

## カテゴリー

---

脳科学

## タイトル

---

### 前頭脳卒中：男性と女性の問題解決、意思決定、衝動性、抑うつ症状

Frontal stroke: problem solving, decision making, impulsiveness, and depressive symptoms in men and women [👉原著サイトへ](#)

Morgana Scheffer et al : Psychology & Neuroscience,2011,4,2,267-278

## 内容

---

### Introduction

- 脳卒中の中には、病変領域に対応する感情障害および遂行機能障害がある。脳における遂行機能は、適切な計画と戦略に関連するプロセスと機能を含み、個人を新しい状況に適応させる役割を果たします。計画と行動の進展と遂行の基礎は、周囲の解釈を担う前頭部の領域です。
- 感情に関しては、脳卒中後の最も一般的な精神障害として頻繁に観察されるうつ病と前頭葉機能不全との関係に重点が置かれ、脳卒中症例では80%の有病率が見られた。
- 疫学的データは、女性がうつ病などの内面的な問題をより示し、男性と比較して生涯で2倍の影響を受けることを示されている。

- Ramasubbu によれば、脳卒中後うつ病は心理社会的要因を含まない病因に直接関係し、感情的、認知的、行動的、動機づけ的、および生理学的症状として現れることがある。
- 衝動性行動特性の中には、計画の欠如、早すぎる応答、満足を遅らせることができない、抑制をコントロールする機能の欠如がある。
- 前頭の病変は、社会的行動の不適切な感情表現や、意思決定能力を損なう可能性がある。
- 認知モデルでは、意思決定は、選択肢の特性の判断と、選択から生じる結果の評価を要求する複数の選択肢の選択を含む複雑な活動として定義される。
- この領域は報酬のコントロールに重要な役割を果たし、この領域の病変は固執的な行動を引き起こし、また衝動的な意思決定にも関係している。
- うつ症状の高い女性には、抑うつ症状のある男性と比べて、感情に対処する戦略が少ない。これは、負の感情を経験している女性が感情に関連する前頭葉の活性化を示し、男性が認知処理に関連する前頭葉領域の活性化を示すために起こり得る。
- Bolla、Eldreth、Matochik、および Cadet は、執行機能に関連する業績に関して、意思決定の作業において男性がより良い成績を示し、前頭前野の眼窩前頭皮質のより広い領域を占めることを示した。

- 本研究では、前頭葉梗塞に罹患した男性および女性における問題解決能力、意思決定スキル、衝動的行動および抑うつ症状を比較した。我々はまた、これらの群における認知能力、衝動性および抑うつ症状を相関させることを試みた。

## 方 法

- 本研究では、問題解決、意思決定、衝動行動、抑うつ症状に関して前頭葉の脳卒中を患った男性と女性を比較し、これらの変数をグループ間で相関させた。

- サンプルは脳卒中のために入院した男性 10 人と女性 9 人で構成されていた。試験期間は、脳卒中後 6 ヶ月であった。

- 前頭葉に見られる脳卒中の発生率が低いため、この脳領域に限定されない脳卒中の症例も含まれていた。

- 75 歳以上の人々は、年齢が執行機能の業績に与える影響により除外された。

- サンプルの除外基準については、M.I.N.I Plus および MMSE を使用しました。脳卒中後の機能的重症度を測定するために、Rankin scale を使用した。

- 平均年齢は男性  $60.90 \pm 8.93$  歳、女性  $60.44 \pm 11.57$  歳であった。4人の女性参加者は除外された。

- 男女参加者は、虚血性タイプの前頭葉障害を示した。病変は、前頭部に多く示されている。

- 両方のグループの参加者は、脳卒中のリスク要因と考えられる病気のみを病的な合併症として提示したが、例外は女性にのみ存在したうつ病であった。神経事象の発症時に寛解状態にあった。

両方のグループの被験者の半分以下が評価時に精神薬理薬を使用していました。

- 脳卒中後の機能の規模では、男性と女性の比較で統計的に有意な差は認められず、両群とも日々の活動を行うことができた。

## 使用された検査バッテリー

- MINI Plus：精神疾患を診断するために作成された簡易構造化面接法

- MMSE：7つの認知機能に関する11つの質問で構成されています。7つの認知機能とは、時間の見当識、場所の見当識、3つの言葉の即時想起、注意と計算能力、3つの言葉の遅延再生（短期記憶）、言語的能力、図形的能力です。

- BIS11：運動衝動性、注意衝動性、非計画行動性の3側面から衝動的行動を測定する尺度です。
- BDI：抑うつ度を客観的に測る自己評価表です。うつ病の評価尺度の一つです。
- WCST：「抽象的行動」と「セットの転換」に関する検査で、一般的には前頭葉機能検査法として知られています。
- IGT：報酬と罰によって行動を決定する意思決定課題である。
- Rankin Scale：脳卒中後機能の重症度を測定するために使用される。スコアの範囲は0～5です。値が高いほど機能不全のレベルが高くなります。

## 結 果

**Table 1.** Sample characteristics of both groups

Variable	Men		Women		<i>U</i>	<i>p</i>
	Mean	SD	Mean	SD		
Age	60.90	8.93	60.44	11.57	43.50	.905
Years of education	9.85	4.46	11.27	5.86	41.50	.780
Time since injury (months)	20.20	6.64	18.44	9.81	34.00	.400

**Table 2.** Frequency and percentage of stroke characteristics, medical comorbidity, and use of psychopharmacological drugs in both groups

Variable	Men		Women	
	n	%	n	%
<b>Lesioned hemisphere</b>				
Right	3	30.0	5	55.5
Left	3	30.0	3	33.3
Bilateral	4	40.0	1	11.1
Single lesion	6	60.0	6	66.6
<b>Types of Stroke</b>				
Ischemic	8	80.0	8	88.8
Hemorrhagic	1	10.0	-	-
Hemorrhagic transformation	1	10.0	1	1.1
<b>Clinical comorbidity</b>				
Depression	-	-	3	3.3
Hypertension	7	70.0	4	44.4
Cholesterol	3	30.0	5	55.5
Diabetes mellitus	1	10.0	1	11.1
Heart disease	5	50.0	4	44.4
<b>Psychotropic drugs in use</b>				
Antidepressants	3	30.0	3	33.3
Benzodiazepines	1	10.0	4	44.4
Neuroleptics	2	20.0	1	11.1

(Morgana Scheffer et al : 2011) [👉原著サイトへ](#)

•社会人口学的統計データを表 1 に示す。健康面を表 2 に示す。

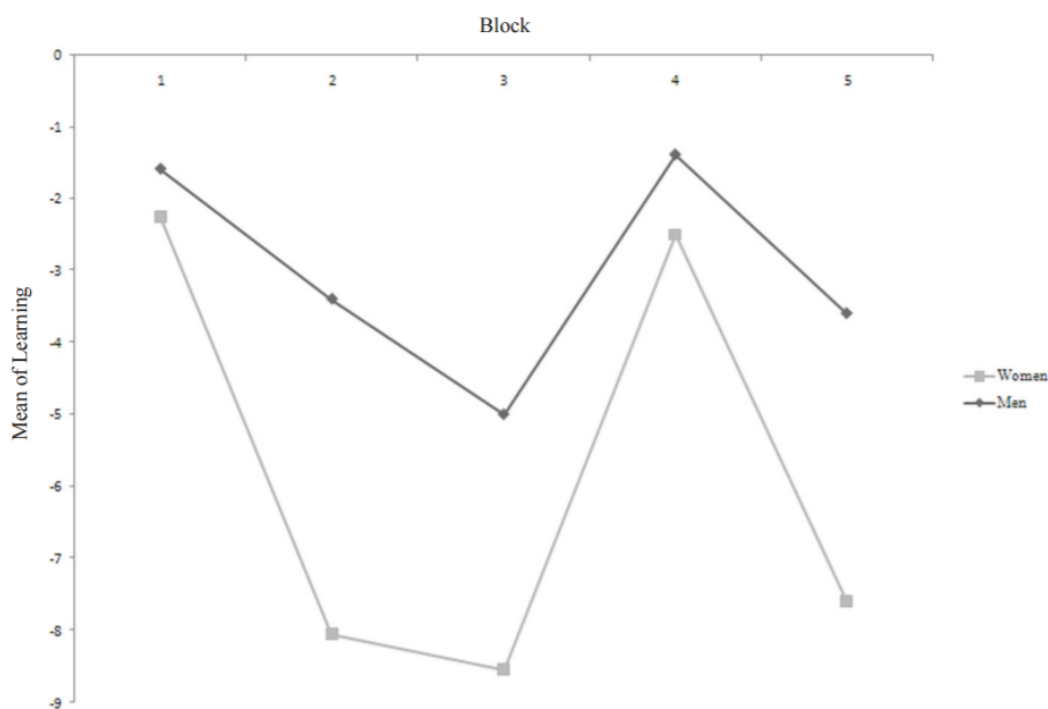
•男性と女性の年齢、教育、障害を負ってからの時間に有意差は認められなかった。 両群のほとんどの参加者は結婚していた（男性の 80%、女性の 67%）。

•MMSE の平均スコアは、最小限のカットオフ（最小スコア 23）を上回ることが判明した。

•女性では、衝動性および計画不足は、男性に比べて有意にスコアが高かった。

•問題解決、意思決定、学習に大きな違いは見られませんでした。

•グループ間で IGT のパフォーマンス（リスク回避）に有意な差は見られず、男女共にやや負のパフォーマンスを示している。男性と女性の両方が危険な選択をしていることを示しています。



**Figure 1.** Learning curve obtained in the five blocks of 20 moves for both groups.

(Morgana Scheffer et al : 2011) [👉 原著サイトへ](#)

•figure1 は、タスクの5つのブロックにおける両方のグループの学習曲線を示しています。この変数のグループ間に有意差は認められなかった。

•どちらのグループも、負のパフォーマンスを示し、タスク中のリスク追求行動を変えなかった（つまり、学習が発生しなかった）。

•両グループでブロック3とブロック4の間で、パフォーマンスの向上が発生しましたが意思決定に関しては、引き続き行動は危険な選択であった。

※補足 IGT:4つのカードの山の中で、どれかは有利な山、どれかは不利な山です。有利な山と不利な山には差があって、カードを引きながら、自分自身で有利な山を見つけていくゲームです。最初のうち引いていると、一見有利に見える山は報酬がたくさん出ますが、所々に大きな罰金が仕組んであり、10回くらい引いていると、一見有利なように見える山のところから、とてつもない大きな罰金が出てくる。そこで人は行動を切りかえて、いままでとは違う選択をしていくようになる。そういう行動の変化が要求され、それがうまくいく人がこの実験で成功する。前頭眼窩野とか腹内側前頭前皮質とか言われる部位に傷害があると、IGTで失敗し続ける。

•男性では、WCSTの保続的な誤りとIGTのリスク回避との間に有意な負の相関が見られた。これらのデータは、問題解決における保続的な誤りが高いほど、意思決定におけるリスク回避が少なく、逆もまた同様であることを示している。



※補足 WCST:達成された分類カテゴリー数と、保続数、保続性誤り数によって評価します。保続とは、被験者が自分の考えた分類カテゴリーに固執し続けることをいいます。保続性誤りは、分類カテゴリーが変わったにもかかわらず、前に達成された分類カテゴリーにとらわれ、誤反応する保続が一般的です。また、直前に誤反応した分類カテゴリーにとらわれ、誤反応する保続もあります。

- BDI の抑うつ症状スコアと衝動性領域の計画サブスケールの欠如との間に有意な正相関が見られた。 BDI の抑うつ症状スコアと衝動性尺度（BIS11）との間に有意な正の相関が見られた。
- WCST で正常に完了し、IGT で良好なパフォーマンスを示した間で正の相関が見られた。
- うつ症状のグループ間で、または意思決定と問題解決のパフォーマンスにおいて、有意差はなかった。

## 結 語

- 前頭大脳動脈の破裂した動脈瘤の手術後の患者の神経心理学的検査によって、前頭葉損傷に関連した意思決定、計画、および人格変化の障害は明らかにされている。

・本研究では、**女性は有意に高い衝動性を有し、慢性的な脳卒中期間中の男性と比較して衝動性に  
関連する計画の欠如を示した。**

・男性は**意思決定と問題解決、抑うつ症状と衝動性の間に関連性を示した。**

・**男女とも意思決定を行えず、より危険な選択をし、認知の柔軟性を損なう**ことを示している。

・本研究は、サンプルサイズが小さいため、一般化できない可能性がある。この試験サンプルで高かった精神薬理的薬物の使用も、研究の制限要因として特定することができます。しかし、今回の被験者は特定の条件および特性の除外を許容しない臨床集団ですので、それを考慮すると集団のプロファイルを描くための関連データを提供し得る。

・研究参加者は、必ずしも前頭葉病変に限定されなかった。結果は感情的な側面を伴う決定における扁桃体の役割などの他の脳領域の影響を受けている可能性がある。しかし、前頭部に一貫して障害が認められている研究である。

・多くの研究で男性と女性が健常人と比較されているが、認知的、感情的、衝動的な特徴に関して、神経学的集団における男性と女性の違いを比較した研究はほとんどない。

•存在するかもしれない標準的な特徴を決定し、神経学的傷害に苦しむ男性と女性の神経学的、行動的、および感情的なプロファイルを考慮する認知的および感情的なリハビリテーションプログラムを開発するためのさらなる研究が必要である。

## 私見・明日への臨床アイデア

---

•今回の研究は、海外の研究であり、文化や風習などそのようなものの影響も気になる所である。しかし、男女差まで深く考えたことがほとんどなかったため、性差まで考慮出来れば関わり方もより個別的な対応が出来てくると思われる。

•感情や性格、問題解決能力など、一般の方にはそのような所が本当に変化するのか理解し難いところだと思われる。自宅に帰り問題になりやすい部分とも思われる。そのような能力の部分まで、評価し、御家族様等へアドバイス出来ていけたらまた違った家庭での関係が出来るのではと思いました。

氏名 Syuichi Kakusyo

職種 理学療法士

---