

企業から見たPBL (Project Based Learning) の現状と課題

The PBL present and next step from Corporate view point

杉浦 充[†] 青木 美代子[†]
Mitsuru Sugiura[†] Miyoko Aoki[†]

[†]日立インフォメーションアカデミー

[†]Hitachi Information Academy Co.,Ltd.

要旨

講義中心の系統的教育の閉塞感を打破するために、PBL という教育手法が導入されてきた。適用分野によって意味合いが異なるとともに、学校教育と企業教育の違いも出てきた。PBLは講師、受講者ともに負荷を強いる教授法である。その効果を引き出すためには、形にとらわれたものでなく、講師の受講者に対する“愛情”が欠かせない。それを得て受講者は自律型人間に成長していく。

1. はじめに

この数年、“PBL”が高等教育に対する見直しと再確立の手法として注目されている。約半世紀前に提唱され、国内では4年前に経済産業省から出された「社会人基礎力」養成の提言から普及が始まった。社会人としての基礎能力の養成には、従来の座学偏重ではなく、実社会に対応した体験が必要であり、そのための教育法の一つとして注目された。企業では、如何に自律的に切磋琢磨し、時代に合った要員を育成していくかが、競争の苛烈となってきている現在、最重要項目である。学校教育と企業教育（こと日本での）の大きな違いは、学校の場合、数年すれば対象者は卒業し留まることはない。しかし、企業では、一度入社したら、基本的には30～40年間会社内に留まることになる。その人たちが自律的に自己変革(新知識の獲得、行動様式等)をできないと、企業は環境変化に対応できず、存続にもかかわる。したがって、企業としては、会社の伝統を踏まえた自律人間をいかに育成するかが課題である。

2. PBL とは

PBLは1960年代後半にカナダで始まり各国で導入され、国内でも約10年の歴史がある。現在、PBLには二つの流れがある。主として医学系で使われている Problem Based Learning (①) と、主として理工、経営系で使われている Project Based Learning (②) である。

両者とも、未解決の魅力あるテーマにより、問題発見・解決能力を磨くとともに、自らの知識の不足分を見出し、チーム活動を通じて相互に知識を共有し、その過程でコミュニケーション力を磨くことを意図する。結果として、自律性を養い将来自ら研鑽していく下地を養う。その要は経験ある講師により自ら学ぶ環境を整え、「教授」ではなく「指導及び支援」することにある。

つまり、PBLとは、学習者が主体的にプロジェクトを遂行し、その体験から学びや気づきを得る教育手法である。なお本稿での対象は②である。

3. PBL の導入

IT技術者教育でなぜPBLを導入するのだろうか。IT分野はEngineeringの世界であり、理論だけではなく、経験が大きくものをいう分野である。且つ、ITが社会のインフラそのものになってきており、関連分野、新知識・新技法の拡大が急で、今までの系統的教育では対処が難しくなっている。このため、“気づき”を踏まえて、自律的に学習する人間が必要となっているからである。

背景として、新卒者(新入社員)の学力の低下、社会性の欠如に対する危機感がある。

PBLは単なる知育ではなく、複合的な要因によって問題を抱えた社員を“気づき”によって自らを前進させ、業界の抱える問題に対処できる人間にしていく可能性をもつものであり、企業の現場では不十分と感じている以下のことが解決できるツールと捉えている。

表1 企業におけるPBLへの期待

No.	期待項目	No.	期待項目
1	主体的な思考行動特性の形成	4	問題発見・解決能力の向上
2	コミュニケーション能力の向上	5	知識の有機的結合
3	チーム力、マネジメント力の向上	6	自律的な成長につながる動機

4. 学校でのPBLと企業でのPBL

企業教育からみると学校教育は「プロジェクト管理講座の実習」として行っているように見える。すなわち、課題を解決すること、若しくはプロジェクトとして完了することが目的であり、プロジェクト管理の手法を学び、プロジェクトを成功裏に終わらせることで成功体験をつけさせるように見える。従って、決められた授業、単限をきちんと終了することが主眼であり、PBLとして一定の到着点に来なければいけない。だから「結果」での評価となり、無事完了することが自己目的となる。

一方企業PBLの代表的なものとしては、新人教育がある。与えた知識の総合演習として、次を目的とし、数人のチームに分割し課題を与え実施する。

- ・チームビルディング
- ・自己の習得知識の再点検(補習)

新人に欠如しているチームとして行動を身につけさせるのが主眼であり、更に時間管理、コスト意識を身につけさせる目的もある。課題ができたか否かは主眼ではなく、失敗も教育の一つと考えるからである。企業内でのPBLも初級から上級までのステップがある。例として次のようなステップ別の目標がある。

- ・初級では組織責任、チームビルディング・コミュニケーション力、不足知識の確認
- ・中級では課題の自主的発見、解決法の習得、不足知識の確認
- ・上級では顧客の課題の発見法、顧客とのコラボ、不足知識・手法の確認

実環境で失敗されては困るが、企業教育では、失敗させることも効果がある教育法と捉えている。ただし、きちんとリカバリーできることが肝要で、折角の人材を失っては元も子もない。失敗のパターン、成功のパターンを理解させること、さらにチームとしての活動を身につけさせることにある。

人が成長するためには、成功体験だけを続けると、それが常態と思えば結果として成長できない。失敗体験は完璧なダメージを受けると再起不能となる。本人が失敗したとの認識をすればよい、「仕事としては全体で何とかしたが、自分の担当分は・・・」となればよい。上長によって管理された失敗であれば、仕事全体としては何とかしたが、本人としては不十分という状況が作りうる。その差分を理解し克服すればよい。さらに、周囲すべてが当人の失敗を認知する必要はない。当人が「苦しい」として理解し自らの知識、能力をステップアップすることこそ肝要である。無論、「失敗は成功の元」ではあるが、営利企業としては、全て失敗では会社が存続しない。プロジェクトとしては”成功”しなくてはならない。

5. 企業教育においてPBLに期待すること

企業教育においてPBLに期待することは、各ステップに応じて異なるが、総じて

- ① 知識・技量で足りないところを認識し、今後の習得目標を立てる。
- ② 座学ではテスト結果など表層的評価が全てと捉えがちなため、実践により基礎知識を再点検する。
- ③ チームで一つのことやり遂げる楽しさを体験させ、他人を尊重し「1+1=∞」を体得する。
- ④ 「仕事」の楽しさを理解させ、若手社員の対人対応力の圧倒的不足(社会人基礎力)を補う。

さらに行動様式として、全体感を育成し“虫の眼”から“鳥の眼”への発想の転換、問題を肌で感じられるようになることを期待している。PMBOKは管理のための仕掛けであり、頼りすぎは本来修得して欲しい「必要性の理解とそれに伴う行動様式」の修得を阻害する事にもつながる。

学校教育の場では個々の能力を上げることに重点があり、評価は個々人に対して行われる。

それに対し企業の場合は、個人能力は無論重要であるが、仕事はチームとして行われるため、チームとして力が発揮できなければ無意味で、それこそ「三人寄れば文殊の知恵」を念頭においた行動が求められる。

6. 新入社員教育での事例

新入社員教育における代表的なPBL例を示す。

【目的】

- ・実務に近いプロセス、ルールとドキュメント作成基準によるシステム開発を経験する。
- ・意識を「個人責任」から「組織責任」に変え、チームとしての動き方、考え方を学ぶ。
- ・コミュニケーション力を向上する。(相手の理解と尊重を目的とした傾聴のスキル、合意形成など)

【研修の仕様】

- ・位置付：一連の座学(言語、DB、システム設計、テスト技法、プロジェクトマネジメント基礎)の直後
- ・実習範囲：システムの改造(インターネットショッピング、規模はJavaで1KStep程度)
- ・日数：12日(外部設計～テスト：11日、まとめと発表：1日)
- ・チーム編成：4～5名、講師が編成する。チーム内の役割はメンバの話し合いにより決定する。
- ・講師の指導内容：受講チームの上司として日報の確認、成果物の審査と承認、助言

- ・提出ドキュメント：開発成果物一式,管理ドキュメント一式 (プロジェクト計画書・報告書,日報 他)
- ・発表会出席者：受講者,講師,受講会社幹部,配属先指導者と上司
- ・主な発表内容：開発実績,担った役割,チームとして/自分が苦労した点,失敗により得たもの
出来た事,不足していたこと,今後得たいスキル

チーム内の役割分担と作業計画・進捗管理・品質管理はチームに任せ,講師は審査・承認と助言に留める。このため,チームビルディングが本PBLの成否の要となる。

チーム内の役割分担をスムーズに進め,相手を理解・尊重するための視点を修得させるため,発表の前日のプロジェクトマネジメント基礎の講義の最後に宿題を出している。宿題は「(誰と一緒にいるか分からないが) チームとしてどのような成長をしたいか,自分はどのように成長したいか,自分がチームに貢献できることは何か,チームメンバに助けてほしい事はなにか」を考えてくる事である。チーム作業発足時にこの宿題を発表し合うことにより,自然とメンバに相互尊重が醸成され,分担がスムーズに決まる。チームマインドの立ち上り時期には,「相手の良い所を見つけ言葉に出そう」と指導している。この結果,チームビルディングが急速に進み,メンバの発言で自己の能力を発見するケースも出てくる。

このように講師の役割は,指示を最低限に留めながら,コミュニケーションの根幹である相互理解と尊重の方法を助言し,注意深く見守り,傷にならない範囲となるようコントロールしながら受講者に失敗させ,出来るだけ多くの気づきを得させる事にある。

一般のプロジェクトと異なる部分は,目的が受講者の成長であるため,プロジェクト計画書兼報告書の主要な要素が,チームとしての成長目標・結果報告と個人の成長目標・結果報告としている部分である。受講者にとっては,自己の客観視の訓練であり,配属先には指導の参考となる。

発表会の趣旨は,配属後もより適切に指導して頂けるよう,配属先の方々に状態を確認して頂くことと,受講者が今後も成長し続けられるよう,参加者全員にセーフティーネットとなって頂くためである。

7. 初級管理者教育での事例

代表的な例として,ソリューション営業・SE部門の中間管理者層向け研修を示す。

経緯と研修目的を下記に示す。

- ・経緯：製品中心の拡販からソリューション中心の拡販に転換したが,ソリューション営業としての基本的な考え方,行動が全員に浸透していない状況
- ・研修目的：「お客様の課題を聞き出し,ソリューション提案が出来る事」

研修目的をさらに詳細化しカリキュラムを構成した。

表2 ソリューション営業・SE 初級管理者向け 研修カリキュラム

		カリキュラム	目的
1 日目	午前	①決算書から読み取れるもの (1.5H)	具体的な話の種の提供として,体験談に基づく具体的な事例と,数値であるB/S,P/Lの見方(基本的な会計の考え方)を理解する
		②マーケティングの基礎 (1.5H)	現場で感じたものの重要性を認識し,マーケティングは足で稼ぐものとの捉え方を知る。
	午後	③受注プロセスと重要ポイント (1.25H)	自分たちの仕事としてプライドを持たせることを目的として営業活動の再定義をする。
		④折衝技法 (1.5H)	営業の基本としての話しの仕方,テクニックと,お客様との信頼関係構築の要点。
		⑤-1 事業グループの戦略, ポートフォリオ (1H)	自分たちの仕事の位置づけとして業界動向等の客観的な位置づけ,組織としての方針・戦略等の主観的な思いを知る。
2 日目	午前	⑤-2 自部門の事業戦略 (1.25H)	
	午前	⑥特別講義 ソリューションビジネス とは一顧客第一主義とは一 (1.75H)	異種業界でのケーススタディとして,ビジネスモデル,顧客ターゲットの設定,部下をどう育てているかを知る。
	午後	⑦総合演習 グループ演習と発表 (4H,PBL)	事例演習として,具体的顧客を設定し,①~⑥を実践して折衝の具体的なアプローチを起案させる。

研修開催は1回あたり20名を対象に,半年に1回,計3回を実施し,約60名に対し研修を実施した。

本研修では総合演習をPBLとし,PBLで得た気づきを研修終了後の3か月間を「自分のものとするための実践期間」とし,OJTで育成を継続し,実践期間終了時には報告会を実施する仕様とした。

対象者が中間管理職であるため,総合演習の講師の役割は,演習開始時の課題と進め方の概略指示,演習過程においては求められた際の助言,発表会における指摘としている。発表会は講師評者を5名程度の有識者として,多様な観点から指摘し,受講者に多くの気づきを一気に与える。受講者が得た気づきを定着化す

るために指摘事項はすべてメモして受講者に戻している。

受講会社の幹部も同席して状況を把握し、実践期間を中心として、その後の指導に役立てる。

初回の研修を開始して1年半後に、受講会社幹部より、「やっと職場が活性化してきた。廻り始めた。」とのコメントを頂き、この研修カリキュラムとフレームワークが有効であると判断できた。

8. よりよく機能させるために

PBLは述べてきたように有効と評価できる。但し、講師、受講生ともに時間的、体力的負担は大きい。よりよく機能させるためには、満たすべき要件がある。

①受講生の側では次の前提条件をクリアすること

- ・必須座学の習得 若しくは経験をしていること。
- ・「自然科学若しくは受験問題のような唯一の正解」はないことを認識できること。

②講師の側では、

- ・何よりも受講生に対する“愛情”を持って、時間と手間を惜しまない気持ちを持つこと。
- ・実務の経験者を講師チームとし、受講生の質問にいつでも答えられる体制をとること。

③環境面では

- ・グループで討議できる場所を確保し何時でもチームとして動けること、それを支援すべく各種の情報収集ができるようにインターネット等の機材の整備。

④組織／キャリアパス

- ・更に、企業では、現場は無論のこと、トップ、人事教育部門を含めたサポート体制を確保。
- ・キャリアパスを含む育成制度と連携し、反復学習のため早い段階に職場で追体験すること

9. 課題

PBLは総じて有効であると考えられるが、教育効果の測定が難しい。可視化しにくく、すぐに客観的数値としては出ず、成果が出るのは数年後となる。試行は行われているがEQなど行動特性をとらえた仕組みを確立することも必要である。

PBLの指導はノウハウの固まりであり、講師（指導者）の育成が難しい。プロジェクト経験、管理職経験者が適していると言えるが、それだけでは十分でない。今のところ徒弟制度が一番有効である。指導に関し文書化を含め伝えられるよう整理していくことが急務である。

10. まとめ ー期待する教育とPBLの役割ー

企業の期待する人材は、たとえ今は十分でなくても「自律的に成長し続ける人」である。そのための教育の要件を次の点と考える。

- ①気づきの重要性和気付くためのポイント（複数の観点）を指導できること。
- ②失敗を栄養に転換できる捉え方を指導できること
- ③相互支援のネットワーク（セイフティネット）の重要性を理解しそれを構築する考え方・方法を指導すること

その意味でPBLはたいへん有効な手段である

企業教育で望ましいPBLは学びをスムーズに実務に活かせるように、実務に近い課題設定をすることと、それを実務に連携させることにある。

参考文献

- [1] 山下徹,高度IT人材育成への提言,NHK出版,2007
- [2] 榎本達彦,織田勝也,児島秀樹,『経済学科におけるプロジェクト体験学習(PBL)導入の試みーその成果と課題ー,明星大学経済学研究紀要,Vol46No.2
- [3] 岐阜大学医学部ホームページ
- [4] 産業技術大学院大学ホームページ
- [5] 経済産業省,『社会人基礎力の提言』,2005
- [6] 杉浦 充, 青木美代子,IT企業のフィールドSEに期待される教育要件,2006,第2回情報システム学会研究発表大会
- [7] 辻本雅史,教育を「江戸」から考える,日本放送出版協会