

2003年(平成15年) 群馬大学 医学部 英語小論文 解答解説

本文のパラグラフ展開の確認(下線部は主題文)

パラ1

- 黒クマは冬眠する。4度の体温低下、食べない、大小便をしない、活動しない
- 人間の無活動は、骨格筋の萎縮、筋緊張損失、筋障害を起こすが、クマはそうした障害を起こさない。
- この論文で冬眠のクマは、130日間で23%以内の筋低下であり、人間は同期間であれば、90%の筋低下が予想されることを示す。

パラ2

- 人間や齧歯類が無活動の場合は筋萎縮を起こす。
 - 1 筋繊維の数とサイズの減少
 - 2 酸化型遅筋が減少(解糖型速筋に比べて)
 - 3 筋原繊維中の蛋白質の減少
- 冬眠クマの生体検査でどのように、こうしたパラメーターが影響を受けるか調査
 - 1 大部分は、骨格筋の数やサイズの減少なし
 - 2 ただし、2つ(酸化型遅筋・解糖型速筋)の代謝比率がわずかに減少した筋もあった。
 - 3 また、蛋白質や酸化型筋力を保持する筋もあった。

パラ3

- 前パラグラフの内容(1クマの筋肉は、無活動による萎縮を起こさない 2 クマは冬眠中も運動能力を保持する)を考慮して、クマの筋肉の強さは冬眠によって影響を受けるかどうか調査した。
- 後ろ足の屈曲を、野外で冬眠直後の晩秋と、冬眠直前の初春の2回調査した。(図1参照)
- 筋力の強さは、非侵襲性の力の評価技術によって測定された。
- 総腓骨神経に対する最大値を超えた刺激の反応として、筋収縮を測定することで、野生の熊を自然状態のまま前腓骨筋の強さを数量化することができた。

パラ4

- 同じ装置で人間を測定すると0.54Nmである。これは冬眠中のクマの強さと匹敵する。
-