

# クレアチンの短期摂取における体重と身体組成の変化について

## Effects of creatine supplementation on body mass and body composition

1K03A055-0 氏名 勝直光

指導教員 主査 樋口満 先生 副査 村岡功 先生

【諸言】クレアチン (Cr) は、筋肉中にはクレアチンリン酸 (PCr) として多く含まれる。PCr は酸素を必要とせずに ATP を合成することができるので、瞬発的な短時間の運動のエネルギー源となる。このクレアチンをサプリメントとして経口摂取することで、体内のクレアチンレベルを最大にすることができるといわれている。クレアチンの効果を最大限に発揮するためには、筋肉中の Cr、PCr 濃度を最大値まで高めることが重要である。これをクレアチンローディングといい、これまでの先行研究 (Mujika ら 1997) では 1 日 20 g (5 g × 4 回)、5 ~ 6 日間の摂取が適当であるとしている。同様に、1 日 3 g (3 g × 1 回) の摂取を 28 日間続けることでも同等の効果が期待できるという報告もある (Hultman ら 1996)。また、クレアチンローディングは体重の増加を伴うという特徴もある。その増加量は 1 週間の摂取により 0.9 ~ 2.2 kg 程度で、増加分が筋組織かどうかは明らかではないが、急速な増加から考えてクレアチンに結合する水、つまり体水分量の増加であると考えられている。しかし一方で、Cr 摂取による体重増加を認めなかった研究もいくつか報告されており、これには個人差があるといわれている (関口ら 2001)。

そこで本研究では Cr 摂取による体重増加効果に焦点を当て、同一の被験者で 2 種類の異なった方法による Cr 摂取を行った際の体重の変化と Cr 摂取前後の身体組成を測定し、その個人差と経過を比較検討することを目的とした。また、Cr 摂取が運動能力に及ぼす効果を確認するため、これと平行して高強度反復運動のパフォーマンス測定も実施した。

【方法】被験者には運動習慣のある健康な男子大学生 4 名を対象とし、4 名ともはじめに実験①として始めの 5 日間は 1 日 20 g、後の 10 日間は 1 日 5 g の Cr を摂取し、次に実験②として初日から 1 日 5 g ずつ摂取する方法をとった。なお、体内の Cr を洗い出すためのウォッシュアウト期間として、実験①と実験②の間に 24 日間の摂取なし期間を設けた。Cr 摂取開始当日から実験終了までの全日程の体重を各自測定および記録した。INBODY を用いて除脂肪体重、体水分量、体脂肪量などの身体組成測定を実験①と実験②それぞれの Cr 摂取前後の計 4 回実施した。インボディ測定と同様、実験①と実験②の各 Cr 摂取前後にパフォーマンステストを計 4 回実施した。

【結果】体重は実験①、②ともに 3 名が増加、1 名が減少を示した。平均体重の推移を見ると、実験②では摂取開始後緩やかな上昇を示し、摂取 15 日目以降さらに緩やかになった。実験①の体重の推移には特に傾向は見られなかった。

除脂肪体重および体水分量は実験①、②ともに全員が増加を示したが、その増加率には 2 回の Cr 摂取を通じて被験者ごとの傾向は見られなかった。

パフォーマンステストの結果は実験①、②ともに顕著な変化は見られなかった。

【考察】今回の実験では同一の被験者で 2 通りの方法による Cr 摂取を実行し、その期間中の体重の推移を指標に各々の Cr 摂取時の変化傾向を見ようと試みたが、日々変動する体重の影響が大きかったため不可能に終わってしまった。一方で、実際に体重が増えていなくても体水分量に増加が見られた被験者が見られた。このことは、Cr 摂取による身体組成への影響を見る際には体重ではなく体水分量の方が信頼できる指標であることを示している。今回達成できなかった Cr 摂取時の身体組成の変化について、体重の記録と併せて体水分量の推移を観察することで何らかの傾向、個人差を確認することができたのかもしれない。

【総括】本研究では 4 名の被験者を対象に、ウォッシュアウト期間を含めて 65 日間の Cr 摂取が身体組成と運動能力に及ぼす影響を検討し、以下の結論を導いた。

- ① 被験者の中には Cr 摂取、ウォッシュアウト後に除脂肪体重が増加した者もいた。
- ② 身体組成 (体水分量) の変化に個人差が観られたものの、その増加率について被験者個別の傾向は今回確認できなかった。
- ③ 運動パフォーマンスについては顕著な変化は観られなかったが、運動様式ごとに効果があるものとそうでないものの更なる検討が必要である。
- ④ Cr 摂取による身体組成の変化を見る指標としては体重よりも除脂肪体重や体水分量の方が信頼できるが、測定方法による誤差を踏まえて慎重に検討すべきである。