

行動抑制と不安障害の発達の連続性に関する理論的検討

ー 初期の発達段階に重点を置いて ー

大久保 諒

Theoretical analysis of developmental continuity between temperamental behavioral inhibition and anxiety disorders: Focusing on early developmental stages.

Ryo Okubo

要旨

本稿では、行動抑制と不安障害の発達の連続性について、特に初期の発達段階に重点を置きつつ論考を講じた。具体的には、行動抑制の査定方法や脳内機構を確認した上で、次の順で理論分析を進めた。まず、異型的連続性と精神病理的連鎖の概念を導入し、環境の連続性を踏まえる必要の本質性を指摘した。環境の連続性の形成と破れに関する両方のメカニズムが理論的によく見通される必要があり、特に後者は難題であることを説明した。つづいて、遺伝と環境の相関と呼ばれるメカニズムに基づき、行動抑制と不安障害の発達へ好都合な環境の連続性の形成を議論した。さらに、それに抗い、行動抑制と不安障害の発達へ不都合な環境の連続性を形成することについて考察した。最後に、既存の知見の文化普遍性の問題に触れ、イヌイトの人々の生活や小規模社会での協力の進化の議論から、行動抑制と不安障害の発達へ好都合な環境の連続性を破るターニング・ポイントの生起メカニズムへヒントを得ることを試みた。

キー・ワード：行動抑制，不安障害，発達の連続性，環境の連続性

問 題

本稿では、気質の行動抑制 (behavioral inhibition) と不安障害 (anxiety disorder) の発達の連続性へ焦点を当てる。一般に、行動抑制は、思いがけなさ (unexpectedness) や馴染みなさ (unfamiliarity) に曝された個体の警戒や躊躇に関する顕著な行動または生理反応の傾向を指す。行動抑制は不安障害の明確なリスク要因と目され、双方の間を結ぶ発達の展開が活発に議論されてきた (Degnan & Fox, 2007; Degnan, Almas, & Fox, 2010)。特定の非標準性の発達を導くメカニズムの多くは、複数の要因間の関係の下に成立し、リスク要因は、そのなかで主要な役割を果たすと目されるものを指す (Rutter, 2006)。

気質の極端な個体差は、非標準性の発達と関連が深い (Rutter, 2002)。行動抑制と不安障害の発達の連続性もこれらの一つに該当するが、必ずしも前者の強度のみから後者の罹患が決定づけられるとは限らないということである。したがって、最も関心が寄せられることになるだろう行動抑制と不安障害の発達の連続性が結ばれる展開、及び、それが断れる展開の分岐へ本稿では論考を講じる。とりわけ、知見が豊富な成人期や好発期と目される青年期ではなく、初期の発達段階の展開へ重点的に言及していく。

点の査定と線の査定

そうした問題意識と意義の詳細を、広く非標準性の査定で改善されるべき課題と切り離して説明

することは難しい。DSM-V (diagnostic and statistical manual of mental disorder - V) や ICD-10 (international statistical classification of diseases and related health problem - 10) を筆頭に、世界的に広く利用されている診断基準は、いくつかの看過できない欠点を抱えている (Rutter, 2013a)。このことが、行動抑制と不安障害の発達の連続性のように、非標準性を初期の発達段階から理論的に見通す必要を端的に要請する。大きく次の二つが肝心である。

第一に、特定の非標準性の診断基準を純粋に満たす個体は寧ろ稀である。多くは、当該の診断基準中の要件のいくつかを満たす上で不足し、他の非標準性の診断基準中の要件のいくつかを重複して満たす (Rutter, 2013a)。理由の一端は、遺伝子に目を向けることで腑に落ちる。例えば、不安障害の遺伝子が見つかることはない。通常、遺伝子は特定の非標準性を分類的に隔てるように作用するわけでなく、該当の診断基準中の要件に記される一側面へ量的に作用する (Rutter, 2014)。また、標準性の範囲とは隔てられた下で、非標準性の範囲へ限定的に作用するメカニズムは相対的に稀となる。非標準性と関連深い極端な高低の範囲の間に標準性の範囲を包含した下、全範囲の量的な個体差へ同様に作用するメカニズムがしばしばなのである (Rutter, 2002)。したがって、同様の特徴を共有する気質と非標準性の関係は、極端なレベルの範囲で自ずと境界線が曖昧化する印象を与え得る。一転して、それに及ばないレベルの範囲では、双方の間に似て非なるものを隔てる境界線の印象を直感させ得るだろう。同時に、診断基準中の複数の要件に照らせば、一部で双方の境界線の曖昧さの印象が現れ、他で双方を隔てる境界線の印象が現れ得る。行動抑制と不安障害の発達の連続性も、一連の事情に当てはまりが良いといえるだろう。総じて、不安障害の発達に特化したイチかゼロか二者択一の説明だけでは、現行ではゼロに数えざる得ない亜種や変種のような非標準性の発達を理解し切れないのである。なにより、それらのなかに、不安障害として将来的にイチに数えられる発達の展開の途上に当たるケースが含まれる可能性を見逃しかねない危険もある。

そこで、行動抑制と不安障害の発達の連続性の論考は肝心になる。特に、このことは第二の点とも密接に結び付く。

第二に、子どもや若者の非標準性は、小さな成人として持つ非標準性ではない (Rutter, 1986)。つまり、成人の観察に基づいて体系化された非標準性の診断基準を、子どもの非標準性を評価する目的で直接にスライドすることができない。一般的には、初期ほど介入が効率的に進むと目されながら、非標準性の診断基準の各要件は、それが深化した後へ集中的に設定され、その起源や直後の発達の展開へは希薄化した設定に留まる矛盾を抱える (Costello, 2010)。蝶や蛙の幼体は決して成体が縮小化した姿をしていない。成人の非標準性と子どもの非標準性も、これらと並行関係的に類推し得る。例えば、統合失調症は、その典型である (Costello, 2010; Rutter, 2013a; Rutter, Kim-Cohen, & Maughan, 2006)。すなわち、子ども期の運動機能、及び注意や言語受容をはじめ認知機能に関する神経発達が障害されること、さらに仲間に対する用心深さと関係形成の困難は、統合失調症の前駆に付置しながら、青年期または成人期に接近するまで、それと分かるように顕在化しない。ただし、子ども期に当該の特徴を満たす個体のすべてが将来的に統合失調症を発達させるわけではなく、それらは統合失調症の一部であるのか、リスク要因であるのかは未だ決着がつかない。不安障害の発達についても、概ね等しい議論が肝心であり、前駆に付置すると目される中核的な要因こそ、行動抑制に当たる。

したがって、たとえ成人期以降の典型的な非標準性であっても、そのメカニズムと効率的な介入を思案する上で成人期のみ、または好発期に目されることの多い青年期以降の発達段階に限定して重点を置く方針には慎重でなければならない。非標準性の深化した点に留まることなく、初期の発達段階の展開を含め、起原から深化までの線として、それは査定されることが望ましいのである。

本稿の目的と構成

重要なことに、そうした線は、先行条件依存的な直線ではなく、現在条件依存的な方向転換の継

起を許容するように理解される必要がある。すなわち、発達の多様性（multifinality）と等至性（equalifinality）の問題である（e.g., Sroufe, 1997）。線の束を見渡す時、多様性とは、同様の先行条件から現在条件次第で異なる発達の展開が導かれることを指し、等至性とは異なる先行条件から現在条件次第で同様の発達の展開が導かれることを指す。

特に、先行条件や現在条件について、環境の役割は無視できない。個体と環境を抱き合わせることなく、非標準性の発達をめぐる線の束の一つ一つを見極められる見込みは少ないのである。包括的な長期縦断研究が困難を極めるなか、その理論研究の意義は小さくないだろう。本稿は、行動抑制と不安障害の発達の連続性についても、同様の枠組みから理論的に検討することを目的とする。

以下、本稿では、まず、行動抑制の査定方法と脳内機構を短く確認する。次に、行動抑制と不安障害の発達の連続性が、特定の環境の連続性を支えに結ばれる可能性を議論する。つづいて、遺伝と環境のダイナミクスを踏まえ、そのような環境の連続性を一度でも形成された後に断つことは、その形成を未然に防ぐことと比較し、困難である可能性を順に説明する。このことは、環境の連続性の観点からも、行動抑制と不安障害の発達の連続性に理解を深める上で、初期の発達段階へ重点を置くべき価値を指摘するものでもある。最後に、文化の観点から、環境の連続性が形成された後で、行動抑制と不安障害の発達の連続性を破るメカニズムのヒントを短く考察する。

行動抑制の行動計測と脳内機構の対応

気質研究は、理論的には生物基盤に軸足を置きつつも、実証的には質問紙法に頼ることで大分が進展してきた（Rothbart, 2010）。ところが、他と一線を画して、行動抑制については、上手く定義された実験的文脈で行動指標を得るパラダイムの確立が成功し、生理・神経指標との対応の検討が円滑化した（e.g., Fox, Henderson, Mashall, Nichols, & Ghera, 2005）。手続きの詳細は発達段階に応じて調整されるものの、奇妙なおもちゃの目撃、不自然な臭いを嗅ぐ、初対面の仲間や大

人とのコミュニケーション等、いずれも馴染みない刺激に暴露された個体の警戒的興奮を計測する（Kagan & Snidman, 2004）。大脳辺縁系（limbic system）を構成する扁桃体（amygdala）の活動の個体差が、脅威の同定に関する中核的な生理・神経基盤として、計測上で反映されることが期待される。ここでは、例えば、あらゆる個体に闘争－逃走反応（fight-flight response）を引き起こすような、現実的で深刻な危険を本来は伴わない刺激への暴露であることが鍵である。扁桃体は、直接的に生存を揺るがす危険をはじめ、社会的な罰や失敗だけでなく、より広く不確実性（uncertainty）をも脅威として感知し得る（Kagan, 2010）。例えば、覚醒中の脳内では、絶えず出来事の顛末の予測が行われ、対になる典型反応の準備が進められる（e.g., Kagan, 2017a; Sapolsky, 2017）。そうしたなか、予測に反し、かつ、特に馴染みない展開で、先に待つ脅威の有無の見通しが失われること自体、扁桃体の活動が過敏な個体には脅威に取り扱われかねないのである（Kagan, 2010）。こうした扁桃体の活動の個体差に裏打ちされる行動傾向は、実際に個体を危険に曝さずに済む文脈でこそ分散が明確化し、同時に倫理上の懸念が小さい意味で、簡易に計測可能でもある。このことが、正確な自己報告や他者評定が容易でなくとも、行動抑制の気質を精度よく見極める研究上のアドバンテージをもたらす。Kagan & Snidman (2004) によると、行動抑制について、11歳時点の自己報告と種々の行動計測指標との関連は弱く、限られた少数の自己報告の項目のみが有用な可能性を残した。なお、実験的文脈での行動計測は生態学的妥当性を欠くという批判も時折なされる（e.g., Hastings, Sullivan, McShane, Coplan, Utendale, & Vyncke, 2008）。しかし、馴染み深い日常的文脈で保護者や教師の他者評定へ頼る等の方法も構成概念の妥当性へ懸念を抱える。したがって、現状では、行動計測を補填する情報を自己報告や他者評定で得る多面的査定が最も望ましいだろう。

行動抑制の脳内機構

関連して、行動抑制は、臆病さ（fearfulness）

あるいは内気さ (shyness) 等へ置換されることがある。そうした置換は、暗に、行動抑制が恐怖または不安の情動を特徴に持つ印象を与える。他方、しばしば恐怖や不安は多義的に認識されやすく、注意が必要である (Kagan, 2017b)。最大の要点は、脅威に賦活する非意識的で素早く立ち上がる情動的メカニズムと、意識的で相対的に緩慢に立ち上がる情動的メカニズムの弁別にある (LuDoex, 1996)。動物モデルも参考に、近年、前者は、情動または情動の知覚そのものではないことの明確化が意図された下、脅威に対する同定と反応に特化した防御的生存回路 (defensive survival circuit) と呼ばれるようになった (LuDoex, 2015)。理論的には、脅威刺激の自覚、または恐怖や不安の意識的情動状態を必要とせず、防御的生存回路は十分に賦活し得る。扁桃体の関与は、防御的生存回路について大きく、脅威を同定して防御的動機付けの状態 (defensive motivational state) を導き、脅威を退ける上で、効率的な行動や生理・神経上の準備状態を非意識的にもたらす役割を果たす (LuDoex, 2015)。したがって、行動抑制は、必ずしも臆病さや内気さの自覚を促すような意識上の情動的要件なく、妥当に評価し得る。

ただし、LuDoex (2015) に基づくと、厳密には、脅威の明確な同定なく、それが不確かな文脈で主要な役割を果たす脳内の回路は防御的生存回路と異なる。つまり、分界条床核 (bed nucleus of the stria terminalis) をはじめ、延長された扁桃体 (extended amygdala) と呼ばれる領域が賦活する。それは、海馬 (hippocampus) や前頭前皮質 (prefrontal cortex) を巻き込む危機査定回路 (risk assessment circuit) と連絡しつつ、防御的生存回路に巻き込まれた扁桃体の一部へ連絡しているため、脅威が明確に同定される時と同様の行動または生理・神経上の準備状態をもたらすと目される。したがって、行動抑制について、行動計測で典型的に利用される脅威が不確かな実験的文脈は、寧ろ分界条床核や危機査定回路の活動の個体差を引き出している可能性には留意が必要であるようにも思われる。本稿では、この認識を踏まえた上で、大まかに扁桃体の活動

の個体差を行動抑制の生理・神経基盤の中心に位置付けて論を進める。

生理・神経基盤の発達を探究する困難

生後4ヵ月から、馴染みない刺激に暴露する手続きで、扁桃体の活動の個体差を窺い知れる (Kagan & Snidman, 2004)。ただし、直接的な脳機能計測は、年齢を考慮すると個体への負担が大きく、実施できない (Kagan, 2010)。また、多くの場合、当初から、他の間接的な生理・神経指標を得ることも難しい。したがって、より後の発達段階への到達を待ち、それらの指標が収集される。ただし、同様の生理・神経指標には、時間軸の情報がなく、無条件に初期の発達段階から安定であるように扱うことはできない。

また、4ヵ月時点で査定しているのは、反応性の高い (high-reactive) 気質についてであり、厳密には行動抑制と異なる (e.g., Kagan, 2017b)。通常、行動抑制と不安障害の発達の連続性の議論は、4ヵ月時点で明確になる反応性の高い気質を含む。行動抑制はおおよそ2歳時点で明確になるが、代表的な、先行研究の標本を統合的に再分析した最近の資料は、4ヵ月時点の反応性の高い気質が14ヵ月時点の同様の傾向を予測しても、2歳前後で査定される行動抑制を予測しない結果を報告している (Fox, Snidman, Haas, Degnan, & Kagan, 2014)。本稿の以降の論とも関連深いことに、14ヵ月から2歳前後という初期の発達段階からでさえ、反応性の高い気質または行動抑制は、環境や経験の影響を被り始める可能性が疑われる。ところが、それは行動抑制の生理・神経基盤の発達を調整し得るのか、別のメカニズムであるかは未だ分からず、本稿でも曖昧な態度のまま論を進めざるを得ない。コストは非常に大きいものの、今後、初期の発達段階から環境や経験と生理・神経基盤の両指標のセットを縦断的に得る工夫を試みる意義は大きい。なお、生理・神経指標の知見の蓄積については、Kagan & Snidman (2004) 等へ詳しい。

発達の連続性

2歳以降から子ども期全般の発達段階までをも

含め、主要な縦断研究のレビューは、次の見解を示している。(a) 反応性の高い気質または行動抑制の強度や集団内の順位の連続性は、発達段階や標本に左右される、(b) それらの異時点間の関連の強さは最大でも相関係数で中程度、カテゴリーカルな一致率で50%程度に留まる、(c) 特定の基準でスクリーニングを経た標本等、概して極端に高い強度のケースで連続性が発揮されやすい (Degnan & Fox, 2007)。したがって、やはり反応性の高い気質または行動抑制の発達の連続性に限定しても、それは先行条件で高い強度を持つ個体へ須らく当てはまるわけではなさそうである。その延長線上で不安障害にまで至る発達の連続性も自明でなく、理論的な説明が求められる。ちなみに、メタ分析を試みた資料によると、行動抑制の極端に高い強度を持つ個体の40%以上が社会不安障害 (social anxiety disorder) を発達させ、その割合は行動抑制の特徴を強く持たない他の個体の3倍以上の数にのぼる (Clauses & Blackfold, 2012)。

まず、発達の連続性については、単純に双方へ共通する特徴の強度や、その順位に関する異時点間での一貫性の他に踏まえなければならないことがある。異型的連続性 (hetero-typic continuity) と精神病理的連鎖 (psychopathological progression) の二つである (Rutter et al., 2006)。両者は、異時点間で、先行条件での別の行動上の特徴から、現在条件での他の行動上の特徴を予測できることを共通して指す。特に、前者は同一の発達の展開が持つ多面性のなかから、順次的に異なる側面が現出することを指す。対して後者は、特定の発達の展開へ連鎖しやすい別の非標準性の新たな起源や、既存の非標準性の更なる深化の意味に近い。これらには、他の非標準性の副次的または併発的な現出のパターン等も含む。

異型的連続性

行動抑制から異型的連続性として不安障害がもたらされるならば、当初はそれと明確でなくとも、前者は後者に至る同じ発達の展開の一側面に当たる。例えば、思いがけなさや馴染みなさに対する警戒的興奮は、当初は雷のような物理的刺激に限

定されるものの、次第に初対面の人物のような社会的刺激へ拡張される。両者は、別々の発達の展開が併存し始める関係になく、同じ発達の展開の多面性が順次的に判明し始める関係にあるとすれば、それは発達の異型的連続性となしてよい。簡易に例えれば、年齢と新たな社会的刺激に触れる機会がプラスに相関する環境では、偏桃体の極端な過敏さを同一の背景に、物理的刺激のみならず社会的刺激も処理されるようになることで、先の異型的連続性が導かれる可能性を容易に想起できる。そして、更なる延長線上に、不安障害の診断基準の要件を一つ一つ満たしていくような多面性が導かれる時、行動抑制から異型的連続性として不安障害がもたらされることになる。ただし、異型的連続性は、記述レベルの概念であり、発達の展開に関するメカニズムの説明ではない (Rutter et al., 2006)。したがって、行動抑制から不安障害が必ずしも導かれるわけではないなか、双方に連続性が結ばれるメカニズム自体に言及するものではない。

精神病理的連鎖

他方、当てはまりの妥当性の評価は別で必要としても、精神病理的連鎖は、そうしたメカニズムに踏み込む上で示唆的な見通しを与える。例えば、Coplan & Rubin (2010) は、社会的交流について避けたり退いたりする行動傾向を指す社会的退避 (social-withdraw) と、混同されがちな他の概念の弁別関係を整理しつつ、次のような発達のシナリオを提案した。(a) 行動抑制は、子ども期初期から、とりわけ初対面の人々との交流で際立ち、臆病な内気さ (fearful shyness) の発達を導く、(b) すぐ後に、自己システム (self-system) や視点取得スキル (perspective taking skill) の発達と相まって、そうした社会的な用心深さは、社会的評価に対する当惑や心配の感覚へ拡大し、自己意識的な内気さ (self-conscious shyness) の発達を導く、(c) 就学生活が開始し、学校環境がより馴染み深くなった後でさえも、これらの内気さに特徴づけられる子ども達の多くは社会的に不調を感じ続け、結果的に社会的な寡黙さや遠慮深さ (social reticence), あるいは、よく見

知った仲間達にも用心深さ (anxious-solitude) を発達させる、(d) ここまでの発達の展開が特に極端である小さな割合で、不安が増大し続け、子ども期後期や青年期に不安障害の一部である社会恐怖 (social phobia) 等の発達に至る。このシナリオでは、行動抑制が新たな個体内要因の発達や、新たな環境要因の獲得と結び付くことで、行動抑制そのものとは異なる発達の展開が次々にもたらされる。行動抑制を起点に、最終的に不安障害に至りやすい複数の異なる発達の展開のセットが、一つ一つ改めて起源しては、連鎖し、累積していく。一連の例は、精神病理的連鎖の概念へ収束的に統合し得るのである。行動抑制から不安障害が必ずしも導かれない理由は、マイナスの発達の展開の連鎖と累積が断たれ、プラスの発達の展開の連鎖と累積に遷移する (transit) ことへ求められるようになる。

環境の連続性

精神病理的連鎖の概念がもたらす最大の示唆は、個体の発達の連続性と環境の連続性との表裏関係へ気を配る必要であり、双方を切り離すことの困難にある。つまり、真空中でプログラムの一通りが展開することとは異なり、行動抑制から不安障害の発達の連続性は、少なくとも機能的レベルにおいて、特定の環境の連続性の支えなしに成立し得ないと予測される。このことは、精神病理的連鎖だけでなく、異型的連続性にも当てはまる。例えば、本来、行動抑制は馴染みない仲間との交流を制限する傍ら、親しい仲間との交流までも制限するわけではない (Asendorpf, 1990)。しかし、仲間集団に参加するようになった初期に行動抑制が孤立を導く等すれば、親密な関係に発展して熟知した仲間が不在な環境下に置かれるからこそ、見知りしした程度の仲間達にも用心深さが発達し得る。言い換えると、初対面でない仲間達でも、馴染みない刺激であり続けるからこそ、行動抑制から異型的連続性として当初とは異なる行動上の特徴が発達したかのように見えるのかもしれない。反対に、親密な関係に発展する等、熟知した仲間に恵まれれば、そうした行動抑制を起点とする異型的連続性でも覆される可能性はある。ところが、

両者は、一方の成立に他方の成立の先行を求め合う相互依存関係にある。結果、見知りしした程度の仲間達のような環境の連続性が、行動抑制を起点とする異型的連続性の生態基盤として、あたかも行動抑制が本来的に不可分に抱き合わせるかのように付随しやすくなる。

また、環境の連続性については、社会構造や過去の経験に由来する制限にも注意しなければならない (Rutter & Rutter, 1992)。例えば、就学前子ども期からクラスの社会的ネットワークは、仲間関係の選択または被選択でトライアドの閉鎖性が目立ち始め、全体的な社会構造に左右されるようになることが示唆される (Schaefer, Light, Fabes, Hanish, & Martin, 2010)。また、青年期までに、社会的ネットワークは、仲間関係の相互性や推移性へ整合的に規定されるように、嫌悪関係の選択または被選択もが全体的な社会構造に制限を受け始めることを確認できる (Rambaran, Dijkstra, Munniksmas, & Cillessen, 2015)。簡単に例えれば、友達の友達は友達になりやすく、犬猿の仲の二人が共通の友達を持つこと等は難しくなるように発達するということである。つまり、特定の二者関係は、より大きな社会関係に埋め込まれて営まれ、個体の発達を方向付ける。一般的に、それらの影響は特定の組合せの関係性が、他へ劇的に組替わることを避ける方向へ作用し、広義には、メンバーの入れ替わりが少ない社会的文脈で、間接互惠性を基礎づける (増田, 2007; 2012)。学校のクラス等、メンバーの入替りが皆無であるなか、非排他的にあらゆる仲間と行動を共にする個体は稀であり、排他的に限定された仲間とばかり行動を共にする個体が大多数であることを想起すれば分かりやすい。したがって、一度、行動抑制から仲間集団での孤立が導かれると、固定された高次の社会構造の作用で、仲間達から拒絶され続け、同様の状況を覆せないことの確実性が知覚される環境だからこそ、不安障害の発達が促され得る。言い換えると、馴染みなさとは質の異なる社会的脅威へ慢性的に曝される環境の構築を媒介に、行動抑制から精神病理的連鎖として不安障害の発達が新たに展開し始めるかもしれないのである。ここでは、孤

立の例等、環境の連続性の一部は、行動抑制と関係なく発揮され得ることが重要である。

総じて、環境の連続性の観点から逆照射すると、異型的連続性と精神病理的連鎖は必ずしも競合関係にない。例えば、行動抑制と他の個体内要因や環境要因との組合せ次第で、異型的連続性として発達した別の特徴、及び精神病理的發展として発達した他の特徴の集合を現行では不安障害として定義している可能性もある。また、環境の連続性は、個体からまったく独立に構築されるわけではないものの、個体が必ずしも自由に覆せるものでもない。行動抑制のように、個体内要因は環境の連続性の形成に寄与する。ただし、孤立のように、環境の連続性が一度でも形成された後、それは行動抑制と相互依存関係的に維持される側面と、行動抑制に関係なく、高次の社会構造の作用で自己維持する側面を持つ。したがって、各々を同時に踏まえた上で、行動抑制と不安障害の発達の連続性については、その生態基盤となる環境の連続性がどのように形成され、どのように断たれ得るかを考察することが重要になる。

遺伝と環境のダイナミクス

はじめに、Degnan & Fox (2007)、及びDegnan et al. (2010) のレビューに従い、Table 1へ行動抑制と不安障害の発達の連続性の問題へ関連深いプラスの環境要因とマイナスの環境要因をまとめた。便宜的に、プラスの要因は双方の間の発達の連続性を断つことへの寄与を指し、マイナスの要因は双方の間の発達の連続性を結ぶことへの寄与を指すものとして扱う。これらの要因は、一見すると雑多な印象を受けるものの、遺伝と環境の相関 (gene-environmental correlation) と呼ばれるメカニズムの下、統合的に結び付けて理解できる可能性がある。

遺伝と環境の相関とは、遺伝の個体差が特定の環境に暴露する機会の個体差を予測することを指す (Rutter, 2014)。すぐ後に詳細を論じるように、大きくは、受動的 (passive) 相関と誘発的 (evocative) 相関、及び能動的 (active) 相関に区別される (Plomin, DeFries, & Loehlin, 1977)。マイナスの要因は遺伝と環境の相関に従い、行動

抑制と不安障害の発達の連続性を支える環境の連続性を構築するかのように時間軸上で立ち並ぶ。反対に、プラスの要因は、遺伝と環境の相関に抗い、そうした環境の連続性から遠ざかるかのように時間軸上で立ち並ぶ。

受動的相関

第一に、受動的相関は、遺伝的に類似しやすい保護者が用意する特定の環境の分散が、個体（子ども）の行動とは独立に、遺伝の個体差から予測できることを指す (e.g., Rutter, Caspi, & Moffitt, 2006)。簡易に言い換えれば、遺伝的に類似した保護者の構築する環境が、個体に潜在する遺伝的特徴を発達的に顕在化させることへ都合が良いケースを指す。したがって、保護者から個体が相続する環境の少なくとも一部は、同時に相続する遺伝と親和的に抱き合わせられていることになる。

例えば、パニック障害等、不安障害の一部を患う保護者の下で、不安障害の発達に対し、行動抑制はより強力なリスク要因となることを示唆する資料がある (e.g., Biederman et al., 2001; Rosenbaum, Biederman, Bolduc, Hirshfeld, Faraone, & Kagan, 1992)。行動抑制と不安障害の遺伝基盤の同一性については未だ定かでないものの、不安障害に苛まれる保護者は、それらの一方または双方の遺伝基盤へ促進的に関与している可能性がある。一般的に、子ども期までを通じ、個体は他者依存的な制御や社会的学習のプロセスを介して、いわば保護者という情動的環境の影響を幾重にも被りながら発達する。例えば、アタッチメント (attachment) や社会的参照 (social referencing) 等は代表例となる。前者のアタッチメントについて、個体は有事の情動的な乱れを、心理生物的な同期を基礎として、保護者との間で立て直すように制御する (Schorre, 2000)。また、個体は有事に限らず、保護者の利用可能性 (availability) と敏感性 (responsiveness) をモニタリングした結果へ情動的に左右される (c.f., Kobak, Zajac, & Madsen, 2015)。もし、保護者が不安障害に苛まれるなら、その弊害は個体の情動的な乱れに触れた時こそ顕著に表れ、これを立て直す手助けを期待される側の保護者が強い不

Table 1 Positive and Negative Environmental Factors for Developmental Continuity Between Behavioral Inhibition and Anxiety Disorder

Positive Environmental Factors		Negative Environmental Factors	
In The Home	Outside The Home	In The Home	Outside The Home
Parental Extroversion	Good Non Maternal Care	Parental Anxiety	Inexperience of Non Maternal Care
Sensitive Parentings	Peer Exposures	Parental Introversion or Neuroticism	Inexperience of Peer Exposure
Adequate Level of Parental Warmth	Positive Peer Interactions	Parental Overprotection	Peer Rejection / Exclusion
Parental Guide to Social Engagement	Good Peer Relationships / Friendships	(Oversolistic or Inrusive Parentings)	Victimization
Secure Attachment	Acceptance	Insecure Attachment	Isolation

安を露にすることで、個体の情動的な乱れをますます深めてしまうかもしれない。あるいは、不安障害へ苛まれる保護者へ情動的に苛りかかることが困難である状況を知覚すること自体が、有事以外にも、個体へ密かに常なる情動的な乱れをもたらしかねないのである。さらに、後者の社会的参照について、個体は曖昧な対象の解釈を確定できない時、しばしば同じ対象に保護者が抱く解釈を情動伝いに学習する（遠藤・小沢，2000）。もし、保護者が不安障害に苛まれるなら、本来は非脅威的な対象が脅威に解釈されたり、本来以上に対象の脅威が深刻に解釈されたりする下、個体はそれらを真の値として受領しかねない。加えて、社会的参照が、保護者主導で個体を誘導する原初的構造から発達する可能性（小沢・遠藤，2000）等も踏まえると、保護者が不安障害に苛まれて発する情動的信号の数々へ巻き込まれるように、個体は半ば強制的に注意を引きつけられながら、多くの対象へ過剰に見積もられる脅威の解釈を浴びることも予測される。一連の見込みは、準臨床的（subclinical）なレベルの不安を持つ保護者にも同様に当てはめられるだろう。

追加の一例を検討すると、Table 1に含まれる保護者の内向性（parental introversion）は、同様に含まれる保護者外の育児（non-maternal childcare）をはじめ、家庭外の社会関係の希薄な環境を構築する等して、行動抑制の遺伝基盤を促進的に刺激し得る。内向的で交友関係の狭い保護者の下、例えばママ友やママ友の子どものように、家庭外の人々と交流する経験が希薄化する結果、個体は馴染みの薄い他者への過度な消極性等を発達させ得るだろう。こうした延長に、内向的な保護者が様々な保育施設や教室の利用を躊躇す

る等しても、個体は家庭の外で成人や同年齢の子ども達との交流する経験の機会を与えられなくなる。同時に、保護者が家庭外の人々と円滑に交流する姿を目撃する機会も与えられず、見知らぬ他者と関係を形成し、維持することを社会的に学習する上での不利にもなりかねない。一連の可能性は、まさに保護者の用意する環境へ受動的に暴露されることで、個体に潜在する行動抑制の遺伝的特徴が発達的に顕在化するメカニズムへ合致する。

誘発的相関

第二に、誘発的相関とは、主に社会的文脈で、特定の行動傾向の背景にある遺伝の個体差が、環境としての他の人々の応答範囲を予測することを指す（e.g., Rutter, 2014）。例えば、行動抑制に由来して些細な刺激に怯え慄くことを繰り返す個体の扱いに保護者が疲弊し、辟易し始める可能性は十分にある。すると、その再発に対して保護者が改めて不安を発達させ、個体が情動的に乱れそのような刺激を先回りの取り除き続けることへ躍起になるかもしれない。結果、再帰的に、保護者の不安を背景にした養育行動は、個体の行動抑制へ促進的に作用し得るのである。つまり、Table 1に含まれる過保護さ（over protection）等は、保護者の持つ不安や他のパーソナリティ特性等の先行条件からも導かれ得るが、あたかも個体の持つ行動抑制に引き出されるように、保護者の新しい現在条件として発達する可能性もある。

もちろん、保護者の他に対しても、同様の可能性を疑うことができる。例えば、Table 1に含まれる仲間からの拒否（peer rejection）や排除（peer exclusion）等に基づく孤立（isolation）は、自発的な社会的退避を繰り返すことで、自ら

が社会的に避けられるようになる帰結（Coplan & Rubin, 2010）が引き出されたのかもしれない。こうした予測を実証的に満足に確かめた資料は未だない。しかしながら、就学前から6年生までの7年間、個体が仲間集団で被る拒否と、個体の社会的退避の行動傾向は各々が発達の安定することを示唆する報告がある（Ladd, 2006）。

いずれにしても、必ずしも個体には自覚のない止む無い行動傾向が、他の人々の応答を方向付けることが肝心である。要約的に一般化し直すと、個体が、自らに潜在する遺伝的特徴を発達の顕在化させることへ都合の良い刺激について、保護者を含む他の人々から引き出すように行動することを誘発的な遺伝と環境の相関と見なせる。こうした誘発的相関は、また後に再び詳しく論じる。

能動的相関

第三に、能動的相関とは、特定の行動傾向の背景にある遺伝の個体差から、選択または構築しやすい環境を予測できることを指す（e.g., Rutter et al., 2006）。行動抑制は、新規な社会的交流で、社会的退避により洗練されない自己制御を繰り返すことが論じられてきた（e.g., Lopez-Duran, Olson, Felt, & Vazquez, 2009）。一般的に、防御的生存回路の賦活を含め、広義のストレス反応の閾値は、個体内や環境に資源になるプラスの要因が発達することで高まると予測できる（e.g., Gunnar & Loman, 2010）。行動抑制は、そうした閾値が相対的に低いからこそ、新規な社会的交流の経験をも避ける動機づけを促進する。ところが、同様の経験は、一般に社会情動的有能さ（socio-emotional competence）として議論されるような、プラスの要因の発達を導く源泉でもある。したがって、新規な社会的交流に対するストレス反応の閾値を高めるよう、それに飛び込むことで発達するのではなく、その接触を控えることでストレス反応の収束を試み続けるマイナスの循環に陥りやすい可能性が度々指摘される。言い換えると、社会的交流の経験に基づいて社会情動的有能さ等の発達が円滑に導かれないと、それに適応する見込みが一層に低下するからこそ、ますます社会的交流から自発的に遠ざかろうとしてしま

いかねない。実際に、社会的情動的有能さの側面のいくつかは、子ども期までを通じて発達の安定で、早くから仲間からの受容（acceptance）を予測することを示す資料もある（Blandon, Calkins, Grimm, Kean, & O'Brien, 2010）。

総じて、必ずしも自覚なく、個体は、自らに潜在する行動抑制の遺伝的特徴を発達の顕在化させることへ好都合に、社会的交流の希薄な環境の選択や構築を行いやすいことが見込まれる。もしかしたら、そうした延長線上に、男性における結婚時期の遅延傾向や、女性における職業キャリアの非達成傾向すら位置付けられるのかもしれない（e.g., Caspi, Elder, & Bem, 1988; Caspi & Silva, 1996）。

遺伝と環境の相関に抗して

一般に、環境は、淘汰圧であると同時に発達を導く経験の源泉でもある二面性を持つ（Gottlieb & Halpen, 2002）。そのスイッチは、特定の環境に暴露された段階で、表現型の先行条件へ委ねられる（c.f., Sameroff, 2000）。例えば、原子力潜水艦や高度救命救急センター等、失敗が許されない環境や、そもそも失敗を徹底的に防ぐよう構造化された環境へ、どのように新米は失敗なく習熟へ有効な経験を集積し得るか、謎は多い（福島, 2010）。同様の議論から類推して、例えば、新規な仲間との邂逅で受容や親密な関係への発展に成功し、それを社会情動的有能さ等の発達へ利用するためには、孤立を導く交流上の失敗等を切り分けて経験を集積しなければならない。さもないと、環境は発達を導く経験の源泉としてではなく、淘汰圧として牙をむきかねない。未知に対して、あたかも既知であるかのような回答を要するのである。一見、パラドキシカルではあるものの、これを解く鍵の一つは次のように求められるだろう。つまり、家庭外の人々との円滑な交流を促す要因が、予め一定に発達済みか、少なくとも発達の萌芽していることである。この例では、保護者へ将来的に家庭外の環境への適応に要請される要因を見通し、個体へ予め発達の養うことの手助けが期待される。それは、行動抑制と不安障害の発達の連続性を断つ上で、遺伝と環境の相関のメカ

ニズムへ不従順であるように個体の発達をガイドすることである。このことは、誘導的相関を軸に明瞭に検討できる。

オルタナティブの発達の連続性

Kagan (2010) は、自ら手掛けた縦断研究を回顧し、苦痛の最小化を最良と信じるか、競争社会で不可避な難題に立ち向かう準備が必要と信じるかをめぐり、後者の保護者の下で、行動抑制の影響が目立たずに個体の発達が展開する所見を印象的に記している。より実証的に、Degnan, Almas, Henderson, Hane, Walkor, & Fox. (2014) は、4ヵ月時点の気質の特徴を基準にスクリーニングした標本で、就学前子ども期の馴染みない仲間への控え目さの発達軌跡を統計的に計3グループ同定し、高いレベルの初期値から傾きを持たないグループ(16%)だけでなく、同様の初期値からマイナス方向に傾きを持つグループ(43%)が含まれることを確認した。かつ、24ヵ月、及び36ヵ月時点で測定した行動抑制の気質は、両グループを同様に予測し、そのみでは双方を弁別する予測は困難だった。Degnan, Han, Henderson, Waker, Ghera, & Fox. (2015) は、同じ標本で各グループを、行動抑制と関連深い9ヵ月時点の回避行動と、同時点の母親の感受性または36ヵ月時点の穏やかな躰のスタイルの交互作用から予測し直した。すると、回避行動の高い個体に限定して母親の感受性や穏やかな躰は高いレベルの初期値から傾きを持たないグループを予測した。

行動抑制は、いわば対象の脅威の真の値が不透明なまま食わず嫌いの回避や退避を個体に動機づける。したがって、保護者には、ターゲットの安全を確認できる見込みがあれば、個体が怯えても探索や接近を促し、ターゲットが真に脅威であった場合こそ敏感にケアすることが求められるのだろう。そのような保護者は決して温かみを欠く等するわけでなく、発達段階に応じて何が必要となるかへ感受性を発揮するからこそ同様の養育を行う(e.g., Fox et al., 2005)。それは誘導的相関に抗い、個体へ行動抑制と不安障害の発達に好都合な環境の連続性が導かれることを妨げる要因を

備え得るだろう。

ただし、誘導的相関に抗う養育は無条件に可能であるわけではない。保護者は、些細でも未知の刺激へ頻発する個体の情動的な乱れに曝され、自らが不安や過保護さ等の発達を被ることを防がなければならない。なおかつ、おそらくは膨大な数の情動制御と社会的学習へ手を貸す必要に迫られる。それらは、Kagan (2010)をはじめ、Degnan et al. (2015) やFox et al. (2005) の見解へ広く沿う意味での必要性であり、保護者の当方もない労力の上に満たされる。もし、保護者だけの力では不可能でさえあるとすれば、保護者は、養育上の協力関係を家庭の内外へ適切に形成しなければならない。例えば、個体の行動抑制の対応へ誘発される保護者側の情動的な乱れについて、それを他者依存的に情動制御することで、適切な養育の展開を間接的に助ける協力関係が必要になり得る。または、様々な限界の下、止む無く保護者の手が及び切らない範囲でより道具的に代役を果たす等、直接的に養育を助ける協力関係も必要になり得る。血縁や地縁に留まらず、ママ友達をはじめ、保育士や保健師等の専門スタッフとの新たな出会いまでが同様の役割を果たす可能性を持つ。Table 1にプラスの要因へ含まれる保護者の外向性 (parental extroversion), または保育施設や教室の利用の経験は、それらを助け、個体の遺伝と環境の相関のメカニズムからは予測できない環境の連続性として立ち並ぶこととなる。一転して、保護者が先行条件に不安や、それに親和的パーソナリティの遺伝基盤、さらに社会関係の希薄な環境を持つなら、保護者が自らの遺伝と環境の相関へ不従順に改めて発達しようとする意義がある。

一連のように、保護者が、先験的に個体の発達を上手く導くなら、行動抑制へ決定的に左右されることなしに、例えば、新規な仲間へ過剰に脅威を見積もらずに済む助けとなる要因が予め備わり得る。幸いなことに、Degnan et al. (2014) やDegnan et al. (2015) の資料は、それに成功する保護者と個体の方が多数であることを示唆している。仲間に安全の見通しが確信されれば、防御的動機付けの状態は解かれ (LeDoux, 2015), 警

戒や躊躇から、社会的な積極性へ行動傾向の優位性が切り代わることが予測される (Porges, 2011)。それは、Table 1のプラスの環境要因に含み得るような親密な関係や、プラスの個体内要因となる社会的に適切に関与した対処能等の発達を導く経験の集積を促進する。また、ここで発達した個体内や環境のプラスの要因は、更なる将来、別の仲間等、より新規な社会的交流へ適応するための礎として、改めて再び事前に養われたことになる。

環境へ制限される遺伝

肝心にも、個体内要因の発达到に須らく遺伝の影響がある (安藤, 2011) なら、個体は、行動抑制や不安障害だけでなく、社会情動的有能さ等を発達させる上でも、その発達を司る遺伝的な潜在性を持ち合わせることが期待される。一般的には、前者のみを持ち合わせ、後者を持ち合わせないケース等へ、マイナスのニュアンスで、発達が遺伝に制約される印象が抱かれやすい。ただし、仮に両者を持ち合わせても、保護者の過保護さや家庭外の人々と交流する機会の希薄さ、仲間のなかでの孤立等、行動抑制と関連深く導かれる環境は、社会情動的有能さの発達を司る遺伝を潜在性そのまま制限する。そうしたケースでは、同様に発達が遺伝へ制限されたと一見して誤認されかねない。ところが、例えば家庭外の人々との親密な関係や仲間から受容等、環境が変化すれば、遺伝的な潜在性として眠る社会情動的有能さ等が発達的に顕在化し得る。反対に、それらの環境は、行動抑制や不安障害の発達を司る遺伝を潜在性そのまま制限する可能性が期待される。

一般に、発達段階が進み、自律性が改善する程、遺伝の特徴へ好都合な環境を自ら手繰り寄せるように発達しやすく、発達段階の初期ほど、保護者等に制限される環境に発達は左右される可能性が高い (遠藤, 2005)。このことは、行動抑制と不安障害、そして社会情動的有能さ等、プラスにもマイナスにも等しく当てはまる。発達段階の初期の受動的相関や誘導的相関へ外的には意図的に抗いやすく、行動抑制と不安障害の発達に好都合な環境の連続性を防げるかもしれない。しかし、発達段階が進む程、能動的相関に内的に従い、そう

した環境の連続性が新たに形成され始め得る。反対に、発達段階の初期は、受動的相関や誘導的相関へ内的には意図的に抗うことが困難で、行動抑制と不安障害の発達到に好都合な環境の連続性が与えられるかもしれない。一転して、発達段階が進む程、そうした環境の連続性を破る意味では能動的相関に内的に抗い始めつつ、社会情動的有能さ等の発達へ好都合な意味で能動的相関に従った環境の連続性を新たに手繰り寄せ始め得る。

しかしながら、行動抑制と不安障害の発達の連続性へ好都合な環境の連続性は、初期の発達段階で起源したものを後の発達段階で断つことが一層に難しい。なぜなら、自律性が発達の向上するまでの間に、深刻で慢性的な孤立等、環境が固定化され得るためである。固定化とは、個体と環境が、一方の変化が他方の変化を先に必要とし合うような相互依存関係の下で、双方とも先に変化できなくなる均衡を指した。または、高次の社会構造の作用のように、個体とは独立的に環境が持つ自己維持の機能が役割を果たすことを指した。最後に、こうした環境の固定化の問題を乗り越えるための可能性へ短かく論考を試みる。

文化とターニング・ポイント

冒頭からの全ての論考は、欧米圏で蓄積されつつある知見に基づき、暗黙裡に文化普遍性の問題を捨象してきた。ところが、東洋圏で収集された資料は、行動抑制と不安障害の発達の連続性が、防止すべき問題として認識上で受け入れられることの寧ろ不自然を問いかけるかもしれない。中国の標本は、2歳時点の行動抑制が、同時点の母親の受容や自律と達成への励ましとプラスに相関し (Chen, Hastings, Rubin, Chen, Cen, & Stewart, 1998)、7歳時点の社会情動的有能さの諸指標や学業成績をプラスに予測したのである (Chen, Chen, Li & Wang, 2009)。これらの結果は、不安障害に至る発達の連続性の直接的な反証ではないものの、欧米圏の標本の資料とは対照的であると解釈される。本稿で強調的に議論した遺伝と環境の相関のメカニズムに反し、寧ろ行動抑制が社会情動的有能さへ優れるよう発達を促す社会的交流の経験を手繰り寄せるかのような印象

さえ受ける。ただし、同じ中国の標本でも、大都市と地方で別々に抽出される標本間に異なりが示されるケースもある。前者は欧米圏の標本と整合的な結果が得られ、後者でのみ欧米圏の標本と対照的な結果が得られる可能性も疑われているのである (e.g., Chen, Wang, & Wang, 2009; Chen, Wang, & Cao, 2011)。

一連の結果の詳細な解釈を決着するためにはまだ資料が不足する。しかしながら、関係流動性 (Yuki & Schug, 2012) 等とは関連深さが疑われるだろう。中国内部でも、大都市と地方の標本間で結果が食い違うことは、特にその可能性を示唆している。すなわち、社会関係を組み換えられる自由度の大きさが鍵になる。

伝統的社会

そもそも、馴染みない人々へ次々と出会う社会の起源は、歴史的に日が浅く、生物種としてのヒトの行動へ及ぼす影響に謎を残す (Sapolsky, 2017)。よく知られるように、人類史の大部分は狩猟採集生活で編まれ、馴染みない人々と交流する機会自体が非日常的で限定されていた (Harari, 2011)。当初、人々は血縁に基づいた150名程度の共同体内でバンド間の出入りを繰り返したと推定される (Dumber, 2014)。現存する伝統的な小規模血縁集団の社会でも、人々は、お互いを自分の友人、敵、見知らぬ人々のいずれかで分類的に判断し合う (Diamond, 2012)。友人は同じ小規模血縁集団に所属する人々を指し、敵でさえ既知であるケースが多く、対立関係にある近隣の他の集団の人々を指す。肝心なことに、見知らぬ他者とは、友人でも敵でもない誰かを指し、現存する伝統的な小規模血縁集団の社会においても、出会うことは皆無である (Diamond, 2012)。したがって、当初は、少なくとも社会的交流との関連で、行動抑制と不安障害の発達の連続性が問題になること等なかった可能性さえある。

行動抑制の適応価

当初から現代に至るまで、圧倒的な文化の多様性の興亡は、行動抑制が寧ろ適応価を持つための条件を満たすケースさえ当たり前に含まれ得るこ

とを想起させる。現代の文化の多様性のなかにも、該当を疑い得るケースを探し出すことができる。例えば、イヌイトの人々は、生業システムと呼ばれる特異な文化構造の下、拡大家族集団——イラギーマギクトット——を営むことが知られる。彼らは、序列関係または明示的な命令や制裁に依ることなく、集団内で信頼の醸成や公正な分配の自己維持に成功する傍ら、幼い頃から徹底的に甘やかされ続け、青年期の若者でも家族との分離へ並々ならぬ情動的な苦痛を経験するように発達する (大村, 2013)。メンバーの離散を序列関係や明示的な命令や制裁なしに防ぐことは、それに依らず集団内で信頼の醸成や公正な分配の自己維持に成功し続ける重要な前提である。青年期の若者でさえ、拡大家族集団に対して執着心にも似た強い結び付きを自発的に望むように発達することこそ、同様の役割を果たす (大村, 2013)。

現代的な欧米圏の文化で、行動抑制は未知の人々との交流を妨げることと対照的に、イヌイトの文化では既知の人々との交流の保守を助けることへ役割を果たす可能性が疑われる。すなわち、拡大家族集団への強い結び付きを自発的に望むよう社会化、または文化化される上で、行動抑制は発達促進的に寄与するのではないかということである。そもそも、イヌイトの人々の養育上の方略は、行動抑制と不安障害の連続性を結ぶマイナスの要因として論じてきた過保護さへ近い。いわば行動抑制はイヌイトの人々に過保護な養育の展開を容易くさせ、その影響を滑らかに被る。その上で洗練された未知や不確実性を忌避する傾向は、既知の人々との関係へ閉じて強い結び付きを志向する重要な駆動因となるかもしれない。そうであるとすれば、イヌイトの文化では行動抑制は好ましい特徴として知覚され、親密な関係や集団内での受容等、不安障害へ至る発達の連続性を断つプラスの環境要因を獲得しやすくするように働く見込みが理論的に拓ける。

このような議論は、先に詳しく触れたKagan (2010) 等の見解とは相反する。ところが、両者には、一方が他方に向かい進歩したり、一方が他者を打ち負かしたりする優劣関係がない。なぜなら、保護者等がどのように個体の発達をガイドす

べきかは、当然、将来的に個体が適応を求められる環境の在り方によって異なり、それらの間には、あくまでも相対的な関係しかないためである。もし現代的な欧米圏の文化でイヌイトの人々と同様の養育が行われれば、家庭外の人々のなかで孤立してまいやすくなる等、行動抑制と不安障害の発達の連続性を結ぶ環境の連続性の形成へ寄与しかねない。反対に、イヌイトの文化で、拡大家族集団の外部の人々との交流へ親和的であるよう発達がガイドされるなら、文化の自己維持の構造を崩す理由となり得るため、寧ろイヌイトの人々からは敬遠されるかもしれない。したがって、保護者等がどのように個体の発達をガイドすべきかに関しては、先方で個体が適応を求められる環境に対する見通しの正確性が文化普遍的に肝心となり得るだろう。

より一般的に、Sterelny (2012) は小規模社会の協力の進化について、自発的にコミットせざるを得ない状況へ追い込まれる有用性を説いて、論陣を張る。すなわち、互いを熟知し合う小規模社会では、心の理論等、高度な認知能力や社会性を要請する裏切りの検知よりも、裏切りの制御が重要になる。そこで、自らを協力のコミットメントに縛り付けている信号を発し合い、相互に将来的な利益の確信に至る環境を構築することが、協力が進化し得た条件の一つとして見込まれたのである。小規模社会では、社会関係を組み換える自由度は非常に小さく、生涯発達のにも保護者世代から相続する社会関係以上になることは稀なほど狭められるかもしれない。社会関係の組み換えの自由がない以上、孤立等は、一層に致命的で深刻な問題になる。不確実性を忌避する行動抑制は、こうした事情の下で協力のコミットメントに自縛的になることへ親和的で、他者からの社会関係上の選択や継続の上で好まれ、孤立をはじめとする社会的脅威を防ぐことへ寄与したかもしれない。なぜなら、心を複雑に読み合うことで営む社会関係と比較し、決まりに頑なに従うことで営む社会関係の不確実性は小さく、行動抑制は選好を示す可能性が疑われるためである。個体側から見ても、そうすることで孤立等の社会的脅威の回避が確実視されるなら、それは二重の選好とさえなり得る。

ターニング・ポイントと結びに代えて

一般に、あたかも個体と環境が呼吸を合わせたかのように、それらの連続性が従来と別方向へ進み出すよう舵を切ることをナイフ・オフ効果 (knife off effect) と呼び、これをもたらす機会をターニング・ポイント (turning point) と呼ぶ (Rutter, 2013b)。環境の固定化の問題を乗り越え、それが生起するメカニズムを探ることは、発達理論的にも、臨床実践的にも本質的に意義深いように思われる。ただし、未だ非常に限られた数の研究が行われてきたのみである。行動抑制と不安障害の発達の連続性を断つターニング・ポイントの研究は皆無である状況が続く。

この問題に対して小規模社会で営まれる文化からヒントを得るなら、行動抑制が非自発的に社会的交流へ巻き込まれることを助け、プラスの要因の発達が促進する条件の創発を想起し得る。ここでは、現代的な欧米圏の文化で、社会情動的有能さ等が、再帰的に、それ自体や他のプラスの要因の発達へ好都合な環境の形成へ寄与する王道的な経緯とは異なり、行動抑制が、改めて同様の環境の形成に寄与する可能性が肝心である。つまり、社会情動的に有能であるからこそ、より一層に社会情動的に有能に発達する経験を自発的に手にし続けるプラスのフィードバックループとは異なる。寧ろ、行動抑制的であるからこそ社会情動的に有能に発達する経験が他者から与えられるような逆接的メカニズムが疑われるのである。

Bronfenbrenner (1979) の生態学的システム理論に基づけば、現代的な欧米圏の文化のように、特定の文化内は決して一様でなく、下位文化と呼び得る多様性を内包する。遺伝と環境の相関のメカニズムに従い、多数の未知の人々と関係の形成を必要とする本流的文化から、いわば支流的文化へ追い込まれるように、行動抑制は環境の固定化へ寄与してしまいかねない。ところが、時として、支流的文化へ追い込まれるからこそ、本流的文化には乏しいような、行動抑制の機能を好ましく知覚させる文脈へたどり着くこと等、ターニング・ポイントの生起メカニズムの候補の一つになる。それは、例えば、他者の心の変化へ柔軟に反応することではなく、規範（規則）へ生真面目に従い

続けることで社会関係上で受容された後、メンバーの入れ替わりの稀な少人数で安定して協力を求められるような輪郭を持つ可能性がある。いずれにしても、理論、実証ともに今後の精力的な展開が期待される。

引用文献

- 安藤 寿康 (2012). 遺伝子の不都合な真実——すべての能力は遺伝である—— 筑摩書房
- Asendorpf, J. B. (1990). Development of inhibition during childhood: Evidence for situational specificity and a two-factor model. *Developmental Psychology*, 26, 721-730.
- Biederman, J. F., Hirschfeld-Becker, D. R., Rosenbaum, J. F., Hérot, C., Friedman, D., Snideman, N., Faraone, S. V.... Faraone, S. V. (2001). Further evidence of association between behavioral inhibition and social anxiety in children. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1673-1679.
- Blandon, A. Y., Calkins, S. D., Drimm, K. J., Keane, S. P., & O'Brien, M. Testing a developmental cascade model of emotional and social competence and early peer acceptance. *Development and Psychopathology*, 22, 737-748.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiment by nature and design*. Cambridge: Harvard University Press.
(ブロンフェンブレンナー, U. 磯貝 芳郎・福富 護 (訳) (1996). 人間発達の生態学——発達心理学への挑戦—— 川島書店)
- Caspi, A., Elder, G. H., & Bem, D. J. (1988). Living away from the world. *Developmental Psychology*, 24, 824-831.
- Caspi, A. & Silva, P. A. (1995). Temperamental qualities at the age three predict personality traits in young adulthood. *Child Development*, 66, 486-498.
- Chen, X., Chen, H., Li, D., & Wang, L. (2009). Early childhood behavioral inhibition and social and school adjustment in Chinese children: A 5-year longitudinal study. *Child Development*, 80, 1692-1704.
- Chen, X., Hastings, P. D., Rubin, K. H., Chen, H., & Stewart, S. L. (1998). Child-rearing attitude and behavioral inhibition in Chinese and Canadian toddlers: a cross-cultural study. *Child Development*, 34, 677-686.
- Chen, X., Wang, Li., & Cao, R. (2011). Shyness-sensitivity and unsociability in rural Chinese children: Relations with social, school, and psychological adjustment. *Child Development*, 82, 1531-1543.
- Chen, X., Wang, L., & Wang, Z. (2009). Shyness-sensitivity and social, school, and psychological adjustment in rural migrant and urban children in China. *Child Development*, 80, 1499-1513.
- Clauss, J. A., & Blackfold, J. U. (2012). Behavioral inhibition and risk for developing social anxiety disorder: A meta-analytic study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51, 1066-1075.
- Coplan, R. J. & Rubin, K. H. Social withdrawal and shyness in childhood: History, theories, definitions, and assessments. In K. H. Rubin & R. J. Coplan (Eds). *The development of shyness and social withdrawal in childhood and adolescence* (pp.3-20). New York: Guilford Press.
- Costello, V. (2012). *A lethal inheritance: A mother uncovers the science behind three generations of mental illness*. New York:

- Prometheus Books.
- Degnan, K. A., Almas, A. N., & Fox, N. A. (2010). Temperament and the environment in the etiology of childhood anxiety. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 497-517.
- Degnan, K. A., Almas, A. N., Henderson, H. A., Hane, A. A., Walker, O. L., & Fox, N. A. (2014). Longitudinal trajectories of social reticence with unfamiliar peer across early childhood. *Developmental Psychology*, 50, 2311-2323.
- Degnan, K. A., & Fox, N. A. (2007). Behavioral inhibition and anxiety disorder. *Development and Psychopathology*, 19, 729-746.
- Degnan, K. A., Hane, A. A., Henderson, H. A., Walker, O. L., Ghera, M. M., & Fox, N. A., (2015). Emergent patterns of risk for psychopathology: The influence of infant avoidance and maternal caregiving on trajectories of social reticence. *Development and Psychopathology*, 27, 1163-1178.
- Diamond, J. (2012). *The world until yesterday: What can we learn from traditional societies?* New York: Viking Penguin.
- （ダイヤモンド, J. 倉 骨彰（訳）（2013）. 昨日までの世界——文明の源流と人類の未来——（上・下）日本経済新聞出版社）
- Dumber, R. (2014). *Human Evolution*. London: The Penguin Books Ltd.
- （ダンバー, R. 鍛原多恵子（約）（2016）. 人類進化の謎を解き明かす インターシフト）
- 遠藤 利彦（2005）. 発達心理学の新しいかたちを探る 遠藤 利彦（編著）発達心理学の新しいかたち（下山晴彦）心理学の新しいかたち・6巻 誠信書房
- 遠藤 利彦・小沢 哲史（2001）. 乳幼児期における社会的参照の発達の意味およびその発達プロセスに関する理論的検討. 心理学研究, 71, 498-514.
- Fox, N. A., Hederson, H. A., Marshall, P. J., Nichols, K. E., Ghera, M. M. (2005). Behavioral inhibition: Linking biology and behavior within a developmental framework. *Annual Review of Psychology*, 56, 235-262.
- Fox, N. A., Snidman, N., Haas, S. A., Degnan, K. A., & Kagan, J. (2015). The relation between reactivity at 4month and behavioral inhibition in the second year: Replication across three independent samples. *Infancy*, 28, 98-114.
- 福島 真人（2010）. 学習の生態学——リスク・実験・高信頼性—— 東京大学出版
- Gottlieb, G. & Halpern, C. T. (2002). A relational view of causality in normal and abnormal development. *Development and Psychopathology*, 14, 421-435.
- Gunnar, M., & Loman, M. M. (2010). Early Experience and stress regulation in human development. In D. P. Keating (Ed). *Nature and nurture in early child development* (pp.97-113). New York: Cambridge University Press.
- Hastings, P. D., Sullivan, C., McShane, K. E., Coplan, R. J., Utendale, W. T., & Vyncke, J. D. (2008). Parental socialization, vagal regulation, and preschoolers' anxious difficulties: Direct mothers and moderated fathers. *Child Development*, 79, 45-64.
- Ladd, G. W. Peer rejection, aggressive or withdrawn behavior, and psychological maladjustment from ages 5 to12: An examination of four predictive models. *Child Development*, 77, 822-846.
- LeDoux, J. (2015). *Anxious: Using brain to understand and threat and anxiety*. New York: Viking.
- LeDoux, J. (1996). *Emotional Brain: The mysterious underpinnings of emotional*

- life*. New York: Simon & Schuster.
 (ルドゥー, J. 松本 元・川村 光毅・小幡 邦彦・石塚 典生・湯浅 茂樹 (訳) (2003).
 エモーション・ブレイン——情動の脳科学—— 東京大学出版会)
- Lopez-Duran, N. L., Olson, S. L., Felt, B., & Vazquez, D. M. (2009). An integrative approach to the neurophysiology of emotion regulation: The case of social withdraw. In S. L. Olson & A. J. Sameroff (Eds.). *Biopsychosocial regulatory processes in the development of childhood behavioral problems* (pp.57-85). New York: Cambridge University Press.
- Kagan, J. (2010). *The temperamental thread: how genes, culture, time, and luck make us who we are*. Cambridge: The Dana Foundation.
- Kagan, J. (2017a). *Five constraints on predicting behavior*. Cambridge: The MIT Press.
- Kagan, J. (2017b). High-reactive temperament, behavioral inhibition and vulnerability to psychopathology. In T. P. Beauchaine & S. P. Hinshaw (Eds.), *Child and Adolescent Psychopathology* (3rd ed., pp. 213-236). Hoboken: Wiley.
- Kagan, J. & Snidman, N. (2004). *Long shadow of the temperament*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- Kobak R., Zajac, K., & Madsen, S. D. (2016). Attachment disruption, reparative process, and psychopathology: Theoretical and clinical implications. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (3rd ed., pp. 25-39). New York: The Guildford Press.
- 増田 直紀 (2007). 私たちは、どのようにつながっているのか 中央公論新社
- 増田 直紀 (2012). なぜ3人いると噂が広がるのか 日本経済新聞出版社
- 大村 敬一 (2013). 感情のオントロジー——イヌイトの拡大家族集団に見る<自然制度>の進化史的基盤——. 河合 香吏 (編) 制度——人類社会の進化—— (pp.328-348) 京都大学学術出版会
- 小沢 哲史・遠藤 利彦 (2001). 養育者の観点から社会的参照を再考する. 心理学評論, 271-288.
- Plomin, R., DeFries, J. C., & Loehlin, J. C. (1977). Genotype-environment interaction and correlation in the analysis of human behavior. *Psychological Bulletin*, 84, 309-322.
- Porges, S. W. (2011). *The polyvagal theory: Neurophysiological foundation of emotions, attachment communication and self-regulation*. New York: W. W. Norton & Company Inc.
- Rambaran, J. A., Dijkstra, J. K., Munniksma, A., & Cillessen, A. H. N. (2015). The development of adolescent's friendships and antipathies: A longitudinal multivariate network test of balance theory. *Social Networks*, 43, 162-176.
- Rothbart, M. (2010). *Becoming who we are: temperament and personality in development*. Cambridge: The Guilford Press.
- Rosenbaum, J. F., Biederman, J. Bolduc, E. A., Hirshfeld, D. R., Faraone, S. V., & Kagan, J. (1992). Comorbidity of parental anxiety disorders as risk factors for childhood-onset anxiety in inhibited children. *American Journal of Psychiatry*, 149, 475-481.
- Rutter, M. (1986). Child psychiatry: the interface between clinical and developmental research. *Psychological*

- Medicine*, 16, 151-169.
- Rutter, M. (2002). Nature, nurture, and development: From evangelism through science toward policy and practice, *Child Development*, 73, 1-21.
- Rutter, M. (2006). Genes and behavior: Nature-nurture inter play explained. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Rutter, M. (2013a). Developmental psychopathology: A paradigm shift or just a relabeling? *Development and Psychopathology*, 25, 1201-1213.
- Rutter, M. (2013b). Resilience-clinical implications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54, 474-487.
- Rutter, M. (2014). Nature-nurture integration. In M. Lewis & K. D., Rudolph (Eds.), *Handbook of developmental psychopathology* (3rd ed., pp.45-65). New York: Springer.
- Rutter, M., Kim-Choen., & Maughan, B. (2006). Continuities and discontinuities in psychopathology between childhood and adult life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 276-295.
- Rutter, M., Moffitt, T. E., & Caspi, A. (2006). Gene-environment interplay and psychopathology: Multiple varieties but real effects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 226-261.
- Rutter, M., & Rutter, M. (1992). *Developing minds: Change and continuity across the life span*. London: Penguin.
- Sameroff, A. (2000). Development systems and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 12, 297-312.
- Sapolsky, R. M. (2017). *Behave: The biology of humans at our best and worst*. New York: Penguin Press.
- Schaefer, D. R., Light, J. M., Fabes, R. A., Hanish, L. D., & Martin, C. L. (2010). Foundation principles of network formation among preschool children. *Social Networks*, 32, 61-71.
- Schore, A. L. (2000). Attachment and the regulation of the right brain. *Attachment & Human Development*, 2, 23-47.
- Sroufe, L. A. (1997). Psychopathology as an outcome of development. *Development and Psychopathology*, 9, 251-268.
- Sterelny, K. (2012). *The evolved apprentice: How evolution made human unique*. Cambridge: The MIT Press.
- (ステレルニー, K. 田中 泉吏・中尾 央・源河 亨・菅原 裕輝 (訳) (2013). 進化の弟子——ヒトは学んで人になった—— 勁草書房)
- Yuki, M. & Schug, J. (2012). Relational mobility: A socioecological approach to perspnel relationships In O. Gillath, G. Adans, & A. Kunkel (Eds.), *Relationship science: Integrating evolutionhary, neuroscience, and sociocultural approaches* (pp.137-151). Washington, D.C. American Psychological Association.