

氏 名	岡 野 安 雅 おか の やす まさ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 705 号
学位授与の日付	昭 和 52 年 7 月 23 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	組 織 培 養 による仔犬蝸牛上皮の研究

論文調査委員 (主査) 教 授 濱 島 義 博 教 授 小 川 和 朗 教 授 檜 学

論 文 内 容 の 要 旨

目的：組織培養による研究の発想は生体内の複雑な現象を体外培養した組織を用いてモデル化して再現しようとするところにある。

現在までの内耳の組織培養では結局は組織切片として資料を観察しているので内耳の発生、分化に関して一定の知見を得たに止っている。

著者が論文第一報で意図したのは次の如き事項である。

1. 胎生期の内耳ではなく完成された内耳の培養。
2. 哺乳類の内耳であること。
3. 蝸牛管を構成する各種の細胞群を形態学的特性によって識別する。
4. 各種細胞群の培養経過中の動態を持続的に観察する。

方法：生後3日の仔犬内耳を無菌的に摘出し Rose-chamber を用いて人癌性腹膜炎由来腹水と Gey 氏液の等量混合液にて培養し経時的観察を行った。

結果：1. 今回の実験に使用した培養液のナトリウム、カリウム濃度は外リンパ又は組織液に類似している。コルチ氏器を含めた蝸牛管上皮が外リンパ類似のイオン濃度を有する培養液で長時日生存し続けた。この事実は蝸牛管上皮細胞群が内リンパ液から栄養源を得ているのではなくコルチリンパ、外リンパに依存していることを示している。

2. 培養時における各種上皮細胞群の受傷性について。内ラセン溝細胞、内支持細胞、Deitets 細胞、Hensen 細胞、Claüdiut 細胞にとって今回の培養条件は生存に充分な液環境である。

外毛細胞は外側列から内側列に変性は進行し48時間以上遅れて内毛細胞に及ぶ。同一環境内でのこの差は細胞自体の細胞内物質代謝に差異があることを示した。

外毛細胞はコルチ氏器の形態的破壊によって急速な変性を示す。これは毛細胞と支持細胞が一つの機能的な生活単位を作っていると考えられる。

3. 組織培養所見からみた蝸牛管上皮細胞の機能について

内ラセン溝細胞, Hensen 細胞, Claudius 細胞, ライスネル膜細胞は蝸牛管を隙間なく被覆することを基本の機能としていわれる。

歯間細胞は分泌又は吸収の後を把握し得なかったが受傷性が高いことから細胞内代謝の活発な最も活発な細胞であると推測された。

毛細胞は最も活発な細胞内代謝を有し、他の全ての細胞群とは異った能力を持ったことは明白である。

第二報の実験の目的は内リンパの如く高カリウム、低ナトリウム組成の培養液は蝸牛管上皮に如何なる影響を与えるかを明らかにすることを目的とした、

方法：種々の濃度のカリウム、ナトリウム濃度バランスの変化した液を作り24時間前記の方法で培養後、検定すべきイオン濃度の培養液と交換した。

結果：外毛細胞は高カリウム液に著明に反応し細胞浮腫、膨化、破裂の経過を取った。このことは高カリウム液は内外毛細胞の生活維持になら貢献しないのみならずむしろ細胞毒として働くことを示している。

ラセン稜歯間細胞も高カリウム液に対し変性を示した。

生体内で蝸牛管上皮細胞の破綻によってコルチリンパ内へ内リンパの高カリウム液が流入した際に内外毛細胞に急激な細胞崩壊が惹起されられると思われる。内リンパ水腫によって基底膜上の蝸牛管上皮に破綻を生じ感覚細胞の変化が起ることがメニエル氏病の発作発来と考えられる。内リンパ類似の培養液が毛細胞に変性を惹起する今回の成績は上記メニエル氏病発病の機序に関して示唆する点が多い。

論文審査の結果の要旨

内耳組織培養の目的は生体内の複雑な現象を体外培養によりモデル化して再現しようとするところにある。本研究で得られた新知見は次の通りである。

- 1) 哺乳類の完成された蝸牛管でも培養であること。
- 2) 今回作製した培養条件は内ラセン溝、内支持、ダイテルス、ヘンゼン、クラウジウス及びライスネル膜などの上皮細胞の生存にとって十分な液環境である。
- 3) 上記の各細胞は培養所見よりみて蝸牛管を隙間なく被覆することをその基本的機能とすることを明らかにした。
- 4) ラセン稜歯間細胞は代謝の活発な細胞である。
- 5) 内、外毛細胞群と支持細胞群はコルチ器という一つの機能的な生活単位を作っている。
- 6) 外毛細胞は高カリウム液に鋭敏に反応し、著明な変性を示した。この所見は生体内で蝸牛管上皮細胞の破綻によって高カリウムを含む内リンパ液がコルチリンパ内へ流入する場合、外毛細胞には急激な崩壊が惹起されることを意味し、メニエル氏病や突発難聴などの発作の高機序を説明する場合、有力な実験的資料を呈供している。

よって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。