

## 原 著

## 正常家兎脳波々形に關する研究

## 第4報 妊娠、分娩による家兎脳波々形の変動

昭和28年1月31日受付

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 鈴木教授)

大石力三郎

## Studies on Normal Brain Waves of Rabbits

## Report 4. Variation of Brain Waves of Rabbits by Conception and Parturition.

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Shinshu University.

(Director : Prof. T. Suzuki)

Rikisaburo Ohishi

In order to examine the influence of conception and parturition upon the normal brain waves, a number of rabbits were experimentally conceived, and observations were made on the variation of brain wave regularity. It was found out that, with some of the rabbits, amplitude of brain waves decreased remarkably within a week after cohabitation, and with others, the regularity increased considerably. These variations continued for about one month and a half after parturition. It was shown from these facts that brain waves of rabbits not only undergo remarkable variation, but also continue to be varied for a comparatively long period of time.

## 緒 言

妊娠、及び分娩が母体に種々なる精神的、並に肉体的の影響を与える事は今更ら云々する必要のない事実であるが、併し乍ら、妊娠及び分娩による脳波々形の変化如何に關しては未だ何等の検索も加えられて居らず、従つてその業績も見出されない。然るに私は正常家兎の脳波々形を觀察する中、たまたま妊娠、分娩によつて家兎脳波々形に極めて興味のある変化を來した事實を發見し、少数例乍ら之を實驗的に検索し得たので、ここに夫等の変化、所見を報告して、今後の研究の資とし度い。

## 実験方法

本実験に供した実験装置及び誘導方法は何れも前報に記載したと同じ、自作抵抗容量結合4段増幅器及び横河製電磁オシログラフ(H型振動子使用)を用い誘導法は右 Area striata からの単極誘導法を行つた。

実験動物：本実験には体重 2.5kg 前後の白色健康な成熟雌家兎5頭を用いたが、之等の家兎に就いては先ず、豫め正常時の脳波々形を描写した後、同じく白色健康な成熟雄家兎と数日間互つて交尾せしめ、而る後之等家兎の爾後の脳波々形の変動を追求、觀察したが、本実験に於て妊娠、分娩を行ひ得たものは家兎番号 No.5, No.6, No.14 の3頭のみであつた。

描写方法並に測定方法：第1報と同様に、同一家

兎、同一局所(右後頭部 Area striata) から1回の描写時間を約15秒として、5分間の間隔を置いて5回連続描写してこれを1組となし、交尾後は各家兎に就いて約3ヶ月余に亘つて可及的頻回の描写を行い、妊娠分娩により脳波々形に変化の出現した家兎に就いては該変化の消失する迄、描記、追求した。

## ・ 実験成績

以上の方法に依り描写した之等3頭の家兎の妊娠、分娩に依る脳波々形の主な変化は次の如くであつた。即ち No.5 に就いては第1図並に図表(1)に示す如くで、2月12日に描写した際には略々正常の脳波々形であつたが、2月22日に至つて振幅の高度の低下を來し、2月28日分娩の後にもこの変化は依然として続き、4月初旬頃から始めて振幅は次第に増大して、4月15日の描写の際には再び波形は正常の状態に戻つた。之は5月3日の描写時にも振幅の低小等は見られなかつたが5月26日より数日間、再交尾を行つた為、再び波形は振幅の低下を來し、5月31日には第1図及び第2表に見る如く、主波の振幅は殆ど消失して見られず、7月1日の分娩の後も斯かる状態が続いたが、8月9日頃から振幅は稍々増大して、漸次正常の状態に回復して、8月27日には全く正常に戻つた。之と全く同様の変化が No.14 に於ても認められた。即ち No.14 の家兎は9月17日迄は第2図及び図表(3)に掲げた様

図表(1) 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動(No.5,I)

月日	規則波	不規則波	基線動揺	その他	増幅率
9/II	31.9%	63.7%	4.4%	0%	30 $\mu$ V 0.7cm
12/II	39.7	58.7	1.6	0	30 $\mu$ V 0.8cm
22/II				振幅低小 測定不能	30 $\mu$ V 2.0cm
25/II				全上	全上
28/II	分 娩				
2/III				全上	全上
15/IV	65.8	34.2	0	0	30 $\mu$ V 0.9cm
3/V	56.3	43.7	0	0	30 $\mu$ V 0.9cm

図表(2) 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動(No.5,II)

月日	規則波	不規則波	基線動揺	その他	増幅率
3/V	56.3%	43.7%	0%	0%	30 $\mu$ V 0.9cm
26/V	交 尾				
31/V				振幅低小 測定不能	30 $\mu$ V 2.0cm
1/VI	分 娩				
5/VI				全上	30 $\mu$ V 2.1cm
9/VI				振幅稍々 大	30 $\mu$ V 1.4cm
27/VII	58.3	41.7	0	0	30 $\mu$ V 1.0cm
4/VIII	50.0	50.0	0	0	30 $\mu$ V 1.0cm

な正常の波形を出して居たが、10月16日より行つた交尾によつて、10月22日の描写時には No.5 家兎に於けると全様の波形の振幅の低下を来し、更に11月20日分娩した後にも依然として振幅の低下を続け、12月28日に至つて初めて元の正常状態に戻つた。之に反して、No.6家兎に於ては、妊娠、分娩に依り、波形の振幅の低下は出現しなかつたが、第3図及び図表(4)に示した如く、5月29日に描写した折の波形は規則波の出現率が45.1%であつたが、6月19日から数日間行つた交尾の後にはその波形の規則性が著しく増加して、之を7月9日の描写時に見ると97.8%、又7月20日の分娩の後も7月22日には83.4%、8月9日には89.4%と大なる規則波の出現率を続けつゝ次第に元の状態に戻り、8月16日には62.5%、8月28日には47.9%と正常時の状態に恢復した。

考 按

擬、妊娠及び分娩によつて、母体は肉体的にも又精神的にも様々の影響を被り、種々なる変化を呈する事は衆知の事実であつて、今更ら贅言を要しない所であ

図表(3) 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動(No.14)

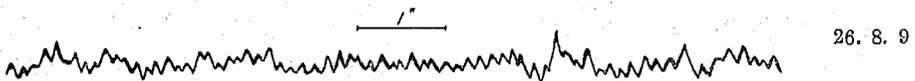
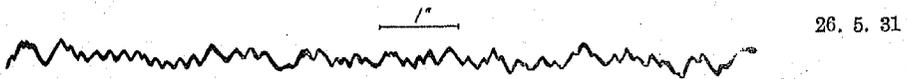
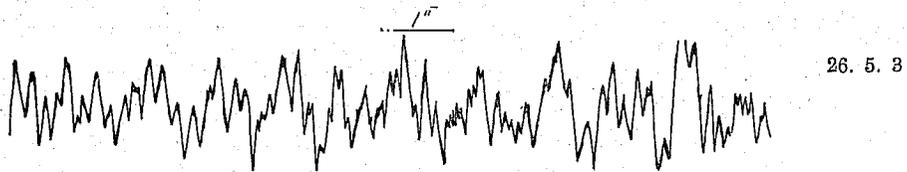
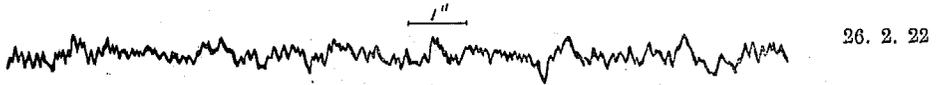
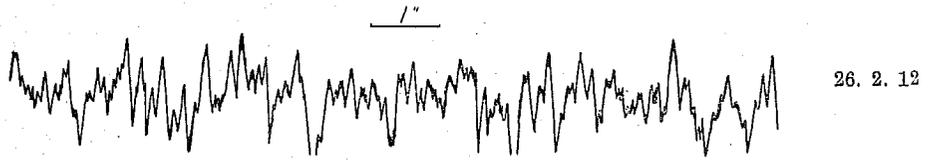
月日	規則波	不規則波	基線動揺	その他	増幅率
17/IX	40.0%	60.0%	0%	0%	30 $\mu$ V 0.8cm
16/X	交 尾				
18/X	30.8	69.2	0	0	30 $\mu$ V 0.8cm
22/X				振幅低小 測定不能	30 $\mu$ V 1.5cm
20/XI	分 娩				
28/XI				全上	30 $\mu$ V 1.7cm
11/XII				全上	30 $\mu$ V 1.6cm
28/XII	35.5	64.5	0	0	30 $\mu$ V 1.2cm

図表(4) 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動(No.6)

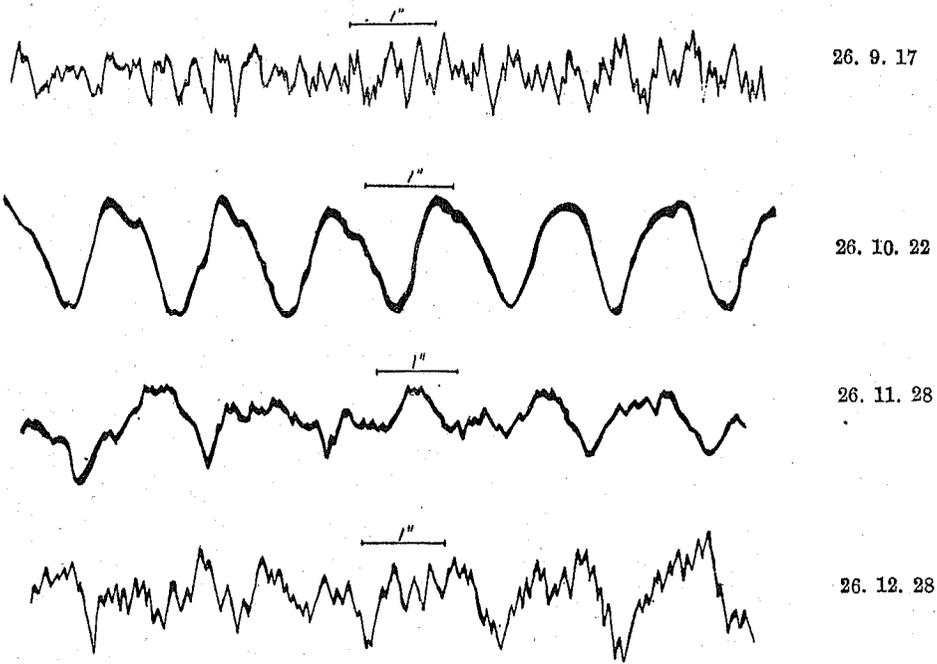
月日	規則波	不規則波	基線動揺	その他
23/V	45.1%	54.9%	0%	0%
19/VI	交 尾			
9/VII	97.8	2.7	0	0
20/VII	分 娩			
22/VII	83.4	16.6	0	0
9/VIII	89.4	10.6	0	0
16/VIII	62.5	37.5	0	0
28/VIII	47.9	50.7	1.4	0
18/IX	41.0	59.0	0	0

るが、妊娠、分娩が脳波々形に対しては如何なる影響を与えるかと云う点に就いての研究、報告の記載は殆んどされて居ない様である。私は他の目的で家兎脳波を連続描写して観察して居る中、たまたま妊娠及び分娩が脳波々形に或る種の影響を与える事を見出し、若干の家兎に就いて実験的に検索追及を試みた所、上記の様な成績を収めたのであつた。即ち、家兎 No.5 及び No.14 に於ては、妊娠1週間以内には既に脳波々形に顕著な変化とも云うべき振幅の高度の低下の發現を見、この為、本実験に使用した増幅器では最大限に増幅しても、家兎脳波の波形は殆んど一直線に描写される為めに、その主波は測定出来ず、而も斯かる変化が分娩後にも引續いて存在し、分娩後約1ヶ月半になつて初めて正常の状態に復したのであつたが、而も No.5 に於ては2回の交尾、妊娠、分娩に依つて、2度共に全く同様の振幅の低小を惹起し事實はこの振幅の低下が確かに妊娠、分娩に起因したものであることを物語つて居ると思考せられた。之に反して、No.6家兎に認められた如く、妊娠に依つて之も1週間以内で家

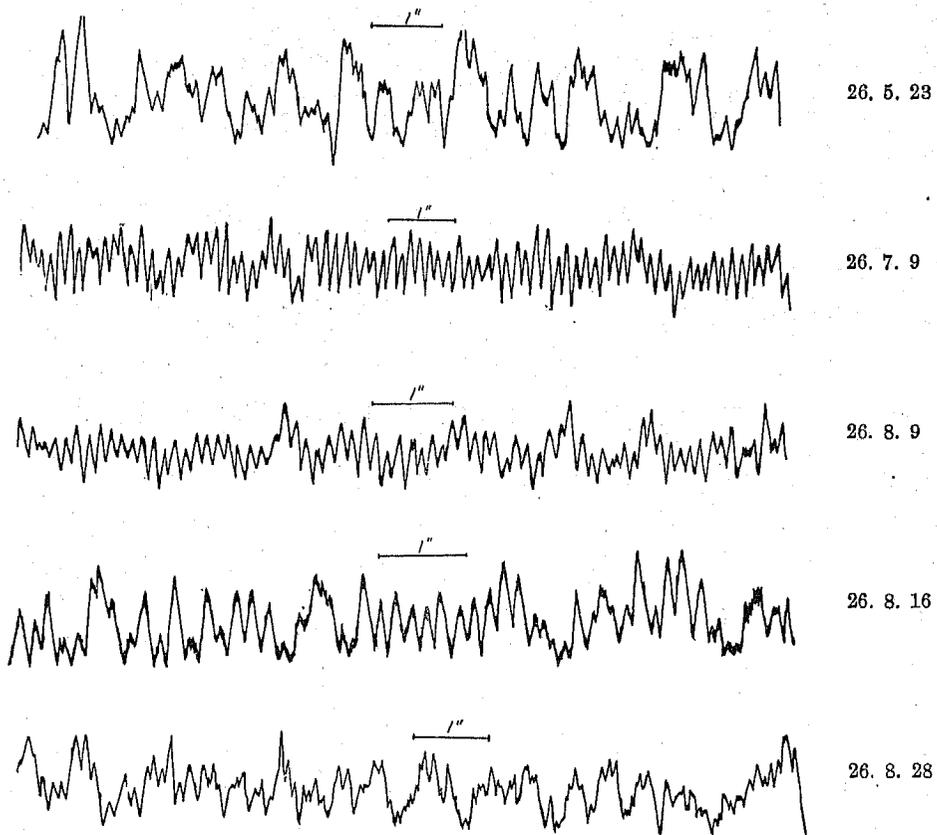
第1図 妊娠, 分娩に依る家兎脳波々形の変動 (No. 5)



第2図 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動 (No. 14)



第3図 妊娠,分娩に依る家兎脳波々形の変動 (No. 6)



兎脳波々形はその規則性が増大して、分娩後もその状態を続けたが、その後約1ヶ月半の間に規則性は再び漸次減少して、元の状態に戻つた。以上、之等の成績から按ずると、妊娠、分娩と云う現象に依つて家兎は確かにその脳波々形に著明な影響を被つて、著しい波形の変化を来すが、それは分娩後母体が正常状態に戻ると共に漸次緩解して旧に復するものであると云い得るもので、而も斯かる変化が受胎後1週間以内には必ず起り、その変化が分娩の後も約1ヶ月半の長期間に亘つて継続する事實は、家兎の妊娠期間1ヶ月間と云う比較的短期間である点から考えると、妊娠及び分娩が家兎脳波々形に及ぼす影響が決して軽少なものである事が理解されるであろう。勿論、妊娠及び分娩によつて起る家兎脳波々形の変動が、私の観察した上記各変化のみであるかどうかはわからないが、本実験で検索し得た家兎は僅かに3頭のみであるので、之を更に多数の家兎に就いて検索すれば、恐らく更に興味のある諸変化を検出し得るのではないかと推測された。又斯かる変化の発生機序等に関する疑問も当然起るの

であるが、本報に於ては、唯以上の変化のみを記載して、今後の研究の資とするに止める次第である。

### 結 語

正常家兎脳波々形が、妊娠、分娩に依つて被る影響を検索する目的で、白色健康な成熟雌家兎5頭を用いて、実験的に妊娠せしめて、この際に着起される正常家兎脳波々形の変動を観察した。(然し乍ら実験的に妊娠、分娩を行い得た家兎は上記5頭の中、No.5, No.6, No.14の3頭のみであつた)。その結果はNo.5, No.14の2頭は交尾後1週間以内には脳波々形は振幅の著大な低下を来し、No.6も又同様に規則波が著しく増加したが、而も之等の変化は分娩後も引続いて存在し、分娩後約1ヶ月半の後に至り、初めて正常の状態に戻つた。従つて家兎脳波々形は、妊娠、分娩によつては顕著な波形の変化を来し、而もその変化が比較的長期間に亘つて継続する事實を知つた。

擧筆するに当り、鈴木教授の御指導、御校閲に深謝の意を表する。

## 正常家兎脳波々形に関する研究

### 第5報 高温に依る家兎脳波々形の変動

昭和28年1月31日受付

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 鈴木教授)

大石力三郎

## Studies on Normal Brain Waves of Rabbits

Report 5, Effects of High Temperature upon Normal Brain Waves of Rabbits

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Shinsu University.

Rikisaburo Ohishi

The author made 2 experiments to study the effects of high temperature upon the brain waves: vis, 1. Rabbits were subjected to sudden high temperature, and 2. Rabbits were subjected to gradually ascending temperature. In Experiment 1, very distinct variation or decrease in regularity was observed. In Experiment 2, the results were almost the same as obtained in Experiment 1. From these facts, the author considers that normal brain waves of rabbits decrease in regularity when subjected to the stimulation of high temperature.

### 緒 言

脳波々形が種々なる物理化学的要素に依つて影響を取ける事は既に幾多の研究に依り証明せられて居る所であるが、之等の要素の1つである温度変化に依る影響に関しては Kornmüller, Claes, 萱嶋及只埜等の局所の冷却による実験、及び Feitelberg a. Pick, Hoagland, Bennet a. Hoekstra 等の加温による実験等の業

績がある。近時 Ten Cate は家鼠を用いて実験的に家鼠の体温に変化を来たさしめ、この際の脳波々形の変動を検索して詳細な記載を行つた。併し乍ら之等の諸報告に於ても、専ら波形の振幅、週期等の変化が観察されて居り、波形の規則性の変化如何に就いては殆んど何等の記載もなされて居ない。仍て私は、正常家兎脳波々形が高温によつて影響を被る状態を、波形の規則性