

氏名（本籍地）	いしやま 石山	つよし 剛			
学位の種類	博士（情報科学）				
学位記番号	情博 第534号				
学位授与年月日	平成24年3月27日				
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当				
研究科、専攻	東北大学大学院情報科学研究科（博士課程）人間社会情報科学専攻				
学位論文題目	A Theory of Phases and Its Applications（フェーズに関する理論及びその応用）				
論文審査委員	（主査）東北大学准教授 菊地 朗				
	東北大学教授	福地 肇	東北大学教授	小林 一穂	
	東北大学准教授	小川 芳樹	東北大学准教授	西田 光一	

論文内容の要旨

第1章 序論

本研究では、生成文法理論の現行の理論的枠組みである極小主義理論を、これまで自然言語において観察されてきた、要素の抜き出しに対してそれを阻止する「島」と呼ばれる現象を通して、批判的に検証する。極小主義理論の前段階の理論的枠組みである統率・束縛理論においては、Chomsky(1986)で提案された「下接の条件」や Rizzi(1990)で提唱された「相対的最小の原理」などによって様々な「島」の現象に対する説明が試みられたが、自然言語の演算システムに関して最小の理論的道具立てで人間の言語能力を解明するというテーゼの基で発展してきた極小主義理論においては、そもそも「下接の条件」や「相対的最小の原理」の前提となっている「統率」の概念が自然言語の演算システムに対して十分な動機づけがなされない恣意的な概念として破棄された。そのため、極小主義理論において「島」の現象を説明する際に、これらの条件や原理には頼ることが出来ない。その一方で、これまで極小主義理論において、自然言語の演算システムに対して十分な動機づけが得られると仮定されている様々な理論的道具立てが提唱されている。しかしながら、それらの理論的道具立てを用いても、生成文法理論が始まって以来、観察されてきた様々な「島」の条件に対して十分に満足いく説明が与えられていない。従って、本研究の第一の目的として、現在の極小主義理論における理論的道具立てに対する不備を「島」の条件を通して指摘する。

本研究の第二の目的は、これまで観察されてきた様々な「島」の条件に対して極小主義理論の枠組みで説明を与えるために、これまで極小主義理論で提唱されてきた理論的道具立てに修正を試みることである。極小主義理論において、Chomsky(2000)では自然言語の演算システムの派生単位として「フェーズ(Phase)」の概念、及びそれに課せられる「フェーズ不可侵条件(Phase-Impenetrability Condition) (PIC)」が提案されている。これらの「フェーズ」及び「PIC」は言語計算の局所性を保証し、それ故、言語計算の負担を軽減するものとして考えられている。しかしながら、現段階では CP と ν P という特定の範疇が「命題性」という不明確な概念に基づいて「フェーズ」として分類されているが、これはせいぜい記述的妥当性の域に留まるものであり、望まれるべき原理的説明であるとは到底言い難く、そのため、極小主義理論の趣旨に反するものとも言える。従って、本研究の第二の目的として、「フェーズ」を恣意的に決定されている概念から派生的なものとして定式化することにより、様々な「島」の現象に対する分析を試みる。

以上のことを踏まえ、本博士論文の全体的な目的は、これまで観察されてきた「島」の現象を通して、現在の極小主

義理論において仮定されている理論的道具立て、とりわけ「フェーズ」に対して精緻化を図り、極小主義理論の発展に貢献することである。

第2章 極小主義理論における理論的道具立て

本章では、生成文法理論の現行の理論的枠組みである極小主義理論において中心的な役割を果たしており、かつ、本研究における関連度が非常に高い理論的道具立てを概観する。具体的には、自然言語の演算システムの派生単位として提案されている「フェーズ」の概念、及び、それに課せられる「フェーズ不可侵条件」、そして統語操作の局所性を導くものとして位置づけられている「欠如要素介入制約(Defective Intervention Constraint) (DIC)」について、それぞれが極小主義理論においてどのような役割が与えられているのかを確認していく。

第3章 提案：フェーズの派生

本章では、極小主義理論において想定されている理論的道具立てに関して修正を行い、いくつかの提案をする。

一つ目は、フェーズの概念を修正することである。現在の極小主義理論においては、CP と *vP* という特定の範疇が「フェーズ」の単位として規定されているが、これは「命題性」という不明瞭な概念に基づいており、なぜこれらの特定の範疇が「フェーズ」の単位とされているのかということに関して原理的な説明は与えられていない。従って、本研究では、「フェーズ」を特定の範疇に規定しない、以下の派生条件を主張し、その可能性について検討していく。

- (1) 主要部 X がそれによって選択される主要部 Y と一致し、解釈不可能素性の値が全て決定した主要部 X は XP フェーズを形成する。

二つ目として、極小主義理論において統語操作の局所性を導くものとして位置づけられている「欠如要素介入制約」を理論的道具立てから排除し、その代わりに、極小主義理論における最重要原則の一つである最小連結条件を一致操作に組み入れた、以下の提案をする。

- (2) 探索子(Probe)と目標(Goal)の間に、その探索子との一致関係を確立してしまい、かつ、それよりも当該の探索子に近い他の目標がない場合に限り、それらの解釈不可能素性の値が一致操作により決定させられる。

最後に、排出(Spell-Out)に関して、論理的に導き出される以下の想定をする。

- (3) 排出は語彙項目から音韻素性を分離させる操作であるため、統語部門において音韻素性が関わる操作はただちに実行されなければならない。

本研究では、以上の修正、提案、及び想定によって、以下の章で取り上げられる様々な「島」の現象に対してどのような説明が出来るのか、その可能性について検討していく。

第4章 CP フェーズの再定義

従来の極小主義理論における理論的道具立て、すなわち CP と *vP* という特定の範疇に規定されている「フェーズ」の概念、及び、それに課せられる「フェーズ不可侵条件」には第3章で言及した理論的問題に加え、経験的な問題も存在する。具体的には、「Wh 島の条件」と呼ばれる現象において、wh 句が抜き出される間接疑問文が定形節か非定形節かにより容認可能性が変わってくるという、従来から観察されている事例が正しく予測出来ないという問題が生じる(*[CP *What*_i did he wonder [CP where John put *t*]_i? / [CP *What crimes* does the FBI know [CP how to solve *t*]_i?). 具体的には、現行の CP と *vP* という特定の範疇を「フェーズ」の単位とする枠組みでは、いずれの文も不適格なものとして派生が阻止されると予測されるが、実際には、間接疑問文が非定形節の場合には派生が収束している。また、統語操作の局所性を導くものとして位置づけられている「欠如要素介入制約」も、間接疑問文が非定形節の事例をいずれも誤って排除してしまう。以上の理由から、本章では「フェーズ」の単位を CP と *vP* という特定の範疇に規定せず、第3章で提案した「フェーズ」の派生条件を CP に適用した、以下の派生条件によって上述の事例が適切に予測可能である

ことを示す。

(4) 主要部 T と一致し、解釈不可能素性の値が全て決定した主要部 C は CP フェーズを形成する。

Bošković(1996)のコントロール不定詞節に生じる T の素性に関する観察から、「定形節の T は C との一致関係により、その解釈不可能素性は全て値が決定され、削除されるが、その一方で、非定形節の T はその素性の特性上、C との一致関係がキャンセルされ、その解釈不可能素性は値が決定されず、従って削除もされない」と想定した場合、この CP フェーズに対する派生条件、及び、それに課せられる「フェーズ不可侵条件」から、上述した定形節間接疑問文と非定形節間接疑問文からの *wh* 句の抜き出しに関する容認可能性の対称性が適切に予測可能となる。具体的には、間接疑問文が定形節の場合には、その CP は(4)の派生条件からフェーズとなるため、要素の抜き出しは不可能となるが、間接疑問文が非定形節の場合には、その CP は(4)の派生条件からフェーズとならないため、要素の抜き出しが可能となる。

上述の事例に加えて、本章での議論の帰結から、従来より観察されてきている「定形節は不透明領域である」という一般化、すなわち、定形節の埋め込み文からの要素の抜き出しは不可能であるが（但し、フェーズのエッジを使える場合は除く）、非定形節の埋め込み文からの要素の抜き出しは可能である、という観察を正しく捉えることが出来るということを、様々な事例を通して検証していく。

第5章 フェーズの派生条件の拡大適用とその帰結

本章では、第3章での提案から、様々な「島」の現象がどのように説明されるのかを議論していく。

まずは、「付加詞条件」(**Wha* did Mary see John [_{PP} after meeting *t*]? / **Wha* did John come back [_{CP} before I had a chance to talk to *t*]?)と呼ばれる「島」の現象が、Chomsky(2000)における副詞に対する想定、すなわち、「副詞は、LF でのみ解釈可能な素性しか持っていないため、レキシコンから派生に導入された段階で、すでに LF で収束している」という想定を踏まえた場合、第3章の提案の下で適切に排除されることを示す。

また、本章では、Melvold(1991)において名詞句に対してなされた提案、すなわち「特定のな名詞句の指定部には演算子が存在するが、その一方で、非特定のな名詞句の指定部にはそのような演算子は存在しない」という提案を踏まえた場合、「特定性条件」(**Wha* did you see [_{DP} the / each picture of *t*]? / **Wha* did you see [_{DP} a picture of *t* that I liked most]? / **Wha* did you see [_{DP} pictures of *t* that I liked most]? / *Wha* did you see [_{DP} a picture of *t*]? / *Wha* did you see [_{DP} ϕ / several pictures of *t*]?)と呼ばれる「島」の現象に対して、第3章での議論から、適切に予測可能であることを示す。

加えて、本章では主語と目的語の一致に関する構造上の違いに着目することにより、「主語条件」(*Wha* did John hear [_{DP} stories about *t*]? / **Wha* did [_{DP} stories about *t*] terrify John?)と呼ばれる「島」の現象が、第3章での議論から、適切に予測されることを示す。

第6章 結論

本研究では、いわゆる「島」と呼ばれる現象を詳細に検討することにより、現在の生成文法の理論的枠組みである極小主義理論において仮定されている理論的道具立て、とりわけ「フェーズ」に対して精緻化を図った。しかしながら、本研究で扱った「島」の現象はごく一部の限られたものであり、本研究では取り上げられていない「島」の現象に対してどのような説明が可能であるかを検証していくことが今後の課題であると考えられる。

論文審査結果の要旨

自然言語の統語構造の説明を試みる生成統語論は、1990年代半ばから新たな段階を迎え、統語計算から言語システム独自の仕組みを極力排除しようとするミニマリスト・プログラムと呼ばれる研究プログラムによる研究が主流となっている。この統語理論によれば、文構造の構築は、主として、二つの統語対象を一つの集合にまとめる Merge と呼ばれる操作の再帰的適用によって行われるが、言語に見られる局所性を捉えるため、フェーズと呼ばれる言語単位を領域にして順次適用される。したがって、このフェーズの概念をいかに定義するかが重要になっている。本論文は、従来、特定の範疇がフェーズになるとされていた恣意的定義をより自然な派生的定義に変えることを提案し、その妥当性を英語と日本語の種々の構文に適用したものであり、全編6章からなる。

第1章は序論であり、問題の所在と、本論文の目的を述べている。

第2章では、本論文が枠組みとする統語計算システムの概要を述べ、フェーズの定義、および独立して設けられている Defective Intervention Constraint (DIC)の問題点を指摘している。

第3章では、従来の CP と vP をフェーズとする定義の問題点を指摘し、代案として素性照合が完了した範疇がフェーズになるとする派生的定義を提案し、それにより従来の問題点を克服するとともに、上記の DIC が果たしていた働きを導き出せることを論じている。DIC の問題点はそれまでも指摘されていたが、DIC の効果をきわめて簡潔に導きだせていることは特筆に値する。

第4章では、前章での提案を特に節の領域の現象に適用し、wh 島の制約と優位性条件が導き出せること、および英語の過剰上昇構文と日本語の長距離かき混ぜ構文の示す局所性も捉えられることを論じている。本章におけるフェーズにかかわる中核的現象の説明は説得力がある。

第5章では、本論文の提案を副詞節や名詞句の領域の現象に拡張適用し、付加詞条件、特定性条件、主語条件の説明を試みている。このような広い射程を持つ体系化は前例のない試みであり、今後の精緻化により、大きな成果が期待される分析である。

第6章は結論であり、本論文のまとめを行っている。

以上、要するに、本論文は、統語計算の局所性をつかさどる中心的概念であるフェーズについて、新しい提案を行うことにより、余剰性を持たない簡潔で、かつ射程の広いシステムが得られることを具体的言語事実に基づいて論じたもので、情報科学の発展に寄与するところが少なくない。

よって、本論文は博士（情報科学）の学位論文として合格と認める。