

技能五輪全国大会入賞へのキー・ファクター Winning the National Skills Competition: key success factors

藤田 紀勝^{*1},
Norikatsu FUJITA^{*1}

^{*1}職業能力開発総合大学校
Polytechnic University
Email: fujita@uitech.ac.jp

あらまし：本報では、技能五輪全国大会入賞の有無を分ける 37 項目の効果量を述べる。技能五輪全国大会出場入賞には、指導者要因が大きく、「入賞経験」、「特性に合わせた指導」、「練習メニューの蓄積」、「作業テクニックの蓄積」が関係していた。選手要因として、「経験年数」が関係していた。環境要因として、「実習設備の充実」、「十分な練習時間の確保」が関係していた。これから 7 つのキー・ファクターと共に、年度毎の選手要因のキー・ファクターのバラつきを確認した。これは技能の個別性の高さを示している。技能五輪全国大会入賞へのキー・ファクターを選手、指導者、環境の 3 要因から捉え、選手の競技力最大化の方向性を示した。

キーワード：技能競技大会、熟達研究、職業訓練、技能科学

1. はじめに

技能五輪全国大会は、青年技能者の技能レベルの日本一を競う競技大会である。ここでは、人の感覚や経験に頼るアナログ的なパフォーマンスが競われる。技能五輪全国大会は、2 年毎に開催される国際技能競技大会への派遣選手選考会をかねた大会でもある。筆者が所属する職業能力開発総合大学校の教員が技能五輪全国大会競技委員を務める職種の割合 41.1% (平成 29 年度～令和 2 年度) となっている⁽¹⁾。

本報では、技能五輪全国大会入賞の有無を分ける 37 項目の効果量を述べる。尚、効果量は、2017 年～2020 年に実施したアンケート (2017 年 (指導者: 143 件, 選手: 297 件), 2018 年 (指導者: 126 件, 選手: 287 件), 2019 年 (指導者: 118 件, 選手: 284 件), 2020 年 (指導者: 95 件, 選手: 171 件) から求めた。

2. 調査するキー・ファクター

参考文献⁽²⁾において、キー・ファクターの選定からアンケート作成までを示した。ここではキー・ファクターの概略を述べる。

2.1 選手要因 (13 項目)

選手要因は、「経験年数」、「ものづくりの楽しさ」、「疲労度」、「ものづくりへの熱意」、「作業の改善案を考える」、「作業評価を入れている」、「疑問点を質問している」、「練習計画立案の有無」、「トラブル対策の有無」、「嫌いな練習にも取り組む」、「睡眠時間」、「メタ認知の有無」、「企業での地位向上」である。

例えば、画家の縦断的研究では、品質基準を満たす行為そのものへの熱意から来ていることが分かっている。また、オリンピックスイマーの長期的な調査においても、卓越性を達成する秘密は常にパフォーマンスのあらゆる細部に細心の注意を払うことに

あることが分かっている。

2.2 指導者要因 (18 項目)

指導者要因は、「入賞経験」、「指導年数」、「参加回数」、「優勝者の作業映像の蓄積」、「VR などの利用」、「練習メニューの蓄積」、「作業テクニックの蓄積」、「特性に合わせた指導」、「技能習熟度の把握」、「基本的な反復作業」、「得意な技能要素の向上」、「不得意な技能要素の向上」、「精神面の強化」、「メンタルの持ち方の指導」、「作業全体の見直しの指導」、「身体の位置と動きの指導」、「作業環境づくりの指導」、「作業手順の指導」である。

例えば、モールス符号の習得において、訓練方法の工夫により壁が回避できることが分かっている。また、数の桁数を覚えるテクニックを知ればパフォーマンスは 10 倍以上になる報告もある。

2.3 環境要因 (6 項目)

環境要因は、「企業からの期待」、「設備の充実」、「十分な練習時間の確保」、「多くの競争相手」、「環境面の企業サポート」、「技能者へ敬意を払う社風」である。

例えば、3 歳～8 歳のナショナル・レベルのスイマーの育成費用でさえ、年間 5000 ドルを超えている。また、経験豊富な印刷工にボーナスを与えることで 25% の生産性が向上した報告もある。

3. アンケートの分析

アンケートの統計処理は、選手とその指導者を統合し、指導者要因、選手要因、環境要因に分けて行う。

図 1 に技能五輪全国大会入賞へのキー・ファクターを示す。下線は、入賞の有無で 2 群に分けて、

表1 技能五輪全国大会入賞へのキー・ファクター

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
指導者要因	<u>入賞経験 (0.83)</u> 特性に合わせた指導 (0.69) 練習メニューの蓄積 (0.75) 作業テクニックの蓄積 (0.7) 技能習熟度の把握 (0.59) 優勝者の作業映像の蓄積 (0.46) 作業環境づくりの指導 (0.45) 作業手順の指導 (0.48) メンタルの持ち方の指導 (0.56) 身体的位置と動きの指導 (0.68)	<u>入賞経験 (0.64)</u> 特性に合わせた指導 (0.36) 練習メニューの蓄積 (0.44) 作業テクニックの蓄積 (0.74) VRなどの利用 (0.39) 身体的位置と動きの指導 (0.68)	<u>入賞経験 (1.02)</u> 特性に合わせた指導 (0.39) 練習メニューの蓄積 (0.46) 作業テクニックの蓄積 (0.59) 技能習熟度の把握 (0.4) 作業環境づくりの指導 (0.42) 作業手順の指導 (0.3) 作業全体の見直し (0.47) 精神面の強化 (0.32) 指導年数 (0.27)	<u>入賞経験 (0.80)</u> 特性に合わせた指導 (0.55) 練習メニューの蓄積 (0.67) 作業テクニックの蓄積 (0.78) 技能習熟度の把握 (0.37) 優勝者の作業映像の蓄積 (0.37) メンタルの持ち方の指導 (0.53) 不得意な技能要素の向上 (0.35)
選手要因	<u>経験年数 (0.39)</u>	<u>経験年数 (0.31)</u> 改善案を考えている (0.41)	<u>経験年数 (0.63)</u> 作業評価を入れている (0.32) メタ認知の有無 (0.42) トラブル対策の有無 (0.49) 企業での地位向上 (0.4) 練習計画立案の有無 (0.38)	<u>経験年数 (0.73)</u> 作業評価を入れている (0.41) メタ認知の有無 (0.38) トラブル対策の有無 (0.73)
環境要因	<u>設備の充実 (0.63)</u> 十分な練習時間の確保 (0.66) 多くの競争相手 (0.68) 技能者へ敬意を払う社風 (0.34) 企業からの期待 (0.32)	<u>設備の充実 (0.47)</u> 十分な練習時間の確保 (0.4) 多くの競争相手 (0.45)	<u>設備の充実 (0.5)</u> 十分な練習時間の確保 (0.38) 多くの競争相手 (0.36) 企業からの期待 (0.48) 環境面の企業のサポート (0.38)	<u>設備の充実 (0.47)</u> 十分な練習時間の確保 (0.43) 技能者へ敬意を払う社風 (0.66)

t 検定により統計上の有意差が確認できた項目である。()の数字は効果量を示している。効果量はグループ間の偏差値の差である。例えば、0.4は入賞の有無のグループ間で偏差値4の差を意味する。効果量は、0.4が基準値となり、0.4を超えれば、大きな影響を与える範囲とされている。

キー・ファクターは、指導者要因で、指導した選手の「入賞経験」、「特性に合わせた指導」、「練習メニューの蓄積」、「作業テクニックの蓄積」である。選手要因では、「経験年数」である。環境要因では、「設備の充実」、「十分な練習時間」である。

分析から、特に指導者要因が大切であることが分かる。例えば、国際レベルの優れたピアニストになるためには、音楽に対するユニークな解釈への貢献が求められる。この移行の困難さが一流への道を阻むと言われている。そのため、国際レベルのピアニストは最高の指導者を探すことに大きな努力が払われている。ものづくり技能も同様の世界であり、技能に対する新しい意味の志向が求められる。「新しい意味」の志向とは、一瞬のひらめきや最高のパフォーマンスが発揮できた瞬間を偶然と捉えず、分析して独自の方略として形成していくことである。すなわち、技能の体得する本質は、自分に心に響く情報を発見した時に、それが消えてなくなるまで自分の中に完全に組み込み、自分の技の一部にしてしまうことである。

また技能の体得は、練習の質と時間の両方に関係している。私たちのもっとも際立った個性的な特徴は、感覚を有していることであり、技能の個性性は高いといえる。

4. おわりに

本報では、技能五輪全国大会で入賞する卓越した技能を7つのキー・ファクター（「入賞経験」、「特性に合わせた指導」、「練習メニューの蓄積」、「作業テクニックの蓄積」、「経験年数」、「設備の充実」、「十分な練習時間」）で示した。

統計的に導き出された結果は平均的な効果になる。更に、年度毎の選手要因のキー・ファクターのバラつきは、技能の個性性の高さを示している。これらのことは、すべての人に当てはまらない可能性を意味する。しかしながら、過去4年間、共通して見られた項目は、少なくとも技能教育の方向性を示すキー・ファクターである点は間違いがない。更に、表1で示した項目の関係性を理解していくことで、選手の競技力最大化の方向性の手立てを考えることにも役立つ。

統計的な外れ値の調査により、平均的な効果により消された特性を把握していくことが今後に残された課題である。

参考文献

- (1) 技能五輪と職業大:職業能力開発総合大学校 HP <https://www.uitec.jeed.go.jp/philanthropy/skillolympic/convention/index.html>
- (2) 藤田紀勝, 松本和重, 横山真弘, 塚崎英世: “技能競技大会出場選手の技能向上メカニズム解明への探索的研究”, 技能科学研究誌, Vol.34, pp.1-10(2018)