

【文献調査】

Studying emotion theories through connectivity analysis :Evidence from generalized psychophysiological interactions and graph theory

池田 幸樹 廣安 知之 日和 悟

2018 年 04 月 12 日

1 タイトル

結合度解析による感情理論の研究：一般化された心理生理学的相互作用とグラフ理論からの証拠

2 著者

Huang, Yun-An and Jastorff, Jan and Van den Stock, Jan and Van de Vliet, Laura and Dupont, Patrick and Vandenberg, Mathieu

3 出典

NeuroImage, Vol.172, pp.250-262, 2018

4 アブストラクト

基本的な情動理論によれば、情動はより基本的な単位に分けることができず、それぞれの基本的な感情は独自の固有の神経回路によって表されるのに対し、感情の心理学的構築モデルは基本的な心理過程によって構築される可変的な概念である。以前の研究では、いくつかの脳領域が異なる感情を知覚するときに共通して活性化されることを示すことによって、一般的な情動ネットワークとして心理学的構築モデルの証拠を示している。さらにこの一連の脳領域は心理学的構築モデルによって予測されるように、中枢的な影響、概念化および実行制御に関連する領域であった。本研究では、2つの課題を解決するため、同一のデータセットないの機能的な脳の結合性を調査する。1つめは異なる情動を知覚するために一般的な情動ネットワーク内に共通の経路があるかどうか、2つめはもしそうであればこの共通の経路に異なる情動を区別するための情報が含まれているかどうかである。一般的な感情ネットワーク内の接続性を調べるため、一般化された心理生理学的相互作用および情報フロー指標を使用した。その結果、中枢的な影響、概念化、言語および実行制御に関与するノードを接続する一般的な情動経路を明らかにした。異なる感情の知覚は、一般的な情動経路のノードからの接続パターンに基づいて正確に分類することができなかった。一般的な情動経路外の接続が含まれていた場合、正常な分類が可能であった。本研究では、一般的な情動経路は一般的な情動ネットワーク内の共通の経路として機能し、感情を越えた共通の基本的な心理プロセスに関与することを提案する。しかし、異なる情動を分類するために一般的な感情ネットワーク内の追加の接続が必要である。

5 キーワード

EmotionBasic emotion theory, Psychological construction model, Generalized psychophysiological interaction, Graph theory

6 参考文献

6.1 基本感情理論に関する文献

[1]Darwin, Charles and Prodger, Phillip, The expression of the emotions in man and animals, Oxford University Press, 1998

6.2 心理学的構築モデルに関する文献

[2]Barrett, Lisa Feldman, Solving the emotion paradox: Categorization and the experience of emotion, *Personality and social psychology review*, Vol.10, pp.20-46, 2006

6.3 神経パターンに基づく基本感情の分類に関する文献

[3]Saarimäki, Heini and Gotsopoulos, Athanasios and Jääskeläinen, Iiro P and Lampinen, Jouko and Vuilleumier, Patrik and Hari, Riitta and Sams, Mikko and Nummenmaa, Lauri, Discrete neural signatures of basic emotions, *Cerebral cortex*, Vol.26, pp.2563-2573, 2015

[4]Clark-Polner, Elizabeth and Johnson, Timothy D and Barrett, Lisa Feldman, Multivoxel pattern analysis does not provide evidence to support the existence of basic emotions, *Cerebral Cortex*, Vol.27, pp.1994-1948, 2016

6.4 一般的な情動ネットワークに関する文献

[5]Barrett, Lisa Feldman, *How emotions are made: The secret life of the brain*, Houghton Mifflin Harcourt, 2017

[6]Barrett, Lisa Feldman and Satpute, Ajay Bhaskar, Large-scale brain networks in affective and social neuroscience: towards an integrative functional architecture of the brain, *Current opinion in neurobiology*, Vol.23, pp.361-372, 2013

6.5 情動のメタアナリシス解析に関する文献

[7]Fusar-Poli, Paolo and Placentino, Anna and Carletti, Francesco and Landi, Paola and Allen, Paul and Surguladze, Simon and Benedetti, Francesco and Abbamonte, Marta and Gasparotti, Roberto and Barale, Francesco and others, Functional atlas of emotional faces processing: a voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies, *Journal of psychiatry & neuroscience*, 2009

[8]Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, Functional neuroanatomy of emotions: a meta-analysis, Vol.3, pp.207-233, 2003

6.6 情動発現時における共通活性脳領域に関する文献

[9]Lindquist, Kristen A and Wager, Tor D and Kober, Hedy and Bliss-Moreau, Eliza and Barrett, Lisa Feldman, The brain basis of emotion: a meta-analytic review, Vol.35, pp.121-143, 2012

6.7 複数のネットワークが個々の感情に関与し同一ネットワークが異なる感情に関与している

[10]Raz, Gal and Touroutoglou, Alexandra and Wilson-Mendenhall, Christine and Gilam, Gadi and Lin, Tamar and Gonen, Tal and Jacob, Yael and Atzil, Shir and Admon, Roei and Bleich-Cohen, Maya and others, Functional connectivity dynamics during film viewing reveal common networks for different emotional experiences, *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, Vol.16, pp.709-723, 2016

6.8 異なる感情によって共通に活性化領域間の感情特有の相互作用

[11]Tettamanti, Marco and Rognoni, Elena and Cafiero, Riccardo and Costa, Tommaso and Galati, Dario and Perani, Daniela, Distinct pathways of neural coupling for different basic emotions, *Neuroimage*, Vol.59, pp.1804-1817, 2012

6.9 fMRI を用いた異なる感情の識別に関する文献

[12]Jastorff, Jan and Huang, Yun-An and Giese, Martin A and Vandenbulcke, Mathieu, Common neural correlates of emotion perception in humans, *Human brain mapping*, Vol.36, pp.4184-4201, 2015

6.10 general psychophysiological interaction (gPPI) に関する文献

[13]Friston, KJ and Buechel, C and Fink, GR and Morris, J and Rolls, E and Dolan, RJ, Psychophysiological and modulatory interactions in neuroimaging, *Neuroimage*, Vol.6, pp.218-229, 1997

[14]Seth, Anil K, Causal connectivity of evolved neural networks during behavior, *Network: Computation in Neural Systems*, Vol.16, pp.35-54, 2005