様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ６ 月 １７ 日現在

機関番号：３２２０６
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2015～2017
課題番号：１５Ｈ０３０８８

研究課題名（和文）中学生の食行動異常の実態と関連要因に関する大規模地域調査ー５年前と比較して

研究課題名（英文）Large Epidemiological Study on Eating Disorders and Risk Factors of Junior High School Students: Compared with Five Years Ago

研究代表者
小牧　元（KOMAKI, Gen）

国際医療福祉大学・福岡保健医療学部・教授

研究者番号：７０２２５５６４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　5,700,000円

研究成果の概要（和文）：摂食障害は思春期発症の危険性が高く、拒食症や過食症といった典型的摂食障害に至らない食行動異常の増加が著しい。今回、首都近郊都市と地方都市の全中学生3割を対象に同一中学校において摂食障害診断質問紙ならびに日常生活における発症危険因子関連項目を用いたアンケート調査を行い、５年前の結果と比較し食行動の変動の背景を探った。その結果２都市間で変動に差が認められ、特に首都近郊都市において食行動異常の頻度が増加していた。その増加には日常生活のストレスの増加が密接に関連しており、また睡眠リズムの乱れの増加の関与も示唆された。さらに、今回の調査で食行動異常にはインターネット依存傾向の関与も明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：An increase in the number of teenagers with eating disorders has recently been reported. However, community-based data is minimally available. We assess the five year change between 2010 and 2015 in the prevalence of factors related to the eating disorders of junior high school students living in two municipalities; City A in an urban area and City B in countryside. We used EDE-Q and 22 questionnaire items generally related to the risk factors for eating disorders. The mean prevalence of the behaviors of all participants that scored 4.0 or higher of EDE-Q increased. However, in contrast to City B, City A showed significant increases for almost all the subscales, along with an increase in the prevalence rate of the items related to the risk factors. In addition, poorer sleep rhythm staying up till late at night and internet addiction tendency were observed. The results indicate that the increase in prevalence may be related to stronger psychological stress and poorer sleep rhythm.

研究分野：心身医学

キーワード：思春期　食行動　睡眠　ネット依存　摂食障害　過食　中学生

１．研究開始当初の背景

摂食障害は食行動の重篤な障害を特徴とし拒食を主とする神経性食欲不振症 AN と過食･嘔吐/下剤の乱用などを主とする神経性過食症 BN、特定不能の摂食障害（EDNOS）に分類される。AN は思春期に発症頻度の高い心身症の一つであり、思春期疾患の中でも致死率の最も高いものの一つである（平均死亡率は５～７%)。一方 BN はむちゃ喰いと体重増加を防ぐための代償行動を繰り返し著しい低体重は示さない摂食障害であるが、両者共に心身の成長に多大な障害を与え、やせ願望や肥満恐怖、自己評価が体型や体重の影響を過剰に受ける等、思春期心性が密接に関係した臨床像を呈する。しかし、こうした AN、BN といった典型的摂食障害の診断に至らない食行動異常を呈する EDNOS に対して、特に思春期年代では注目が集まっている。

その理由の一つとして、欧米の地域疫学調査において AN の罹患率が近年変化ないものの、過食を伴ったタイプの摂食障害 EDNOS の頻度が増加傾向にあり、思春期年代ではその多くの割合を占めるからである。

しかしながら、我が国に目を転じると、摂食障害罹患患者推定数が 1980 年以降 20 年間に 10 倍も増加したとされたが（厚生省研究班報告：18 人/10 万人 0.018%，1998 年)、欧米に比して極めて低い値であった。これは医療機関受診者数に基づく推計である。

さらに、他に数多くの中高生を対象とした疫学的調査報告があるが、殆どの研究では、①サンプルサイズが小さい、②地域の偏り、③海外と異なる調査方法の問題等、限界があった。一方、高校生を対象とした 1982, 1992, 2002 年の３回にわたる調査では、2002 年までの 10 年間の増加（AN 4 倍､BN 5 倍､EDNOS 2.5 倍位）を報告されているが、①中学生を対象とした大規模疫学調査は厚生労働科学費研究で実施した我々の調査をのぞいて報告されていないこと、②同年代の EDNOS の頻度の最近の増加傾向の有無や時代背景を考慮した関連要因を同時に調査した報告は未だ皆無であること、③さらには、発症危険因子を探るために、一般地域の同一生徒を対象に継時的に調査したものは海外報告でも見当たらないこと、などから、本調査は海外と比較する上でも大変有意義な調査研究と考えられた。

２．研究の目的

摂食障害は思春期に発症する疾患であり、同年代におけるこころと身体の発達やその後の社会的機能に重大な障害を及ぼす。女子中学生における発症の増加傾向が報告されているが、その実態把握は、学校保健における大きな課題となっている。特に拒食症や過食症といった典型的摂食障害に至らない食行動異常の増加に関しては、その背景の一つとして近年の生活環境の欧米化が推測される。

我々は５年前に中学生を対象にした大規模地域アンケート調査（横断調査）を行い、摂食障害傾向を有する中学生の頻度ならびにその実態、関連因子等を調査した。今回、同一地域の中学生を対象にした調査により、その変動を探るとともに、スマートフォンなど急速な普及に伴う情報社会への暴露や夜型への生活リズムへの移行を代表とするライフスタイルの変化など近年の彼らを取り巻く環境の変化との関連性を探る。本研究は、思春期年代への健康教育･健康増進活動に寄与するものと考えられる。

３．研究の方法

対象：先行研究で参加した首都近郊都市 A 立の 10 中学校全生徒[前回同様、地域に偏りのない様に 40 校より選出]、また、中国地方都市 B 立 26 中学校全体 [前回同様、全中学校から１学校１学年ずつ調査（学校により参加学年が異なる）（市立中学校全生徒数の約 30%に当たる）にアンケート用紙を配布、特別学級を除いた全体で均等な学年割振りと

した。５年後の今回も全く同一の対象地域と対象中学校男女生徒である。

方法；アンケート調査は両市合わせて約 8000 名（男女）を対象とし，無記名のアンケート用紙を用い，生徒が自宅で記入，学校で回収，学校ごとに収集した。

調査項目：我々が先行研究で使用した＜1＞摂食障害診断質問紙(EDE-Q 6.0)日本語版。ER（食事制限）EC（食事へのこだわり）SC（体形へのこだわり）WC（体重へのこだわり）の 4 つの Subscale, また全体を表す Global Score（GS）で構成される。＜2＞摂食障害発症危険因子質問項目ならびに日常ストレス関連項目の 22 項目、＜3＞身長・体重（先行研究で使用）、また、今回の研究では、新たに＜4＞睡眠習慣、ネット依存関連項目を追加した。

４．研究成果

⑴首都近郊都市Aと地方都市Bを合わせた全体の変化の特徴

2010年4090名(回収率73.2%)と2015年の4546名(回収率88.8%)の回答から、その変動を検討した。その結果、2010年と2015年を女(F)男(M)別に比較すると、EDE-Q6.0の４因子（食事制限R、食事へのこだわりEC、体形へのこだわりSC、体重へのこだわりWC）で平均４点以上（臨床的問題あり）の割合は、R（F, 1.4% vs 2.6%, p=0.006; M, 0.3% vs 1.0%, p=0.008）、EC(F, 0.3% vs 1.1%, p=0.001; M、0.3% vs 0.4%, p=n.s.)、SC(F, 8.8% vs 12.5%, p=0.000; M、0.7% vs 1.5%, p=0.014)　WC(F, 6. 5% vs 8.9%, p=0.002; M、0.9% vs 1.4%, p=n.s.)と、女子では全て、男子ではRとSCが増加。また制御不能のむちゃ食い（週１回以上）は共に増加(F, 8.6% vs 10.5%,p=0.033; M、3.9% vs 6.0%, p=0.001)。月1回以上の嘔吐や下剤乱用は男子のみ増加（M, 1.5% vs 2.6%, p=0.012%; 0.9% vs 2.1%, p=0.002）。８時間以上の絶食行為は共に増加（F, 10.2% vs 12.9%, p=0.004; M、4.3% vs 8.1%, p=0.000）していた。この５年間で、男女共に中学生の食行動異常は増加している。

さらに２都市間で食行動異常の変動の差が認められ、発症危険因子の推移と関連していた。食行動異常の変動には日常生活を取り巻くストレスとの関連性が示唆された。

⑵女子中学生における食行動異常の変動：両都市間の差の特徴

特に女子中学生の食行動異常における 2010 年と 2015 年の間の変動に焦点を当てて解析したところ、首都近郊 A 市および地方都市 B 市の２都市の間でその変動の傾向に差が認められた。A 市においてのみ、食行動異常の頻度が増加しており、両都市間の発症危険因子の増加の差の特徴と関連していた。

特に、心理的ストレスの増強とともに睡眠リズムの問題の増加も関与している可能性が示唆された。

⑶睡眠リズムならびにスマホ関連項目と食行動異常との関連（2015 年調査）

A 市を対象に回収した男女全員のアンケート調査（回収率 97.9%）から、EDE-Q 得点とインターネット依存傾向（精神的依存状態因子と長時間利用因子）ならびに日常生活における睡眠関連項目との関連を検討した。

その結果、臨床的に摂食障害傾向を示す EDE-Q4 因子平均 4 点以上の者 62 名をそれ未満の者と比較すると、有意に遅い就寝時刻(p=.000)、短い睡眠時間(p=.000)、また長いインターネット使用時間(p=.000)であった。インターネット使用者を対象に、EDE-Q4 点以上を従属変数に、インターネット依存傾向 15 項目を独立変数にロジスティック回帰分析を行いオッズ比値[Exp(B)]を求めたところ、精神依存因子の「インターネットが使えないと孤独を感じてしまう」(1.762, p=.000)と「ネット上の知人の方が、現実の家族や友人よりも大切に感じる」(1.359, p=.029)、また長時間利用因子の「ネット利用が深夜 12 時をまわっても 1 時間以上続

く」(1.362, p=.014)、「メールのやり取りが連続で 1 時間以上続く」(1.294, p=.034)、が抽出された。性差ならびに学年を比較すると、女子がインターネット依存傾向の割合がより高く、また学年が上がるごとに同様の傾向が認められた。これは B 市での調査結果でも同様であった。

中学生における食行動異常とインターネット依存傾向ならびに睡眠リズムの乱れには、密接な関連が認められた。

⑸まとめ

2010年度2015年を比較すると、全体として男女共に中学生の食行動異常は増加しており、食行動異常の変動には日常生活を取り巻くストレスとの関連性が示唆された。特に睡眠リズムの問題の増加も関与していた。２都市間の発症危険因子の推移の差が食行動異常の変動の差に関連していた。

さらに食行動異常の発生にはインターネット依存傾向ならびに睡眠リズムの乱れが独立して密接に関連していた。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 10 件）

① Mitsui T, Yoshida T, **Komaki G**. Psychometric properties of the eating disorder examination-questionnaire in Japanese adolescents. Biopsychosoc Med. 2017 Apr 4;11:9. doi: 10.1186/s13030-017-0094-8. eCollection 2017.

② Sawamoto R, Nozaki T, Nishihara T, Furukawa T, Hata T, **Komaki G**, Sudo N. Predictors of successful long-term weight loss maintenance: a two-year follow-up. Biopsychosoc Med. 2017 Jun 6;11:14. doi: 10.1186/s13030-017-0099-3. eCollection 2017

③ Ohara C, **Komaki G**, Yamagata Z, Hotta M, Kamo T, Ando T. Factors associated with caregiving burden and mental health conditions in caregivers of patients with anorexia nervosa in Japan. Biopsychosoc Med. 10:21. doi: 10.1186/ 3030-016-00735. eCollection 2016.

④ Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Tanahashi T, Morita C, Hata T, Nakashima M, **Komaki G**, Sudo N、A change in objective sleep duration is associated with a change in the serum adiponectin level of women with overweight or obesity undergoing weight loss intervention. Obesity Science and Practice 、 doi: 10.1002/osp4.32 2016,

⑤ Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Tanahashi T, Morita C, Hata T, **Komaki G**, Sudo N. Predictors of Dropout by Female Obese Patients Treated with a Group Cognitive Behavioral Therapy to Promote Weight Loss. Obes Facts. 9(1)29-38. 2016.

⑥ Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Tanahashi T, Morita C, Hata T, Nakashima M, **Komaki G**, Sudo N. A Change in objective sleep duration is associated with a change in the serum adiponectin level of women with overweight or obesity undergoing weight loss intervention. Obesity Science and Practice. doi: 10.1002/osp4.32. 2016.

⑦ **小牧 元**. 男性の摂食障害. 日本医師会雑誌 146 巻（8 号） 1543. 2017

⑧ 野崎剛弘、**小牧 元**、須藤信行. 認知行動療法の新たなる展開 －慢性疾患患者の生活指導に役立つノウハウ－ 唐尿病. Journal of Clinical Rehabilitation. 26 巻（1 号）. 84-89. 2017

⑨ **小牧 元、**特集 I. 摂食障害の治療 update： 疫学、精神科、28 巻（１号）、6-11. 2016

⑩ 野崎剛弘、**小牧 元**、須藤信行. 特集：心身症の最新ガイドラインの動向. 糖尿病診療ガイドライン. 心身医学. 56 巻. 134-141. 2016

〔学会発表〕（計 32 件）

① **Komaki G**, Tojo M, Maeda M. Factors Related to the Eating Disorders of Male Japanese Junior High School Students: A Longitudinal Population Study Comparing 2010 and 2015. 2017 International Conference on Eating Disorders. Prague, Czech Republic. 2017.6.8-10.

② **Komaki G**, Tojo M, Maeda M. Factors related to the eating disorders of junior high school students: a longitudinal population study of two cities in Japan comparing 2010 and 2015. The 25th German Congress of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy. Henry Ford Building, Free University of Berling. Berlin, Germany. 2017.3.22-24

③ **Komaki G**, Tojo M, Maeda M. Eating disorder symptoms of female Japanese junior high school students: a longitudinal population study done in 2010 and 2015.

International Conference on Eating Disorder　2016. Hyatt Regency. San Francisco,USA. 2016.5.4-9

④ Mitsui T, Yoshida H, **Komaki G**. The factor structure of the Japanese version of the EDE-Q in non-clinical and clinical samples. International Conference on Eating Disorder　2016. Hyatt Regency. San Francisco,USA. 2016.5.4-9

⑤ Sawamoto R, Nozaki T, Nishihara T, Furukawa T, Hata T, Komaki G, Sudo N. Predictors of successful long-term weight loss maintenance: a 2-year follow up. The 17th Asian Congress on Psychosomatic Medicine. Centeninial Hall Kyushu University School of Medicien. Fukuoka. 2015.6.26-27

⑥ **Komaki G**, Tojo M, Maeda M. Factors related to the eating disorder symptoms of female Japanese junior high school students: a longitudinal population study comparing 2010 and 2015. 17th Asian Congress on Psychosomatic Medicine. Centeninial Hall Kyushu University School of Medicine. Fukuoka. 2015.6.26-27

⑦ Nozaki T, Sawamoto R, Furukawa T, Morita C, Hata T, Kawai K, **Komaki G**, Sudo N. The Relationship Between Binge Eating Status And Hormone Profiles Of Obese Patients Undergoing Weight Loss Intervention. 22nd European Congress on Obesity（第 22 回欧州肥満学会）Prague Congress Centre. Prague, Czech Republic. 2015.5.6-9

⑧ Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Morita C, Hata T, **Komaki G**, Sudo N. Sleep duration affects serum adiponectin levels in weight loss intervention for obese women. 22nd European Congress on Obesity（第 22 回欧州肥満学会）Prague Congress Centre. Prague, Czech Republic. 2015.5.6-9

⑨ 澤本良子、野崎剛弘、西原智恵、**小牧 元**、須藤信行. 男性高度肥満症患者の治療成功例と不成功例の検討. 第 36 回日本肥満症治療学会学術集会.学術総合センター（一橋記念講堂）. 東京. 2018.6.15-16

⑩ **小牧 元**,東條光彦,前田基成. 女子中学生における摂食障害とインタ ーネット依存との関連：大規模地域闇査. 第 59 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会.名古屋国際会議場. 名古屋市. 2018.6.8-9

⑪ 野崎剛弘, 西原智恵, 澤本良子, 波夛伴和, 高倉修, **小牧　元**, 須藤信行. 発達障害を伴う肥満症患者に対し認知行動療法を実施し良好な減量効果を得た 3 症例の検討. 59 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会.名古屋国際会議場. 名古屋市. 2018.6.8-9

⑫ 西原智恵, 野崎剛弘, 伊津野巧, 波多伴和, 高倉修, **小牧 元**, 細井昌子, 須藤信行. 注意欠如・多動性障害, (ADHD）を伴う高度肥満症に対する心身医学的アプロ ーチの実践例. 59 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 名古屋国際会議場. 名古屋市. 2018.6.8-9

⑬ **小牧 元**,東條光彦,前田基成. 中学生における摂食障害とインターネット依存との関連：大規模地域調査. 第 57 回日本心身医学会九州地方会. タカクラホテル福岡. 福岡市. 2018.1.27-28

⑭ **小牧 元**,東條光彦,前田基成. 同一都市における男子中学生の食行動異常の実態調査-5 年前と比較して一. 第 58 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 札幌コンペンションセンター. 札幌市. 2017.6.16-17

⑮ 野崎剛弘、澤本良子、西原智恵、古川智一、波多伴和、**小牧 元**、須藤信行. 身体活動習慣のアドヒアランス強化に焦点を当てた認知行動療法の長期体重維持効果～無作為比較試験～. 第 58 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 札幌コンペンションセンター. 札幌市. 2017.6.16-17

⑯ 大谷 真、三井知代、義田俊之、**小牧 元**、吉内一浩. 日本語版 Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q）の摂食障害患者における信 頼性・妥当性の検討. 第 58 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 札幌コンペンションセンター. 札幌市. 2017.6.16-17

⑰ 野崎剛弘、西原智恵、澤本良子、古川智一、波多伴和、高倉 修、**小牧 元**、須藤信行. 身体活動習慣のアドヒアランス強化に焦点を当てた認知行動療法の長期体重維持効果～無作為化比較試験～. 第 35 回日本肥満症治療学会学術集会. アイーナ（いわて県民情報交流センター）. 盛岡市. 2017.6.23-24

⑱ 大谷 真、三井知代、義田俊之、**小牧 元**、吉内一浩. 日本語版 Eating Disorders Quality of Life (EDE-QOL）の摂食障害患者における信 頼性・妥当性の検討. 第 21 回日本摂食障害学会学術集会. 広島市医師会館. 広島市. 2017.10.21-22.

⑲ 野崎剛弘、澤本良子、西原智恵、古川智一、波多伴和、高倉 修、**小牧 元**、須藤信行. 肥満症患者の身体活動習慣のアドヒアランス強化に焦点を当てた認知行動療法の長期リバウンド防止効果（RCT）. 第 21 回日本摂食障害学会学術集会. 広島市医師会館. 広島市. 2017.10.21-22.

⑳ **小牧　元**、東條光彦、前田基成. 女子中学生の食行動異常の実態－5.前と比較

して－第55回日本心身医学会九州地方会.九州大学医学部百年講堂.福岡市.2016.1.23-24

21 澤本良子、野崎剛弘、西原智恵、古川智一、波夛伴和、 **小牧 元**、須藤信行. **減量維持治療において運動アドヒアランス強化に焦点を当てた認知行動療法の長期体重維持効果**. 第 37 回日本肥満学会. 東京ファッションタウン. 東京. 2016.10.7-8

22 **野崎剛弘、澤本良子、西原智恵、波夛伴和、高倉 修、小牧 元、須藤信行. 発達障害を伴う肥満症患者に対認知行動療法を実施し良好な減量効果を得た 3 例の検討**. 第 34 回日本肥満症治療学会学術集会. 東京コンベンションホール. 東京. 2016.7.1-2

23 澤本良子、野崎剛弘、西原智恵、古川智一、波夛伴和、 **小牧 元**、須藤信行. **集団認知行動療法による減量治療のリバウンド予測因子についての検討**. 東京コンベンションホール. 東京. 2016.7.1-2

24 **小牧 元**、東條光彦、前田基成. **中学生の食行動異常の実態 ―５年前と比較して―**.第 57 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 仙台国際センター会議棟. 仙台. 2016.6.4-5

25 野崎剛弘、澤本良子、西原智恵、古川智一、波夛伴和、 小牧 元、須藤信行. **女性肥満症患者の過食症状及び食行動心理とバイオマーカーとの関連 ―減量による変化の検討―**.第 57 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 仙台国際センター会議棟. 仙台. 2016.6.4-5

26 **小牧 元**,**東條光彦**,**前田基成**. **女子中学生の食行動異常の変動とその発症危険因子 ―５年前と比較した疫学調査の結果から**. 第20回日本摂食障害学会学術集会. 伊藤国際学術研究センター山上会館. 東京. 2016.9.3-4

27 **小牧 元**,**東條光彦**,**前田基成**. **女子中学生の食行動異常**の実態－5.前と比較して－. 第55回日本心身医学会九州地方会. 九州大学医学部百年講堂. **福岡市**. 016.1.23-24

28 **澤本良子、野崎剛弘、古川智一、波夛伴和、小牧 元、須藤信行. 肥満患者における食行動異常と心理特性との関連について. 第 19 回日本摂食障害学会学術集会.パピオン２４. 福岡市**. 2015.10.24-25

29 **野崎剛弘、澤本良子、古川智一、森田千尋、波夛伴和、小牧 元、須藤信行. ワークショップ２「肥満における食行動異常：実際に起こっていることと関係する心理、これからの対応」肥満症患者における食行動異常と心理特性との関連および治療による変化について. 第 33 回肥満症治療学会学術集会. 幕張国際研修センター.千葉市**. 2015.6.26-27

30 **河合啓介、山下さきの、高倉修、権藤元治、森田千尋、江藤紗奈美、中島めぐみ、清水美希、小牧 元、須藤信行. 身体的要因で緊急入院した神経性やせ症の心理社会的特徴と予後に関する研究. 第 56 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. タワーホール船越.東京都**. 2015.6.26-27

31 **澤本良子、野崎剛弘、古川智一、森田千尋、波夛伴和、小牧 元、須藤信行. 肥満患者の減量治療において、睡眠時間の増加がアディポネクチンの増加に影響を与える. 56 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. タワーホール船越.東京都**. 2015.6.26-27

32 **澤本良子、野崎剛弘、古川智一、森田千尋、波夛伴和、小牧 元、須藤信行. 減量治療において、睡眠時間の増加はアディポネクチンの増加に影響を与える. 第 36 回日本肥満会. 名古屋国際会議場. 名古屋市**.2015.10.2-3

〔図書〕（計 3 件）

1. 野崎剛弘、**小牧 元**（分担執筆）中外医学社. 肥満･糖尿病. 医学テキスト. 行動医学会編. 134-141. 2016
2. **小牧 元**、野崎剛弘（分担執筆）日本肥満症 治療学会. II. 肥満患者の心理と行動 5. 実際に役立つ心理テスト. 症治療に必須な心理的背景の把握と対応～内科的･外科的治療の効果を上げるために. 18-20. 2016
3. **小牧 元**、野崎剛弘（分担執筆）日本肥満症 治療学会. Ⅰ V.心理的ケア：実際の方法 3. 認知行動療法とその日常臨床への応用. 症治療に必須な心理的背景の把握と対応～内科的･外科的治療の効果を上げるために. 18-20. 2016

〔産業財産権〕
○出願状況（計 0 件）
○取得状況（計 0 件）

６．研究組織

(1)研究代表者
小牧 元（KOMAKI, Gen）
国際医療福祉大学・福岡保健医療学部・教授
研究者番号：70225564

(2)研究分担者
前田 基成（MAEDA, Motonari）
女子美術大学・芸術学部・教授
研究者番号：40259263

(3) 研究分担者
東條 光彦（TOJO, Mitsuhiko）
岡山大学・教育学研究科・教授
研究者番号：70241982