性格分析を利用した作業適応性に関する研究

○有木愛、木村英子、岡田有策（慶應義塾大学大学院理工研究科）

An Evaluation on the Working Adaptability by Analyzing User's Personality
Chika Ariki, Eiko Kimura, Yusaku Okada (Keio University)

1. はじめに

作業を行う際に、人間は作業特性、環境特性、管理特性、個人特性などの要因に影響される。これらの要因の中で、ある作業における作業者の性格への影響については、まだ研究成果が少ない。そこで、本研究では、作業特性と人間の性格との組み合わせによって人間の行動に変化が生じる可能性が高いことに鑑み、作業の状態から、その作業における代表的な作業特性の状態を評価し、その作業特性への性格による適応性を定量的に導くことを目的として、研究を進めた。

2. 性格分析

性格を分析する手法は、性格心理学の分野で種々開発されている。それらの中で最近注目されている説に、ビッグ・ファイブがある。これは、性格は5つの因子で説明が出来るという考え方である。5つの因子は、研究者によって意見が少しずつ違うが、基本的には、外向性、協調性、勤勉性、情緒安定性、知性という言葉が使われている。ただし、これら5つの因子の定義は曖昧な上に、5つの因子のみを用いて性格と人間の行動の関係

性を検討するには、因子数が少なく限界があると考えた。そこで本研究では、5つの因子の下位特性としてアメリカの心理学者 Goldberg によって唱えられている、計35項目の性格形成因子を使用した。

3. 作業適応度の算出方法

性格分析を用いて作業適応性を導く流れを図1に示す。図1をみると分かるように、まず、Goldberg による性格調査アンケートも用い、対象とする人の性格を調べ、各個人の性格形成因子を得点化(Q_j)する。次に、対象とする作業から作業の成否に大きく影響を与える作業特性を選択し、実際の物理量から作業特性の評点(P_i)へと変換を行う。この2つの指標が定まれば、図2のように、ある性格形成因子(Q_j)の作業特性(P_i)に対する適応度(W_{ij})が決まる。つまり、適応度(W_{ij})は、この2つの指標を $H_{ij}(P_i, Q_j)$ という関数に当てはめることによって、求めることが出来る。

図1 作業適応度を算出する流れ

図2 適応度の求め方

例えば、要求される速度という作業特性と、思慮深さという性格形成因子に関して、要求される判断の速度が速くなると、思慮深い人は向かなくなってきて、逆に思慮深くない人のほうが向いている、という関係性がある。このように、適応度(W_{ij})は、性格形成因子(Q_j)と作業特性(P_i)に常に左右される関数、 $H_{ij}(P_i, Q_j)$ によって決まる。従って、12個の作業特性(P_i)と35個の性格形成因子(Q_j)に関して、それぞれ関数 $H_{ij}(P_i, Q_j)$ に当てはめていった結果、適応度 (W_{ij})は、図3-1のような関係性があるもの(タイプI)、図3-2のような関係性があるもの(タイプII)、関係性の無いもの(タイプIII)に分かれることが分かった。

このように、関数 $H_{ij}(P_i, Q_j)$ によって、作業特性の評点(P_i)と性格形成因子の得点(Q_j)が決まったときに、適応度(W_{ij})が決まることになる。ただし、適応度(W_{ij})は 35 個の性格形成因子それぞれに対する適応度であるため、総合評価値が作業で決まってくることを考慮し、35 個の適応度を全部足したものを総合的な適応性(Z_i)とした。

$$Z_i = \sum_{j=1}^{35} W_{ij}$$
この値は、それぞれの作業特性によって決まってくる数値である。

複数の作業者がいた場合、その適応性(Z_i)を図 4 のようなレーダーチャートにして比較することが出来る。

図 4-1 冒険的で好奇心の強い性格を持つ作業者 A の適応性、図 4-2 は楽観的でのおんびりという性格を持つ作業者 B の適応性を示している。このように、レーダーチャートにして表すことによって、判断の速度という作業特性が強い作業であれば作業者 A の方が、単調作業という作業特性が強い作業であれば作業者 B の方が適しているなどといったように、容易に比較・評価することができる。

4. 検証実験

20 代の男女 8 人を対象として検証実験を行い、本研究で提案した作業適応性を導く手法の有効性について実証した。

判断の速度、予測の難易度、要求される精度、作業量の 4 つの作業特性に対して解析を行った。被験者の作業適応度の変化に対して、検証実験の成功率の変化を分析した。

図 5 より、判断の速度に対する適応度が大きくなるほど、成功率も向上することがわかった。また、予測の難易度、要求される精度に関しても、作業適応度と実験の成功率の間に正の相関関係があるという結果が得られ、本研究で提案した作業適応度の性格から見た作業適応度の検討ということの妥当性が証明された。ただし、作業量のように、検証実験において選択された物理量が適切でないような場合には、成功率との間に関係が見られなくなってしまう場合がある。

5. 結論

本研究では、性格分析に基づいて作業適応性を導く方法を考案することができた。今後は、より忠実な結果を得るために、作業特性の物理量の選択や評点の付け方をもう少し検討する必要があるだろう。また、本手法の応用可能性についても検討していきたい。

氏名：有木 愛

連絡先住所：横浜市港北区日吉 3-14-1

電話番号：045-563-1151 (内線 42636)

E-mail：chika0314@ae.keio.ac.jp