

L446

筋肉を動かしてみよう

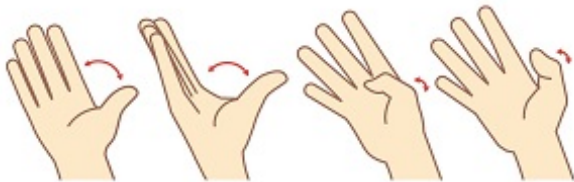
Muscles Move Your Body

■展示品のねらい

画面に表示された腕や脚の筋肉にタッチして、関節を曲げたり伸ばしたりして、思い通りの動きをさせるゲームです。紙風船を浮かべる（肘の関節）・ボールをける（膝とももの付け根の関節）・じゃんけんをする（手の指の関節）の3つの運動にチャレンジし、高得点を目指します。1つの関節に逆方向に動かす2つの筋肉があることや、複雑な動きには多数の筋肉が関わっていることを知ることができます。



■知識プラスワン



手の親指の関節には8つの筋肉が関係



直立二足歩行のために発達している

【ひじの関節】

ひじを曲げて力を入れてみてください。ひじと肩の間（内側）が固くなり、「力こぶ」ができますね。では、ひじをのばしてみましょう。今度は外側の筋肉が固くなります。このように、1つの関節を逆方向に動かすには別の筋肉があります。

【足首、ひざ、ももの付け根の関節】

サッカーボールをけるゲームでは、ひざの関節と、ももの付け根の関節（股関節）を動かします。画面では2つの関節をそれぞれ曲げる・伸ばすの動作をするため、操作は全部で4つですが、関係する筋肉は実はもっと多いのです。また、実際のける動作では、足首など他の関節の動きも必要です。さらに、腰、背中、腕なども使い、蹴らない方の足で立つためにも多数の筋肉を使っています。操作画面でこれらの筋肉をすべて操作するととても長い時間がかかってしまうため単純化してあります。

【手の関節】

3つ目のゲームはじゃんけんです。相手の手の形と同じ「あいこ」からスタートし、指を動かして勝つ形にしていきます。

この動きも単純化してあります。

例えば、手の親指の動きには8つの筋肉が関係しています。小さなものをつまんだり、道具を動かしたりする複雑な動きができるようになっていきます。

【おしりの筋肉はなぜ大きいのか？】

ヒトは、他のサルよりもおしりの筋肉が大きくなっています。それは「直立二足歩行」に対応して発達しているためです。おしりの筋肉は、まっすぐ立ったり、ももを後ろや外に引

き上げたりするはたらきがあります。

私たちは普段、何気なく立ったり歩いたりしていますが、それはとても大きな力のいる運動であることが筋肉の大きさに表れています。

解剖生理を面白く学ぶ(2008年)増田敦子(医学芸術社)

カラー人体解剖学 構造と機能：ミクロからマクロまで（2003年）F. H. マティーニ（西村書店）

ぜんぶわかる筋肉・関節の動きとしくみ事典（2012）川島敏生（成美堂出版）

ぜんぶわかる動作・運動別 筋肉・関節のしくみ事典（2014）川島敏生（成美堂出版）

ぜんぶわかる骨の名前としくみ事典（2011年）肥田岳彦(成美堂出版)

プロが教える 筋肉のしくみ・はたらきパーフェクト事典（2012年）

荒川裕志（ナツメ社）

からだの不思議

だれでもわかる解剖生理学(2000年)坂井建雄(メヂカルフレンド社)

改訂版 フォトサイエンス生物図録(2007年)数研出版

実物大人体図鑑 1筋肉2骨(2010年)坂井建雄(大日本印刷)

新版 たのしい理科

4年、理科の世界2(2015年)有馬朗人ほか(大日本図書)

驚異の小宇宙・人体 5 なめらかな連携プレー

-骨・筋肉(1989年)NHK取材班(日本放送出版協会)

入門ビジュアルサイエンス人体のしくみ(1994年)坂井建雄(日本実業出版社)

たんけん!人のからだ 1 手や足はなぜ自由に動く(1999年)

坂井建雄(岩波書店)

ぜんぶわかる人体解剖図（2010年）坂井 建雄（成美堂出版）

文 学芸員 堀内智子