

氏 名	山 内 立 夫
	やま うち たつ お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 549 号
学位授与の日付	昭 和 48 年 9 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Studies on the Mechanism of Antibody Formation (抗体産生機構に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 花 岡 正 男 教 授 深 瀬 政 市 教 授 植 竹 久 雄

論 文 内 容 の 要 旨

著者は、抗体産生機構を解明する目的で、Wistar 系ラットを使用して、実験をおこない、次の如き結果を得た。

新生仔期または生後1週のラットの胸腺を摘出し、あるいは、さらに1週後に250 r のX線を全身照射して、生後6週またはX線照射4週後に、腸チフス菌凝集素（以下凝集素）産生能およびツベルクリン・アレルギー抗体（ツ・ア抗体と略）産生能を検索した。大部分の胸腺摘出、あるいはさらにX線照射をうけたラットは、胸腺非摘出ラットと同程度に発育したが、一部の新生仔期胸腺摘出ラットは、12ないし13週までに体重増加が止まり死亡した。胸腺摘出群では、摘出の時期に関係なく末梢淋巴球が減少していたが、さらにX線照射した場合、著明に減少していた。凝集素産生は、新生仔期胸腺摘出ラットにおいては感作直後の短期間のみ抑制されたが、これに加えるにX線照射をうけた場合には感作後28日以上にわたり著明に抑制された。生後1週に胸腺摘出されたラットでは、凝集素産生は抑制されなかったが、これに加えるにX線照射をうけた場合には感作直後に軽度抑制された。ツ・ア抗体産生は、新生仔期胸腺摘出ラットではX線照射に関係なく抑制された。生後1週に胸腺摘出されたラットにおいては、X線照射を加えた場合に抑制されたが、非照射の場合には抑制されなかった。胸腺非摘出群においては、X線照射にかかわらず、凝集素およびツ・ア抗体産生能は抑制されなかった。

次に、抗体産生細胞を直接観察する目的で、成熟ラットに、50%、20%、1%羊赤血球生理食塩水浮遊液を静脈内または直接腸間膜根淋巴節に注射し、抗原量を増減した際の胸管淋巴内と脾内の抗体産生細胞（PFC と略）の数の変動を比較した。PFC は胸管淋巴内、脾内ともに、感作後に漸時増加し、4日目に最高に達し、その後は再び減少した。また、少量の抗原を腸間膜根淋巴節に注射した場合はPFC は脾内に比べて胸管内に相対的に多く認められたが、ある程度の量の抗原を静脈内注射した際には、脾内により多くのPFC を認めた。さらに、感作4日目の胸管淋巴内の抗体産生細胞を薄層寒天 Plaque 法で位相差顕微鏡下に観察し、その大部分が淋巴球系の細胞であることを確認した。

Phytohemagglutinin (PHA と略) を抗原感作と同時にまたは 1 ないし 3 日前に静脈内注射した場合は抗羊赤血球溶血素 (主として 19 S 抗体) 産生の抑制がみられたが、感作後に注射した場合は抑制がみられなかった。羊赤血球で感作したラットから採取し、冷結融解により破壊した胸管淋巴球、脾細胞および腸間膜根淋巴節細胞を少量の抗原と共に正常ラットに注射した場合は、感作後早期に受給ラットの抗羊赤血球溶血素産生が特異的に促進 (主として 19 S 抗体産生細胞の増加による) された。この抗体産生促進作用は、PHA を受給ラットに感作 1 日前に注射した場合は抑制されたが、感作後に注射した場合には抑制されなかった。

以上成績より、(1)胸腺が抗体産生機構の発達および X 線照射によって抑制された抗体産生能の回復に重要な役割を果している。(2)細胞抗体と血中抗体の産生能を比較すると、生後の早い時期には抗体産生機構の成熟速度および X 線による抗体産生組織の障害度に差がある。(3)淋巴球は直接抗体を産生する。(4)淋巴球は抗体産生を増強する作用を有する。(5)生体内においては、PHA が抗体産生に抑制的に作用する。ことなどを知り得た。

論文審査の結果の要旨

山内は抗体産生機構を解明する目的で Wistar 系ラットを使用し、(1)抗体産生と胸腺及びリンパ組織との関係、(2)リンパ球の血中抗体産生能、(3) Phytohemagglutinin (PHA) の生体内における抗体産生におよぼす影響について検討を加えている。即ち(1)については新生ラットの生直後および一週間後に胸腺摘出した群、非胸腺摘出群、さらにこれらに X 線照射した群の 6 群に分け、これらの各々について血中抗体および細胞性抗体の産生状態を観察している。その成績から生後早期には血中抗体の産生には主としてリンパ組織が、細胞性抗体の産生には胸腺が関与しているが、この胸腺の作用は生後一週間で著しく減弱することを明にしている。(2)については感作胸管細胞を用い plaque formation 法により、リンパ球が溶血素の産生を行なうこと、(3)については phytohemagglutinin を生体に投与する時は投与時期により抗体産生ならびに感作リンパ球の抗体産生促進作用を抑制することを明らかにしている。

本論文は、学術的にも臨床的にも有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認める。