

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 26 日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25370618

研究課題名(和文) 包括的語彙文法学習システムの構築を目指した中・高DDLデジタル教材の開発と普及

研究課題名(英文) Development and Dissemination of DDL Digital Material that Aims for a Comprehensible Grammar Learning System

研究代表者

西垣 知佳子(Nishigaki, Chikako)

千葉大学・教育学部・教授

研究者番号：70265354

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では「包括的語彙文法学習システムの構築」を目指し語彙・文法学習のための教材と指導方法を開発し、指導成果を検証した。具体的には、「データ駆動型学習(Data-Driven Learning: DDL)」をコミュニケーション重視の授業に取り入れた。DDL学習群と教師の説明を聞く学習群の比較では、指導1週間後の効果は同じだったが、1か月後ではDDL群が記憶保持に優れ、未習文法の規則発見テストではDDL群がより緻密に言語規則を記述した。またDDLでは、教師介入が少ないほうが効果が高かった。以上の結果、DDLは「英文法の明示的知識の獲得」「記憶保持」「言語観察力の向上」に効果があることを確認した。

研究成果の概要(英文)：Data-driven learning (DDL) was investigated with different-level learners and showed similar positive results. Using specially developed grammar instructions and material for junior and senior high school students, we implemented DDL and traditional grammar instruction to communication-centered classrooms in four schools. Posttest results given one week after instruction showed that the DDL groups performed as well as the traditional groups; however after four weeks, the DDL groups showed higher retention. Students in the DDL groups performed a more detailed analysis on findings unknown grammar rules in the posttests. These findings suggest the use of DDL was effective for learning and retaining knowledge, and for developing students' ability to explore language rules. It was also found that less teacher intervention during DDL tasks benefitted students. Finally, we found that DDL can be used to bridge English education between elementary and junior high school.

研究分野：英語教育

キーワード：英語教育 データ駆動型学習 Data-Driven Learning DDL 文法学習 コミュニケーション能力 協同学習 正確さ

1. 研究開始当初の背景

ICT 先進国で教育のスマートラーニング化が進む一方、日本では 2020 年度を目途に「児童生徒 1 人 1 台の情報端末による教育の推進」を目標に掲げ、デジタル教科書・教材の開発・普及が急がれていた。

本研究者らはそれまでに、「包括的な語彙・文法学習システム」の構築を目指し、小学生、中学生、高校生、大学生それぞれのレベルに合わせて語彙・文法学習用のデジタル教材を開発してきた。本研究はそうした一連のシステム開発の一環であり、中高生用の語彙文法学習デジタル教材を開発した。

さらに今日、英語教育の現場ではコミュニケーションを重視するコミュニカティブ教授法が推奨されている一方で、英語学習者の文法知識の弱体化が指摘されている(長谷川, 2015)。そこで、世界の国々と伍していく高次なレベルの英語力の習得には、コミュニケーション能力の基盤となる語彙力・文法力の習得が不可欠であると考え、本研究では、コミュニケーション活動を重視する授業に組み込む、文法指導の方法について検討した。

本研究では、これまでにない新しい文法指導の手法としてデータ駆動型学習(Data-Driven Learning: DDL)に着目し、コミュニケーション重視の英語授業に DDL を効果的に組み合わせるための研究を行った。

DDL では、検索ソフトを使って、コーパスからターゲット語を含む用例を検索して、語彙・文法を学習する。図 1 は、中学生が現在分詞の形容詞用法を学習した際に使った DDL 教材で、ターゲット語である man の前後に出現する語句を観察して、文法規則を学習者が自分で発見して学んだ。例えば、学習者は、「修飾する語と修飾される man はくっついている」「修飾する語が 1 語なら前から、2 語以上のかたまりなら後ろから man を修飾する」「日本語は前から[男の人]を、英語は後ろから[man]を修飾して順番が逆」「抽象的な man は修飾されない」「修飾される名詞に the や that がついている」等の発見を自分たちで行った。

このように DDL では、学習者が言葉規則の「ハンター」となって、自らの力で言語規則を発見して記述し、能動的、帰納的、明示的に英文法を学ぶことができる。さらに文法規則を発見、記述する学習を通して、言葉を観察する目が育つので、自立した学習者を育成することができる。

DDL は元来、大学生以上の中・上級者向けの指導法であり、実践成果が報告されてきたものだが、本研究では入中・高生の指導用に改定して、日本ではじめてコミュニカティブな授業に DDL を導入することを試みた。

Line	Reference
1	あの寝ている男の人を見て。
2	絵を描いている男の人は岩井先生です。
3	あの歌っている男の人はケンです。

図 1 中・高生用 DDL 教材の例

2. 研究の目的

本研究の目的は次のようなものであった。

- (1) 中・高生学習者用 DDL 教材開発のための言語データの収集
- (2) 中・高生学習者用 DDL 教材と指導法の開発・実践・効果検証
- (3) 小・中接続における DDL の活用の検討
- (4) 「包括的な語彙・文法学習システム」の拡充

3. 研究の方法

本節では DDL 教材と指導法にかかわる

- (1) 言語データの収集
- (2) 教材・指導法開発
- (3) 指導実践、について述べる。

(1) 言語データの収集

DDL では学習者の英語レベルに合致したデータベースが必要である。そこで本研究者らは、中・高生のレベルに合致したデータベースを作成して、拡充している。例えば平成 24 年度版英語検定教科書や Graded Readers の読み物教材を新たに収集し、言語データとして活用できるようにした。

(2) 教材・指導法開発

DDL は、その効果が認められ、世界的に活用が広まりつつあるが、中・高生のような入門期学習者の指導に DDL を活用した事例は世界的に見て少ない。DDL を中・高の英語授業に適用するには、入門期の学習者の特性や英語力レベルに合わせて様々な工夫が必要であった。例えば、1) 学習者のレベルにあった言語データを精選して提示し、日本語対訳を載せた。また、入門期学習が言語規則を発見するのは難しいと言われることから、2) 「気づき」を引き出すワークシートを作成して(図 2)、気づきを促すように支援した。さらに 3) 学校の ICT 環境や生徒・児童の実情に合わせて活用できるように、パソコンやタブレット PC を利用する場合と、ペーパー版教材を利用する場合のどちらにも対応できるようにした。

以上のような工夫をした上で、小・中・高の教員と協力して、学習教材、効果検証のためのテストなどを作成した。また指導の方法についても、協議して検討した。

1	英文を先生と一緒に読もう。読みました
2	リスト1の make の意味は何が、 リスト2を見て下さい。 make の日本語訳に下線を引こう。made/makes/makes の意味は何ですか。
3	例にならって make/makes/ made の右側にくる語を で書こう。 で開んだ語に共通する特徴が、 例にならって、 で開んだ語の語やかたまりを で書こう。 はどんなことを表しているか考えよう。 との関係を考えよう。
4	リスト1, 2の日本語訳と英文の構造を照らし、発見した言葉のルールやパターンを書こう。 自分の発見 友達の発見 発見した数だけ書こう
5	まとめ

図2 DDL 発見ワークシート

(3) 指導実践

DDL 指導実践では、DDL と伝統的文法指導の効果の比較、DDL における教師介入の影響、小学校における DDL 活用の可能性、について検証した。

DDL と伝統的文法指導の効果の比較
3つの学校で DDL 実践を行った。

実践 A

公立中学 3 年生

DDL 群 38 名 従来型群 38 名

実践授業 5 回

教材 現在分詞や過去分詞などの修飾表現
テスト 穴埋め作文、会話文の完成など

実践 B

国立大学附属中学 3 年生

DDL 群 20 名、従来型群 21 名

実践授業 12 回

教材 受動態、現在完了など

テスト 部分英作文、整序問題など
未習文法事項の発見テスト

実践 C

公立中学 2 年生

DDL 群 51 名、従来型群 29 名

実践授業 8 回

教材 基本動詞 (play, have, take など)

テスト 自由英作文、イラスト描写など
未習文法事項の発見テスト

DDL における教師介入の影響

DDL による発見学習のあとに、発見した文法規則を 1) 生徒自身がまとめる「生徒まとめ型」と、2) 教師がまとめる「教師まとめ型」の 2 つのタイプで指導効果を比較した。

生徒まとめ型群 66 名

教師まとめ型群 67 名

授業実践 2 回

教材 make +O+C, want +人+ to...

小学校における DDL 活用の可能性
小・中の英語教育の連携という視点から、

小学校 6 年生において、音声で慣れ親しんだ英文に対して初めて文字に触れさせ、英文法に意識を向けさせるという目的で DDL を導入した。

参加者 公立小学校 6 年生 44 名

教材 like を使った文構造の発見

授業 2 回

調査 言葉のルールに関する発見内容

4. 研究成果

DDL 実践の成果は(1) DDL と伝統的文法指導の比較、(2) DDL における教師介入の影響、(3) 小学校における DDL 活用の可能性、の順に述べる。最後に(4)として DDL 教材・指導法開発にかかわるその他の成果と、「包括的な語彙文法学習システム」の構築にかかわる成果について報告する。

(1) DDL と伝統的文法指導の比較

記憶の保持

異なる学校で実践した 3 件の実践結果を 1 つにまとめたものが図 3 である。いずれも指導 1 週間後の事後テストでは DDL 群と従来型群のどちらにおいても、同様の高い指導効果があったが、1 カ月後の遅延テストでは DDL 群では得点が上昇していたのに対して、従来型群では得点は下がり、得点の差は統計的にも有意なものであった。DDL は「英文法の明示的知識の獲得」「記憶保持」に効果があることを確認した。

文法発見の気づき

気づきの結果、未習の文法事項を発見するテストとして文構造の気づきテストを行い、3 名の採点者が採点した。結果の一例を図 4 に示した。2 例の実践のいずれにおいても DDL 群と従来型群で文構造に対する気づきの数に差があることが確認できた。DDL で自ら規則を発見する経験を積んだ生徒は、未習の文法規則を発見できるようになった。

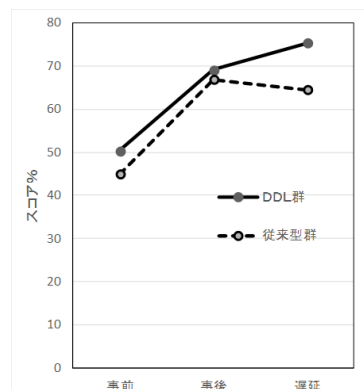


図3 DDL 指導の統合結果

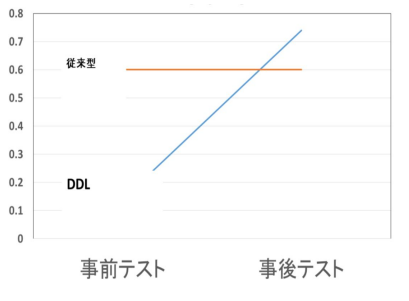


図4 気づきテストの結果

(2) DDL における教師介入の影響

教師の介入の度合いによって、介入の少ない「生徒まとも型」群と、介入の多い「教師まとも型」群における未習文法事項に対する気づきの件数や記述内容を比較した。学習者の発見シートの記述を2人の採点者が採点して、比較分析した結果の一部を図5に示した。教師の介入の少ない「生徒まとも型」において、未習の文法事項に対する気づきの件数が多かったことから、学習者が思考する機会が多い「生徒まとも型」において、気づきの目がよりよく育っていったことが確認された。

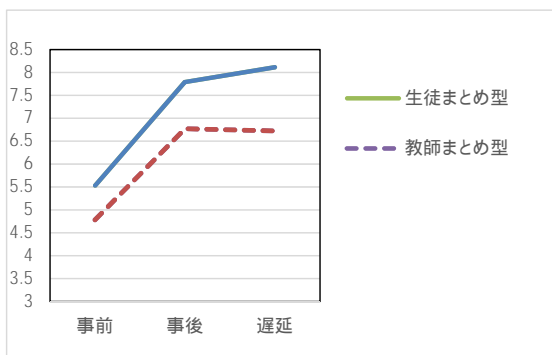


図5 教師の介入と気づきテストの結果

(3) 小学校での活用の可能性

小学校6年生が[主語+動詞+目的語]の用例を見てDDLで発見学習した結果、言葉の順序・位置、句読点、冠詞や数、品詞、発音に対して気づきがあった。また6年生の6月よりも、中学校入学を控えた2月のほうが文法規則の発見数は多く、文法規則の発見自体をより楽しんでおり、さらに中学校の英語の学びへと意識が向けられていたことが確認された。以上のことから、DDLは小学校での文法指導に活用が可能で、導入時期については英語学習歴を考慮する必要があることが判明した。

(4) その他の成果

語彙・文法学習の習得プロセスモデル
本研究におけるDDL研究の成果を総括して、「語彙・文法学習の習得プロセスモデル」を立てた(図6)。モデルを活用することで、コミュニケーション活動を重視する

英語授業に、DDLをどのような方法とタイミングで組み入れると効果的かを議論する際に、より詳細な検討ができるようになると考える。

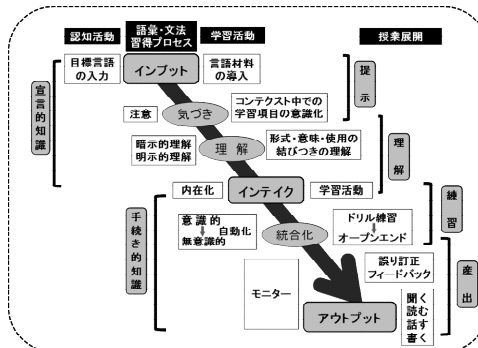


図6 語彙・文法学習の習得プロセスモデル

これまでの研究成果を踏まえ、図6をもとに、DDLの活用を考える。コミュニケーション重視の英語授業では、学習者は接触する英語から文法規則に「気づき」、それを暗示的に理解している。そこにDDLを組み入れることで、文法事項に関して「明示的な理解」が獲得され、知識がテイクインされ(取り入れられ)、「インテイク」へと変容すると考える。そうして獲得した明示的知識は、言語使用においてモニターの役割を果たし、正確な英語の活用力の礎となると考える。

英文法学習系統表

DDL 文法学習教材の開発にあたっては、教科書の英文法学習が単元ごとに独立していて、文法学習全体の道筋や文法項目間の系統性が把握しづらく、教科書によって学習順序等の扱いが異なるという問題があった。

そこで英文法学習に系統性を持たせ、文法学習の道筋を示すために「英文法学習系統表」を試作し、英文法学習の系統性の可視化を試みた。作成した「英文法学習系統表」は、小・中・高の英文法学習を接続・連携させる手がかりになるものとする。

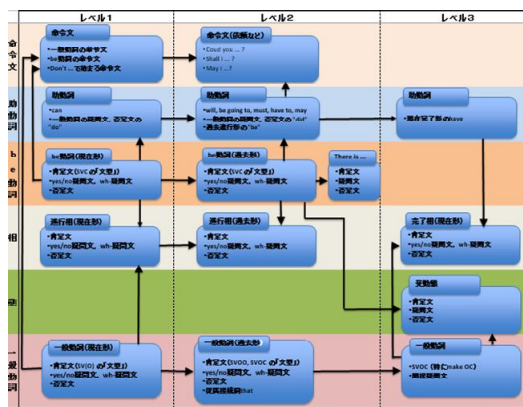


図7 英文法学習系統表の例

多言語・生活語彙学習教材の作成
「包括的な語彙文法学習システム」の一部となる語彙指導のための書籍を2冊刊行した。1冊は英語・生活語彙を学ぶための指導の方法と、コピーして自由に使える教材を掲載したものであった。もう1冊は、生活語彙を日・英・中・韓の4カ国語で学べる多言語・生活語彙学習教材で、中国の出版社から刊行された。これらを利用することで、中学校以降の英語教科書で不足する生活語彙を多角的に学ぶことができる。

<引用文献>

長谷川信子(2015)『日本の英語教育の今、そして、これから』、開拓社。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計17件)

神谷昇, 西垣知佳子, 小山義徳, 「中学校における文法項目の系統化の試み - 文法学習表の作成とDDL学習教材への適応 -」, 『千葉大学教育学部研究紀要』, 査読無, 第64巻, 2016年, pp.301-308

西垣知佳子, 中條清美, 小山義徳, 神谷昇, 安部朋世, 「運用力と文法力を育む英語授業 - コミュニカティブ教授法とデータ駆動型学習 -」, 『千葉大学教育学部研究紀要』, 査読無, 第64巻, 2016年, pp.349-355

西垣知佳子, 小山義徳, 神谷昇, 尾崎さおり, 西坂高志, 横田梓, 「フォーカス・オン・フォームに取り入れるデータ駆動型学習の効果の検証」, 『英語授業研究学会』, 査読有, 第24号, 2015年, pp.49-63

中條清美, 西垣知佳子, 赤瀬川史朗, 内山将夫, 「レキシカル・プロファイリング型オンラインコーパス検索ツール LWP for ParaNews の英語授業における利用」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第48巻, 2015年, pp.45-57

中條清美, 若松弘子, 石井卓巳, 宇佐見美裕子, 横田賢司, キャサリン・オヒガン, 西垣知佳子, 「教育用例文コーパス SCoRE の作成」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第48巻, 2015年, pp.45-57

西垣知佳子, 小山義徳, 神谷昇, 横田梓, 西坂高志, 「データ駆動型学習と Focus on Form - 中学生のための帰納的な語彙・文法学習の実践 -」, 『関東甲信越英語教育学会紀要』, 査読有, 第29号, 2015年, pp.113-126

西垣知佳子, 横田梓, 小山義徳, 神谷昇, 中條清美, 「中学校英語授業における「言葉

を観察する眼」を育てるデータ駆動型学習の実践 - ペーパー版 DDL からタブレット版 DDL への発展 -」, 『千葉大学教育学部研究紀要』, 査読無, 第63巻, 2015年, pp.287-294

中條清美, アントニ・ローレンス, 内山将夫, 西垣知佳子, 「フリーウェア WebParaNews オンライン・コンコーダナーの英語授業における活用」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第47巻, 2014年, pp.49-63

西垣知佳子, 中條清美, 砂岡和子, キャサリン・オヒガン, 隅田英一郎, 内山将夫, 「語彙学習教材の開発 - 語彙選定からデジタル教材・多言語教材まで -」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第47巻, 2014年, pp.25-34

中條清美, アントニ・ローレンス, 西垣知佳子, 横田賢司, 「多言語検索ツール AntPConc のリメディアル文法指導における活用」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第47巻, 2014年, pp.79-92

西垣知佳子, 國兼朝子, 吉田壮一, 眞田のり子, 中條清美, 「中学生のための英語のデータ駆動型学習の実践と成果」, 『千葉大学教育学部研究紀要』, 査読無, 第62巻, 2014年, pp.345-353

Chikako Nishigaki, Kiyomi Chujo "L2 Data-Driven Learning with a Free Web-Based Bilingual Concordancer," 2014 Conference Proceedings, the Twelfth Annual Hawaii International Conference on Education, 査読無, 2014, pp. 806-817

中條清美, アントニ・ローレンス, 内山将夫, 西垣知佳子, 「WebParaNews を利用した Web 版 DDL 教材の開発」, 『日本大学生産工学部研究報告B』, 査読有, 第46巻, 2013年, pp.27-37

〔学会発表〕(計27件)

中條清美, 内山将夫, 赤瀬川史朗, 西垣知佳子, 「中学校における文法項目の系統化の試み - 文法学習表の作成とDDL学習教材」, 2015年度第41回全国英語教育学会(JASELE)熊本研究大会, 2015年8月22日, 熊本学園大学(熊本県熊本市)

神谷昇, 西垣知佳子, 小山義徳, 「英語の文法規則への気づきを引き出す発見学習 - 中学校におけるDDLとコミュニケーション活動の融合 -」, 2015年度第41回全国英語教育学会(JASELE)熊本研究大会, 2015年8月22日, 熊本学園大学(熊本県熊本市)

中條清美, 西垣知佳子, 「教育用例文コーパス SCoRE を利用したリメディアル文法授業の実践」, 外国語教育メディア学会(LET)第 55 回 (2015 年度) 全国研究大会, 2015 年 8 月 22 日, 千里ライフサイエンスセンター (大阪府大阪市)

西垣知佳子, 小山義則, 神谷昇, 中條清美, 「中学校におけるコーパスを利用したデータ駆動型英語学習の実践 - ペーパー版 DDL からタブレット端末 DDL まで - 」, 英語コーパス学会 第 40 回大会, 2014 年 10 月 4 日, 熊本学園大学 (熊本県熊本市)

Kiyomi Chujo, Atushi Mizumoto, Kathryn Oghigian, Laurence Anthony, Chikako Nishigaki, Comparing DDL and “Non-DDL for Different Student Learning Styles”, AACL 2014 (American Association for Corpus Linguistics), 9/28/2014, Northern Arizona University, Flagstaff, (Arizona, USA.)

西坂高志, 西垣知佳子, 小山義徳, 神谷昇, 「コーパス観察による中学校での語彙・文法の「教えない教え方」の実践」, 関東甲信越英語教育学会 2014 年千葉研究大会, 2014 年 8 月 23 日, 明海大学 (千葉県浦安市)

西垣知佳子, 横田梓, 西坂高志, 小山義徳, 神谷昇, 「語彙・文法指導に活用する「教えない教え方」の実践 - 「データ駆動型学習」を取り入れた中学校の英語授業」, 英語授業研究学会 第 26 回全国大会, 2014 年 8 月 17 日, 神奈川大学横浜キャンパス (神奈川県横浜市)

Kiyomi Chujo, Chikako Nishigaki, Kathryn Oghigian, Shiro Akasegawa, “A Remedial English Corpus Browning System for Beginner Level L2 Teachers and Students”, AILA World Congress 2014, 8/11/2014, Brisbane Convention and Exhibition Centre, (Brisbane Australia)

Chikako Nishigaki, Kiyomi Chujo, “L2 Data-Driven Learning with a Free web-Based Bilingual Concordancer”, The 2014 Hawaii International Conference On Education 12th Annual conference, 1/7/2014, Hilton Hawaiian Village Waikiki Beach Resort, (Hawaii, USA)

Kiyomi Chujo, Chikako Nishigaki, Kathryn Oghigian, “A DDL Approach to Remedial Grammar Using the AntPConc Parallel Concordancer,” 11th Asia TEFL International Conference, 10/28/2013, Ateneo Manila University, (Manila,

Philippines)

Chikako Nishigaki, Seiya Ota, Beverly Horne, “Vocabulary Acquisition, Reading Speed and Reading Comprehension through L2 Extensive Reading”, The Second World Congress in Extensive Reading SEOUL 2013, 9/14/2013, Yonsei University, (Seoul, Korea)

西垣知佳子, 中條清美, 「英語生活語彙の学習のためのモバイル学習教材 eCarta の開発」, 外国語教育メディア学会(LET)第 53 回 全国研究大会, 2013 年 8 月 8 日, 文京学院大学 (東京都文京区)

〔図書〕(計 3 件)

砂岡和子, 甘瑞瑗, 西垣知佳子, 金孝真, 中條清美, 内山将夫, 鈴木純美子, 外研社(中国), 『猜猜我是誰? - 親子游戏识物冬册(汉・英・日・韓对照)』 2015 年, 189

西垣知佳子 他, ぎょうせい, 『管理職課題解決実践シリーズ 第 2 巻 次期学習指導要領を見据えた学習と評価「第 4 章 英語教育の今後の展開」』, 2015 年, pp.34-44

西垣知佳子, 中條清美, Kathryn Oghigian, 明治図書, 『生活語彙が楽しく身につく! 小・中学生の英語カルタ&アクティビティ 30』, 2015 年, 115

〔ホームページ〕

<http://www.e.chiba-u.jp/~gaki/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

西垣 知佳子 (NISHIGAKI, Chikako)
千葉大学・教育学部・教授
研究者番号: 70265354

(2) 研究分担者

中條 清美 (CHUJO, Kiyomi)
日本大学・生産工学部・教授
研究者番号: 50261889

(3) 連携研究者

隅田 英一郎 (SUMITA, Eiichiro)
国立研究開発法人情報通信研究機構・ユニバーサルコミュニケーション研究所・副署長
研究者番号: 90395020

(4) 連携研究者

内山 将夫 (UCHIYAMA, Masao)
国立研究開発法人情報通信研究機構・先進的翻訳技術研究室・主任研究員
研究者番号: 70293496