

第9章 結 論

1. 健常な非鍛錬者の女性では、中等度の有酸素運動は、赤血球の GSH のみならず赤血球および血漿の p-SH 基の減少を引き起こすことが明らかになった。赤血球 p-SH 基は GSH と同様、運動終了後速やかに回復した。この結果は、ヒト赤血球において p-SH 基が抗酸化システムの一環として機能することを示唆する。赤血球 p-SH 基にみられた再還元反応は細胞内の還元酵素が関与すると考えられる。一方、運動直後にみられた血漿 p-SH 基の減少は運動終了 24 時間後まで継続して観察された。血漿 p-SH 基の回復過程は不明である。
2. 一過性の運動負荷によって血漿 p-SH 基が減少したサンプルを用いた検討では、血漿 p-SH 基の減少に伴い、p-SH 基とシステインとの混合ジスルフィド形成が増加することが見いだされた。すなわち、運動誘発性血漿 p-SH 基の減少はヒト血管内に生じた酸化ストレスによるタンパク質の酸化であることが証明された。酸化の機序を検討する目的で実施した *in vitro* での反応実験では、p-S-Cys は、 γ -GTP ならびに peptidase による p-S-SG の加水分解、あるいはまた、cyst(e)in と p-SH 基の酸化的付加反応によって生じる可能性が示唆された。
3. 異なるトレーニング状況にある健常な男子学生を対象に、持久性運動負荷によって生じる血漿 p-SH 基の減少後の回復過程を観察した。フルマラソンレース完走 0.5 時間後に観察された有意な血漿 p-SH 基の減少は、中等度のトレーニング状況の男子学生では 48 時間後まで継続したのに対し、高強度のトレーニング状況にある男子学生では、24 時間後には初期値まで回復した。この高強度のトレーニング状況にある対象者にみられた運動誘発性血漿 p-SH 基の減少からの速やかな回復は、血漿 p-SH 基の酸化が再還元されうること、それゆえ循環血液中での抗酸化機能を意味する可能性があること、回復過程はトレーニング状況に左右される可能性があることを示唆する。