっているため、出口付近でのボールバウンドによる誤差の発生が少ないと考えられた。実験に採用した人工芝パターマット(スーパーベントパターマット:日本)は、スティンプメーターで計測すると12feet(約3.6m)と高速かつ高品質でイレギュラーな転がりの発生が少ない人工芝パターマットであった。目標からの誤差距離の計測には、人工芝上に記された5cm四方のマトリックス格子線を用いて計測された。風の発生には、7台の送風機を使用した。風向きの確認には、タフト法を採用して15cmごとに木綿製のタフトを設置して風向きを視認した。風速測定には、風速計を使用して30cmごとに12カ所で5秒間測定し、風速2m/sに対して±0.3m/s以内となるように送風機の位置や方向を調整した。風速測定には、熱式風速計(Climomaster Anemometer 6501:Kanomax)を採用し、風の方角と風速測定は、ボールの転がる高さとして人工芝面から5cmの高さで測定した。無風条件20球と右から左の横風2m/s条件20球を比較するため、対応のないT検定をおこない有意水準は5%とした。なお、横風2m/s時のボールの曲がる過程を調査するため、実験用人工芝マット上空から俯瞰撮影をおこない、その後、映像分析をおこなった。(図3実験設定参照)

【結果】

結果を表1と図1に示した。無風条件での方向誤差は 0.5 ± 1.5 cm, 対して横風右から左2m/s

条件では -17.0 ± 2.4 cmと左側にボールは流れ停止した．距離誤差においては，無風条件で 0.0 ± 5.5 cm，横風条件では -7.5 ± 6.4 cmと横風条件では手前に停止した．横風条件において撮影された映像分析では，傾斜台から最初に人工芝に着地した時点をスタートとして，2秒後には2.4m地点にボールは達し，目標ラインから約5cm左を通過した．3秒後には，2.8m地点に達し，目標ラインから約12cm左を通過して，4秒後には目標ラインから17cm左にボールは停止した．

【考察】

本実験は，屋内の人工芝条件ではあるが横風 2m/s が方向誤差と距離誤差の両方に影響を及ぼすことが明確になった．グリーン上での風の影響は，経験的に理解されてきたことではあるが科学的根拠に乏しいゴルフプレー方法や指導法において，当然と思われる現象を具体的に明らかにすることに意義がある．本実験の結果から，平坦な3m距離のグリーンスピード12feetと限定条件ではあるが，カップインを目指す場合の風の影響について目安をつけることは可能である．図2には，2.6m地点と2.8m地点に白と黒の円が示され，これは直径10.8cmのカップを表している．通常カップインを目指す場合，カップ丁度の距離に打つわけではなく，ペルツ(1996)によれば43cmオーバーに，別の理論ではカップ2つ分オーバーに打つなど様々である．風の影響を考慮した場合，ボール停止間際になる程，曲がり幅は大きくなっていることを考慮する必要がある．これは通常の傾斜パット同様にボールの勢いが弱くなれば，より強く影響を受けるためである．しかし，実際のコースでは風は一定に吹かず，傾斜も関係するため今後も更なる調査が必要である．

表1. 無風(No wind)と横風(Cross-wind Right to Left)のボール停止位置の平均と標準偏差(cm)

	Direction error	Distance error
No wind	0.5 ± 1.5	0.0 ± 5.5
Cross-wind Right to Left 2m/s	-17.0 ± 2.4	-7.5 ± 6.4

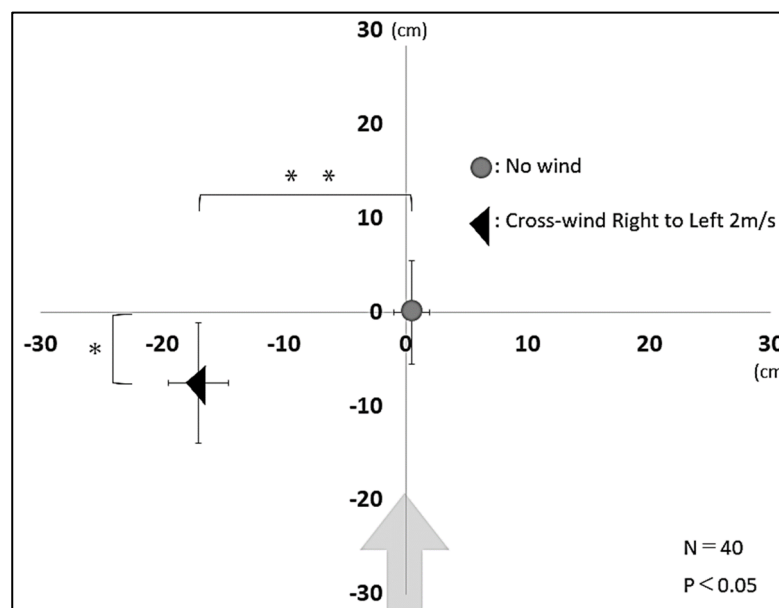


図1. 無風と横風の平均ボール停止位置

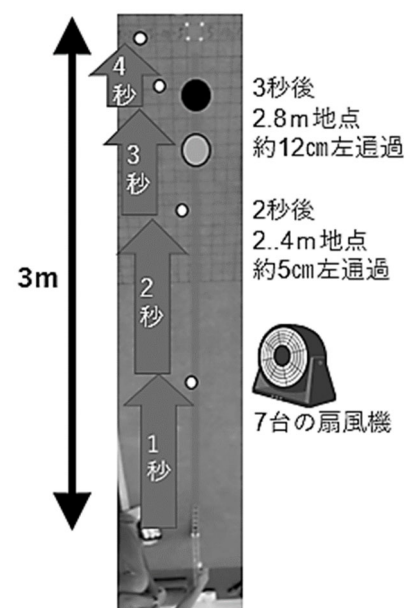


図2. 横風 2m/s 時のボール挙動

【引用・参考文献】

1. Jowett, H., & Phillips, I. D. (2023). The effect of weather conditions on scores at the United States Masters golf tournament. *Int J Biometeorol*, 67(11), 1897-1911. <https://doi.org/10.1002/j.1477-8696.1977.tb04568.x>
2. Suzuki, T., Ichikawa, D., Asai, T., & Kita, T. (2024, July 10). Wind impact on short-distance putting performance. 11th World Scientific Congress of Golf, Loughborough University, UK.

GTOUR 現地視察報告：韓国スクリーンゴルフ大会の実態

鈴木タケル(PGA/武蔵野美術大学大学院),
下田和則(早稲田大学大学院/(株)スポーツインダストリー)

要旨： 本報告では、韓国で急成長するスクリーンゴルフ大会「GTOUR」の実態を視察し、大会の運営方法や参加者の状況、競技方法や使用される会場などを詳細に把握し、国内での導入や改善に役立つ情報を提供する。今後需要が高まると予想されるスクリーンゴルフの情報を共有する。

キーワード：スクリーンゴルフ, シミュレーションゴルフ, GTOUR

【目的】

スクリーンゴルフとは、実際のゴルフクラブとボールを使用し、プロジェクターでスクリーンに映写されたゴルフコースに向かって打つインドアゴルフのことで、日本ではシミュレーションゴルフと呼ばれることも多い。指定された場所からショットすると、センサーがボールやクラブの動きを感知し、データを瞬時に解析してスクリーン上にリアルな飛球弾道を再現することが可能である。一方で、日本には屋外ゴルフコースが 3140 コースあるが、韓国には 810 コースと、日本の 1/4 ほどのコースが存在するのみである(引用 1)。そのため、韓国国内では、屋外ゴルフコースのプレー費は高額なうえに予約も容易ではない。このような背景から、韓国国内のスクリーンゴルフの需要と人気は非常に高い。また、スクリーンゴルフメーカーも多数存在し、技術競争も激しい。その中でも圧倒的なシェアを持つのがゴルフゾン:GOLFZON Co.,Ltd(韓国ソウル)である。ゴルフゾン社のスクリーンゴルフ機材を使用し、運営・開催される競技が GTOUR である。GTOUR は、韓国で開催されるトップレベルのスクリーンゴルフ大会であり、2012 年に開始され毎年規模を拡大し、現在では年間 16 回以上の大会が開催され、男女それぞれの正規ツアーの他に特別大会やチャンピオンシップも開催されている(引用 2)。本報告では、韓国で急成長をみせる GTOUR を視察し、大会の実態を報告する。現地視察を通じて、大会の運営方法や参加者の状況、使用される会場などを詳細に把握して、国内での導入や改善に役立つ可能性がある。

【視察大会】2024 年 新韓投資証券 GTOUR MEN'S 第 4 回大会 2024 年 7 月 27 日 土曜日

【開催場所】ゴルフゾン ゴイマル(韓国, 大田市):世界初スクリーンゴルフ専用スタジアムを有するゴルフゾン社所有のゴルフテーマパークであり、研究開発事務所も隣接する(図 1.2.3)。1F のメイン会場に 5 つ、2F には 9 つ、3F には 11 と合計 25 のスクリーン会場が設置されている。

【出場資格と参加人数】KPGA:韓国プロゴルフ協会, USGTF:United States Golf Teachers Federation の協会に所属するプロで GTOUR プロメンバーに登録されたプレーヤー。本視察大会では、予選通過者 63 名と新人予選通過者 8 名に加え 9 名のシード選手と大会推薦 2 名の合計 82 名が決勝に参加。予選は、韓国国内のゴルフゾン社のスクリーンゴルフからエントリーすることが可能で指定されたコースと機材設定でラウンドしてスコアをオンラインにて提出する。決勝大会 16 日前から 4 日前までの 12 日間が予選期間となり、2 ラウンドのスコアを提出し予選ラウンドとなる。本大会の予選では、2 ラウンドスコアが-11 までのプレーヤーが決勝進出となった。

【決勝大会プレー方式】

3~4 人 1 組で組み合わせが決定され、午前 1R、午後 1R の合計 2R のスコアで競われる。午前のラウンドでは、82 名参加のうち下位 22 名が予選敗退となり、上位 60 名が 2R に進出する。

【プレー時間指針】

スクリーンゴルフ競技のプレー時間には指針があり、9H=1 時間 20 分、18H=2 時間 44 分と定められ、屋外ゴルフのプレー時間と比較すると 80 分程早く 18H のプレーを終了することができる。

【用具や機材】プレーヤーが用意した用具(クラブやボール)を屋外ゴルフ競技同様に使用する。ゴルフズン社のスクリーンゴルフには新旧さまざまなシステムや機材が存在するが、本大会での公式採用システムは「TWOVISION NX」であり、競技モードは「ツアーモード」と定められていた。

【賞金】賞金総額 7000 万ウォン(700 万円)。優勝賞金 1500 万ウォン(150 万円)。

【大会規定】屋外ゴルフ競技と同様に細かく定められている。以下に特有な規定を報告する。

- ・プレーヤー以外のブース出入り禁止
- ・メディカルタイム付与(負傷時 15 分間回復時間付与)
- ・帽子の未着用に対して 2 回以上の摘発時に次大会への参加に制限

【選手行動規則】競技委員会は、ゴルフ規則 1.2b に従いプレーヤーが規則に違反した場合にペナルティを課することができる。以下に主な規則を報告する。

- ・マナーやエチケットについて(暴言や暴力、携帯電話などの電子機器の使用、規定内の服装)
- ・ギャラリーが関連する違反に対してプレーヤーがその違反に関与する場合
- ・特に服装に関する規則は多く、上記帽子着用義務も服装の乱れを抑制するための方策

【試合の様子】GTOUR はライブで YouTube 放送され、現地には約 200 人の観客が訪れていた。ポップコーンやドリンクが無料で提供され、ナイスショットには歓声が上がり、その様子は屋外での試合と同様に緊張感があり、試合として又はエンターテインメントとして定着していた(図 4)。



図 1. ゴイマルを象徴する美術作品

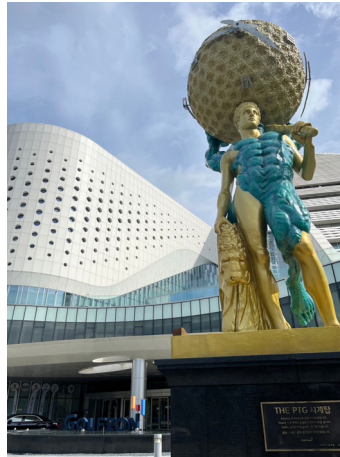


図 2. 専用スタジアムと研究開発事務所

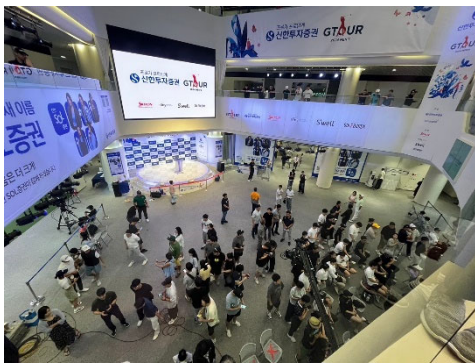


図 3. 専用スタジアム内の風景



図 4. GTOUR の試合風景

【引用・参考文献】

1. R&A. (2022). Golf Around the World 2022. National Golf Foundation.
<https://www.ngf.org/golf-around-the-world/> (閲覧日: 2025 年 1 月 6 日)
2. GTOUR 公式ホームページ <https://www.gtour.com/Default.aspx> (閲覧日: 2025 年 1 月 8 日)

スクリーンゴルフと屋外ゴルフにおける韓国男子プロゴルファーのスコアと飛距離の違い

鈴木タケル (PGA/武蔵野美術大学大学院),
下田和則 (早稲田大学大学院/(株)スポーツインダストリー)

要旨：本研究では、韓国のスクリーンゴルフ (GTOUR) と屋外ゴルフ (KPGA ツアー) のプロゴルファーのスコアとドライビングディスタンスを比較した。2024 年度の上位 60 名の平均スコアは GTOUR が 67.34, KPGA ツアーが 70.84 であり、GTOUR の方が好結果となった。ドライビングディスタンスでも GTOUR は約 12 ヤード飛距離が長い結果であった。これらの差異を把握することで、スクリーンゴルフのリアリティ向上に寄与する可能性がある。また、統計結果の基礎的な差異を理解することは、屋外ゴルフの代替練習機能としての利用価値を向上する可能性がある。

キーワード：スクリーンゴルフ, KPGA, GTOUR, ドライビングディスタンス

【目的】

スクリーンゴルフとは、スクリーンに映写されたコースに向かって打つインドアゴルフのことです。日本ではシミュレーションゴルフ、バーチャルゴルフなどと呼ばれる。韓国では、スクリーンゴルフは非常に盛んで機材を製造するメーカーは多い。最も代表的なのがゴルフゾン:GOLFZON Co.,Ltd(韓国ソウル)である。昨今では、韓国国内だけでなく、世界的にも需要が高まり、世界中の設置台数は 44,900 台、1 日の利用者数は 26 万人にのぼる(引用 1)。このような背景から、ゴルフゾンは韓国国内において、GTOUR というスクリーンゴルフによるプロのトーナメントを開催している(引用 2)。GTOUR は、2012 年から開始され、特にコロナ禍にオンラインにおける非対面での同時プレー可能という利点を活かし、さらに関心が高まった。年間 16 試合以上の大会が開催され、賞金王やシリーズチャンピオンも決定される。出場するプロは、主に KPGA(韓国プロゴルフ協会)に所属するプロである。GTOUR では、スクリーンゴルフという利点を活かし、選手のスコアや距離などの統計を集計して HP 内で公表している。一方、韓国国内で屋外ゴルフ競技も当然存在し、KPGA ツアーとして開催されている。屋外競技の KPGA ツアーでも参加選手の成績は、公式 HP 内で公表されている(引用 3)。GTOUR と KPGA ツアーの双方に参加するプロもいるがそれほど多くはない。世界的にみて、屋内と屋外のプロゴルフ競技が存在する韓国は極めて稀である。そのため、屋外と屋内のスコアやショットに関する統計を調査すること自体に価値がある。本研究では、GTOUR と KPGA ツアーの 2024 年における平均スコアと平均ドライバー飛距離の上位 60 名を対象に双方を比較した。屋外と屋内の差異を比較することで、リアルを追求するスクリーンゴルフの研究開発、また、屋外ゴルフのパフォーマンス向上のための代替練習機能として、双方の基本的な差異を明らかにすることで、更なるスクリーンゴルフ発展に寄与する可能性がある。

【方法】

2024 年度に開催された GTOUR(屋内)と KPGA ツアー(屋外)の年間平均スコア上位 60 名を対象に、平均の差を比較した。同様に平均ドライビングディスタンスを比較した。選手記録は、GTOUR と KPGA ツアー双方の公式ホームページに公開されている記録を採用した。GTOUR 60 名と KPGA ツアー 60 名の平均の差について、対応のない T 検定により分析し、統計的有意水準は 0.05 とした。

【結果】

2024 年の KPGA ツアー上位 60 名の平均スコアは 70.84 ± 0.47 、一方スクリーンゴルフの GTOUR では 67.34 ± 1.23 と 3.5 打スコアがよい結果であった(表 1, 図 1)。2024 年の KPGA ツアー上位 60 名の平均ドライビングディスタンスは 297.36 ± 4.87 ヤード、一方 GTOUR では 309.10 ± 8.30 ヤードと約 12 ヤードの飛距離が長い結果であった(表 1, 図 2)。平均スコアと平均ドライビングディ

スタンスの両方で有意な差が確認された ($p < 0.01$)。

【考察】

本研究では，KPGA ツアー(屋外)と GTOUR(屋内)の上位 60 名のスコアとドライビングディスタンスを比較した。各ツアーから採用した記録は，同一人物内における記録ではないため，個人内の屋外と屋内を比較できたわけではない。また，使用されたコースや試合数，さらに気象条件やコース設定など条件は統一されていない。そのため，正確に屋外と屋内を比較できたわけではない。しかしながら，双方のツアー競技で韓国国内における最高水準のプロゴルファー上位 60 名であり，技術の変動が極めて少ないと推測され，本研究で得られた結果の信頼性は高く，意義がある。スコアの比較から，ハイレベルのプロゴルファーであれば，スクリーンゴルフ 18 ホールのスコアに 3.5 打加算したスコアが屋外ゴルフスコアの目安となる。また，屋外ゴルフスコアから 3.5 打減算するとスクリーンゴルフスコアの目安となる。同様にドライビングディスタンスでは，約 12 ヤード，スクリーンゴルフでは飛距離が増大する傾向にあり，それぞれの目安となる。スコア及び飛距離ともにスクリーンゴルフが有利となる傾向について，気象条件による打球環境の安定と弾道計測算出アルゴリズムに起因すると推測され，スクリーンゴルフが今後，更なるリアリティを求める場合，屋外ゴルフとの様々な統計比較を継続的におこない，変動する屋外ゴルフの統計に近づける弾道計測算出アルゴリズムの改良を繰り返していく必要があると考えられる。本研究では，スコアとドライビングディスタンスの 2 項目に限定して調査をおこなったが，可能な限り多くの統計記録を比較する必要がある，今後の研究課題となった。

表 1. KPGA と GTOUR 各 60 位までのスコア(打)とドライビングディスタンス(ヤード)の平均

2024	KPGA	SD	GTOUTR	SD	Mean differences
Scores(stroke)	70.84	0.47	67.34	1.23	-3.5**
Driving Distances(yard)	297.36	4.87	309.10	8.30	11.7**

Note : $N = 120$, $p < 0.01 = **$

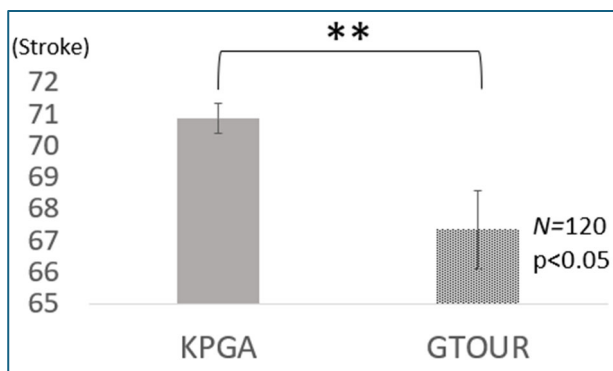


図 1. 平均スコアの比較

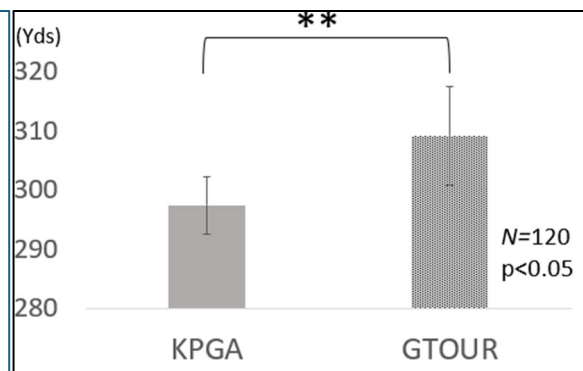


図 2. 平均ドライビングディスタンスの比較

【引用・参考文献】

1. GOLFZON Japan 公式 HP <https://company.golfzon.jp/> (閲覧日:2025 年 1 月 6 日)
2. GTOUR 公式 HP <https://www.gtour.com/Default.aspx> (閲覧日:2025 年 1 月 6 日)
3. KPGA 公式 HP <https://www.kpga.co.kr/tours/record/?tourId=11> (閲覧日:2025 年 1 月 6 日)

「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲数とゴルフ市場規模の推移

－歌謡曲でみる日本におけるゴルフの大衆化に関する一考察－

北 徹朗（武蔵野美術大学）

要 旨：日本において「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲は 1930 年以降 121 曲がリリースされていた。そのうち、89 曲が 2000 年代以降にリリースされており、2010 年代には 52 曲がリリースされていた。日本のゴルフ市場規模（ゴルフ用品・ゴルフ練習場・ゴルフ場の合計）の推移データと重ね合わせると反比例のような関係性になっている。

キーワード：「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲数の推移, ゴルフ市場規模の推移

【目的】

「歌は時代を映す鏡」という言葉があるように、楽曲の歌詞にはその時代の世相や状況が反映されていることがある。この観点に軸足を置いた先行研究としては、歌詞における「旅」に着目し、社会・文化的な背景を探ろうとしたもの（久保, 1991）（林, 2019）や、ポピュラー音楽における歌詞の意味内容の変化に着目したもの（山崎, 2017）、アメリカやイギリス発信のポピュラー・ソングからその国の文化を読み取ろうと試みたもの（土屋, 2004）等がある。また、学校の校歌（塚田ら, 2013）（尾崎ら, 2015）（宮原ら, 2017）（小林, 2019）や大学応援歌を分析した研究（小林, 2020）も見られる。スポーツ種目に着目したもの、とりわけ「ゴルフ」に関する研究は見あたらない。そこで、本研究では歌詞データベースを用いて、日本においてゴルフを歌う楽曲はどんな風に歌われ、どのくらいの楽曲がリリースされてきたのかの調査を試みた。

【方法】

調査には、以下の 3 つのサイト（データベース）を併用した。歌詞に「ゴルフ」を含む楽曲を検索しその内容を確認した。調査期間は 2025 年 12 月 1 日～12 日であった。

- ・歌ネット：<https://www.uta-net.com/>
- ・UtaTen：<https://utaten.com/search>
- ・joysound.com：<https://www.joysound.com/web/search>

【結果および考察】

調査の結果「ゴルフ」を歌詞に含む日本最古の楽曲であろうと思われたのが、1930 年 5 月にコロムビアレコードより発売された「麗人の唄」（歌・河原喜久恵、作詞・サトウハチロー、作曲・堀内敬三）であった。この曲がリリースされる少し前の時代（1920 年代）には、新宿御苑内に皇室専用コースが作られ、この曲がリリースされた年の 4 月には有馬 GC と室蘭 GC、8 月には別府 GC、10 月には我孫子 GC、11 月には藤澤 CC が設立されている。そして、翌 1931 年にはゴルフコース設計者のアリソンが東京 GC、広野 GC などの設計を手がけるなど、この時代は日本におけるゴルフ場建設の黎明期であった（JGA, 2001）。だが、この楽曲の発表後の約 30 年間、ゴルフを取り上げた楽曲はリリースされていない。

1960 年代～1980 年代の約 30 年においては「ゴルフ」歌ったものが 8 曲抽出されたが、この時代に「ゴルフ」を歌っていたアーティストは、石原裕次郎、植木等、小林旭、チューリップ、BOOWY、ハナ肇とクレイジーキャッツなどであった。この時代の歌詞には「ゴルフへのあこがれ」「つきあいのゴルフ」「見栄のゴルフ」など、この当時の様相が歌詞からは垣間見えた。そして、1990 年代～2010 年代の約 30 年間には 112 曲もの「ゴルフ」が歌われていた。

しかしながら、1990 年代初頭には日本のゴルフ人口はピークアウトしており、1999 年にはゴルフサミット会議が「ゴルフをみんなのスポーツへ」をスローガンに掲げ、「ゴルフをより大衆化させる」ことの必要性がこの当時叫ばれ始めている。具体的には、ゴルフの市場規模（ゴルフ用品・ゴルフ練習場・ゴルフ場の合計）を 1990 年代（2 兆 6030 億円, 1995 年）と比較すると 2010 年代には半減（1 兆 3340 億円, 2015 年）している。このように、近年、ゴルフを歌う楽曲数は激増し、反対にゴルフ市場規模は激減している（図 1）。

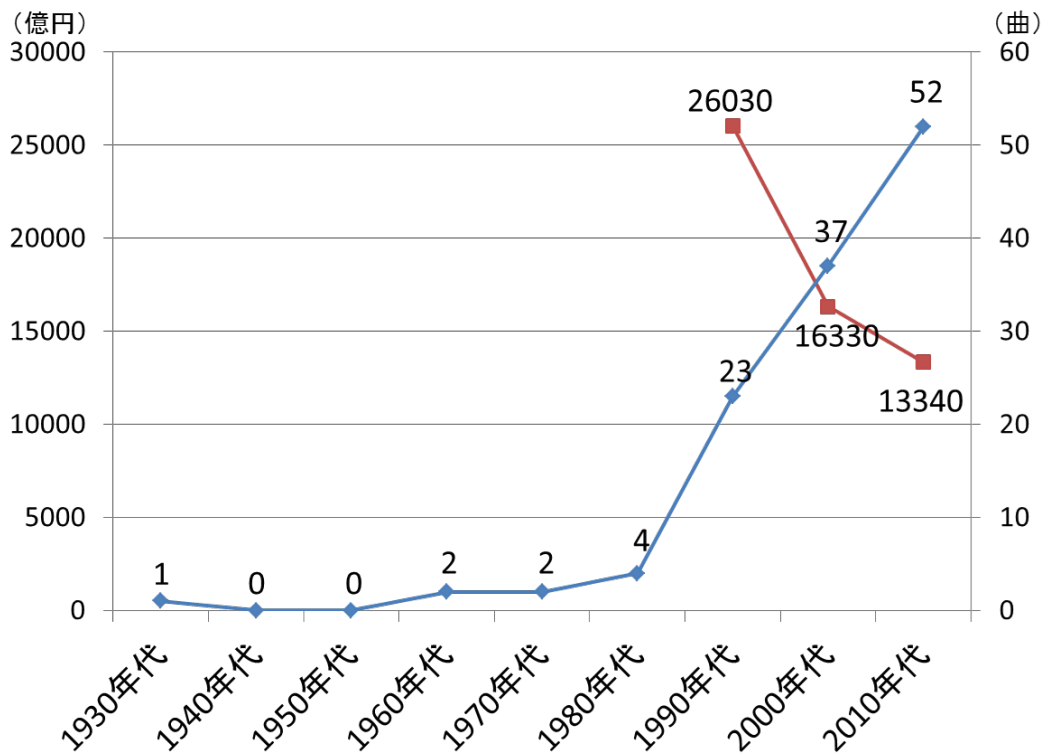


図 1. 日本の歌謡曲における「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲数と「ゴルフ市場規模」の推移

【まとめ】

レジャー白書によれば、ゴルフ人口がピークに達したのが 1992 年とされているが、「ゴルフ」を歌詞に含む楽曲は 1990 年代から急激な右肩上がりが続けており、反比例のような関係性になっている。近年、ポピュラーな楽曲内でゴルフが多く歌われるようになってきているということは、ゴルフが「一部の人の娯楽だった時代」から「大衆化」が進んでいる、とも読み取れないだろうか。なお、2020 年代には「ゴルフ」を含む楽曲が 13 曲（2023 年現在）リリースされていた。

【追 記】本研究の概要は GEW ゴルフ・エコノミック・ワールド（2025 年 1 月号）で報告した。

【引用・参考文献】

- ・久保正敏（1991）歌謡曲の歌詞に見る旅：昭和の歌謡史・私論、国立民族学博物館研究報告 15 巻 4 号、pp. 943-986
- ・林 涛（2019）中国語曲の歌詞から見る「旅」―「網易雲」サイトの 40 万曲を調査した結果―、日本観光学会誌 60 巻、pp. 1-9
- ・山崎 晶（2017）ポピュラー音楽の歌詞における意味内容の変化：音韻論とメディア論の観点から、人間学研究（京都文教大学人間学研究所）17 巻、pp. 1-11
- ・土屋唯之（2004）ポップスで知る英米文化情報 歌は時代を映す鏡、南雲堂フェニックス
- ・塚田伸也・森田哲夫・橋本隆・湯沢昭（2013）群馬県中学校の校歌を事例としたテキスト分析により導かれる山岳の景観言語の検討、日本造園学会ランドスケープ研究 76(5)、pp. 727-730
- ・尾崎喜光・杉尾瞭子（2015）校歌の歌詞に関する言語学的研究、清心語文 17、pp. 24-42
- ・小林勝法（2020）私立大学校歌の時代的特徴―歌詞の計量テキスト分析―、言語と文化（文教大学）32、pp. 93-111
- ・宮原佐智子・田和辻可昌・松居辰則（2017）校歌の歌詞から感じる「なつかしさ」の生起モデルの構築、日本感性工学会論文誌 16 (1)、pp. 109-119
- ・小林勝法（2019）私立大学の応援歌の時代的特徴、大学体育 114 号、pp. 26-29
- ・JGA 日本ゴルフ協会（2001）特集ゴルフ場の 100 年、
https://www.jga.or.jp/jga/html/about_jga/vol65/1p.html（2025 年 1 月 5 日確認）
- ・北 徹朗（2025）ゴルフサステナビリティ 13 歌謡曲でみるゴルフの大衆化―近年急増する「ゴルフ」を歌う楽曲―、月刊ゴルフ・エコノミック・ワールド、2025 年 1 月号、pp. 56-57

大型扇風機による着衣表面と着衣内部の冷却効果観察 －猛暑下ラウンドを想定した人工暑熱環境下におけるパイロットスタディー

北 徹朗（武蔵野美術大学）

要 旨：近年の猛暑下ラウンドを想定し人工暑熱環境下において大型扇風機の冷却効果について観察した。送風なし群においては、着衣表面と着衣内温度はそれぞれ 39.7℃と 36.1℃まで上昇し続けたが、15 分に 1 回の大型扇風機による送風群では最終温度において表面温度では-12.5℃、着衣内温度においては-5.6℃の差が認められた。

キーワード：大型扇風機の冷却効果，着衣表面温度，着衣内温度

【目的】

本稿著者はグリーン上で帽子内温度が急上昇することを明らかにし、特に真夏のコースラウンドにおいては、グリーン上でのプレー前後に脱帽して通気することや水分補給をする必要性を示してきた (Kita et al., 2019)。また、2024 年 3 月 9 日にパシフィコ横浜で開催された、ゴルフ市場活性化セミナー（2024 年春 GMAC セミナー）において「地球沸騰化時代、夏のゴルフを安全に楽しむには－ゴルフと環境と SDGs を徹底討論－」にシンポジストとして登壇し『急がれるゴルフ業界を挙げた暑熱対策』として講演した（北，2024）。この中で、ハーフに 3 カ所程度、大型扇風機等によるクーリングエリアを設置し 1 分程度の強風を浴びることなどを提案した。この背景には、近年クラブハウス前のみに扇風機がある場面を見かけるが、熱中症予防の観点からは殆ど効果が無いと思われることなどの問題意識によるものであった。

本研究では、猛暑下のラウンド中に風を浴びることで、着衣内や表面温度の低下にどの程度貢献するのかを調べるために、まずは研究の手始めとして、猛暑下ラウンドを想定した人工暑熱環境下での大型扇風機による冷却効果の観察を試みた。

【方法】

マネキンに黒色のポロシャツ（ポリエステル 100%製）を着用させ、100 cm離れた位置から 500w の人工太陽を模した白熱灯を照射した。実験開始時の実験室内温度は 15.2℃、湿度 34.4%、WBGT10.3℃であった。マネキン A には 45 分間照射し続けた。マネキン B には 45 分間のうち 15 分ごとに大型扇風機の風を 1 分間（計 3 回）当てた。検証に使用した大型扇風機の風速は 0.60～1.30m/s であった（一般的な家庭用扇風機の風速は 0.15～0.25m/s）。着衣内温度はサーモレコーダー（エスベックミック社製 RS-14）を用い前胸部に装着した。表面温度の測定には、サーモカメラ（FLIR 社製 FLIR E8）を用い、サーモグラフィ画像から温度を抽出した。

【結果】

図 1 にポロシャツの表面温度推移を示した。開始時（0 分）→5 分→10 分の段階では表面温度に相違なく推移したが 1 回目（15 分）の送風により-4.9℃の差が見られた。2 回目の送風（30 分）では-7.3℃、3 回目の送風（45 分）では-12.5℃の差が生じた。

図 2 にポロシャツ着衣内の温度推移を示した。開始時（0 分）→5 分→10 分の段階では着衣内温度に相違なく推移したが 1 回目（15 分）の送風により-0.9℃の差が見られた。2 回目の送風（30 分）では-3.6℃、3 回目の送風（45 分）では-5.6℃の差が生じた。

【まとめ】

ポロシャツ表面温度およびポロシャツ内部温度のいずれにおいても、温度環境が高温になればなるほど大型扇風機による温度低減効果が顕著に認められた。15 分での送風の際「表面温度」については送風後 5 分および 10 分後には送風なし群の水準に迫る温度上昇（回復）が見られたが、30 分と 45 分の送風時のデータを見ると、高温環境になればなるほど、風の効果の有用性が高まり、表面・着衣内の両方の温度がより低く抑えられていた。今回はマネキンを用いたため湿度等の影響が調べられていない。今後、実際のラウンド時におけるフィールド検証が必要である。

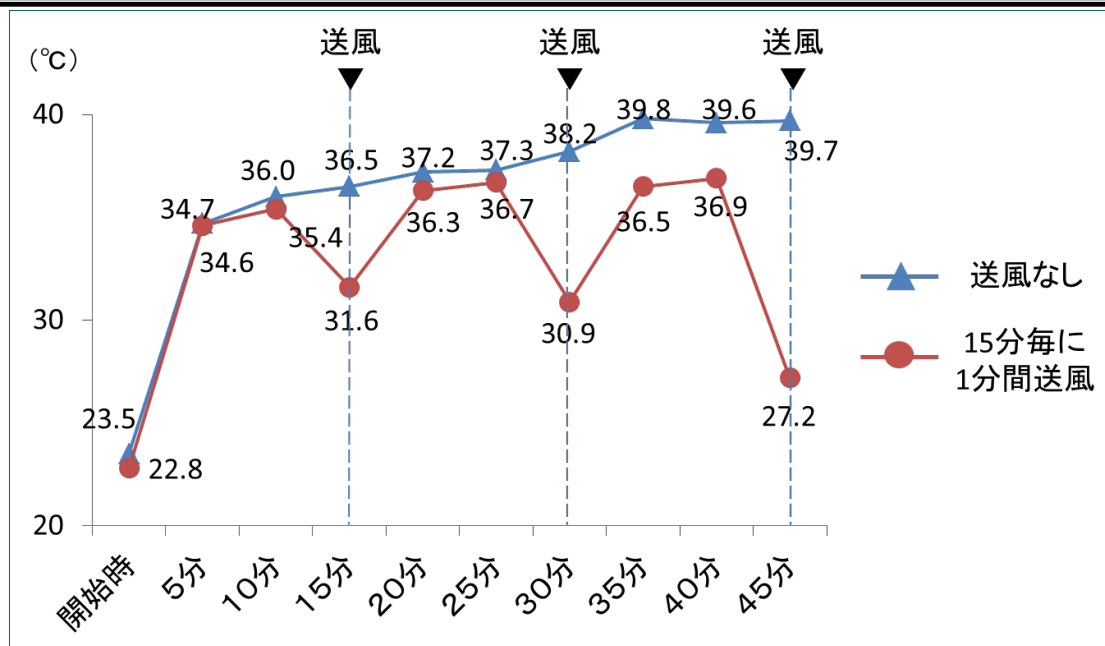


図1. ポロシャツの「表面温度」推移

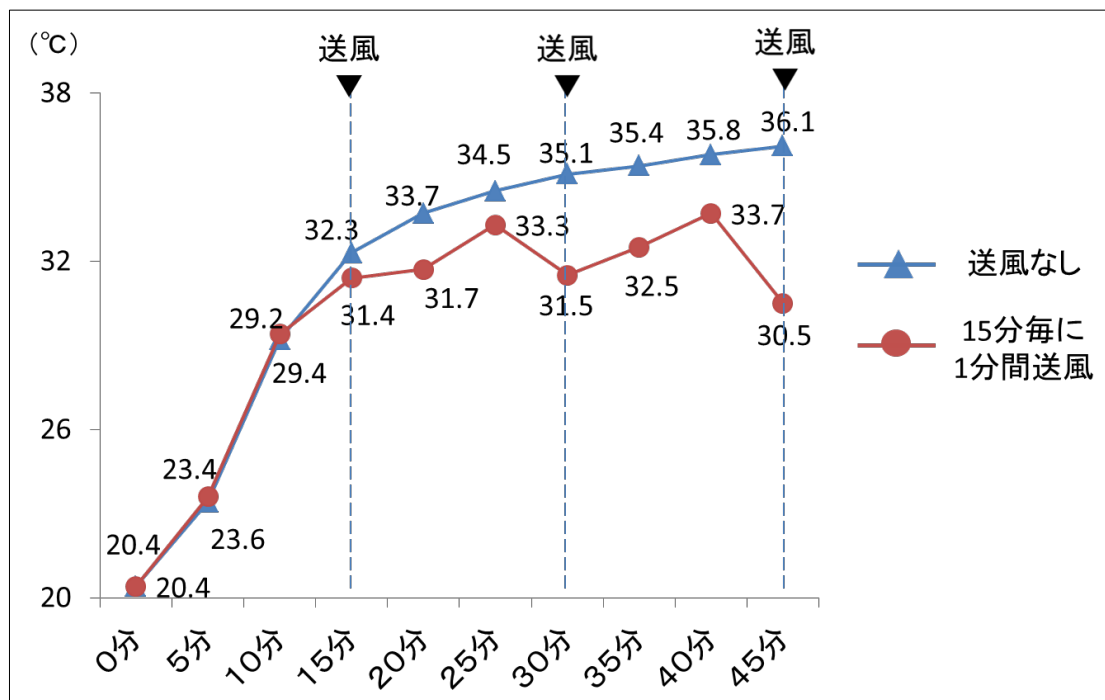


図2. ポロシャツの「着衣内温度」推移

【引用・参考文献】

- Kita, T et al. (2019) Changes in Temperature Inside a Hat During the Play of Golf — Comparison of Hats with Different Shapes —, International Journal of Fitness, Health, Physical Education & Iron Games, Special Issue Vol6, No2, pp.163-166
 - 北 徹朗 (2024) 急がれるゴルフ業界を挙げた暑熱対策、ゴルフ市場活性化セミナー (2024年春 GMAC セミナー) において「地球沸騰化時代、夏のゴルフを安全に楽しむには —ゴルフと環境と SDGs を徹底討論—」 (2024年3月9日、於：パシフィコ横浜)、<https://www.golf-gmac.jp/gmacseminar2024spring/> (2025年1月19日確認)
 - 北 徹朗 (2025)、月刊ゴルフ・エコノミック・ワールド、2025年3月号 (印刷中)
- ※本研究の概要は GEW ゴルフ・エコノミック・ワールド (2025年3月号) で報告した※

協賛・広告企業一覧

大阪体育大学

ミズノ（株）

宝塚医療大学

（一社）コーチング科学推進機構

オーシャンリンクス宮古島

（株）大同印刷所

（順不同）

スポーツの力で社会を幸福にする

本物を学び、極める



大阪体育大学

| スポーツ科学部 | 教育学部 | 大学院 |



ホームページ

<https://www.ouhs.jp/>



入試情報サイト

<https://www.ouhs.jp/nyushi/>



@ouhs.kouho



@daitaidaikoho



OUHS PR



@daitaidai



@daitaidaikoho

REAL
OUHS

2025年3月23日 日

オープンキャンパス開催！



学校法人 平成医療学園

宝塚医療大学

TAKARAZUKA UNIVERSITY of MEDICAL and HEALTH CARE

観光学部 観光学科 宮古島キャンパス

宝塚医療大学 宮古島キャンパス
住所：沖縄県宮古島市城辺福里619-1
電話：0980 - 74 - 4040

詳しくは
コチラ▶



小学生への運動指導・動作解析担当職員を募集中！

詳しくはDMにてお尋ねください。



mission

使 命

スポーツを科学で
もっと楽しく！



vision

展 望

スポーツ科学で
ヒトと地域創り。



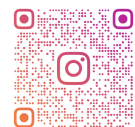
values

価値観

スポーツ科学で
より良い未来を。

スポーツをサイエンスでもっと楽しく

ORANGEWINGS



ORANGE.WINGS.OFFICIAL

(一社) コーチング科学推進機構 〒794-2301愛媛県今治市伯方町有津122-1



OCEAN LINKS
MIYAKOJIMA