

令和元年6月13日現在

機関番号：15101

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26282037

研究課題名(和文) 集団的知性における類推・分析能力を強化するプロジェクトマネジメント研究

研究課題名(英文) Research of Project Management to Strengthen Abilities for Analogy and Analysis in Collective Intelligence

研究代表者

桐山 聡 (KIRIYAMA, Satoshi)

鳥取大学・教育支援・国際交流推進機構・准教授

研究者番号：70423423

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 5,000,000円

研究成果の概要(和文)：研究代表者らは、大学生が身につけるべき能力として問題分析能力に着目し、高い能力を持つ個人に匹敵する集団的知性を仮定した。まず、集団的知性の形成の基盤となる「情報分別・編集」、および「類推に基づく問題分析」の2つの行動ルールを定めた。次に、商品企画を行うプロジェクト学習において4人1組の数グループに2つの行動ルールを適用することにより、グループ活動による成果物が質的に高く均質化する傾向を示すことを明らかにした。この結果からルールの有効性を検証できた。また、ルールの適用範囲を文章作成領域に広げ、個々人の情報分別・編集の能力を集団的知性によって定量的に評価することが可能であることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

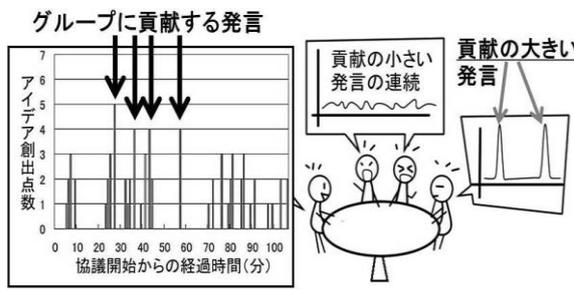
学術的意義については、グループ学習における暗黙的な部分を評価ツールによって要素分解して可視化したことにより、評価データに基づいた教授方法の発展に寄与する。特に、適用試験を行った1分野である文章作成支援において、簡易な手続きによって能力評価が可能となったことから、波及が見込める。社会的意義については、教育実践の場において様々なグループ学習への適用が可能となる。集団的知性による評価結果を集団内の個々人にフィードバックすることによる気づきは、大学生のみならず、小学生から高校生、および社会人の問題解決能力の向上に有効と考えられる。

研究成果の概要(英文)：We focused on problem analysis as a university student's ability to learn, and assumed collective intelligence comparable to highly capable individuals. First, we defined two action rules, "information classification and editing" and "problem analysis based on analogy", which form the basis of the formation of collective intelligence. Next, by applying the action rules to several groups of 4 people in Project Based Learning for product planning, the deliverables of group activities tended to be qualitatively high and homogeneous. From this result, the validity of the rules was verified. In addition, as a result of extending the application scope of the rules to the teaching of writing, we showed it was possible to quantitatively evaluate the ability of individual's information classification and editing by collective intelligence.

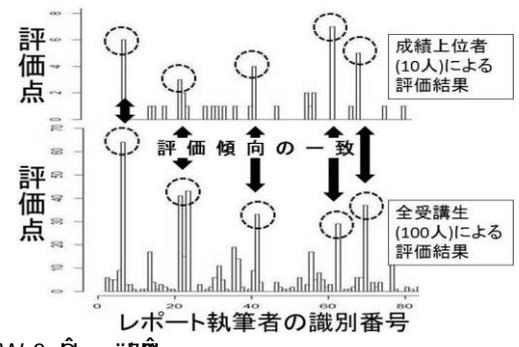
研究分野：科学教育

キーワード：集団的知性 問題解決 能力評価 プロジェクトマネジメント Project Based Learning 文章作成支援

26bb  
 2E800626A27m  
 1E0400  
 061706)06M  
 (W 2)00  
 E897800



W 1 000



W 2 0 000

7K00L8000B4#  
 2KR6E7K008000  
 017%\_CDMm2cMWSM  
 Learning 67207Kb09010  
 Suw0P@'8WZS

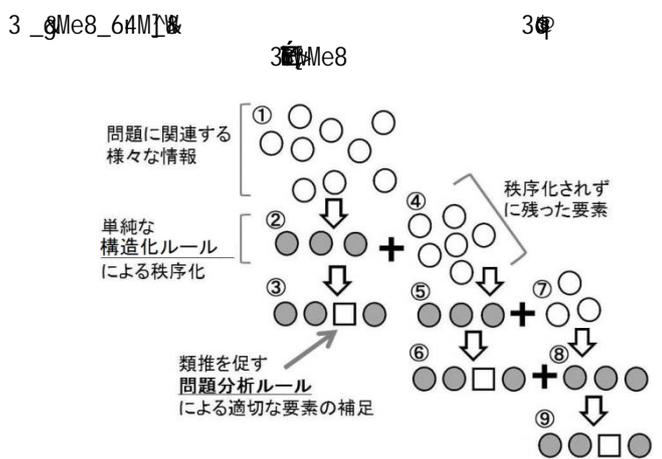
Project Based

0>20%  
 200mA  
 e80N.0ME6pMk  
 4M2M  
 01W0M970  
 B08M(09)70  
 (088NMe8(0  
 0006e8070  
 0M6670M

10 20  
 e80070 5 0000'zWS

- (1) 180e8000i
- (2) 2e8SBM0(0\_p7KS\_50008p\_jm0  
 40211b\_0p864\_b#097
- (3) 388M08(00v1b\_0\$  
 5b908064E
- (4) Y 480 3 b7K0000\_900  
 0e800
- (5) 58S4e8(000  
 S4e8(00

MS4M40  
 (00n0  
 30 s r[ b00E/  
 I G\_\p8bd0  
 W 3rfe8\_64K07KS"  
 10z1)00%000  
 \_s(1S4i  
 E KD)0M0  
 4: 000KS  
 VO° 0000"8K



W 3 S40e8b&

- (6)
- (7)



(4) Sev8B7 K4: 5\_sev8Bc"l\_S4M0v  
 080BKSevS4b0bM7j7K0U  
 f4)B200WSGbG\588zv8  
 B-bSubM5W5Bv7CWl 9z81"Ynf6p  
 biA1n6G1"bM(0"gf  
 1nf & 2019 08n6 \_6MGEZ

3 > z\$e ...  
 7\$10E 1 □  
 □ pp.55-63 2016 016M90(eM0700

- 20 □
- RE \* > 8 "0 > 2002 CWi 94K  
 pp.234-235 2018
  - r Masashi MIURA, Satoshi KIRIYAMA: "Agent-Based Modeling and Simulation of Problem-Solving with Collective Intelligence", American Association for the Advancement of Science 2018 Annual Meeting (AAAS 2018 Annual Meeting), GEN SS - 10, Austin, 2018
  - s RE \* > 8 eae 3G15 CWi 9bi A  
 pp.564-565 2017
  - t RE \* > 8 3D02 6BfU2n 1n 1e7 65 G-  
 pp.462-463 2017
  - u RE \* > U ; 8 2E02 7K#S2U2n 1n  
 1e7 65 G\$ pp.276-277 2017
  - v RE \* > 8 "0 > U ; > 8 2E03 7K#S1#8i 8  
 B-2U2n 1n 1e7 64 G\$ pp.316-317 2016
  - w RE \* > 8 3A01 7K#S0HL fU2n 1n 1e7  
 Vol.27\$ pp.394-395 2015
  - x Satoshi KIRIYAMA: "Problem-solving Method Utilizing Collective Intelligence"> The 16th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference (APIEMS 2015)> 2015

4> 20)°

(1)2(\*  
 2(8 # □  
 8 (YABE, reiko)  
 68 8(eM□  
 48 88□  
 8 1□  
 2□ 8□ 40633376

2(8 U □  
 8 (MIURA, masashi)  
 68 □  
 48 8□  
 8 M  
 2□ 8□ 80623537

2(8 8T □ □  
 8 (WATANABE, mami (MURATA, mami))

48 [E]M[E]

8 1□

2□ 88□ 90707738

dÉ \_| % c 2\* b 0l \ 2i \_8Z Mvb[CSu % b x 20Ý b ¶. \_  
8Z \ b 0[3:.. \_ ö YCvb[CSu 28Ý \_ 6rM 0b0 x 2i c 2¶ \_ l rM