

科学的合理性のあるスポーツ教育に向けて

—TQC(トータルクオリティコントロール)の導入事例—

橋本 新平
客員研究官

重茂 浩美
ライフイノベーションユニット

1 はじめに

近年、スポーツ教育における非合理的な指導が問題視されている。学生と指導者双方にとって不利益な事態を招いた原因の1つに、従来のスポーツ教育は指導者の経験則によるところが大きかったことが挙げられている。我が国のスポーツ教育において、豊富な経験とスキルをもつ指導者の貢献度は高く、これまで国内外の各種大会で好成績をおさめる選手を多数輩出してきたことがそれを物語っている。しかしながら、従来のスポーツ教育は指導者の裁量に委ねられるところが大きく、客観性や合理性は必ずしも担保されていないとの指摘がある。この点は、今後のスポーツ教育を考える上で克服すべき課題と考えられる。

本稿では、スポーツ教育が抱える課題の解決策を考える上での参考例として、1930年に設立された「航空研究会」を祖とする慶應義塾体育会航空部¹⁾での取組みを紹介する。当部では、我が国の民間企業で広く取り入れられている

TQC(トータルクオリティコントロール)を採用している。TQCは「企業・組織における経営の“質”向上に貢献する管理技術、経営手法」と定義づけられており²⁾、企業・組織におけるすべての人が、すべての部門で、すべての段階で品質管理に関与することが特徴である。TQCの作業フローはPlan(計画)—Do(実行)—Check(評価)—Act(改善)というPDCAサイクルから成り、このサイクルは工業製品の製造からサービス業、医療や学校教育など様々な現場で積極的に導入が進められている。高等教育においては、中央教育審議会が2008年に答申した「学士課程教育の構築に向けて」の中で、大学の自己点検・評価におけるPDCAサイクルの強化が唱えられている³⁾。文部科学省が2012年6月に打ち出した「大学改革実行プラン」においても、2つの大きな柱、すなわち「激しく変化する社会における大学の機能の再構築」と「大学のガバナンスの充実・

強化」の実現に向けてPDCAサイクルを展開することが明記されている⁴⁾。

慶應義塾体育会航空部の事例では、TQCがグライダースポーツの教育に有効なことが示されている。それは、当部が数々の競技会で個人・団体の全国優勝を成し遂げていることと¹⁾、深刻な事故が皆無であることからうかがえる。

グライダースポーツは特殊なスポーツと捉えられがちだが、日々の訓練や練習によって身体を鍛錬し、判断力を磨き、技能を競うというスポーツの本質を鑑みると、その他の一般的なスポーツと何ら変わりはない。ゆえに、本稿で紹介するグライダースポーツ教育でのTQCは、スポーツ教育全般においても科学的合理性のある手法として適用が可能だと考えられる。以下では、慶應義塾体育会航空部の事例を交えながら、スポーツ教育におけるTQCの有効性について述べる。

2 学生グライダースポーツの特徴と要件

学生グライダースポーツは、全国 60 余校の大学、高校が加盟する公益財団法人日本学生航空連盟で組織されている。各加盟校は、東北、関東、関西東海、西部（九州）の各地域で運営される滑空場において、日々の飛行訓練を行っている。航空に関しては全くの初心者である大学 1 年生の部員に、グライダー操縦の基礎とそれに関する必要な知識を教えると共に、複座機を使用して教官が同乗しマンツーマンの飛行訓練を行う。多くの場合、航空部の卒業生（OB）が飛行訓練を指導している。その後、単独飛行（ソロフライト）、滞空飛行（ソアリング）、野外飛行（クロスカントリーフライト）など、徐々に飛行のレベルを上げるべく、学生部員は訓練と練習を重ねる。多くの場合、学生部員が大学 3～4 年生になると、全日本学生選手権や学校間の対抗戦などに母校の栄誉を担って出場する。

グライダースポーツでは、以下①～⑨の事項全てが満たされるよ

う要求される。それらの事項は、①の全体計画作成から、②～⑦における専門的技術の習熟と基盤整備、⑧と⑨における組織内の人・設備・業務の管理まで、多岐に渡っている。しかしながら、グライダーという専門性や規模の大小はあるにせよ、これらの事項は一般の企業経営と共通する。

- ①部全体の訓練計画の作成
- ②機体、機材の整備
- ③車両動力の整備：曳航用ウインチ、曳航索リトリブ用車両、グライダー運搬用トレーラー、牽引兼機材運搬車等の整備
- ④無線の整備：VHF（超短波、周波数 30～300 MHz の電波）、およびグライダー専用の HF 無線の整備、日本の空を飛行するあらゆる航空機および管制機関との交信
- ⑤気象の把握：日々の天気図と気象情報の取得、およびそれに基づく訓練計画の作成
- ⑥機材の整備：飛行計器、GPS、

記録用写真機、訓練に必要な諸機材の整備

- ⑦航空法、電波法への対応：各種の許可証・証明の取得（縦練習許可証、自家用操縦士技能証明、航空機操縦教育証明、耐空検査証明、航空無線通信士、航空特殊無線通信士、無線局登録等）、機体定時点検、無線機定時点検、空域調整、地方航空局への日々フライトプランや訓練計画書の提出等
- ⑧日常生活管理：宿舎の 4S - 整理・整頓・清掃・清潔、学生の健康管理や休養の設定
- ⑨経理業務・総務：月次決算、各種費用や保険の付与確認（訓練費、生活費、部員航空保険、傷害保険）、部全体・個人別の日々の飛行訓練記録の整理と航空日誌への記入、母校体育会・OB・関係団体への事務連絡や報告、滑空スポーツ記章の登録申請等

3 慶應義塾体育会航空部での取り組み

2. で示したように、グライダースポーツの成立要件は多岐に渡っているため、その教育指導においては課題を抱えていることが多々ある。それは、創部 80 年を超える伝統と歴史があり、平成世代だけでも約 100 名の卒業生を輩出してきた慶應義塾体育会航空部でも例外ではなかった。

当部に TQC が導入されたのは、1988 年以降である。当時の監督だった吉田正克氏（2013 年現在、総監督）が、それまでのグライダースポーツ教育を改善す

るためには、長年の海外ビジネス業務において体得した TQC が有効だと考えて導入した。吉田氏が TQC を導入した当初は、学生部員の戸惑いが大きく、円滑な運用にはほど遠かった。その後、吉田氏は TQC の作業フローである PDCA サイクルの実施について試行錯誤を重ね、数年かけて日常的に TQC を運用できる体制を整えた。「TQC を浸透させた」と言えるようになったのは、TQC の導入から 2 度目の学部卒業生を送り出した後、すなわち 8 年ほど後

のことである。

TQC の導入から 25 年経った 2013 年現在、当部の学生部員は大学生 27 人と高校生 4 人である。これら部員、監督と OB の教官コーチの全員が参加する TQC 活動として、当部全体の活動に対する運営管理のための PDCA サイクルが廻っていると共に、個々の学生部員の活動に対する運営管理のために個人単位での PDCA サイクルが廻り、当部における活動全般が運営管理されている。以下では、慶應義塾体育会航空部での

各PDCAサイクルを概説すると共に、TQCの効果と今後の課題について述べる。

3-1

部全体のPDCAサイクル

部全体のPDCAサイクルは、年間の大目標の設定を起点とする(Plan、計画)。3つの大目標、すなわち①5冠達成(全日本グライダー選手権大会、早慶戦、全国新人戦、六大学対抗戦、関東学生選手権の制覇)、②部の健全な財務運営、③安全第一のオペレーション、の達成に向けて日々活動する(Do、実行)。それらの活動は、“ヘッド会”において報告される。一般企業の役員会に相当する“ヘッド会”は、監督、OBの教官コーチと上級生部員によって構成され、学生部員が作成した各種の報告管理資料に基づいて以下の作業が行われている。

- ・当月の実績報告、反省点の抽出(Check、評価)と改善策の立案(Act、改善)。これらの作業は、前月に作成した運営計画に沿って実施。
- ・翌月の運営計画作成。

図表1に、ヘッド会の1例を挙げる。種々の報告がなされているが、特筆すべき点は、合宿訓練の計画や報告、全国大会の出場計画はもとより、財務報告に至るまで学生部員自らが資料を作成していることである。これらの作業は、学生部員に自主性・自立性や判断力・企画力を身に付けさせると共に、基本的な経営管理手法を学ばせることを狙いとする。また、ヘッド会に上級生部員を参加させることにより、部員にリーダーシップを学ばせている。

図表1 2013年1月30日 ヘッド会議事次第

議題	時刻
1. 財務報告	18:30~19:30
2. 1月前半合宿訓練報告	19:30~19:45
3. 全国大会出場計画	19:45~20:00
4. 2月合宿訓練計画案	20:00~20:15
5. 2月上級生合宿訓練計画案	20:15~20:30
6. 教育証明実地試験計画案	20:30~20:45
7. 新ウインチプロジェクト 進行状況	20:45~21:00
8. 安全対策シート	21:00~21:15

提供：吉田正克氏

3-2

学生部員個人のPDCAサイクル

一方、実際の飛行訓練においては、訓練全般を統括する飛行指揮所(ピスト)を軸として、学生部員個人単位でのPDCAサイクルが廻っている。ピストはグライダーの発航管理や離着陸の管制指示を行う責任者以下4名で構成されており、このチームワークが効率的・効果的な飛行訓練を行うためのキーになっている。学生部員は、2. ①で示した部全体の訓練計画における自分自身の、飛行計画(Plan、計画)、飛行記録(Do、実行)、飛行後の反省点(Check、評価)をピストに報告し、ピストから改善のための指導を受け、次回につなげている(Act、改善)(図表2)。学生部員は、自らPDCAのサイクルを廻すことによって自主性や自立性を身に付けることが可能であり、また、グライダーパイロットとしての技能向上の経過を自身で確認できる。加えて、ピストでのチームワークが、学生部員のコミュニケーション力やコーディネーション力の涵養に役立っている。

3-3

TQCの効果

3-1、3-2で示したTQC活動によって、慶應義塾体育会航空部では部全体および学生部員個人のレベルで活動が改善され、競技会で良好な成績を収められるようになった。加えて、学生部員の自主性や自立性、判断力や企画力、コミュニケーション力やコーディネーション力などが総合的に向上した。以下にTQC導入後の具体的変化を列記するが、大学4年生の部員が早期に就職内定を獲得できるようになったことを鑑みても、当部での活動を通じて学生部員が高い資質能力を身に付けたと言えよう。

TQCを導入した後の変化
一部全体—

- ・全日本学生グライダー競技選手

図表2 訓練風景



提供：吉田正克氏

権大会8連覇など、2013年3月時点まで通算16回の優勝を果たす事ができた。

- ・定常的組織的な安全教育によって重大事故を絶滅することができた。
- ・慢性的な赤字経営が解消され、対外債務0での運営を行っている。

学生部員の帰属意識が向上し、卒業後もOBとしての貢献意欲が高まったためと考えられる。

- ・学生部員の就職内定時期が早まった（大学4年生の春には、概ね全員が内定）。

3-4

TQCに関する今後の課題

総じて、慶應義塾体育会航空部が導入したTQCはグライダースポーツ教育において有効であると考えられる。しかしながら、部全体や学生部員個人に対してTQCを完全に浸透させるという観点、およびグライダースポーツ全般で

TQCを広めるという観点において、現行のTQCの手法には改善の余地がある。以下は吉田氏が考える今後の課題である。

- ・学生部全体に対する課題：OB会を巻き込むことにより、部全体のTQCを強化。
- ・部員個人に対する課題：訓練効率をより上げるための、個人別訓練マニュアル作成。学生部員個人でPDCAサイクルを円滑に廻せるよう意欲を向上させることが狙い。
- ・グライダースポーツ全体に対する課題：公益財団法人日本学生航空連盟の事業や全国加盟主要校へのTQC導入の働きかけ。

TQCを導入した後の変化

—学生部員個人—

- ・各学生部員の操縦技術の向上により、各学年において約半年早期に、各段階の”日本滑空スポーツ記章”取得が可能になった。
- ・OB会費の支払い率が60%から90%以上に向上した。これは、慶應義塾体育会航空部に対する

4 スポーツ教育全般における TQC の可能性

1. で述べたように、グライダースポーツと一般的なスポーツとで本質的な違いはないことから、慶應義塾体育会航空部が取り入れているTQCはスポーツ教育全般へ適用することが可能だと考えられる。これからのスポーツ教育は、従来のように指導者の経験やスキルに偏重しすぎることなく、科学的合理性がある教育指導法を導入するべきであり、TQCはその有効な手法として検討に値する。

日本政府の教育再生実行会議では、2013年2月26日に公表した

第一次提言の中で「体罰禁止の徹底と、子どもの意欲を引き出し、成長を促す部活動指導ガイドラインの策定」を唱えており⁵⁾、この提言を受けて、文部科学省では部活動指導のガイドラインを策定するための検討を2013年3月に開始した⁶⁾。慶應義塾体育会航空部の例で見られるように、今後の課題はあるものの、TQCによる教育指導は学生のスポーツの技能を向上させるだけでなく、自主性や自立性、判断力や企画力、コミュニケーション力やコーディネー

ション力といった、言わば社会人として必要な能力を育むことにも大きく貢献している。今後、スポーツ教育におけるTQCの有効性・有用性について、新たな検討の場が設けられることを期待する。

本稿の執筆にあたり、長年に亘り慶應義塾体育会航空部を指導されている吉田正克総監督から多くの情報をいただいたと共に、全般的にご指導いただいた。この場を借りて深謝する。

参考文献

- 1) 慶應義塾体育会航空部：<http://keio-soaring.org/>
- 2) 一般財団法人日本科学技術連盟、TQM・品質管理：<http://www.juse.or.jp/tqm/278/>
- 3) 中央教育審議会、学士課程教育の構築に向けて（答申）、2008年12月24日：
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afeldfile/2008/12/26/1217067_001.pdf
- 4) 文部科学省、「大学改革実行プラン」について、2012年6月5日：
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/24/06/1321798.htm

- 5) 教育再生実行会議、いじめの問題等への対応について（第一次提言）、2013年2月26日：
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaisei/pdf/dail_1.pdf
- 6) 文部科学省、下村博文文部科学大臣記者会見録（2013年3月8日）：
http://www.mext.go.jp/b_menu/daijin/detail/1331431.htm

執筆者プロフィール



橋本 新平

科学技術動向研究センター 客員研究官
株式会社 麻生 顧問

高校・大学時代はヒコウ少年、大学では流体力学を専攻するも商社会に就職、アメリカでゼロスタートの事業を立ち上げ、2度の米国駐在を経験。現在は医療と教育関連事業に従事。



重茂 浩美

ライフイノベーションユニット
科学技術動向研究センター 上席研究官
<http://www.nistep.go.jp/>

獣医師、博士（農学）。ヒトや動物の疾病に関する分子病理学的研究に従事後、現職。食品、微生物、化学物質等の生活環境因子に係る安全確保のための科学技術政策に興味をもつ。