

より素早く方向転換をするために

【アジリティ能力とは？】

アジリティ能力は多くの競技場面で要求される能力の1つです。アジリティ能力の構成要素は(1)認知力、(2)技術力、(3)体力とされています¹⁾。換言すると、アジリティ能力とは「状況判断を伴った素早く方向転換する力」と言えるでしょう。例えば、バスケットボールなどの指導現場でよくみられるフットワーク練習ではサイドステップのみを反復する練習がありますが、このような練習は「認知的課題を除いた方向転換能力を鍛える練習」であると言えます。従って、この練習に状況判断の課題を付加することにより、アジリティ能力を鍛えることができます。このように、その練習メニューがアジリティ能力の何の要素を鍛えているのかを整理しておくことは、指導者にとって重要であると考えます。

今回のコラムでは、アジリティ能力を構成している要素の1つである方向転換能力に着目した科学的な知見をご説明します。

【より素早く方向転換するために：力の獲得】

ヒトの身体を移動させるためには、内力（筋などから得られる力）と外力（地面から受ける力など）を獲得する必要があります。運動の第1法則（慣性の法則）で考えると、物体はそこに留まろうするため、その物体に力を加えなければ動くことはありません。つまり、素早く移動する（方向転換する）ための力を獲得しなければならないのです（図1）。

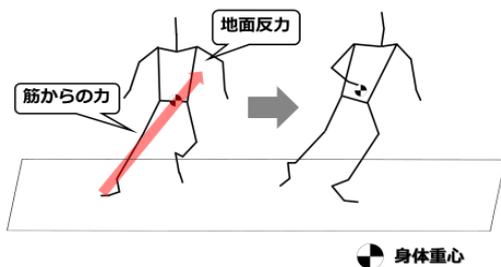


図1 方向転換するための内力と外力

図2には方向転換時の地面反力を示しています。図2の横軸には経過時間を示してしましますが、素早く方向転換するためには、より大きな力だけでなく、力を加えている時間にも非常に重要です。この力と時間の掛算で表される変数を「力積」と言います。図2の赤色/青色に塗りつぶした部分の総面積が「力積」です。方向転換の場合、「力積」の大きさをみることにより、足が接地している間にどれくらいの力を地面に加えたのかが分かります。大きな「力積」を獲得することは、素早い方向転換を行う上でも重要であるとされています。大きな力積を獲得するためには、(1)獲得する力を大きくする、(2)力の作用時間を長くすることが考えられます。しかし、(2)をしてしまうと、力積は大きくなるかもしれませんが、方向転換に要する時間も長くなってしまい、「素早く方向転換する」という狙いと矛盾した結果となってしまいます。

したがって、より素早く方向転換するための「大きな力の獲得」には、より短い時間で大きな力を生み出すことが重要であると考えられます。そのためには、方向転換する際に力を獲得しやすいフォームを身に付けることや脚の筋力向上などが求められます。

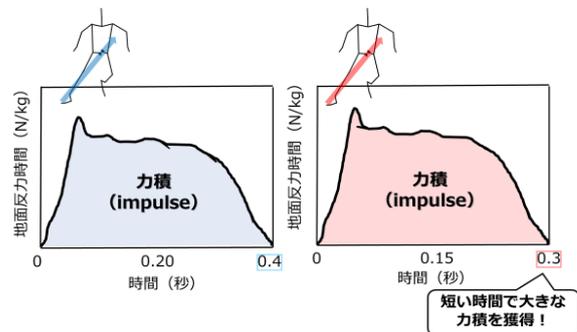


図2 方向転換時の力積の概念図

参考文献：

- 1) 山下大地, 方向転換能力に関する科学研究, NSCA Japan Strength & Conditioning Journal 27(9):2-8, 2020

