

## 発達障害学生の修学支援への基礎心理学的アプローチ

山下 京子\*

(2015年11月13日 受理)

### A Basic Psychological Approach to the Support for College Students with Neurodevelopmental Disorders

Kyoko YAMASHITA\*

The number of students with Neurodevelopmental Disorders has been increasing in higher educational institutions in Japan. We need to understand they have special educational needs and prepare for reasonable accommodation for them. This study aimed to discuss about an effective support for college students with Neurodevelopmental Disorders, for example, Autism Spectrum Disorder (ASD), Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) etc, including suspected. I reviewed the leading research about motivation, reward system, temporal discounting and social skills. As a result, a possibility was shown that a learning support for college students with Neurodevelopmental Disorders or suspected was not only a part of special education but also universal design.

**Keywords:** Neurodevelopmental Disorders 発達障害, ASD 自閉症スペクトラム障害, ADHD 注意欠如多動性障害, motivation 動機づけ, temporal discounting 時間割引率, social skills ソーシャルスキル

#### 1. はじめに

日本学生支援機構(2015)の「平成26年度(2014年度)障害のある学生の修学支援に関する実態調査」によると、大学等の高等教育機関に在籍する障害学生数は14,127人であり、前年度より678人の増、全学生に占める割合は0.44%で、前年度より0.02ポイントの増であった。また、障害種別には、「発達障害(診断書有)」2,722人が、前年度より最多の増329人で、その内訳は、「高機能自閉症等」が1,956人と最も多く、次いで「ADHD」363人であった。この日本学生支援機構による実態調査では、診断書はないものの発達障害があることが推察され教育上の配慮を行っている者(特別な支援を行っていない者は除く)についても調査を行っており、前年度より371人増の3,569人であった。発達障害(診断書有)のうち支援を受けている1,856人と合わせると、5,425人が支援を受けていた。これを、学校種別にみると、大学においては、発達障害学生数2,282人、支援発達障害学生数4,801人となり、発達障害(診断書有)学生又は発達障害(診断書無・配慮有)学生が1人以上在籍する学校数は大学で478校(回答大学の

61.8%)、支援発達障害(診断書有)学生又は発達障害(診断書無・配慮有)学生が1人以上在籍する学校数は438校(回答大学の56.2%)であった。これらのことから、障がいのある学生の修学支援の中でも、特に、発達障害のある学生の修学支援について、検討が必要であることがわかる。

一方で、障害者をめぐる国内外の動向も注目される。障害者の権利に関する条約(略称：障害者権利条約)は、障害者の人権及び基本的自由の享有を確保し、障害者の固有の尊厳の尊重を促進することを目的として、障害者の権利の実現のための措置等について定める条約であり(外務省 HP)、2006年(平成18年)12月13日に国連総会で採択、2008年(平成20年)5月3日に発効した。我が国は2014年(平成26年)1月20日に締結し、同年2月19日に我が国について効力を発生した。障害者権利条約の締結に先立ち、国内法令の整備が行われ、障害者基本法の改正(2011年8月)、障害者総合支援法の成立(2012年6月)、障害者差別解消法の成立、障害者雇用促進法の改正(2013年6月)がなされた。中でも、障害者差別解消法が2016年(平成28年)4月に施行予定であり、国公立大学等では、障害者への差別的取り扱いの禁止と合理的配慮の不提供

\* 広島女学院大学人間生活学部幼児教育心理学科教授

の禁止が法的義務、私立大学等では、障害者への差別的取扱いの禁止は法的義務、合理的配慮の不提供の禁止は努力義務となる。

大学等の高等教育機関における障害学生数の増加、特に発達障害のある学生や、発達障害があることが推察され支援を要する学生数の増加と、障害者差別解消法の施行を考慮するならば、発達障害のある学生に対する合理的配慮の提供について検討することが高等教育機関に求められているといえよう。しかしながら、発達障害のある学生の修学支援の特徴として、その特性に個人差が大きいこともあって、個別的对応が求められており、合理的配慮の提供も一様ではないのが現状である。障がいのある学生の学修支援について、山下(2015)は、学生個人の特性を理解し、それに応じた支援のあり方を検討するという方向性と、あらかじめいくつかの特性を想定し、その対応策を授業に盛り込むという、ユニバーサルデザインを取り入れた学修支援の方向性の二つがあると指摘した。発達障害のある学生の修学支援の内容は、丹治・野呂(2014)による、発達障害学生支援に関する論文の分析結果において、授業などの学修支援だけではなく、対人関係スキルや生活スキルなど、多義にわたっていた。対人関係スキル(19.7%)や生活スキル(14.3%)が多かったことは、自閉症スペクトラム障害や、その特性のある学生が多いことを裏付けるものでもある。発達障害の特性に対応するためには、山下(2014<sup>a</sup>)が、大学生 ADHD への適切な支援に関して述べたように、基礎的な研究の積み上げと、関連する学問分野間における情報共有や連携が必要となってくると考えられる。そこで、本論文では、発達障害のある学生の学修支援に有効な、関連する基礎的な研究を紹介し、将来的にどのように利用できるかを検討することを目的とする。

## 2. 発達障害のある学生の困り感は何か？

発達障害学生や、発達障害の特性のある学生の支援において、まず、彼らがどのような困り感を抱いているかを知ることから、支援は始まると考えられる。山下(2014<sup>b</sup>)による障がいのある学生の学修支援において明らかになったことは、学修に対する個人の動機づけの問題と、支援を受けることに対する心理的困難さであったが、これらは、支援する側からみた問題点である。実際の学生相談実践においては、学生の抱える困り感は、むしろ、異なった様相で現れると言える。筆者自身の臨床経験では、学生の抱える困り感は、学修に関することであれば、遅刻をしてしまう、レポートを期日までに出不いなど、計画を立てることや、見通しを持って行動す

ることができないことや、グループワークやプレゼンテーションが苦手であるなど、コミュニケーション能力が必要とされる場面での困り感であることが多い。

田倉・福田・若山・澤田・佐藤・高橋・藤井・柏倉(2014)は、発達障害の学生またはその疑いのある学生が漸増しており、個別の支援を必要とする学生を早期に発見し支援につなぐ手段として、学生の困り感に関するアセスメントツールの開発を試みている。田倉らによる「大学生の困り感尺度」の項目と、「精神症状に関する尺度」の項目をそれぞれ、表1、表2に示した。田倉らは、対象群として大学生732名(男性364名、女性363名、不明5名)と、支援を受けている発達障害やそれに類する困難を抱えている学生20名(男性8名、女性12名)を支援群として、調査を実施し、「大学生の困り感尺度」で7因子を得た。田倉らによると、学修面は、「学習上の困り感」と「対人場面での緊張」に大きく分かれ、対人面は、「集団でのコミュニケーションの難しさ」と「裏の読めなさ」、生活面は、「過敏性」「選択的判断の難しさ」「固執的」の3つに分かれた。支援群では、「裏の読めなさ」を除き、平均点が3点以上(5点満点)であった。対象群と支援群は、7因子のうち、「裏のよめなさ」は10%水準で、「学習上の困り感」は5%水準で、他の因子は1%水準で有意差があった。さらに、精神症状に関する尺度の合計得点と大学生の困り感尺度の7因子において、支援群以上の得点をつけている学生数を検討している。精神症状に関する尺度では、約1割、大学生の困り感尺度の各因子で約1～3割の学生が、支援を受けている学生と同様の困り感や特徴を持っていた。これらのことから、田倉らは、潜在的なニーズを持つ学生全てに、専門的な学生支援機関で対応するのではなく、教員の指導や職員の窓口対応のような日常的な学生支援や、クラス担任制やピアサポートなどの制度化された学生支援での対応において、学生の困り感が少しでも解消することが求められるとしている。

現在行われている、発達障害のある学生に対する支援のうち、対人スキル支援や生活スキル支援は、田倉らの「大学生の困り感尺度」では、第3因子「集団でのコミュニケーションのむずかしさ」や第6因子「選択的判断のむずかしさ」に対応するものと考えてよいだろう。発達障害のある学生の社会スキル能力の低さには、もちろん個人差があると考えられる。高橋・玉木・山脇(2012)は、健常大学生353名(男性157名、女性196名)を対象として、自閉症傾向(AQ-J)、愛着スタイル(内的作業モデル尺度)と社会スキル(KiSS-18)の観点から検討している。高自閉症傾向群(AQ $\geq$ 26)が、低自閉症傾向群(AQ<26)

表1 「大学生の困り感尺度」(田倉他, 2014)

因 子	項 目
第1因子「対人場面での緊張」	自分の意見や感想を言うのが苦手である 人前で話すのが苦手である 急に質問されたり意見を求められると答えられない 初対面の人とどう話していいのかわからない 慣れない状況や初めての状況になると不安になる
第2因子「学習上の困り感」	資料を読んでも大事なポイントがわからない 先生の話聞きながらメモをとることができない 同時にいくつもの課題があると混乱してしまう レポートや作文を書くのが苦手である 次に何をするのか具体的な指示がないとどうすればいいかわからない 「聞きながら書くこと」や、提出期限の近い課題に複数取り組むなど、同時にいくつものことをするのは苦手である 書くスピードが遅い 単位が思うように取れない
第3因子「集団でのコミュニケーションのむずかしさ」	グループ学習や人と協力して行う活動が苦手である グループ活動になると居心地が悪い 授業や行事で「グループになって」と言われるとどうしていいかわからなくなる 人と一緒に行動することが苦手である 新しい友人関係を作るのが苦手だ 雑談などとりとめのない話をするのが苦手だ 1人であることが多い 知り合いになった人と、どのように関わっていけばよいのかわからない
第4因子「裏のよめなさ」	「暗黙のルール」がわからない 人が話していることや、話の流れがよくわからないことがある 皮肉や冗談がわからない 人と話す時、自分が話すタイミングがわからない 他の人たちのようにうまく会話ができない 「空気が読めない」と言われたことがある 他の人がどんなことを考えているのかわからない
第5因子「過敏性」	昔あった嫌なことを突然思い出してしまうことがある 周りの音が気になってしまう 気分の波が激しい 行動が止まって固まってしまうことがある 特定の嫌いなにおいや肌触りがある 「自分はどうせ失敗する」「自分はだめな人間だ」と思うことがある 突然予定が変更されると混乱してしまう
第6因子「選択的判断のむずかしさ」	いくつもの選択肢があると一つに決められない 「要領が悪い」と言われることがある 優先順位がつけられない
第7因子「固執的」	自分の中で変えられないルールがある 一度こうと決めたら、なかなか変更できない 没頭できたり、やめられない趣味がある 手を抜くことが苦手だ

よりも、安定型傾向が低く、アンビバレント型傾向と回避型傾向が高かった。さらに、各愛着スタイルを高群と低群に分け、自閉症傾向の高群と低群との組み合わせにより、社会スキル得点を比較したところ、安定型におい

ては、高自閉症傾向・高安定型群と低自閉症傾向・高安定群の社会スキル得点が最も高く、低自閉症傾向・低安定型群は、高自閉症傾向・低安定型群よりも、社会スキル得点が高かった。アンビバレント型では、高自閉症傾



表2 精神症状に関する尺度（田倉他，2014）

項 目
悲観的になる
引け目を感じる
何事もためらいがちである
周囲の人が気になって困る
気が小さすぎる
不平不満が多い
つまらぬ考えがとれない
何も生き生きと感じられない
死にたくなる
どもったり、声がふるえる
とりこし苦労をする

向・高アンビバレント型群の社会スキル得点が最も低く、低自閉症傾向・低アンビバレント型群が最も高くなっていた。回避型では、高自閉症傾向・高回避型群が他の群に比べ、社会スキル得点が低くなっていた。これらのことから、高橋らは、自閉症傾向と社会スキルとの関連は、愛着スタイルの個人差に依存して変容しうる可能性が示唆されると述べている。社会性の発達が、環境との相互作用で形成された個人の内的対象関係を基盤とすると考えられることから、個人差を説明できるだろう。

発達障害のある（またはその特性のある）学生支援において、学生の抱く困り感に個人差があることを考慮しなければならないのは当然であるが、発達障害の特性ゆえに、自分が困っていることに気づきにくいという点に留意する必要もある。したがって、発達障害学生の支援においては、本人の困り感に応じた対応をまず心がけ、支援を受けることに対する心理的困難さを軽減するとともに、学修を中心とする支援において、動機づけに焦点を当てることが必要であると考えられる。

### 3. 動機づけと脳内報酬系に関する研究

発達障害のひとつである ADHD は、不注意と衝動性を主症状とする。田中・酒井・成木(2015)は、精神疾患を次元・連続的に理解する試みとして、中間表現型を探索する神経心理学的研究の結果に基づいて、生物学的に疾患を再定義する試みがあるとして、衝動性・強迫性に関わる神経心理学的研究を紹介している。田中らによると、衝動性には、GO/NO-GO 課題などで反応抑制できない運動機能における衝動性と、「異時点間の選択問題」において、すぐに得られる報酬を不自然なほど頻繁に選択する「衝動的選択」のような認知的な衝動性も含まれている。また、田中らは、認知的な衝動性が、セロトニ

ンという物質レベルで引き起こされる場合と、特定の脳部位損傷により引き起こされるネットワーク回路レベルで場合が考えられるという。田中らは、衝動性について、一般的に利用されている時間割引モデルを用いた計算理論モデルを提出している。また、強迫性に関して、時間割引課題を強迫性障害患者に実施し、衝動性と強迫性を組み合わせることによるモデル構築の可能性を示唆している。

発達障害の神経生理学的特徴として、ドーパミンやセロトニンの関与が指摘されている。田中(2013)は、ドーパミン、セロトニンなどの神経修飾物質の役割を記述する数理モデルは、予測と意思決定の脳の機能解明には不可欠であると述べ、ドーパミンでは、強化学習理論における「予測誤差」、セロトニンでは、「衝動的選択」を挙げている。榎本・松本・木村(2013)は、ニホンザルを被験体として、将来に複数回の報酬獲得が見込まれることを学習すれば、ドーパミン細胞の活動は複数の報酬情報を表現するという仮説を検証している。その結果、ドーパミン細胞による報酬情報表現は、一般的な強化モデルで提唱されているように、長期的な複数の報酬価を含んだものであることを確認している。宮崎・宮崎・銅谷(2013)は、ラットを用いた実験で、遅延報酬を獲得するための待機行動にセロトニン神経活動の活性化が必要であることを見出し、中枢セロトニン神経系が嫌悪予測に基づいた行動抑制に関与するだけでなく、報酬予測を用いて報酬獲得するための行動減少にも関与していると仮説を立てている。すなわち、宮崎らによると、報酬獲得の目的のために辛抱強く待つことを「報酬予期に基づく待機行動」と定義し、嫌悪刺激を避けるために行動量を減少させることを「嫌悪予測に基づく行動抑制」と定義し、セロトニン神経はこの両方に関与していると考えている。

こうした報酬系に関する脳機能の研究は、発達障害だけでなく、ギャンブル依存、薬物依存など嗜癖問題の解明と、その支援方法、治療方法の提案、さらには予防に貢献すると考えられ、今後の研究の発展が期待される。

### 4. 動機づけと報酬に関する研究—時間割引率

人がどのように報酬に動機づけられて、意思決定をするかについて、時間割引課題を用いた実験がなされている。

池田(2009)は、時間割引と肥満との関係について検討している。池田によると、時間割引率とは将来の利益や満足を現在のそれに比べてどれだけ割り引くかを表す割合であり、経済学では「せっかちさ」や「我慢のなさ」

を表す選好パラメーターであると考え、池田は、時間割引率が体格に与える3つの経路を挙げており、①時間割引率が高いほど、高い肥満度を示す、②双曲割引または直近効果の傾向が強いほど、肥満度が高くなる、③符号効果が大きいほど、肥満度は抑制されるという。池田によると、双曲割引(直近効果)とは、直近の選択に適用される時間割引率がより遠い将来の選択に適用されるよりも高くなる傾向のことであり、後回し傾向を助長する原因になるという。また、符号効果とは、将来の損失や不満足に適用される時間割引率が利得や満足に対するよりも低くなる傾向を指す。

大竹・筒井(2012)は、社会人を対象として、無償で手に入れた「くじ」に価格を付ける売り実験と、「くじ」を購入する際に価格を付ける買い実験からなる危険回避度実験を行った。その結果、当選確率が30%以下のくじでは、被験者の危険回避度はマイナスとなり、当選確率が高くなるにつれ危険回避度は高くなった。また、大竹らは、時間割引率との関係を検討するために、危険回避度実験に続いて、時間割引率に関する実験を行っている。時間割引率実験では、 $u$  円を  $x$  月後に受け取る(A)のものと  $v$  円を  $y$  月後にうけとる(B)のを比較選択させるというもので、 $u$ ,  $x$ ,  $y$  を固定させて、 $v$  を低額から高額の32通りを示してどこでAからBにスイッチするかを調べている。その結果、危険回避度が高い人ほど時間割引率が低いという傾向が見られ、この傾向は、当選確率が中程度(34%~66%)のくじに対して示された危険回避度で、最も明瞭に見られた。大竹らの実験にも示されたように、当選確率が中程度の場合に、危険回避度の高い人ほど時間割引率が低くなるというように、ある条件の下で、関連する多様な要因があり、時間割引率が計算される。時間割引率に影響を与える要因は何であろうか。

晝間(2012<sup>ab</sup>)は、時間割引率の背景要因を検討している。晝間(2012<sup>a</sup>)は、時間割引率に関する質問項目に、3種類のパーソナリティや自制力に関する質問項目のうちの一つを組み合わせた3つのWeb調査を実施している。各調査人数は、約3千人という大規模調査である。時間割引率に関する項目は、異時点間選択に関して被験者が自分の好む選択肢を選択するという形式であり、それに、主要5因子性格検査(村上・村上, 2008)、社会的自己制御尺度(SSR尺度: 原田・吉澤・吉田, 2008)、実行注意制御尺度改訂版(EC尺度改訂版: 原田・吉澤・吉田, 2009)のいずれかを組み合わせて実施した。主要5因子性格検査と時間割引率との相関は、「協調性」と負の有意な相関、「知的好奇心」と有意な正の相関があった。社会的自己制御尺度では、「持続的対処・根気」で有意な負

の相関、実行注意制御尺度では「行動始発の制御」が有意な負の相関であった。なお、晝間(2012<sup>b</sup>)は、時間割引率とBIS/BAS尺度日本語版(高橋・山形・木島・繁桝・大野・安藤, 2007)との関係を検討しているが、関係を確認できなかったとしている。晝間は、時間割引率の背景要因として、他に様々な調査項目を入れており、時間割引率と強い関係にある項目として、属性では女性より男性の時間割引率が高い、金融資産保有額が高いほど、時間割引率は低い、簡易IQテストであるCRT(Cognitive Reflection Test: Frederick, 2005)で測定された認知反射能力が高いほど時間割引率は低くなっていたことを挙げている。これらのことから、晝間は、時間割引率は一般的な性格とはそれほどの関連はないが、SSRやECで測られた、特に自制力に関係した傾向やCRTで測られた認知能力とは有意に負の関係が存在していることが強く示唆されたと考察している。

BIS/BAS尺度とは、Grayの強化感受性理論(Reinforcement Sensitivity Theory)に基づいた2つの気質次元、行動抑制系(Behavioral Inhibition System: BIS)と行動賦活系(Behavioral Activation System: BAS)からなる尺度であり、人間の行動は、この2つの動機づけシステムの競合により制御されると考えられている。高橋らによると、GrayのBISは、罰の信号や欲求不満を引き起こすような無報酬の信号、新奇性の条件刺激を受けて活性化される動機づけシステムであり、中隔・海馬システムへ投射するセロトニン神経系と関連があると想定され、BASは、報酬や罰の不在を知らせる条件刺激を受けて活性化される動機づけシステムで、中脳辺縁系ドーパミン作動系との関連が想定されている。

また、EC尺度改訂版は、EC尺度日本語版(山形・高橋・繁桝・大野・木島, 2005)を改訂したものである。原田ら(2008)は、社会的自己制御尺度(SSR)の作成にあたり、脳科学的基盤が仮定された自己制御概念としてBIS/BAS・ECを取り上げ、SSRとの関連を検討している。原田らはSSRとBIS/BASおよびECの相関係数を求め、BISとSSRの3因子「自己主張」「持続的対処・根気」「感情・欲求抑制」と有意な負の相関、BASと「自己主張」が有意な正の相関、「感情・欲求抑制」と有意な負の相関を得た。原田らは、「持続的対処・根気」は、BIS/BASよりもECとの関連が強く表れており、罰刺激・報酬刺激への個人差にかかわらず、意識的に努力を要する実行注意能力が基盤となっていると考察している。また、ECについては、原田らによると、SSRの下位尺度とEC合計得点との間に有意な正の相関を示した。

晝田の結果において、時間割引率と「持続的対処・根

気」の相関があり、時間割引率と BIS/BAS との関連が見出せなかったことは、原田らの結果を裏付けるものである。時間割引率に影響を与えるパーソナリティ要因については、今後の検討課題であろう。

## 5. 報酬への動機づけとパーソナリティ特性

高垣・岡島・坂野(2008)は、Gray(1970)の動機づけシステムである BIS と BAS が抑うつに与える影響を検討している。BIS は罰に対する感受性であり、BAS は報酬に対する感受性である。高垣らは、BIS/BAS 尺度日本語版(高橋ら, 2007)の他に、楽観的帰属様式尺度(沢宮・田上, 1997)、日本語版 Dysfunctional Attitude Scale (DAS24-J: Tajima et al., 2007)、大学生用日常生活ストレス尺度(嶋, 1999)を用いて、抑うつに与える影響を検討している。抑うつは、Self-Rating Depression Scale 日本語版(福田・小林, 1983)により測定された。その結果、BAS 報酬反応性と楽観的帰属尺度の「正(良い)出来事に対する(永続性+全体性)」が、抑うつに負の影響を与えており、BIS と DAS、楽観的帰属尺度の「負(悪い)出来事に対する(永続性+全体性)」が抑うつに正の影響を与えていることがわかった。また、BIS と「負(悪い)出来事に対する(永続性+全体性)」に性差が認められ、女性のほうが罰やネガティブなことに関する考え方が敏感である可能性を指摘している。

楽観的帰属様式尺度は、Seligman(1991)による尺度の日本版であり、楽観的な帰属様式を測定するものである。沢宮らによると、楽観的な説明スタイルでは、自分にとって正の出来事が起きたとき、内的(自分自身に関係ある)で、永続的(これから長く続く)、全体的(あらゆる場合に作用する)な原因帰属をし、自分にとって負の出来事が起きたときは、外的(自分以外に関係ある)、一時的(長くは続かない)、特異的(特定の場合のみ)な原因帰属をする。沢宮らは、因子分析の結果、第1因子は「待合に遅れてしまった」「電車で乗り遅れてしまった」など、負の出来事における全体性次元と永続性次元の和である「負一(永続性+全体性)」、第2因子は「自転車が盗まれた」「転んでケガをしてしまった」など、負の出来事における内在性次元である「負一-内在性」、第3因子は、「スポーツ大会で優勝した」「友達があなたにアドバイスを求めてきた」など、正の出来事における全体性次元と永続性次元の和である「正一(永続性+全体性)」の3因子を得た。

高垣らでは、楽観的帰属様式尺度の第1因子と第3因子の2つの下位尺度を使用している。高垣らの結果では、ストレスや非機能的態度、帰属様式だけでなく、

BASの下位尺度である報酬反応性と BIS も抑うつに影響を与えていたが、どの変数も影響力は弱かった。

高橋(2011)は、気質が、抑うつ・不安症状を前駆的に説明しうることから、女子大学生90名を対象に、抑うつ・不安症状を1週間ごとに4回測定し、初回に実施した BIS/BAS 尺度と、EC(Effortful Control; 山形ら, 2005)尺度の結果との関連を成長混合モデリングを用いて検討している。高橋によると、BIS は抑うつ・不安と正の相関、EC は負の相関を示した。また抑うつ・不安ともに低・中・高の3群に分類され、BIS と EC は、不安・抑うつ症状の各グループへの所属確率を説明し、BAS は、抑うつ症状の各グループへの所属確率を説明していた。これらの結果から、高橋は、抑うつ・不安に対してリスクのある特定のグループを確認したり、予防的な介入のためのターゲットの絞りこみの可能性を示唆している。報酬や罰への感受性による動機づけシステムの BIS/BAS と、抑うつや不安などのパーソナリティ特性とどのような関係にあるかは今後検討されるべきであろう。

大隅・大平(2009)は、サイコパシー特性と報酬獲得のための合理的・非合理的リスクの関連を検討している。大隅らは、日本語版一次性・二次性サイコパシー尺度(杉浦・佐藤, 2005)を用いて、一次性因子(PP)と二次性因子(SP)の高低により4群に分けて、比較的小さな報酬を確実に獲得するか、より大きな報酬を求めてリスクを選択するかの判断を求める実験を行った。PP は、共感性や罪悪感の欠如を示す情緒的問題因子で、SP は衝動性など行動制御の問題を表す因子である。1回のギャンブルの成功率は50%で、成功の報酬は、不利・同等・有利条件の3条件であった。その結果、リスク選択が合理的か否かによらず PP 高群は PP 低群よりも頻繁にリスク選択し、期待値が同等条件と不利条件において、SP 高群が SP 低群よりもリスク選択率が高かった。また、前試行の結果別のリスク選択率とサイコパシー特性の関連では、SP と成功した後のリスク選択率との正の相関が同等条件と不利条件においてみられた。これらのことから、大隅らは報酬獲得におけるリスクに対するサイコパシーの影響は、2つの下位因子 PP か SP により異なり、非合理的なリスク選択の反復は、PP の影響で失敗経験が抑制因とならず、SP の影響で成功経験により促進されると結論付けている。

## 6. 報酬への動機づけと ADHD 特性

前原・梅田(2012)は、健常成人を対象に、ADHD 傾向の個人差と報酬予期下における作動記憶成績の関係を実験的に検討し、動機づけと認知的コントロールが ADHD



の行動特徴とどのように関連するかを調べている。前原らは、ADHD 指標として、WHO 成人版 ADHD 自己報告尺度(ASRS)(Kessler et al., 2005)の下位尺度「不注意」「多動性」と全項目の合計得点を用い、空間性作動記憶課題を実施した。報酬無の基準ブロックの正解試行の反応時間の中央値を基準反応時間として、報酬ブロックでは、正解かつ基準反応時間を下回れば成功とされた。その結果、多動性傾向の高い者は高報酬が期待されるときのみ記憶成績が低下し、不注意傾向の高い者は報酬の多寡にかかわらず全体的に反応速度が遅いことがわかった。このことから、前原らは、多動性が報酬の予期に基づいた動機づけを調整できないこと、不注意が刺激に対する全般的な反応の遅れと関係しているのかもしれないと考察している。

ADHD 児の報酬への動機づけが認知的コントロールに与える影響が健常児と大きく異なる一方で社会的報酬が期待されるときに改善することから、前原・梅田(2013)は、ADHD 傾向と利他的に動機づけられた時の認知的コントロール能力との関係を検討している。ADHD 指標と作動記憶課題の指標は、前原・梅田(2012)と同様であった。その結果、他者への金銭的利益が期待できるとき、多動性傾向の高い人ほど空間性作動記憶課題成績が向上し、このことから、行動に落ち着きのない ADHD 患者に対して、自分に対する報酬でなく、他人の利益や喜びが期待できるような社会状況で認知的コントロール能力をトレーニングする方が有効かもしれないと述べている。

これらのことから、報酬の種類により、動機づけは異なることが推測され、ADHD 特性のある人の場合、社会的報酬により動機づけられることで、認知的コントロールがうまくいく可能性があると考えられる。ただし、発達障害の中でも自閉症スペクトラム障害の場合は、そもそも社会性の発達に問題があると想定されるので、社会的報酬は有効ではないと予想される。特性により有効な報酬が異なると考えられることから、発達障害特性と報酬の種類による動機づけの関連を検討することが求められる。

## 7. 時間感覚に影響を与える要因

ADHD 児(者)が、定型発達とは異なる時間感覚を持っていることが明らかになっている。例えば、Hwang-Gu & Gau(2015)は、ADHD のある青少年223名(86.9%が男子、平均年齢12.3歳)、非罹患者の同胞105名(30.5%が男子、平均年齢12.7歳)、定型発達群84名(81.0%が男子、平均年齢12.7歳)を対象に、5秒、12秒、17秒の時間間隔について言語的見積もり課題と時間再生課題を実施してい

る。その結果、言語的見積もり課題では、ADHD 群が同胞群や定型発達群よりも過大に評価し、時間再生課題では、ADHD 群と同胞群が、定型発達群よりも正確さに欠け、時間間隔や課題の複雑さにより、3群間で異なるパターンがみられた。これらのことから、Hwang-Gu らは、注意の配分の欠陥が ADHD の時間再生問題を適切に説明すること、時間再生課題で評価された狭小の注意能力は、ADHD の候補中間表現型となるかもしれないと考察している。また、言語的見積もり課題により評価された、スピードアップした体内時計は、中間表現型よりも、ADHD 診断自体と関連していると述べている。Hwang-Gu らの結果は、ADHD 者と ADHD の特性のある人との間で、体内時計のあり方が異なっていることを示唆すると考えられる。

より長期的な時間感覚の研究として、時間的展望に関するものを挙げることができる。奥田(2008)は、大学生162名を対象として、時間的展望の構造を検討している。奥田は、「時間的展望体験尺度」(白井, 1994)と「過去・現在・未来の満足度についての質問項目」を実施し、無変化群・満足度上昇群・満足度下降群・現在満足群・現在不満足群に分け、時間的展望体験尺度の4つの下位尺度の得点を比較した。4つの下位尺度は、「目標指向性」「希望」「現在の充実感」「過去受容」であった。奥田は、特徴的な結果として、現在満足群が、他の群に比べ、「目標指向性」「希望」「過去受容」において有意に低かったことを挙げ、現代に特徴的な時間的展望の構造を持つタイプと呼べるかもしれないと考察している。

Muro, Castellà, Sotoca, Estaún, Valero & Gomà-i-Freixanet(2015)は、196名(男子55.6%)の学部生を対象として、パーソナリティと時間展望との関連を検討している。パーソナリティ検査として、Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire(ZKPQ; Zuckerman, Kuhlman, Joireman, Teta & Kraft, 1993)を、時間展望の質問紙として、Zimbardo Time Perspective Inventory(ZTPI; Zimbardo & Boyd, 1999)を用いた。仮説は、①過去の否定的悲観的な見方に焦点を当てた「過去一否定」は、「神経質不安」と正の相関、②「現在一楽観的」は、「活動性」「社会性」「衝動的興奮探索」と正の相関、③将来の目標のためのプランニングや目標達成を測定する「未来」は、「衝動的興奮探索」と負の相関、「活動性」と正の相関、④「過去一肯定」は「神経質不安」と負の相関、⑤「過去一運命論」は、「神経質不安」と正の相関であった。分析の結果、「過去一否定」は、「神経質不安」と正の相関、「活動性」と負の相関、「現在一楽観的」は、「衝動的興奮の探索」「社会性」と正の相関、「未来」は

「神経質—不安」「活動性」と正の相関、「衝動—興奮の探索」と負の相関であった。これらのことから、Muroらは、パーソナリティの個人差が時間的認知の枠組みを予想するのではないかと考察している。

Muroらの結果は、時間感覚とパーソナリティ特性との関連を示すものであったが、一時的な気分や感情との関連はどのようになっているのだろうか。藤島(2011)は、気分と報酬遅延が計画錯誤に及ぼす影響について検討している。藤島によると、計画錯誤とは、過去の類似する課題遂行の多くが計画通りに進んでいないにもかかわらず、自分の課題遂行を実際よりも楽観的に予測する傾向を指す。藤島は、BGMによる気分操作を行った後、報酬を先に受け取る直後条件と、課題提出時に受け取る遅延条件に分け、感想レポートを書くという課題を出して、作成スケジュールを立案させた。後日、実際の取り掛かり日、書き終え日、提出日、作成時間、レポートの分量を報告させた。仮説は①遅延条件が直後条件と比較して、課題遂行予測が実際より楽観的になり計画錯誤が激化する、②肯定的気分は、否定的気分と比較して、課題遂行予測が実際よりも楽観的になり、計画錯誤が激化するというものであった。日程に関する予測と実際では、直後条件では予測と実際に差が認められなかったが、遅延条件では、予測のほうが実際よりも早く終えるとしていた。作成時間に関する予測と実際では、否定条件では予測と実際との間に差はなく、肯定条件で、予測の方が実際よりも時間をかけるとしていた。レポートの分量に関する予測と実際では、肯定条件では予測と実際に差はなく、否定条件で予測が実際より少なくなっていた。藤島は、仮説①について、予測の段階で直後条件と遅延条件の差がなく仮説を支持したとはいえず、直後条件において課題遂行前に報酬を受け取ってしまったことが課題遂行に関するコミットメントを生じさせ、計画通りの遂行をもたらしたと考察している。また、気分は課題に対する時間に関する計画錯誤に影響を及ぼしており、肯定気分は否定気分よりも計画錯誤を強めていたことから、仮説②は支持されたと述べている。

黒川・犬飼・大竹(2014)は、感情の変化と時間選好の関係について検討している。被験者は、幸福度やポジティブな感情を上昇させる映像を見せるトリートメントグループと、感情に影響を与えないような映像を見せるコントロールグループに分けられ、教示前、映像後、時間選好課題終了後の3回、幸福度と感情(ポジティブな感情PAとネガティブな感情NA)に関する質問を実施した。時間選好を計測する課題として、直近と将来に報酬を配分することができるCTB法を用いた。黒川らによ

ると、CTB法では、直近に配分した場合の価値と将来に配分した場合の価値が異なるトークンを与えられ、そのトークンをどのように配分するかを決定する。その結果、幸福度やポジティブな感情が高くなったトリートメントグループがコントロールグループよりも直近に配分するトークン数が多く、時間割引率が高くなっていた。また、感情の変化が時間選好に影響を与えるかどうか操作変数法を用いた結果、相関がないことが明らかになった。黒川らは、もともと割引率の高い人ほど介入の影響を受けやすかっただけで、介入による感情の変化と時間選好には相関がないと解釈している。

一時的な気分や感情の変化に伴う時間感覚の変化に関しては、特に肯定的な気分や感情の場合に影響を与える可能性があると推測される。気分や感情は動機づけとも関わってくると考えられることから、学生支援の場面においても考慮すべき事柄であろう。

## 8. ソーシャルスキルと大学適応

発達障害学生やその特性のある学生支援において、ソーシャルスキルの向上は、特に重要であり、大学生活への適応を促進させるだけでなく、将来の就労支援にもつながると考えられる。武蔵(2012)は、大学2年生303名(男子103名、女子200名)を対象として、「Hyper-QU(大学版)」「河村, 2010)の「学校生活満足度尺度」「ソーシャルスキル尺度」と、「KiSS-18」(菊池, 1988)を実施した。菊池による「KiSS-18」は、対人関係を円滑にするスキルとしてのソーシャルスキルを測定する尺度である。武蔵は、「ソーシャルスキル尺度」の、「配慮のスキル」と「関わりのスキル」の得点の高低により、得点の高い場合H、低い場合Lとして組み合わせ、HH群、HL群、LH群、LL群の4タイプに分類し、「学校生活満足度尺度」の「承認」「被侵害・不適応」得点、「KiSS-18」得点を比較している。その結果、HH群は、「承認」得点、「KiSS-18」得点が高く、「被侵害・不適応」得点が低く、LL群はその逆であった。すなわち、ソーシャルスキル得点の高い人は、大学への適応も良好であることが示された。HL群は、「承認」得点「KiSS-18」得点は低く、「被侵害・不適応」得点は平均に位置しており、LH群では性差が見られ、男子学生はHH群に近く、女子学生では、3つの変数がすべて平均に位置していた。この点について、武蔵は、女子では他者との良好な関係を築くことに対して重要性の認識が高いために、自己主張が他者配慮を上回っていると、評価されなかったり、敬遠されたりする要因となるのではないかと考察している。

ソーシャルスキルを自己イメージとの関連で検討した



研究もある。城・上村(2015)は、仮想的有能感尺度と自尊感情尺度の二つを組み合わせ、4つの型に分類された有能感と、「チームワークを大切にすること」「ソーシャルスキル」との関係性を、大学生214名(男性115名、女性99名)を対象として検討している。城らによると、仮想的有能感とは、「自己の直接的なポジティブ経験に関係なく、他者の能力を批判的に評価・軽視する傾向に付随して習慣的に生じる有能さの感覚」(速水・木野・高木, 2004)と定義され、他者軽視も自尊感情も高い「全能型」、他者軽視が高く自尊感情の低い「仮想型」、他者軽視が低く自尊感情が高い「自尊型」、他者軽視も自尊感情も低い「萎縮型」に分類される。「チームワークを大切にすること」「ソーシャルスキル」については、ヒューマン・コミュニティ(HC)創成マインド評価尺度(森口・日湯・小山田・齊藤・城, 2009)を用いた。「ソーシャルスキル」は、「コミュニケーション能力」「ネゴシエーション能力」「プランニング能力」「マネジメント能力」「リーダーシップ能力」の下位尺度から成り立っていた。有能感タイプの割合は、「全能型」(25%)、「仮想型」(22%)、「自尊型」(23%)、「萎縮型」(30%)とほぼ4分され、性差は、「萎縮型」のみ有意差が見られ、女性が男性よりも多かった。「ソーシャルスキル」の「コミュニケーション能力」では、「萎縮型」が他の型よりも有意に低かった。「ネゴシエーション能力」では、「自尊型」が「仮想型」「萎縮型」よりも有意に高くなっていた。「プランニング能力」では、「萎縮型」が他の型よりも有意に低くなっていた。「マネジメント能力」では、「萎縮型」が「全能型」「自尊型」よりも有意に低く、「リーダーシップ能力」では、「萎縮型」が他の型よりも有意に低くなっていた。これらのことから、城らは、現代の大学生において、萎縮型の学生が一定の割合で存在していること、ソーシャルスキルにおける萎縮型の得点の低さは、あくまでも自己評価ではあるものの、社会適上問題となると指摘している。

これらのことから、ソーシャルスキルの向上は、発達障害学生やその特性のある学生だけでなく、城らの「萎縮型」の学生のように、ある一定の割合で存在する学生にとっても必要であることがわかる。ソーシャルスキルの向上が、大学生活への適応を促進させ、さらには就労支援につながることを考えるならば、大学入学後の早い段階からのソーシャルスキル支援が効果的であると言える。ソーシャルスキルのどの側面から取り扱うかについては、今後の検討課題である。発達障害学生またはその特性のある学生の場合、城らのソーシャルスキル尺度では、「プランニング能力」から取り扱うのが適切である

かもしれない。プランニング能力には、動機づけの問題や時間感覚の問題などが関連してくると考えられるからであり、円滑な対人関係はもとより、身近な学修場面においても適用できると推測されるからである。

## 9. おわりに

発達障害またはその特性のある学生の支援において、まずどのようなことに困っているかを知ることが必要である。田倉ら(2014)も指摘するように、「大学生の困り感尺度」のような質問紙を用いて調べることは、その学生の周辺にいる者に学生の困り感を把握しやすくするだけでなく、当該学生に、自分について振り返り、自分の特性について考える機会を提供することになる。自分の発達特性に関する自己理解は、発達障害またはその特性のある学生にとって非常に重要なことであり、セルフ・アドボカシーの推進につながると期待される。また、自己理解は、青年期の発達課題でもあり、定型発達の学生同様、自分の特性を受容し、肯定的な自己イメージを持つことができるように、心理的な支援も必要であろう。実際の支援では、学生の困っていることとして、授業の課題締め切りに間に合わないなど、具体的な問題を取り上げることも大切であるように思われる。締め切りを前にして、どのように計画を立てて、課題をこなしていくかなど、ひとつひとつ丁寧に対応することで、プランニング能力の育成につなげていくことが可能となるであろう。

発達障害またはその特性のある学生支援において、個人の特性に応じた支援をしながらも、ユニバーサルデザインによる大学生一般を対象とした支援も同時に提供していくことが求められていると考えられる。

## 引用文献

- 榎本一紀・松本直幸・木村實 2013 ドパミン神経系による予測と意思決定の制御機構。日本生物学的精神医学会誌, 24, 2, 89-94.
- 藤島善嗣 2011 気分と報酬遅延が計画錯誤に及ぼす影響。昭和女子大学生活心理研究所紀要, 13, 25-32.
- 福田一彦・小林重雄 1983 日本語版 SDS(Self-rating Depression Scale)自己評価式抑うつ性尺度使用手引き。三京房, 3-15.
- Frederick, S. 2005 Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 4, 25-42.
- 外務省 HP [www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/jinken/indexshogaisha.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/jinken/indexshogaisha.html)
- Gray, J. A. 1970 The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behavioral Research and Therapy*, 8, 249-266.
- 原田知佳・吉澤寛之・吉田俊和 2008 社会的自己制御

- (Social Self-Regulation)尺度の作成－妥当性の検討および行動抑制／行動接近システム・実行注意制御との関連－. パーソナリティ研究, 17, 1, 82-94.
- 原田知佳・吉澤寛之・吉田俊和 2009 自己制御が社会的迷惑行為および逸脱行為に及ぼす影響－気質レベルと能力レベルからの検討－. 実験社会心理学研究, 48, 2, 122-134.
- 速水敏彦・木野和代・高木邦子 2004 仮想的有能感の構成概念妥当性の検討. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要, 51, 1-8.
- 晝間文彦 2012<sup>a</sup> アンケートによる時間割引率の背景要因に関する研究. 早稲田商学, 432, 1-34.
- 晝間文彦 2012<sup>b</sup> アンケートによる時間割引率の背景要因に関する研究(続). 早稲田商学, 433, 175-209.
- Hwang-Gu, Shou-Lian and Gau, Susan, Shur-Fen 2015 Interval timing deficits assessed by time reproduction dual tasks as cognitive endophenotypes for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. PLoSOne. 10(5): e0127157.
- 池田新介 2009 時間割引と肥満. The Japanese Journal of Psychonomic Science, 28, 1, 156-159.
- 城仁士・上村裕展 2015 有能感タイプとチームワークを大切にする構えおよびソーシャルスキルとの関係. 神戸大学大学院人間発達環境学研究科研究紀要, 8, 2, 49-55.
- 河村茂雄 2010 Hyper-QU(大学版). 図書文化社.
- Kessler, R.C., Adler, L., Ames, M., Demler, O., Faraone, S., Hiripi, E., Howes, M.J., Jin, R., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, T.B. and Walters, E.E. 2005 The World Health Organization adult ADHD self-report scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. *Psychological Medicine*, 35, 245-256.
- 菊池章夫 1988 思いやりを科学する. 川島書店.
- 黒川博文・犬飼佳吾・大竹文雄 2014 感情の変化が時間選好に及ぼす影響：プロGRESS・レポート. 行動経済学, 7, 45-49.
- 前原由喜夫・梅田聡 2012 大学生のADHD傾向と報酬予期下における作動記憶の個人差. 教育心理学会第54回総会発表論文集, 441.
- 前原由喜夫・梅田聡 2013 利他的動機づけはADHD傾向が高い人の作動記憶を改善する. 教育心理学会第55回総会発表論文集, 412.
- 宮崎勝彦・宮崎佳代子・銅谷賢治 2013 セロトニン神経系による予測と意思決定の制御－基礎的知見から－. 日本生物学的精神医学会誌, 24, 2, 95-100.
- 森口竜平・日潟敦子・小山田祐太・齊藤誠一・城仁士 2009 ヒューマンコミュニティ創成マインド評価尺度改訂版の開発. 神戸大学大学院人間発達環境研究科研究紀要, 3, 1, 87-91.
- 村上宣寛・村上千恵子 2008 主要5因子性格検査ハンドブック－性格測定的基础から主要5因子の世界へ－. 学芸図書.
- 武蔵由佳 2012 大学生におけるソーシャルスキルと大学適応との関連. 盛岡大学紀要, 29, 57-64.
- Muro, A., Castellà, J., Sotoca, C., Estaún, S., Valero, S. and Gomà-i-Freixanet, M. 2015 To what extent is personality associated with time perspective? *Anales de psicologia*, 31, 2, 488-493.
- 日本学生支援機構 2015 平成26年度(2014年度)大学, 短期大学及び高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査報告書([www.jasso.go.jp/tokubetsu\\_shien/documents/2014houkoku.pdf](http://www.jasso.go.jp/tokubetsu_shien/documents/2014houkoku.pdf))
- 奥田雄一郎 2008 大学生の時間的展望の構造に関する研究－過去・現在・未来の満足度の相対的關係に着目して. 共愛学園前橋国際大学論集, 8, 13-22.
- 大竹文雄・筒井義郎 2012 経済実験による危険回避度の特徴の解明. 行動経済学, 5, 26-44.
- 大隅尚広・大平英樹 2009 サイコパシー特性による意思決定方略の変容－報酬獲得のための合理的・非合理的リスクに関する検討－. 日本パーソナリティ心理学会大会発表論文集, 18, 152-153.
- 沢宮容子・田上不二夫 1997 楽観的帰属様式尺度の作成. 教育心理学研究, 45, 3, 355-362.
- Seligman, M.E.P. 1991 Learned Optimism. New York: A. A. Knopf.
- 嶋信宏 1999 大学生用日常生活ストレス尺度の検討. 中京大学社会学部紀要, 14, 1, 69-83.
- 白井利明 1994 時間的展望体験尺度の作成に関する研究. 心理学研究, 65, 1, 54-60.
- 杉浦義典・佐藤徳 2005 日本語版 Primary and Secondary Psychopathy Scale の妥当性. 日本心理学会第69回大会発表論文集, 407.
- Tajima, M., Akiyama, T., Numa, H., Kawamura, Y., Okada, Y., Sakai, Y., Miyake, Y., Ono, Y. and Power, M.J. 2007 Reliability and validity of the Japanese version of the 24-item Dysfunctional Attitude Scale. *Acta Neuropsychiatrica*, 19, 6, 362-367.
- 高垣耕企・岡島義・坂野雄二 2008 報酬と罰の感受性が抑うつに与える影響の検討. 日本行動療法学会大会発表論文集, 34, 434-435.
- 高橋純一・玉木宏樹・山脇望美 2012 健常大学生を対象とした自閉症スペクトラム指数及び愛着スタイルの個人差と社会スキルとの関連. 電子情報通信学会技術研究報告, HIP, ヒューマン情報処理, 112(283), 17-22.
- 高橋雄介・山形伸二・木島伸彦・繁樹算男・大野豊・安藤寿康 2007 Gray の気質モデル－BIS/BAS 尺度日本語版の作成と双生児法による行動遺伝学的検討. パーソナリティ研究, 15, 3, 276-289.
- 高橋雄介 2011 抑うつ・不安症状の短期的な発達軌跡とBIS・BAS・ECとの関連－成長混合モデリングを用いた検討－. 日本パーソナリティ心理学会大会発表論文集, 20, 163.
- 田中沙織・酒井雄希・成本迅 2015 衝動性と強迫性－計算論的アプローチによる疾患研究－. 分子精神医学, 15, 1, 15-22.

- 田中沙織 2013 予測と意思決定におけるドーパミン、セロトニンの計算論的モデル. 日本生物学的精神医学会誌, 24, 2, 80-88.
- 丹治敬之・野呂文行 2014 我が国の発達障害学生支援における支援方法および支援体制に関する現状と課題. 障害科学研究, 38, 147-161.
- 田倉さやか・福田由紀子・若山隆・澤田佳代・佐藤智紀子・高橋薫・藤井克美・柏倉秀克 2014 教職員の学生支援力向上に向けた取り組み(1)－学生の困り感に関するアセスメントツールの開発－. 日本福祉大学社会福祉論集, 131, 75-85.
- 山形伸二・高橋雄介・繁榊算男・大野裕・木島伸彦 2005 成人用エフォートフル・コントロール尺度日本語版の作成とその信頼性・妥当性の検討. パーソナリティ研究, 14, 1, 30-41.
- 山下京子 2014<sup>a</sup> 大学生 ADHD への臨床心理学的アプローチに関する一考察. 広島女学院大学人間生活学部紀要, 創刊号, 27-37.
- 山下京子 2014<sup>b</sup> 障がい者のための高等教育支援開発研究平成23～25年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業研究成果報告書. 広島女学院大学障がい学生高等教育支援研究所.
- 山下京子 2015 発達障害のある学生の学修支援への臨床心理学的アプローチ. 広島女学院大学人間生活学部紀要, 2, 43-52.
- Zimbardo, P.G. and Boyd, J.N. 1999 Putting time in perspective: A valid, reliable individual difference metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1271-1288.
- Zuckerman, M., Kuhlman, D.M., Joireman, J., Teta, P. and Kraft, M. 1993 A comparison of three structural models for personality: The big three, the big five and the alternative five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 757-768.