アクティブラーニングの場に必要な条件
― 木造耐力壁ジャパンカップの意義 ―

岩崎 敏之[a]

[a]湘北短期大学生活プロデュース学科

【抄録】

学生が主体的に学ぶために有効な方法の一つとして、アクティブラーニングがある。本論では、木造耐力壁ジャパンカップの意義を振り返ることにより、アクティブラーニングの仕掛けとして活用できるイベントの必要条件として次の３つを提示した。

①実践的に取り組んだことへの成果が可視化されること

②個人の取り組みではなく、チームで取り組まざるを得ない要求がなされること

③ひとつの教育機関で閉じた形ではなく、社会と関わる機会が提供されていること

【キーワード】

アクティブラーニング　PBL

1. はじめに

学生が主体的に学ぶために有効な方法のひとつとして、アクティブラーニングがある。湘北短期大学でGP事業の一環として2011年10月8日に実施したキャリア教育フォーラムにおいても、基調講演者の友野伸一郎氏は、アクティブラーニングのいくつかの事例を示されていた。また大学教育学会の2011年度課題研究集会でも、シンポジウムのタイトルとしてアクティブラーニングの文字はないものの、主体的な学生の学びの実践例の報告がなされていた[文献1)]。本論では、筆者が初回から運営に関わっている木造耐力壁ジャパンカップの意義を振り返ることにより、アクティブラーニングの仕掛けとして活用できるイベントの必要条件について論究する。

＜連絡先＞

岩崎 敏之　iwasaki@shohoku.ac.jp

2. アクティブラーニングの事例

1) キャリア教育フォーラム

（2011年10月8日本学実施）

友野伸一郎氏の報告事例

教員が何を教えたか？ということよりも、学生が何を身につけたか？ということに重点をおく形に、大学教育が変わりつつあると指摘されていた。学生参加型、共同学習、課題解決や探究・問題解決や問題発見など各種の学習形態を取り入れる、PBLを取り入れるなどの授業形態についての調査報告もなされた。知識の定着を目的としたもので

はなく、知識の活用を目的としたものを高次のアクティブラーニングと定義して事例報告がなされた。「専門知識との関連を不問にすると楽しいが単なるお遊びになる」ため、一般に工学部では有効に行われているものの、経済系で工夫が必要になると指摘されていた。

いくつかの大学の事例報告がなされたが、その一つとして、立教大学経営学部の1年時から3年時にまたがるカリキュラムが紹介された。その事例は、産業連携を図り、問題解決グループプロジェクトから企業グループのプロジェクトへアクティブラーニングへとつなぐ形で、講義とグループワーク、グループ討論、ペアセッションが組み込まれているものであった。

2）大学教育学会2011年度課題研究集会の報告事例

実施日：2011年11月26日（土）～27日（日）
会場：山形市中央公民館（担当：山形大学）
統一テーマ：「大学教育の原点―授業・学生・教養―」

学生主体型授業やボランティア活動の学生支援について、次のような事例が報告されていた。

阿部和厚　氏（北海道医療大学・北海道大学）

医療の知識を市民に啓蒙する場となるメディカルカフェというイベントを企画・実践することを授業で行っている実践例の報告がなされた。

授業の履修者は、いわばメディカルカフェというイベントをする会社の構成員として活動することになる。メディカルカフェは、札幌駅の書店内のイベントスペースにて特別講師を招いて行われている。講師との事前打ち合わせ、集客を図るため告知方法の検討、ポスター等の制作、当日の司会進行のための話し方の特訓など、すべてに学生が関わっていく。活動全体を通じて、社会人として必要なスキルが身につくとともに、時間の流れのセンスが身につくと話されていた。

授業のシナリオをしっかり作ることに労力をかけているとコメントされていた。

グループの活動をどう仕掛け、どう評価していくかという質問に対しては、グループの中で仕事をせざるを得ない状況をつくり、成績評価項目については、双方向コミュニケーションなど評価項目を具体的に並べておき、学生は報告文を作成して、そこには他人評価もすることとなっていると回答されていた。

このような授業を履修するにあたって、一定の基礎学力が必要となるのでは？との質問に対しては、解剖学という科目を導入教育として参画型で行っており、基本的な知識も参画型の授業で定着させていくようにしていると回答されていた。

平尾清　氏（山形大学エンロールメント・マネージメント部教授）

山形スマイルエンジンという名称のボランティア活動についての報告がなされた。
日帰りバスで東日本大震災の被災地へのボランティアへ出向くという取り組みで、延べ1000名以上が参加している。

これまでの授業では、why、how、whatの中で、whyの問いかけがあまりなかったのではないかという問題提起がなされていた。そして、社会の結びつきを感じることがなかったとも思われ、山形スマイルエンジンのような取り組みが、不足していた学びを補うものとなることが主張されていた。

兵藤智佳　氏（早稲田大学平山郁夫ボランティアセンター）

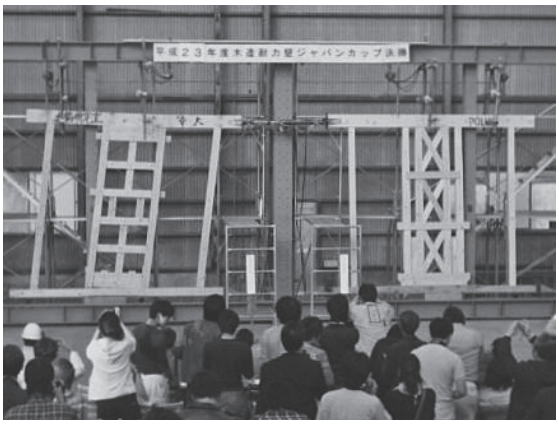
WAVOC という設立から10年が経つボランティア支援組織の活動の報告がなされた。活動し

た学生が制作した映像が紹介された。内容は、フィリピンの貧困と向き合うボランティア活動の経過をまとめたものであった。そのようなボランティア活動で得た経験を経て、福島3.5km圏内の高校の生徒の勉強合宿に関わった事例も報告されていた。

WAVOCの機能は、①他者、当事者と関わる場を形成するために、契約書を作成すること、ワークショップを実施すること、②学生同士または当事者も交えて、体験したことを言葉にするための場所を作ることである。非日常のボランティア体験を日常に戻す体験が重要で、そのことに挑戦していると兵藤氏は熱く語られていた。大きな規模ではできない活動であるとのことであった。強烈な体験をした後で、立ち上がれない場合があり、そのカウンセリングにエネルギーを注がれている様子が伝わった。

3. 木造耐力壁ジャパンカップの取り組み

木造耐力壁ジャパンカップとは、出場者がオリジナルの木造耐力壁を設計・施工し、その耐力壁同士を綱引きのように引き合わせて対戦させるというイベントである。[文献2)]



平成10年から回を重ねて14回目を実施するに至っている。出場者は、ハウスメーカー、工務店、設計事務所、学生などさまざまであるが、この数年、徐々に学生チームの割合が増えてきている。

平成23年10月8日（土）、9日（日）、10日（月）の3日間にわたって実施した第14回目に参加した16の出場チーム名ならびに耐力壁名は次の通りである。（順不同）チーム名の冒頭の（　）付きのアルファベットは、後に示すアンケートの回答文に対応している。

（A）日建カベスキー：繁キング
株式会社ポラス暮し科学研究所：頂（いただき）
（B）東京大学木質材料学研究室＋金子建築：東濃桧の壁Ⅱ　～ボルボックス～
（C）早稲田大学新谷研究室：めりこみ少女 ver.2.03
東北職業能力開発大学校：CROSS　PIECE
（D）小松組＋安井杢：数寄壁
滋賀県立大学永井研究室：湖風壁
四国職業能力開発大学校：参○＋↗
（E）静大・ヤギモクチーム：板壁２号
チーム匠（㈱アキュラホーム＋東京大学木質材料学研究室＋篠原商店）：紬（つむぎ）
東京都市大学　大橋研究室：初代ユキヒロ
（F）東京工業大学　ああしたい格志隊：格子再考（最高）
（G）秋田職業能力開発短期大学校：ヴィクトリーバーゲン
（H）滋賀職業能力開発短期大学校：Diagonal（ダイアゴナル）
ハウスプラス住宅保証株式会社：HPW05　finale
（I）TOUHOKU（ポラス建築技術訓練校）：アロエリーナ DX

このイベントに初回から後援していただいている財団法人　日本住宅・木材技術センターの機関紙

である『住宅と木材』に寄稿するにあたり、学生チームの皆さんにアンケート調査を実施し、学生チームにとっての木造耐力壁ジャパンカップの意義を確認した。

アンケートの質問内容は次のとおりである。

質問事項

1）木造耐力壁ジャパンカップに出場することになったきっかけ
2）参加することを通じて学べることや得られること
3）普段の研究活動や学習に活かせること
4）参加するにあたって得ている他者からの協力内容
5）今後参加するであろう後輩へのメッセージ
6）その他　木造耐力壁ジャパンカップについて感じていらっしゃること

アンケートの回答の全文は[文献3)]に掲載している。それらの回答を概観すると、学生チームの参加者は、このイベントへの参加を通して、次のような3つの機会を得ているものととらえることができる。

1）普段の研究活動や学習内容を応用して実践する機会
2）チームで取り組むことによって社会性を学ぶ機会
3）他者との交流を通じて社会と関わる機会

以下、3つの項目に分けて回答の一部を抜粋して紹介する。なお、文章の末尾に（　　）付きのアルファベットは、回答されたチーム名に対応させたものである。

1）普段の研究活動や学習内容を応用して実践する機会

・木造は金物を多くして強くすれば強いというものでは無く、いかに耐力要素をバランス良く配置するかで性能が決まります。また、解析だけでは破壊性状まで追うことはできません。大会に参加して実際の壁の破壊まで見ることで、解析だけでは分からない木造の設計を学ぶことができました。(C)
・設計に関しても施工に関しても、机の上で考えているだけではきっと分からなかったことを教えていただいたように感じます。(C)
・来年から社会人として設計の職に就くのですが、ジャパンカップに参加して自分で全部作ることで感じたものづくりの難しさやどういう手順で考えればいいのかということは、社会に出ても非常に役に立つ経験であったと思います。(C)
・自分のチームの壁には勝ってほしいと思いました。その時にやっと、具体的に、能動的に材の耐力や接合方法、破壊の起こり方とその理由を真剣に考えました。研究活動に応用できると思います。(E)
・自分たちの耐力壁を考える際に色々試行錯誤されると思いますので、是非悩んで悩んで自分の知識を蓄えてください。(E)
・16体の様々な壁を、目の前で挙動や壊れ方を見ることができるのは、地震からの安全性確保を目指した研究を行う者として、非常に有益だと考えています。(F)
・机上でわかったつもりでも、実際に出場して設計、施工、解体、観戦を通して、学べることはとても多いです。なにより楽しいです。(F)
・木材加工や材料の知識
・CADやCGを活用して、製品を表現する手法(G)
約10ケ月間の卒業研究テーマとして取り組ん

でいます。(G)
・当初の形状の検討時から制作段階、実験、大会等、全体を通して壁に対する耐震要素や形状効果等、構造的な内容が習得できること。(H)
・現在、開口部を有する壁の耐震性能と題したゼミに取り組んでいるのですが、形状の検討や実験方法、評価方法、各種加工・施工、機器類の取扱いなど、全てにおいて生かせていると思います。(H)
・先輩たちも含め毎年チャレンジしている。授業の一貫で構造力学を学び、ポラスカップとして創意工夫したミニチュア壁のようなものを作成、優勝チームが原則出場する。(I)
・木質構造の研究や木造建築の設計を行うには、力の流れを感覚的に捉える能力が必要です。また、研究や設計でひとつのものを作り上げるためには、矛盾する複数の事項をうまく昇華する必要があります。それらの能力を鍛えることができます。(B)
・耐力要素に圧縮木材を用いることで、今年入学した学生（M1）が製材と圧縮木材の力学的特性を再確認する良い機会であったからです。(D)
・小松研究室では、通例的に修士課程新入生がジャパンカップの準備及び参加をすることとしており、その実践的な準備を通じて、基本的な工具の用途やデータ処理の方法に慣れることで今後の研究に生かすことも参加の目的の一つとしております。今回の参加では木材を扱う難しさを改めて実感させられる貴重な体験となりました。(D)
・設計の際に行う要素試験を通して、変位計の配置方法における注意点や計測ソフトの使用法など、自身の研究に生かせることが出来る点が多くありました。(D)

2）チームで取り組むことによって社会性を学ぶ機会
・また、私たちのチームは企業のバックアップの無い中で参加しているので、設計のみならず施工・解体や材料の調達や搬入まで自分たちで行うという前提で壁のデザインを考えなければならず、ものづくりのプロセスを学ぶことができました。(C)
・仲間との繋がりや連携がより深まった。(H)
・ゼミ以外の同級生には加工や実験を手伝って貰いました。(H)
・大学院2期生の中に、入学前より木耐JCを毎年見学しているメンバーが何人かいて、皆、機会があったら参加したいと考えていました。入学を機に皆で力を合わせて参加しました。(B)
・参加するにはチームワークが必要なので、チームで仕事をすることを学べると思います。(B)
・東京大学木造建築コースの有志メンバーが力を合わせて参加しています。このコースには、木造建築に関する様々な業種（設計、施工、材料）のメンバーが揃っているので、内部のメンバーだけで、木造建築の設計・施工・材料調達が可能です。(B)

この大会を通して自分の考えを主張し、仲間の考えに刺激を受ける機会が多くありました。同じ目標を持った者が議論しあい、一つのアイデアを絞り出す作業は非常に意義のあることだと思います。大会に向けて、数ヶ月間の一喜一憂は必ず学生時代の良い思い出になるでしょう。(D)

3）他者との交流を通じて社会と関わる機会
・壁の設計や施工・解体の練習にあたって、棟梁から意見を頂けることが一番の勉強になります。(F)
・耐力壁の設計にあたっては過去に出場した研究

室の先輩方にアドバイスをいただきました。また、材料の手配、壁の製作、運送については、研究室で昔からお世話になっている工務店にお願いしています。(F)

・他大学の学生を見ることで、自分たちの位置や実力が具体的にわかりました。刺激はたくさん受けました。(E)
・大会中に企業の大工さんのお話を伺う機会も多くあり、モノ作りの最先端にいる方々のアドバイスは非常に勉強になりました。(C)
・他のチームの壁をみて、木材だけでも非常に性能の高い壁を作ることができるということが分かりました。(C)
・学生にとっては、大学や企業のレベルの高さを身をもって学べること。(G)
・交友関係が広まったこと（他校との繋がり）。(H)
・非常勤講師をされている設計事務所の先生からのアドバイスや、大工棟梁からの木材の見方や使い方等、多くの方に多岐にわたり助言、指導を頂きました。(H)
・出場団体の個性やコンセプトが、多岐に渡る点に魅力を感じました。大学や研究機関をベースとしたアカデミックなアプローチがあり、一方で企業を母体とした実利的な方向性もあり、それぞれの思惑が大会で交差することが刺激的でした。(D)

なお、出場者であると同時に運営主体として関わる日本建築専門学校の生徒については、参加者としての学びに加えて、イベント運営者として円滑にものごとを進めていくことを学んでいることが確認できた。

4. アクティブラーニングの場となるイベントの条件

木造耐力壁ジャパンカップの学生チームのアンケート結果から、参加者が次のような3つの機会を得ていると感じていることを確認した。

① 普段の研究活動や学習内容を応用して実践する機会
② チームで取り組むことによって社会性を学ぶ機会
③ 他者との交流を通じて社会と関わる機会

それぞれの機会を提供するためには、次のような条件を満たしておくことが必要となる。

① 実践的に取り組んだことへの成果が可視化されること
② 個人の取り組みではなく、チームで取り組まざるを得ない要求がなされること
③ ひとつの教育機関で閉じた形ではなく、社会と関わる機会が提供されていること

ここに掲げた3つの条件を満たす場が形成できれば、キャリア教育フォーラムの基調講演者の友野氏が高次のアクティブラーニングと呼んだ知識の活用を目的とした学びを誘発できる。木造耐力壁ジャパンカップの参加者においては、学生チームのみならず社会人チームも同様の学びが行われていると感じている。教育機関のみならず広く社会全般においても、ここに掲げた条件を満たすかどうかを意識することによって、イベントが単なるお遊びでなく、参加者の学びにつながる場を形成することができる意義を持つことにつながる。

5. まとめ

高度に知識社会となっている現在、学生が卒業後に行っていく活動そのものが、アクティブラーニングを積み重ねとなるものととらえることも

できる。アクティブラーニングの学びは、単に社会に出る前の準備段階での教育プログラムというよりは、学生という立場でありながら、すでに社会人としての学び方を得る機会なのだととらえることもできる。湘北短期大学においては、すでにSHOHOという仕組みもある。また、授業であるか課外であるかに関わらず、さまざまな体験の場も設けられている。それらの場をアクティブラーニングの仕掛けとして活用していくためには、本論で提示した条件に照らし合わせていけばよいと考える。

なお、今回は考察していないが、授業として実践していくためには、北海道医療大学・北海道大学の阿部氏の実践のような相互評価の方法などを取り入れていくことが有効だと思われる。

体験的に学ぶ必要性について洞察したエドワード・S・リードは次のように述べている。

「われわれに必要なのは （中略） 人々がまとまって一緒に労働するやり方を学ぶことである。（中略） 人々は多くの経験を積むことで経験に基づく技能を独力で開発し、それらをゆっくりと学んでゆかなくてはならない。」[文献4)]

アクティブラーニングの場をつくっていくことは、社会で活躍できる人材を育成するためには不可欠であると感じられる。

6. 補足　木造耐力壁ジャパンカップにおける湘北短期大学の学生の参画

普段身につけている知識の点から、木造耐力壁ジャパンカップに本学学生が出場者として参加することは難しい。しかしながら実施をサポートし、会場での対戦を観察・記録し、かつ人的交流を果たせるという点から、このイベントに関わることの意義は大きい。授業との兼ね合いで必ずしも毎年、全日程に関わることはできないものの、筆者がイベント運営に関与する限りは、日程の許す範囲でできるだけ参加を促していきたいと考えている。

参考文献

文献 1）大学教育学会　2011 年度　課題研究集会〈要旨集〉
文献 2）岩崎敏之　建築雑誌 2008 年 10 月号　P.13-15
文献 3）岩崎敏之　住宅と木材　2011 年 12 月号　P.19-29
文献 4）エドワード・S／リード　菅野盾樹　訳『経験のための戦い　―情報の生態学から社会哲学へ』（新曜社　2010）P.158

The Necessary Conditions of Active learning
- The Significance of A Wooden Bearing Wall Japan Cup -

IWASAKI Toshiyuki

【abstract】

I will review the significance of A Wooden Bearing Wall Japan Cup and present three necessary conditions to make an event having active learning.

① Visibility of practical experiences

② Request for team work

③ Openness that the activity is in our society

【key words】

Active learning, PBL