



アミノ酸がカエルの跳躍距離に与える影響

佐藤譲大 村井仰基

背景・目的

去年の課題研究で、カエルの跳躍距離について研究している内容を見て興味を持った。個体数を増やして、データに信憑性を持たせたいと思った。

すでに分かっていること

去年の研究によると、アミノ酸を与えたグループの飛距離は約2倍になり、体重に違いはほぼなかった。

仮説

タンパク質は筋肉増量、成長促進に関わっている。よって、生物がタンパク質を摂取すると筋肉が発達して跳躍距離が伸びる。

研究の方法

40匹のカエルを個別に飼育して「餌+ブドウ糖を与えるグループ」「餌+アミノ酸を与えるグループ」の処理を20匹ずつ行う。室温を25度にして飼育前と飼育後の体重、体長、飛躍距離を計測する。

※実際に使用したデータは体長が17~22mmのもののみ用いた(そもそも跳ばなかったため)

餌...乾燥赤虫(ユスリカの幼虫)

アミノ酸...GronG BCAA 必須アミノ酸
ノンフレーバー

ブドウ糖...おいしいブドウ糖
GLUCOSE100%

一回の量...赤虫半分(約0.006g)+アミノ酸水orブドウ糖水1滴(約0.02g)

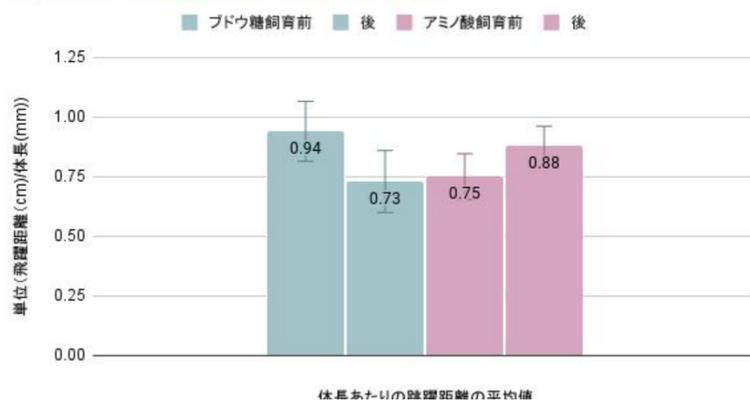
頻度...2日に1回 期間...2週間

※アミノ酸水は、製品の対象である人間向けに表示されている濃度を2倍に薄めたものを用いている。

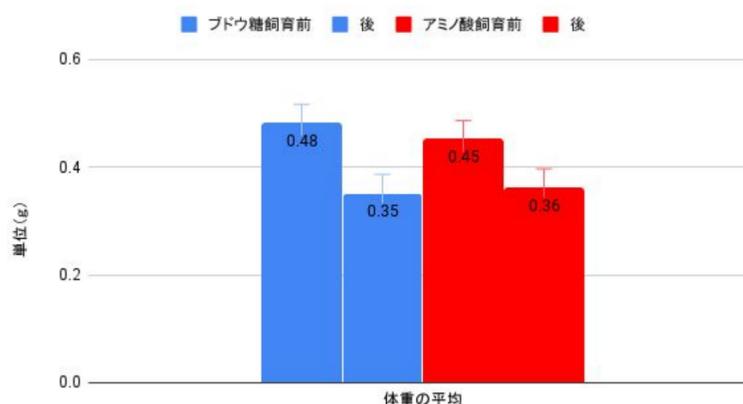
結果

ブドウ糖: N=11 アミノ酸: N=8

体長あたりの跳躍距離の平均値の変化



体重の平均値の変化



エラーバーの値は標準誤差×2を示している

結論

グラフを見ると、ブドウ糖を与えた方は体重、跳躍距離ともに減少傾向にあり、アミノ酸を与えた方は体重は減少したが、跳躍距離は増加傾向にあった。また、体重はエラーバーが重なっていないため、平均値に違いがあるといえるが、跳躍距離は重なっているため、平均値に違いはない。また、死亡数はブドウ糖が9匹に対し、アミノ酸が11匹でどちらも半数近く死亡してしまった。体重の減少が大きいことから、飼育方法に問題があった可能性がある。

考察

飛距離が伸びたのは、タンパク質が生物に筋肉増量の効果を与えた可能性がある。このことからカエルは野外においてタンパク質の摂取があまりできない環境で生活している可能性がある。

今後の展望

今回の実験では、体重が減少したり死亡したりする個体数が多く、サンプル数が少なくなってしまった。次の実験では、実験の期間、餌量または濃度など飼育方法を見直す必要がある。

参考文献

去年のポスター