

## エクササイズ時における指導者からの主動筋への接触は筋活動増加に効果的か？

大下和茂(岡山県立大学 情報工学部 人間情報工学科)

**【目的】** 運動時に主動筋の収縮を意識する(インターナルフォーカス;INT)か負荷を持ち上げるなどの動作を意識する(エクスターナルフォーカス;EXT)かにより,筋活動や動作速度などに変化をもたらす.主動筋活動は同じ負荷を用いた運動でもEXTよりINTで増加し,筋肥大や筋力増加を目的とする運動ではINTの有効性が示唆されている(Schoenfeld & Contreras, *Strength Cond J*, 2016; Neumann, *Front Sports Act Living*, 2019).一方,種々のエクササイズは主動筋が適切に理解されていないことも指摘されている(大下ら, *Int J Sport Health Sci*, 2019, *体力科学*, 2018).これに対し,実際の指導では,指導者が対象者の主動筋(主動部位)に触れ,主動筋収縮の意識を促す場面がしばしば見られる.このような接触刺激は主動筋収縮への意識をさらに促すと考えられ,INTの効果をより高める可能性が考えられる.そこで本研究では,アームカール運動(AC)を例とし,INTとINTに加え接触刺激を加える場合とで,主動筋の筋活動を比較した.

**【方法】** 対象は10名の健常成人男性であった(20~35歳).まず対象者は,肘関節90°での最大等尺性肘屈曲運動を非利き腕で実施し,最大筋力(MVC)および表面筋電図を用いた上腕二頭筋の活動を測定した.次にMVCの50%に相当する重量のダンベルを用いたACを,次の3条件で実施した.①EXT:ダンベルを挙上することを意識する,②INT:上腕二頭筋の収縮を意識する,③INT+T:条件②に加え,験者が上腕二頭筋の筋腹周辺を接触し,「ここを収縮させる」と声掛けする(図).各ACは,1.5秒毎の電子メトロノーム音に合わせた挙上・降下で5回繰返し,挙上中の上腕二頭筋活動をMVC時の割合で評価した.これらの方法は先行研究に基づき実施した(Vanceら, *J Mot Behav*, 2004).

**【結果と考察】** 筋活動はEXT(62.0±5.1% MVC)に比べ,INTおよびINT+T(65.2±5.0 および 65.6±5.2% MVC)で有意に高かったが,INTとINT+Tとの間に有意な差は認められず,効果量も僅かであった( $d = .03$ ) (図).INT+Tでの主動筋の筋活動はEXTと比べ有意に高かったが,INTと比べて有意な差は認められず,運動時の意識の向け方による筋活動の変化には限界があると言える.一方,ある対象者からは接触されることに意識が向いてしまい,筋収縮が意識しにくかったとの感想もあった.そのため,対象者によっては,主動筋へ接触を伴いながら運動するより,事前もしくは弛緩に主動部位を接触するなどして意識を促し,運動(筋収縮)時には接触しない方法が適当かもしれない.

**【現場への応用】** 運動時の意識の向け方による筋活動の変化には限界があると言えるものの,主動筋へ意識を向けた方がEXTより僅かながら筋活動は増加した.一方,高負荷(80% 1RM)の場合,INTの効果

認められないとする報告もあり(Snyder & Fry, *J Strength Cond Res*, 2012),トップアスリートが高負荷で運動を行う場合,INTは有効でないかもしれない.そのため,主動筋を理解できていない運動初心者がエクササイズを実施する場合,指導者が接触により主動筋の理解を促すことは,その筋活動を多少なりとも増加させ,筋力増加や筋肥大などのトレーニング効果を高めるのに効果的である可能性を示している.

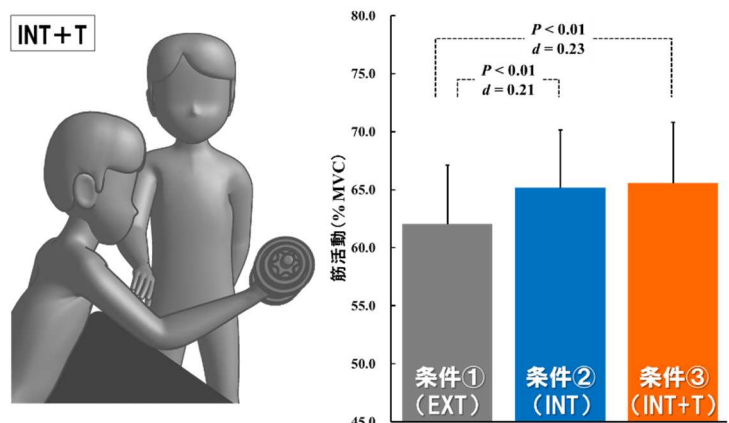


図 INT+Tの例(左)と各条件時の筋活動(右)