妊婦の自動車運転適応についての研究

○松本三紀雄、田中剛、安藤信義（法政大学）

A Study of the Adaptability to Automobile Driving of Pregnancy

○Mikio Matsumoto, Akira Tanaka, Nobuyosi Ando (Hosei Univ.)

1. はじめに

われわれは過去5年間に渡り、現代の日常生活における移動手段として必要不可欠な車の運転について、特に妊婦を対象に選び、その運転適応について追究をおこなってきた。

近年における女性ドライバーの増大にも関わらず、女性の運転を対象とした研究は少なく、さらに妊娠時の車の運転に関する研究については僅かにわれわれがおこなっているのみである。本研究は、妊婦の車の運転について、妊婦の運転行動を生理面、心理面、行動面より追究したものである。

2. 実験方法

本研究の被験者は、都下〇産婦人科クリニックに通院する妊婦の中から年齢22～37歳、妊娠週29～36週までの8名の妊婦を任意に選んだ。8名の被験者中、初産は6名で経産婦が2名である。車の運転歴は10ヶ月から14年で、日常的には全員が一日に1回以上は乗車し、普段の運転時間は10分から120分、平均で30分前後である。

測定項目は運転前後の安静時および運転時のa)子宮収縮、b)胎児心拍数、c)脳波、d)心電図、e)血圧（5分間隔）、それに運転前後のf)唾液pHの6項目である。また実験環境としてg)気温、h)湿度、i)照度、j)気圧の測定をおこなった。さらに被験者が運転する実験

車の走行状態を後続車よりVTRカメラで撮影し、被験者の運転行動を1)走行、2)減速ブレーキ、3)停止ブレーキ、4)右左折の5動作より検討をおこなった。

子宮収縮および胎児心拍数の測定と記録はトーイツ社製の分娩監視装置アクトカルディオグラフMT-333U および送信機MT-285を使用した。子宮収縮は外測法により陣痛用トランスジューサを腹壁上に弾性ベルトで装着、胎児心拍数はドブラ方式で超音波ドプラトランスジューサをこれも腹壁上に弾性ベルトで装着した。

母体の脳波および心電図は日本電気三栄社製 6R21-KFで測定し、これをTEAC社製HR-30J記録用カセットデータレコーダに記録した。脳波は銀塩化銀皿電極を用い、Ten-Twenty法に準じてLP-RPよりBipolar Derivationで導出した。また心電図は運転への支障を考慮して胸部第2誘で導出した。

血圧は日本電気三栄社製Bioview 1000を使用し、cuffは運転動作に支障の少ない左上腕部に装着し、5分間隔で測定した。

走行時間は30分間とし、測定は実験車運転席での座位状態による10～15分間の安静時記録、30分間の走行、運転終了後の乗車状態での安静時記録を連続しておこなった。測定機器は実験車の後部座席に設置し、実験者1名が同乗してこれらの操作、測定にあたった。

実験では被験者の負担をできる限り軽減することを考慮し、実験車は被験者の車を使用

した。さらに走行は0産婦人科クリニックを起点とする一般舗装した市街地の路上で実施したが、運転に際しては走行時間を30分間とした以外は走行コース等に一切の制限を与えず、全て被験者に一任した。

3. 結 果

測定時の走行距離は最短が 9.0km、最長は 15.9kmで、平均は12.6kmであった。走行時間は最短で24分、最長は44分、平均では35分15秒であった。

母体心拍数は、運転前の平均心拍数が79.4～97.7拍/分であったが、運転中の心拍数を運転前と比較すると、2名の被験者では-1.0%と±1.6%でほとんどその変化はみられなかったが、6名の被験者では 3.1～ 8.7%の上昇がみられた。また運転開始時および終了時には、運転中の平均心拍数に対する増加率で 11.6～48.4% (平均21.6%) の一時的に大きな上昇が6名の被験者にみられた。

血圧においても運転中の上昇がみられた。運転前の全被験者の平均値は最大血圧が108.0 (±10.8) mmHg、最小血圧は62.9 (±5.0) mmHgであったが、運転中では最大血圧で 8.4～20.7%、最小血圧では13.7～39.3%の上昇を示した。また産婦人科的には最高血圧の 140mmHg以上、最低血圧の90mmHg以上を異常値と考えるが、運転中においてこの異常値を示した被験者が2名みられた。しかし、この運転中にみられた上昇も、運転の中止によってほぼ運転前の状態 (最大血圧で+2.2%、最小血圧で+4.1%) まで回復がみられた。

8名の被験者中、運転前に子宮収縮のみられなかった被験者は5名で、これらの被験者で運転中および運転後に新たな子宮収縮の発生をみた者は1名もみられなかった。また運転前より子宮収縮のみられた被験者は3名であったが、これらの被験者においては車の運転に伴い子宮収縮の増強や収縮発生の間隔時

間の減少がみられた。しかしこれらの現象は運転の終了と共にほぼ運転前の状態に戻ることが確認された。

子宮収縮のみられた3名の被験者についてその発生と運転動作との関連をVTR記録から検討をおこなった。その結果、子宮収縮発生前2分間のブレーキ動作頻度に僅かに増加傾向はみられたものの、子宮収縮の増強や間隔時間の減少と運転動作との明確な関連を得るには至らなかった。

4. 考 察

本研究では妊婦の車の運転について、生理面、心理面、行動面より追究をおこなった。

車の運転時にみられた母体心拍数および血圧の変動は妊婦に限らずみられる現象であり、その上昇は運転に伴う心理的緊張に因る精神状態を反映したものと推察される。しかし血圧の過度の上昇については、ひとつには血圧測定中における運転動作としての体動、すなわちcuffを装着した上腕筋の収縮や心臓に対する相対的位置の変化など、測定方法上の原因も考えられる。

子宮収縮は日常生活における歩行等の身体活動に伴って増加することはすでに知られている現象である。本研究でみられた運転時の子宮収縮の増強や収縮発生間隔時間の減少も運転の終了と共に回復することや運転行動との明確な関連がみられなかったことから、これは車の運転という身体活動に伴う生理的な反応の範囲内と推察される。

以上より、妊婦の車の運転時には心拍数や血圧の上昇、子宮収縮のみられる妊婦においては子宮収縮の増強や収縮発生間隔時間の減少がみられるが、いずれも日常の生活行動における現象と異なるものではなく、したがって妊婦の自動車運転は一定の範囲内であるならば特に憂慮すべき結果をもたすものではないとことが示唆された。