

ブロックチェーン研究センター

概要

近年、ブロックチェーン技術に基づく非中央集権的でオープンな情報システムが注目されている。学館では、従来手薄であったブロックチェーンの数理的な研究を行い、**PBRの一形態として学生との協働でグローバル問題の解決策の社会実装に展開する。**

構成員 (コアメンバ)

池田裕一 (京大・総合生存学館・教授)
吉川絵美 (Sr. Director of Global Operations at Ripple inc., USA)
初田哲男 (理化学研究所・数理創造プログラム・ディレクター)
青山秀明 (京大名誉教授)
藤原義久 (兵庫県大・シミュレーション学研究科・教授)

活動内容

(1) 仮想通貨の数理的研究

- ・取引ネットワーク解析によるバブル形成/崩壊の予測
- ・量子機械学習による詐欺/資金洗浄などの異常検出

(2) グローバル問題の解決策

- ・移民の国際送金(安価, 迅速, 高信頼)
- ・難民の医療サービスのためのデジタルID
- ・脱炭素エネルギーの取引(再エネ, 原子力, 水素)
- ・金融包摂(差別のない金融サービスの享受)
- ・商流管理(サプライチェーン, 商品市場)
- ・経済支援(資金調達, 人材マッチング)

研究課題： 動的経済ネットワークの代数的トポロジーに基づく数理基盤と展開

【数学】・代数的トポロジー、・位相的データ解析

(課題1)
経済ネットワーク
の動的構造解析

(課題2)
経済ネットワーク
の数理解析基盤

【ネットワーク科学】
・離散ホッジ理論
・力学モデル

(課題3)
経済ネットワーク
のショック伝搬
と異常検出

【確率過程】
・位相不変量
・非線形応答

【量子情報】
・深層学習
・量子機械学習

(課題4)
センチメント予測
警告システム構築

社会実装

異常検出と警告機能を備えた分散型経済ネットワークシステムの提唱

米Ripple社との共同研究，学生によるブロックチェーン用いた提案

(1) 日本の大学で初めてのバリデータ稼働



Kyoto University Becomes 1st Japanese University To Run An XRPL Validator

ADMIN NOVEMBER 13, 2019 1678

Ripple のブロックチェーン技術と国際送金革命

Ripple's Blockchain Technology and Global Payments Transformation

(2) 米Ripple社CTOを招いた講演会

2019年11月13日(水) 13:00-14:30

京都大学東一条館 1階 会議室 112/113
京都市左京区吉田中阿達町1 (京大正門から西へ徒歩5分)

対象 京都大学の大学院生、学部生、教員・研究者

講師 David Schwartz (CTO, Ripple inc., USA)



(3) 学生提案:

KEPX: Kyoto Electric Power Exchange

本研究科の合宿型研修施設(学寮)に滞在する学生の電気使用権の売買を管理するブロックチェーンシステムの開発

(4) 国際会議での研究成果の発表

UBRI Connect

Complex Network Analysis of XRP Transactions

Yuichi Ikeda, Kyoto University

Virtual Event

October 11-13, 2020