

未来社会創造事業 探索加速型
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
年次報告書(探索研究)

令和2年度 研究開発年次報告書

令和元年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名:征矢 英昭]

[筑波大学体育系ヒューマン・ハイ・パフォーマンス先端研究センター(ARIHHP)・センター
長]

[研究開発課題名:快適生活をマネジメントする脳フィットネス戦略]

実施期間 : 令和2年4月1日～令和3年3月31日

§1. 研究開発実施体制

(1)「征矢」グループ(筑波大学研究機関名)

① 研究開発代表者:征矢 英昭 (筑波大学体育系 ARIHHP、教授・センター長)

② 研究項目

- ・疾患モデル動物を用いた運動・ブレインフードプログラムの分子メカニズム解明
- ・高感度低侵襲バイオマーカー候補の測定技術開発
- ・脳フィットネス戦略の社会実証に向けた小規模トライアル

(2)「池本」グループ(国立研究開発法人産業技術総合研究所)

① 主たる共同研究者:池本 光志 (国立研究開発法人産業技術総合研究所、主任研究員)

② 研究項目

- ・ブレインフードが脳機能を高める分子作用機序の解明
- ・ブレインフードを脳内に効率良くデリバリーするための基盤技術開発

(3)「加藤」グループ(山形県立米沢栄養大学)

③ 主たる共同研究者:加藤 守匡 (山形県立米沢栄養大学健康栄養学科、教授)

④ 研究項目

- ・メタボローム分析を用いた代謝産物評価

§2. 研究開発実施の概要

単に病気でないだけでなく、日々快適な気分で自己実現しながら生活するためには、認知機能・持久力・抗ストレス力(脳フィットネス3要素)が必要である。この維持・増進には、運動や食、睡眠などの日常行動の適切な管理が有用と考えられるものの、科学的根拠が乏しく、効果が実感しづらいことから社会実装には至っていない。本研究では、独自に開発した脳・精神機能評価システムを用いて、運動と食(ブレインフード:BF)の認知機能増進、精神疲労軽減に対する単独並びに相乗効果を脳内作用機序を含めて解明する。さらに、種々の生理・心理・行動(睡眠など)指標の中から活力・安心に特異的なマーカーを同定し、脳フィットネス戦略による快適生活の実現を目指している。

2年目である 2020 年度は、研究開発計画に沿って3つのプロジェクトを推進した。プロジェクト1:運動・ブレインフード(BF)プログラムの開発では、運動と BF の併用が脳フィットネス3要素を高める脳内作用機序解明に向けて、疾患モデル動物を導入し、脳・精神機能評価システムを用いた効果検証を行った。また、ヒトでのランダム化比較試験に向けた準備を行った。プロジェクト2:活力・安心バイオマーカーの同定では、だ液や尿、血液などに含まれる、高感度バイオマーカーの候補分子を測定した。プロジェクト3:脳フィットネス戦略の実証では、運動不足による脳フィットネスの低下が特に問題視される年代において脳フィットネス戦略が有効かどうか、少数例での予備検

討を開始した。新型コロナウイルス蔓延の影響により人での実験計画に支障を来している一方で、瞬きなどの新規バイオマーカーの開発が大きく進展した。