

# 学 位 論 文 要 旨

氏名 溝上 義則

## 論 文 題 目

Identification of the neural correlates of cyclothymic temperament using an esthetic judgment for paintings task in fMRI.

循環気質に関する神経基盤の同定：fMRIによる絵画の審美課題を用いて

## 要 旨

緒言：芸術的な創造性と循環気質との関連についてはよく知られているが、循環気質の神経基盤については、まだ十分には明らかにされていない。最近、我々は左舌状回と両側の楔部が具象絵画の審美判断と関連していることを示唆したことから、これらの部位における絵画の審美判断中の賦活の程度と循環気質得点の相関を検討することで循環気質の神経基盤を推定した。

研究対象及び方法：44名の健常者を対象に functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)を用いて、具象絵画の審美課題判断中の賦活度を左舌状回と両側楔部を関心領域として測定した。循環気質の程度は Temperament Scale of Memphis, Pisa, Paris and San Diego-Autoquestionnaire (TEMPS-A)日本語版を用いて調べた。撮像結果の不備から 5名を除外し、39名を対象に解析を行った。まず、絵画の審美課題判断中の関心領域の賦活度と循環気質得点との相関をピアソンの相関係数を用いて調べた。さらに、循環気質得点を従属変数とし、3つの関心領域の賦活度と循環気質以外の4つの気質（抑うつ、

発揚、焦燥、不安) 得点を独立変数として重回帰分析に投入した。

結果：絵画の審美課題判断中の左舌状回の賦活度は循環気質得点と有意な負の相関を示したが、両側の楔部の賦活度は相関しなかった。重回帰分析においても、循環気質得点と左舌状回の賦活度は有意な負の相関を示し、循環気質得点と発揚気質得点や焦燥気質得点は有意な正の相関を示した。

考察：循環気質と芸術とのかかわりを手掛かりに、絵画の審美課題判断中の脳の賦活度と循環気質得点の相関を検討したところ、有意な負の相関が認められた。重回帰分析で循環気質得点と発揚気質得点や焦燥気質得点が有意に相関したことは過去の報告と一致した結果であり、これらの気質得点や両側の楔部の賦活度で補正してもなお循環気質と左舌状回の関連が維持されたことから、左舌状回が循環気質の神経基盤と関連している可能性を示唆する。今回の被験者の数は比較的少なく、課題は絵画鑑賞に限られていることが研究の限界である。

結語：今回の所見から、循環気質の神経基盤が左舌状回と関連していることが示唆された。

学位論文審査の結果の要旨

審査区分 ①・論	第555号	氏名	溝上義則
審査委員会委員	主査氏名	松原悦朗 	
	副査氏名	三宅秀敏 	
	副査氏名	菅名 英一 	
論文題目 Identification of the neural correlates of cyclothymic temperament using an esthetic judgment for paintings task in fMRI. (循環気質に関連する神経基盤の同定：fMRIによる絵画の審美課題を用いて)			
論文掲載雑誌名 Journal of Affective Disorders			
論文要旨			
【緒言】 芸術的な創造性と循環気質との関連についてはよく知られているが、循環気質の神経基盤については、まだ十分には明らかにされていない。最近、我々は左舌状回と両側の楔部が具象絵画の審美判断と関連していることを示唆したことから、これらの部位における絵画の審美判断中の賦活の程度と循環気質得点の相関を検討することで循環気質の神経基盤を推定した。			
【研究対象及び方法】 44名の健常者を対象に functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)を用いて、具象絵画の審美課題判断中の賦活度を左舌状回と両側楔部を関心領域として測定した。循環気質の程度は Temperament Scale of Memphis, Pisa, Paris and San Diego-Autoquestionnaire (TEMPS-A)日本語版を用いて調べた。撮像結果の不備から5名を除外し、39名を対象に解析を行った。まず、絵画の審美課題判断中の関心領域の賦活度と循環気質得点との相関をピアソンの相関係数を用いて調べた。さらに、循環気質得点を従属変数とし、3つの関心領域の賦活度と循環気質以外の4つの気質(抑うつ、発揚、焦燥、不安)得点を独立変数として重回帰分析に投入した。			
【結果】 絵画の審美課題判断中の左舌状回の賦活度は循環気質得点と有意な負の相関を示したが、両側の楔部の賦活度は相関しなかった。重回帰分析においても、循環気質得点と左舌状回の賦活度は有意な負の相関を示し、循環気質得点と発揚気質得点や焦燥気質得点は有意な正の相関を示した。			
【考察】 循環気質と芸術とのかかわりを手掛かりに、絵画の審美課題判断中の脳の賦活度と循環気質得点の相関を検討したところ、有意な負の相関が認められた。重回帰分析で循環気質得点と発揚気質得点や焦燥気質得点と有意に相関したことは過去の報告と一致した結果であり、これらの気質得点や両側の楔部の賦活度で補正してもなお循環気質と左舌状回の関連が維持されたことから、左舌状回が循環気質の神経基盤と関連している可能性を示唆する。今回の被験者の数は比較的少なく、課題は絵画鑑賞に限られていることが研究の限界である。			
【結語】 今回の所見から、循環気質の神経基盤が左舌状回と関連していることが示唆された。			
本研究は、精神科領域の疾患を機能的側面からその症状発症側面に迫り、また有効な治療法への応用を模索するものである。今後の精神疾患の発症病態アプローチの礎になるもので、審査員の合議により本論文は学位論文に値するものと判定した。			

最終試験  
の結果の要旨  
学力の確認

審査区分 (課)・論	第555号	氏名	溝上 義 則
審 査 委 員 会 委 員		主査氏名	松原 恒 朗 
		副査氏名	三宅 秀 政 
		副査氏名	菅 谷 良 久 
<p>学位申請者は本論文の公開発表を行い、各審査委員から研究の目的、方法、結果、考察について以下の質問を受けた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. creativityの中でも循環気質との関連で先行研究のある artistic creativity に着目し、今回、具象絵画（具体的なモノ：風景画と静物画）をみて美しい・美しくないと判断する試みは、実際のところ直感的で様々な主観に作用される右脳的であるが副論文では左舌状回賦活との関連が示唆されている。Technical creativity の如く、美を判断する際に左脳的作用の客観的な判断が強く作用しているように感じられるが、どう考えるか？</li> <li>2. 美を判断していると考えているが本当にそうだろうか？</li> <li>3. 今回立てた仮説の中では、循環気質との関連をどう捉えていたのかをお聞きしたい。</li> <li>4. 題材のほぼ同じ絵画から写真を引いたものが、審美判断に相当すると一般的に受け入れられているのか。</li> <li>5. 神経基盤とはなにか。</li> <li>6. この研究はパイオニア的研究なのか？他にも類似研究があるのか？</li> <li>7. ないならば、副論文と全く同一症例で今回は TEMPS-A を施行し、先行の取得データを使用し、統計解析を加えているが、新規症例を加えての再現性チェックが必要であったのでは？</li> <li>8. 今回の報告はいみじくも preliminary communication であるが、学位論文としてどうかと考えている。副論文に本データを加えての学位論文としての報告は考えなかったのか？</li> <li>9. functional MRI で何を如何に観察しているのかを、わかりやすく説明してください。</li> <li>10. 対象を選択した時、絵画を鑑賞する、あるいは描く趣味のある項目を調べたか？</li> <li>11. 発揚気質と焦燥気質は左舌状回では循環気質と正の相関：具体的に臨床的側面から皆にわかりやすく説明を。</li> <li>12. 循環気質との負の相関から今回の具象絵画では fMRI 上で何を評価していたと推測されるのか？</li> <li>13. 結果に男女差はあったか？</li> <li>14. 直感的・客観的の区別が明確でなく、結局何を判断しているのかが不明瞭。臨床応用を考える中で大事なポイントでは？</li> <li>15. 舌状回や紡錘状回の機能低下では街並失認が起こるが、賦活がうまくいかぬ気質などの関連の検証はしてあるか？</li> <li>16. default mode Network では絵画制作群と鑑賞群で前者の結合性が強くなるというが、認知症関連のデータと整合性がないようであり、説明を。</li> <li>17. 絵画、写真を非常に美しいものから美しくないものまで3つのグループに分けた理由と結果はどうであったか？</li> <li>18. 先生の教室では左舌状回不活化と発揚気質の関連から、光療法の整合性などを論じていたと思うが、今後何か違う課題へのトライも考えているか？</li> <li>19. 左舌状回は、循環気質における審美判断の神経基盤か、それとも審美判断にかかわらず循環気質の神経基盤か。</li> <li>20. 原稿受付からアクセプトまで8日間と非常に短いですが、査読は受けているのか。</li> <li>21. 網膜から舌状回や楔部への伝導路はどうなっているのか？</li> <li>22. ブロードマンのエリア17と18の連絡について。</li> </ol> <p>これらの質疑に対して、申請者は概ね適切に回答した。よって審議委員の合議の結果、申請者は学位取得有資格者と認定した。</p>			

(注) 不要の文字は2本線で抹消すること。