

Title	Polyoma virusの歯胚におよぼす影響に関する実験的研究
Author(s)	在田, 淳一郎
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29847">http://hdl.handle.net/11094/29847</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	在 田 淳 一 郎 あり た じゆん いち ろう
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1 5 5 6 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 11 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	<b>Polyoma virus</b> の歯胚におよぼす影響に関する実験的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 小 谷 尚 三  (副査) 教 授 寺 崎 太 郎 教 授 川 勝 賢 作

### 論 文 内 容 の 要 旨

発癌物質，あるいは腫瘍ウイルスが歯胚の組織におよぼす影響を調べた研究は少なくない。Polyoma virus についても，この腫瘍ウイルスが歯牙の発育障害をきたすことが明らかにされている。しかし，これらの研究では，たとえば歯胚の組織細胞に対するウイルスの感染性の有無など，基礎的にきわめて重要と考えられる問題についての検討が行なわれていない。これは，マウス，ハムスターなどの実験動物の歯胚は短期間で灰化するために，他の軟組織や臓器の場合とは違って，ウイルスに対する感受性を調べることが技術的に容易でなく，また従来のウイルス接種法では，ウイルスが直接歯胚におよぼす影響を観察することが困難なためと考えられる。

著者は，以上の事情を考慮して，マウス鐘状期における歯胚について，培養法ならびに移植法を用い，polyoma virus が歯胚の組織細胞に対して感染性を有するかどうか，また感染性を有するとすれば，polyoma virus 感染に対して組織細胞が示す 2 種類の反応，すなわち退行性変化を示す“lytic response”，あるいは腫瘍性転換を意味する“non-lytic response”のいずれの反応を示すかなどの現在なお未解決な問題を解明しようと試みた。

実験には，胎生 18~20 日目の ddO 系マウス胎児から無菌的に採取した下顎第 1 大臼歯歯胚（総計 334 匹からえた 668 コ）を用いた。そしてうち 223 コには，モルモット赤血球に対する凝集価が 1,024 の polyoma virus (2609 株) を 37°C で 2 時間作用させた。ついで Trowell 型 器官培養装置に移して，7 日間器官培養し，その間毎日一部ずつを取り出してパラフィン切片標本を作り，組織学的検索を行なった。また，歯胚を実体顕微鏡下でエナメル器と歯乳頭とに分断し，それぞれの組織片を小角型培養瓶中に入れたカバー・スリップ上で培養し，培養体周囲のガラス面に細胞発育帯を形成させたものに，polyoma virus を 37°C で 2 時間作用させた。引続き培養を継続し，発育帯の状態を倒立位相差顕微鏡で毎日観察するとともに，polyoma virus 作用後 4~6 日目に，一部のカバー・スリッ

プを取り出し、アセトン固定を行なった後、蛍光抗体法を用いてウイルス抗原の有無を検索した。

一方、*in vitro* で 37°C で 2 時間 polyoma virus を作用させた 390 コの ddO 系マウス歯胚を、97 匹の生後 2 カ月目の同系マウス腋窩に移植した。ついで移植後 2, 3, 5 週間, 3, 5, 9 カ月目の各時期に屠殺し、移植部における発育歯牙を含めてその周囲の組織を取り出し、常法に従って脱灰標本を作成し、ヘマトキシリン-エオジン染色を施して検鏡した。

えられた実験結果は、次のように要約することができる。

1. 剔出した歯胚に polyoma virus を作用させたのち器官培養したものでは、細胞の変性が強く、培養後 4 日目では一部の細胞、主として歯乳頭の細胞に、核の変性萎縮と胞体の円形縮小がみられ、ついで細胞は漸次壊死し、培養 7 日目には殆んど細胞が壊死におちいった。一方、エナメル器と歯乳頭とに分断してガラス面上で培養した分断歯胚においては、上皮性および間葉性組織片の周囲に形成され、それぞれの組織細胞の形態学的特徴を有する発育帯に polyoma virus を感染させると、2~4 日目に、これらの細胞は変性をきたし、核内に小顆粒が増加して、核が膨化するとともに細胞形態がくずれ、ついにはガラス面から剝離するのがみられた。蛍光抗体法による観察では、これら 2 種類の細胞、すなわち歯胚の上皮細胞ならびに間葉細胞の双方において、核内にウイルス抗原の存在を示す特有の黄緑色蛍光が認められた。以上の結果は、polyoma virus が培養歯胚細胞を変性させる作用を有し、ウイルスが直接歯胚の上皮細胞ならびに間葉細胞の双方に感染し、増殖することを示している。

2. 移植実験においては、移植後 3 週間を過ぎる頃になると種々の組織変化が認められた。すなわち、ウイルス処置をほどこした移植歯胚の多くについて、歯髓組織に類骨象牙質が出現し、時間を経るとともにその量は増加した。また 3 カ月以上経たものでは、歯髓組織が粘液変性を呈したものがみられ、またエナメル上皮細胞の重層化や嚢胞形成なども認められた。これら一連の組織変化は、polyoma virus が歯胚を形成する各種の細胞の機能に変化を与え、これらの細胞がそれぞれ異なった変性におちいったことを示す所見と考えられる。

以上を要約すると、polyoma virus は、マウスの鐘状期の歯胚の上皮細胞および間葉細胞の双方に対して感染性を示し、これらの細胞に種々の退行性変化をひき起こす能力を有することが明らかにされた。なお今回の実験で観察されたこれらの変化は、polyoma virus が感染細胞に惹起する反応のうち、“lytic response” に相当するものであると考えられる。

### 論文の審査結果の要旨

本研究は、Polyoma virus の歯胚におよぼす影響を、器官および細胞レベルでの培養、ならびに移植実験によってしらべ、本ウイルスが歯胚細胞に感染性を有することを明らかにするとともに、感染を受けた歯胚がその発育過程でどのような変化を示すかを検討した、価値ある業績である。したがって、本研究者は歯学博士の学位を得るに十分な資格があるものと認める。