ストレス脆弱性克服に挑む教育科学と脳科学
― 抑うつのストレス認知に関する心理・生物学的メカニズムの検討 ―

上田一貴*　前田健一*,**　兒玉憲一**　岡本祐子**　松下姫歌**　大塚泰正**
*広島大学大学院教育学研究科附属心理臨床教育研究センター
**広島大学大学院教育学研究科心理学講座

問題と目的

近年，うつ病の罹患率が増加の傾向にあることが多くの研究で報告されている(e.g., Kessler et al., 1994, 2003)．疫学的長期変動をみると，うつ病の1年有病率は，1980年から調査が行われた研究(Weissman et al., 1988)の2.6%に比べて，1990年から調査が行われた研究(Kessler et al., 1996)では8.6%と増加している．また，世界保健機関などがまとめた報告(Murray & Lopez, 1996)では，うつ病が人類の健康問題で占める重要度が，1990年の時点において全ての疾患の中で第4位であるとされている．この報告では2020年には，うつ病の重要度は虚血性心疾患についで第2位になると予測されており，うつ病が個人や社会に与える影響はさらに大きくなると考えられている．これらのことから，うつ病は今後さらに増加することが予想され，個人を含む社会全体に対する負担はますます大きくなると考えられる．個人のQOLの維持，健全な社会構造の構築を図っていく上でも，うつ病の病態解明が急がれる．

うつ病における抑うつ症状を引き起こす要因の一つとして，心理社会的ストレスが挙げられる．認知臨床心理学的研究において，うつ病では，ストレスとなるネガティブなライフイベントにより，抑うつの素因である抑うつスキーマが活性化され，それにより「自己・世界・将来」に対するネガティブな認知で占められ，抑うつ気分が生じるとされている(Beck, 1976)．Beck(1976)は，特に将来に対するネガティブな認知がうつ病における自殺念慮・企図と関連が深いとしている．一方で，生物学的研究においては，うつ病患者では，血漿中のトリプトファン(セロトニンの前駆物質)濃度が低下しているとする報告(e.g., Cowen et al., 1989)や，脳脊髄液中の5-HIAA(セロトニンの代謝産物)濃度が低下しているとする報告(e.g., Korf & van Praag, 1971)がある．これらのことから，うつ病では脳内のセロトニン神経系の活性が低下していることが指摘されている．セロトニン神経系の心理的・行動的機能を調べた動物実験においては，薬物によりセロトニン神経系を障害すると，時間をおいてもらえる多くの餌よりも，すぐにもらえる少ない餌を選択するなどの高い遅延割引[註]を示すことが報告されており，セロトニン神経系が将来に得られる報酬の評価に関与すると考えられている(Bizot et al., 1999, Mobini et al., 2000)．これらの研究の知見により，うつ病ではセロトニン神経系の機能低下により高い遅延割引を示すことが推測できる．それにより将来の報酬評価が十分に行えず，将来に対するネガティブな認知が生じている可能性が考えられる．

本研究プロジェクトは，うつ病において，ストレスイベントにより生じるネガティブな認知の中でも，特に将来に対するネガティブな認知に焦点をあて，その認知過程を調べることを目的として

註）遅延割引とは，遅延に伴って報酬の価値を主観的に割り引くことである．例えば，すぐに得られる小さい報酬と大きい報酬が呈示された場合，多くの人は報酬量が多い方を選択するであろう．しかし，すぐに得られる小さい報酬と，遅延時間が長い（将来の）大きい報酬が呈示された場合，後者の報酬量の方が多いという事実は変わらないが，高い遅延割引によってすぐに得られる小さい報酬を好んで選択することがある．

いる．本研究では，大学生を対象として，抑うつ傾向と遅延割引およびストレス経験との関連性を質問紙法を用いて検討することとした．健常者における抑うつ傾向と疾患レベルのうつ病との間の連続性については，様々な議論が行われているが，Ruscio & Ruscio (2000)はうつ病患者に対して，Ruscio & Ruscio (2002)は健常大学生に対して，それぞれ抑うつの自己記入式尺度を実施し分析を行ったところ，連続性を支持する結果を得ている．また Okamura et al. (2004)や坂本ら（2005）も同様の結果を得ている．本研究においても，健常者における抑うつ傾向と疾患レベルのうつ病との間に連続性があるとする立場をとり，健常者の抑うつ傾向に関連する認知過程を解明し，うつ病を予防的観点から捉え，ストレス脆弱性を低減させる要因の解明を目指すものである．

方　法

調査対象

地方国立大学大学生 207 名を対象とした．そのうち，喫煙者ではなく，回答に不備のなかった 150 名を分析対象とした（男性 51 名，女性 99 名，平均年齢 20.67 歳）[註]．

調査方法

講義時間に一斉に質問紙を配布し回答してもらい，その場で回収した．

調査項目

質問紙の内容は以下の通りである．

(1)ベック抑うつ尺度；Beck et al. (1961, 1979) によって開発され，林ら（1991）が日本語版を作成し，妥当性，信頼性が確認されている．最近 1 週間における抑うつ状態の重症度を測定する自己記入式尺度であり，21 項目から構成されている．回答は 0〜3 の四件法をとっており，選択肢ごとに直接症状が記載されている．また，どの項目も点数が高いほど症状が重くなるように構成されている．

(2)大学生用日常生活ストレッサー尺度；嶋 (1992) によって作成され，32 項目から構成されている．一般的な大学生が日常的に経験するであろうと考えられるストレス経験に関する尺度である．ストレッサーは 4 種類の下位因子（実存的（自己）ストレッサー，対人ストレッサー，大学・学業ストレッサー，物理・身体的ストレッサー）により構成される．回答に際しては，0〜4 の五件法(0：経験しない・感じない，1：ほとんど気にならなかった，2：少し気になった，3：かなり気になった，4：とても気になった）で回答を求めた．

(3) Kirby's　Monetary Choice Questionnaire 日本語版；Kirby et al. (1999)によって開発され，大野ら（2006）が日本語版を作成し，妥当性，信頼性が確認されている．即時報酬と遅延報酬のどちらを選択するかにより遅延割引率を測る尺度である．遅延期間により 9 段階に分類，さらに報酬額のサイズ（大・中・小）により 3 段階に分類される 27 項目と，虚偽回答を検出するための 2 項目の合計 29 項目から構成される．回答に際しては報酬額の小さい即時報酬と報酬額の大きい遅延報酬の二件法で回答を求めた（例：今すぐ 1100 円もらう or 7 日後に 3000 円もらう）．遅延割引率が高いほど，遅延を伴う報酬の価値をより多く割り引いて評価していることを示している．

註）ストレス経験が抑うつ症状に与える影響，抑うつと遅延割引との関連性に関する先行研究で性差が報告されていること（高倉ら，2000；大野ら，2006）から，本研究では男女別に分析を行った．また，喫煙者は非喫煙者に比べて高い遅延割引を示すことが報告されていること（Bickel et al., 1999）から，喫煙者を除いて分析を行った．

結　果

遅延割引，ストレス経験と抑うつ傾向との関連性

まず，遅延割引と抑うつ傾向との関連性を検討した．遅延割引率と抑うつ得点において相関分析を行ったところ，男性（r=-.04，n.s.），女性（r=.14，n.s.）のいずれにおいても有意な相関は認められなかった．また，ストレス経験と抑うつ傾向との関連性を検討するため，ストレッサー尺度得点と抑うつ得点において相関分析を行ったところ，男性（実存，r=0.67，対人，r=0.45，大学・学業，r=0.53，物理・身体，r=0.58），女性（実存，r=0.55，対人，r=0.55，大学・学業，r=0.42，物理・身体，r=0.26）ともに有意な正の相関がみられた（Table 1）．そこで，ストレス経験の影響を考慮し，ストレッサー尺度得点（実存，対人，大学・学業，物理・身体）を制御変数として，遅延割引率と抑うつ得点の偏相関係数を算出したが，いずれの場合においても有意な相関は認められなかった（Table 2）．

Table 1 男女別のストレッサー尺度得点と抑うつ得点の相関係数

	男性		女性	
ストレッサー	r	p	r	p
実存	0.67	<.01	0.55	<.01
対人	0.45	<.01	0.55	<.01
学業	0.53	<.01	0.42	<.01
身体	0.58	<.01	0.26	<.01

Table 2 ストレッサー尺度得点を制御変数とした男女別の遅延割引率と抑うつ得点との偏相関係数

	男性		女性	
制御変数	r	p	r	p
実存	−0.01	n.s.	0.06	n.s.
対人	−0.04	n.s.	0.06	n.s.
学業	−0.04	n.s.	0.07	n.s.
身体	−0.2	n.s.	0.12	n.s.

遅延割引およびストレス経験のパターンと抑うつ傾向との関連性

遅延割引およびストレス経験のパターンと抑うつ傾向との関連性を検討するため，遅延割引率（対数変換値）とストレッサー尺度の各下位因子得点を標準得点に換算し，Ward 法による階層クラスター分析を行った．その結果，それぞれ解釈可能な 5 つのクラスターが抽出された．各クラスターにおける抑うつ傾向を検討するため，遅延割引率およびストレッサー尺度の各下位因子得点におけるパターン群を独立変数，抑うつ得点を従属変数とした 1 要因分散分析を行った．男性では，実存-遅延割引（F=8.35，p<.01），対人-遅延割引（F=2.76，p<.05），大学・学業-遅延割引（F=3.84，p<.01），物理・身体-遅延割引（F=5.74，p<.01）のすべてにおいてパターンの主効果がみられた．一方，女性では，実存-遅延割引（F=6.33，p<.01），対人-遅延割引（F=5.28，p<.01）大学・学業-遅延割引

（F=2.99, p<.05）においてパターンの主効果がみられた．そこで，それぞれのストレッサーおよび遅延割引のパターンについて多重比較を行なった．各パターンの名称に関しては，ストレッサー尺度得点および遅延割引率の標準得点が，−0.5 より小さい場合は低，−0.5 から 0.5 の範囲の中にある場合には中，0.5 より大きい場合には高とした．以下に，多重比較の結果，抑うつ得点に有意な差が認められたものを示す．

男性の実存ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおける多重比較の結果，抑うつ得点が高-中群>中-中群，中-高群，低-低群となり，また，高-低群>低-低群となった（Figure 1）．男性の大学・学業ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおける多重比較の結果，抑うつ得点が高-高群>低-高群，低-低群となった（Figure 2）．

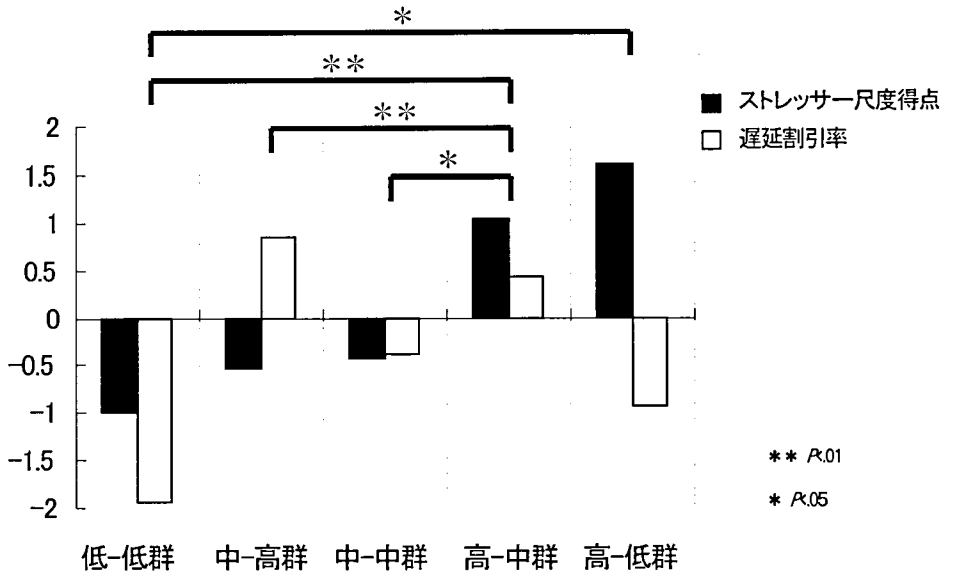

Figure 1 男性の実存ストレッサーおよび遅延割引のパターン

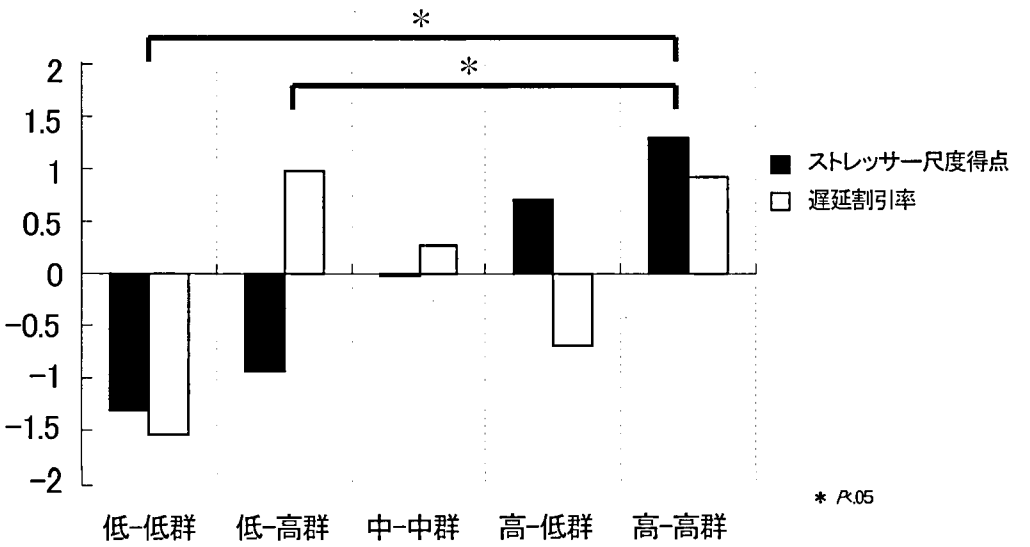

Figure 2 男性の大学・学業ストレッサーおよび遅延割引のパターン

男性の物理・身体ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおける多重比較の結果，抑うつ得点が高-中群>低-低群，低-中群となった（Figure 3）．女性の実存ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおける多重比較の結果，抑うつ得点が高-低群>低-中群，低-高群となり，また，高-高群>低-中群，低-高群となった（Figure 4）．

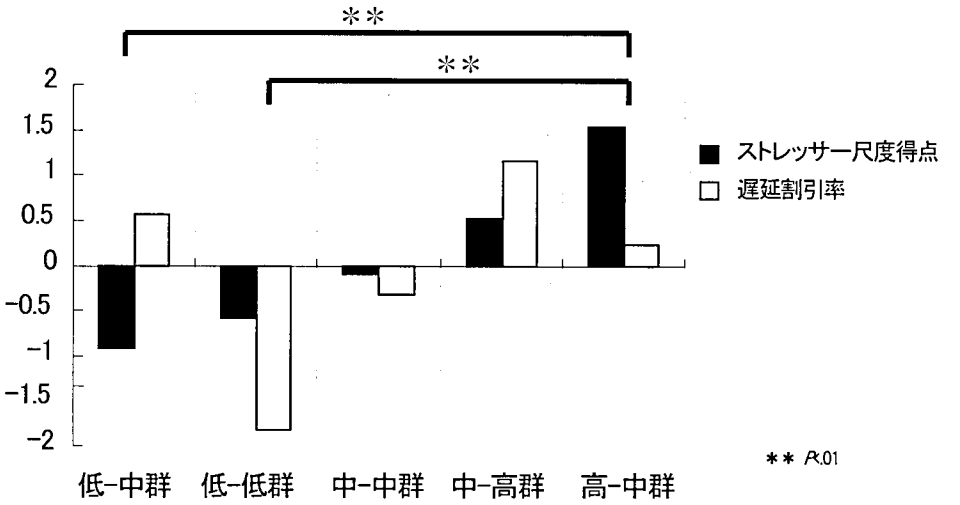

Figure 3 男性の物理・身体ストレッサーおよび遅延割引のパターン

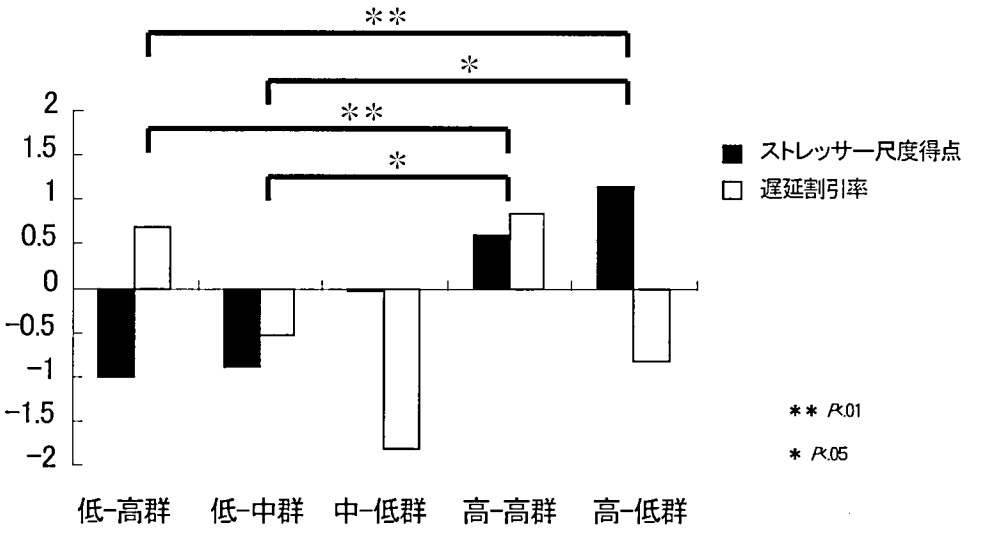

Figure 4 女性の実存ストレッサーおよび遅延割引のパターン

女性の対人ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおける多重比較の結果，抑うつ得点は高-高群>低-高群，低-中群となった（Figure 5）.

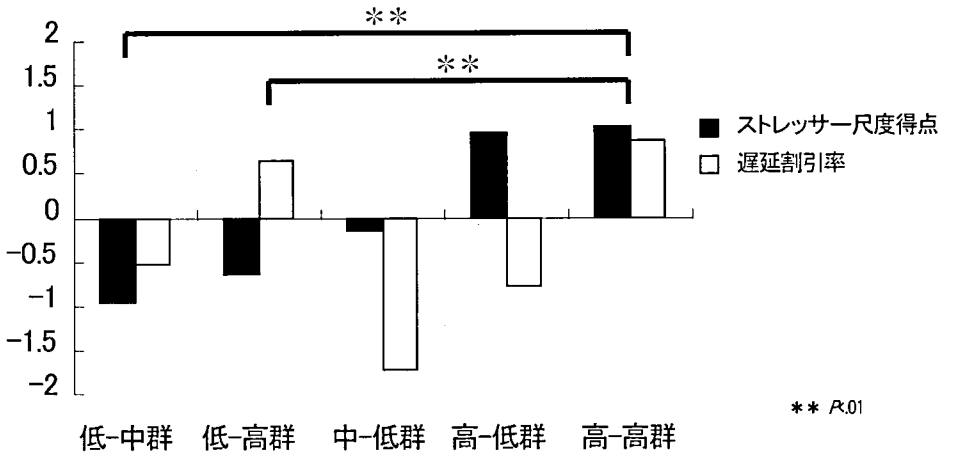

Figure 5 女性の対人ストレッサーおよび遅延割引のパターン

考 察

本研究は，大学生を対象として，抑うつ傾向と遅延割引およびストレス経験との関連性を質問紙法を用いて検討した．遅延割引率と抑うつ得点の相関分析を行った結果，有意な相関が認められなかった．一方で，ストレッサー尺度得点と抑うつ得点の相関分析を行った結果，男性，女性ともに有意な正の相関が認められた．これは，ストレス経験と抑うつが強い相関を示すとする一連の研究と一致するものである．高倉ら（2000）は，学生にとって，生活ストレッサーが抑うつ症状の増強要因になり得るとしている．これらのことから，遅延割引と抑うつ傾向の関連性について検討する際，ストレス経験の影響を考慮に入れる必要があると考え，ストレッサー尺度得点を制御変数として，遅延割引率と抑うつ得点の偏相関分析を行った．しかし，いずれのストレッサー尺度得点（実存，対人，大学・学業，物理・身体）を制御変数とした場合においても，有意な相関は認められなかった．

そこで，ストレッサーおよび遅延割引のパターンについてクラスター分析を行い，それぞれのパターンにおける抑うつ傾向を比較した．その結果，女性の物理・身体ストレッサーおよび遅延割引のパターン以外のすべてにおいてパターンの主効果が認められた．それぞれのストレッサーおよび遅延割引のパターンについて多重比較を行った結果，多くのパターンでストレッサー尺度得点の差が大きい組み合わせにおいて抑うつ得点に差が認められることが示された．ストレス経験が抑うつと強く関連していることをふまえると，この結果は，ストレッサーの影響を反映したものと考えられる．一方で，男性の実存ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおいて（Figure 1），ストレッサー尺度得点が高く遅延割引率が中程度の高－中群では，低－低群，中－高群，中－中群よりも抑うつ得点が有意に高かったが，同様にストレス尺度得点が高いが，遅延割引率は低い高－低群では，低－低群とのみ有意な差が認められた．このことは，ストレス経験が同程度であっても，遅延割引の高低によって抑うつ傾向に違いがみられることを示している．同様に，男性の大学・学業ストレ

ッサーおよび遅延割引のパターンにおいても（Figure 2），ストレッサー尺度得点が高く遅延割引率も高い高－高群では，低－低群，低－高群よりも抑うつ得点が有意に高かったが，ストレッサー尺度得点が高いが遅延割引率は低い高－低群では，他の群との間に有意な差は認められなかった．また，女性の対人ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおいても（Figure 5），高－高群では，低－中群，低－高群よりも抑うつ得点が有意に高かったが，高－低群では，他の群との間に有意な差は認められなかった．これらのことから，ストレス経験の種類によっては，遅延割引率が高いこと，つまり，将来の報酬に対する評価が低いことが抑うつ傾向を強めている，あるいは，遅延割引率が低いこと，つまり，将来の報酬に対する評価が高いことが抑うつ傾向を弱めているという将来の報酬に対する認知の修飾的な影響が推測できた．また，男性では，実存ストレッサーおよび遅延割引のパターンと大学・学業ストレッサーおよび遅延割引のパターンにおいて遅延割引の影響がみられ，一方で，女性では対人ストレッサーおよび遅延割引のパターンで影響がみられた．このことから，将来の報酬に対する認知が抑うつ傾向におよぼす修飾的影響がみられるストレス状況は男女によって異なることが示された．

本研究では，大学生における将来の報酬に対する認知およびストレス経験が抑うつ傾向におよぼす影響を明らかにできた．本研究の知見は，ストレス状況下においても将来の報酬に対する認知を変容させることによって抑うつ傾向を低減できる可能性を示すものと言える．今回は，大学生を調査対象としたことから，大学生活におけるストレッサーの検討となったが，他の世代においても様々なストレス状況を想定した検討が必要である．

引用文献

Beck, A. T. (1976). *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders.* Madison: International Universities Press.

Bickel, W. K., Odum, A. L. & Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: Delay discounting in current, never, and ex-smokers. *Psychopharmacology, 146,* 447-54.

Bizot, J., Le Bihan, C., Puech, A. J., Hamon, M. & Thiebot, M. (1999). Serotonin and tolerance to delay of reward in rats. *Psychopharmacology, 146,* 400-12.

Cowen, P. J., Parry-Billings, M. & Newsholme, E. A. (1989). Decreased plasma tryptophan levels in major depression. *Journal of Affective Disorders, 16,* 27-31.

林　潔・瀧本孝雄 (1991). Beck Depression Inventory(1978 年版)の検討と Depression と Self-efficacy との関連についての一考察．白梅学園短期大学紀要，27，43-52.

Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Koretz, D., Merikangas, K. R., Rush, A. J., Walters, E. E. & Wang, P. S. (2003). The epidemiology of major depressive disorder: Results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *The Journal of the American Medical Association, 289,* 3095-105.

Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Nelson, C. B., Hughes, M., Swartz, M. & Blazer, D. G. (1994). Sex and depression in the National Comorbidity Survey. II: Cohort effects. *Journal of Affective Disorders, 30,* 15-26.

Kessler, R. C., Nelson, C. B., McGonagle, K. A., Liu, J., Swartz, M. & Blazer, D. G. (1996). Comorbidity of DSM-III-R major depressive disorder in the general population: Results from the US National Comorbidity Survey. *British Journal of Psychiatry, 30,* 17-30.

Kirby, K. N., Petry, N. M. & Bickel, W. K. (1999). Heroin addicts have higher discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *Journal of experimental psychology, 128,* 78-87.

Korf, J. & van Praag, H. M. (1971). Endogenous depressions with and without disturbances in the 5-hydroxytryptamine metabolism: A biochemical classification? *Psychopharmacologia, 19,* 148-52.

Mobini, S., Chiang, T. J., Ho, M. Y., Bradshaw, C. M. & Szabadi, E. (2000). Effects of central 5-hydroxytryptamine depletion on sensitivity to delayed and probabilistic reinforcement. *Psychopharmacology, 152,* 390-7.

Murray, C. J. L. & Lopez, A. D. (1996). *The Global Burden of Disease : A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020.* Massachusetts: Harvard University Press.

大野秀実・ラドフォード,M.H.B.・高橋泰城 (2006). 抑うつ傾向と報酬・損失に対する遅延割引率との関係についての研究 日本心理学会第70回大会発表論文集 p.292.

Okamura, Y., Sakamoto, S., Tomada, A. & Kijima, N. (2004). Examining continuity issue of depression in collage students: a taxometric analysis. World Congress of World association for Social Psychiatry.

Ruscio, A. M. & Ruscio, J. (2002). The latent structure of analogue depression: Should the Beck Depression Inventory be used to classify groups? *Psychological Assessment, 14,* 135-45.

Ruscio, J. & Ruscio, A. M. (2000). Informing the continuity controversy: a taxometric analysis of depression. *Journal of Abnormal Psychology, 109,* 473-87.

坂本真士・奥村泰之・大野裕 (2005). うつの自己記入式尺度を用いた連続性に関する統計的検討: taxometric analysis を用いて. 日本うつ病学会第2回総会プログラム・抄録集 p.56.

嶋 信宏 (1992). 大学生におけるソーシャル・サポートの日常生活ストレスに対する効果 社会心理学研究 7, 45-53.

高倉実・崎原盛造・奥古田孝夫 (2000). 大学生の抑うつ症状に関連する要因についての短期的縦断研究 民族衛生, 66, 109-21.

Weissman, M. M., Leaf, P. J., Tischler, G. L., Blazer, D. G., Karno, M., Bruce, M. L. & Florio, L. P. (1988). Affective disorders in five United States communities. *Psychological Medicine, 18,* 141-53.

謝辞

本研究の実施にあたり，広島大学教育学部心理学講座の黄正国さん，前原愛佳さん，御厨麻依子さん，立花和哉さんにご協力いただきました．ここに記して深謝いたします．