

2. 健康大学生における心胸郭比の検討

金沢大学保健管理センター 元田 憲 中越 伸子
赤池 幸子 木場 深志
野村 進
金沢大学医学部第二内科 杉原 範彦

はじめに

健康管理上、胸部レ線の判読は有力な手段であり、判読の1つとして心胸郭比(CTR)の測定は重要な指標である。しかし、健康人のCTRがどのような因子に左右されるかの検討は少ない様である。今回、我々はCTRに対する身体測定因子、スポーツ歴との関係について検討した。

対象および方法

昭和59年度に金沢大学に入学した現役男子大学生577名である。今回用いた胸部レ線写真は6×6cmの間接撮影であり、心横径、胸郭径の値は実測値を用いた。身長、体重、血圧値は健康診断時の成績を用いた。また、対象者全員にアンケート調査を行った。その結果、スポーツを好きな群353名(A群)、スポーツを好まない群130名(B群)に分類した。更にA群の中で中学校、高校を通じ運動部選手をしていた群124名(a群)と、B群の中で中学、高校共に運動部系活動に全く参加しなかった群41名(b群)とした。なお、以下の図に示す成績は全て平均値±標準誤差で表わした。

結 果

577名の心胸郭比の平均値は43.3%であり、全体としては最頻度値43%、最少値31%、最大値54%の正規分布に近い曲線を示した(図1)。

血圧、身長、体重とCTRの関係では平均血圧の高低とCTRとの間には関係がなく、身長とCTRにも一定の関係は認められなかった(図2)。体重とCTRとの間では、図2に示すように体重が増加するほどCTRも増加する傾向を示した。それ故、Broca指数(体重/(身長-100)×0.9×100%)との関係をみると、図3のようにCTR、心横径、胸郭径のいずれもBroca指数が増大する程、増大する傾向を示した(図3)。

スポーツとの関係では、A群のCTR最頻度値44%、B群のCTR最頻度値42%であり、A、B両群共にこの値を中心とした正規分布に近い曲線を示した(図4)。更に、スポーツを好み、選手をしていた群、a群と、スポーツを好まず、活動もしていなかった群、b群のCTR分布では、a群の最頻度値43%、平均42.24±3.37%、b群はそれぞれ41%、42.24±3.56%であり、最頻度値にわずかな差を認めたが、平均値に有意差を認めなかった(図5)。

両群間の心横径、胸郭径、身長、Broca 指数についての検討では、図6のように4因子いずれも a 群と b 群との間に有意差を示し、a 群は b 群に比し高値を示した(図6)。

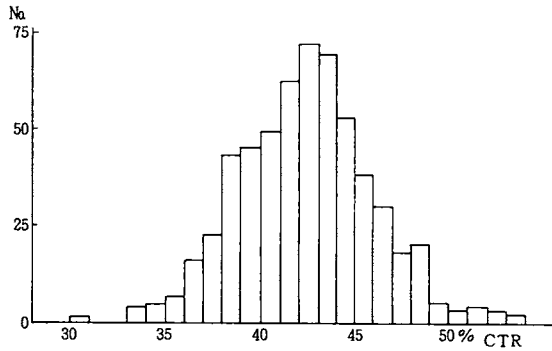


図1. 健常男子大学生 577名の検討(1) CTRの分布

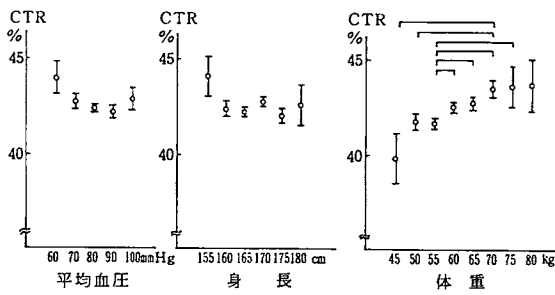


図2. 健常大学生 577名の検討(2)
CTRと平均血圧・身長・体重との対比

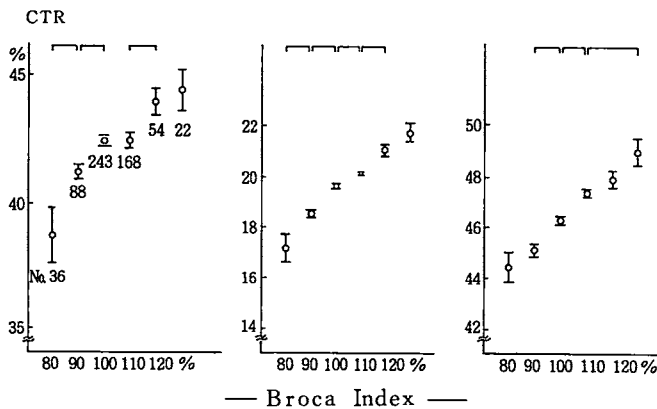


図3. 健常男子大学生 577名の検討(3)
肥満度とCTR・心横径・胸郭径との関係

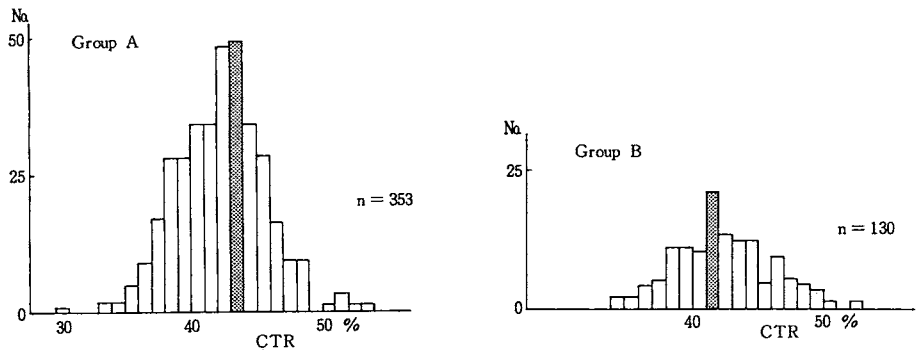


図 4. スポーツによる検討(1) CTRの分布

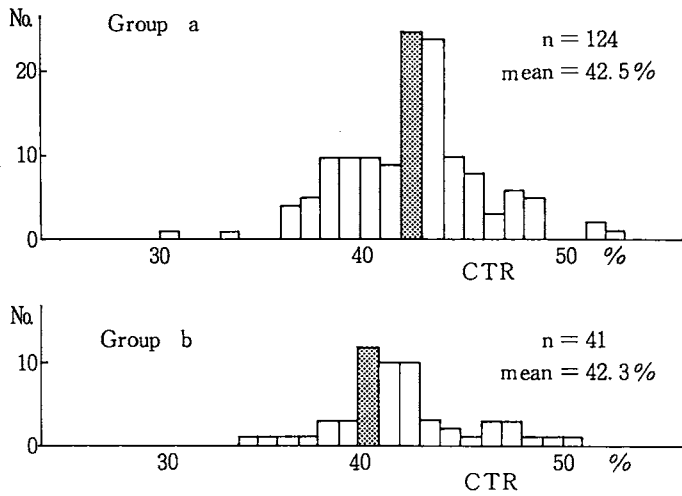


図 5. スポーツによる検討(2)
スポーツマンと非スポーツマンのCTRの分布

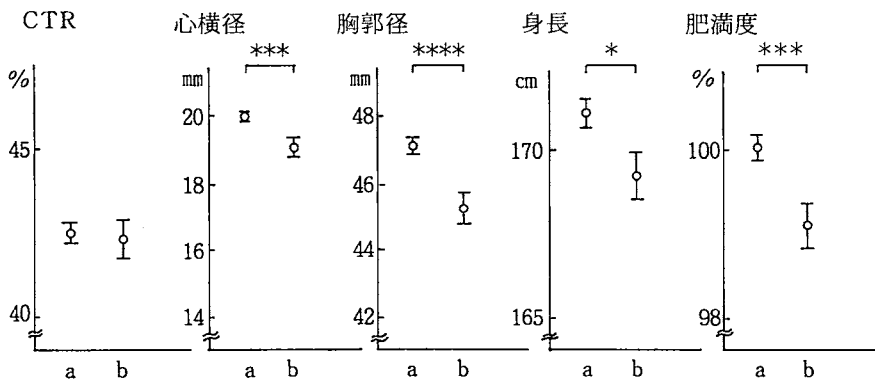


図 6. スポーツによる検討(3)
スポーツマンと非スポーツマンの
CTR・心横径・胸郭径・身長・肥満度の対比

考 察

青年期では、わずかな年齢差により体格は著しく変化する故、不特定因子をできるだけ除去するため現役新入生（18歳）に限定した。その結果、CTRは平均43%であり、50%以上を示すものは15名、2.6%にすぎず、殆んどが50%以内の正常範囲内であることを示していた。このCTRと血圧との間には関連がなく、正常血圧内の血圧値は、高血圧の場合と異なり、心拡大の因子となり得ないことを示していた。身重、体重との関係では、身重は関連性がなかったが、体重増加につれて軽度ながらCTRの増大する傾向が認められた。それ故、Broca 指数との関連を検討したが、±20%の正常範囲内のBroca 指数内において心横径、胸郭径共にBroca 指数と正相関の傾向を示し、CTRはBroca 指数100±10%では43%を示したが、これを中心に細身の男子はCTRが小さく、太めの男性ではCTRが大きい傾向が示された。

次に、高校卒業までのスポーツ歴との関係を検討した。この場合、スポーツの種類により相異すると思われるが、今回はスポーツ種類にばらつきが大きかったため、一括して分析した。この結果では、中学、高校を通じてスポーツ選手であったものは、スポーツに全く無縁であったものに比し、体格は明らかに良好であり、心横径も絶対値は有意に大きかったが、胸郭の発育も有意に良好であったため、CTRはそれぞれ42.5%、および42.3%と全く差異が認められなかった。従来まで著者等の対象の様に均一で、しかも多数例の分析はない様であるが、少数の詳細な分析が杉下等により行われている。その成績では大学1年生の非体育系学生のCTRは平均40.1%、体育系では43.5%と差を認めている。この報告と著者等の成績は対象に多少の相異が考えられ、直ちに同一レベルで比較はできないが、両者の成績の相異の最大因子は、大学入学以前のスポーツ量、対象としたスポーツ種類の差異と推定される。

最近、スポーツと左室肥大、更に非対称性中隔肥厚を中心とした病的肥大心との関連が注目され特に急死との関連が問題視されているが、今回の成績では高校、中学時代のスポーツ歴が身体の発育に大きな影響を示したと推定された。今後、これらの学生の大学でのスポーツ生活、種類等についての追跡調査が必要であると考えられる。

結 語

本学、現役男子、新入生 577名の心胸郭比を検討した結果、

- 1) CTRの最頻度値は43%であった。
- 2) Broca 指数と正の相関傾向を示した。
- 3) スポーツ群と非スポーツ群の比較では、CTRは各々 $42.2 \pm 3.4\%$ 、 $42.2 \pm 3.6\%$ と、全く差を認めなかったが、心横径、胸郭径、身長、Broca 指数はいずれもスポーツ群が有意に高値を示した。

以上から、スポーツは心の効果的な発育をもたらすものと推定した。

(本文の要旨は昭和59年度、第22回全国大学保健管理研究集会において報告した。)

参照文献

1. 杉下靖郎 他：スポーツ心臓の臨床—心エコー図所見を中心に— 日本医事新報 No 2891. 3, 1979
2. 杉下靖郎：スポーツ心臓と肥大型心筋症 内科 54：85, 1984
3. Oakley D, : Cardiac hypertrophy in athletes. Br Heart J 52：121, 1984