

令和 5 年 5 月 30 日現在

機関番号：13301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K03354

研究課題名（和文）感情障害における感情認識と感情制御の連関と神経基盤の因果的役割

研究課題名（英文）Linkage between emotion recognition and emotion regulation in affective disorders/

研究代表者

吉村 晋平（Yoshimura, Shimpei）

金沢大学・人間科学系・准教授

研究者番号：40646767

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では感情認識のプロセスがどのように感情制御に影響するかを解明し、その促進効果と神経基盤の因果的役割を検討した。これらの検討を通して、認知行動療法などで用いられている感情制御の機序を明らかにし、より効果を高めるための方法を発展させることを目的とした。その目的を達成するために以下の3点について検討を行おうとした。

検討点1:感情認識の困難が感情制御遂行に与える影響を明らかにする；検討点2:感情認識による感情制御の促進効果を明らかにする；検討点3:内側前頭前野が感情認識と感情制御の連関に果たす因果的役割を明らかにする

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究から、感情認識は感情制御を促進するという結果が得られた。また、感情認識が感情制御を妨害するという知見も得られた。さらに、感情認識と感情制御の相互作用には内側前頭前野と外側前頭前野が関与していることが示された。これらの結果は、感情制御が感情認識に影響するという本研究の仮説を部分的にサポートするものであった。本研究の成果は、従来の臨床心理学が想定していたよりも感情認識と感情制御の関係は複雑であり、感情認識が感情制御を促進するメカニズムと妨害するメカニズムの違いを示唆するものであった。

研究成果の概要（英文）：The present study examined how the process of emotion recognition affects emotion regulation and examined the causal role of its facilitative effects and neural basis.

Through these examinations, we aimed to clarify the mechanisms of emotion regulation used in cognitive-behavioral therapy and other methods, and to develop methods to enhance their effectiveness. To achieve this goal, we attempted to examine the following three points.

Point 1: Clarify the influence of emotion recognition difficulties on the execution of emotion control; Point 2: Clarify the effect of emotion recognition on the facilitation of emotion control; Point 3: Clarify the causal role of the medial prefrontal cortex in the coupling between emotion recognition and emotion control.

研究分野：臨床心理学

キーワード：感情制御 感情認識 内側前頭前野

## 1. 研究開始当初の背景

感情障害では感情制御の不全が抑うつや不安を増大させることに加え、感情制御に関わる神経回路にも機能不全がみられることが明らかになり、精神的健康において適応的な感情制御が重要視された背景がある。近年、このような感情制御の困難が感情認識の低下によって引き起こされる可能性が注目されている。この感情認識には、感情への気づきと感情粒度の二つの側面があり、どちらも感情制御を促進する要因であることが特性論的な観点から明らかにされている。しかし、感情認識を行うことがどのように感情制御の遂行に影響するかまでを扱う実験的研究は乏しく、これらの連関を説明する神経基盤は全く研究されていない。

## 2. 研究の目的

本研究では感情認識のプロセスがどのように感情制御に影響するかを解明し、その促進効果と神経基盤の因果的役割を検討した。これらの検討を通して、認知行動療法などで用いられている感情制御の機序を明らかにし、より効果を高めるための方法を発展させることを目的とした。その目的を達成するために以下の3点について検討を行おうとした。

検討点 1:感情認識の困難が感情制御遂行に与える影響を明らかにする

検討点 2: 感情認識による感情制御の促進効果を明らかにする

検討点 3:内側前頭前野が感情認識と感情制御の連関に果たす因果的役割を明らかにする

## 3. 研究の方法

### ・検討点 1

実験 1:感情認識の遂行が感情制御のパフォーマンスに与える影響を検討した。研究参加者に対し、ネガティブな感情刺激を提示し、その際に感情認識を遂行する方法の一つである **Affect Labeling** が統制条件のどちらかを実施させた。その後、研究参加者には好きな方法でネガティブ感情を減らすよう教示した。この時、感情制御の効果に対して **Affect Labeling** が影響するかを検討した。

実験 2:**emotional go/no-go** 課題によって表情刺激の弁別課題を実施し、弁別の正確性から算出した **d-prime** を感情認識の個人差とみなして、感情制御方略の認知的再評価とアクセプタンスのネガティブ感情の抑制におけるパフォーマンスに対する影響を検討した。

### ・検討点 2

実験 3:感情刺激の提示後に **Affect Labeling** による感情認識を行った場合とそうでない場合で、続けて行う認知的再評価のパフォーマンスに差が生じるかを検討した。研究参加者に対し、ネガティブな感情刺激を提示し、その際に **Affect Labeling** が統制条件のどちらかを実施させた。さらに認知的再評価を行う条件と行わない条件のどちらかを実施した。

### ・検討点 3

実験 4: **Affect Labeling** による感情認識を行った後、認知的再評価を行う際の脳活動を検討した。研究参加者にはネガティブな感情刺激を提示し、その際に **Affect Labeling** が統制条件のどちらかを実施させた。さらに認知的再評価を行う条件と行わない条件のどちらかを実施した。これら

の課題を行なっている際の脳活動を **fMRI** で測定した。

実験 5: 実験 4 の結果から内側前頭前野が感情認識と感情制御の相互作用に関連した神経基盤とみなされたため、さらに別の脳機能画像法によって同様の結果が得られるかを検討した。実験 4 と同様の課題を行い、**fNIRS** によって両側の外側前頭前野から内側前頭前野の **oxyHb** 信号値を測定した。

#### 4 . 研究成果

##### ・ 検討点 1

実験 1: 結果として、**Affect Labeling** を実施した場合には統制条件と比較して感情制御遂行後のネガティブ感情が有意に低いことが示された ( $p < .001$ ; **Figure 1**)。特定の感情制御方略との関連は明確でないものの、感情制御の効果を促進する可能性が示された。[参照 学会発表 3]

実験 2: 説明変数として表情刺激の **d-prime (Go\_emotion | Nogo\_neutral)**、他の感情認識や感情制御、抑うつ個人差を投入し、目的変数として認知的再評価の遂行に伴うネガティブ感情の変化を説明する重回帰分析の結果、**d-prime** が有意にネガティブ感情の変化を説明した (**Table 1**)。この結果から、感情認識の個人差は認知的再評価のパフォーマンスに影響することが示唆された。しかし、実験 1・2 からは感情認識の遂行が特定の感情制御方略のパフォーマンスに影響するかは検討できなかった。この点は検討点 2 で検証されている。[参照 学会発表 3]

##### ・ 検討点 2

実験 3: ネガティブ感情の変化について **Affect Labeling** と統制条件の要因、認知的再評価を行う条件と行わない条件の交互作用が有意であった ( $F[1,122]=18.81, p < .001, \eta^2_p=.13$ ; **Figure 2**)。また **Affect Labeling** を行う条件では認知的再評価の効果が有意に低いことも示された ( $p < .05$ )。この結果を踏まえると、感情認識の遂行は認知的再評価の効果を妨害することが明らかになった。この現象は本研究の仮説とは異なり心理療法における経験則にも反するものであるが、先行研究では同様の結果が生じることが示唆されている (**Nook et al., 2021**)。感情認識はその後に行われる感情制御方略によってはネガティブな感情の抑制を妨害する可能性があり、今後そのメカニズムを検証することが必要と考えられる。

##### ・ 検討点 3

実験 4: 認知的再評価を単独で行った場合と比較すると、**Affect Labeling** と認知的再評価を行った条件では両側の下前頭回と内側前頭で活動が増加し、右の扁桃体で活動が減少していることが明らかになった (**Figure 3**)。さらに、右扁桃体のシード領域を用いた機能的結合解析の結果、感情ラベリングと再評価の併用により、右扁桃体との結合が増加することが示された。その結果、否定的な感情に対するアフェクトラベリングが再評価に潜在的に影響することが明らかになり、再評価をより効果的に利用するための示唆が得られた。[参照 雑誌論文 1]

実験 5: 認知的再評価を単独で行った場合と比較すると、**Affect Labeling** と認知的再評価を行った条件では外側前頭前野付近の 2 つのチャンネルにおいて **oxyHB** 信号値が有意に上昇していた ( $ps < .05$ ; **Figure 4**)。しかし内側前頭前野の活動は見られず、ネガティブ感情の評定値からは **Affect Labeling** による認知的再評価の促進について有意な結果は示されなかった。

##### ・ 総括

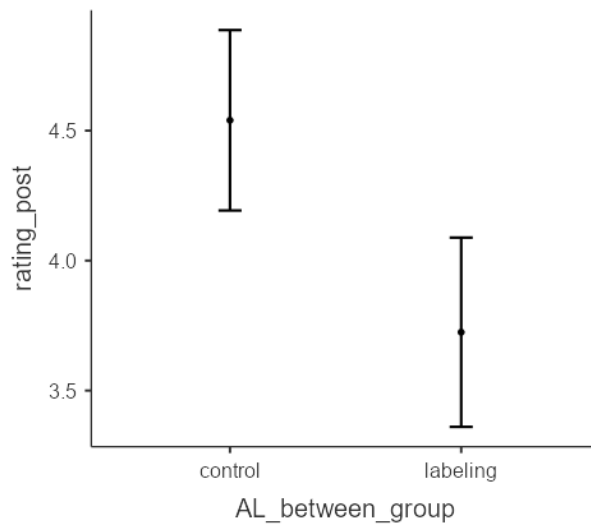
本研究から、感情認識は感情制御を促進するという結果が実験 1・2・4・5 によって示された。一方で、実験 3 からは感情認識が感情制御を妨害するという知見も得られた。また、感情認識と感情制御の相互作用には内側前頭前野と外側前頭前野が関与していることが示された。これらの結果は、感情制御が感情認識に影響するという本研究の仮説を部分的にサポートするものであった。本研究の成果は、従来の臨床心理学が想定していたよりも感情認識と感情制御の関係は

複雑であり、感情認識が感情制御を促進するメカニズムと妨害するメカニズムの違いを示唆するものであった。

一方で、一連の実験では抑うつや不安といった感情障害に関わる要因の影響は検出されなかった。当初は臨床群を対象にした研究や経頭蓋電気刺激装置を用いた研究も予定していたが新型コロナウイルス感染拡大や研究代表者の異動によって研究環境が変わったため、予定通りに実施することができなかった。本研究から得られた知見を発展させるために、今後は心理生理学的研究によって感情認識と感情制御の相互作用を解明し、その知見から認知行動療法の効果を促進する方法を探索していきたいと考えている。

### Estimated Marginal Means

AL\_between\_group



**Figure 1**

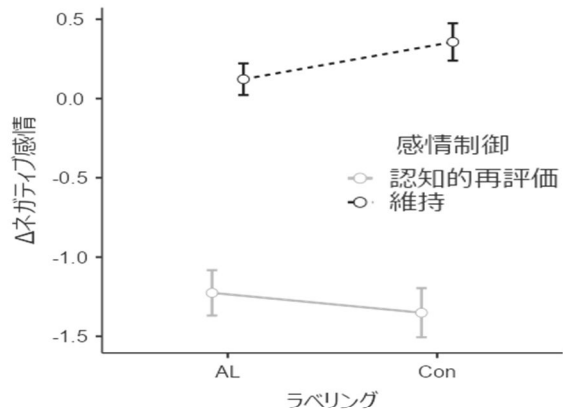
**Table 1**

#### Model Fit Measures

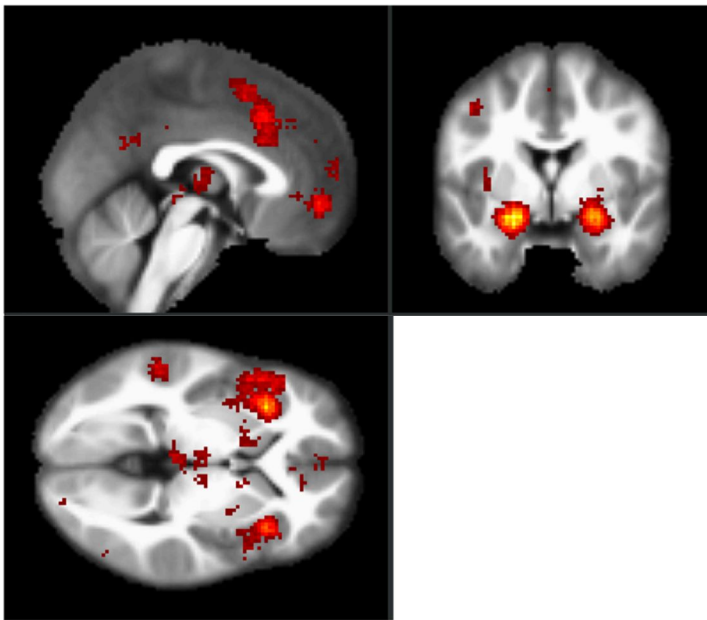
Model	R	R <sup>2</sup>	Overall Model Test			
			F	df1	df2	p
1	0.261	0.0683	2.98	6	244	0.008

#### Model Coefficients - REA\_time1\_time4

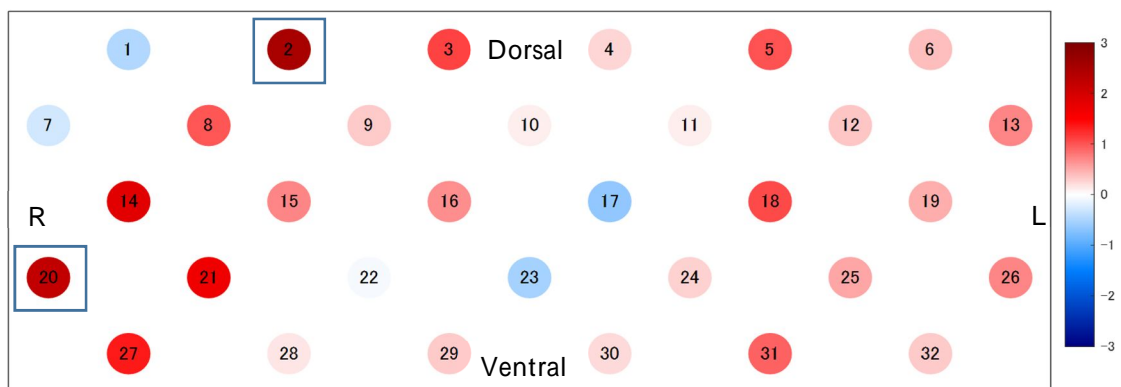
Predictor	Estimate	SE	95% Confidence Interval		t	p	Stand. Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper				Lower	Upper
Intercept	1.02205	0.9735	-0.8956	2.940	1.050	0.295			
DASS	0.00931	0.0741	-0.1367	0.155	0.126	0.900	0.0100	-0.1472	0.1672
DERS	-0.17194	0.1510	-0.4694	0.126	-1.138	0.256	-0.0900	-0.2458	0.0657
ERQ_Reappraisal	0.23807	0.0916	0.0577	0.418	2.600	0.010	0.1702	0.0412	0.2991
ERQ_Suppression	0.04781	0.0813	-0.1122	0.208	0.588	0.557	0.0379	-0.0889	0.1647
Go_emotion/Nogo_neutral	0.54684	0.2586	0.0375	1.056	2.115	0.035	0.1658	0.0114	0.3202
Nogo_emotion Go_neutral	-0.14244	0.2708	-0.6759	0.391	-0.526	0.599	-0.0414	-0.1965	0.1137



**Figure 2** 各条件の平均 ネガティブ感情



**Figure 3**



**Figure 4**

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 池田正樹, 吉村晋平	4. 巻 72
2. 論文標題 損失場面での衝動的選択は社交不安と関係するか? : 損失の遅延価値割引課題を用いた予備的検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 人文研究	6. 最初と最後の頁 125-146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Yoshimura Shinpei, Hashimoto Yuma	4. 巻 8
2. 論文標題 The effect of induced optimism on the optimistic update bias	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Psychology	6. 最初と最後の頁 1,8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40359-020-0389-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Yoshimura Shimpei, Nakamura Shizuka, Morimoto Tomoka	4. 巻 190
2. 論文標題 Changes in neural activity during the combining affect labeling and reappraisal	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 51 ~ 59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2022.12.001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 吉村 晋平, 多田 淑央, 益田 啓裕	4. 巻 11
2. 論文標題 心理職に必要な学びとその教育	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 心理学の諸領域	6. 最初と最後の頁 63 ~ 67
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.60186/hpsj.11.1_63	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sugita Asuka, Yoshimura Shimpei	4. 巻 13
2. 論文標題 Impact of interpretation bias on depression in ambiguous situations: A panel survey with a three-month interval	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Experimental Psychopathology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/20438087221123242	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 吉村晋平	4. 巻 51
2. 論文標題 うつ病に対する認知行動療法の神経基盤と感情制御との神経相関	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床精神医学	6. 最初と最後の頁 911-919
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計6件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 吉村晋平
2. 発表標題 感情認識と感情制御の連関についての実験的検討
3. 学会等名 日本心理学会第85回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉村晋平
2. 発表標題 心理職に必要な学びとその教育」養成機関と現場で共有すべき課題とは
3. 学会等名 北陸心理学会第56回大会(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 杉田 明日香, 吉村 晋平
2. 発表標題 Ambiguous Scenario Testによる抑うつに関連した解釈バイアスの測定
3. 学会等名 日本感情心理学会第28回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉田 明日香, 吉村 晋平
2. 発表標題 抑うつにおける解釈バイアスの因果的役割—交差遅れ効果モデルによる検討—
3. 学会等名 第20回日本認知療法・認知行動療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉村晋平, 村中誠司, 杉田明日香
2. 発表標題 社会的経済地位・認知バイアス・認知的再評価が抑うつに与える影響
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 朝倉智大, 吉村晋平
2. 発表標題 恐怖条件づけの消去における脱フュージョンと自発的な回避の抑制の影響
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第46回大会
4. 発表年 2020年



〔図書〕 計1件

1. 著者名 日本認知・行動療法学会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 4
3. 書名 認知行動療法事典（担当部分：前頭前野と大脳辺縁系、うつ病の脳科学）	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------