

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 西村 嘉人

論 文 題 目

Longitudinal Network Structure Changes of Linguistic Features in L2 Writing Development: An Exploratory Study Employing Complex Dynamic Systems Theory

(第二言語ライティング能力の発達における言語指標ネットワーク構造の縦断的変容—複雑動的システム理論を援用した探索的研究—)

論文審査担当者

主 査	名古屋大学	教授	杉浦正利
委員	名古屋大学	教授	山下淳子
委員	名古屋大学	准教授	加藤高志

論文審査の結果の要旨

1 本論文の概要と構成

本論文は、日本語母語英語学習者のライティング能力の発達を、複雑動的システム理論 (Complex Dynamic System Theory: CDST) に基づき、多くの言語指標が表す言語的特徴のネットワーク構造の変化であるとして、縦断的学習者コーパスをデータとして使用し、探索的に分析したものである。

本論文は、6章から構成されており、添付資料として、質問紙・処理プログラム・言語指標の相関係数表と Min-Max グラフが添えられている。

序論で、本研究の背景と本論文の扱う範囲および目的を述べた後、論文構成について述べている。本研究は、第二言語でのライティング能力の発達に関する研究であるが、伝統的な研究の多くが基づいてきた還元主義的な分析方法に対し、その限界を乗り越えるべく複雑動的システム理論による分析方法を用い、縦断的な言語発達のシステム変化を検証することを目的とする。

第2章の先行研究のレビューでは、第二言語習得研究でライティングにおける産出能力が主に、複雑性・正確性・流暢性という三つの観点から測定されてきたことと、こうした三種類の観点自体が相互に重複する部分があり、三つの独立した概念として扱うことに無理があることを指摘している。ライティング能力を三つの概念に還元することに無理があるとしたら、一体どのようにとらえたらよいのか、というのが本研究の根本的な問いである。この問いに対して、本論文では、還元主義とは違う複雑動的システム理論に基づき、ライティング能力をさまざまな言語的な特徴から構成されるシステムとしてとらえ、そのシステムの時系列的な変化をライティング能力の発達であると仮定し、そのネットワーク構造の分析を試みるという研究課題へとつなげている。

第3章の方法論では、三つの研究課題をまとめた後、使用するコーパスと言語的特徴の分析に使用するツールの説明を行い、その後、本研究の特徴であるネットワーク分析の方法と手順について、詳しい説明がされている。三つの研究課題は、1) ライティング能力の発達をネットワーク構造の変化としてとらえられるか、2) ネットワーク構造の変化において中心的な役割を担う言語指標も変化するか、3) 伝統的に使われている複雑性・正確性・流暢性という概念がネットワーク上で確認できるか、というものである。分析対象とするデータは日本語を母語とする英語学習者 63 名が 8 週間にわたり書いた英文エッセイ 489 ファイル (総語数約 9 万 5 千語) である。統語的な言語特徴の分析には Syntactic Complexity Analyzer を使い、語彙的な言語特徴の分析には Lexical Complexity Analyzer を使い、誤用分析には ERRANT を使用している。抽出した言語特徴量のうち代表的な 27 個の言語特徴量をノードとし、R で igraph 及び qgraph パッケージを用いて、言語特徴量間の相関係数をもとにネットワーク構造を可視化する。そして、ネットワーク構造の中心性を表す三種類の中心性指標を計算するとともに、ネットワークシステム内のノード同士が構成するサブシステムである「コミュニティ」を検出するという分析手順である。

第4章では、分析結果が詳細に報告されている。8 週間にわたる縦断的な学習者コーパスの英文エッセイ評価スコアの変化について述べた後、データ全体について、各言語的特徴がどのように変化したか、8 週間にわたるネットワーク構造の変化について詳述するとともに、ネットワーク構造の解釈のカギとなる中心性について、次数中心性・近接中心性・媒介中心性の三つの観点から、その観察結果をまとめている。その後、データを収集時の二種類のグループごとにまとめて、同様に分析した結

論文審査の結果の要旨

果を報告している。エッセイ評価が1週目と8週目とで全体で上昇していることを対応のあるt検定により確認し、本データが、8週にわたり学習者のライティング能力の発達を示すものであることを示している。その後、各週の27の言語指標のスコアと、すべての言語指標間の相関係数を計算し、ネットワーク分析をしたところ、1週目から8週目にかけて、システムの全体的な傾向としては大きな変化が見られなかった。サブシステムであるコミュニティもほぼ同じものが継続的に3種類観察された。中心性も、文・T-unit・節の数および平均文長や平均節長そしてエラー指標の指標が8週にわたり継続的に高い値を示していた。次に、データを二分して同様の分析を行った結果が説明されている。データ収集の際に、英作文の題目の提示順序による影響を相殺するために2グループに分けて、提示順序を逆にしていた。データを2グループに分けて分析をしたところ、いずれのグループもシステムに動的な変化が観察された。二つのグループは当初はお互いに違うネットワーク構造であったが、次第に類似した構造に収束する傾向が観察された。

第5章では、分析結果に基づく議論と考察が行われている。第4章と同様に、まずデータ全体についての考察、そしてその後、二種類のグループの結果に基づく比較考察が行われている。すべてのデータを使つての分析においてシステムの縦断的変容が見られなかった点については、データ収集時の二つのグループでプロンプトの提示順序が違ったことにより、各グループでの変化が相殺され結果的に全体の変化として観察できなかったのではないかと述べている。一方、二つのグループを別々に分析すると、システムの動的な変化が観察される。また、当初別々の構造でありながら、最終的には類似した構造になった点について、システムが動的に変化している間は個々のシステムごとに構造が違っていても、いずれも安定状態になると類似した構造になるのではないかと、システムの安定性と類似性に関する興味深い指摘をしている。中心性に関する研究課題については、文や節レベルの指標が継続的に中心性を持ち続けてはいるが、後半において従属節の中心性が特に高くなる点に注目し、その点をライティング能力の発達との関係から議論をしている。従来のライティング能力の発達研究において従属節の使用が文の複雑性を表す指標としてみなされてきており、この従属節の重要性について、本研究のネットワーク分析においても、その重要性が再確認されたともいえる。三つ目の研究課題である複雑性・正確性・流暢性に関しては、確かにサブシステムとしてのコミュニティは三種類がほぼ継続的に確認できたことから、三つのサブシステムが存在するという点は、従来通りであったが、こうした三つのサブシステムが、個々に排他的に独立した存在ではなく、相互に重なり関係しあっているという点は、これまでの研究とは違い本研究で得られた新たな知見である。

第6章で、本論文の重要性について、理論面と方法論面とでまとめた後、本研究の限界と今後の研究への展望が述べられている。本研究の主要な貢献は、まず、縦断的データに、複雑動的システム理論に基づいたネットワーク分析を行い、システムの変化という観点から第二言語でのライティング能力の発達を分析したこと、そしてそれにより、複雑性・正確性・流暢性が、相互に依存するサブシステムであることを示したこと、加えて、方法的に第二言語習得研究分野でネットワーク分析という分析手法が可能であることを実証したこと、であるとまとめられている。

論文審査の結果の要旨

2 本論文の評価

本論文は、学位論文として以下の点が評価される。

(1) 従来のライティング能力の発達研究において還元主義的に個別の要因としてとらえられてきた複雑性・正確性・流暢性とそれぞれに関連する言語指標を、相互に関連し全体でネットワークを構成し、発達とともにネットワーク構造が動的に変化するという複雑動的システム理論でとらえ、複雑性・正確性・流暢性を、個別に独立した要因としてとらえるのではなく、システム全体を構成するサブシステムとして存在しながらも、相互に関連し依存しあっているというネットワーク構造を具体的に示すことができた。

(2) SCA や LCA、そして、ERRANT という自然言語処理ツールを使いこなすだけでなく、ネットワーク構造の可視化まで、一連の処理手順を独自にまとめ上げ、既存のプログラムだけでは処理できない部分については、データ処理に必要なスクリプトを自ら書き、第二言語習得研究の分野でも、ネットワーク分析が行えることを実証した。

(3) 本研究において、誤用分析は正確性に関する言語指標として研究の一部という位置づけであるにもかかわらず、ERRANT を使った包括的な誤用分析は、日本語母語英語学習者のエッセイデータの分析ではこれまで行われたことがなく、400 本を超えるエッセイの包括的な誤用分析は画期的な業績といえる。

ただし、本論文は、以下の点において今後改善すべき点があることが指摘される。

第二言語習得のライティング研究で使われる 27 の代表的な言語指標を使い分析を行っているが、これらの指標は、確かに従来の研究を踏まえると代表的ではあるが、これらが必要かつ十分な言語指標かという点については本研究では検証は行われていない。たとえば、今回の英文エッセイデータで、全体として、エッセイの評価スコアが上がっていることが確認されながら、データ全体としてのネットワーク構造については、8 週にわたり、その評価スコアの上昇に連動するような変化が観察できなかった。本研究ではその点について、プロンプトの提示順序が二つのグループで逆順に設定されていたことの影響の可能性が指摘されている。しかし、可能性としてはそれだけではなく、例えば、本研究で扱った 27 の代表的な言語指標では扱われていない要因（談話構造や情報構造など）に関する言語指標を入れたとしたら別のネットワーク構造が描けたのではないかと考えられる。

ネットワーク構造のサブシステムとしてのコミュニティの検出結果に基づき、従来の複雑性・正確性・流暢性との関連を分析しているが、検出されるコミュニティは複雑性・正確性・流暢性の三つとの対応関係が必ずしもあるわけではない。その点を、本研究では、相互に重なり合い依存しあう関係であると分析しているが、分析されたネットワーク構造のすべてにおいて三つのコミュニティが観察されたわけではなく、途中、二つしか現れなかった場合もある。そうだとしたら、その二つと、複雑性・正確性・流暢性の三つとの関係はどのように考えればよいのか。消えてしまった一つはいったい

論文審査の結果の要旨

何なのか、という問題がある。すなわち、観察されたサブシステムはそもそもいったい何なのか、という本質的な議論が行われていない。

ERRANT を使った包括的な誤用分析は画期的ではあるが、ERRANT という誤用検出システム自体が何をどうしてどのような誤用とみなしているのか、という検証が十分に行われていない。現状では、ERRANT の分析結果に基づいた誤用検出データを使っているとしか言えない。これは技術的にはERRANT 自体の仕様の問題と「誤用」の定義をどうするかという誤用分析に関する本質的な問題の両面があるが、そうした点に関する議論が含まれていない。さらに、誤用分析に関しては、ERRANT では、誤用は検出できるが、正用は検出できない。それゆえ、正用も含めた用法全体に占める誤用率という情報が得られていないという点では、何がどこまでできるようになったかという発達を見極めるための誤用分析としては不十分と言わざるを得ない。

こうした問題点はあるものの、いずれの問題も、本研究があつて初めてその先へと進む際に解決すべき問題であり、本研究が博士論文として不十分であることを示すものではなく、逆に、本研究により新たな研究分野が切り開かれた証拠であるといえる。

3 結論

以上の評価により、本論文は、博士（学術）の学位に値するものであると判断する。