

ストレスと生体調節

京都大学 井村 裕夫

1. ストレスとは

生体に様々な外的あるいは内的な有害刺激が加わった時に起こる一定の応答を、ストレスと言う。このストレスを起こす有害刺激をストレッサーと呼ぶこともある。ストレッサーとしては精神的なものと、外傷、感染、手術、痛み、などの身体的なものがある。人間社会が複雑になると、過度の緊張を強いられる仕事、人と人との間のコンフリクト、入学試験など、様々な精神的ストレスが増加する。長時間の車の運転なども、その一例であろう。工業技術の進歩によって生ずるストレスをテクノストレスと呼ぶこともある。一方原始的な生活では、外傷、感染などの身体的ストレスが多かったに違いない。

2. ストレスの本体と疾患

ストレスとは何かを明確に定義することは難しい。生体にストレッサーが働くと、まず交感神経系が緊張し、血圧の上昇、脈拍の増加、瞳孔の散大などが起こる。キャノンこれを緊急反応と名付けたが、セリエは第1期、警告反応と呼んでいる。引き続いて下垂体から副腎皮質刺激ホルモンが分泌され、副腎皮質からのホルモン分泌が増加する。セリエの第2期、抵抗期である。この下垂体・副腎皮質系の機能亢進が、ストレスの最も特徴的な所見である。有害刺激が更に続くと、セリエは第3期、疲憊期となり、胃潰瘍、高血圧などの病気が起こるものと考えた。これらはいずれも有害刺激に対して、生体はその適応力を高めるための応答と考えられ、セリエこれを汎適応症候群と呼んだ。

その後、第3期に関する考え方は、かなり変化してきている。クルーソスはストレス反応の結果として、下垂体・副腎皮質系の機能亢進を起こした病的状態をストレス疾患と呼び、メランコリー性うつ病や神経性食欲不振症をその例として挙げている。一方病気の発症にストレスが何らかの形で関与しているものは、ストレス関連疾患と呼ばれる。胃潰瘍、高血圧などがそ

の例である。最近では癌の発症にもストレスが関与するとの考え方があり、精神腫瘍学という研究分野が発展しつつある。

3. ストレス応答のメカニズム

有害刺激によって生体に下垂体・副腎皮質系の機能亢進が起こるメカニズムは、刺激の種類によって異なるものと考えられている。しかし最も重要と考えられるのは、脳内のコルチコトロピン放出ホルモン（CRH）とノルアドレナリンである。体の一部で炎症が起こった時には、インターロイキン（IL）-1などのサイトカインと呼ばれる物質が分泌され、これが脳に作用してCRHの分泌を促すものと考えられている。しかしIL-1は脳内でも作られ、炎症以外のストレスの際にも関係している可能性が考えられている。

これらストレスのメディエーター（液性調節物質）によって下垂体から副腎皮質刺激ホルモンが分泌され、続いて副腎皮質ホルモンの分泌が増加する。これによって血糖が上昇し、生体の抵抗力が高まる。また炎症には抑制的に働く。下垂体からは成長ホルモン、プロラクチンの分泌も増加するが、これらも代謝調節に与ると同時に、免疫能を変化させる。ストレスが感染症を引き起こしたり、癌の誘因になったりすると考えられるのもこのためである。

4. ストレスと健康

ストレスは人間が生活していく上に避け難いものであり、適度のストレスはむしろ有益であると考えられている。重要なことは、ストレッサーに立ち向かって行く気力、理性的な対応、そして適切な気分転換であろう。ストレスに際し、過度に攻撃的になることは有害である。競争心、功名心が強く、精神的なタイプAと呼ばれる性格の人に、心筋梗塞や心身症が多いのは、このためであろう。そのため日常のライフスタイルは、ストレスへの適応という視点から見ても重要と思われる。