

# 令和4年度静岡県 I C O I プロジェクト 実証事業業務

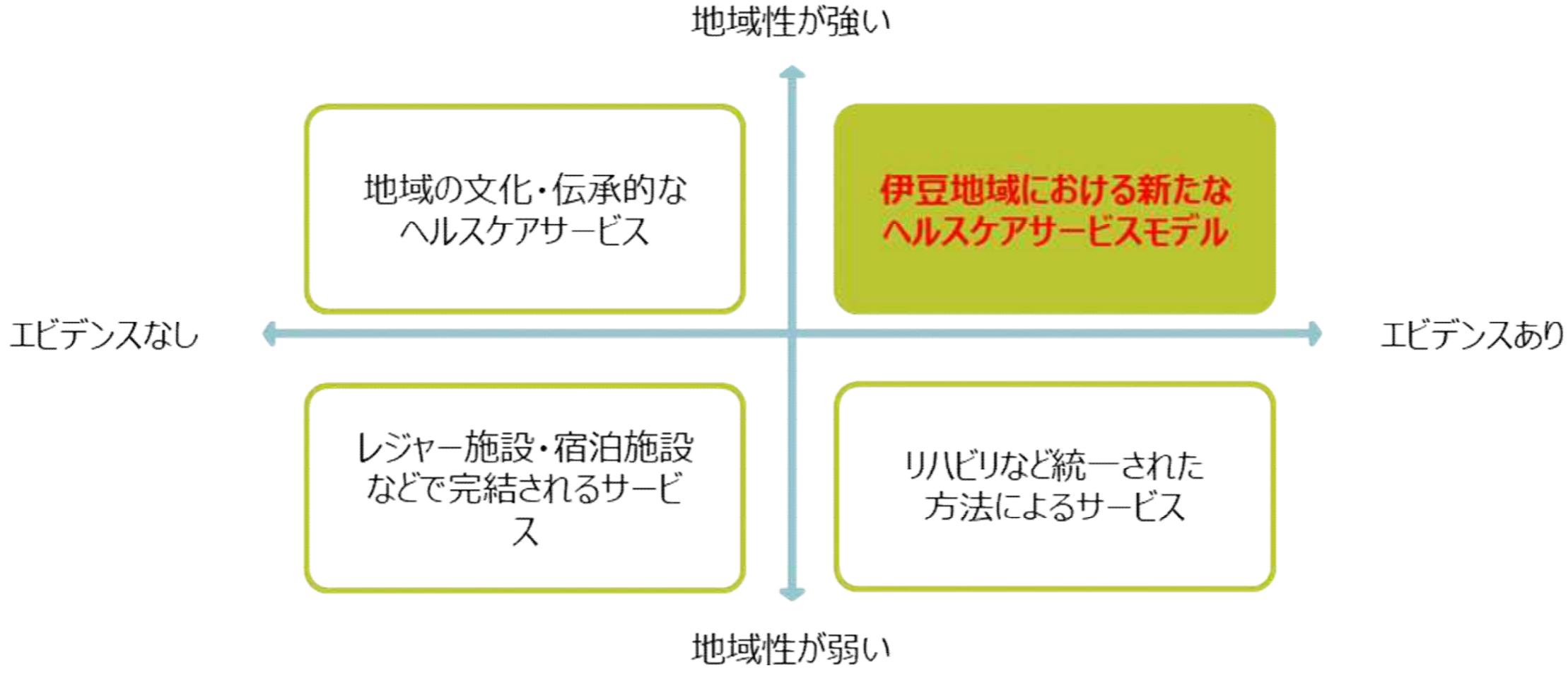
— スポーツ —



静岡県伊豆地域をとりまく観光の状況と本事業の目的



地域で行うヘルスケアサービスに求められること

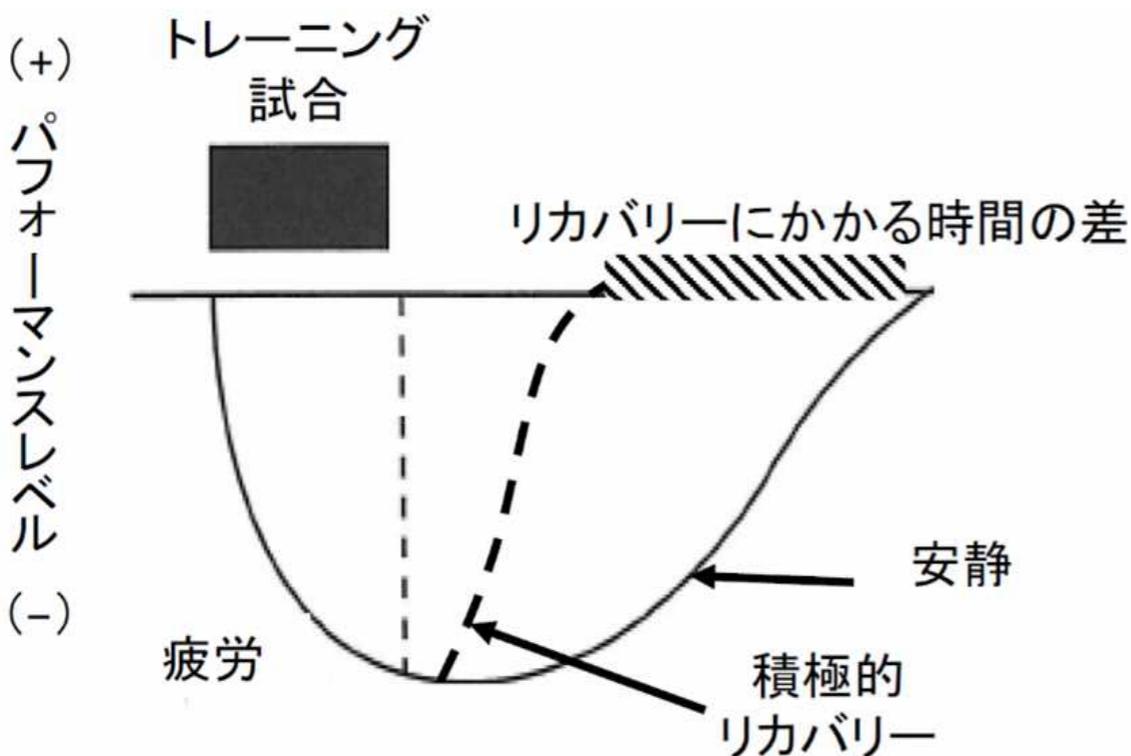


## スポーツ選手のリカバリー

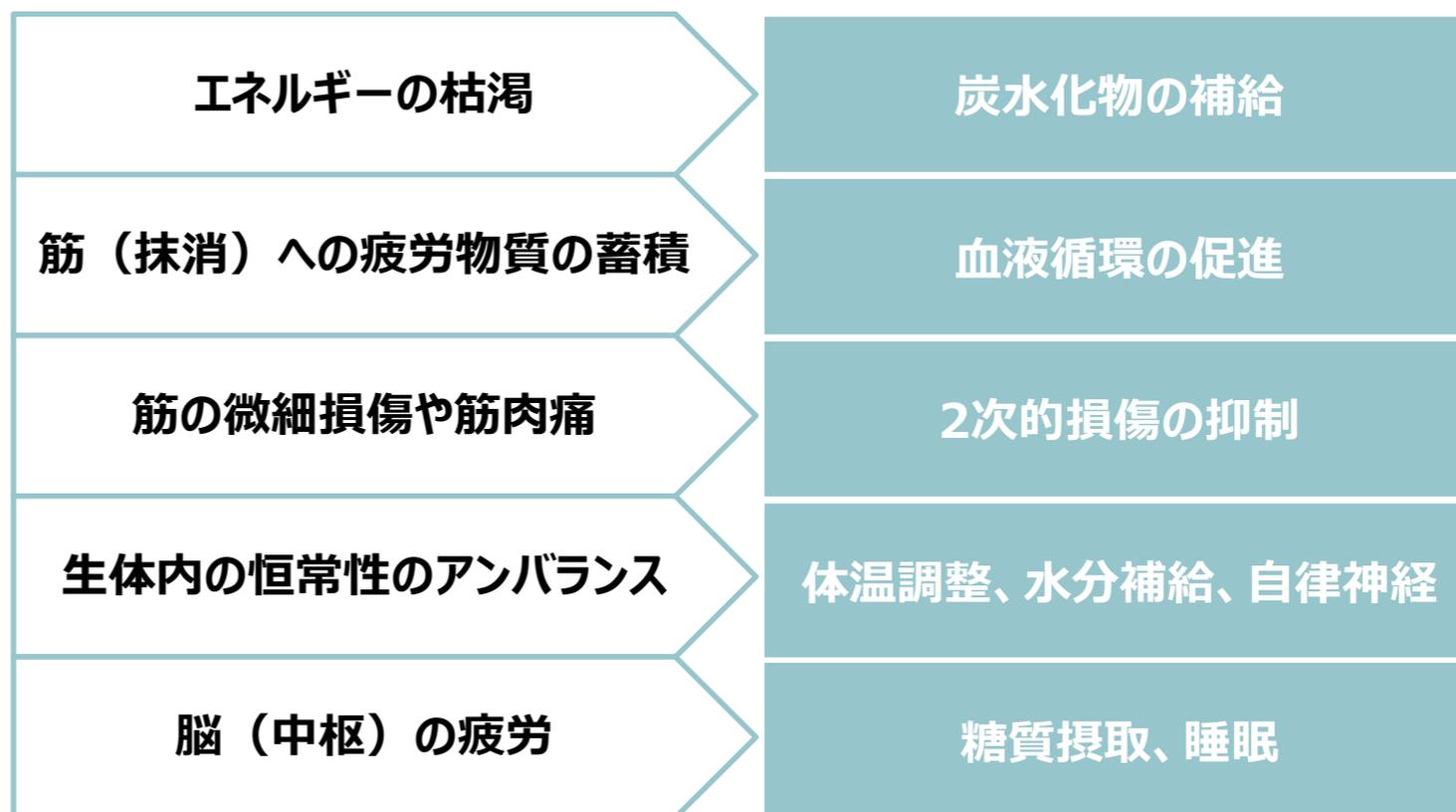
スポーツ選手は身体活動に伴う身体的なダメージおよび生理学的・心理的機能低下に伴う疲労により、パフォーマンスレベルは一時的には低下するが、一定の期間があれば元の状態に戻る。しかしながら、日々の練習や試合が繰り返し行なわれたり、遠征・合宿等による慣れない環境や、高強度のトレーニングで交感神経優位が続いてしまうことなど、スポーツ選手は疲労が蓄積しやすい。そのため、ただ安静にして待つのではなく、一刻も早い疲労回復に向けた積極的な対策が求められる。近年ではスポーツ選手に対する積極的な疲労回復対応全般をリカバリーと称し、広くその重要性が注目されている。

十分なリカバリーを実施することで、パフォーマンスを最大化させ、疲労回復不足および機能改善不足、オーバートレーニング症候群、スポーツ障害、疾病などのネガティブな展開を予防することが可能となる。

### 積極的リカバリーの必要性



### 各種生理学的要因に対するリカバリー



アクアコンディショニングについて

水を活用した身体機能の改善や疲労回復へのアプローチは水中運動や入浴など古くから用いられ、主に高齢者や運動器疾患のある方に対して行なわれてきた。しかし、今ではスポーツ選手のコンディショニングの一環としても水を利用した方法が注目されており、近年ではそれをアクアコンディショニングと称され、幅広い場面において活用されている。特にリカバリーにおいては、試合やトレーニングによって高まった交感神経を鎮静化させるとともに、代謝産物の早期除去を目的に**温冷交代浴が行われている。**

水の特徴

**浮力**  
足腰や関節への負担を軽減

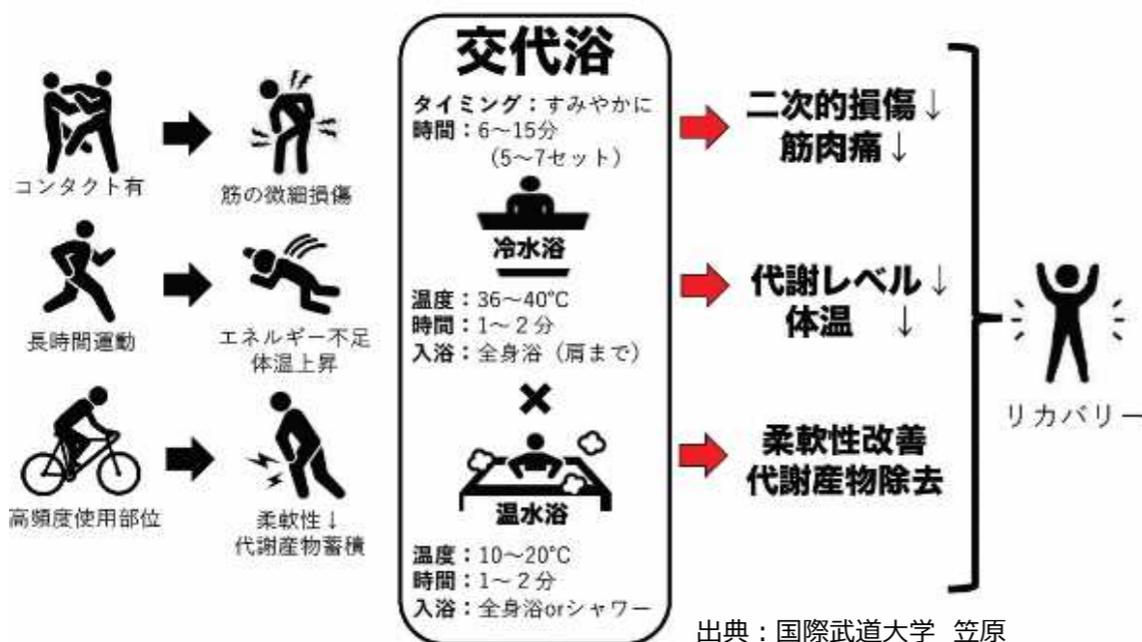
**粘性抵抗**  
調節可能な筋肉への負荷

**水圧**  
心肺機能の向上や血流の促進

**水温**  
体温調節機能の向上

温冷交代浴とは

温冷交代浴は、「38～42℃程度の温水」と「15～20℃程度の冷水」とを交互に浴びる入浴法。血管が拡張、収縮を繰り返すため、心臓から血液を送り出す力が強くなり、筋の血流量が増加して、疲労物質の除去が促進される。スポーツ選手に対する基本的な温冷交代浴の方法は、38～42℃のお湯に2分間、肩まで浸かった後、15～20度の水に2分間、肩まで浸かるのを2回繰り返す手順をとる。



出典：TOBIUO JAPAN ウェブサイト

スポーツ合宿について

2017年にスポーツ基本計画が策定され、スポーツ庁が中心となって地方公共団体、スポーツ団体、民間企業等が一体となり、スポーツによるまちづくり・地域活性化を推進する組織であるスポーツコミッションの新設を推進していることもあり、近年、地域の気候条件やトレーニング環境を活かしスポーツ合宿の誘致に力を入れる自治体が増えてきている。静岡県は全国3番目に多いスポーツコミッションが設立されており、経済波及効果が大きい。

合宿誘致のチーム数と経済波及効果

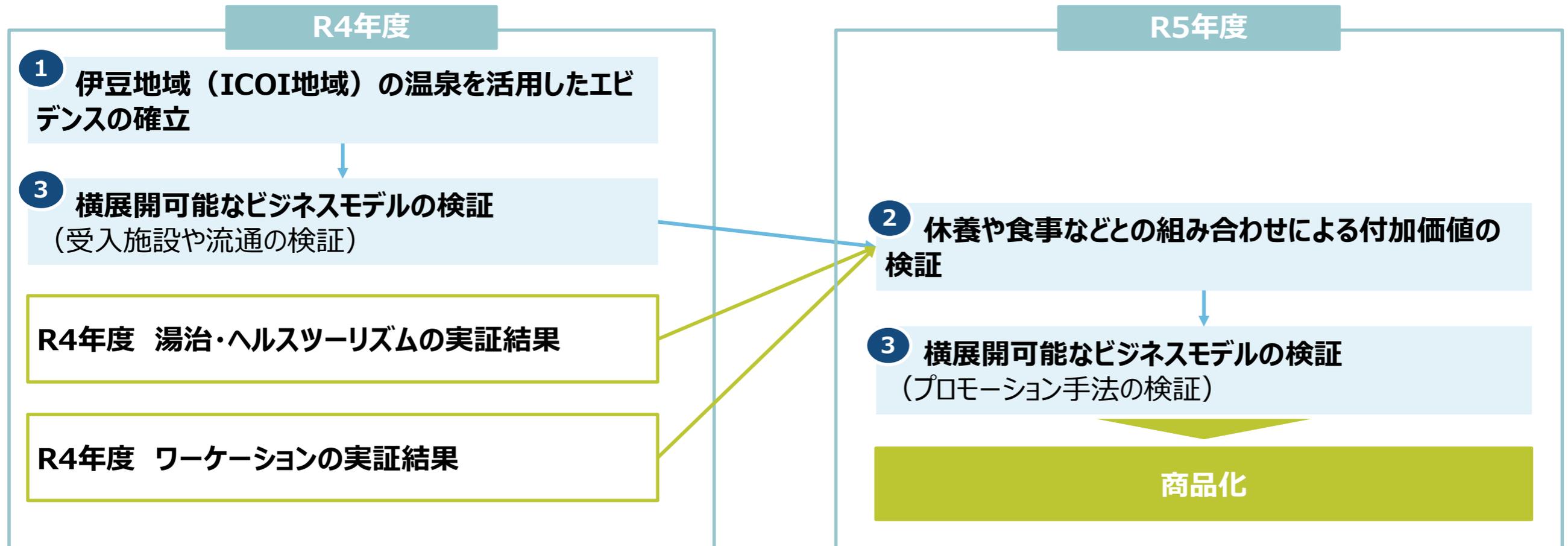


出典：静岡新聞

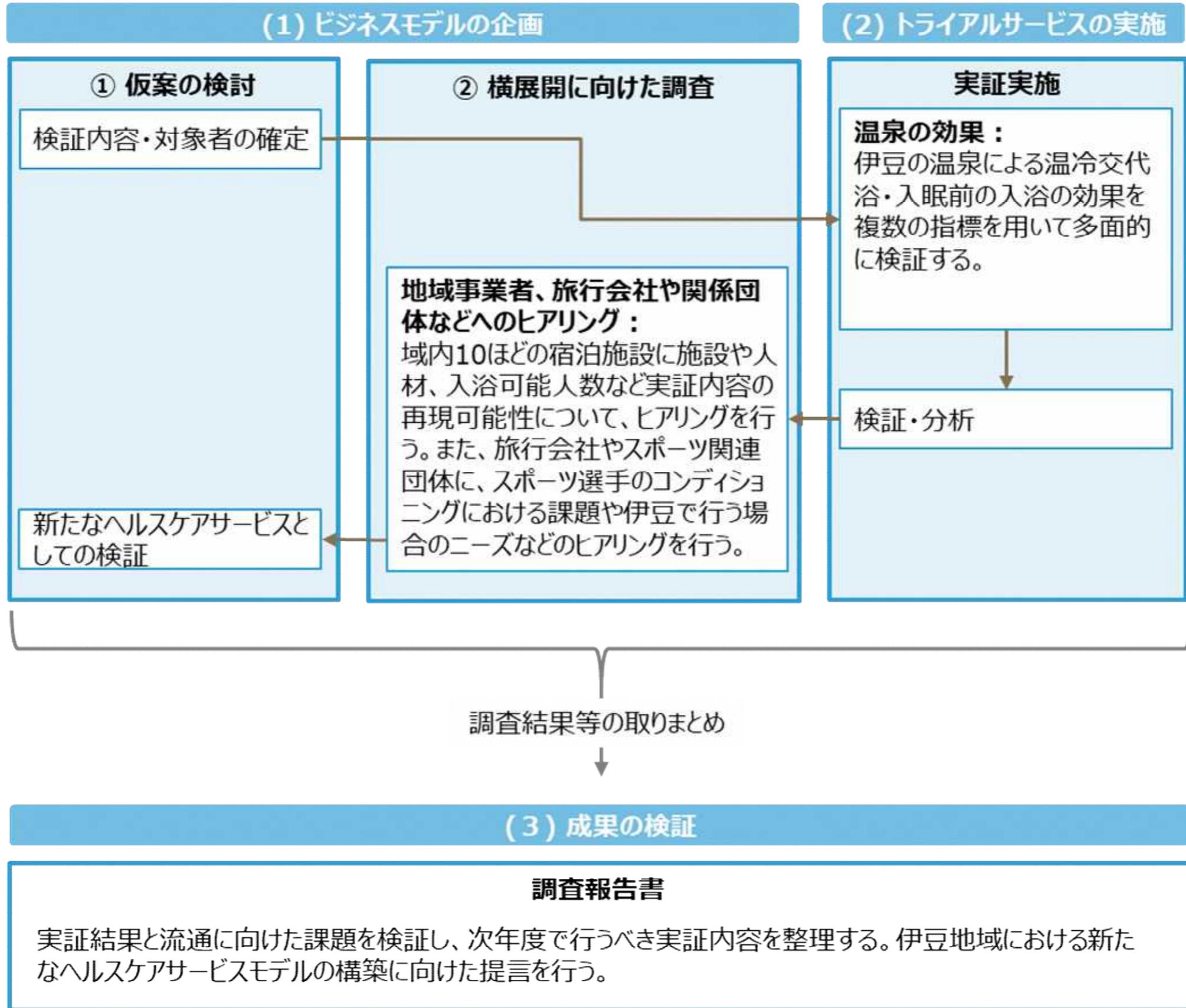
業務の基本方針

- 1 伊豆地域（ICOI地域）の温泉を活用した複合的な視点からのエビデンスの確立
- 2 休養や食事などとの組み合わせによる付加価値の検証
- 3 横展開可能なビジネスモデルの検証

業務の全体像



令和4年度



## 対象者

本調査計画・調査方法に承諾をいただいた、スポーツ選手15名程度。

## 分析軸

分析軸	リカバリー群	コントロール群
交代浴	あり 温冷温度（温：40℃ 冷 20℃）	なし
就寝前入浴	あり	なし

## 測定調査項目

### [メインアウトカム]

温泉の効果を直接的に受けて変化する指標

### [サブアウトカム]

メインアウトカムに変化が生じた理由を説明するための指標

#### 睡眠

睡眠はトレーニング後の回復に欠かせず、睡眠時間の短縮や睡眠の質の低下は、免疫能低下、耐糖能障害、倦怠感の増加などを生じさせる可能性がある。睡眠の深度や時間を計測することで睡眠の質を測定する。

#### 深部体温

一度体を温めた後、皮膚表面から熱を逃がすシステム（熱放散）が働くと、深部体温（体の内部の温度）が下がり、それに伴って体は休息状態になり眠気が訪れる。睡眠が深いほど、体温は大きく低下。

#### 運動パフォーマンス

リカバリーが不十分な場合、パフォーマンスの低下につながる可能性がある。トレーニングの成果を定着させつつ、十分なリカバリーができているか、パフォーマンスの結果を測定する。

#### 自律神経（心拍変動）

トレーニング時には交感神経を優位にして活動量を向上させ、休養時には副交感神経を優位にして回復を促す。また、交感神経と副交感神経の正常な揺らぎを得ることによる、リフレッシュ効果を測定する。

#### 主観的疲労感

本人のみが感じる自覚症状であり、生理的な変化としては表出しにくい、「疲れた」「だるい」といった兆候が表れる。必ずしも身体的疲労と連動しているものではなく、やりがいや興味などによっても変化する。

#### 生化学反応（唾液）

唾液中にはストレスによって分泌が変化する物質（ストレスマーカー）がいくつかあり、それらの濃度を調べることによりストレス状態を評価する。

実証スケジュール

日程	概要	リハビリ群	コントロール群
1 日 目	被験者到着	オリエンテーション、①OuraRing装着、④体温カプセル摂取	
	★1回目測定	②認知判断能力 ④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	
	夕食	指定された食事	
	入浴	シャワー浴 ※就寝60分前	
	就寝	就寝は23～24時。部屋は1人1部屋	
	★2回目測定	①OuraRing（入浴後から30分ごとに就寝2時間後まで測定）	
2 日 目	起床	起床時間は7時	
	★3回目測定	④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	
	朝食	指定された食事	
	トレーニング	指定されたトレーニング（トレーニング中は③パフォーマンス測定）	
	昼食	指定された食事	
	トレーニング	指定されたトレーニング（トレーニング中は③パフォーマンス測定）	
	★4回目測定	④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	
	入浴	温冷交代浴 	シャワー浴 
	食事	指定された食事	
	就寝前入浴	温浴 ※就寝60分前 	シャワー浴 ※就寝60分前 
	★5回目測定	④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	
	就寝	就寝は23～24時。部屋は1人1部屋	
★6回目測定	①OuraRing（入浴後から30分ごとに就寝2時間後まで測定）		
3 日 目	起床	起床時間は7時	
	★7回目測定	②認知判断能力 ④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	
	朝食	指定された食事	
	トレーニング	指定されたトレーニング（トレーニング中は③パフォーマンス測定）	
	★8回目測定	②認知判断能力 ④POMS ⑤パルスアナライザー ⑥SPMA	

## 横展開に向けた調査

**1 宿泊施設等へのヒアリング案**

- これまでスポーツ選手・スポーツ合宿等の受け入れ実績やその際の課題・ニーズなど
- 温冷交代浴ができるか（水風呂の有無、温度、入浴可能人数、人材など）
- エビデンスの活用のイメージ

等

**2 旅行会社へのヒアリング案**

- 伊豆地域へのスポーツ合宿の送客実績やその際の課題・ニーズなど
- 提携するスポーツコミッションや団体などの有無

等

**3 スポーツ関連団体等へのヒアリング案**

- 合宿の目的、内容、時期、決定者、決定要因など
- 合宿地に求めるサービス
- 伊豆地域へのスポーツ合宿の送客実績やその際の課題・ニーズなど

等

R4年度スケジュール

		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
県との打合せ・協議・報告				打合せ		打合せ		打合せ	打合せ	最終報告
モデルの企画 ① 仮案の検討 ② 横展開に向けた調査	① 仮案の検討	検証内容・対象者の確定								
	② 横展開に向けた調査					デスクリサーチ	地域事業者、旅行会社や関係団体などへのヒアリング			
(2) トライアルサービスの実施				プレテスト実施・検証						
				倫理委員会開催						
					被検者募集	説明・合意	実証	検証分析		
(3) 成果の検証									成果報告書のとりまとめ	

温泉を活用した伊豆に適した新しいヘルスケア産業の創出に向けて、「温泉」、「ビジネスモデルの構築」、「エビデンスの確立」、それぞれの専門家がチームとなって事業を推進する。

