

顔刺激データベースの概観と整理

－ アジア人が含まれるデータベースの選定 －

教育心理学コース 大久保 圭 介
発達保育実践政策学センター 高 橋 翠

Overview of facial stimuli databases and that contain Asian faces

Keisuke OKUBO, Midori TAKAHASHI

The purpose of this review is to provide an overview of facial stimuli databases. A great deal of databases have been created and used for research on facial expressions. On the other hand, there are few usable facial databases that contain Japanese subjects. However, when we consider that other databases containing Asian subjects are alternatively available, we especially picked them up and described in detail for future research.

目 次

1. 顔刺激データベースの現状
2. 顔刺激データベースの概観
3. アジア人が含まれるデータベース
4. 考察
 - A. 課題と展望
 - B. 今後のデータベースの作成について
 - C. データベースの利用について

引用文献

付記

資料

1. 顔刺激データベースの現状

現在、国内で顔認知に関する研究に携わっている者や、卒業論文・修士論文などでこれから顔認知研究に取り組もうとしている者にとって、「利用可能な国内の顔画像データベースがほとんどない」という問題は、研究を実施する上での大きな障壁となっている。もし顔写真を自ら撮影し準備する場合、まずカメラ等の機材や撮影に適した空間などの金銭的コストの問題がある。そしてより厳密には、人間の視覚に近い顔写真を撮影するための技術的問題も伴う。次に、研究実施にあたって、撮影協力者と実験協力者をそれぞれ募る必要があるため、実験を2回実施するのと同程度の時間や労力がかかるという問題もある。例えば、表情写真を撮影しようとする場合には、研究者が想定する

表情を被写体に正しく表出してもらうよう、教示や表出のチェックに向けた準備も必要になる。更に、撮影後は顔写真というプライバシー性の高い情報の管理が問題となると共に、撮影の前にも、そうしたデータの保管の問題も含めて顔写真の使用について詳しく説明を行い、同意を得ることが不可欠となる。また、研究者の所属する大学内で撮影協力者と実験協力者の募集を同時に行う場合には、顔写真の人物と面識がある可能性も考えられるため、実験時に面識の有無等をチェックする作業も発生する。実際には、自覚的でない場合でも顔自体を見た経験があり、それが顔写真に対する評定等に影響を及ぼす可能性もあるため、本来であれば刺激となる人物の所属するコミュニティと、実験を実施する場所は異なる方が望ましいと言える。

このように、顔刺激を研究者自身で準備する上で発生するコストやリスクは非常に大きい。したがって、既に撮影された顔写真がデータベースという形で整備され、それらが容易に利用可能であれば、その分だけ顔認知研究に取り組もうとする研究者も増加し、その中で多くの知見が生み出されていくのではないかと考えられる。加えて、心理学研究において同じ顔刺激を研究で使用することには、刺激の統制という観点からも一定の意味があると考えられる。なぜなら、同じ実験が異なる結果をもたらした際、使用した顔画像が異なっていた場合には、それが明度や照度といった顔刺激側の要因によるものなのか、それとも他の実験条件・状況に起因するものなのかが判別できないため

ある。同じ画像を使用していれば、少なくとも撮影条件の要因は排除できるため、結果の比較可能性が高まると考えられる。

以上で述べたように、顔データベースの整備・運用は国内の顔認知研究者にとって非常にメリットの大きいものであるにもかかわらず、利用可能な顔画像データベースはほとんど見当たらない。実は、過去に心理学者が中心となり顔画像データベースが整備されることもあったが（顔情報データベースFIND）¹⁾、現在では利用不可能となっている。

現時点で利用可能な日本人の顔画像データベースとしては、2つ挙げられる。まず、ATR-Promotions社の提供する有償の表情データベース²⁾であるが、喜びや怒り等の各表出について、それぞれ第三者による感情評定スコアが提供されていること、撮影の角度に多くのバリエーションがあることが特徴である。ただし、データに含まれる人物が少ないことや、20代半ば~30代半ばという限定的な年代の被写体であることから、研究に利用可能な範囲が限定的である。加えて、比較的高価であるため学部生や大学院生の利用可能性が限られる。次に、もう一方のデータベースはオンラインでアクセス可能なJapanese Female Face Database³⁾であるが（こちらは無償）、これについても、被写体は女性のみであり、いずれもモノクロであること、データベースに含まれる人物も少ないといった点で、こちらも利用範囲は限られている。なお、いずれのデータベースにも動画は含まれていない。ATR-Promotions、ならびにJapanese Female Face Databaseの詳細については、後に詳述する。

このように、国内で利用可能な日本人を被写体とした顔刺激は限られた数しかないものの、最近、情報工学系の分野、とりわけ人物や表情の検出に向けたアルゴリズムを作成しようとする領域における顔データベースへの需要の高まりを背景に、顔データベースの整備と公開が世界的に進展しているように思われる。その中でも特に、中国の研究者が自国で作成したデータベースが増加してきているのが特徴である。日本人と比較的外見が似ているモンゴロイド系の人々の顔写真は、日本人を対象にした研究にも利用可能であるかもしれない。ゆえに、以上の理由から、本レビューでは既存の顔刺激データベース、その中でも特に日本人ならびにアジア系の人物が含まれるものを詳しく取り上げ、各データベースへのアクセス方法や内容を外観する。これらを通じて、顔認知研究者に対して研究目的に応じた顔刺激を入手するための情報提供を行うと

同時に、今後国内で顔刺激データベースを整備・運用していく際に期待される特徴についても考察していきたい。

2. 顔刺激データベースの概観

顔刺激データベースが紹介されているもののうち最大のものがFace Recognition Homepage⁴⁾である。顔認知研究についての比較可能な情報を提供し、顔認知研究者の情報源となることを目的として、Grgic & Delac (2005) によって開設された。本論文においてはこのホームページに掲載されているものから2015年10月現在利用できないものを除いたもの、掲載されているデータベースと同じ提供元のデータベース、またそれらと関連するデータベースを合わせた計88のデータベースについて概観し、特徴ごとに整理を行った。刺激の種類（静止画/動画/音声、またはカラーかグレースケールか）、含まれる人数、刺激の合計数、人種、表情、使用料（有料/無料）という観点から整理を行った。以上の観点から整理を行ったものがTable 1（末尾）である。

刺激の種類については静止画以外にも動画（音声あり/なし）などのデータベースがあり、いずれもカラーのものグレースケールのものが存在する。またフレームごとに切り出したものを静止画として利用することもできる動画のデータベースもいくつかみられる。刺激の数も数十枚から数十万枚と大小様々であるが、なかにはLabeled Faces in the Wild³⁹⁾、YouTube Faces Database⁶⁸⁾、Labeled Wikipedia Faces⁸⁰⁾⁸¹⁾ などのようにインターネット上の写真を収集して作成されているデータベースもあり、使用用途によって使い分ける必要があるだろう。

使用用途ということに注目すれば、個人内の顔の経年変化の研究に使用可能なVADANA: Vims Appearance Dataset for facial Analysis⁶³⁾ や、メイク前後の顔の変化やその認知の研究に使用可能なMIW (Makeup in the "wild") Dataset⁷¹⁾、双子の顔写真で構成されるSiblingsDB Database⁷⁵⁾ などが特徴的である。

今回取り上げた87のデータベースのなかには、例えばThe Yale Face Database (B/B+) (e.g., Georghiades, Belhumeur, & Kriegman, 2001)¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾ のように同じ機関で作成されたものでその改定版や、BU-3DFE Database/ BU-4DFE Database⁸⁴⁾⁸⁵⁾ のように刺激の種類で別々のデータベースとして構成されているものも含まれる。

3. アジア人が含まれるデータベース

ここでは2章で概観したデータベースのうち、アジア人が含まれる16のデータベースについて概観、整理したうえで、それぞれのデータベースについてその特徴を詳細に記述する。なお、以下に紹介するウェブサイトは全て2015年10月現在のものである。

3.1. Multi-PIE

Multi-PIE⁽⁸⁾⁽⁹⁾は2000年に、従来のCMU PIEデータベースの問題を改善する目的で作成されたデータベースである。撮影人数は337人で男性235名、女性102名、平均年齢27.9歳である。人種の内訳はヨーロッパ系アメリカ人が60%、アジア人35%、アフリカ系アメリカ人3%、その他2%である。それぞれの人が15の視点と20の明るさの条件で撮影している。15のカメラを

使用して撮影を行い、そのうち13は15度ずつずらして設置されており、残り2つは頭上に設置されている。

撮影は6ヶ月の間の4回のセッションで行われており、各セッションで異なる表情をするように教示されている。合計755370枚の画像がデータベースに含まれており、一部6152枚には表情のラベルが、またその他性別、出生年、人種、メガネの有無の情報が含まれている。

画像はカラーの静止画で、胸から上の写真である。セッションごとに着ている服装は異なる。データベースは有料(125~250ドル)で入手可能(<http://www.multipie.org>より)。

3.2. CASIA Face Image Database Version 5.0

CASIA Face Image Database Version 5.0⁽²²⁾には500人分の顔写真が合計2500枚含まれている。16bitのカラー

Table 2 アジア人が含まれる顔刺激データベースの概要

Database	刺激の種類	人数	刺激の合計	人種	表情	有料/無料
Multi-PIE ⁸⁾ 9)	静止画(カラー)	337	750000	ヨーロッパ系アメリカ人60%、アジア人35%、アフリカ系アメリカ人3%、その他2%	4	有料
CASIA Face Image Database Version 5.0 (or CASIA-FaceV5) ²²⁾	静止画(カラー)	500	2500	中国人	複数の表情	無料
3D FaceV1 ²³⁾	静止画(3D, 2Dカラー)	123	4624	アジア人	5(微笑み/笑い/怒り/驚き/目を閉じる)	有料
CAS-PEAL Face Database ²⁸⁾	静止画(カラー)	1040	99594	中国人のみ	-	無料
Japanese Female Facial Expression (JAFFE) Database ³⁾	静止画(グレースケール)	10	219	日本人のみ	7(喜び/悲しみ/怒り/嫌悪/驚き/恐怖/真顔)	無料
VALID Database ³⁵⁾	静止画(カラー) 音声データ	106	-	ヨーロッパ人97人、アジア人9人	-	無料
BJUT-3D Large Scale Chinese Face Database ⁴⁴⁾	静止画(3D)	1200	-	中国人	4(真顔/幸せ/驚き/怒り)	無料
Look Alike Face Database ⁵³⁾	静止画(カラー)	100	500	東洋人、西洋人、アジア人の有名人	-	無料
The Hong Kong Polytechnic University NIR Face Database ⁵⁵⁾	静止画(グレースケール)	335	34000	アジア人のみ	複数の表情	無料
The Hong Kong Polytechnic University Hyperspectral Face Database (PolyU-HSFD) ⁵⁶⁾	静止画(グレースケール)	25	300	アジア人のみ	真顔	無料
Natural Visible and Infrared facial Expression database (USTC-NVIE) ⁵⁹⁾	静止画(カラー)	215	-	中国人	複数の表情	無料
BU-3DFE Database (Static Data) ⁸⁴⁾	静止画(カラー)	100	2500	白人、黒人、東アジア、中東アジア、インド人、ヒスパニック	6(喜び/嫌悪/恐怖/怒り/驚き/悲しみ)	無料
BU-4DFE Database (Dynamic Data) ⁸⁵⁾	動画(カラー)	101	60600	アジア人、黒人、ヒスパニック、白人	6(喜び/嫌悪/恐怖/怒り/驚き/悲しみ)	無料
BP4D-Spontaneous Database ⁸⁶⁾ 87)	動画(カラー)	40	328	アジア人11、アフリカ系アメリカ人6、ヒスパニック4、ヨーロッパ系アメリカ人20	8	無料
Project - Eigenflow Based Face Authentication ⁸⁸⁾	静止画(グレー)	13	975	台湾人	複数	無料
ATR顔表情データベース ²⁾	静止画(カラー)	10	640	日本人	10(真顔/開口喜び/閉口喜び/悲しみ/驚き/開口怒り/閉口怒り/嫌悪/軽蔑/恐れ)	有料

の静止画であり、解像度は640×480である。統制された実験室で撮影されたものであり、顔写真は明るさ、姿勢、表情、メガネの有無、カメラまでの距離などで類型化されている。データは男女混合であり、大学院生、社会人を含む中国人のみの顔写真である。ウェブサイトより無料でダウンロードすることができる (<http://biometrics.idealtest.org/dbDetailForUser.do?id=9>)。ただし、使用の際は引用の明記等、決められた手順を踏まなければならない。

3.3. 3D FaceV1

3D FaceV1²³⁾ は2004年に作成されたデータベースで123人分のデータが含まれている。静止画の3Dスキャンデータ4624枚と2Dのカラー写真で構成されている。このデータベースの特徴は照明の差異であり、実験室内で、異なる5種類の明るさの条件で撮影が行われている。顔の表情と目の開閉の条件もあり、表情については4条件(微笑み、笑顔、怒り、驚き)がある。データは男女混合であり、アジア系のデータも含まれる。決められた利用手続きを踏んで、無料でダウンロードすることが可能である (<http://biometrics.idealtest.org/dbDetailForUser.do?id=8>)。

3.4. CAS-PEAL Face Database

CAS-PEAL²⁸⁾ は、中国人のみの1040人分(男性595人、女性445人)の顔写真が合計99594枚からなるデータベースである。データはカラーの静止画で、実験室で撮影されたものである。写真は5つの表情、帽子とメガネなどの6つのアクセサリ、そして15の異なる照明条件で撮影されている。また姿勢や背景、年齢も様々である。決められた利用手続きを踏んで、無料でダウンロードすることができる (<http://www.jdl.ac.cn/peal/index.html>)。

3.5. Japanese Female Facial Expression (JAFFE) Database

JAFFE³⁾ は日本で作成されたデータベースであり、日本人女性10人のデータで構成されている。写真はグレースケールの静止画のみで、九州大学の心理学実験室で撮影されたものである。10人の女性について、7つの表情(喜び、怒り、悲しみ、嫌悪、驚き、恐怖、真顔)を3~4枚ずつ撮影しており、合計219枚のデータで構成される。商業目的以外であれば自由に使用可能で無料でダウンロードできる (http://www.kasrl.org/jaffe_info.html)。

3.6. VALID Database

VALID Database³⁵⁾ は2005年に作成されたデータベースである。ヨーロッパ人97人、アジア人9人の合計106人(男性77人、女性29人)の顔写真で構成されている。被写体は学生と大学のスタッフである。データはカラーの静止画と音声データが含まれている。ウェブサイトの規定に従い登録を行えば、学生、研究者は無料でダウンロードすることが可能で、研究目的のみでの利用が許可されているが、企業も連絡を取り、料金などについてのやりとりを行えば利用可能である(なお2015年10月現在ウェブサイト<http://ee.ucd.ie/validdb/datasets.html>には利用できないとの記述があるため、管理者への問い合わせが必須である)。

3.7. BJUT-3D Large Scale Chinese Face Database

BJUT-3D Large Scale Chinese Face Database⁴⁴⁾ は中国で作成された、世界で最も大規模な3Dデータベースである。10代から40代までの中国人男女合計1200人のデータが含まれる。真顔、幸せ、驚き、怒りの4つの表情がある(同じ表情が複数枚撮影されている人物もいる)。データは固定された椅子に座ってスキャンされた3Dデータの静止画である。論文誌のページは以下のURLを参照(<http://crad.ict.ac.cn/EN/abstract/abstract1023.shtml#>)。

3.8. Look Alike Face Database

Look Alike Face Database⁵³⁾ は、東洋、西洋、アジアの有名人50人の写真とそれぞれの有名人に似ている人物50人、合計100人の男女混合の写真で構成されるデータベースであり、この点が特徴的である。それぞれ5枚ずつの写真データがあり合計500枚のデータが含まれている。データはカラーの静止画であるが、撮影条件は統制されてはいない。利用規約に従えば無料でダウンロードすることが可能で (<https://research.iitd.edu.in/groups/iab/facedatabases.html>)、研究目的のみ使用が許可されている。

3.9. The Hong Kong Polytechnic University NIR Face Database

The Hong Kong Polytechnic University NIR Face Database⁵⁵⁾ は中国で作成されたデータベースである。ほぼアジア人、男女335人のデータから構成される。各人物につき100枚の写真撮影しており、合計約34000枚の画像が含まれる。撮影時にはLEDライトと近赤外線が使用されている(統制された実験室環境)。

また基本的に正面から撮影されているが、一部、表情や姿勢、カメラまでの距離、撮影期間が異なる条件で撮影された写真が含まれている。データベースは無料で利用可能であるが (http://www4.comp.polyu.edu.hk/~biometrics/polyudb_face.htm)、出版する場合は出版物のコピーを担当者までメール等で送る必要がある。

3. 10. The Hong Kong Polytechnic University Hyperspectral Face Database (PolyU-HSFD)

PolyU-HSFD⁵⁶⁾ は中国で作成されたデータベースである。アジア人（一部除く）の21歳から33歳までの男女25人（男性17人、女性8人）のデータから構成されている。データは統制された実験室で撮影されたグレースケールの静止画である。このデータベースにおける最大の特徴は、ハイパースペクトル装置を使用して撮影が行われている点である（分光情報の検出・記録）。表情は真顔のみであるが、正面と左右側面から撮影した画像が含まれている。また撮影は5ヶ月以上の期間を空けて複数のセッションで行われた（同一人物が複数撮影されている）。合計300枚のデータが含まれる。データベースは無料で利用可能であるが (<http://www4.comp.polyu.edu.hk/~biometrics/>)、出版する場合は出版物のコピーを担当者まで送る必要がある。

3. 11. Natural Visible and Infrared facial Expression database (USTC-NVIE)

USTC-NVIE⁵⁹⁾ は中国で作成されたデータベースである。17歳から31歳までの中国人男女215人（男性157人、女性58人）のデータから構成される。データは統制された実験室で撮影された静止画で、カラーの写真と赤外線撮影した写真がある。表情には自然発生表情と、撮影者の指定する表情を撮影したものがある。表情に加え、メガネの有無、異なる撮影角度などの条件のものが複数枚撮影されている。

同意書にサインをすれば無料で利用可能（学生は不可）であるが、研究目的の使用に限られている (http://nvie.ustc.edu.cn/en_request.html)。

3. 12. BU-3DFE Database (Static Data)

BJUT-3D Large Scale Chinese Face Database⁸⁴⁾ は18歳から70歳までの男女100人（男性44%、女性56%）のデータから構成される。白人、黒人、東アジア人、中東アジア人、インド人、ヒスパニックなどの様々な人種の顔写真が含まれている。データは全員が同一の環

境であり、3Dスキャナーの前で撮影したカラーの静止画である。100人それぞれが喜び、悲しみ、怒り、嫌悪、驚き、恐怖の6つの表情を4枚ずつ、真顔を1枚の合計25枚撮影しており、データには合計2500枚の写真が含まれている。加えて、顔を左右45度から見たデータと、その顔の幾何学モデルのデータも含まれている。

担当者に連絡し承諾を得ることで、無料で利用可能である（ただし申込者は教員である必要がある）。また、指定された論文を引用する必要がある (http://www.cs.binghamton.edu/~lijun/Research/3DFE/3DFE_Analysis.html)。

3. 13. BU-4DFE Database (Dynamic Data)

BU-4DFE Database (Dynamic Data)⁸⁵⁾ はアジア人、黒人、白人、ヒスパニックなどの複数の人種からなる男女101人（男性43人、女性58人）のデータで構成される。年齢に関する情報は記述されていない。データはカラーの動画である。101人それぞれについて6つの表情（喜び、嫌悪、恐怖、怒り、驚き、悲しみ）を100フレームずつ、計600フレーム撮影しており、フレーム数の合計は60600である。動画を切り出すことで静止画データも得ることができる。また、単色の幾何学モデルのデータも含まれる。

担当者に連絡し承諾を得ることで、無料で利用することが可能である（ただし申込者は教員である必要がある）。また、指定された論文を引用する必要がある (http://www.cs.binghamton.edu/~lijun/Research/3DFE/3DFE_Analysis.html)。

3. 14. BP4D-Spontaneous Database

BP4D-Spontaneous Database⁸⁶⁾⁸⁷⁾ は18歳から29歳までの男女41人（男性18人、女性23人）のデータで構成される。人種の内訳はアジア人が11人、アフリカ系アメリカ人が6人、ヒスパニックが4人、ヨーロッパ系アメリカ人が20人である。8つの情動を示すような活動をさせたり、インタビューを行ったりしている様子を動画で撮影することで、それぞれの参加者についての8つの表情のデータを収集している。動画はカラーで、2D、3Dどちらのデータも利用可能である。

担当者に連絡し承諾を得ることで、無料で利用することが可能である（ただし申込者は教員である必要がある）。また、指定された論文を引用する必要がある (http://www.cs.binghamton.edu/~lijun/Research/3DFE/3DFE_Analysis.html)。

3. 15. Project - Eigenflow Based Face Authentication

Project - Eigenflow Based Face Authentication⁸⁸⁾は中国で作成されたデータベースである。台湾人男女13人それぞれ75枚ずつの写真が含まれるので合計975枚の顔写真で構成される。撮影はCCDカメラを用いて行われている(高画質)。画像は、カラーの静止画である。オプティカルフローを取得することで、情動表出時の顔の動きを捉えている。ホームページより無料でダウンロード可能(<http://chenlab.ece.cornell.edu/projects/FaceAuthentication/#Download>)。

3. 16. ATR顔表情データベース

ATR顔表情データベース²⁾は日本で作成されたデータベースである。20代前半から30代前半の日本人男女10人(男性6人, 女性4人)ずつのデータが含まれる。撮影時にはメガネなヒゲ, アクセサリーなどが禁止され顔全体が映るように撮影が行われた。また正面から撮影した写真は10の表情(真顔/開口喜び/閉口喜び/悲しみ/驚き/開口怒り/閉口怒り/嫌悪/軽蔑/恐れ)のデータがあり, そのうち6つの表情(開口怒り/閉口怒り/開口喜び/閉口喜び/悲しみ)については3つの顔の角度(15度, 30度, 45度), 3つの視線の方向(15度, 30度, 45度)についてのデータがある。一般価格が18万円, アカデミック価格で9万円の有料のデータベースである(<http://www.atr-p.com/products/face-db.html>)。

4. 考察

A. 課題と展望

本論文では, 88のデータベースについて刺激の種類や含まれる人種などいくつかの特徴に着目して概観・整理を行ったうえで, その中でも特に日本人を含むアジア人が含まれるデータベースを選定した。撮影状況等, かなり詳細な情報が記述されたデータベースがある一方で, 人数と刺激の枚数など最低限の情報しか得られていないデータベースも含まれていた。後者の刺激を利用する際には, 必要に応じて作成者に連絡をとったり, データベースを利用している文献を調べたりすることを通じて情報を補足しなければならないだろう。

また, 本論文では, 中国の研究者が自国で収集した顔写真の含まれるデータベースをはじめとして, アジア人が含まれるデータベースを抽出したが, それらを実際に日本人の顔認知研究に用いる際にはいくつか課題

があると考えられる。まず, 日本人の顔と日本人以外のアジア人の顔を同様に使用した場合に, 民族や文化による違いがでないかどうか実験しなければならない(表情表出における文化的影響や, 顔の形態的特徴の差異を考慮に入れる必要がある)。加えて, 日本人から見た場合とアジア以外の人種の人が見た場合で表情の判断などが異なるかどうかも検討することで, 国際的に頑健なデータベースとなりうるだろう。

B. 今後のデータベース作成について

以下では, 今後本邦において顔刺激データベースを作成し, それを運用するために参考となりうるデータベースの条件について, 本レビューを通して得られた情報から考察したい。

まず刺激の種類について, 本邦の既存のデータベースが静止画のみを扱っていることから, 静止画と動画の両方を含むデータベースを作成することが有益であると考えられる。具体的には, M2VTS Multimodal Face Database²⁴⁾のように, 動画と音声を合わせたマルチモーダルな研究に利用可能なデータベースが有用であろう。被写体の属性については, 既存のデータベースが20代から30代の被写体であることや, 青年期を対象とした顔研究が多いことなどを踏まえ, 国外の知見との比較可能性の観点から, 20歳前後の被写体を含むデータベースをまず整備する必要があるだろう。その一方で, 既存のデータベース全体を概観しても, 幼児期から青年期までを含むデータベースはわずかしかなかったため, それらの時期の被写体を含むデータベースの整備も非常に有益であると考えられる。

今回概観したデータベースのうち, 表情の表出方法や程度について明確に規定しているものはそれほど多くはなかった。具体的には, 怒りや喜び等, 表情を指定しているものはあるが, 表情のコーディングについてはほとんど記載されていない。したがって, データベースを作成する際はEkman(1978)のFacial Action Coding System:FACS⁸⁹⁾などの理論的枠組みに沿って表情のコーディングを行うほうがよいだろう。同時に, 表出された表情が, 第三者からどのように認知されるのかという, 表情認知の評定等の情報についても, 心理学研究で刺激を利用していく上では不可欠であろう。また今回レビューしたデータベースの中にはNatural Visible and Infrared facial Expression database(USTC-NVIE)⁵⁹⁾のように, 自然なコンテキストのなかでの表情を撮影しているデータベースもみられたことから, 今後は決まった表情でない, 日常場面に近い

表情の写真を含むもの、さらにはメガネやヒゲの有無の条件を加えた様々な条件で撮影した刺激を含むデータベースも作成していくことで、利用可能な研究の幅が広がると考えられる。

データベースの運用についてもいくつか示唆が得られた。本邦においてもそれぞれの実験で独自の顔刺激が作成されているが、それらを公開するには至っていない。一方国外のデータベースはほとんどが無料でアクセス可能なもので、十分な質が担保されているものもいくつかみられる。無料でアクセス可能なデータベースがあることによって、特に高価な料金を支払うことが難しい大学生・大学院生が顔認知研究を行いやすくなることが考えられる。そのためにも無料でアクセス可能なデータベースが必要である。これについては、顔写真の管理ならびに公開におけるルールの策定や、国内の顔研究者が互いに自身の作成したデータベースを共有できるプラットフォームの整備などの方向性がありうるだろう。

C. データベースの利用について

この論文に掲載しているデータベースの利用に関しては、各データベースのホームページや論文に記載されている利用規約を順守すること。またこの論文を参考にデータベースの選定を行った場合は、この論文を引用文献に含めること。

引用文献

- 渡邊伸行・鈴木竜太・吉田宏之・續木大介・番場あやの・Chandrasiri・時田学・和田万紀・森島繁生・山田寛 2007. 感情心理学研究. 14. 1. 39-53.
- ATR Promotion 顔表情データベース (2006). <<http://www.atr-p.com/products/face-db.html>>
- Michael J. Lyons, Shigeru Akamatsu, Miyuki Kamachi, & Jiro Gyoba (1998). Coding Facial Expressions with Gabor Wavelets. Proceedings, Third IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, April 14-16 1998, Nara Japan, IEEE Computer Society, pp. 200-205.
- Grgic, M., & Delac, K. (2005). Face Recognition Homepage <<http://www.face-rec.org/databases/>>
- Phillips, P.J., Wechsler, H., Huang, J., & Rauss, P. (1998). The FERET database and evaluation procedure for face recognition algorithms, Image and Vision Computing J, Vol. 16, No. 5, pp. 295-306.
- Grgic, M., Delac, K., Grgic, S. (2011). SCface - surveillance cameras face database, Multimedia Tools and Applications Journal, Vol. 51, No. 3, pp. 863-879.
- Tome, P., Fierrez, J., Vera-Rodriguez, R., & Ramos, D. (2013). Identification using Face Regions: Application and Assessment in Forensic Scenarios, Forensic Science International, n. 233, pp. 75-83.
- Gross, R., Matthews, I., Cohn, J. F., Kanade, T., & Baker, S. (2008). Multi-PIE. Proceedings of the Eighth IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition.
- Gross, R., Matthews, I., Cohn, J. F., Kanade, T., & Baker, S. (2009). Multi-PIE. Image and Vision Computing.
- The Yale Face Database <<http://vision.ucsd.edu/content/yale-face-database>>
- The Yale Face Database B <<http://vision.ucsd.edu/~iskwak/ExtYaleDatabase/Yale%20Face%20Database.htm>>
- Georghiadis, A., Belhumeur, P., & Kriegman, D. (2001). From Few to Many: Illumination Cone Models for Face Recognition under Variable Lighting and Pose, PAMI.
- The CMU Pose, Illumination, and Expression (PIE) database, Automatic Face and Gesture Recognition, 2002. Proceedings. Fifth IEEE International Conference on 20-21 May 2002, 46-51.
- Goh R., Liu L., Liu X., & Chen T. (2005). The CMU Face In Action (FIA) Database, In Proc. AMFG, pp. 255-263.
- AT&T Laboratories, Inc. <<http://www.corp.att.com/atllabs/>>
- Kanade, T., Cohn, J. F., & Tian, Y. (2000). Comprehensive database for facial expression analysis. Paper presented at the Fourth IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition.
- Lucey, P., Cohn, J. F., Kanade, T., Saragih, J., Ambadar, Z., & Matthews, I. (2010). The Extended Cohn-Kande Dataset (CK+): A complete facial expression dataset for action unit and emotion-specified expression. Paper presented at the Third IEEE Workshop on CVPR for Human Communicative Behavior Analysis (CVPR4HB 2010).
- Weyrauch, B., Huang, J., Heisele, B., & Blanz, V. (2004). Component-based Face Recognition with 3D Morphable Models, First IEEE Workshop on Face Processing in Video, Washington, D.C.
- Face Recognition Data, University of Essex, UK <<http://cswww.essex.ac.uk/mv/allfaces/index.html>>
- NIST Mugshot Identification Database <<http://www.nist.gov/srd/nistsd18.cfm>>
- Chinese Academy of Sciences National Laboratory of Pattern Recognition, Institute of Automation. Nlpr face database. <<http://nlpr-web.ia.ac.cn/english/irds/facedatabase.htm>>
- CASIA-FaceV5 <<http://biometrics.idealtest.org/>>
- CASIA-3D FaceV1 <<http://biometrics.idealtest.org/>>
- Pigeon, S., & Vandendorpe, L. (1997). The M2VTS multimodal face database (Release 1.00) Audio- and Video-based Biometric Person Authentication Lecture Notes in Computer Science Vol, 1206, pp 403-409.
- Messer, K., Matas, J., Kittler, J., Luetin, J., & Maitre, G. (1999). XM2VTSDB: The Extended M2VTS Database, Second International Conference on Audio and Video-based Biometric Person Authentication (AVBPA'99), Washington D. C.
- Martinez, A. M., & Benavente, R. (1998). The AR face database, CVC Tech. Report, 24.
- Marszalec, E., Martinkauppi, B., Soriano, M., & Pietikäinen, M. (2000). A physics-based face database for color research Journal of Electronic Imaging Vol. 9 No. 1 pp. 32-38.

- 28) Gao, W., Cao, B., Shan, S., Chen, X., Zhou, D., Zhang, X., & Zhao, D. (2008). The CAS-PEAL Large-Scale Chinese Face Database and Baseline Evaluations. *IEEE Trans. on System Man, and Cybernetics (Part A)*, Vol.38, no.1, pp. 149-161.
- 29) Jesorsky, O., Kirchberg, K., & Frischholz, R. (2001). Face Detection Using the Hausdorff Distance. In J. Bigun and F. Smeraldi, editors, *Audio and Video based Person Authentication - AVBPA 2001*, pp. 90-95.
- 30) Psychological Image Collection at Stirling (PICS)
<<http://pics.psych.stir.ac.uk>>
- 31) The Sheffield Face Database
<<http://www.sheffield.ac.uk/eee/research/iel/research/face>>
- 32) The face video database was provided by the Max Planck Institute for Biological Cybernetics in Tuebingen, Germany
<<http://vdb.kyb.tuebingen.mpg.de/login.php>>
- 33) Caltech Faces
<<http://www.vision.caltech.edu/html-files/archive.html>>
- 34) EQUINOX HID Face Database <<http://www.equinoxsensors.com>>
- 35) VALID Database <<http://ee.ucd.ie/validdb/datasets.html>>
- 36) Sharma, P., & Reilly, R. B. (2003). A Color Face Image Database for Benchmarking of Automatic Facial Detection Algorithms, *Proc. 4th European Conference of Video/Image Processing and Multimedia Communications*, pp. 423-428.
- 37) Georgia Tech Face Database
<http://www.anebian.com/research/face_reco.htm>
- 38) Sanderson, C., & Lovell, B. C. (2009). Multi-Region Probabilistic Histograms for Robust and Scalable Identity Inference. *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, Vol. 5558, pp. 199-208.
- 39) Huang, G. B., Ramesh, M., Berg, T., & Learned-Miller, E. (2007). Labeled Faces in the Wild: A Database for Studying Face Recognition in Unconstrained Environments. University of Massachusetts, Amherst, Technical Report, pp. 07-49.
- 40) Taigman, Y., Wolf, L., & Hassner, T. (2009). Multiple One-Shots for Utilizing Class Label Information, *The British Machine Vision Conference (BMVC)*, London.
- 41) 3D_RMA database
<http://www.sic.rma.ac.be/~beumier/DB/3d_rma.html>
- 42) Moreno, A. B., & Sánchez, A. (2004). GavabDB: a 3D Face Database, In *Workshop on Biometrics on the Internet*, pp. 77-85.
- 43) Hu, Y., Yin, B., Cheng, S., Gu, C., & Liu, W. (2005). Research on Key Technology in Construction of a Chinese 3D Face Database[J]; *Journal of Computer Research and Development*.
- 44) Yin, B., Sun, Y., Wang, C., & Ge, Y. (2009). BJUT-3D Large Scale 3D Face Database and Information Processing, *Journal of Computer Research and Development*.
- 45) Savran, Alyuz, N., Dibeklioglu, H., Celiktutan, O., Gokberk, B., Sankur, B., & Akarun, L. (2008). Bosphorus Database for 3D Face Analysis, *The First COST 2101 Workshop on Biometrics and Identity Management (BIOID 2008)*, Roskilde University, Denmark.
- 46) Kasiński A., Florek A., & Schmidt A. (2008). The PUT face database. *Image Processing & Communications*, Vol. 13(3-4), 59-64.
- 47) Paysan, P., Knothe, R., Amberg, B., Romdhani, S., & Vetter, T. (2009). *IN:Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal based Surveillance (AVSS) for Security, Safety and Monitoring in Smart Environments* Genova (Italy).
- 48) Singh, R., Vatsa, M., Bhatt, H. S., Bharadwaj, S., Noore, A., & Nooreydzan, S. S. (2010). Plastic Surgery: A New Dimension to Face Recognition, In *IEEE Transaction on Information Forensics and Security*, Vol. 5, No. 3, pp. 441-448.
- 49) Dhamecha, T. I., Nigam, A., Singh, R., & Vatsa, M. (2013). Disguise Detection and Face Recognition in Visible and Thermal Spectrums, In *proceedings of International Conference on Biometrics*. (Poster)
- 50) Goswami, G., Bharadwaj, S., Vatsa, M., & Singh, R., (2013). On RGB-D Face Recognition using Kinect, *International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems*.
- 51) Singh, M., Nagpal, S., Singh, R., & Vatsa, M. (2014). On Recognizing Face Images with Weight and Age Variations, *Access, IEEE*, Vol.2, pp. 822-830.
- 52) Bhatt, H. S., Bharadwaj, S., Singh, R., & Vatsa, M. (2011). Memetic Approach for Matching Sketches with Digital Face Images, *IIITD-TR-2011-006*.
- 53) Lamba, H., Sarkar, A., Vatsa, M., & Singh, R. (2011). Face Recognition for Look-Alikes: A Preliminary Study, In *Proceedings of International Joint Conference on Biometrics*.
- 54) Bastanfard, A., Nik, M. A., & Dehshibi, M. M. (2007). Iranian Face Database with Age, Pose and Expression, *Proc. Int', 1 Conf. Machine Vision*, pp. 50-55.
- 55) Baochang Zhang, Lei Zhang, David Zhang, & Linlin Shen. (2010). "Directional Binary Code with Application to PolyU Near-Infrared Face Database", *Pattern Recognition Letters*, Vol. 31, issue 14, pp. 2337-2344.
- 56) Wei Di, Lei Zhang, David Zhang, and Quan Pan. (2010). Studies on Hyperspectral Face Recognition in Visible Spectrum with Feature Band Selection, *IEEE Trans. on System, Man and Cybernetics, Part A*, Vol. 40, issue 6, pp. 1354-1361.
- 57) McCool, C., Marcel, S., Hadid, A., Pietikäinen, M., Matějka, P., Černocký, J., Poh, N., Kittler, J., Larcher, A., Lévy, C., Matrouf, D., Bonastre, J., Tresadern, P., & Cootes, T. (2012). "Bi-Modal Person Recognition on a Mobile Phone: using mobile phone data", in *IEEE ICME Workshop on Hot Topics in Mobile Multimedia*.
- 58) Gupta, S., Castleman, K. R., Markey, M. K., & Bovik, A. C. (2010). Texas 3D Face Recognition Database, *IEEE Southwest Symposium on Image Analysis & Interpretation*, p. 97-100.
- 59) Shangfei Wang, Zhilei Liu, Siliang Lv, Yanpeng Lv, Guobing Wu, Peng Peng, Fei Chen, & Xufa Wang. (2010). A Natural Visible and Infrared Facial Expression Database for Expression Recognition and Emotion Inference, *IEEE Transactions on Multimedia*, Vol. 12, No. 7, 682-691.
- 60) de Oliveira Junior. L. L., & Thomaz, C. E. (2006). *Captura e Alinhamento de Imagens: Um Banco de Faces Brasileiro*. Undergraduate Technical Report (in portuguese), Department of Electrical Engineering, FEI, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brazil.
- 61) Wong, Y., Chen, S., Mau, S., Sanderson, C., & Lovell, B. C. (2011). Patch-based Probabilistic Image Quality Assessment for Face Selection and Improved Video-based Face Recognition *IEEE Biometrics Workshop, Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops*, pages 81-88. IEEE.

- 62) Colombo, A., Cusano, C., & Schettini, R. (2011). "UMB-DB: A Database of Partially Occluded 3D Faces," in in Proc. ICCV 2011 Workshops, pp. 2113-2119.
- 63) Somanath, G., Rohith, M.V., Kambhamettu, C. (2011). VADANA: A dense dataset for facial image analysis, BeFIT 2011 – First IEEE International Workshop on Benchmarking Facial Image Analysis Technologies (held in conjunction with the ICCV 2011).
- 64) Ricanek Jr, K. & Tesafaye, T. (2006). "MORPH: A Longitudinal Image Database of Normal Adult Age-Progression," IEEE 7th International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Southampton, UK, pp. 341-345.
- 65) Maeng, H., Liao, S., Kang, D., Lee, S. W., & Jain, A. K. (2012). "Nighttime Face Recognition at Long Distance: Cross-distance and Cross-spectral Matching", ACCV, Daejeon, Korea.
- 66) Zafeiriou, S., Hansen, M., Atkinson, G., Argyriou, V., Petrou, M., Smith, M., & Smith, L. (2011). "The photoface database," in Proc. CVPR Workshop on Biometrics, Colorado Springs, CO, pp. 161-168.
- 67) Rui Min, Neslihan Kose, Jean-Luc Dugelay. (2014). "KinectFaceDB: A Kinect Database for Face Recognition," Systems, Man, and Cybernetics: Systems, IEEE Transactions on, Vol.44, No.11, pp.1534-1548.
- 68) Wolf, L., Hassner, T., & Maoz, I. (2011). Face Recognition in Unconstrained Videos with Matched Background Similarity. IEEE Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR).
- 69) Dantcheva, A., Chen, C., & Ross, A. (2012). "Can Facial Cosmetics Affect the Matching Accuracy of Face Recognition Systems?," Proc. of 5th IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS), (Washington D.C, USA).
- 70) Chen, C., Dantcheva, A., & Ross, A. (2013). "Automatic Facial Makeup Detection with Application in Face Recognition," Proc. of 6th IAPR International Conference on Biometrics (ICB), (Madrid, Spain).
- 71) Erdogmus, N., & Marcel, S. (2013). "Spoofing in 2D Face Recognition with 3D Masks and Anti-spoofing with Kinect", in IEEE Sixth International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS).
- 72) Senthilkumar Face Database (Version 1.0)
<<http://www.geocities.ws/senthilirtt/Senthil%20Face%20Database%20Version1>>
- 73) Demirkus, M., Clark, J. J., & Arbel, T. (2013). "Robust Semi-automatic Head Pose Labeling for Real-World Face Video Sequences", Multimedia Tools and Applications.
- 74) Vieira, T. F., Bottino, A., Laurentini, A., & De Simone, M. (2013). Detecting Siblings in Image Pairs, The Visual Computer.
- 75) Eidinger, E., Enbar, R., & Hassner, T. (2014). Age and Gender Estimation of Unfiltered Faces, Transactions on Information Forensics and Security (IEEE-TIFS), special issue on Facial Biometrics in the Wild, Vol. 9, Issue 12, pp. 2170 - 2179.
- 76) Ng, H-W., & Winkler, S. (2014). A data-driven approach to cleaning large face datasets. Proc. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), Paris, France, Oct. 27-30.
- 77) Hassner, T. (2013). Viewing Real-World Faces in 3D, International Conference on Computer Vision (ICCV), Sydney, Australia.
- 78) Setty, S., Husain, M., Beham, P., Gudavalli, J., Kandasamy, M., Vaddi, R., Hemadri, V., Karure, J. C., Raju, R., Rajan, Kumar, J., & Jawahar, C. V. (2013). Indian Movie Face Database: A Benchmark for Face Recognition Under Wide Variations.
- 79) National Conference on Computer Vision, Pattern Recognition, Image Processing and Graphics (NCVPRIPG), 2013.
- 80) Hasan, M.K., & Pal, C. (2014), Experiments on Visual Information Extraction with the Faces of Wikipedia. In the proceedings of AAAI 2014.
- 81) Hasan, K. M. and Pal, C. (2011), Improving Alignment of Faces for Recognition. IEEE Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE).
- 82) Bainbridge, W.A., Isola, P., & Oliva, A. (2013). The intrinsic memorability of face images. Journal of Experimental Psychology: General. Journal of Experimental Psychology: General, 142(4), pp. 1323-1334.
- 83) Mavadati, S.M., Mahoor, M.H., Bartlett, K., & Trinh, P. (2012). "Automatic detection of non-posed facial action units," Image Processing (ICIP), 2012 19th IEEE International Conference on, pp. 1817-1820.
- 84) Yin, L., Wei, X., Sun, Y., Wang, J., Rosato, M. J., (2006). "A 3D Facial Expression Database For Facial Behavior Research" by, 7th International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, pp. 211-216.
- 85) Yin, L., Chen, X., Sun, Y., Worm, T., & Reale, M. (2008). "A High-Resolution 3D Dynamic Facial Expression Database" The 8th International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, 17-19 September 2008.
- 86) Zhang, X., Yin, L., Cohn, J., Canavan, S., Reale, M., Horowitz, A., Liu, P., & Girard, J. (2014). "BP4D-Spontaneous: A high resolution spontaneous 3D dynamic facial expression database", Image and Vision Computing, 32, pp. 692-706. (special issue of the Best of FG13)
- 87) Zhang, X., Yin, L., Cohn, J., Canavan, S., Reale, M., Horowitz, A., & Liu, P. (2013). "A high resolution spontaneous 3D dynamic facial expression database", The 10th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG13).
- 88) Liu, X., Chen, T., & Vijaya Kumar, B. V. K. (2002). On Modeling Variations For Face Authentication, In the Proceeding of the International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition 2002, pp. 369-374.
- 89) Ekman P, & Friesen W. (1978). Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement. Palo Alto, Calif: Consulting Psychologists Press.

付記

本論文は認知心理学会第13回大会 支援隊企画ワークショップ「How to コミュニケーション研究：顔と声を用いた認知心理学的研究の動向とノウハウをつかむ」における発表内容を一部参照して執筆した。
(指導教員 遠藤利彦教授)

資料

Table 1 顔刺激データベースの概要

Database	刺激の種類	人数	刺激の合計	人種	表情	有料/無料	その他
Thhe Color FERET Database, USA 5)	静止画(カラー)	1199	14126	-	-	無料	いくつかの写真は1.2年の時間経過による見かけの変化についての研究を用いることが可能
SCface - Surveillance Cameras Face Database 6)	静止画(カラー/赤外線)	130	4160	白人	-	無料	被写体の生年月日が唯一利用できるデータベース 性別、あごひげの有無、口ひげの有無、メガネの有無の情報を含む
SCFaceDB Landmarks 7)	静止画(カラー/赤外線)	130	4160	白人	-	無料	SCfaceの4160枚(130人)の顔の領域目印のデータ
Multi-PIE 8) 9)	静止画(カラー)	337	755370	ヨーロッパ系 アメリカ人 60%、アジア人 35%、アフリカ 系アメリカ人 3%、その他2%	4	有料	性別、出生年、人種、メガネの有無を含む
The Yale Face Database 10)	静止画(グレースケール)	15	165	-	11	無料	顔の真ん中、左右が照らされたもの、メガネの有無、通常の顔、悲しみ、寝顔、驚き、ウインクの計11通りの顔
The Yale Face Database B 11)	静止画(グレースケール)	10	5760	-	-	無料	
The Yale Face Database B+ 12)	静止画(グレースケール)	28	16128	-	-	無料	
PIE Database, CMU 13)	静止画(カラー)	68	41368	-	4	無料	
Project - Face In Action (FIA) Face Video Database, AMP, CMU 14)	動画(カラー)	180	1080	-	-	有料	メガネの有無、ヒゲの有無、性別、年齢も記録
AT&T "The Database of Faces" (formerly "The ORL Database of Faces") 15)	静止画(グレースケール)	40	400	-	4(目が開いている/閉じている、微笑んでいる/微笑んでいない)	無料	
Cohn-Kanade AU Coded Facial Expression Database 16)	静止画(グレースケール) 動画(グレースケール)	182	2105	ヨーロッパ系 アメリカ人81% アフリカ系ア メリカ人13%、そ その他6%	23	無料	FACSIによってラベル化 AU(Action Unit)の情報も含む
The extended Cohn-Kanade Dataset(CK+) 17)	静止画(カラー) 動画(カラー)	静止画:123 動画:66	静止画:593 動画:122	ヨーロッパ系 アメリカ人81% アフリカ系ア メリカ人13%、そ その他6%	-	無料	FACSIによってラベル化 AU(Action Unit)の情報も含む
MIT-CBCL Face Recognition Database 18)	静止画(カラー)	10	2000 3D:3240	-	-	無料	
Image Database of Facial Actions and Expressions - Expression Image Database 4)	静止画(カラー/グレースケール)	24	7000	-	-	-	※1
Face Recognition Data, University of Essex, UK 19)	静止画(カラー)	395	7900	複数の人種	-	無料	メガネ、あごひげ有りの写真あり
NIST Mugshot Identification Database 20)	静止画(グレースケール)	1573	-	-	-	有料	
NLPR Face Database 21)	静止画	27	450	-	複数	-	
CASIA Face Image Database Version 5.0 (or CASIA-FaceV5) 22)	静止画(カラー)	500	2500	中国人	複数	無料	ダウンロード数19000以上
3D FaceV1 23)	静止画(3D/2Dカラー)	123	4624	-	5(微笑み/笑い/ 怒り/驚き/閉目)	無料	ダウンロード数8600以上
M2VTS Multimodal Face Database (Release 1.00) 24)	静止画(カラー) 動画 音声データ	37	185	フランス語話者	複数	無料	動画撮影は声/動き/メガネなしのシーケンスがある
The Extended M2VTS Database, University of Surrey, UK 25)	静止画(カラー) 動画(カラー) 動画(3D) 音声データ	295	静止画:2360 動画:293 音声データ: 7080	-	-	有料	
The AR Face Database, The Ohio State University, USA 26)	静止画(カラー)	126	4000以上	-	4(真顔/笑顔/怒り/叫び)	無料	
The University of Oulu Physics-Based Face Database 27)	静止画(カラー)	125	2000以上	-	-	有料	異なる周波数の条件で撮影している点で特徴的
CAS-PEAL Face Database 28)	静止画(カラー)	1040	99594	-	5	無料	

<u>Japanese Female Facial Expression (JAFFE) Database</u>	3)	静止画(グレースケール)	10	219	-	7(喜び/悲しみ/怒り/嫌悪/驚き/恐怖/真顔)	無料	
BioID Face DB - HumanScan AG, Switzerland	29)	静止画(グレースケール)	23	1521	-	-	無料	
Psychological Image Collection at Stirling (PICS)	30)	静止画(3Dカラー) 静止画(2Dカラー/グレースケール) 動画(カラー)	99	2000以上	イラン人を含む複数の人種	複数	無料	
The Sheffield Face Database (previously: The UMIST Face Database)	31)	静止画(グレースケール)	20	564	複数の人種	-	無料	
Face Video Database of the Max Planck Institute for Biological Cybernetics	32)	動画(カラー)	-	264	-	-	無料	
Caltech Faces	33)	静止画(カラー)	27	450	-	複数	無料	同じウェブサイトでも車や植物の写真データも閲覧可能
EQUINOX HID Face Database	34)	静止画(赤外線)	-	-	-	-	-	
<u>VALID Database</u>	35)	静止画(カラー) 音声データ	106	-	ヨーロッパ人97人、アジア人9人	-	無料	
The UCD Colour Face Image Database for Face Detection	36)	静止画(カラー)	299	95	複数の人種	複数	無料	正面/横顔/直立/目を閉じている/ヒゲ/メガネなどの特徴が記録されている
Georgia Tech Face Database	37)	静止画(カラー)	50	750	-	複数	無料	顔の位置座標も記録されている
Indian Face Database	4)	静止画(グレースケール)	40	440	インド人	5(真顔/微笑み/笑顔/悲しみ/嫌悪)	無料	※1
VidTIMIT Database	38)	静止画(カラー) 動画(カラー/音声あり)	43	-	-	-	無料	
Labeled Faces in the Wild	39)	静止画(カラー)	1680	13000	-	-	無料	主に有名人の写真で随時更新されている
The LFWcrop Database	39)	静止画(カラー/グレースケール)	-	-	-	-	無料	顔が中心になるようにトリミングされており、背景はほとんど切り落とされている
Labeled Faces in the Wild-a (LFW-a)	40)	静止画(グレースケール)	-	-	-	-	無料	
3D_RMA database	41)	静止画(カラー) 静止画(3D)	120	-	複数の人種	2(真顔/笑い)	無料	
GavabDB: 3D face database, GAVAB research group, Universidad Rey Juan Carlos, Spain	42)	静止画(3D)	61	427	白人	真顔	無料	
FRAV2D Database	4)	静止画(カラー)	109	3488	-	目の開閉	無料	※1
FRAV3D Database	4)	静止画(3Dカラー)	106	1156	-	-	無料	※1
BJUT-3D Chinese Face Database	43)	静止画(3D)	500	-	-	-	-	
<u>BJUT-3D Large Scale Chinese Face Database</u>	44)	静止画(3D)	1200	-	中国人	4(真顔/幸せ/驚き/怒り)	-	世界で一番大規模な3Dデータベースらしい
The Bosphorus Database	45)	静止画(カラー)	105	4666	ほとんどが白人	-	無料	
PUT Face Database	46)	静止画(カラー)	100	9971	-	複数	無料	
The Basel Face Model (BFM)	47)	静止画(カラー) 静止画(3D)	200	-	-	-	無料	その他"3D Face Scans & Renderings"(10この3Dスキャンの例)と"Coefficients for Face Recognition Experiments"(FERET, CMU-PIE, BFMの2Dデータ)もダウンロード可能
Plastic Surgery Face Database	48)	静止画(カラー)	900	1800	-	真顔	無料	手術の箇所は眉、鼻、まぶた、くち、耳、頬、くちびるなど。
Recognizing Disguised Faces	49)	静止画(カラー)	75	681	-	-	無料	変装の種類はメガネ、ヒゲ、マスク、カツラ、ターバンなど
RGB-D Face Recognition with Texture and Attribute Features	50)	静止画(カラー)	212	4605	-	-	無料	キネクトを用いて表情を捉えている。
WholsIt (WIT) Face Database	51)	静止画(カラー)	110	1109	-	-	無料	有名人の年齢の変化を体重の変化(増加、普通、減少)を加味して予測するというもの
IIIT-D Sketch Database	52)	静止画(グレースケール) 静止画(スケッチ画)	238	476	-	-	無料	実際の犯人(被告人)の写真が使用されている

Look Alike Face Database	53)	静止画(カラー)	100	500	東洋人、西洋人、アジア人	-	無料	
The Iranian Face Database (IFDB)	54)	静止画(カラー)	616	-	イラン人	6(幸せ/悲しみ/恐怖/嫌悪/驚き/怒り)	-	
The Hong Kong Polytechnic University NIR Face Database	55)	静止画(グレースケール)	335	34000	-	複数	無料	
The Hong Kong Polytechnic University Hyperspectral Face Database (PolyU-HSFD)	56)	静止画(グレースケール)	25	300	-	真顔	無料	
MOBIO – Mobile Biometry Face and Speech Database	57)	動画(音声付き動画/カラー)	152	-	複数の人種	-	無料	
Texas 3D Face Recognition Database (Texas 3DFRD)	58)	静止画(カラー/グレースケール)	105	1149	複数の人種	複数	無料	Face Recognition Grand Challenge database、Bosphorus database、Binghampton 3D Facial Expression databaseを含むほかのデータベースの補足
Natural Visible and Infrared facial Expression database (UStC-NVIE)	59)	静止画(カラー)	215	-	中国人	複数	無料	
FEI Face Database	60)	静止画(カラー)	200	2800	-	2(真顔/笑顔)	無料	サブセットとして、切り出された真顔と笑顔の写真のデータセット、真顔と笑顔の平均顔のデータもダウンロード可能
ChokePoint	61)	静止画(カラー)	54	64204	-	-	無料	
UMB database of 3D occluded faces	62)	静止画(2Dカラー) 静止画(3Dグレースケール)	143	1473	-	4(真顔/笑顔/退屈/空腹)	無料	顔を隠すもの(メガネ、スカーフ、手、コップなど)に焦点を当てている点特徴的
VADANA: Vims Appearance Dataset for facial ANALysis	63)	静止画(カラー)	43	2298	-	複数	無料	個人内の経年変化をみるためのデータセット 子リミングして調整済みの写真もある
MORPH Database (Craniofacial Longitudinal Morphological Face Database)	64)	静止画(カラー)	13600以上	55000以上	アフリカ人、ヨーロッパ人、アジア人、ヒスパニック	-	一部有料	研究目的の場合は限定クーポンがある
Long Distance Heterogeneous Face Database (LDHF-DB)	65)	静止画(カラー/近赤外線)	100	-	-	-	無料	距離に焦点を当てた他のデータベースと比較している
PhotoFace: Face recognition using photometric stereo	66)	静止画(カラー)	453	3187	-	複数	無料	
The EURECOM Kinect Face Dataset (EURECOM KFD)	67)	静止画(カラー)	52	468	カフカス人21、中東/マダガスカル人11、東アジア10、インド人4、アフリカ系アメリカ人4、ヒスパニック3	9	無料	
YouTube Faces Database	68)	動画(カラー/グレースケール)	1592	3425	-	-	無料	LFW image collectionを元にして動画を収集している
YMU (YouTube Makeup) Dataset	69)	静止画(カラー)	151	604	白人	-	無料	
VMU (Virtual Makeup) Dataset	70)	静止画(カラー)	51	204	白人	-	無料	A publicly available software (www.taaz.com)を使用
MIW (Makeup in the "wild") Dataset	71)	静止画(カラー)	125	154	-	-	無料	メイクの有無の判別実験で主に利用されている
3D Mask Attack Database (3DMAD)	72)	静止画(カラー)	17	76500	-	真顔	無料	着用可能な紙製の3Dマスクを作成している
Senthilkumar Face Database (Version 1.0)	73)	静止画(グレースケール)	5	80	-	複数	無料	
McGill Real-world Face Video Database	74)	静止画(カラー) 動画(カラー)	60	静止画:18000 動画:60	-	-	無料	
SiblingsDB Database	75)	静止画(カラー)	190組の双子	-	白人	2(真顔/笑顔)	無料	唯一の双子のデータベースで画質の良い写真

The Adience image set and benchmark of unfiltered faces for age, gender and subject classification	76)	静止画(カラー)	2284	26580	-	-	無料	写真から年齢や性別を予測する研究に使用できる
FaceScrub - A Dataset With Over 100,000 Face Images of 530 People	77)	静止画(カラー)	530	107818	-	-	無料	
LFW3D and Adience3D sets	78)	静止画(カラー)	-	-	-	-	無料	随時更新される
Indian Movie Face database (IMFDB)	79)	静止画(カラー)	100	34512	インド人	6(怒り/幸せ/悲しみ/驚き/恐怖/嫌悪)	無料	Labeled Faces in the Wild (LFW) や Public Figures (PubFig) と同じ目的のデータベース
Labeled Wikipedia Faces (LWF)	80) 81)	静止画(カラー)	1500	8500	複数の人種	-	無料	
10k US Adult Faces Database	82)	静止画(カラー)	2222	10168	白人83.7%、黒人9.9%、アジア人3.1%、ヒスパニック3.2%、その他0.0%	-	無料	写真の記憶実験のスコアやコンピュータビジョン、心理学的な性質のデータも含まれる
Denver Intensity of Spontaneous Facial Action (DISFA) Database	83)	動画(カラー)	27	27	アジア人3、ヨーロッパ系アメリカ人21、ヒスパニック2、アフリカ系アメリカ人1	複数	無料	FACSIによってAction Unitがラベル付けされている
BU-3DFE Database (Static Data)	84)	静止画(カラー)	100	2500	白人、黒人、東アジア、中東アジア、インド人、ヒスパニック	7(喜び/嫌悪/恐怖/怒り/驚き/悲しみ/真顔)	無料	
BU-4DFE Database (Dynamic Data)	85)	動画(カラー)	101	101	アジア人、黒人、ヒスパニック、白人	6(喜び/嫌悪/恐怖/怒り/驚き/悲しみ)	無料	
BP4D-Spontaneous Database	86) 87)	動画(カラー)	41	-	アジア人11、アフリカ系アメリカ人6、ヒスパニック4、ヨーロッパ系アメリカ人20	8	無料	Action Unitや2D/3Dの顔の基準点を含むメタデータも利用可能
Project - Eigenflow Based Face Authentication	88)	静止画(グレー)	13	975	台湾人	複数	無料	
ATR顔表情データベース	2)	静止画(カラー)	10	640	日本人	10(真顔/開口喜び/閉口喜び/悲しみ/驚き/開口怒り/閉口怒り/嫌悪/軽蔑/恐れ)	有料	6つの表情については3つの撮影角度と3つの視線の方向の刺激がある

※1 2015年10月現在ホームページにアクセスできないものはGrgig, M., & Delac, K. (2005). Facial Recognition Homepage < <http://www.face-rec.org/databases/>>を参照。

また表中の下線はTable 1 で選抜したデータベースを示す。