

子宮収縮の早期発来に関する研究

— 子宮胎盤付着部平滑筋の 収縮に関する薬理的検討 —

九州大学医学部産婦人科学教室

滝 一郎・神田 修治
岸川 忠雄・梅津 隆
蜂須賀 正光

目 的

妊娠中の子宮運動の抑制機構に関して、Reynolds "inactivation" または Csapo の "progesteron block" および "defense mechanism of pregnancy" などの仮説が提唱されている。

妊娠中ホルモンの影響によって子宮筋の活動性が修飾される事は、広く知られている事実である。胎盤付着部では、黄体ホルモンが優位に働いていると考えられ、非胎盤付着部とは異なった性質を持つであろうと考えられる。事実、1959年 Goto, Csapo はウサギ妊娠子宮において胎盤付着部の膜電位は、非胎盤付着部に比較して大きい膜電位を持つと報告している。更に1961年 Kuriyama, Csapo は cinematographic method を用いて、収縮の伝達を記録し、胎盤付着部は非胎盤付着部に比べ、明らかに収縮が遅れると報告している。

そこで妊娠の維持に重要な胎盤付着部平滑筋の膜性質を、電気生理学的方法を用いて、その他の部位と比較研究した。

研究 方法

材料は3-4ヶ月の Wistar-King 種ラットを用いた。電気生理学の実験には、微小電極法を用い、収縮のみの記録は等長性(isometric)収縮を記録した。

結 果

1) 胎盤付着部では、妊娠8日目には既に輪走筋は結合組織により排除されている。従って胎盤

付着部の動きは主に縦走筋により支配されていると考えられる。

2) 胎盤径および縦走筋層の厚さは妊娠の進行に従って増大する。

3) 胎盤付着部の膜電位は常に非胎盤付着部より大で、両者の差は妊娠17-21日目で最大となり、胎盤付着部膜電位は妊娠18-21日目で最大となる。両部位の膜電位とも妊娠18-21日目より次第に減少しはじめ、分娩後両部位の膜電位には統計的有意差は見られない。

4) 妊娠初期および中期の胎盤付着部縦走筋は、自発活動が少なく、収縮も小さい。またその電気的活動と機械的収縮は必ずしも同期しない。

5) 分娩時には、胎盤付着部及び非胎盤付着部の電気的活動および機械的活動についての差は殆んど見られない。両部位とも妊娠中期に比較して spike の rate of rise & fall が小さくなる。

6) 胎盤付着部平滑筋の長さ常数は約1.1mmで非胎盤付着部平滑筋の約 $\frac{1}{2}$ である。

7) 妊娠中期における刺激の興奮伝達速度は胎盤付着部1.3 cm/sec, 非胎盤付着部3.34 cm/secであった。胎盤付着部においては明らかに刺激の伝達速度が非胎盤付着部に比較して遅い。

8) 非胎盤付着部でおこった興奮は胎盤付着部には伝わらないが、逆の方向には伝わる可能性がある。即ち胎盤付着部では興奮伝達の safety factor が低いと思われる。

9) 外液の K^+ や Na^+ の濃度を様々に変化させると膜電位も変化する。その変化は妊娠時期による差の方が、部位による差より大である。

10) 妊娠の全期間を通じて、胎盤付着部平滑筋

細胞の oxytocin に対する感受性は、非胎盤付着部に比較し、より高い感受性を示す。一方 PG-F_{2α} に対する感受性は、oxytocin ほど著明な部位による差は見られない。

考 察

以上結果で述べた事から、胎盤付着部平滑筋の

電氣的・機械的活動性が、非胎盤付着部平滑筋に比較し、低いという細胞特異性が妊娠中の胎盤の早期剝離を防止していると思われる。しかし胎盤付着部の細胞活動性の抑制が直接 progesterone に関係しているか、あるいは、胎盤由来の他の物質が細胞膜に作用した結果であるかは更に今後の研究が待たれる。

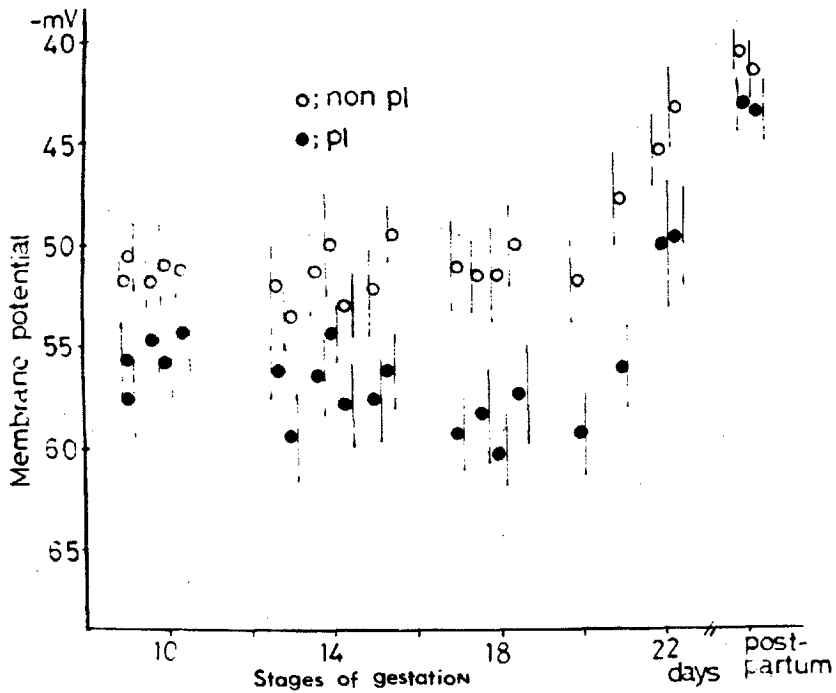


Fig. 1 The membrane potential recovered from the muscle cells of placental and nonplacental regions during the progress of gestation

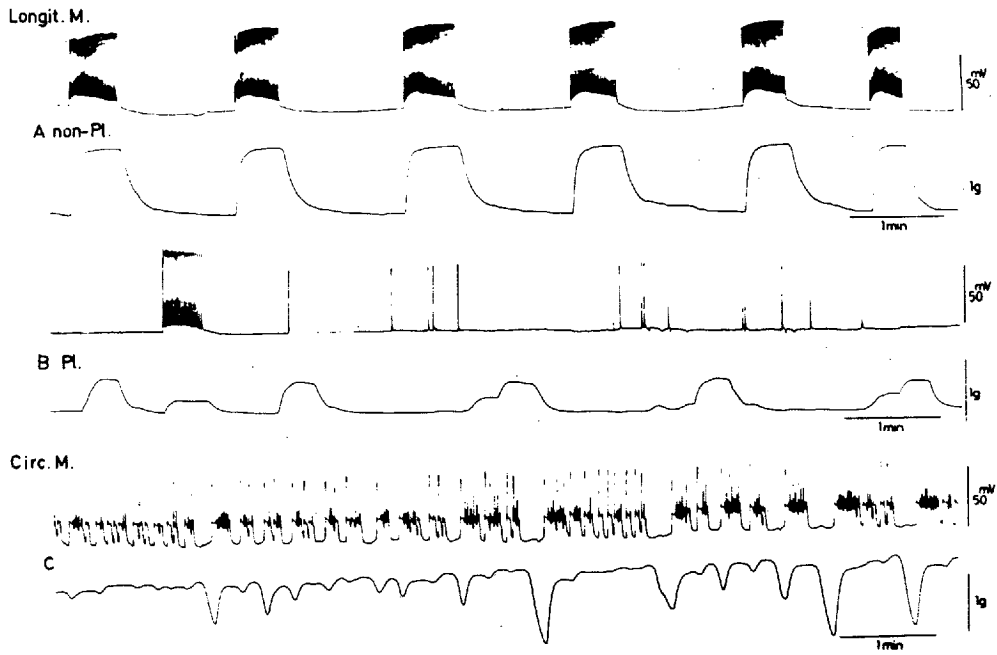


Fig. 2 The electrical and mechanical activities of the muscle cell recovered from various regions of the myometrium at 18 days gestation

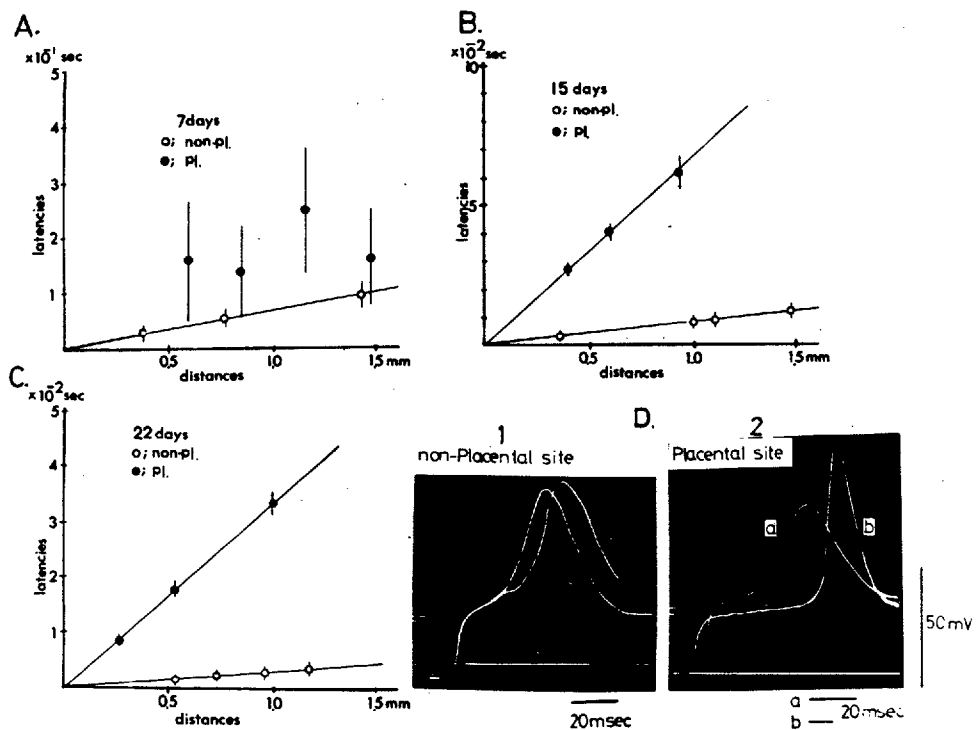


Fig. 3 Relationship between latencies for the spike generation and distances of stimulation and recording electrodes at 7 days, 15 days and 22 days gestation
 D: actual traces of the spike generation in placental and nonplacental regions



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



目的

妊娠中の子宮運動の抑制機構に関して,Reynolds “ inactivation"または Csapo の “ progesteron block"および “ defensemechanism of pregnancy"などの仮説が提唱されている。

妊娠中ホルモンの影響によって子宮筋の活動性が修飾される事は,広く知られている事実である。胎盤付着部では,黄体ホルモンが優位に働いていると考えられ,非胎盤付着部とは異なった性質を持つであろうと考えられる。事実,1959年 Goto,Csapo はウサギ妊娠子宮において胎盤付着部の膜電位は,非胎盤付着部に比較して大きい膜電位を持つと報告している。更に 1961年 Kuriyama,Csapo は cinematographicmethod を用いて,収縮の伝達を記録し,胎盤付着部は非胎盤付着部に比べ,明らかに収縮が遅れると報告している。

そこで妊娠の維持に重要な胎盤付着部平滑筋の膜性質を,電気生理学的方法を用いて,その他の部位と比較研究した。