

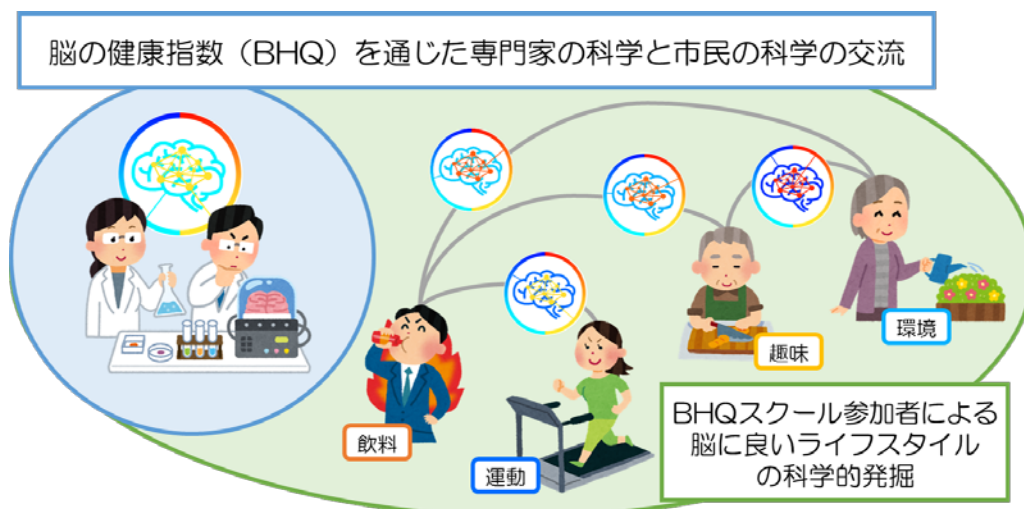
脳の市民研究制度『BHQ スクール』を開設 ～脳を健康にするライフスタイルを発掘するシティズンサイエンスの立ち上げ～

一般社団法人ブレインインパクト(理事長:山川義徳)(以下、「ブレインインパクト」といいます。)は、京都大学、東京工業大学と連携して、脳を健康にするライフスタイルを科学的に発掘するための活動の一環として、脳の市民研究制度『BHQ スクール』を開始いたします。

BHQ スクールでは、これまで専門家によって進められてきた脳の健康に関する研究に、一般の方々にも市民研究としてご参加いただきます。この市民研究では、ImPACT 山川プログラムが国際標準規格として提案している手法で開発された脳の健康指標(BHQ:Brain Healthcare Quotient)を用いることで、例えば、脳の健康状態に応じた食事や運動の方法、脳の健康を守るために最適な睡眠時間、脳の健康によい趣味や生活環境など、脳の健康を維持・向上させる様々なソリューションの発掘及び実証を行います。また市民による研究活動を専門家の視点からも科学することで、脳の健康に関する新しい研究の方向性も探索いたします。このように BHQ スクールを通じて、深い学術的知見を有する脳の専門家と多様な視点を持った市民の科学との交流という新たな研究開発スタイルを実践してまいります。

具体的に、BHQ スクール参加者は、BHQ 取得のため MRI(Magnetic Resonance Imaging:磁気共鳴画像法)による撮像を行い、「ご自身の BHQ」や「BHQ から推定される脳年齢」等の情報からご自身の脳の健康状態を知ることができます。加えて、自らの生活改善による BHQ 変化を参加者同士で共有することで、脳によいライフスタイルの科学的発掘及び実証を進めるものです。

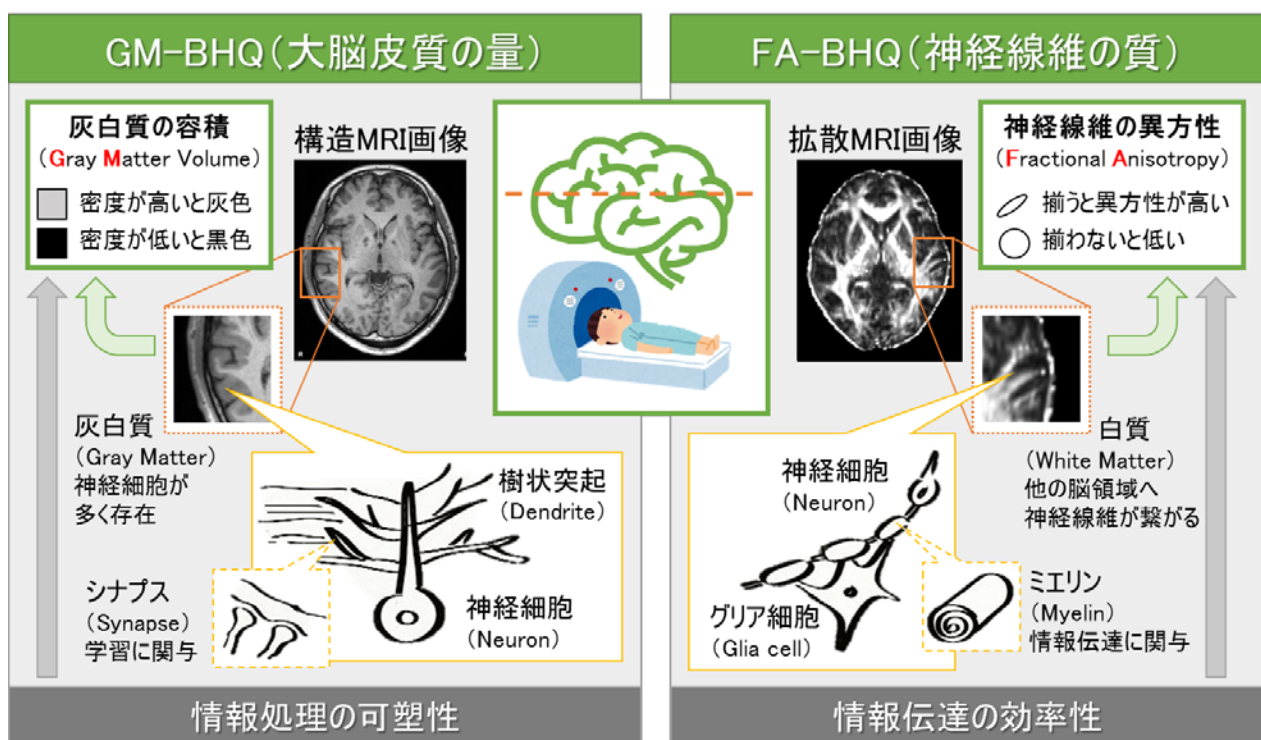
※一般社団法人ブレインインパクトは、内閣府 総合科学技術・イノベーション会議(CSTI) 革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)「脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現」(プログラム・マネージャー:山川義徳)(本リリースでは、「ImPACT 山川プログラム」といいます。)の研究成果の社会実装を担う法人です。



■ 脳の健康指標(BHQ)について評価

ImPACT 山川プログラムでは、国際標準化団体 ITU と WHO が連携し進めている eHealth の検討枠組みの中で、脳の健康指標の共有や取り扱いなどの標準規格の提案を行っています。その標準規格として提案する手法に基づき、脳画像から脳の健康状態を示す BHQ (Brain Healthcare Quotient) という指標を開発しました。

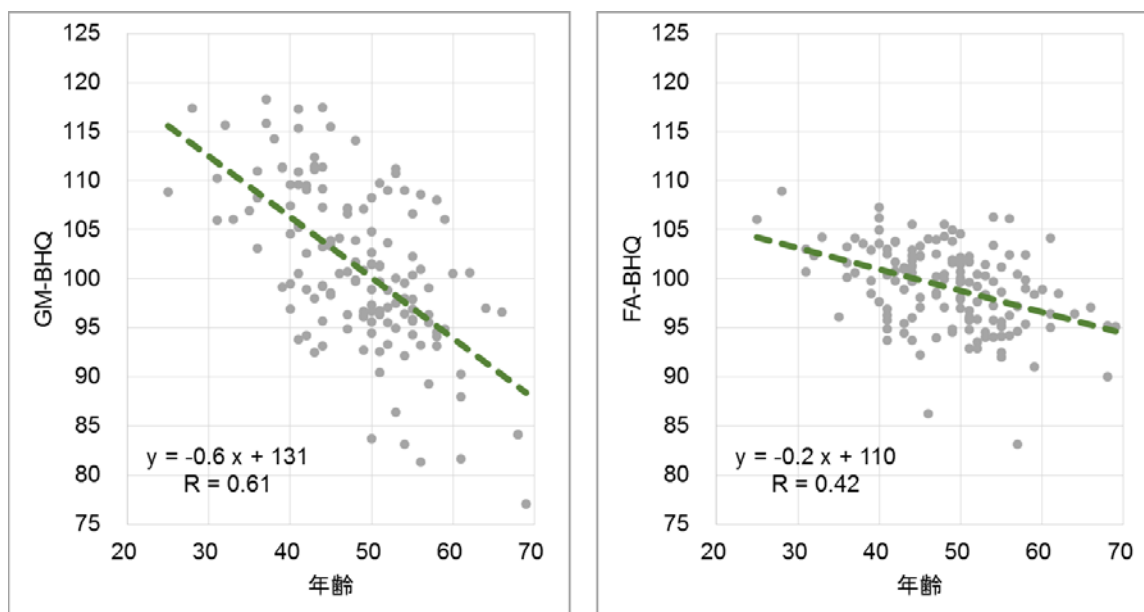
BHQ スクールでは、参加者ご自身の大腦皮質の量を指標化した GM-BHQ と、神経線維の質を指標化した FA-BHQ を活用いただきます。GM-BHQ は、脳の灰白質と呼ばれる領域の神経細胞の広がり具合を指標化したもので、様々な学習に対する頭の柔らかさを示していると考えられます。一方、FA-BHQ は、脳の白質と呼ばれる領域における神経線維のまとまり具合を指標化したもので、脳における情報の伝達効率を示していると考えられます(下図)。BHQ は病気の診断や治療など医療行為として活用されるものではありませんが、今後、BHQ スクールで研究を進めることで、指標の確からしさや利便性の向上に努めます。また、多様な生活シーンに応じた新たな BHQ の開発も行うことで、BHQ が広く社会で利用されるものになるよう進めてまいります。



■ BHQ を通じた脳の健康状態の把握

ImPACT 山川プログラムでは、既に約 150 人分の BHQ データを解析し、全体的には年齢が高いほど BHQ が低下する傾向があることを確認しました(次頁図)。これは年齢による脳の衰えを反映していると考えられ、BHQ が脳の健康状態を表す指標として適切であることを示しています。

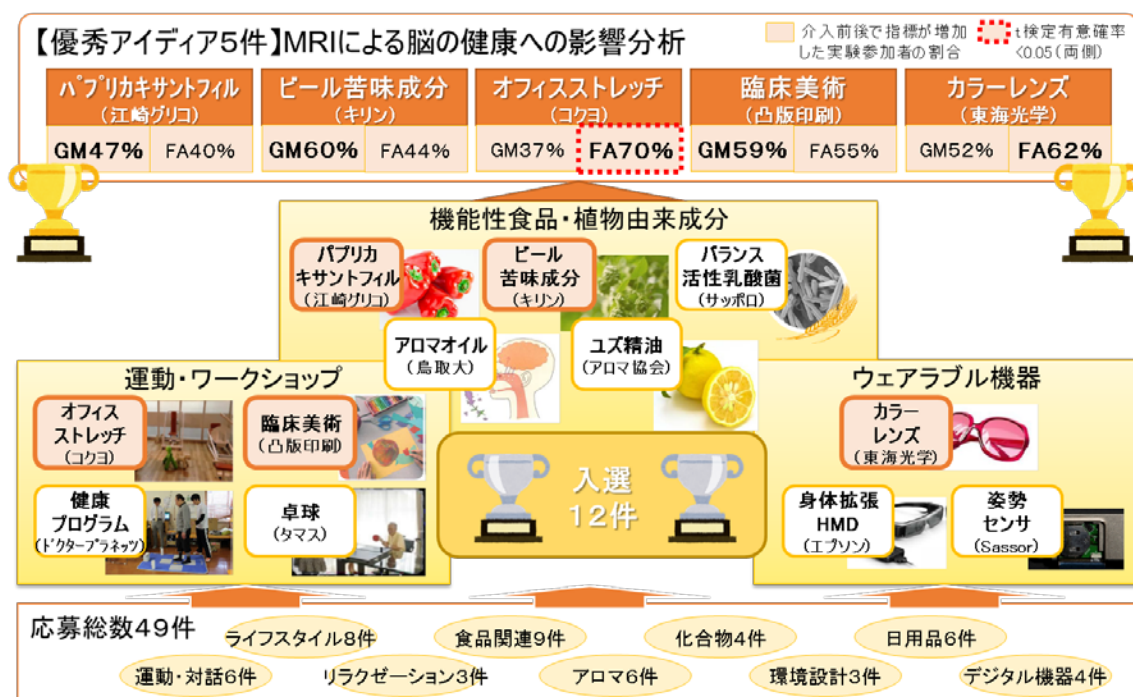
これらのデータを用いて、BHQ スクールでは、参加者の皆様の脳が統計的に見て何歳程度に相当するかを推定脳年齢として算出いたします。それによって、実年齢に比べて脳の健康がどのような状態にあるかを把握することが容易になります。さらに、今回の制度を通してより多くの方の BHQ を測定することで、将来的には加齢によって脳の健康がどのように変化するかなども明らかにできると考えています。



■ 脳の健康によいライフスタイルの可能性

ImPACT 山川プログラムでは、これまでに、企業を対象とした「BHQ チャレンジ」(旧「Brain Healthcare チャレンジ」2017 年より名称を変更)として、非医療分野の製品やサービスを用いた脳の健康によいアイデアを幅広く募集し、提案内容が脳の健康に与える影響を科学的観点から評価する活動を行ってきました。2015 年の実施では、評価指標に GM-BHQ と FA-BHQ を用いて、オフィスでのストレッチやアートセラピーなど 5 つのアイデアについて、脳の健康への影響を評価しました(下図)。

BHQ スクールではこれらのデータをもとに、参加者それぞれの BHQ に応じて効果が高いと予測されるライフスタイル情報を共有いたします。参加者の方々にはその情報を参考にいただき、ご自身のアイデアを持って研究を行っていただきます。このように、取り組みの全体的な結果も参加者で共有することで、個々人の職業や生活習慣に応じた脳の健康状態に応じたソリューションを明らかにしていきます。



■ BHQ スクールでの市民科学の進め方について

BHQ スクール参加者は、BHQ 取得のため MRI (Magnetic Resonance Imaging: 磁気共鳴画像法) による撮像を行い、「ご自身の BHQ」や「BHQ から推定される脳年齢」等の情報からご自身の脳の健康状態を知っていただけます。加えて、自らの生活改善による BHQ 変化を参加者同士で共有することで、脳によいライフスタイルの科学的発掘及び実証を進めます。これら情報からご自身の脳の健康状態を知ることに加え、自らの生活改善による BHQ 変化についての情報を参加者同士で共有いただけます。情報の共有により、参加者個人それぞれが脳によいライフスタイルの科学的発掘及び実証を進めていきます。

※BHQ スクールは現在、招待制で取り組みの開発を進めています (ブレインインパクトが運営する、ImPACT 山川プログラムの成果の社会実装推進を議論する企業参加のコンソーシアム『B3C 会議』の会員が主な参加者になっています)。一般の方の参加につきましては、もうしばらくお待ちください。

※BHQ スクールの取り組みについての取材等のお申込みににつきましては、ブレインインパクト問い合わせ先窓口 (impact@bi-lab.org) までご連絡ください。

■ BHQ スクールの企画・運営、大学の役割について

BHQ スクールは、ImPACT 山川プログラムの企画の下、ブレインインパクトが運営を担い、京都大学、東京工業大学等と連携して開催いたします。各大学はそれぞれ ImPACT 山川プログラムに参加しており (研究責任者: 京都大学こころの未来研究センター 特定准教授 阿部修士、東京工業大学科学技術創成研究院 教授 小池康晴)、本プロジェクトには MRI の撮像拠点として参加し、複数拠点でも運用可能な標準的な脳情報の蓄積と解析の手法の開発等に取り組み、脳情報のインフラ基盤構築を進めます。今後もより多くの拠点に参加いただけるよう連携を進めてまいります。

■ 一般社団法人ブレインインパクトについて

一般社団法人ブレインインパクトは、ImPACT 山川プログラムの研究開発成果の社会実装を加速することを目的の一つとして 2016 年 3 月に設立された法人です。当プログラムと連携し、異業種企業との共同研究支援の他、BHQ チャレンジの活動支援、外部資金の調達、標準化や人材育成などの研究開発支援といった活動を行い、当プログラムの目標である脳情報を活用した新産業の創出の実現に向けた歩みを支援しています。添付資料: BHQ レポート(サンプル)

※市民科学について

市民科学 (シティズンサイエンス) とは、専門家だけではなく、一般市民も学術研究などの研究活動に参画することを意味します。

<本件に関する問い合わせ先>

一般社団法人ブレインインパクト

京都府京都市左京区吉田本町 36 番地 1

岡 宏樹

E-mail: impact@bi-lab.org

BHQレポート

BHQスクール
研究用サンプル

ID : SAMP-01

撮像日① : 2016/8/22

年齢/性別 : 4 2 M

撮像日② : 2016/9/20

あなたのBHQ（スクール参加前）

GM-BHQ（大脳皮質の量）

99.2

（脳年齢 5 3 歳）

脳の灰白質における大脳皮質の量を指標化しています。灰白質には神経細胞が多くあることから、学習能力に関与していると考えられます。



FA-BHQ（神経線維の質）

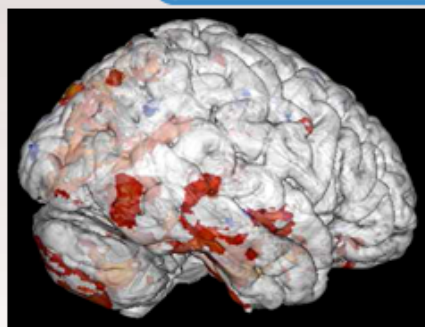
100.2

（脳年齢 4 2 歳）

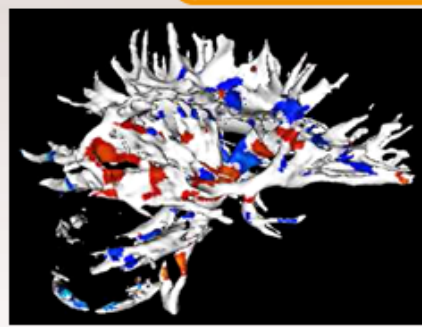
脳の白質における神経線維の質を指標化しています。白質には神経線維が多く走っていることから、情報伝達に関与していると考えられます。

図の見方：脳の図の色が濃いほど脳の健康値が高いことを表しています

あなたのBHQの変化（スクール結果）

GM-BHQ
の変化2.2 ポイント増加
（脳年齢 4 歳若返り）

赤色：量の増加 青色：量の減少

FA-BHQ
の変化0.3 ポイント増加
（脳年齢 1 歳若返り）

赤色：質の向上 青色：質の低下

図の見方：実際の大脳皮質や神経線維が変化した場合に色をつけています

次回のBHQスクールに向けたご参考

GM-BHQ向上のおすすめ

1

カオ分70%以上チョコレート
（株式会社明治）2.3
Pt

2

カラーレンズ
（東海光学株式会社）1.5
Pt

3

ビール苦味成分
（麒麟株式会社）1.0
Pt

FA-BHQ向上のおすすめ

1

オフィスストレッチ
（コクヨ株式会社）1.6
Pt

2

カオ分70%以上チョコレート
（株式会社明治）1.3
Pt

3

臨床美術
（凸版印刷株式会社）1.0
Pt

図の見方：このランキングはBHQチャレンジ（2015年）の結果です。これを参考に新しい取り組みを考えてみてください