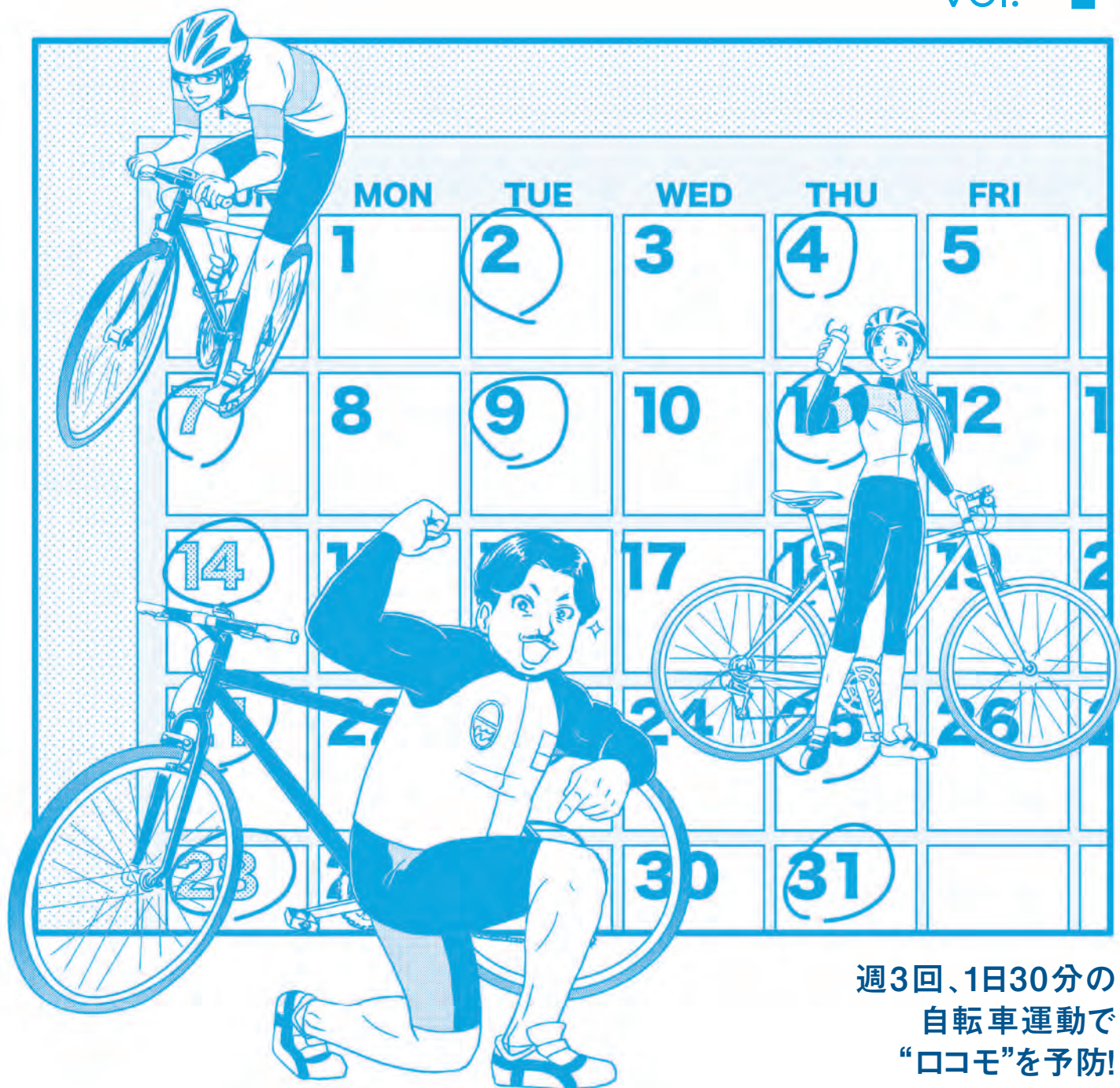


自転車と健康に関する、ちょっといい話題。

Cyclinggood!

サイクリンググッド

vol. 4



週3回、1日30分の
自転車運動で
“ロコモ”を予防!

SHIMANO

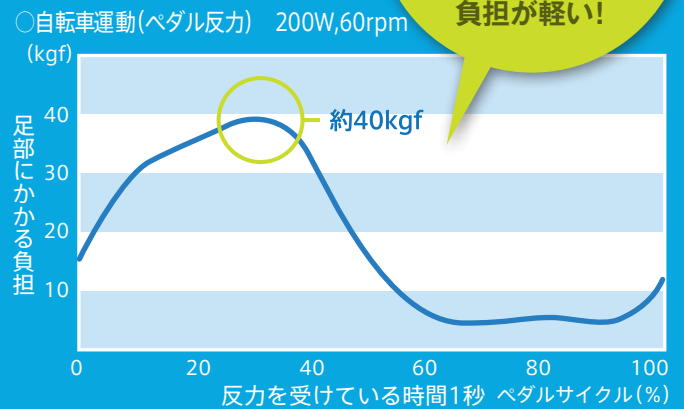
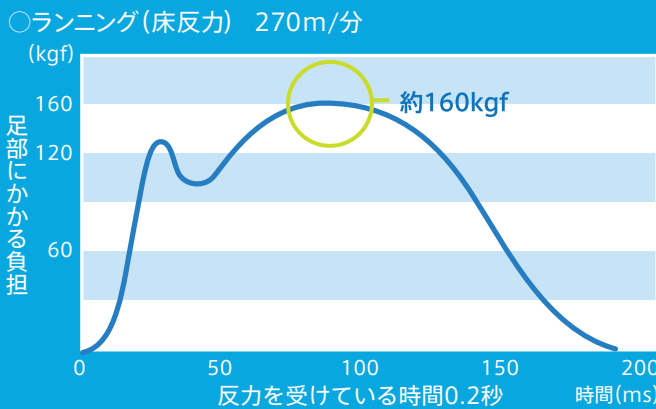
”運動不足解消に、久しぶりにランニングしたら膝が痛くなった”そんな人にも脚全体の負担が軽い自転車で、筋力が向上するのかを調査してみました。

「ロコモティブシンドローム」という言葉をご存知ですか？

筋肉の衰えや関節の障害によって、「歩けなくなるかもしれない」という状態を表しますが、年齢を重ねることで脚の筋力が低下するのに加え、「階段を使わない」、「車や電車でしか移動しない」という運動不足が原因で、若年層にもこのような状態が見られるようになってきました。

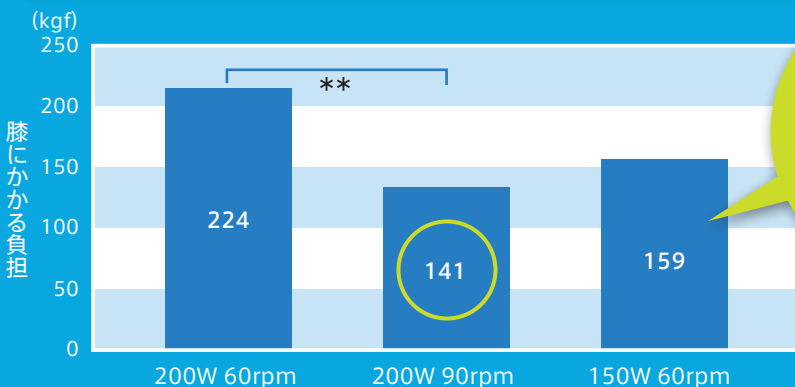
サイクリングッド vol3 では、血中ホルモン濃度を測定することで自転車による筋力アップの可能性を確認しましたが、今回は実際に自転車運動で筋力が向上するのを、太ももの筋肉に着目して調査を行いました。片脚立ちで靴下がはけないあなた、必見です。

足部にかかる負担は、自転車よりもランニングが約 4 倍にも!



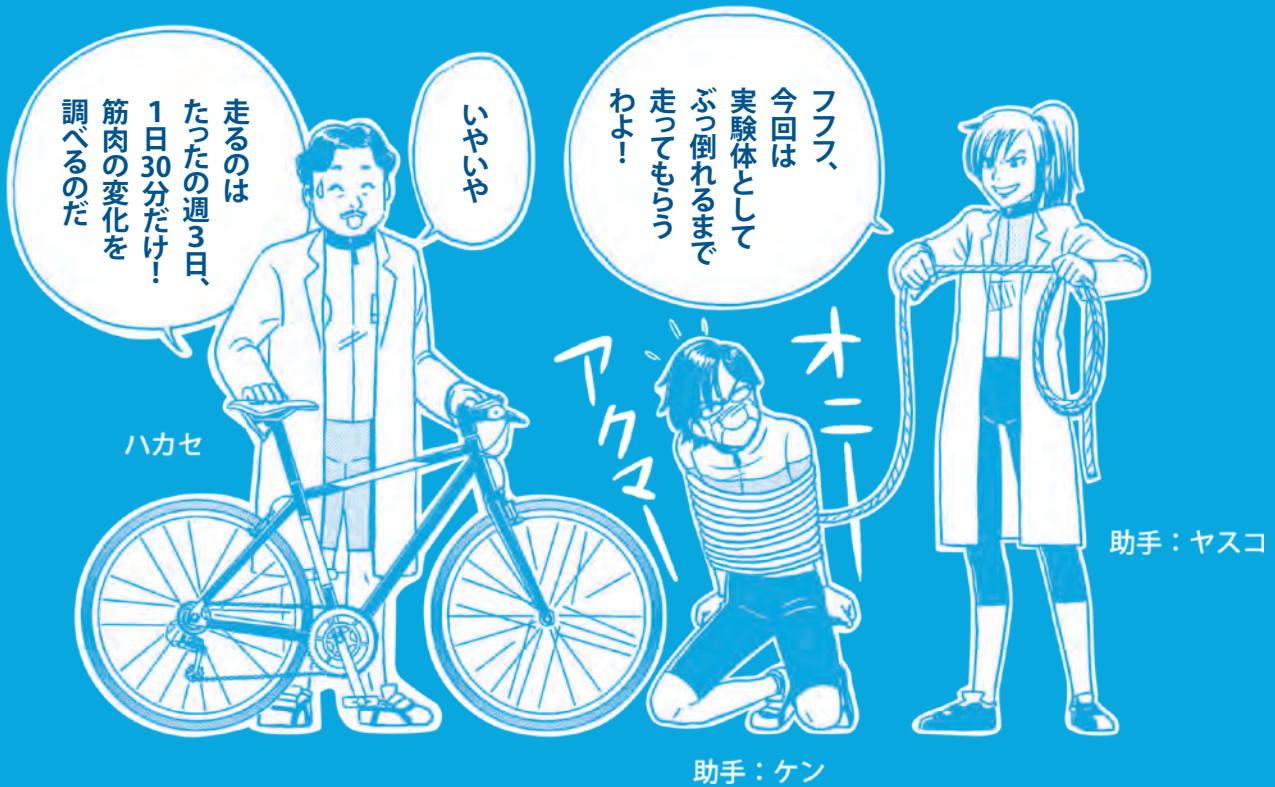
衝撃が脚に集中するランニングに比べ、衝撃が分散する自転車の方が圧倒的に負担が軽い!

回転数を上げると、膝への負担が少ない結果に。膝にやさしい走行法と言えます。



自転車なら回転数の調節によって膝への負担をコントロールすることが可能!

同じ 200W の負荷でも、ペダルを回す速度 (ペダル回転数、単位 rpm [1分間に何回ペダルを回したか]) を変えることで、膝に加わる力を調整できます。グラフからは 150w で 60 回転/分のときよりも、200w で 90 回転/分のほうが膝に加わる力は小さいことが確認できます。



実験方法 週3回、1日30分の自転車運動を7週間実施。脚の筋肉がどう変化したのかを調査しました。

定期的な運動を行っていない8名の大学生に、週3回、1日30分程度の軽い自転車運動を7週間続けてもらいました。運動前後の太ももの筋力と筋肉の断面積を測定し、その変化を確認。太ももの部位については、前側となる大腿四頭筋力、後ろ側となるハムストリングスをそれぞれ測定しました。

太ももの筋肉は椅子から立ち上がったたり、階段を上ったりする日常生活動作に欠かせない重要な筋肉です。

大腿四頭筋とは？

大腿四頭筋は、太ももの前側にある大腿直筋、外側広筋、内側広筋、中間広筋の総称です。

ハムストリングスとは？

ハムストリングスは、太ももの後ろ側にある大腿二頭筋、半膜様筋、半腱様筋の総称です。



掲載データの被験者と運動条件



被験者

健康な大学生 (8名)

●男性:4名

●女性:4名

身長	171.9±1.5cm	身長	164.5±4.5cm
体重	63.5±2.2kg	体重	52.9±7.6kg



実験方法

運動の負荷 (W)	40W~170W (個人によって差があります)
ペダリング回転数	90回転
運動強度	60% HRR (軽く息が上がる程度の強さ)
時間	30分
運動頻度	3回/週
期間	7週間

脚の筋力測定

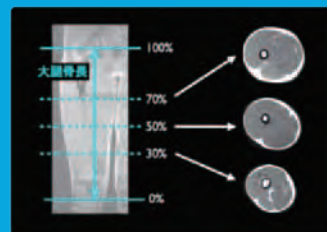
体を椅子に固定し、脚のみを動かして筋力を測定。



膝関節を伸ばす力(伸展)は大腿四頭筋を、膝関節を曲げる力(屈曲)はハムストリングスの筋力を測定。いずれも60-150-240度/秒(膝を曲げるスピードが遅い、中ぐらい、速い)で行いました。

筋の断面積測定

太ももの長さを100%とし、30%、50%、70%の位置の筋横断面積を測定。



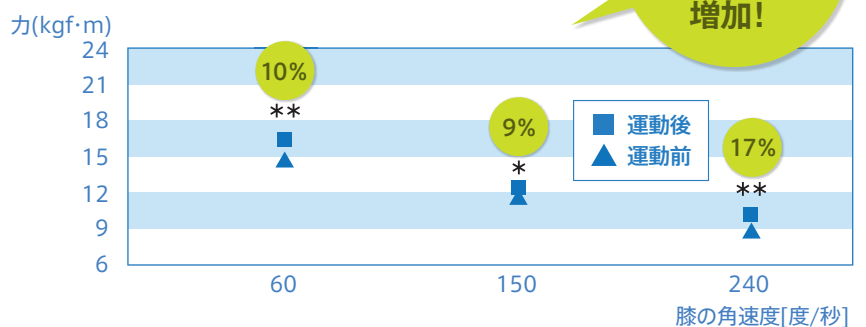
筋肥大の測定には、大腿四頭筋・ハムストリングスそれぞれの筋の断面積を測定しました。



週3回程度の自転車運動で、 膝を伸ばす力、曲げる力ともに筋力が上昇。 特に膝を伸ばす力に高い向上が見られました。

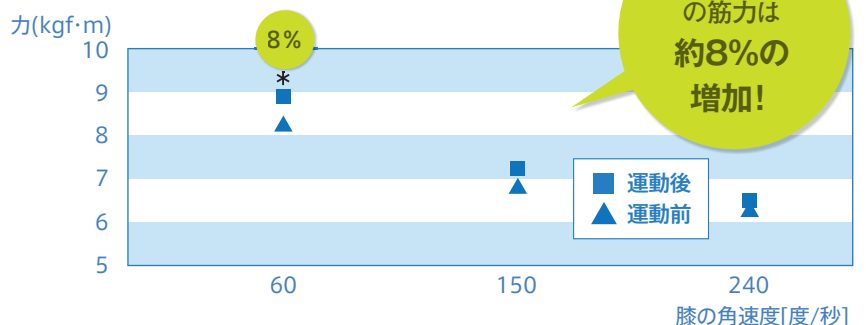
膝を含めて脚に強い負担がかからない自転車運動。週3回、1日あたり30分という少し息が上がる程度の運動量で、太ももの筋力が変化するかを調べたのがこのグラフです。膝を伸ばす運動で太もも前側の筋力を調べたところ、9~17%の増加に。また太もも後ろ側の筋力を膝を曲げる運動で確認したところ、約8%の増加が見られました。太ももを大きく動かす自転車運動は、それだけ脚の筋力をアップするのに効果的でありながら、膝の痛みなどにも影響しにくいので、健康づくり運動に適していると考えられます。

Data 1 膝を伸ばす力



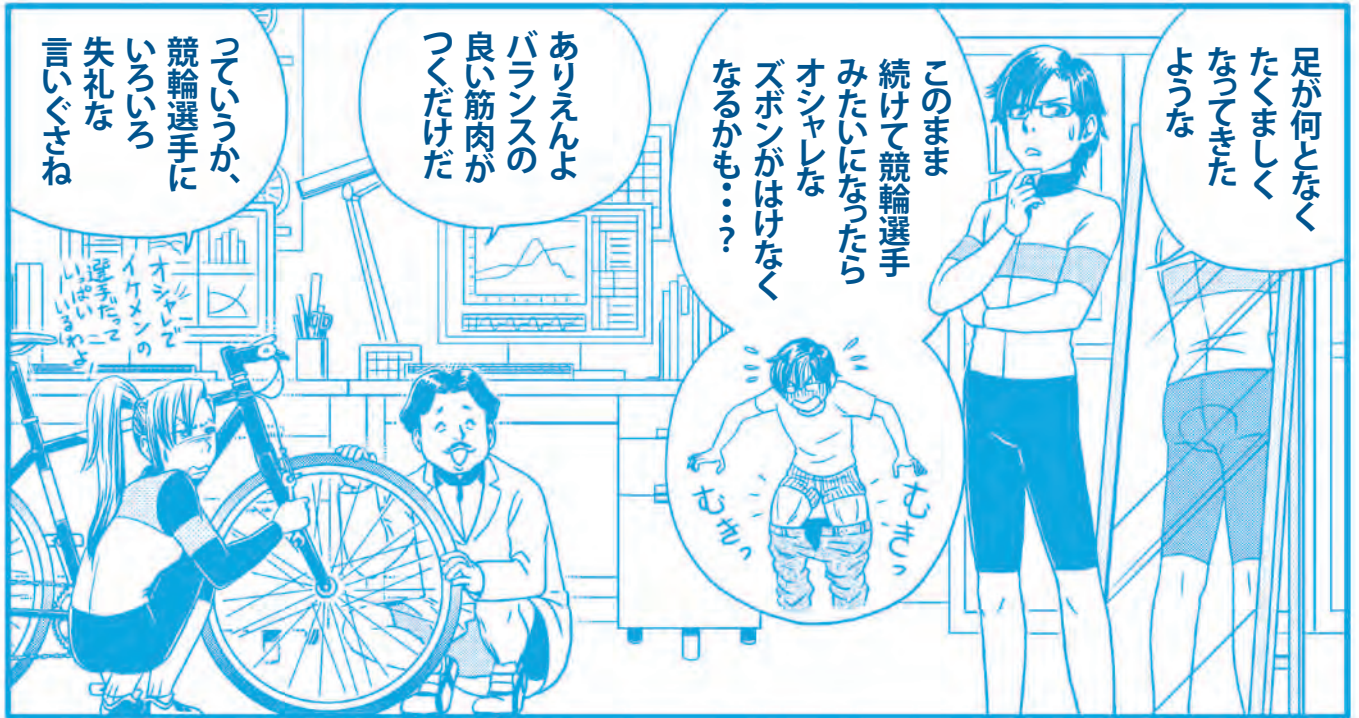
太もも前側の筋力は
9~17%の
増加!

Data 2 膝を曲げる力



太もも後ろ側の筋力は
約8%の
増加!

第2話 運動前後の筋肉の面積変化



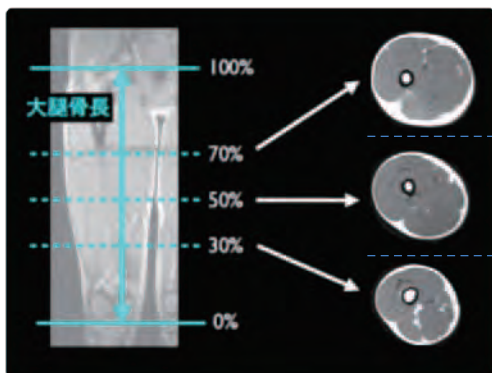
筋肉の大きさについても、運動前より増加。
膝に強い負担をかけることなく、
鍛えられた脚になっていると言えます。

週3回程度の自転車運動で脚の筋力の向上を確認できましたが、それでは筋肉そのものに変化はあるのでしょうか？このグラフは太ももの3箇所、太もも前側と後ろ側それぞれの筋肉の大きさ変化を比較したものです。膝に近い場所から30%・50%・70%の位置となり、結果、前側・後ろ側ともに3~6%の

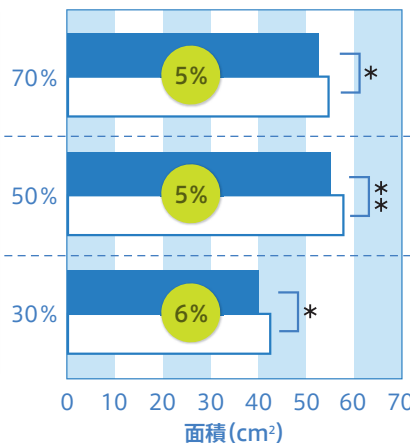
面積の増加を確認できました。日頃から運動を積極的にしていない人でも、膝を伸ばす／曲げる筋力がアップしたとともに、筋肉が発達していると考えられ、自転車運動が脚の筋力の維持または向上にしっかりと役立っているといえます。

Data 3 筋肉の面積変化

■ 運動前 □ 運動後

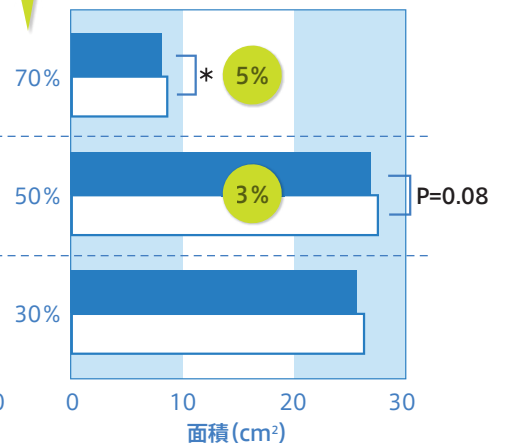


膝を伸ばす運動で使う筋肉 (大腿四頭筋)



継続的な自転車運動によって、脚の筋肉を鍛えられたことが明らか!

脚を曲げる運動で使う筋肉 (ハムストリングス)



1日30分程度の自転車運動で、ロコモ予防に大切な脚の筋力アップにつながる可能性を確認しました。

01 >> 自転車運動は、脚にかかる負荷をギアを変えて調整できるため、膝への負担を軽減できる。

02 >> 週3回で7週間、1日30分の自転車運動をしたところ、日常生活に重要な太ももの筋力が向上した。

03 >> 筋力の向上とともに、筋肉の面積も増加。太ももの筋肉が発達していることが明らかに。

