

## 睡眠の不調が情動に関連する脳機能に及ぼす影響： 機能的MRIを用いた検討

元村，祐貴

<https://hdl.handle.net/2324/1441328>

---

出版情報：九州大学，2013，博士（感性学），課程博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏 名	元村祐貴
論 文 名	睡眠の不調が情動に関連する脳機能に及ぼす影響：機能的MRIを用いた検討

## 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

現代日本では4人にひとりが睡眠に何らかの問題を抱えていると言われている。睡眠不足は気分の低下や抑うつの原因となり、不眠はうつ病のリスクファクターとなるなど、睡眠の不調が情動調節の機能不全をもたらす可能性がある。本論文は、睡眠不足と不眠が情動に関連する脳機能に及ぼす影響を、感性および脳科学的な手法を用いて明らかにすることを目的とした構成となっていた。

第一章「諸言」では、本研究の背景となる睡眠の行動的特徴や生理的メカニズムおよび現代社会における睡眠問題の現状が述べられていた。次に、睡眠問題の増加がうつ病や不安障害などの精神疾患のリスクと直接的な関連をもつ可能性について指摘がなされ、睡眠の不調と情動機能に関わる脳内メカニズムの解明が十分進んでいないことが述べられていた。以上、諸言では、睡眠研究の重要性と機能的MRIを用いた脳内メカニズムの同定が学術的にオリジナリティの高い研究であり、社会的にも重要であることが述べられていた。

第二章「睡眠負債が情動刺激呈示時の脳機能に及ぼす影響」では、健常な若年者を対象に実験的に短時間睡眠状態を作り出し、蓄積した睡眠負債が情動機能に与える影響が検討されていた。情動の調節機能の評価は顔表情刺激を呈示した際の脳活動を、機能的MRIを用いることで測定されていた。結果として、通常睡眠時と比べ、短時間睡眠時には左扁桃体に大きな活動が認められた。さらに制御領域である腹側前帯状皮質と扁桃体との接続低下がみられ、その低下は睡眠負債による主観的気分の低下と連動していることが明らかとされていた。本章の結果は、睡眠不足時に気分が不安定となる認知神経学的プロセスにおいて情動に関連する脳領域が重要な役割を担っている可能性を明らかにした点が評価された。

第三章「眠気が意識下の情動伝達に関する脳機能に及ぼす影響」では睡眠不足時の情動調節における、意識下の情動知覚の役割について検討されていた。その結果、強い眠気による視覚機能の低下とともに意識下で呈示された恐怖表情に対する扁桃体の活動亢進が認められていた。この結果は、意識上のプロセスの機能低下によって、原初的な意識下の危険認知システムが補償的に使用された可能性があることを示唆するものであった。本章では、睡眠不足時における不随意的な情動の不安定性には、意識下の刺激に対しても敏感に情動プロセスの亢進が起こることが根底にあることを示唆した初めての研究であることが評価された。

第四章「不眠症が情動に関する脳機能に及ぼす影響」では、不眠症患者を対象にした研究で、不眠症患者ではポジティブな情動刺激に対して、情動・報酬に関連する領域（腹側線条体、島皮質）の反応が低下していることが明らかとされていた。不眠症患者においてポジティブ情動に関する脳機能の変化が起こっている事を示した初めての報告である。さらに、ポジティブ刺激による反応性の低下はうつ病や双極性障害の患者と類似しており、不眠症患者における高い抑うつ、うつ病の発症リスク増大などと関連している可能性を示唆した点が評価された。

第五章「総括」では睡眠の不調と情動に関連する脳機能の関連について本研究で得られた結果を総括し、本論文から導かれる結論や社会生活への提言、さらに睡眠と情動、感性に関する研究の今

後の展望について述べられていた。特に、第二、三章の結果において、睡眠不足は恐怖表情への扁桃体の活動を亢進させたのに対して、第四章の不眠症患者の研究では恐怖表情に対する扁桃体の反応について差を示さず、幸せ表情への線条体、島皮質における反応性の低下を示した点が興味深い。これは睡眠不足と不眠が異なる情動障害メカニズムを有することを示唆している。この結果から、不眠と精神疾患との関連を考慮すると、ポジティブ刺激への反応低下が睡眠の不調を介したうつ病の発症にはより重要である可能性について考察されていた点も興味深い。

以上、本論文では睡眠不足や不眠などが、情動調節に関連する脳領域に与える影響が明らかにされていた。これらの成果は睡眠の不調と情動障害の背景にある神経メカニズムの解明に貢献するものであると判断される。さらに、現代社会において、健康な睡眠ケアは抑うつを含む精神的健康の維持という観点からもより多くの注意を払われるべき重要な生活要因であることが示されていた。本論文は、睡眠と情動認知に関わる脳機能の関係を最新の脳科学的な測定手法を用いて適切に検証されており、研究の独創性と意義も高く、感性学の学位論文として相応しいと判断された。