

- 1：身体機能とその発育・発達について
- 2：スポーツ中の安全確保ガイドラインについて

早稲田大学スポーツ科学学術院

スポーツ庁 健康スポーツ部会員
日本スポーツ整形外科学会理事
日本臨床スポーツ医学会評議員
日本水泳連盟 参与・医事委員
JSPO スポーツ医科学専門委員
AT部会員 国スポ医事部会員
JSC スポーツ事故防止対策委員
UNIVAS 安全安心調査研究部会員

金岡恒治



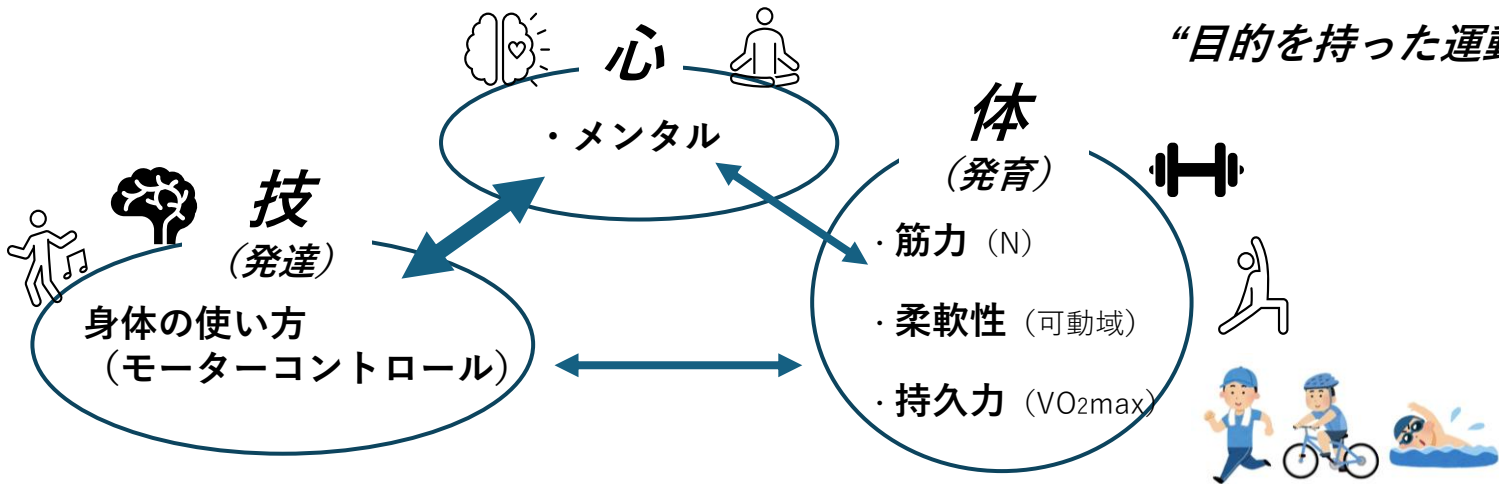
1：身体機能とその発育・発達について

スポーツ庁
身体診断「セルフチェック」「改善エクササイズ」の手引き



身体機能（5つの質的要素）

～スポーツを通じたライフパフォーマンス向上を目指す皆様へ～



“目的を持った運動”



5つの要素			介入方法	介入器官・組織	具体的介入方法
心	mental	メンタル	メンタルトレーニング	中枢神経	mindfulness 瞑想 “ゾーンに入る” “平常心”
技	skill	身体の使い方	運動学習 coordination motor control	小脳・末梢神経系	バランス体操 ダンス 不安定姿勢の保持 ヨガ ピラティス 太極拳 コアトレ スクワット
体	physical	筋力	筋力トレーニング	筋肉	ウエイトトレーニング スクワット
		柔軟性	ストレッチ	筋 腱 関節 神経系	柔軟体操
		持久力	有酸素運動	心 肺 代謝系	長距離走・泳 エアロバイク

身体・機能の発育・発達時期

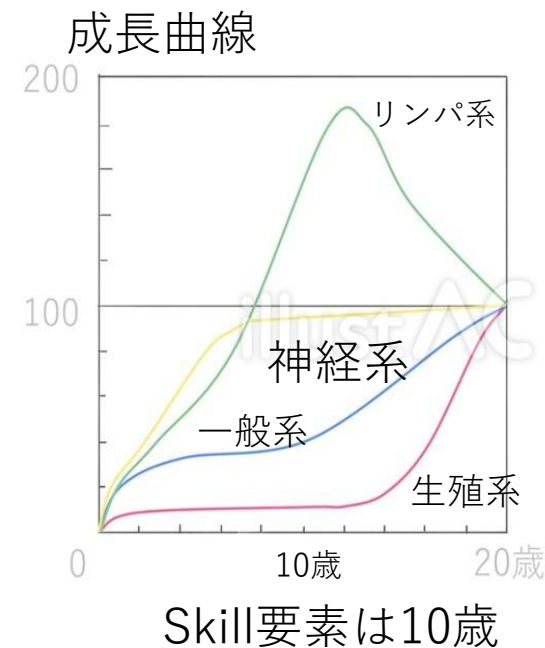
スポーツ庁

身体診断「セルフチェック」「改善エクササイズ」の手引き

～スポーツを通じたライフパフォーマンス向上を目指す皆様へ～



- ▶ 身体作りには時間がかかるが、身体の使い方を身に付ける(神経系の機能が高まる)のは、運動・スポーツを開始した初期から出現。
- ▶ 神経系の機能が高まることで、動きやすさの向上や症状の軽減につながる。
- ▶ このポイントは運動・スポーツの効果を実感する最初のポイントであり、運動・スポーツを継続するためのフックになる。
- ▶ なお、正しい身体の使い方を身につけないと、筋肉の使い方がうまくできておらず、その結果、関節などに負担がかかり、腰痛や肩痛といった怪我の発生にもつながる。



Golden Age 9 – 12歳

神経系の発達が完成に近づく時期
新しい動作や技術を短時間で正確に
習得できる

Skill機能は生涯保たれる?
この時期に十分な運動学習を行うこ
とが重要

骨・筋腱の成熟時期

筋腱の伸長性獲得
関節柔軟性獲得 →ストレッチ

骨・筋腱の成熟後

筋力強化 →筋トレ



体育科・保健体育科の系統性

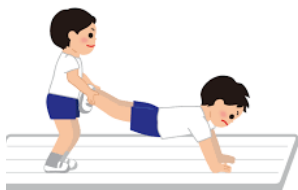
- ◆ 体育科・保健体育科では、心と体を一体として捉え、生涯にわたって心身の健康を保持増進し豊かなスポーツライフを実現するための資質・能力を育成
- ◆ 小学校から高等学校までの12年間の系統性、発達の段階を踏まえて、4年ごとのまとまりで指導内容を体系化
- ◆ 小学校から高等学校まで、体育科・保健体育科の授業を1週間で3時間程度実施

運 動 領 域 等	各種の運動の基礎を培う時期				多くの領域の学習を経験する時期				卒業後も運動やスポーツに多様な形で関わるようにする時期			
	小 学 校				中 学 校				高 等 学 校			
	1 年 生	2 年 生	3 年 生	4 年 生	5 年 生	6 年 生	1 年 生	2 年 生	3 年 生	入学年次	次の年次	それ以降
	体づくりの運動遊び	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動	体づくり運動
	器械・器具を使っての運動遊び	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動	器械運動
	走・跳の運動遊び	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動	走・跳の運動
	水遊び	水泳運動	水泳運動	水泳運動	水泳運動	水泳運動	水泳	水泳	水泳	水泳	水泳	水泳
	表現リズム遊び	表現運動	表現運動	表現運動	表現運動	表現運動	ダンス	ダンス	ダンス	ダンス	ダンス	ダンス
	ゲーム	ゲーム	ゲーム	ゲーム	ゲーム	ゲーム	球技	球技	球技	球技	球技	球技
							武道	武道	武道	武道	武道	武道

Skill

柔軟性獲得

筋力強化

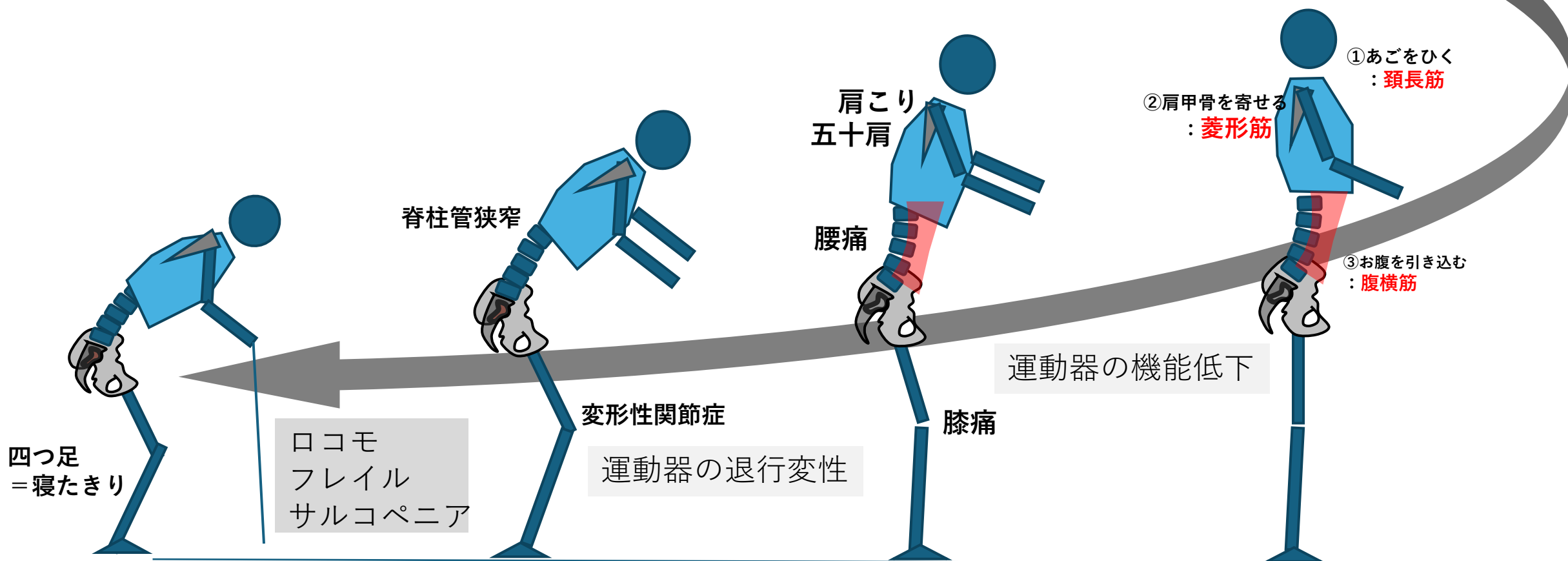


ヒトの身体機能の発育・発達と退行変性



- ・ 学校体育
- ・ スポーツ活動
- ・ 各種運動

→ 身体機能向上
ライフパフォーマンス向上



ヒトの身体機能の 発育・発達と退行変性

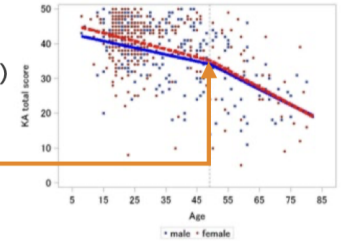
49.1歳を境に セルフチェックの総スコアは低下

90歳以下の健常者723人を対象に、セルフチェックの総スコアと年齢の関連を分析。その結果、加齢に伴いセルフチェックの総スコアは低下し、49.1歳を境にセルフチェックの総スコアは急激に低下することが明らかになった。(図9)。

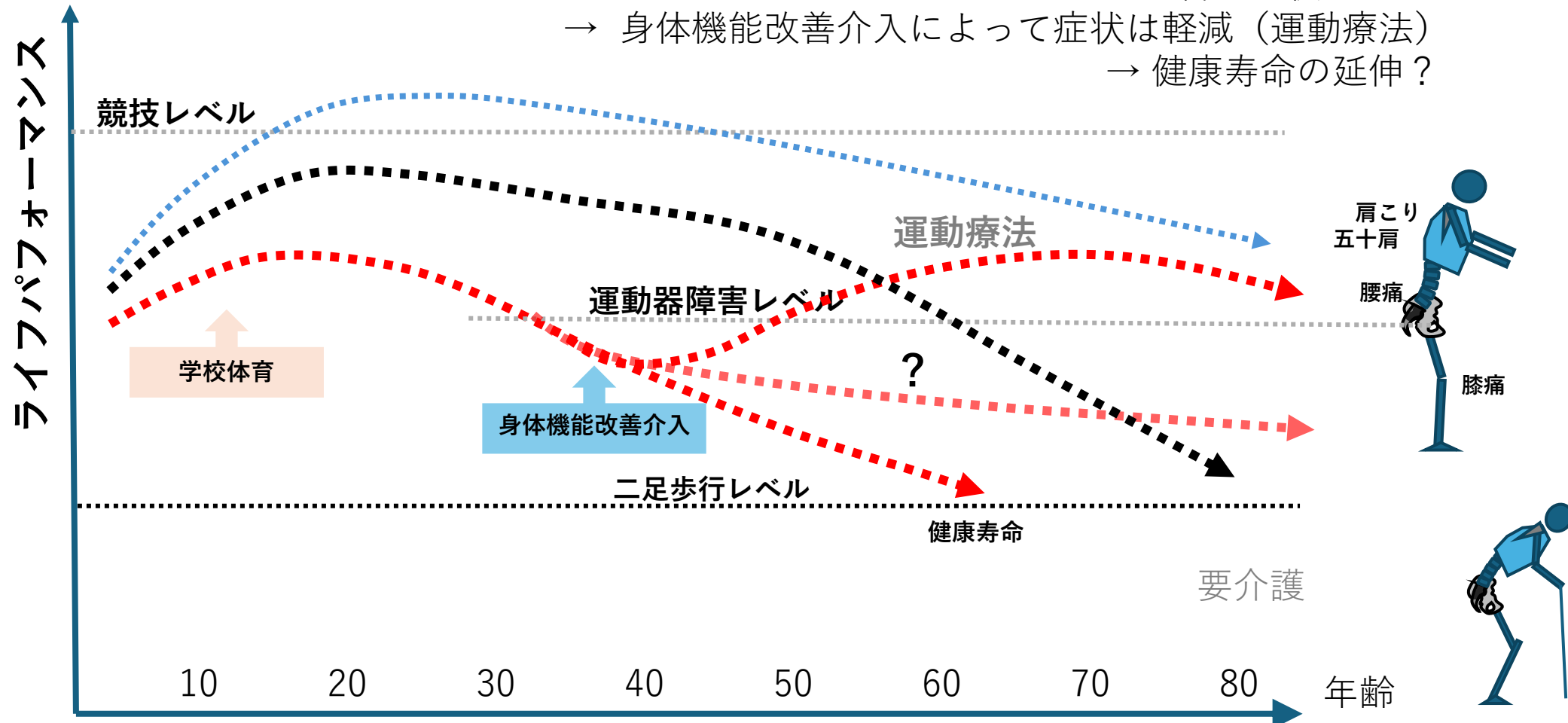
出典:Koji Murofushi, et al. Exploring age-related changes in motor function: insights from the peak decline found in Koji Awareness screening test. Sci Rep. 2024 Aug 14;14(1):18903.

【年齢とセルフチェック
のスコアの関連性】(図9)

49.1歳



身体機能低下・ライフパフォーマンス低下によって運動器障害の症状が出現
→ 身体機能改善介入によって症状は軽減（運動療法）
→ 健康寿命の延伸？





身体機能改善介入は運動器障害を低減できるか？ → 健康寿命延伸は？

北海道上川郡東川町 『腰痛予防のための運動介入プログラム』

～スポーツ庁:Sport in Lifeプロジェクト「コンディショニングに関する研究
(2)運動機能低下に対する地域における効果的な運動療法のあり方研究」～



神経系 (調整系)

(モーターコントロール系)

参加者

北海道上川郡東川町 計76名
(男性20名、女性56名、平均年齢51歳)

概要

ハイパフォーマンス向上の方法を用いて、国民のライフパフォーマンスを高め、運動器障害の一次予防対策として応用するための方策を明らかにするために、北海道上川郡東川町で腰痛予防のための運動介入プログラムを実施。15名程度を1グループとする集団に分け、週1回90分のセッションを行い、**モーターコントロール※(神経系)エクササイズ**を3カ月間継続して実施した。

結果

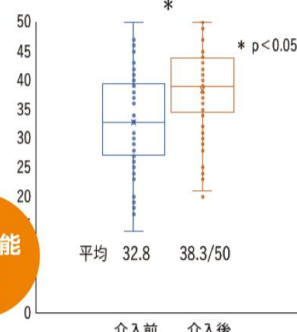
介入前に比べて、介入後では、ロコモ度測定の立ち上がりテストでロコモと判断された人数の割合が減り、「セルフチェック」スコアの改善、腰痛(NRS)の軽減といった運動器の改善効果を認めた他、精神的健康度やプレゼンティーズム等への改善効果も認めた。

立ち上がりテストの結果



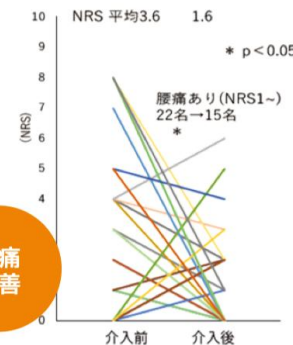
ロコモ度改善

「セルフチェック」のスコア



身体機能向上

腰痛 (NRS) の改善結果



腰痛改善

<本プログラムの継続率>

88%

<参加者のコメント(抜粋)>

- ・全然できなかった動きが、**すっと楽**に行くようになった。
- ・車のバック駐車の際に、**すぐ後ろが見える**ようになった。

→ 今後も研究が必要

しかし、国民の身体機能向上介入は今すぐ行うべき

学校での保健・体育による身体教育はこれまで以上に重要！

※モーターコントロールとは、歩く、走る、手を伸ばして物をつかむ、物を操作するといった運動を調整する能力。運動制御・姿勢制御ともいう。

出典:令和5年度Sport in Life推進プロジェクト「コンディショニングに関する研究(運動器機能低下に対する地域における効果的な運動療法のあり方に関する研究)」成果報告書

2：スポーツ中の安全確保ガイドラインについて

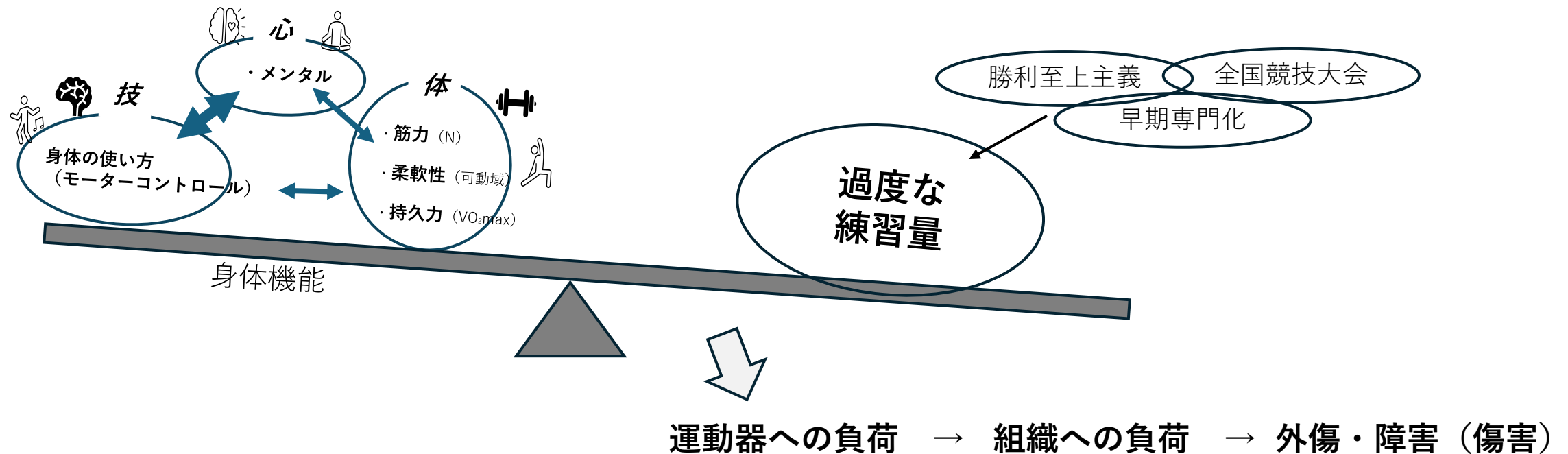
運動器（骨・軟骨・靱帯・腱・筋肉・神経系）の発育・発達に合わせた身体機能教育が必要
(子供の体は大人のミニチュアではない)

発育期のスポーツ障害

- ・骨(physical)が未成熟な時期での繰り返しの運動 → 疲労骨折

“小学生低学年に毎日素振り100回を義務つけたことによる腰椎分離すべり症事例”

- ・四肢筋協調性 (skill) 未獲得な選手への過度な同一運動 → 疲労骨折



スポーツ活動に伴う事故・外傷・障害の実態把握と予防対策

→ 運動・スポーツ中の安全確保対策に関する検討会（スポーツ庁）→ ガイドライン作成

「運動・スポーツ中の安全確保対策の評価・改善のためのガイドライン」(試行版)の概要（案）



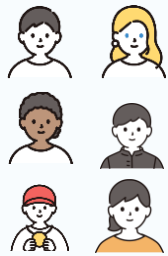
- 運動・スポーツに関わる組織や個人が、科学的知見に基づき、常に必要な知見を更新して、自身が行なっている安全対策の評価・改善を図っていくことを支援するため、**共通して必要となる事故防止対策や暴力・ハラスメント防止対策**をとりまとめたもの。
- すべての対策の実施を求めるものではなく（関係者の責任を問うものでもない）、各自の状況に応じて可能な範囲での取組を推奨**するもの。



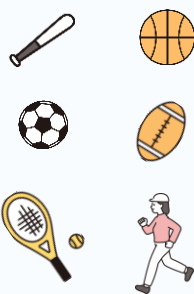
対象・構成

ガイドラインの対象とする運動・スポーツ

ガイドラインは、対象を**特定の属性、スポーツ等に限定せず幅広く運動・スポーツ全般を対象**とする。



年齢・性別・国籍・
障害の有無
レベルを問わず対象



特定の運動・スポーツに
限定せず対象

ガイドラインの構成（５分冊で構成）

ガイドラインは、全ての関係者が運動・スポーツの現場でそのまま活用できるよう
以下の５分冊にして取りまとめた。

① 運動・スポーツを実施する個人向け

② 運動・スポーツの指導者向け

- 対象
- ナショナルチームの指導者
 - プロリーグの指導者
 - 実業団の指導者
 - 運動部・サークル活動の指導者
 - スポーツ少年団の指導者
 - 地域クラブ活動の指導者
 - 民間スポーツジム・クラブの指導者
 - 総合型地域スポーツクラブの指導者
 - 市民向け健康教室の指導者 など

③ 運動・スポーツに関する大会・イベント等の主催者向け

- 対象
- 国際競技大会
 - トップリーグの試合
 - 学生や社会人の競技大会
 - 市民向けイベント
 - 学校の体育祭・運動会 など

④ 運動・スポーツ活動の運営者向け

- 対象
- ナショナルチーム
 - プロリーグ
 - 実業団
 - 運動部・サークル活動
 - スポーツ少年団
 - 地域クラブ活動
 - 民間スポーツジム・クラブ
 - 総合型地域スポーツクラブ
 - 市民向け運動教室 など

⑤ 運動・スポーツ関連施設の設置・管理運営者向け

- 対象
- スタジアム・アリーナ
 - 民間運動・スポーツ施設
 - 公共運動・スポーツ施設
 - 大学等の運動・スポーツ施設
 - 学校体育施設
 - 各種公園等
 - 商業施設の運動・スポーツ施設 など



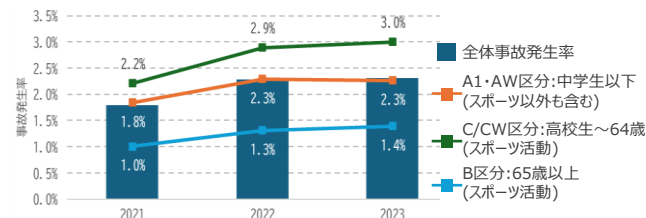
運動・スポーツ事故の現状

学校等の児童・生徒等を対象とする災害共済給付及び団体によるスポーツ活動を対象とするスポーツ安全保険の給付データによれば多くの事故が発生している状況。

■ 令和５年度におけるスポーツ中の事故の発生件数

	負傷件数	後遺障害件数	死亡件数
災害共済給付	447,936件	184件	6件
スポーツ安全保険	174,905件	390件	17件

スポーツ安全保険の加入者における事故の発生率（加入者数に対する給付件数の割合）は過去３年間でみると事故発生率は年々上昇する傾向。



日本スポーツ協会の「スポーツにおける暴力行為等相談窓口」に寄せられた相談件数は、年々増加する傾向。

■ 年度別相談件数推移(2024年度末現在)



2024年度
相談件数
536件

大人向け窓口:475件
子供向け窓口:61件

ガイドラインの内容（5分冊ごとの内容）

① 運動・スポーツを 実施する個人向け

1. 外傷・障害を防ぐための日常的な体づくり
2. 運動・スポーツ開始前の準備運動と体調調整
3. 運動・スポーツ実施中の外傷・障害を防ぐための対策
4. 自然環境要因の事故を防ぐための対策
5. 事故が発生した場合の対応
6. 暴力・ハラスメント行為への対応

- ・基本姿勢
- ・重篤・発生頻度の高い外傷・障害予防
- ・重大事故のリスクが高いスポーツによる事故予防
- ・道具・用具を使用する場合の留意事項
- ・保護具・安全装備の活用
- ・こども、女性、疾病罹患者の留意事項
- ・公共の場所における留意事項
- ・熱中症予防
- ・落雷による被害予防
- ・他の自然環境要因の事故予防

② 運動・スポーツの 指導者向け

1. 指導者に必要な運動・スポーツの安全に関する正しい知識
2. 指導において必要な事項
3. 用具・環境の適切な管理
4. 事故が発生した場合の対応
5. 暴力・ハラスメント行為の防止

- ・正しい科学的知見に基づく指導（オーバーストレス防止を含む）
- ・指導対象者の技能レベルに応じた適切な指導
- ・重大事故のリスクが高いスポーツによる事故予防
- ・こども、女性、疾病罹患、障害者への適切な対応
- ・運動・スポーツ開始前の指導対象者の体調確認
- ・必要な保護具・安全装備の適切な使用の指導
- ・正しい科学的知見に基づく適切な熱中症予防対応の実施
- ・その他の自然環境要因（落雷等）の事故予防対応の実施
- ・保険の活用
- ・使用する道具・用具の安全な使用方法の指導
- ・設備・道具等の管理・点検・補修、実施場所・環境の安全確認

③ 大会・イベント等の 主催者向け

1. 安全管理体制・緊急連絡体制の整備
2. 大会・イベント等における安全確保対策
3. 大会・イベント等における熱中症防止
4. 屋外の他の自然環境要因による事故防止
5. 事故が発生した場合の対応

- ・外傷・障害防止のための競技ルール等の設定
- ・参加者に対するルールの周知・遵守徹底
- ・開催場所・環境、使用する設備・道具の安全確認
- ・障害者に対する対応
- ・保険の活用
- ・熱中症予防に配慮した開催時期、開催時間の設定
- ・熱中症予防のための競技ルール設定
- ・WBGTに基づく運営ルール（中止・延期基準等）
- ・開催場所・環境における熱中症予防対策
- ・落雷・暴風・降雨等による事故防止対策
- ・寒さ対策
- ・自然フィールドにおける開催時の留意事項

④ 運動・スポーツ活動の 運営者向け

1. 安全管理体制・緊急連絡体制の整備
2. 運営者による安全対策
3. 運動・スポーツ活動における熱中症防止
4. 屋外の他の自然環境要因による事故防止
5. 事故が発生した場合の対応
6. 暴力・ハラスメント行為の防止

- ・適切な資格・経験・能力を有する指導者の配置
- ・指導者に対する教育研修の実施
- ・保険の活用
- ・参加者に対する情報提供・周知
- ・配慮が必要な者に対する適切な対応
- ・安全確保に必要な保護具・安全装備の使用推進
- ・設備・道具等、活動場所・環境の安全確認、管理・点検
- ・熱中症予防に配慮した屋外活動における活動時間等の設定
- ・WBGTの確認と活動可否判断・活動方法の調整
- ・活動における熱中症予防対策
- ・屋内活動における冷房設備等の環境確保

⑤ 施設の 設置・管理運営者向け

1. 安全管理体制・緊急連絡体制の整備
2. 事故防止のための適切な施設・設備・用具の管理
3. 安全な利用のための現場管理
4. 運動・スポーツのみを目的としない施設（民間商業施設、公園、学校・保育施設）に関する留意事項
5. 事故が発生した場合の対応

- ・施設・設備・用具の安全性の確保
- ・施設・設備・用具の定期的な点検・補修
- ・AEDの設置
- ・施設利用者に対する注意喚起・情報提供
- ・プール、水上設置遊具、トランポリン施設、クライミング施設における事故防止対策
- ・注意・配慮が必要な者に対する適切な対応
- ・保険の活用

趣旨
背景

各回の
概要

構成員

・運動・スポーツ中の事故を防止するため、スポーツ団体等がそれぞれハンドブック等を作成・周知しているが、現場で対策が十分に徹底されていない状況にあり、**依然として事故が多く発生**している。

・国は、登山や水泳、熱中症等の事故防止に関する個別の通知は行ってきたが、運動・スポーツ全般を対象とする**包括的なガイドラインは作成していない**。

・このため、スポーツ関係団体、有識者、関係省庁等の協力を得て、**運動・スポーツ中の安全確保に関する現状と課題を整理し、共通して取り組むべき事項を検討**することとした。

第1回

包括的なガイドラインの策定に向けた**課題整理**

第2回

スポーツ事故に関するデータの共有及びガイドラインの**基本方針の検討**

第3回

関係省庁の安全に関する取組の共有及びガイドラインの**構成及び重点事項等の検討**

第4回

ガイドライン案の検討

第5回

ガイドラインのとりまとめ

江橋 千晴

公益財団法人日本スポーツ協会事務局次長兼スポーツ指導者育成部長

祐未 ひとみ

神戸親和大学教育学部講師

荻野 雅宏

足利赤十字病院脳神経外科部長

菅原 哲朗

キーストン法律事務所弁護士

小田原一記

公益財団法人日本レクリエーション協会専務理事・事務局長

田口 禎則

一般社団法人日本トップリーグ連携機構理事／事務局長

笠原 政志

国際武道大学教授／日本アスレティックトレーニング学会副代表理事

長澤 高史

公益財団法人スポーツ安全協会事務局次長兼事業部長

勝田 隆

東海大学体育学部特任教授／一般財団法人日本スポーツ政策推進機構理事

中嶋 耕平

国立スポーツ科学センター副所長／スポーツ医学研究部門長

金岡 恒治

早稲田大学スポーツ科学学術院教授

長島 公之

公益社団法人日本医師会常任理事

川原 貴

一般社団法人大学スポーツ協会副会長

能瀬さやか

国立スポーツ科学センタースポーツ医学研究部門婦人科契約研究員

柄澤 宏之

公益財団法人新潟県スポーツ協会専務理事

細川 由梨

早稲田大学スポーツ科学学術院准教授

北村 光司

国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター主任研究員

本間 基照

MS&ADインターリスク総研(株)／関西大学社会安全学部非常勤講師

栗山陽一郎

TMI 総合法律事務所パートナー弁護士

三上 真二

公益財団法人日本パラスポーツ協会参事

小菅 司

公益財団法人日本スポーツ施設協会専務理事

村上 佳司

桃山学院大学人間教育学部教授

斉木 一明

独立行政法人日本スポーツ振興センター災害共済給付事業部長

山田 陽介

東北大学大学院医工学研究科スポーツ健康科学分野教授

下光 輝一

公益財団法人健康・体力づくり事業財団理事長

オブザーバー

・文部科学省 総合教育政策局 男女共同参画共生社会学習・安全課
・こども家庭庁 成育局 安全対策課
・消費者庁 消費者安全課
・経済産業省 商務情報政策局 商務・サービスグループ参事官室
商務・サービスグループ文化創造産業課
国土交通省 都市局 公園緑地・景観課
商務・サービスグループ消費・流通政策課
商務・サービスグループ政策課