

《教科書》

第1章 免 疫

獲得免疫応答 (Acquired immune response)

=獲得免疫

自己と非自己 (Self and non-self)

自分の身体を構成する物質は、免疫学的に自己であり、他の個体にあつて自分の身体になるものは非自己となる。

移植片拒絶反応 (Graft rejection)

同種移植において非自己の臓器や組織が移植されたときに、レシピエントが自己防衛のために起こす移植片を排除しようとする免疫反応。

レセプター (Receptor)

細胞表面にあつて、特定の分子と特異的に結合する分子。

先天性免疫 (Innate immunity)

自然の、非特異的な宿主の防御。

獲得免疫 (Acquired immunity)

外来抗原に曝露されることによって得られ、特異的で、多様性に富み、記憶、自己/非自己認識を特徴とするリンパ球の関連する免疫反応。

体液性免疫 (Humoral immunity)

抗体や補体などの体液性免疫系を構成する細胞外体液性因子が関与する免疫。抗体による原物質や抗原細胞の排除、即時型アレルギーなどを含む。

細胞性免疫 (Cell-mediated immunity)

通常細胞内に寄生するような生物に対する局所反応で、抗体 (体液性免疫) によらず、リンパ球や食細胞によって惹起される反応。ウイルス感染細胞などの排除、遅延型アレルギー、移植の際の拒絶反応などが含まれる。

急性期タンパク質 (Acute phase protein)

炎症反応の初期に産生される肝由来の血清蛋白質。最もよく知られているのは肺炎球菌のタンパク質に結合して食細胞への取り込みを促進するC反応性タンパク質。

リゾチーム (Lysozyme)

食細胞の顆粒や涙、唾液、並びに気道の分泌物中に見られる結晶状の塩基性酵素で、細菌胞壁のムコペプチドを分解し、非特異的な抗菌物質として働く。

補体 (Complement)

炎症の制御、食細胞の活性化や細胞膜の溶解性攻撃に関与する血清蛋白質のグループ。抗作用を補う。補体系自身は抗原等に対して特異性を持たないが、抗体の反応によって活性化され、多くの免疫応答において重要な働きを担う。

ナチュラルキラー細胞 (Natural killer (NK) cell)

細胞傷害活性を持つ大型顆粒リンパ球でT細胞でもB細胞でもないリンパ球。大型顆粒リンパ球LGL(Large granular lymphocyte)またはヌル細胞(null cell)と呼ばれる。免疫グロブリンやT細胞レセプターを持たず、MHC拘束性なしに複数の種類の腫瘍細胞やウイルス感染細胞を認識し破壊する。

食細胞 (Phagocyte = 貪食細胞 ; Phagocytic cell)

粒子状物質を細胞内に取り込む貪食作用の強い細胞で、通常、マクロファージと好中球をいう。

抗体 (Antibody)

抗原に応答してリンパ球によって産生され、分泌される分子。その産生を誘導した抗原と特異的に結合するという性質を持つ。

抗原 (Antigen)

免疫用語集 2000年度 (2)

抗体やT細胞レセプター(受容体)と特異的に結合し、リンパ球を活性化する細菌やウイルス、空気中の塵、花粉、食物などの外来物質。

リンパ球 (Lymphocyte)

特異的な細胞表面レセプターを持ち抗原と反応する細胞。特異的な免疫反応を行なう細胞で大きく分けてB細胞、T細胞、大型顆粒リンパ球(LGL)の3つに分類される。

T細胞 (T cell = Tリンパ球 ; T lymphocyte)

骨髄由来のリンパ球で、胸線を経由することで分化成熟発達する。抗体産生の調節と、細胞免疫のエフェクター作用を受け持ち、抗原とは特異的なレセプター(T細胞レセプター)をして反応する。

免疫 (Immunity)

一度罹った同じ伝染病には二度と罹らないことをいい、体内に、自己の生存にとって不利な、例えば、病原体のようなものが侵入したり、がんのようなものが発生した場合に、こを選択的に排除しようとする、生命維持のために動物が備える基本的機能。

接種 (Inoculation)

伝染病予防のためにワクチンなどの免疫原をヒトや動物に注射したり、飲ませたりして投すること。

ジェンナー (Jenner, Edward 1749-1823)

牛痘に感染した乳しぼり婦は天然痘にかからないことを知り、牛痘を人為的に接種(種痘することにより天然痘を予防することに成功した。しかし、この大発見も背景となる科学未発達であったため経験的予防法の域を出ず免疫学とは結び付かなかったが、幾多の人名救った。

パスツール (Pasteur, Louis 1822-95)

病原微生物の存在を明らかにし、その殺菌および弱毒生菌ワクチンの実用化など、その功ははかりしれず大きい。免疫の本質が再感染に対する防衛反応であることを示し、免疫学祖とされる。ジェンナーの功績をたたえて予防接種全般を牛痘(vaccinia)由来のvaccinatiと名付けた。また、腐敗に細菌が関与することを明らかにし、低温殺菌法(牛乳などを62-65℃、30分加熱して殺菌する方法: pasteurization)を確立した。

コッホ (Koch, Robert 1843-1910)

パスツールと並び「細菌学の祖」と呼ばれる。炭疽病や結核症の病原菌の確定を行ったほか、遅延型アレルギーの原型となるコッホ現象を初めて見つけた。生体が結核感染あるいはBCG免疫によってツベルクリンアレルギーに感作された状態を検出するツベルクリン反応を引き起こす抗原であるツベルクリンタンパク質を最初に調製した。

遅延型過敏症

(Delayed type hypersensitivity ; DTH)

感作されたT細胞によって伝達される遅延型アレルギーに関連する遅延型皮内反応。通常病はリンパ球とマクロファージの共同作用によって起こる。この反応は数時間後に現れはじめ24~48時間で最大に達する紅班と硬結が特徴である。

北里柴三郎 (1852-1931)

ベーリングとともに、破傷風やジフテリアの毒素に対する抗毒素が血清中にあることを発見した。初代の伝染病研究所長(現在の東京大学医科学研究所)となり、さらに北里研究所創立し、わが国における細菌学、免疫学の発展に力を尽くした。

ベーリング (Behring, Emil von 1854-1917)

破傷風やジフテリアの毒素に対する抗毒素が血清中にあることを発見し、免疫の本質に抗があることを明らかにした。血清療法の業績に対して1901年に第1回のノーベル医学生理学賞を受賞。

ボルデ (Bordet, Jules Jean Baptiste Vincent 1870-1961)

パリのパスツール研究所でメチニコフに師事。1898年ウサギの血液を注射したモルモット、血清がウサギの赤血球を溶血する免疫学的溶血現象を発見した。補体結合反応も考案し、

免疫用語集 2000年度 (3)

日咳菌を発見した。1919年にノーベル医学生理学賞を受賞。

エールリッヒ (Ehrlich, Paul 1854-1915)

化学療法の祖である一方、種々の免疫現象の解析を行ない、抗体産生機構について側鎖説唱えた。1908年ノーベル賞受賞。

側鎖説 (Side chain theory)

エールリッヒによって1900年に提唱された抗体産生理論。細胞の表面には種々の栄養素や素に対するレセプターである側鎖があり、この側鎖に毒素が結合し、その刺激により側鎖過剰に再生されると、遊離の側鎖が抗体として体液中に放出されるという説で、クローン説のもとになった理論。

ランドシュタイナー (Landsteiner, Karl 1868-1943)

ABO血液型、Rh血液型の発見、人工抗原による抗原特異性の研究、赤血球自己抗体の発見、ツベルクリン反応のリンパ球による移入など免疫学に多くの先駆的業績を残し、1930年度ノーベル賞受賞。

メチニコフ (Metchnikoff, Elie 1845-1916)

細胞の貪食機能を研究し、これが免疫現象に重要な位置を占めることを唱えた。彼の細胞免疫の概念は死後再評価された。1908年ノーベル医学生理学賞を受賞した。晩年には、毒を産生する腸内細菌の発育の阻止するヨーグルトを健康長寿食として推奨した (「ヨーグルトの父? 」) 。

食作用 (Phagocytosis = 貪食作用)

細胞が大きな粒子を細胞質中に存在する食胞 (ファゴソーム) 内に取り込む過程。

オプソニン (Opsonin)

貪食される粒子に結合すると共に食細胞上のレセプターにも結合する物質で、いわば2つ間を橋渡しする分子。IgGやC3bやC反応性タンパク質がこれに相当する。

B細胞 (B cell = Bリンパ球 ; B lymphocyte)

肝臓や骨髄などの二次リンパ組織中で形成、成熟し、胸腺に依存せずに発生、分化するリンパ球。最終的に分化して、形質細胞となる。抗原の受容体として細胞表面上に免疫グロブリンを持つ。

多形核白血球

(Polymorphonuclear neutrophil leukocyte ; PMN)

細胞傷害活性を持つ、多様な核を持つ貪食顆粒細胞。末梢白血球の大半を占める。組織染色より、好中球、好酸球、好塩基球の3種類に分類される。免疫グロブリンに対する Fc レセプターを持ち、抗体依存性細胞性細胞傷害活性 (ADCC) にも関与している。顆粒球ともいう。

白血球 (leukocyte)

生体防御に關与する血液細胞。好中球、好酸球、好塩基球、単球、マクロファージ、リン球、形質細胞が含まれる。

形質細胞 (Plasma cell)

活性化 B 細胞由来の分化した抗体産生細胞。

血小板 (Platelet, Thrombocyte)

血液中の無核の細胞。骨髄中の巨核球の細胞質が断片化して生成され、寿命は約11日である。血液凝固や炎症に關与し、止血作用を持つ。

マスト (肥満) 細胞 (Mast cell)

血管近くの多くの組織中に見られる骨髄由来細胞。末梢血中の好塩基球によく似た細胞で、免疫グロブリンE抗体に対するFcレセプターを持つ。ヒスタミン、セロトニンや血小板活性因子などの炎症のメディエーターを含む沢山の顆粒を持ち、アレルギー反応 (タイプ 型敏感症) において大変重要な役割を果たしている。

好塩基球 (Basophil)

免疫グロブリンE抗体のレセプターを持つ顆粒球 (多形核白血球) で、アレルギー反応 (タイプ 型過敏症) に關係する。末梢白血球の0.5%以下を占め、その顆粒は炎症のメディエータ

免疫用語集 2000年度 (4)

を含み、機能的にマスト（肥満）細胞に似ている。

好酸球（Eosinophil）

末梢白血球中に5%存在する顆粒球（多形核白血球）で、炎症反応を調節する陽イオンタンク質からなる顆粒を含む。アトピー性アレルギー反応と寄生虫感染の制御に重要。

好中球（Neutrophil）

食細胞を専門とする顆粒球（多形核白血球）で、血液白血球中で最も多い(90%以上)。走化子の影響下に48時間以内で組織に到達し、異物をそこで貪食し死んでいく。オプソニン化された粒子を取り込むための抗体と補体に対する受容体を持つ。

単球（Monocyte）

単核の骨髄幹細胞系のアメーバ様貪食細胞で、一時的に血流中を循環するが、後に組織に動してマクロファージになる。

マクロファージ（Macrophage）

単球由来で組織に定着した大型細胞で、食細胞、抗原提示細胞として働く。

巨核球（Megakaryocyte）

血小板の前駆細胞で、大きな核を持つ。おもに、骨髄中に存在する。

骨髄（Bone marrow）

哺乳類では生後、幹細胞からの造血を行っている場所。T細胞、B細胞の幹細胞は生後は骨髄で増殖していると考えられている。

胸腺（Thymus）

胸廓中に存在する腺でT細胞の分化、成熟、増殖に必要な組織で、免疫能を獲得する場所。

T細胞サブセット（T cell subset = T細胞亜集団）

T細胞を細胞表面マーカーや機能などによって分類し、表現型の違いによりいくつかの細胞集団に分類されるとき、それをサブセットと呼ぶ。

顆粒球（Granulocyte） = 多形核白血球

記憶細胞（Memory cell）

二次免疫応答が起こり得るために必要な免疫記憶を司る細胞。

単核細胞（Mononuclear cell）

全身の結合組織、血中、リンパ節などに分布する単核の間葉系の細胞群の総称。

大型顆粒リンパ球（Large granular lymphocyte；LGL）

形態学的範疇において定義されるリンパ球様の細胞で、細胞質内に多量のアズール顆粒をみ、NK細胞あるいはK細胞として働く。

抗体依存性細胞(性細胞)傷害(反応)（Antibody dependent cell-mediated cytotoxicity；ADCC）

IgGに対するFcレセプターを持った細胞が標的細胞に結合した特異的抗体のFcレセプターをして標的細胞を傷害する反応。

CD2抗原（CD2 antigen）

ヒトではT細胞マーカーとして用いられてきた約50kDの膜貫通型糖タンパク質。LFA-2、T抗原、あるいはヒツジ赤血球（E）のロゼットレセプターとしても知られる。抗原提示細胞に発現されるLFA-3（CD58）抗原を認識する接着分子。

CD3抗原(CD3 antigen)

T細胞レセプター（TCR）と非共有的に結合してTCR複合体を形成する分子群の総称。

CD4抗原（CD4 antigen）

ヘルパーT細胞のマーカー。HIV-IIIウイルスのレセプター。

MHC拘束（MHC restriction）

T細胞は骨髄幹細胞から胸腺の影響下に成熟・分化し、自己のMHC抗原を自己と認識し、自以外のMHC抗原を認識しないような性質を獲得する。このようにして成熟したT細胞は、自MHC抗原とともに提示された抗原に対しては反応するが、自己以外のMHCによって提示された抗原には反応できない。これをMHC拘束という。

細胞傷害性T細胞（Cytotoxic T cell = キラーT細胞；Killer T cell）

免疫用語集 2000年度 (5)

ウイルス感染細胞や腫瘍細胞などの標的細胞上の特異的に反応する抗原を認識して細胞傷活性を示すT細胞。ほとんどがCD8陽性細胞であり、標的細胞表面の抗原をMHCクラス子と共に認識する。

ヘルパーT細胞 (Helper T cell)

B細胞を活性化し、抗体産生細胞への分化を助け、抗体産生を誘導したり、細胞傷害性T細胞の活性化のためにインターロイキンを産生したりする機能を持つT細胞。産生するサイトカインの違いにより、主としてマクロファージを活性化する炎症性T細胞のTh1細胞と、B細胞活性化し抗体産生を促進するTh2細胞に分けられる。通常MHCクラス 分子に結合した抗を認識する。

CD分類 (Class of differentiation classification)

細胞集団の分化状態を知るために使われるモノクローナル抗体で、白血球と血小板の細胞表面分子を区別する分類法。

モノクローナル抗体 (Monoclonal antibody)

1つのB細胞クローンにより産生される均一な免疫グロブリン分子。

単核食細胞 (Mononuclear phagocyte)

全身の各組織や炎症の部位に存在するマクロファージを全て血中の単球に由来すると考え命名したもので、結合組織内の組織球、肝臓のクッパー細胞、肺胞や腹腔内のマクロファージ、骨の破骨細胞、神経の小膠細胞 (ミクログリア)、皮膚のランゲルハンス細胞が含まれる。

リソソーム (Lysosome)

オルガネラの1つで、その中に加水分解酵素 (リソソーム酵素) を含んでいる。

リンホカイン (Lymphokine)

免疫応答を調節する因子の内、リンパ球の増殖分化を引き起こす可溶性因子で、リンパ球由来の生理活性物質の総称。

モノカイン (Monokine)

単球やマクロファージ系の細胞より分泌される免疫系に關与する可溶性タンパク質の総称。

インターロイキン-1 (Interleukin-1 ; IL-1)

主として単球・マクロファージから産生される代表的なモノカイン。免疫系その他、内因性熱物質や急性期タンパク質の誘導物質としても重要。

プロスタグランジン (Prostaglandin ; PG)

薬理活性のあるアラキドン酸の誘導体で、免疫反応や細胞の運動性を調節する働きを持つ。

インターフェロン (Interferon ; IFN)

ウイルス感染に対する細胞の抵抗力を増強させる媒介物質の1種でサイトカインとして働く。免疫学的にも重要な媒介物質である。ウイルス遺伝子の転写や翻訳を阻害する。インターフェロン と はそれぞれ主に白血球、繊維芽細胞によって産生される。インターフェロン 炎症性CD4T細胞、NK細胞によって産生され、主な作用としてマクロファージの活性化が

腫瘍壊死因子 (Tumor necrosis factor ; TNF)

マウスやその他の動物にBCGなどを投与すると血清内に出現する因子で、腫瘍細胞に対し傷害活性を有する。

メディエーター (Chemical mediator ; 化学伝達物質)

細胞間の情報伝達を仲介する物質の総称。ホルモン、オータコイド、サイトカイン、神経伝達物質などがある。

サイトカイン (Cytokine)

可溶性の細胞間のシグナル伝達に關連する分子の総称で、インターロイキン、インターフェロン、顆粒球刺激因子、腫瘍壊死因子などがある。

免疫応答 (Immune response)

生体に抗原 (非自己) が侵入すると、生体はこの抗原と特異的に反応する抗体や特異的な

免疫用語集 2000年度 (6)

疫機能を持つリンパ球（感作リンパ球）を産生して多様な生体反応を引き起こすが、このように抗原の侵入に対して起こる一連の生体反応。

コロニー刺激因子（Colony stimulating factor；CSF）

コロニー形成を刺激する造血因子の略称。

抗原決定基

（Antigenic determinant = エピトープ；epitope）

抗体やT細胞レセプター分子が特異的に結合する抗原分子上の一部の構造。エピトープともいう。

エピトープ（Epitope）

抗原決定基のことをいい、抗体の抗原結合部と反応する抗原分子上の構造。

T細胞レセプター（T cell receptor；TCR）

すべての成熟T細胞表面上にある蛋白質で、MHCによりコードされた分子と結合している。由来のペプチドを認識するレセプター。 / 二量体からなるもの(TCR2)と、 / 二量体からなるもの(TCR1)があり、CD3分子複合体と共にTCR複合体を作っている。

クローン選択説（Clonal selection theory）

1959年にバーネットにより提唱された抗体産生理論。抗原刺激の前、すなわち個体発生の程で、免疫に関与する幹細胞が体細胞突然変異を経てあらゆる抗原に特異性を持った無数リンパ球クローンへと分化しているものと推定した。そして抗原で特異的に選択・刺激をかけたクローンが増殖、分化を経て形質細胞となり、抗体が産生され、このとき一部の細胞記憶細胞となりつぎの抗原刺激に備えるものと考えた。

免疫（学的）記憶 [Memory (immunologic)]

ある抗原によって感作された生体は、その抗原の2度目の侵入に対し、速やかにかつ強く応じ、他の抗原にはそれほどの反応を示さない。このような現象を”記憶”という。

エフェクター細胞（Effector cell）

異物細胞や異物的自己細胞の破壊の最終段階を担当し、破壊に直接携わる細胞集団の総称。

免疫寛容（Immunological tolerance）

抗原特異的に免疫応答が失われている状態。

自己寛容（Self tolerance = 先天性免疫寛容；congenital tolerance）

自分の体内に存在する抗原に対しては免疫応答を示さない状態。

自己免疫疾患（Autoimmune disease）

生体が持つ自己の調節機構である免疫機構にひずみが生じ、過剰な自己抗体や、自己抗体監査されたリンパ球の産生が誘導されて起こる組織傷害。

免疫グロブリン（Immunoglobulin）

B細胞によって産生される抗体蛋白質のグループの別名で、構造的に、2本のH鎖と2本の鎖からなる構成単位によって形成されている。

主要組織適合遺伝子複合体

（Major histocompatibility complex；MHC）

すべての哺乳類（恐らくすべての脊椎動物）で見られる1組の遺伝子群で、T細胞の活性を調節している。自己のマーカであることから移植片の拒絶反応をもたらす組織不適合関与する。

細胞表面免疫グロブリン（Surface immunoglobulin）

膜型免疫グロブリン、B細胞抗原レセプター、免疫グロブリンレセプターともいう。骨髄のプレB細胞は細胞質にμ鎖を持っているが膜表面には出現せず、L鎖が合成されてはじめてμ鎖と結合し免疫グロブリンとして膜表面に発現する。この膜型分子が抗原レセプターとして機能し、B細胞の成熟と分化が進行する。

一次免疫反応（応答）（Primary immune response）

初めての刺激によって誘導される一連の免疫反応を指し、免疫学的記憶を成立させる。

二次免疫反応（応答）（Secondary immune response）

免疫用語集 2000年度 (7)

2回目あるいは3回目のとの接触によって起こる免疫応答。一次免疫応答に比べて、抗原刺激に対するより速やかで強い反応が起こり、またより長く持続する。

ワクチン (Vaccination)

感染性抗原 (通常はなんらかの方法で無害化したもの) を意図的に投与して免疫を獲得する方法。

活性化T細胞 (Activated T cell)

抗原やマイトジェンなどの刺激により増殖分化へと導かれる状態となったT細胞。

組換えDNA技術 (Recombinant DNA technology)

細胞に異種のDNAを送り込んで、そのmRNAまたはタンパク質を生産させる手法。

クローン化 (Cloning = クローニング)

ある一定の細胞集団の中から1個の細胞に由来する均一な細胞だけを分離・増殖させること。

近交系マウス (Inbred mouse)

兄妹交配 (同腹の雌雄のみを使って行う交配法) を20世代以上行った系統で、遺伝子の99%以上がホモ接合の状態にあるマウス。

トランスジェニックマウス (Transgenic mouse)

外来遺伝子をマウス受精卵に導入し、その遺伝子を染色体のどこかに組み込んだマウス。

イムノアッセイ (Immunoassay)

免疫特異的な抗体を使って抗原または抗体の定量を行う方法。

フローサイトメトリー (Flow cytometry)

一個一個の細胞を流束に乗せて流し、そこにレーザー光束を照射して、細胞の性質を光学パラメーターとして測定する方法。

ポリメラーゼ連鎖反応 (Polymerase chain reaction ; PCR)

特定のDNA領域を挟んだ2種類のプライマーと基質ヌクレオチドおよび耐熱性DNA合成酵素 (DNAポリメラーゼ) を用いて試験管内でDNA合成反応を繰り返すことにより、微量試料からその特定のDNA領域を数十万倍に増幅して取り出す方法。

第2章 先天性免疫

ホモ接合体 (Homozygote)

同じ遺伝子を2個持つ接合体。同型接合体ともいう。

ヘテロ接合体 (Heterozygote)

相同遺伝子の一つまたはそれ以上の遺伝子座で、異なる対立遺伝子を持つ二倍体および倍体。

貪食能 (Phagocytic activity)

食細胞が粒子を貪食する能力。

内毒素 (Endotoxin)

エンドトキシンともいう。細菌が生産する毒素のうち、外毒素に対比される毒素の総称。

伝染性肝炎 (Infectious hepatitis)

流行性肝炎ともいう。ウイルス性肝炎のうち、主として経口で感染するタイプの肝炎。その病原ウイルスとしてA型肝炎ウイルスとE型肝炎ウイルスとが同定されている。

白血球減少症 (Leucopenia)

循環血液単位体積中の白血球数が正常範囲いかに減少する状態をいう。

ワクシニアウイルス (Vaccinia virus)

ポックスウイルス科の一種。種痘に使われたが期限は不明である。遺伝子の発現ベクターとして利用されている。

正常細菌叢 (Normal flora)

生体の皮膚や粘膜面に常時存在する微生物を総称して呼ぶ。

日和見病原体 (Opportunistic pathogen)

免疫用語集 2000年度 (8)

通常は病原性を示さないが、免疫無防備状態の宿主には重篤な感染症を引き起こしうる微生物。

リポ多糖 (Lipopolysaccharide ; LPS)

B細胞に働き、増殖を誘導するマイトジェンで、グラム陰性菌細胞壁由来の内毒素。

デフェンシン (Defensin)

アルギニンに富む塩基性抗菌ペプチドで、ヒト。ウサギ、ラット、マウス、モルモットの中球のアズール顆粒およびウサギ肺胞マクロファージに存在する。

内因性発熱物質 (Endogenous pyrogen)

生体に作用して発熱を誘発する物質のうちで、もともと生体内に存在するものを指す。最も有名なものはIL-1であるが、TNF やインターフェロン も内因性発熱物質である。

C反応性タンパク質 (C-reactive protein ; CRP)

急性期タンパク質の一つ。肺炎双球菌の細胞壁に存在するC多糖体と反応する血清タンパク質。

古典経路 (補体の) (Classical pathway)

補体の活性化経路の1つ。抗原抗体複合体により活性化される。

第2経路 (補体の) (Alternative pathway)

補体の活性化経路の1つで、C3分子が直接活性化を起こす。副経路ともいう。

¹-アンチトリプシン (¹-antitrypsin)

血清中に存在するプロテアーゼインヒビターの一種であり、トリプシンのほか、キモトリシン、膵エラスターゼなどを阻害するが、生理的には白血球由来のエラスターゼの阻害物質。

²-マクログロブリン (²-macroglobulin)

血漿中に含まれるプロテアーゼインヒビターの一種。感染菌や組織由来のプロテアーゼの捉と排除にはたらく生体防御因子。

血清アミロイドAタンパク質

(Serum amyloid A protein)

続発性アミロイドーシスにおいて全身性に組織に沈着するアミロイドAタンパク質の血中駆物質。急性期反応物質の一つ。

組織球 (Histiocyte)

皮下組織などの結合組織内に存在するマクロファージ。

破骨細胞 (Osteoclast)

骨のリモデリングの中で骨吸収を担う細胞。血液細胞から分化した細胞で、マクロファージ様の細胞が融合することにより形成されると考えられている。

ミクログリア (microglia)

脳に存在する抗原提示・貪食細胞。

脾臓 (Spleen)

免疫応答に必要な細胞 (リンパ球、マクロファージ、白血球など) からなり、血管系の途にはまりこみ血液の濾過装置となっている二次リンパ器官。血中に入った異物に対して免疫応答するリンパ節と同様な機能を持つ重要な臓器。横隔膜の下部、胃の後方の腹腔内に存在する。

リンパ節 (Lymph node)

リンパ管の経路に接続して身体中に広がって存在する沢山の腺の1つで、末梢から送られてくる外来抗原を濾過する働きがあり、リンパ球と抗原提示細胞を含む。抗原に出会い活性化されるリンパ球や、記憶細胞も存在する。

クッパー細胞 (Kupffer cell)

肝臓類洞内で、内皮側に位置する食細胞機能を持つストロマ細胞。腸管を通して生体内に入ってきた多くの抗原はこの細胞によって除かれる。マクロファージ、単核食細胞系に属し単球に由来する。

肺胞マクロファージ (Alveolar macrophage)

免疫用語集 2000年度 (9)

肺胞腔内のマクロファージ。空気に直接接触するため細胞表面にサーファクタントを多量持つ。

腹腔マクロファージ (Peritoneal macrophage)

腹腔内に存在するマクロファージの総称。常在性マクロファージ、滲出性マクロファージおよび活性化マクロファージがあり、それぞれの性質が異なる。

抗原提示 (Antigen presentation)

抗原提示細胞によって担われ、T細胞が抗原を認識するために必要な過程。T細胞は抗原提示細胞によって処理され、その細胞表面に表現された抗原を認識する。ほとんどのCD4陽性細胞はMHCクラス 分子に結合した抗原を認識し、CD8陽性細胞はMHCクラス 分子に結合した抗原を認識する。

掃除細胞 (Scavenger cell ; スカベンジャー細胞)

外来の異物や自己の老化したあるいは不完全な赤血球などを貪食し、各組織および血液中に取り除く作用のある細胞の総称。

ピノサイトーシス (Pinocytosis ; 飲作用)

食作用を小規模にしたもので、少量の細胞外液を細胞内へ取り込む作用。

走化性 (Chemotaxis)

走化性因子の濃度勾配に応答して起こる方向性を持つ細胞の移動。

走化性因子 (Chemotactic factor)

細胞の走化性は誘起する化学物質。

ロイコトリエン (Leukotriene)

強い薬理効果を持ったアラキドン酸の代謝物。

ヒスタミン (Histamine)

血管拡張作用、平滑筋収縮作用と腺細胞の分泌亢進作用を持つ血管作用性アミンで、マスト細胞や好塩基球より遊離される。

ホルミルメチオニルペプチド (Formyl-methionyl peptide)

白血球の遊走や活性化を誘導するペプチド。

イソタイプ (Isotype)

同一種内で共通の多型性構造。免疫グロブリンのクラスが典型。

Fcレセプター (Fc receptor)

IgGのFc部分に対する細胞表面上のレセプター。マクロファージ、好中球、B細胞など種々の免疫担当細胞に存在する。IgGの抗原抗体結合物がこのレセプターに結合すると食作用、AD C、抗体産生応答の制御など多彩な細胞応答を引き起こす。

Fcフラグメント (Fc fragment)

免疫グロブリンIgGをシステイン存在下でパイン分解することによってできるフラグメントでウサギの場合は結晶化する。H鎖のC末端部分 (ヒンジ領域の一部とC_H2、C_H3ドメイン) で2本の鎖は結合している。抗原との結合性はないが、クラス、サブクラス特異性を示す。細胞、マクロファージや肥満細胞などのFcレセプターやC1q補体成分と結合できる。

補体レセプター (Complement receptor)

細胞表面に表現される活性化された補体C3に対するレセプター。

エンドソーム (Endosome)

膜動輸送で、陥入した膜に取り囲まれた小胞をいう。

ファゴソーム (Phagosome)

食作用で取り込まれた小胞。

ファゴリソソーム (Phagolysosome)

食細胞の食作用により形成された食細胞の一次リソソーム、好中球では一次顆粒や特殊顆粒と融合して新たに形成される小胞。

活性酸素 (Reactive oxygen)

短命ながら反応性に富み、様々な生体内酸化反応に関与する酸素分子の総称。

免疫用語集 2000年度 (10)

酸素依存性殺菌 (Oxygen-dependent killing)

食細胞が食作用を開始する際に起こる細胞膜に存在する活性酸素による殺菌をいう。

カチオン性タンパク質 (Cationic protein)

好中球アズール顆粒中に含まれる抗菌・殺菌作用を有するタンパク質で、10数種類がみつかっている。

ラクトフェリン (Lactoferrin)

涙、唾液、精液、末梢血、母乳などにあり、鉄を運搬する重要な働きを有するタンパク質。

リンホカイン活性化キラー細胞 (Lymphokine activated killer cell ; LAK)

IL-2によって活性化されるキラー細胞とNK細胞で、活性化されると標的細胞に対して一層果的な傷害活性を示す。

主要塩基性タンパク質 (Major basic protein ; MBP)

好酸球の特殊顆粒中に存在するアルギニンに富む極めて塩基性の強い低分子ポリペプチド。

好酸球陽イオンタンパク質 (Eosinophil cationic protein ; ECP)

好酸球の二次顆粒中に含まれるカチオン性タンパク質。

キニン (Kinin)

平滑筋の収縮、血管拡張と透過性を亢進する薬理活性を持つポリペプチドの総称。炎症初の作用因子の1つ。

ブラジキニン (Bradykinin)

血管透過性の亢進を誘導するペプチドで、キニン系より産生される。

プラスミン (Plasmin)

血栓溶解に作用する血中のセリンプロテアーゼの一種。病態時にはキニン系や補体系の諸子の活性化や分解にもはたらく。

5-ヒドロキシトリプタミン (5-hydroxytryptamine = セロトニン)

血小板やマスト細胞中にみられる 型過敏症の媒介物質。

セロトニン (serotonin)

= 5-ヒドロキシトリプタミン

血管作用性アミン (Vasoactive amine)

ヒスタミンやセロトニンなどのメディエーターをいう。気管支平滑筋や内皮細胞に作用す好塩基球、マスト細胞、血小板などにより産生される。

アナフィラトキシン (Anaphylatoxin)

補体分子由来のペプチド (C3a、C5a) でマスト細胞の脱顆粒や平滑筋の収縮を引き起こす。

《プリント》

コッホ現象 (Koch's phenomenon)

モルモットに結核菌を皮下注射すると、局所に硬結壊死を生じ、2～4週間後に潰瘍化するが、結核感染モルモットでは、2～3日後に硬結と軽度の潰瘍をつくりまもなく治癒するという遅延型アレルギー反応の原型で、コッホが最初に記載した。

凝集反応 (Agglutination)

赤血球や細菌などの粒子状抗原が対応する抗体と結合して架橋され、大きな凝集塊を形成する反応。例：Widal 反応、Weil-Felix 反応。

沈降反応 (Precipitation)

タンパク質や多糖類などの可溶性高分子の抗原に抗血清あるいは抗体を反応させると、抗体結合複合体を生成し沈殿を生ずる。

パイフェル現象 (Pfeiffer phenomenon)

コレラ菌が補体の存在下で抗体によって溶菌される現象をいう。1894年にR.PfeifferとB.Issacによって発見された。

リシェ (Richet、Charles Robert : 1850-1935)

免疫用語集 2000年度 (11)

フランスの生理学者。自分の愛犬にイソギンチャクのグリセリン抽出液を注射し、22日後再び同じ注射を行なったところ、イヌが突然死んでしまったことから抗体によって免疫が立する代りに、矛盾する結果が起こることを初めて観察し、この現象をアナフィラキシー名付けた。1913年ノーベル医学生理学賞を受賞した。

鋳型説 (Template theory)

指令説ともいう。ホロヴィッツやポーリングによって提唱された抗体産生理論。抗体生合の場に抗原が存在すると、抗原の構造の一部 (抗原決定基) と相補的な構造を持ち、親和のある抗体分子が合成されるという説。

ポーリング (Pauling, Linus Carl : 1901-1994)

米国の物理化学者。1942年抗原抗体反応の研究から抗体産生の鋳型説を支持する結果を発表したが、現在まで確認されていない。また、1949年には鎌状赤血球貧血症でのヘモグロビン分子の異常を発見し、1951年にはコーレイとともにペプチド鎖のらせん構造を提唱した。分子構造の研究から1959年ノーベル化学賞を受賞し、世界平和のために尽力をしたことにより1963年ノーベル平和賞をも受賞している。

スネル (Snell, George Davis : 1903-)

米国の遺伝学者。早くから免疫遺伝学研究における近交系マウスの重要性に着目し、研究を進め、近交系マウス系統を樹立した。これらのマウスを用いて皮膚や腫瘍の移植実験を行い、マウスの組織適合抗原系(H-2)を発見した。1980年、ベナセラフとドーセとともにノーベル医学生理学賞を受賞した。

ドーセ (Dausset, Jean : 1916-)

フランスの免疫学者。何度も輸血を受けた患者の血清中に一定のグループのヒト白血球にする凝集素があることを初めて発見、これにより同定される抗原を見つけた。これらの抗遺伝子が互いに関連しているのではないかと考え、ヒトの主要組織適合抗原(HLA)の発見つなげた。1980年、ベナセラフとスネルとともにノーベル医学生理学賞を受賞した。

ゲル内沈降反応 (Precipitin reaction in gel)

寒天やアガロースなどのゲル内で可溶性抗原に抗血清や抗体を反応させて、沈降反応による沈降物の生成の様相を観察し、抗原や抗体の純度、含まれる抗原抗体反応系の数を知る方法。

免疫電気泳動法 (Immunoelectrophoresis)

電気泳動とゲル内沈降反応を組み合わせた抗原あるいは抗体の分析法。

蛍光抗体法 (Fluorescent antibody technique)

蛍光色素を標識した抗体を用いて、微生物や細胞、組織中の抗原と反応させ、蛍光顕微鏡観察することにより検出する方法。

ヤロー (Yalow, Rosalyn Sussman : 1921-)

米国の女性核物理学者。放射性同位体の医学への応用に取り組み、¹³¹I-標識インスリンを用いて循環血液中のインスリンの代謝速度を調べた結果、インスリン治療を受けた患者の血中で代謝の遅いことに気づき、インスリン抗体の存在を推定したが当時は認められなかった。しかし、この研究を基礎にして、1959年にラジオイムノアッセイを確立し、その後の内分泌学をはじめ多くの分野の飛躍的進歩をもたらした。1977年にはノーベル医学生理学賞を受賞した。

ラジオイムノアッセイ (Radioimmunoassay ; RIA)

放射性同位元素を標識した反応物質を用いて、抗体あるいは抗原の濃度を測定する方法。

バーネット

(Burnet, Frank MacFarlane : 1899-1985) オーストラリアの免疫学者。1957年クローン選択説を提起した。すなわち生体内にはあらゆる抗原に対する無数の免疫活性クローンがあるが、自己抗原反応性クローンは禁止クローンとして除外されるという説で自己と非自己の認識の題を理論的に説明し、免疫学における自己の認識の重要性を示した。メダワーとともに1960年ノーベル医学生理学賞を受賞した。

メダワー (Medawar, Peter Brian : 1915-1987) {

免疫用語集 2000年度 (12)

英国の動物学者・免疫学者。やけどした患者の植皮手術において、二回目の植皮は最初のよりすみやかに脱落することを発見。また、皮膚移植の研究により同種移植の能動的な得免疫寛容は人工的に再現できることを見いだした。これらの業績に対してバーネットとともに1960年ノーベル医学生理学賞受賞。

ベナセラフ (Benacerraf Baruj : 1920-)

米国の免疫学者。モルモットの研究で抗体産生する系統としない系統があることを見つけ免疫学の研究に入った。その後、近交系マウスを利用して、免疫応答をつかさどる遺伝子を発見し、更にそれが主要組織適合抗原遺伝子と関連していることを明らかにした。1980年スネルとドーセとともにノーベル医学生理学賞を受賞した。

エーデルマン

(Edelman, Gerald Maurice : 1929-)

米国の分子生物学者。骨髄腫患者の血液中に存在する骨髄腫グロブリンが癌化した抗体産細胞の産生する均一な抗体であることを見いだした。また、抗体がH鎖とL鎖からなること骨髄腫患者の尿中に排泄されるベンス・ジョーンズタンパクがL鎖であることを証明すると、1969年には免疫グロブリンの全一次構造を決定した。1972年にノーベル医学生理学賞を受賞した。

ポーター

(Porter, Rodner Robert : 1917-1985)

英国の免疫学者。1959年ウサギIgG抗体をパパインで消化すると、抗原結合フラグメント Fab) と結晶しやすいフラグメント (Fc) を生じることから、IgG抗体分子が (Fab)₂ Fc の構造を持つことを証明した。1967年よりオックスフォード大学の教授となり抗体の抗原結合部位構造や多くの補体系成分の一次構造を明らかにした。1972年ノーベル医学生理学賞を受賞した。

酵素(標識)抗体法 (Enzyme-linked antibody technique)

組織切片中の抗原酵素標識抗体により検出する免疫組織化学的方法の1つ。標識酵素として洋ワサビペルオキシダーゼが広く使われている。変法として免疫吸着剤を併用したELISAがある。

イエルネ (Jerne, Niels Kai : 1911-)

デンマークの免疫学者。ノルディンとともに溶血プラーク反応による抗体産生細胞の測定を開発。1974年ネットワーク説を発表。この考えはその後の多くの実験事実により証明さつつある。これらの研究に対して、ミルシュタイン、ケーラーとともに1984年ノーベル賞を受賞した。

ネットワーク説 (Network theory)

1974年イエルネにより提唱された抗体産生理論。生体内にひとそろい存在している抗体分 (およびそれを産生するB細胞) はすべて互いに反応し合って、生体内において動的な平衡状態にあると考える学説。

《教科書》

第3章 抗原と抗原認識

免疫原 (Immunogen)

その物質単独で、B細胞やT細胞レセプターを刺激して免疫応答を引き起こすことができる性をもった物質。

キャリアー (Carrier)

低分子のハプテンを構造の一部に組み込むことによって、抗ハプテン抗体産生を誘導させ高分子。

免疫原性 (Immunogenicity)

免疫用語集 2000年度 (13)

B細胞やT細胞レセプターを刺激して免疫応答を引き起こすことができる活性。

ハプテン (Hapten)

小分子で抗原決定基はもっているが、それだけでは抗体産生を誘導できず、抗体産生を誘導するためにキャリアーが必要な分子・薬剤。

アジュバント (Adjuvant)

抗原とともに投与することにより、抗原に対する免疫反応を非特異的に増強するような物質。例えば、ヒトのワクチンに使われる水酸化アルミニウム。

完全抗原 (Complete antigen)

生体に抗体産生など免疫応答を引き起こす物質。

パラトープ (Paratope)

膜結合型抗体を含めた抗体やT細胞レセプターの抗原結合部位をいう。

アフィニティー (Affinity)

複数の物質が非共有結合により可逆的に結合するさいに、その結合の強さをあらわす語。

交差反応 (Cross reaction)

ある抗原で免疫して得られた抗血清 (あるいは抗体) が別の抗原とも反応すること。

異好性抗原 (Heterophile antigen)

種属を超えて広く自然界に存在する共通抗原。分布は極めて不規則。例、フォルスマン抗原

フォルスマン抗原 (Forssman antigen)

モルモットの腎とヒツジ赤血球に共通する抗原として見つかった抗原で異好性抗原。

同種赤血球凝集素 (Isohemagglutinin)

同種内のほかの個体の赤血球を凝集する凝集素で、抗A、抗B、抗Rhをはじめ多くの血液型特異抗体がこれにあたる。

抗毒素 (antitoxin)

細菌毒素、動物と植物の毒素に対する抗体で、毒素の毒力を中和する作用を持ち、ジフテリア、破傷風抗毒素によって代表される。

血清 (Serum)

血液から血球細胞および血漿フィブリノーゲンを除いたもので、通常、抗凝固保存剤を加ないで採血ー遠心した血漿を放置し凝固を完了させて得た上清をいう。

抗血清 (Antiserum)

ある特定の抗原に対する抗体を含んでいる血清。

L鎖 (Light(L) chain)

免疫グロブリンを構成している2つのポリペプチド鎖のうち、分子量が小さいほうの鎖をいう。

H鎖 (Heavy(H) chains)

免疫グロブリンを構成している2つのポリペプチド鎖のうち、分子量が大きいほうの鎖。鎖の構造の差異により、免疫グロブリンはクラスあるいはサブクラスに分けられる。

カッパ鎖 (Kappa () chain)

免疫グロブリンのL鎖の一つ。

ラムダ鎖 (Lambda () chain)

免疫グロブリンのL鎖の一つ。

ドメイン (Domain)

分子内領域、類似した3次構造を持つペプチドからなる単位領域で、免疫グロブリン、MFクラス、MHCクラス分子などに存在する分子単位。

定常領域、C領域 (Constant region)

免疫グロブリン分子のH鎖およびL鎖およびT細胞レセプターの2本の鎖のC末端側のアミノ配列が一定で、抗原との結合に関与しない部位のこと。一定数のアミノ酸残基を一区分としS-Sループにより高次構造を形成し、各区分はペプチド結合でつながっている。

可変領域、V領域 (Variable region)

免疫用語集 2000年度 (14)

免疫グロブリンのH鎖およびL鎖のN末端側のことで、それぞれ V_H 、 V_L と呼ばれる。C領域異なり、アミノ酸配列は決定基と特異的に結合できるようにそれぞれが特異的な構造を持っている。

ヒンジ部 (Hinge domain)

免疫グロブリンH鎖上のFc領域とFab領域の間に存在する柔軟性を持った領域で、H鎖間のS結合のある部位で分節状に曲がり、抗体分子の可動性を決めている。通常別のエキソンによってコードされている。

F(ab')₂フラグメント (F(ab')₂ fragment)

免疫グロブリンIgGをpH4.0付近でペプシンで消化することによってできるフラグメントで、鎖とH鎖のN末端部分(可変領域 V_H ドメインと定常領域 C_{H1} ドメインとヒンジ領域の一部)かなるフラグメントがジスルフィド結合で結合した二量体の構造を持つ。抗原結合部が2個あるため、沈降反応や凝集反応を起こす。

Fabフラグメント (Fab fragment)

免疫グロブリンIgGをシステイン存在下でパイン分解することによってできるフラグメントで、1本のL鎖と1本のH鎖のN末端部分(可変領域 V_H ドメインと定常領域 C_{H1} ドメインとヒンジ領域の一部)からなる。抗原結合部を1個しか持たないため、沈降反応や凝集反応は起こさない。

J鎖 (J chain)

IgMが5分子会合体、IgAが2分子あるいは3分子会合体を形成する際、重合反応に密接な割合を果たすポリペプチド。

分泌片 (Secretory component)

上皮細胞によって作られ、分泌型免疫グロブリン(IgA)にJ鎖と共に結合しているポリペプチド鎖。粘液表面に免疫グロブリンを保持するために、粘液に強い親和性を持ち、蛋白分解酵素に対する強い抵抗性を免疫グロブリンに与える。

超可変部 (Hypervariable region)

免疫グロブリンやT細胞レセプターのV領域において、特に多くのアミノ酸配列の変異が見られる部分。この領域は、V領域のN末端側に存在し、抗原結合部位の形成に直接関与する。補性決定部と同じ。

相補性決定部 (Complementarity-determining region ; CDR)

免疫グロブリンおよびT細胞レセプターの可変部領域に存在し、抗原あるいはMHC分子と結合した抗原との結合部を形成している。超可変部と同じ。

フレームワーク配列 (Framework segments)

免疫グロブリンの可変領域に存在し、基本的にはほとんど共通の配列を示す部分。

クラススイッチ (Class switch)

B細胞が、抗原特異性を保持したまま、その抗体分子のH鎖の定常領域を新しいアイソタイプの定常領域へと発現を切り換えるプロセス。H鎖定常領域遺伝子の再構成による。

体細胞突然変異 (Somatic mutation)

免疫グロブリンの特異性を担っている可変部の多様性を説明する理論の一つ。個体発生途に発生した未熟なリンパ球の集団において、免疫グロブリンのV領域に突然変異が起こり多種多様な特異性を持ったV遺伝子を生じること。

免疫複合体 (Immune complex)

抗原と抗体の反応によって作られる複合体で、補体成分をも含む場合がある。

アロタイプ (Allotype)

同じアイソタイプをもつ免疫グロブリン分子のH鎖あるいはL鎖の定常領域にあり、同種の他個体には抗体産生刺激原となる抗原決定基。

イディオタイプ (Idiotypic)

個々の免疫グロブリン、またはT細胞レセプターの可変領域に存在する抗原決定基の総体のこと。

受動免疫 (Passive immunity)

生まれながらにして持っている自然免疫、あるいは免疫原の刺激により自分自身の免疫応答で得られる獲得免疫とは異なり、他の個体が持っている免疫能をもらい受ける免疫のこと。

免疫グロブリンスーパーファミリー (Immunoglobulin superfamily)

免疫グロブリンの定常領域または可変領域と相同性のあるドメインを一つあるいは複数個むという構造上の特徴を持つタンパク質の総称。

接着分子 (Adhesion molecule)

細胞間相互作用に関与する細胞表面分子。

HLA 遺伝子複合体 (Human leucocyte antigen gene complex)

ヒトの主要組織適合遺伝子複合体のことで、第6染色体短腕上にある。この領域にあるHLA抗原は、クラス II 抗原とクラス I 抗原に大別される。

H-2遺伝子複合体 (H-2 gene complex)

マウスの主要組織適合遺伝子複合体のことで、第17染色体上にある。1930年代にP. A. Gorer G. Snellらによりマウス血液型に関連した抗原を支配するものとして同定され、のちに移植拒絶反応を支配する領域として確認され、H-2と命名された。

CD8抗原 (CD8 antigen)

キラーT細胞のマーカー。

抗原提示細胞 (Antigen presenting cell ; APC)

抗原提供細胞ともいう。抗原を取り込み、処理し、リンパ球がそれを認識し、活性化するために必要なタンパク質分子 (MHC分子) とともに抗原ペプチド断片を提示することができる。能を持つ一群の細胞。主としてプロセッシングにより断片化した抗原とMHCクラスII分子の複合体をCD4陽性T細胞に提示する細胞 (例えば、マクロファージ、樹枝状細胞、B細胞) を指すことが多いが、ほとんどすべての細胞に発現しているMHCクラスI分子と抗原の複合体をCD8陽性T細胞に提示する細胞を指す場合もある。

《プリント》

骨髄腫 (Myeloma)

B細胞系から誘導されたリンパ球系腫瘍。

ベンス・ジョーンズタンパク質

(Bence-Jones protein)

骨髄腫患者などの尿および血清中に出現するタンパク質で、40~60 kDaで凝固するが100 kDaで溶解する性質を持つ。通常、L鎖の2量体で存在する。

《教科書》

第4章 獲得免疫

不顕性感染 (Inapparent infection)

ある条件下では発病しうる病原体と宿主との関係において、はっきりとした発病にいたらずに経過する場合のことをさす。

能動免疫 (Active immunity)

抗原の投与により免疫応答を誘導すること。

一次リンパ器官 (Primary lymphoid organ)

胎児期の肝臓、成人の骨髄や胸腺、鳥類のファブリキウス嚢など主要なリンパ球産生の場個では、リンパ球が幹細胞から分化、増殖して、機能をもつエフェクター細胞にまで成熟する。

二次リンパ器官 (Secondary lymphoid organ)

抗原に反応して体液性免疫反応および細胞性免疫反応に関与する組織で、リンパ節、脾臓

免疫用語集 2000年度 (16)

パイエル板、扁桃などが含まれる。

粘膜関連リンパ組織

(Mucosal-associated lymphoid tissue : MALT)

消化管、気道および泌尿器の粘膜下など見られるリンパ組織の総称。

腸 (消化管) 関連リンパ系組織

(gut-associated lymphoid tissue : GALT)

消化管と関連したリンパ組織。すなわちヒトでは、腸間膜リンパ節、虫垂、パイエル板などをさす。

扁桃 (Tonsil)

咽頭上皮下にあるリンパ組織。

パイエル板 (Payer's patch)

空腸と回腸に分布するリンパ組織。腸管内の抗原を捕捉しリンパ組織へと運ぶM細胞を含む特殊なリンパ上皮。

リンパ小節 (Lymphoid nodule)

リンパ濾胞 (Lymphoid follicle) ともいう。リンパ系細胞の小結節性集合体で、大部分B細胞からなる。一部ヘルパーT細胞がみられる。

胚中心 (Germinal center)

二次リンパ小節の中心部にみられ、抗原刺激によるB細胞の増殖・分化の場。

濾胞樹状細胞 (Follicular dendritic cell : FDC)

リンパ小節に分布する樹枝状携帯の細胞。内皮系細胞で、いわゆる樹状細胞とはグループ違う。

相互連結細胞 (Interdigitating cell)

胸腺髄質、リンパ節傍皮質ならびに脾臓白質のT細胞依存性領域に存在する樹状細胞の呼称。

高内皮細静脈 (High endothelial venule : HEV)

リンパ節の傍皮質にあり、毛細血管とふつうの静脈の間をつなぐ毛細血管後静脈 (PCV) こと。リンパ節のPCVは、特に良く発達した丈の高い内皮細胞をもつため、高内皮細静脈呼ばれる。

ランゲルハンス細胞 (Langerhans' cell)

骨髄由来で表皮の基底層の上層に存在する樹状の細胞。この細胞は輸入リンパ管を通り、レセプターとMHCクラス 2分子を持ち、皮膚から運ばれてきた抗原を所属リンパ節内のT細胞へ提示する役割を果たしている。

樹 (枝) 状細胞 (Dendritic cell)

リンパ節や脾臓に存在する樹状構造を持つ抗原提示細胞。血液中にも低レベルで存在する。特にT細胞の活性化に関与している。

(細) 動脈周囲リンパ (組織) 鞘

(Periarteriolar lymphoid sheath ; PALS)

白脾髄を構成する中心動脈の周囲にあるリンパ組織の集合。

M細胞 (M cell)

腸管にあるパイエル板の各リンパ小節の円蓋部を覆う上皮細胞間に存在する特異な細胞で鳥類からヒトに至るまでみられる。腸管の局所免疫にとって最初に抗原を捕捉する極めて要な機能を持つ細胞。

ファブリキウス嚢 (Bursa of Fabricius)

鳥類に見られるB細胞を分化、成熟させる機能を持つ総排泄管の近くにある上皮性組織でリンパ球をたくさん含む。

胸腺ホルモン (Thymic hormone)

胸腺で産生され、胸腺リンパ球の分化・増殖に関与すると考えられているホルモンで、チシン、チモポエチン、チムリン、胸腺液性因子などがある。

Thy-1抗原 (Thy-1 antigen)

免疫用語集 2000年度 (17)

マウスのT細胞マーカーで、2つの対立遺伝子がある。

遅延型過敏症T細胞

(Delayed-type hypersensitivity T cell)

遅延型過敏症(DTH)を誘起する主な細胞タイプで、抗原特異的、MHC拘束性、CD4⁺T細胞ある。マウスではヘルパーT細胞の1つTh1に属する。

抑制性(サプレッサー)T細胞 (Suppressor T cell)

TおよびB細胞の免疫応答を抑制する働きを持つT細胞の亜型。

レアギン (Ragin)

IgEのこと。

ワルダイエル環 (Waldeyer ring)

顎とのどにある扁桃とアデノイドを含むリンパ節群。

マイトジェン (Mitogen)

細胞に非特異的にDNA合成や細胞分裂を促す物質の総称。

レクチン (Lectin)

糖結合タンパク質の総称。現在は植物由来のタンパク質以外に動物組織に存在する抗体以外の糖認識タンパク質に対しても使用されている。

オートクリン (autocrine)

自分で分泌した物質によって増殖すること。

パラクリン (paracrine)

隣接細胞が分泌した物質によって増殖すること。

ハイブリドーマ (Hybridoma)

2種類の異なる細胞、通常はリンパ球と腫瘍細胞、を試験管内で融合することにより作らる細胞株。モノクローナル抗体の作成に使われる。

アポトーシス (Apoptosis)

生理的条件下で起こり、死んでいく細胞自身により制御される細胞死の様式。核とDNAの両が断片化する現象。

パーフォリン (Perforin)

T細胞やNK細胞に発現している分子量約7万の糖タンパク質。細胞室内のアズール顆粒に蔵されており、標的細胞との接触などの刺激により細胞障害性細胞と標的細胞間に放出される。

Th1細胞 (Th1 cell)

ヘルパーT細胞をサイトカイン産生のパターンから2種類に分類したものの1つ。キラーT細胞やマクロファージに作用して活性化する炎症性T細胞で、細胞性免疫と関係が深い。インタフェロン とIL2を産生する。

Th2細胞 (Th2 cell)

ヘルパーT細胞をサイトカイン産生のパターンから2種類に分類したものの1つ。B細胞や抗原提示細胞と協力して抗体産生を行う細胞で体液性免疫と関係が深い。IL4、IL5、IL6、ILを産生する。

免疫応答遺伝子 (Immune response gene ; Ir gene)

特定の抗原物質に対する免疫応答の大きさを左右する遺伝子。多くはMHC遺伝子であることがわかった。

遺伝子座 (Gene locus)

染色体において、それぞれの遺伝子が占める場所または位置。

スイス型無ガンマグロブリン血症

(Swiss-type agammaglobulinemia)

T細胞系とB細胞系の発生がともに障害され、体液性と細胞性の免疫不全を呈する重症複合免疫不全症(SCID)の古典型で、常染色体劣性遺伝形式をとる疾患。男女両性で見られ、1年内に死亡する。

ブルトン型無ガンマーグロブリン血症

(Bruton-type agammaglobulinemia)

X(染色体)連鎖(性乳児)無ガンマーグロブリン血症、伴性乳児無ガンマーグロブリン血症、ブルトン病とも言う。プレB細胞からB細胞への分化が障害されている。免疫グロブリンのVDJの再構築に障害があると考えられている。B細胞が欠損するため免疫グロブリンを生ずることができないために起こる疾患。

胸腺非依存性抗原 (Thymus-independent antigen)

ヘルパーT細胞の関与がなくても抗体産生を惹起できる抗原の総称。リポ多糖や肺炎双球菌糖体などがあり、B細胞に対してマイトジェン活性を持っている。T細胞非依存性抗原ともいう。

不完全抗原 (Incomplete antigen)

それ自身では免疫応答を引き起こす作用を持たないが、それ自身を含む完全抗原による免疫によって産生された抗体や感作T細胞とは反応できる抗原をいう。

異種抗原 (Heteroantigen)

異なった種間で認識される抗原決定基またはそれを有している抗原分子。細菌やウイルス感染における免疫応答の誘導は異種抗原によることが多い。

同種抗原 (Alloantigen, Isoantigen)

同一の動物種に属するが遺伝的に差異のある個体について、各々の個体を特徴づけている原をいう。マウスのH-2抗原、ヒトのHLA抗原や血液型抗原がこの抗原にあたる。輸血、妊娠移植に関係する。

自己抗原 (Autoantigen)

自己の身体の成分で、自己抗体産生を誘導できる抗原。核成分のDNA、チログロブリン、レズ抗原や脳抗原などが自己抗原になる。

種特異(性)抗原 (Species specific antigen)

同じ種に属するすべての個体に共通して存在する抗原。

臓器特異(性)抗原 (Organ specific antigen)

特定の臓器にのみ存在し、多くの臓器や組織には検出されない抗原。

シグナル伝達 (Signal transduction)

細胞外にあって情報を含んだ生理活性物質がレセプターに結合し、細胞に何らかの手段で報を伝えること。

共刺激シグナル (Costimulatory signal)

補助刺激分子ともいう。T細胞の抗原認識において抗原・MHC複合体以外の抗原提示細胞の分子から細胞接着を介してT細胞にシグナルをもたらす。

B7

T細胞の抗原認識において抗原提示細胞上で抗原・MHC複合体以外の共刺激分子として働いている分子の1つ。

《プリント》

VCAM-1 (Vascular cell adhesion molecule-1)

血管内皮細胞上にIL-1、TNF、IFNなどの炎症性サイトカインにより発現誘導される接合分子として発見された分子量約11万の糖タンパク質で、免疫グロブリンスーパーファミリーに属する。

VLA-4 (Very late activation antigen-4)

接着分子の1つのインテグリンファミリーに属する抗原で白血球に発現が限定される。VCAM-1と結合する。

ICAM-1 (Intercellular adhesion molecule-1)

CD54。接着分子の1つ。LFA-1分子と結合する糖タンパク質として同定された。55kDのコ

タンパク質に、異なった大きさの糖鎖がついて7.6~11.4万の分子量を示す。免疫グロブリンスーパーファミリーに属する。免疫系のさまざまな細胞間相互作用において重要な役割をたしている。

LFA-1

(Lymphocyte function-associated antigen-1)

キラーT細胞(CTL)による標的細胞障害反応に関与する分子としてCTL上で同定された抗の1つで、CD11aが鎖としてCD18の2鎖と非共有的に会合して形成された接着分子。インテグリンファミリーに属する。ICAM-1、ICAM-2、ICAM-3と結合する。

LFA-3

(Lymphocyte function-associated antigen-3)

CD58。キラーT細胞による標的細胞障害反応に関与する分子として標的細胞上で同定された抗原の1つ。約50%の糖鎖を含む55~75kDの糖タンパク質で、ほとんどすべてのヒトの細胞上に広汎に発現されている接着分子で、免疫グロブリンスーパーファミリーに属する。CI(LFA-2)と結合。

幼若化反応(Blastogenic reaction)

抗原やマイトジェン刺激を受けたリンパ球が形態的に幼若化細胞の特徴を持つ大型細胞になること。

コグネイト(Cognate)

T細胞依存性抗原に应答してB細胞が抗体産生細胞に分化する過程が、抗原特異的B細胞と：原特異的ヘルパーT細胞間の抗原を媒介した直接コンタクトにより開始される場合のT-B相互作用をさす。この場合、B細胞は、抗原刺激を受けると共に、T細胞に対する抗原提示細胞としても機能する。

限界希釈法(Limiting dilution)

複数の細胞集団より単一クローンを得るためのクローニング手法。培養用プレートの1個ウェルにたかだか1個の細胞が入るように細胞浮遊液を希釈してまき培養する方法。

2-ミクログロブリン(2-microglobulin)

細胞膜上でMHCクラスII遺伝子産物と非共有的に結合して表現されているポリペプチド。MHCとは異なる遺伝子により支配されている。

気管支付属リンパ組織

(bronchus-associated lymphoid tissue: BALT)

気管支壁内に存在するリンパ系細胞の集まり。

アレルゲン(Allergen)

IgEで起こるI型アレルギーを起こす抗原で、花粉、動物のフケ、家内塵などがある。

ケーラー(Köhler, J.F. Georges: 1946~)

ドイツの免疫学者。1974年から2年間英国のC. Milsteinのもとに留学。そこでヒツジ赤血で免疫したマウスのリンパ球とマウスの骨髄腫細胞をセンダイウイルスを用いて融合させハイブリドーマを作ることに成功した。このハイブリドーマはヒツジ赤血球抗原と特異的結合するモノクローナル抗体を産生した。これらの業績に対してC. Milstein、K. Jerneとともに1984年ノーベル医学生理学賞を受賞した。

ミルシュタイン(Milstein, César: 1927~)

アルゼンチンの免疫学者。1963年から英国のケンブリッジのMRC分子生物学研究所に勤務。1970年頃からマウスやラットの骨髄腫細胞を使って細胞融合の実験を始め、1973年に融合成功。この性質を利用してモノクローナル抗体を産生する融合細胞の実験を続け、1974年J.F.G. Köhlerとともに成功。これらの業績に対してJ.F.G. Köhler、K. Jerneとともに1984年ノーベル医学生理学賞を受賞した。

利根川 進(1939-)

名古屋市に生まれる。京都大学理学部化学科卒。カリフォルニア大学サンディエゴ校(UCSD)でPh.D.取得。スイス、バーゼル免疫学研究所研究員を経て、現在マサチューセツ

免疫用語集 2000年度 (20)

科大学教授。1980年に抗体の可変部が、生殖細胞染色体上でV、D、J遺伝子という小さなDNA断片に分かれてコードされ、この断片からB細胞が分化していく時再編成されて連続したV-D-J遺伝子となり、再編成接合点に多様性を持つ活性可変部となることを示した。この見方は、抗体の多様性生成を説明したのみならず、細胞の分化途上にDNAは不変とするドグマを覆した。また、T細胞抗原レセプターの構造を提出した(1984)。1987年ノーベル医学生学賞を受賞。

多田富雄(1934-)

茨城県に生まれる。千葉大学医学部卒。石坂公成博士のもとで免疫学を研究。千葉大学医学部教授を経て、1977年東京大学教授。現在は東京理科大学生命科学研究所長。サプレッサー細胞の発見者。昭和59年に文化功労者。

長野泰一(1906~1997)

日本のウイルス学者。三重県出身。北海道帝国大学卒。東京大学伝染病研究所(現医科学研究所)でウイルスの増殖阻止について研究を行った。1947年に東大教授。1956年所長。1959年にウサギの皮膚へワクシニアウイルスを感染させる実験系を用いて、抗体とは異なる可溶性物質がウイルス増殖を阻止することを明らかにし、後にインターフェロンと名付けられ物質の存在をはじめて示した。1981年、学士院恩賜賞を受賞した。

石坂公成(1925-)

東京に生まれる。東京大学医学部卒。米国ジョンズ・ホプキンス大学医学部教授を経て、ホヤ・アレルギー免疫研究所長をつとめた。1966年夫人の石坂照子とともに免疫グロブリン(IgE)を発見。さらに、好塩基球と肥満(マスト)細胞に高親和性のIgEレセプターが存在することを発見した。1974年学士院恩賜賞受賞。同年、文化功労者、文化勲章受章。

臓器特異的自己免疫疾患

(Organ specific autoimmune disease)

自己抗体が反応する抗原が特定臓器に限られ、その抗原を持った臓器にのみ病変が限られる疾患。他の臓器には病変が起きない。橋本病(慢性甲状腺炎)、バセドウ病、悪性貧血、ジソン病、インスリン依存性糖尿病、重症筋無力症(MG)、萎縮性胃炎、自己免疫性溶血性貧血(AIHA)、特発性血小板減少性紫斑病(ITP)、グッドパスチャー症候群、交感性眼炎、原発性肝硬変症、水晶体性ブドウ膜炎、天疱瘡、ギランバレー症候群、男性不妊などがある。

臓器非特異的自己免疫疾患

(Organ non-specific autoimmune disease)

全身性自己免疫疾患(Systemic autoimmune disease)ともいう。冒される臓器も自己抗体が反応する抗原も特定の臓器に限定されていない自己免疫疾患。全身性エリテマトーデス(SLE)、皮膚筋炎(DM)、多発性筋炎、強皮症(PSS)、慢性関節リウマチ(RA)、膠原病、原性胆汁性肝硬変、ウェグナー肉芽腫症、多発性硬化症、慢性活動性肝炎、シェーグレン症候群(SS)などがある。

自己中毒忌避説(Horror autotoxicus)

1900年にP.Ehrlichが述べた説で、生体が通常自己の組織や細胞に対して抗体を作らないの生体が自己中毒を忌避するためであるとした。

禁止クローン(Forbidden clone)

生体を免疫することにより、様々なエピトープに対応して多様なクローンが生成されるが自己抗原に対応したクローンは禁止されている(成熟して機能を持つようにはならない)とする説で、F.M.Burnetが「クローン選択説」の中で述べている。

血清病(Serum sickness)

血清アレルギーともいい、破傷風やジフテリア菌が産生する外毒素により発症する。

結節性動脈周囲炎(Periarteritis nodosa)

壊死性血管炎をきたすものの中心的疾患で膠原病の1つに含まれる。

膠原病(Collagen disease)

P.Klempererによって1942年に提唱された疾病概念。全身の結合組織に主な病変が見られ、

免疫用語集 2000年度 (21)

原線維（コラーゲン線維）のフィブリノイド変性が認められる疾患をいう。全身性エリテマトーデス、結節性動脈周囲炎、慢性関節リウマチ、強皮症、多発性筋炎・皮膚筋炎。

接触過敏症（Contact hypersensitivity）

アレルゲンが付着した皮膚に出現するかゆみを伴う湿疹反応。

全身性エリテマトーデス

（Systemic lupus erythematosus:SLE）

全身性紅班性狼瘡ともいい、皮膚、腎臓、心臓などの全身結合組織にフィブリノイド変性起こす非化膿性炎症性疾患であり、膠原病ないし自己免疫疾患の代表的疾患。

アナフィラキシー（Anaphylaxis）

抗原に感作された個体に同一抗原を再度与えたときに生じるIgE抗体を介した抗原特異的な全身性反応で、血管透過性の亢進、平滑筋の収縮、分泌の亢進などを特徴とする。重症の場合は呼吸困難、血圧低下などの症状を起こし、時には死にいたる。

アルサス、アルツス現象（Arthus phenomenon）

型アレルギー反応に属する反応で、抗原を反復して与え、数週間経つと抗原を与えたところに局所的な炎症反応が引き起こされる現象をいう。

アレルギー（Allergy）

抗原に2度目に接触した際に生じる異常な生体反応で、型アレルギーを指すことが多い。1906年にvon Pirquetによって作られた言葉で、生体に不利な免疫反応を意味する。