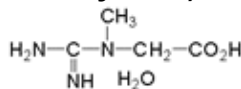


クレアチン 豆知識

慣用名: クレアチン (Creatine)
メチルグリコシアミン (Methylglyocyamine)
体系名: N-グアニル-N-メチルグリシン (N-Guanyl-N-methylglycine)
1-メチルグアニジノ酢酸 (1-Methylguanidinoacetic acid)
分子式: C₄H₉N₃O₂

食品用クレアチン: クレアチン・モノハイドレート (Creatine Monohydrate)
分子式: C₄H₉N₃O₂·H₂O **化学式:**



分子量: 149.15 **CAS.No.:** 6020-87-7 **MITI.No.:** (2)-3146

生合成: クレアチン経路

クレアチンは、生体内ではアルギニンとグリシンから、グリシンアミジトランスフェラーゼ、グアニジノ酢酸-メチルトランスフェラーゼの作用により合成されます。また肉や魚にも 0.2%程度(100g で 200mg)含有され、食事からも摂取されています。

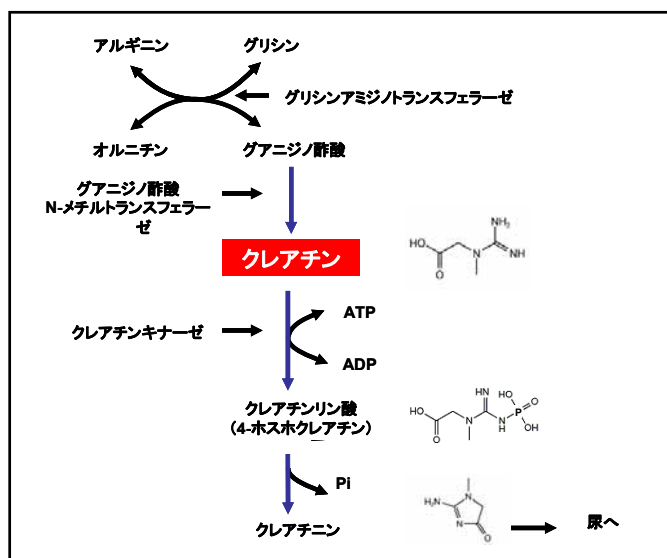
腎臓: L-アルギニン + グリシン → グアニジノ酢酸 + L-オルニチン

肝臓: グアニジノ酢酸 + S-アデノシルメチオニン → クレアチン + S-アデニルホモシステイン

クレアチンはさらにクレアチンキナーゼの作用により、ATP1分子を消費してクレアチンリン酸(ホスホクレアチン)に変換されます。この反応は筋肉組織にて ATP 濃度が高い休息時などに行われます。

筋肉: クレアチン + ATP → 4-ホスホクレアチン + ADP

4-ホスホクレアチンは筋肉のように瞬時に多量にエネルギーを消費する器官において、高エネルギーリン酸結合の貯蔵物質として働きます。急激な運動により筋肉組織にて ATP が不足した場合、4-ホスホクレアチン + ADP → クレアチン + ATP という反応により ATP の欠乏を防ぎます。ここで生じたクレアチンはクレアチンキナーゼにより再びリン酸化され、4-ホスホクレアチンとして再利用されるか、非可逆的な非酵素的脱水を経てクレアチニンになります。クレアチニンは最終的には腎臓にて尿中に排泄されます。以上のようにアルギニンからクレアチンに至る経路をクレアチン経路と呼んでいます。



1993年のバルセロナオリンピック陸上競技100mの金メダリストのリンフォード、クリスティ(英)が「クレアチン・モノハイドレートにより、トレーニング中のパワーを持続させ、疲労を少なくし瞬発力を向上させたので勝利することができた」という記事がイギリスの新聞に掲載されてから、クレアチンは世界中の多くのスポーツ選手に愛用されるようになりました。

日本では1998年より正式手続きにより食品として販売できるようになり、現在多くの製品がサプリメントとして市販されています。

クレアチンに関する論文など

1. クレアチン摂取は高齢者における低強度の筋力トレーニング効果を高める。順天堂大学スポーツ健康科学部運動生理学研究室青木純一郎他。第20回健康医科学研究助成論文集;平成15年度 p14~21(2005.3)
2. A. Watanabe, N. Kato, T. Kato. Effects of Creatine on mental fatigue and cerebral hemoglobin oxygenation. Neuroscience Research 2002, 42, 279-285.
3. M.J. Chrusch, P.D. Chilibek, K.E. Chad, K.S. Davison, D.G. Burke. Creatine supplementation combined with resistance training in older men. Med. Sci. Sports Exerc. 2001, 33, 2111-2117.
4. NIH Announces Phase III Clinical Trial of Creatine for Parkinson's Disease. For release: Thursday, March 22, 2007
5. 喘息におけるクレアチン有効性についての検討。内田義之 (内部資料)



株式会社 免疫生物研究所 〒370-0831 群馬県高崎市あら町5番地1

TEL: 027-310-8040 FAX: 027-310-8045 URL: <http://www.ibl-japan.co.jp> E-mail: do-asth@ibl-japan.co.jp