

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | 論理と感性についての学際研究の統括                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sub Title        | Wrapping up interdisciplinary study on logic and sensibility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Author           | 梅田, 聡(Umeda, Satoshi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Publisher        | 慶應義塾大学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Publication year | 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Jtitle           | 学事振興資金研究成果実績報告書 (2023. )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| JaLC DOI         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Abstract         | <p>思考や判断、意思決定、言語理解やコミュニケーションにおける論理的側面と感性的側面について分野横断的に解明することを目的とし研究を行った。各研究グループにおける今年度の活動概要と成果を述べる。</p> <p>1. 近年の人工知能・深層学習モデルによる論理推論能力を体系的に評価する研究、図的表現を用いた人間の否定表現理解の認知科学的研究など、哲学から認知科学・情報科学まで幅広い分野を網羅した研究を行った。例えば感性研究では、絵画画像や顔画像の知覚における評価に及ぼす画像統計量を明らかにしたり、生成AIによる画像と人が製作した絵画の認知の違いなどについての研究を行った。</p> <p>2. 色彩論研究、映像研究、絵画的イメージ研究、庭園環境・彫刻等、多岐にわたる芸術研究領域において研究が実践され、具体的な成果を得た。</p> <p>3. 鳥類を対象に、集団内における個体のストレス生理応答性と社会行動特性との関連を調べた。鳥類の唾液からストレスホルモンを計測する方法を世界で初めて確立した。</p> <p>4. 一卵性双生児のライフヒストリーの聞き取り、ならびにその分析をすすめる、ひとりひとり個別のライフイベントの中に遺伝の影響と考えられる事例から、その特徴や意味を考察した。</p> <p>5. 養育者と子どもの社会的相互作用における脳同期、生理指標、行動を乳児や幼児で包括的にとらえ、論理と感性の観点からも相互作用のモデリングを目指し研究をすすめた。</p> <p>We conducted research with the aim of elucidating cross-disciplinary aspects of logic and sensibility in thinking, judgment, decision-making, language understanding, and communication. Here, we describe the activities and achievements of each research group in FY2023:</p> <p>1. We conducted a wide range of studies spanning from philosophy to cognitive science and information science, aiming to systematically evaluate logical reasoning abilities using recent artificial intelligence and deep learning models. Additionally, we conducted cognitive scientific research on human understanding of negation expressions using graphical representations. For example, in studies related to sensibility, we clarified the image statistics that affect the evaluation of perception in painting and facial images. We also conducted research on differences in cognition between images generated by AI and those created by humans.</p> <p>2. Research was conducted in various artistic research fields such as color theory, film studies, studies on pictorial images, garden environments, and sculptures, resulting in tangible achievements.</p> <p>3. We investigated the relationship between stress physiology responses of individuals within bird populations and their social behavioral characteristics. We established, for the first time in the world, a method to measure stress hormones from bird saliva.</p> <p>4. We conducted interviews and analyses on the life histories of monozygotic twins, examining individual life events to speculate on the influence of genetics and discuss their characteristics and significance.</p> <p>5. We measured brain synchronization, physiological indicators, and behavior during the social interaction between caregivers and infants/toddlers, aiming to model these interactions with a perspective of both logic and sensibility.</p> |
| Notes            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Genre            | Research Paper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| URL              | <a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000013-20230047">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000013-20230047</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 2023年度 学事振興資金（共同研究）研究成果実績報告書

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                |        |               |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------|--------|---------------|-----|-------|
| 研究代表者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 所属 | 文学部                                            | 職名     | 教授            | 補助額 | 900千円 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 氏名 | 梅田 聡                                           | 氏名（英語） | Satoshi Umeda |     |       |
| 研究課題（日本語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                |        |               |     |       |
| 論理と感性についての学際研究の統括                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                |        |               |     |       |
| 研究課題（英訳）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |        |               |     |       |
| Wrapping up interdisciplinary study on logic and sensibility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |        |               |     |       |
| 研究組織                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                |        |               |     |       |
| 氏 名 Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | 所属・学科・職名 Affiliation, department, and position |        |               |     |       |
| 遠山公一（Koichi Toyama）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | 文学部・人文社会・教授                                    |        |               |     |       |
| 柏端達也（Tatsuya Kashiwabata）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | 文学部・人文社会・教授                                    |        |               |     |       |
| 後藤文子（Fumiko Goto）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 文学部・人文社会・教授                                    |        |               |     |       |
| 皆川泰代（Yasuyo Minagawa）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | 文学部・人文社会・教授                                    |        |               |     |       |
| 1. 研究成果実績の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |        |               |     |       |
| <p>思考や判断、意思決定、言語理解やコミュニケーションにおける論理的側面と感性的側面について分野横断的に解明することを目的とし研究を行った。各研究グループにおける今年度の活動概要と成果を述べる。</p> <p>1. 近年の人工知能・深層学習モデルによる論理推論能力を体系的に評価する研究、図的表現を用いた人間の否定表現理解の認知科学的研究など、哲学から認知科学・情報科学まで幅広い分野を網羅した研究を行った。例えば感性研究では、絵画画像や顔画像の知覚における評価に及ぼす画像統計量を明らかにしたり、生成AIによる画像と人が製作した絵画の認知の違いなどについての研究を行った。</p> <p>2. 色彩論研究、映像研究、絵画的イメージ研究、庭園環境・彫刻等、多岐にわたる芸術研究領域において研究が実践され、具体的な成果を得た。</p> <p>3. 鳥類を対象に、集団内における個体のストレス生理応答性と社会行動特性との関連を調べた。鳥類の唾液からストレスホルモンを計測する方法を世界で初めて確立した。</p> <p>4. 一卵性双生児のライフヒストリーの聞き取り、ならびにその分析をすすめ、ひとりひとり個別のライフイベントの中に遺伝の影響と考えられる事例から、その特徴や意味を考察した。</p> <p>5. 養育者と子どもの社会的相互作用における脳同期、生理指標、行動を乳児や幼児で包括的にとらえ、論理と感性の観点からも相互作用のモデリングを目指し研究をすすめた。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |        |               |     |       |
| 2. 研究成果実績の概要（英訳）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                |        |               |     |       |
| <p>We conducted research with the aim of elucidating cross-disciplinary aspects of logic and sensibility in thinking, judgment, decision-making, language understanding, and communication. Here, we describe the activities and achievements of each research group in FY2023:</p> <p>1. We conducted a wide range of studies spanning from philosophy to cognitive science and information science, aiming to systematically evaluate logical reasoning abilities using recent artificial intelligence and deep learning models. Additionally, we conducted cognitive scientific research on human understanding of negation expressions using graphical representations. For example, in studies related to sensibility, we clarified the image statistics that affect the evaluation of perception in painting and facial images. We also conducted research on differences in cognition between images generated by AI and those created by humans.</p> <p>2. Research was conducted in various artistic research fields such as color theory, film studies, studies on pictorial images, garden environments, and sculptures, resulting in tangible achievements.</p> <p>3. We investigated the relationship between stress physiology responses of individuals within bird populations and their social behavioral characteristics. We established, for the first time in the world, a method to measure stress hormones from bird saliva.</p> <p>4. We conducted interviews and analyses on the life histories of monozygotic twins, examining individual life events to speculate on the influence of genetics and discuss their characteristics and significance.</p> <p>5. We measured brain synchronization, physiological indicators, and behavior during the social interaction between caregivers and infants/toddlers, aiming to model these interactions with a perspective of both logic and sensibility.</p> |    |                                                |        |               |     |       |
| 3. 本研究課題に関する発表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                |        |               |     |       |

| 発表者氏名<br>(著者・講演者)                                                 | 発表課題名<br>(著書名・演題)                                                                                                                                              | 発表学術誌名<br>(著書発行所・講演学会)                                                                                         | 学術誌発行年月<br>(著書発行年月・講演年月) |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 梅田 聡                                                              | 未来に向けられた認知の神経メカニズム                                                                                                                                             | Clinical Neuroscience, 41, 1090-1093                                                                           | 2023年8月                  |
| Fumiko Goto                                                       | Das Weimarer Bauhaus und die Gartenkunst: Ein Reformversuch von Heinz Wichmann.                                                                                | Aesthetics, No. 27, pp. 26-41, published by The Japanese Society for Aesthetics                                | 2023年12月                 |
| 山口 徹                                                              | 絡み合いの景観論－祭祀景観をめぐる民族考古学的試み                                                                                                                                      | 河合洋尚・松本雄一・山本睦（編）『景観で考える－人類学と考古学からのアプローチ』pp. 146-162（臨川書店）                                                      | 2023年12月                 |
| Sato, Y. & Mineshima, K.                                          | Can Machines and Humans Use Negation When Describing Images?                                                                                                   | Human and Artificial Rationalities (HAR 2023). Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 14522, 39-47, Springer | 2024年3月                  |
| Ando, R., Morishita, T., Abe, H., Mineshima, K., & Okada, M.      | Evaluating Large Language Models with NeuBAROCO: Syllogistic Reasoning Ability and Human-like Biases.                                                          | Proceedings of the 4th Natural Logic Meets Machine Learning (NALOMA) Workshop, 1-11                            | 2023年6月                  |
| Sano, T., & Kawabata, H.                                          | A computational approach to investigating facial attractiveness factors using geometric morphometric analysis and deep learning.                               | Scientific Reports, 13(1), 19797                                                                               | 2023年11月                 |
| Minagawa, Y., Hata, M., Yamamoto, E., Tsuzuki, D., & Morimoto, S. | Inter-brain synchrony during mother-infant interactive parenting in 3-4-month-old infants with and without an elevated likelihood of autism spectrum disorder. | Cereb Cortex, 33(24), 11609-11622, bhad395                                                                     | 2023年12月                 |

|                                  |                                                                                                       |                                                                  |                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Suzuki, Y.,<br>& Izawa, E-<br>I. | Vocal<br>communication<br>in corvids: who<br>calls, what<br>information,<br>and for what<br>benefits? | Acoustic Communication in Animals (Edited by Seki, Y., Springer) | 202<br>3<br>年6<br>月 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|