

| | |
|--------------|---|
| Title | 研究開発組織の創造性に係わる心理的因子とアウトカム |
| Author(s) | 加藤, 敦宣 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 38: 405-408 |
| Issue Date | 2023-10-28 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/19252 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

○加藤敦宣 (成城大学)

katoh@sei jo. ac. jp

1. はじめに

企業の研究開発活動で知識創造をどのように上手く引き起こすかは、イノベーション・マネジメントにおいて重要な課題であるが、創造性を高める方法については複数のアプローチがあり、未だ完全には明らかになってはいない [1]・[2]。本稿では、ペンシルベニア大学の Duckworth et.al の開発した心理学的フレームワーク GRIT (長期目標に対する根気と熱意: perseverance and passion for long-term goals) を援用し、この心理的因子が企業の研究開発活動の創造性にどのような影響を及ぼすのかについて検証をしていくものである [3]。

2. 先行研究のレビュー

ビッグファイブ理論によりパーソナリティ主要 5 因子 (開放性・誠実性・外向性・協調性・情動性) が、心理学領域 (パーソナリティ心理学) において既に特定されている。近年ではこの外縁部にある心理的因子の研究が盛んである。創造性に係わる心理的因子もその一例である。

マネジメント研究で創造性について議論する場合には、新規性 (novelty) と有用性 (usefulness) の 2 つの因子から捉えることが一般的である [4]・

[5]。新規性は内発的動機づけにより選好される可能性が高く、有用性は向社会的動機づけにより選好される可能性が高い。ちなみに向社会的動機づけとは向社会的行動を引き起こす動因であり、向社会的行動とは他者に対して利益や恩恵をもたらす行為を指す [6]。

また、道徳性 (moralization) についても創造性に係わる心理的因子として近年注目が集まっている。道徳性の評価は二分されており、創造性に対してネガティブに働くという学説 (自己規制が働き革新的行動が取りにくくなる) とポジティブに働くという学説 (他者視点が働くことで革新的成果が生まれ易くなる) がある [7]・[8]。どちらも解釈可能であり、それぞれ実証研究の成果があることから、これらの解釈については今後更なる学問的成果が待たれる。

心理学の領域では元々 19 世紀末より個人差研

究が存在し、卓越した成果を収める人のパーソナリティ特性を明らかにする研究が取り組まれてきた。その系譜の中で 2000 年代から盛んになってきたのが、Duckworth et.al による GRIT 研究である。長期目標を達成するためには、困難においても目標をやり遂げる熱意とセルフコントロールが必要であるとして、Duckworth はこの 2 つの資質を合わせた特性を GRIT と名付けている。前者の資質は根気強い努力 (perseverance of effort)、後者の資質は関心の一貫性 (consistency of interest) と名付けられており、これらの合成変数として GRIT は算出することができる [9]。

社会科学領域における卓越性に関する研究は、1950 年代まで遡ることが可能であるが、知識集約型社会の進展と相まって 2000 年から 2010 年にかけて飛躍的に進展した [10]。人材の卓越性は学問横断的なテーマで、政策科学・経済学・経営学・社会学などの諸分野で取り組まれている [11]・[12]・[13]・[14]。スター従業員やスター・サイエンティストの研究が、この系譜に該当する [15]。この点において GRIT 研究は、卓越人材を心理学的側面から説明する研究としても捉えることが可能だと考えられる。

3. データの収集方法と分析方法

日本国内の自動車部品メーカー 1,000 社を対象として、質問紙郵送法によるアンケート調査を実施した。調査対象企業は日本自動車部品工業会に加盟する企業を中心とする 1,000 社で、調査期間は 2023 年 6 月 26 日～同年 7 月 14 日までの 3 週間を設定した。アンケートの回答は、研究開発を統括する取締役・執行役員、研究開発本部長、事業本部長などの役職者に指名式で依頼を行った。このうち回答の得られた企業数は 103 社で、アンケート回収率は 10.3%であった。

このアンケート調査で得られたデータセットに基づき、まず、GRIT の再現性について検証を行った。GRIT を計測する 10 項目について予めアンケート調査で尋ね、これらに因子分析を施して実際に GRIT が、2 つの下位項目から構成される因子として再現可能であるかを検証した。その

上で算出した GRIT の中央値で企業群を 1.GRIT スコアの低い企業群、2.GRIT スコアの高い企業群の 2 つに分けて分散分析を行った。分散分析の有意水準は 5%とし、同時に等分散検定もクリアした結果のみを掲載した。

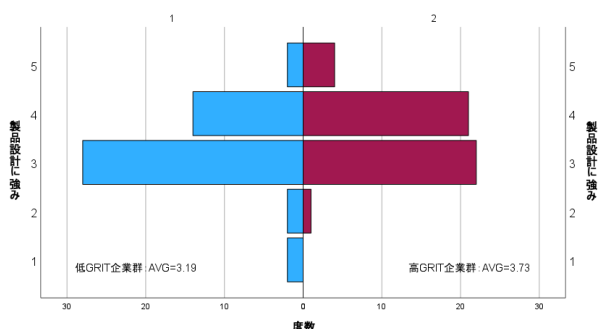
4. GRIT : 再現性の検証

本節では実際に GRIT の 10 の質問項目が、2 つ下位項目である「根気強い努力」と「関心の一貫性」を再現できるかどうかを検証した。10 項目の因子構造を明らかにするため、最尤法による因子分析を行った。2 因子を抽出して、Promax 回転を施した。2 因子までの累積寄与率は 65.15%であった。先行研究に倣い第 1 因子を根気、第 2 因子を一貫性と命名した。α 係数は、第 1 因子の根気が 0.92、第 2 因子の一貫性が 0.71 であった。因子構造は GRIT を忠実に再現していた。ドイツの研究グループも同様な結果を導いており、汎用性の高い尺度であることが確認できた [16]。

| | N=97 | Factor | | | | |
|--------------------------------------|------|--------|-------|------|------|----------------|
| | | I | II | Mean | SD | h ² |
| I 根気 (α=0.92, Mean=16.59, SD=12.00) | | | | | | |
| 簡単には諦めない | | 0.85 | -0.02 | 3.18 | 0.85 | 0.70 |
| 努力を惜しまない | | 0.84 | 0.06 | 3.33 | 0.83 | 0.70 |
| 挫折を克服した経験がある | | 0.84 | 0.00 | 3.15 | 0.74 | 0.66 |
| 一度始めたことは最後までやり遂げる | | 0.82 | -0.11 | 3.32 | 0.77 | 0.70 |
| 頑張り屋である | | 0.82 | 0.07 | 3.63 | 0.81 | 0.68 |
| II 一貫性 (α=0.71, Mean=12.19, SD=5.82) | | | | | | |
| すぐに興味を失ってしまう | | 0.01 | 0.99 | 2.23 | 0.68 | 0.71 |
| 数ヶ月を要するテーマに取り組めない | | -0.09 | 0.72 | 2.21 | 0.72 | 0.57 |
| 興味がコロコロと変わる | | 0.09 | 0.69 | 2.23 | 0.68 | 0.56 |
| 目標設定をしても後から変えてしまう | | 0.11 | 0.40 | 2.67 | 0.70 | 0.31 |
| 新しいアイデアや計画があると気を取られる | | 0.38 | 0.15 | 2.86 | 0.75 | 0.32 |
| 因子相関 | | 1 | -0.17 | | | |

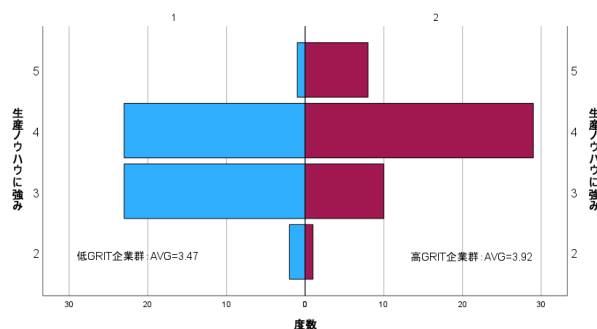
5. GRIT の成果指標

次に GRIT の成果指標について考察を行った。GRIT のスコアの高い企業群と低い企業群で製品設計の強みについて比較をすると、GRIT のスコアの高い企業群では平均値が 3.73 であったのに対して、GRIT のスコアの低い企業群では平均値が 3.19 であった (N=96, F=4.947, P=0.029)。GRIT のスコアの高い企業群では、製品設計において強みを持つ傾向が認められた。研究開発活動では根気強い努力と関心の一貫性は重要な資質であり、これらが有利に働くことが支持された。

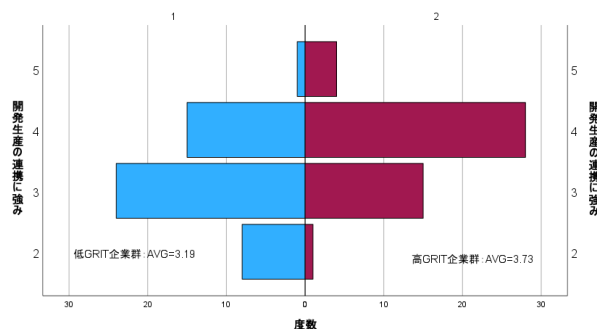


同様に GRIT のスコアの高い企業群と低い企業

群で、生産ノウハウにおける強みを比較すると、GRIT のスコアの高い企業群では平均値が 3.92 であったのに対して、GRIT のスコアの低い企業群では平均値が 3.47 であった (N=96, F=14.778, P<0.001)。GRIT のスコアの高い企業群では、生産ノウハウにおいても強みを持つ傾向が認められた。



さら GRIT のスコアの高い企業群と低い企業群で、開発部門と生産部門の連携における強みを比較すると、GRIT のスコアの高い企業群では平均値が 3.73 であったのに対して、GRIT のスコアの低い企業群では平均値が 3.19 であった (N=97, F=11.558, P<0.001)。近年ではモデルベース開発 (MBD) が導入され、フロントローディングの重要性が格段に増している。設計段階における作り込みの精度を高めるには、開発部門と生産部門の連携が必要不可欠であるが、このような細部に至るまでの調整を重視する製品開発では、GRIT の果たす役割は大きいものと考えられる。

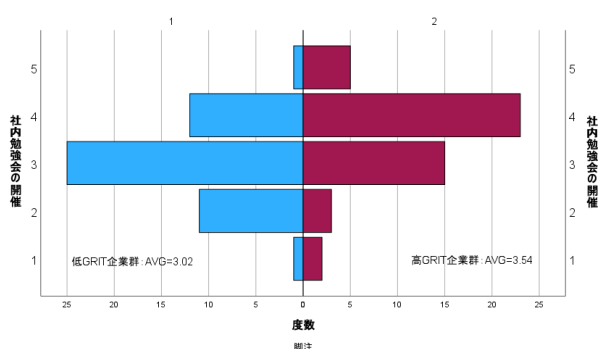


6. GRIT を強化するマネジメント施策

GRIT が研究開発活動の諸能力を強化するならば、このような資質を組織的に高めるには、どのようなマネジメント施策が有効なのであろうか。今回の調査で有効性が明らかになったのは、次の 3 つのマネジメント施策であった。

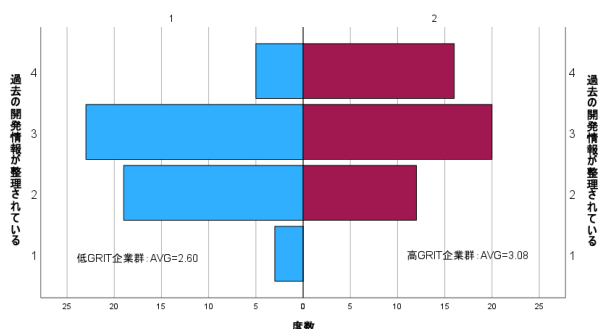
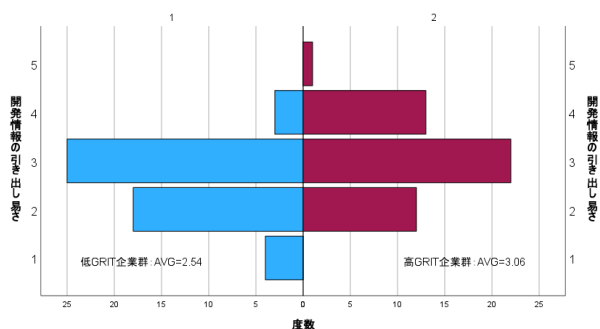
まず、社内勉強会の開催を積極的に取り組んでいるか否かである。GRIT のスコアの高い企業群では平均値が 3.54 であったのに対して、GRIT のスコアの低い企業群では平均値が 3.02 であった。GRIT のスコアの高い企業群では、社内勉強会の

開催により積極的である傾向が認められた (N=97, F=9.024, P=0.003)。組織学習の場が、エンジニアの相互交流と知識創造を育み、その結果としてGRITを高めている可能性が考えられる。



また、モデルベース開発との関連性で開発システムの概要を調査したところ、2つのポイントでマネジメント上の有効性が確認された。1つは開発システムから開発情報が引き出しやすいことで、GRITのスコアの高い企業群では平均値が3.06であったのに対して、GRITのスコアの低い企業群では平均値が2.54であった (N=97, F=11.621, P<0.001)。もう1つは過去の開発情報が整理されていることで、GRITのスコアの高い企業群では平均値が3.08であったのに対して、GRITのスコアの低い企業群では平均値が2.60であった (N=98, F=9.866, P=0.002)。

どちらも知識移転と知識創造に関連するマネジメント施策である。このような製品開発の基盤となる情報が、整理蓄積されて使い易い環境にあることが、日々の粘り強い研究開発活動のバックアップしているものと推察される。

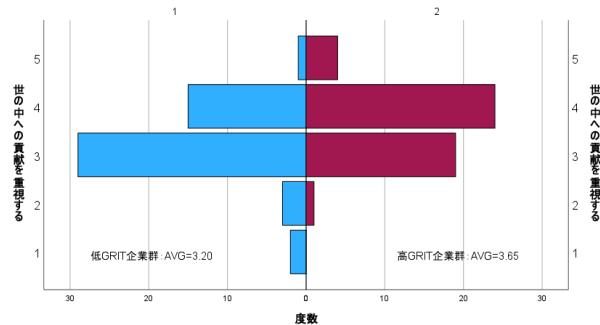
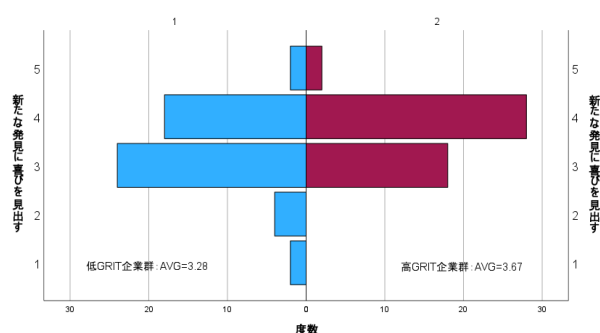


7. GRITに関連するモチベーション

最後にGRITに関すると考えられるモチベーションについて考察したい。GRITのスコアの高い企業群では、新規性(内発的動機づけ)と有用性(向社会的動機づけ)に関わる項目が、より強くなる傾向が確認された。研究開発活動において新たな発見に喜びを見出すかどうかを尋ねたところ、GRITのスコアの高い企業群では平均値が3.67であったのに対して、GRITのスコアの低い企業群では平均値が3.28であった (N=97, F=7.211, P=0.009)。

また、世の中への貢献を重視するかについて尋ねたところ、GRITのスコアの高い企業群では平均値が3.65であったのに対して、GRITのスコアの低い企業群では平均値が3.20であった (N=98, F=9.541, P=0.003)。

これらの結果は先に挙げた先行研究とも整合的であり、GRITにおいても新規性と有用性の探求は、1つのトリガーになっているものと推察される。特に後者は道徳性とも関連するモチベーションである。道徳性と創造性の関係を先行研究に照らすと、今回の調査では創造性に対してポジティブな影響を及ぼすことが支持される。



8. まとめ

Duckworth et.al による GRIT フレームワークが研究開発活動に応用可能であることを検証した。研究開発活動上の強みとなる、製品設計・生産ノウハウ・開発部門と生産部門の連携において、GRITのスコアの高い企業群がより優位になるこ

とが分析結果から支持された。また、GRIT をより強めるマネジメント施策としては、社内勉強会の開催を活発化することや開発システムの仕様において開発情報を引き出しやすくすること、過去の開発情報が整理されていることなどが有効であることが明らかになった。GRIT に関連するモチベーションとして、内発的動機づけと向社会的動機づけに関連する心理的因子が、GRIT を高めることも確認できた。これらは共に創造性に係わる心理的因子であり、GRIT のトリガーとしても機能していると推察される。

今回の報告では GRIT に焦点を絞ったため心理学的側面にウェイトを置いた内容となったが、このような心理的特性を組織的に高めるマネジメント施策やそれによりもたらされる成果を測る具体的な指標についても、今後更に考察を深めて行きたいと考えている。

参考文献

- [1] 野中郁次郎 [1990] 『知識創造の経営 日本企業のエピステモロジー』 日本経済新聞社.
- [2] Argote, L., Guo, J., Park, S., Hahl, O. [2022] “The Mechanisms and Components of Knowledge Transfer: The Virtual Special Issue on Knowledge Transfer within Organizations,” *Organization Science*, Vol.33 (3) , pp.1232-1249.
- [3] Duckworth, L., Peterson, C., Matthews, D., Kelly, R. [2007] “Grit: Perseverance and Passion for Long-Term Goals,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.92, pp.1087-1101.
- [4] Litchfield, R. [2008] “Brainstorming Reconsidered: A Goal-Based View,” *Academy of Management Review*, Vol. 33 (3) , pp.649-668.
- [5] Sullivan, D., Ford, C. [2010] “The Alignment of Measures and Constructs in Organizational Research: The Case of Testing Measurement Models of Creativity,” *Journal of Business and Psychology*, Vol.25, pp.505-521.
- [6] Bolino, M., Grant, A. [2016] “The Bright Side of Being Prosocial at Work, and the Dark Side, too: A Review and Agenda for Research on Other-Oriented Motives, Behavior, and Impact in Organizations,” *Academy of Management Annals*, Vol.10(1), pp.699-670.
- [7] Liu, X., Liao, H., Derfler-Rozin, R., Zheng, X., Wee, X., Qiu, F. [2020] “In line and out of the box: How ethical leaders help offset the negative effect of morality on creativity,” *Journal of Applied Psychology*, Vol.105, pp.1447-1465.
- [8] Kundro, T. [2023] “The Benefits and Burdens of Work Moralization on Creativity,” *Academy of Management Journal*, Vol. 66 (4) , pp.1183-1208.
- [9] Duckworth, L., Quinn, D. [2009] “Development and validation of the Short Grit Scale (GRIT-S),” *Journal of Personality Assessment*, Vol.91(2), pp.166-174.
- [10] Asgari, E., Hunt, R. Lerner, D., Townsend, D., Hayward, M., Kiefer, K. [2021] “Red Giants or Black Holes? The Antecedent Conditions and Multilevel Impacts of Star Performers,” *Academy of Management Annals*, Vol. 15 (1) , pp.223-265.
- [11] Dess, G., Shaw, D. [2001] “Voluntary Turnover, Social Capital, and Organizational Performance,” *Academy of Management Review*, Vol.26 (3) , pp.446-456.
- [12] Seibert, S., Kraimer, M., Liden, R. [2001] “A Social Capital Theory of Career Success,” *Academy of Management Journal*, Vol. 44 (2) , pp.219-237.
- [13] Shaw, J., Duffy, M., Johnson, J., Lockhart, D. [2005] “Turnover, Social Capital Losses, and Performance,” *Academy of Management Journal*, Vol. 48 (4) , pp.594-606.
- [14] Oldroyd, J., Morris, S. [2012] “Catching Falling Stars: A Human Resource Response to Social Capital's Detrimental Effect of Information Overload on Star Employees,” *Academy of Management Review*, Vol. 37 (3) , pp.396-418.
- [15] Zucker, L., Darby, M., Brewer, M. [1998] “Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises,” *American Economic Review*, Vol. 88 (1) , pp.290-306.
- [16] Schmidt, C., Fleckenstein, J., Retelsdorf, J., Eskreis-Winkler, L., Möller, J. [2019] “Measuring grit: A German validation and a domain-specific approach to Grit,” *European Journal of Psychological Assessment*, 35(3), pp.436-447.