

# ～免疫とアレルギー～

## アレルギー

### アレルギーとは

免疫反応が生体にとって不利な現象をおこすことがあり、これを**アレルギー**という。**過敏症**ともいわれる。一般に知られているアレルギー反応の多くは、外来の抗原に対して引き起こされた免疫反応があまりにも過剰なために、生体自身が傷害されてしまうというものである。

### アレルギーの分類（クームスの分類）

アレルギーを分類するにはクームスの分類が一般的に知られており、から型の4種類に分類されている。

#### 型アレルギー（即時型アレルギー）

いったん感作された抗原に、2回目以降に接触したときに即時におこる免疫反応であり、**即時型**あるいは**アナフィラキシー型**アレルギーと言われる。

生体が抗原刺激によってIgE抗体を産生し、それが**肥満細胞**の細胞表面にあるIgEレセプター（IgE抗体と結合する受容体）に結合すると肥満細胞が**顆粒**を放出する。この顆粒のなかに含まれているヒスタミンなどの化学伝達物質の作用によって、局所に炎症反応が引き起こされる。

**アレルギー性鼻炎**、**花粉症**、**気管支喘息**、**アトピー性皮膚炎**、**薬剤に対するアレルギー**などが型アレルギーに含まれる。

#### 型アレルギー（細胞障害型アレルギー）

**細胞障害型**アレルギーともいわれ、障害される細胞や組織に特異的に結合する抗体が存在する場合におこる。

自己細胞を抗原とする抗体が産生され、標的細胞に対する貪食が促進されたり、補体が活性化されたり、細胞障害性のT細胞などがはたらくことによって、細胞障害や組織障害が引き起こされる。

**血液型不適合輸血**（血液型物質に対する同種抗体が赤血球に結合し、破壊することによって生じる）や**自己免疫性溶血性貧血**（自己の赤血球に対する抗体が生じるためにおこる）などが型アレルギーに含まれる。

#### 型アレルギー（免疫複合型アレルギー）

**免疫複合型**アレルギーともいわれ、血液中あるいは局所でつくられた**抗原抗体複合体**が、臓器や組織へ沈着することによって引き起こされる。

**急性糸球体腎炎**（溶血性連鎖球菌に対する抗体が菌と結合して、血液中に免疫複合体を生じ、この免疫複合体が腎臓の糸球体に沈着することによっておこる）や多くの**自己免疫疾患**が型アレルギーに含まれる。

## 型アレルギー（遅延型アレルギー）

抗原に感作された T 細胞を介して生じる細胞性免疫反応で、抗原に接触してから約 48 時間後に反応がおこるため、**遅延型アレルギー**とも呼ばれる。

**接触性皮膚炎**、**ツベルクリン反応**や**移植組織片の拒絶反応**などが 型アレルギーに含まれる。

## 免疫不全

### 免疫不全とは

免疫応答に関与するリンパ球、マクロファージ、抗体および補体などの減少や欠損または機能不全により、免疫系の機能が正常に働かない状態を**免疫不全**という。先天性のものと後天性のものにわけられる。免疫不全に陥ると通常の状態では感染症を起こさないような弱毒性のウイルスや細菌によっても感染症を引き起こすようになる。このような感染症を**日和見感染症**という。

#### 1) 先天性免疫不全

先天性の免疫不全は、特定の遺伝子の異常や欠損によっておこり、通常遺伝性疾患として見られる。**重症複合型免疫不全症**（アデノシンアミナーゼと呼ばれる酵素が欠損するために、正常なリンパ球が作れず、T 細胞と B 細胞の両者が欠損する）がこれに含まれる。

#### 2) 後天性免疫不全

後天性の免疫不全には白血病などの**悪性腫瘍**や重症の**感染症**に伴うもの、肝硬変や慢性腎不全などの**慢性消耗性疾患**に伴って生じるものなどがある。また、**免疫抑制剤**や抗がん剤など免疫抑制作用のある薬剤を使用しているときにもおこることがある。

特殊なものとして、**エイズ**（AIDS）とよばれる感染症が重要である。

### **エイズ**（AIDS: Acquired Immuno-Deficiency Syndrome **後天性免疫不全症候群**）

後天性免疫不全症候群は、**ヒト免疫不全ウイルス** human immuno-deficiency virus(HIV)の感染によって引き起こされる疾患である。HIV は血液や体液を介して感染し、免疫担当細胞の司令塔ともいえる**ヘルパーT 細胞**とよばれる T 細胞に感染する。細胞内でウイルスが増え続け、感染細胞は死滅する。ヘルパーT 細胞が減少することにより免疫不全の状態に陥るため、あらゆる病原体に対する抵抗性がなくなり、日和見感染症をおこす。

# 移植

## 移植とは

生きた臓器・組織・細胞などを，他の部位あるいは他の個体に移し植えつけることを**移植**という．

- 1) **自家移植** 自分自身の組織を自分のからだの他の部位に移植すること．  
免疫学的な問題はなく，移植片は生着し，機能し続けることが可能である．
- 2) **同種移植** 同種の他の個体から移植すること． **異種移植** 異なった動物種から移植すること．  
移植片は通常うまく生着せず，壊死に陥り脱落する．この現象を**拒絶反応**という．

腎移植などの同種移植を行う際に，拒絶反応を防ぐため，**免疫抑制剤**が用いられている．種々の強力な免疫抑制剤が開発され，拒絶反応の発生率は著しく低下した．しかし免疫能を抑制することは，同時に感染の危険性を増すことにつながる．そのため，無菌室などの設備の向上がはかれるとともに，移植臓器の拒絶機構に関する研究が進められてきた．現在ではかなりの精度で安全な腎移植が行われるようになってきている．

# 自己免疫疾患

## 自己免疫疾患とは

免疫系は一般的に，自己の組織や細胞に対しては反応をおこさないようにできており，このような機序を**自己寛容**とよぶ．この自己寛容が破綻し，自己の組織や細胞に対して免疫反応が生じてしまうことによっておこる病態を**自己免疫疾患**という．

### 1) 臓器特異的自己免疫疾患

病変臓器に特異的な自己抗体がつくられることによって生じる．慢性甲状腺炎や自己免疫性溶血性貧血などがこれに含まれる．

### 2) 全身性自己免疫疾患

全身のあるいは複数の臓器・細胞を障害する自己免疫疾患．抗核抗体や抗 DNA 抗体など臓器非特異的抗体がつくられる．**膠原病**（慢性関節リウマチなどの結合組織の系統的病変を示す疾患群を総称している）もこれに含まれる．