



Title	ウサギの前庭神経核の細胞構築と前庭神経の中樞投射
Author(s)	菅原, 忠邦
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/31846">https://hdl.handle.net/11094/31846</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"&gt;https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> >大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	菅 原 忠 邦
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 4 1 5 3 号
学位授与の日付	昭 和 53 年 2 月 22 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	ウサギの前庭神経核の細胞構築と前庭神経の中樞投射
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 伴 忠 康
	(副査) 教 授 正 井 秀 夫 教 授 橋 本 一 成

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 〔目 的〕

本研究は、まずウサギの前庭神経核の細胞構築および多くの哺乳動物で前庭神経核との関連が追求されている周囲の小神経細胞群の存在の有無を追求し、ついで前庭神経核への主入力である前庭神経を切断しその変性線維をとくに変性線維の終末をよく染め出すとされる Fink-Heimer法を採用して染め出し、前庭神経の前庭神経核への投射の形式および周囲の小神経細胞群への投射の有無を明らかにすることを目的とした。つぎにウサギにおける前庭神経の小脳への投射について、その投射部位および投射の形式を明らかにすることを目的とした。

### 〔方 法〕

ウサギ13羽（体重 3 kg内外）を使用し、下記の脳組織標本を作製した。

#### 1. ウサギ脳の組織標本の作製

ウサギ 4 羽を使用し、全例 sodium pentobarbital 静脈麻酔下に、上行大動脈経由で 0.9% saline ついで 10% formalin を使用して脳の灌流固定を行い、摘出脳は 1 週間 10% formalin で後固定した。脳は alcohol で脱水後 paraffin 包埋し、各例夫々前頭断、水平断あるいは矢状断方向の厚さ 10  $\mu$ m の連続切片となした後、thionine 染色（1 例）あるいは Klüver-Barrera 法による染色（3 例）を行って脳の組織標本を作製した。

#### 2. 前庭神経の切断ウサギの脳組織標本の作製

ウサギ 7 羽を使用し、全例 sodium pentobarbital 静脈麻酔下に、歯科用ドリルを使用して内耳経由で内耳道を露出し第 8 脳神経の切断を行って前庭神経（全例左側）を切断した。各例で異なる

生存期間をもうけ（1日，1例；2日，1例；3日，1例；4日，3例；5日，1例），正常ウサギ脳の固定と同様の方法で脳を固定した。摘出脳はgelatin包埋後，各例夫々前頭断，水平断あるいは矢状断方向の厚さ30 $\mu$ mの凍結連続切片となし，全例共Fink-Heimer II法による染色を行って組織標本を作製した。なお，対照としてウサギ2羽を使用し，sodium pentobarbital静脈麻酔下に左側蝸牛を破壊して蝸牛神経切断を行い前庭神経切断例の場合と同様の方法で脳の組織標本を作製した。生存期間は4日とした。

上記の各例において破壊巣の確認は組織標本で行った。

#### 〔成績〕

1. ウサギの前庭神経核はこれまでの報告と同様に4つの垂核（上核，内側核，外側核と下核）に区分されるが，従来の区分は小神経細胞群の*l*と*y*を外側核に含めている。
2. 前庭神経核周囲の小神経細胞群にはこれまで*b*，*c*，*f*と前庭神経間質核が認められているが，これらのほかに上記の*l*と*y*および*g*，*Sv*，*x*と*z*が存在する。
3. 前庭神経は同側の4つの前庭神経核の垂核のそれぞれ全域に投射終止しているが，3つの垂核では終止の密度が部位により異なり，上核では中央部，内側核では外側部，外側核では吻腹側部で終止の密度が高い。
4. 前庭神経は小神経細胞群のうち，同側の前庭神経間質核，*l*と*y*へ投射終止している。
5. 前庭神経は同側の前庭神経上核と旁索状体を通り，主に同側の小脳の小脳小舌，虫部垂腹側部，小節と片葉へ投射している。前庭神経はこれらの部位の皮質の顆粒層に終止し苔状線維で到達する。少数の線維は同側の腹側旁片葉と小脳外側核腹内側部へ終止し，またごく少数の線維が反対側の虫部垂腹側部と小節へ投射している。

なお，蝸牛神経は前庭神経核および周囲の小神経細胞群と小脳へ投射していない。

#### 〔総括〕

1. ウサギの前庭神経核とその周囲の小神経細胞群（*b*，*c*，*f*，前庭神経間質核，*g*，*l*，*Sv*，*x*，*y*，*z*）の細胞構築を明らかにした。
2. ウサギにおいては，前庭神経は前庭神経核の各垂核へ均等に投射終止せず，とくに3つの垂核では特定の部位へ大量に終止することを明らかにした。
3. 前庭神経は小神経細胞群のうち同側の前庭神経間質核，*l*と*y*へ投射終止していることを明らかにした。
4. ウサギの前庭神経は主に同側の小脳小舌，虫部垂，小節と片葉へ投射終止していることは確認されるが，さらに少数の線維が同側の腹側旁片葉と小脳外側核腹内側部，また極少数の線維が反対側の虫部垂腹側部と小節へ投射していることを明らかにした。

## 論文の審査結果の要旨

本研究は、ウサギにおいて従来不明であった前庭神経核周囲の小神経細胞群を明らかにし、ついで前庭神経の前庭神経核への局在投射、小神経細胞群（*l*, *y*, 前庭神経間質核）への投射、小脳の従来報告のなかった2, 3の部位への投射を明らかにした。

これらの成績は、平衡神経系の構成と機能の解明に新しい知見を与えたことになり、学位論文に価するものとする。