

研究成果

戦略的創造研究推進事業CREST

研究領域「イノベーション創発に資する人工知能基盤技術の創出と統合化」

研究課題「計算機によって多様性を実現する社会に向けた超AI基盤に基づく空間視聴触覚技術の社会実装」

音を体感するOntennaでプログラミング教育



私たちの周りにあふれる音の情報。耳が聞こえない人にはさまざまな不便があります。

筑波大学の落合陽一准教授が率いる「xDiversity(クロス・ダイバーシティ)」の研究活動で、富士通の本多達也プロジェクトリーダーらが開発した「Ontenna(オンテナ)」は、音の大きさをリアルタイムで振動と光の強さに変換する機器です。髪の毛や襟元に挟んで使うクリップ型で、全国のろう学校

で音楽の授業や発話練習に活用されています。

このOntennaの動作を視覚的プログラミング言語ツール「Scratch(スクラッチ)」を使ってカスタマイズする、プログラミング教育環境の無償提供を2020年12月に始めました。「大きな音が鳴った時に3回振動する」など、知りたい音が自分の設定したパターンで体感できます。

ろう学校に限らず、広く小学校に向けて指導マニュアル、授業用スライド、ワークシートを提供し、Ontennaの貸し出しもできます。本多プロジェクトリーダーは「生活の困り事や社会課題に対し、ICTを活用して自ら解決したいと思うきっかけになってほしい」と

語っています。全ての子供にとって「音を感じる」新たな体験となるでしょう。



ろう学校の児童がワークシートに描いたアイデアと、Ontennaの動作を設定する様子
画像提供:富士通

教材のダウンロードや
Ontenna貸し出しの申し込み
<https://programming-ontenna.jp/>

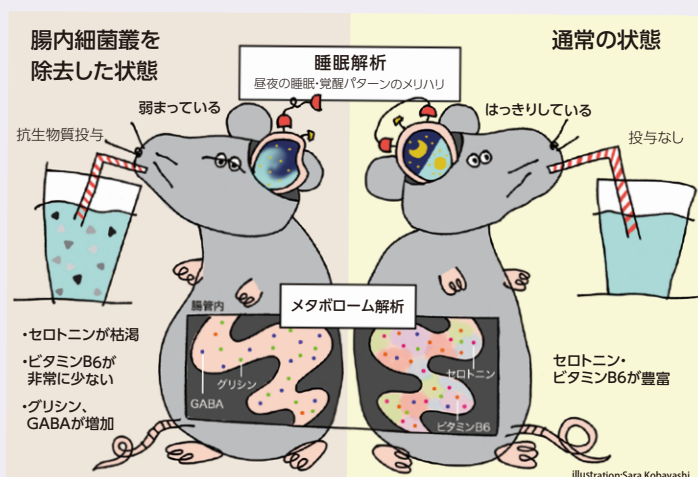


研究成果

戦略的創造研究推進事業ERATO

深津共生進化機構プロジェクト

腸内細菌叢がなくなると睡眠パターンが異常に



画像提供:筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構

日々の生活に欠かせない食事と睡眠。腸内環境と脳機能の相互作用も近年明らかになりつつあり、心身の健康を維持する役割に注目が集まっています。慶應義塾大学先端生命科学研究所の福田真嗣特任教授と筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構の

柳沢正史教授らは、腸内細菌叢が睡眠に及ぼす影響を調査し、腸内細菌叢を除去すると睡眠覚醒パターンに異常が生じることを見いだしました。

研究では、まず4週間にわたって抗生物質を経口投与し腸内細菌叢を除去したマウスと、正常なマウスの睡眠・覚醒状態を、脳波や筋電図で解析しました。この結果、腸内細菌叢除去マウスは本来睡眠期であるはずの昼に活動が増え、逆に活動期であるはずの夜にも睡眠をとって

いて、昼夜のメリハリが弱まっています。またノンレム睡眠とレム睡眠の切り替わりが多く、レム睡眠に特徴的な脳波成分の密度が減少するなど、睡眠の質が低下していることが示唆されました。

次にメタボローム解析で腸管内の代謝物質を調べたところ、腸内細菌叢除去マウスでは特にアミノ酸代謝を助けるビタミンB6が減少し、精神を安定させる神経伝達物質セロトニンが枯渇していました。一方、抑制性神経伝達物質のグリシンとγアミノ酪酸(GABA)は増加しており、腸内細菌叢除去マウスの腸内代謝に大きな変化が認められました。

食を通じた生活習慣の改善による腸内環境の調整が良質な眠りに結び付く可能性が示唆されたことから、さらなる研究の進展が期待されます。