

ハイトレックスにはこのような特長があります

## 1. 豊富な感覚刺激が脳を刺激してくれます (or 脳を活性化してくれます)

筋肉に力を入れるとき、脳からの指令は脊髄を通して筋肉に伝わります。一方、筋肉にはセンサーが埋め込まれており、力の入れ方や筋肉の長さといった情報は脊髄を通して脳に送り戻されます。神経の指令のうち、脳から筋肉に向かうものを出力、筋肉から脳に送られるものを入力と呼んでいます。脳への入力をフィードバック情報と呼ぶこともあります。大事なことは、ヒトが何かを学習するとき、入力（フィードバック情報）が決め手になるということです。もともと生き物には、危険を察知して回避したり、生存に必要な情報を感じ取る能力が備わっています。このような外からの刺激を感じ取るしくみを働かせ、生物は生存能力をのばしてきました。一説によると、脳は感覚刺激（フィードバック情報）を処理するための器官として機能を発達させてきたと考えられています。脳には“可塑性”という性質が備わっており（可塑性：神経の刺激に対応して神経細胞が柔軟に変化する能力）、可塑性を引き出すためのエクササイズが脳の機能を再生させるための鍵になるものとして、現代の医療は大いに注目しています。一方、便利な生活を過ごすわれわれの生活環境は、感覚の情報を取り入れる機会の少ない、刺激の少ないものになってしまいました。もともと備わる人間の機能を働かせる機会が乏しくなった結果、認知機能や体力の低下を招くことになりました。認知機能を活性化させるためには、激しい運動を必要としません。感覚刺激を豊かに取り入れ（さまざまな変化をつけて取り入れ）、身体の機能をさぼらせないことが重要なのです。ハイトレックスでは、運動中に筋肉のゆらぎ具合やケーブルの軌道を自らコントロールしなければなりません。適度な感覚刺激を脳にフィードバック情報として送り届けることに長けています。また動画によるインストラクションが運動の仕方にさまざまなバリエーションを与えてくれます。筋肉の使い方だけでなく、脳の使い方（運動イメージ）を変えることで、より変化に富んだ運動様式が可能です。それゆえ、体力の向上に加え、脳の活性化にもよい影響をもたらすことでしょう。正確な検証のためには今後の研究が待たれますが、脳と筋肉を飽きさせないハイトレックスのコンセプトは、体力の向上だけでなく、認知症の予防にもよい効果を与えてくれることが期待されます。

## 2. 全身の筋肉の連動を促します

元気に立ったり歩いたりするには、重力に抗する大きな筋肉が働く必要があります。このような筋肉を抗重力筋と呼んでおり、寝たきり予防のための鍵となります。多くの筋力マシンは、腕や足といった指定された部位に負荷がかかる仕組みに対して、ハイトレックスは全身の筋肉を連動させて運動を行う様式です。例えば手首に装着したアタッチメントを引く動作をおこなう際、背中や臀部の筋肉で支持抵抗をつくるといった、筋肉の連動を必要とします。専門用語ではフォースカップルと呼びます。大筋群を強く働かせながら、全身の筋肉を

組み合わせて運動を行う点で、自然な関節運動の様式近いものです。日常生活動作（ADL（日常的に必要な動作の指標）といいます）の機能を衰えさせないためのエクササイズとして適しているといえます。

### **3. 可動域を広げてくれます**

特長的なのは股関節、肩関節（肩甲骨を含む）の3次元的な動きがあることです。股関節は球状にできており、太ももを前後、左右に上げ下げするだけでなく、大腿骨回りにねじる動き（股関節の内旋、外旋）が可能です。股関節の内旋や外旋の動きは日常的に行う機会が少ないため、この関節運動は制限されやすいです。つまり硬くなって、股関節の動きが悪くなりやすいです。歩きにくくなり、散歩がおっくうになれば、体力も減退してしまいます。股関節の可動域を保てば、血流も上がり、歩きやすさにもつながります。元気の源といえます。肩甲骨を3次元的に動かすことも重要です。肩は人体で最も複雑にできています。このため、痛みやすいです。一部に負担がかかることで、五十肩といわれる症状がでます。肩甲骨を大きく動かすことで、肩回りの筋肉だけでなく背中やお腹の筋肉も働きます。肩凝りや五十肩（棘上筋の断裂）を防ぐためにも、肩甲骨を大きく動かし、凝りやすい（硬化が起きやすい）部位をメンテナンスするとよいでしょう。