

＜私 の 研 究＞

循環系持久性の解明と向上

倉 敷 千 稔

循環器に関する研究は従来から数多くなされておりますが、その持久性については未だ緒についたばかりです。私の研究目的は循環系持久性の解明とその向上にあります。現在までに論文としてまとめたのは、運動によって聴取可能になる動脈音の生物学的意義とその発現の本態に関するものです。

動脈音に関する研究は一八六一年 Durozier の記載を嚆矢とし、一九三〇年代まで大動脈弁閉鎖不全・脚気・疫痢等の臨床症状との関連を主体に活発に行なわれました。しかし、

発現の本態についてはその後も盛んに研究されたにも拘らず結論はまちまちです。私がこの研究をはじめたのは、疾病とは無関係に運動直後から暫時の間、肘窩部で動脈音を聴取する場合が多々あり、しかもこのような対象には鍛練者と目される者が多いことに気づい

たからです。

それから一〇年間、約四五〇〇人の被験者を対象に多方面にわたって測定した結果、運動後動脈音の持続時間と発現までに要する時間の長短は循環系持久性と深い関係があり、末梢血管が拡張するような際に心機能が強盛であれば聴取は可能になることがわかりました。前者は運動後の回復過程の良し悪しを、後者は大脳運動領・前視床下部・中脳の下丘・背髄側角中の交感神経節前ノイロンを経て骨格筋血管に分布する血管拡張神経を介しての運動への適応状態を示すものと考えています。また、年令的にみますと両者共思春期前後で最良の状態に達し、その後は特に留意して身体運動を続けない限り老化が加速することがわかります。その意味でこの指標は鍛練度、鍛練効果、運動持久性および循環調節系の老若等をあらわし、鍛練度の判定指標として価値の高いことが実証できました。

動脈音の生物学的意義とその発現の本態を検討するために、モデル実験（ガラス管、ゴム管に油や動物の血液等を流入）、動物実験、人による心音、動脈音、血圧、脈波等の消長と心電図との比較や動脈音伝達速度、動脈壁

の硬化度の測定をいたしました。教職員の方の御好意で多数被験者になっていただいたのはこの頃で、その結果より、三〇才あたりから循環系機能の急激な低下が認められ注目されました。これは動脈硬化のあらわれで、動脈壁が収縮期血圧の変動に対応してその伸展性を変化させうる能力の低下を示しているといえそうです。発現の本態はモデル実験等から心音が動脈壁を伝播するのではなく、血流速度の増大に伴って局所的に乱流が起り、そのために動脈音を発生するものと考えられるようになりました。

最近では循環系の反応をみるため、ブリスコール、カリクレイン等の血管拡張剤を投与して運動を負荷したり、自律神経検査としてアドレナリン、アトロピン、ピロカルピン等を皮下に注射したりして、複雑な中・高年者の循環系の実体を把握することに努めています。これらの資料をもとにして、中・高年者の運動処方を作成し、老化を遅らせることに役立ちたいと考えています。

（大学文学部教授・保健理論・体育理論・体育実技）