

151. 二種類の筋力トレーニングが骨格筋に及ぼす影響について

Specific effects of two types strength training on elbow flexors

strength training ○酒井俊郎(筑波大附大塚養護学校), 勝田茂, 新津守, 久野譜也, 秋貞雅祥(筑波大)

hypertrophy ○TOSHIO SAKAI (Univ. of Tsukuba School for Mentally Retarded at Otsuka)

SHIGERU KATSUTA, MAMORU NIITSU, SHIN-YA KUNO, MASAYOSHI AKISADA (Univ. of Tsukuba)

strength

競技スポーツにおいてパフォーマンス向上を目的として様々な筋力トレーニング法が開発されてきた。本研究の目的は、パワートレーニングとして近年注目を集めているプライオメトリックトレーニング(プライオメトリックス)と、伝統的な動的筋力トレーニング(アイソトニックス)が骨格筋の肥大および筋力に及ぼす効果を検証し、それぞれのトレーニングの特徴を明らかにすることにある。

[方法] トレーニングには、運動に参加する筋群をある程度限定することができ、技術的要素の関与が少ない肘関節屈曲運動を用いた。被験者には男子体育専攻学生27名を用い、プライオメトリックス群(P群)16名、動的筋力トレーニング群(D群)11名に分け、それぞれ週3回の頻度で7週間のトレーニングを行った。P群のトレーニングは我々が試作した機器を用い、伸張局面で4/3MVC、短縮局面で1/3MVCの負荷がかかるよう設定した。D群のトレーニングには腕エルゴメーターを用い、負荷を2/3MVCとした。いずれの群も5回を1セットとし6セット、漸増負荷で行ったトレーニング前後に筋断面積をMRIにより測定(6箇所測定し、平均値を求めた)し、筋力については4週目にも等尺性・等速性(60, 180, 240deg/sec)最大筋力、力の立ち上がりの測定を行った。

[結果と考察] P群で12.6%, D群では6.6%の有意(1%水準)な筋肥大が認められた。等尺性最大筋力は両群とも有意(1%~5%水準)な増加が認められた(図1)。爆発的筋力の指標となる力の立ち上がり(50msec後)はP群では有意(1%水準)な改善が認められたが、D群では有意な改善は見られなかった(図2)。等速性筋力は、D群が60, 180deg/secにおける有意な(5%水準)改善が認められたのに対して、P群ではいずれの速度においても有意な変化は認められなかった。

プライオメトリックスは筋肥大、等尺性筋力、力の立ち上がりには顕著な効果がみられ、

アイソトニックスは筋肥大、等尺性・等速性筋力に効果が見られた。しかしP群では筋痛を訴える者がでるなど筋損傷の可能性が推察され、プライオメトリックス実施にあたっては伸張局面の負荷設定および、トレーニング頻度、休息には十分な配慮が必要であることが示唆された。

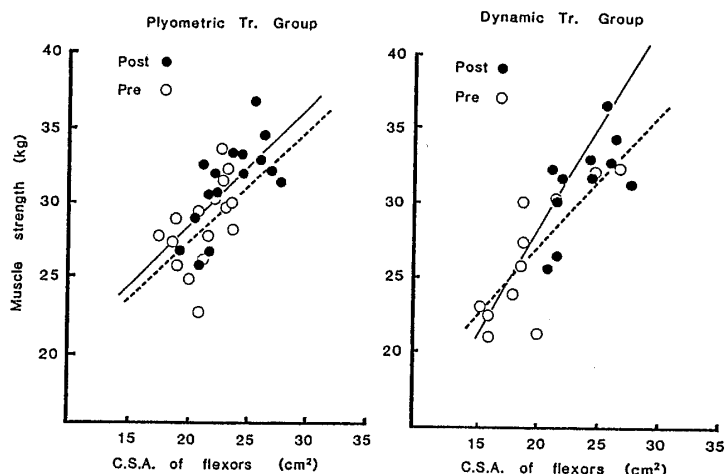


図1 トレーニングに伴う等尺性最大筋力と筋断面積の変化

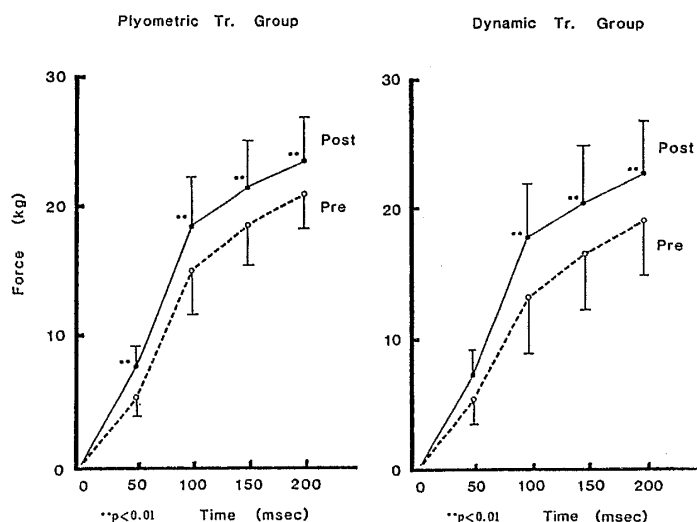


図2 等尺性最大筋力発揮時における力の立ち上がり