

プロジェクトデザイン活動で生じる 役割分担方法についての意識調査

Investigation into Awareness of Role Allocation Methods in Project Design Activities

金野 武司

Takeshi KONNO

課題解決型のプロジェクトを実施するプロジェクトデザインⅠおよびⅡでは様々な役割が生じる。本論ではそのときの役割分担方法、特にじゃんけんについての学生の認識を2度に渡って調査した結果を報告する。1度目は講義の序盤で学生に対してじゃんけんの不適切性を説明し、2度目はその説明を最後に実施した。調査の結果、説明をしない場合にも予想に反して7割程度の学生はじゃんけんを不適切な方法だと認識していた。また説明した場合にはほぼ全員がじゃんけんを不適切な方法だと認識した。しかしこの場合には、3割程度の学生がその認識に基づいて適切に行動できなかったことが報告された。これは、じゃんけんの不適切さの認識が表層的なものに留まることが原因ではないかと推測される。このことから本論では、認識と実践を結びつけるために、より早い段階でじゃんけんという役割分担方法についての不適切性を伝えることの重要性を主張する。

キーワード：プロジェクトデザイン科目、授業運営、役割分担

In Project Design I and II, which involve problem-solving type projects, students take on various roles. In this paper, we report on the results of two investigations into students' awareness of how roles are allocated in this situation, in particular the use of "rock-paper-scissors". The first time, the inappropriateness of "rock-paper-scissors" was explained to the students at the beginning of the class, and the second time, it was explained at the end. The results of this investigation showed that, contrary to expectations, around 70% of students were aware that "rock-paper-scissors" was an inappropriate method, even when this was not explained. When it was explained to them, almost all students were aware that it was inappropriate, and this awareness was maintained until the end of the class period. However, it was reported that in this case, around 30% of students were unable to act on this awareness. This is assumed to be because their awareness was only superficial. Therefore, in this paper, we argue the importance of communicating to students at an earlier stage that "rock-paper-scissors" is not an appropriate method of allocating roles, in order to form a link between awareness and practice.

Keywords: Project design, Lecture management, Role division

1. はじめに

金沢工業大学が1・2年次の学生を対象に開講するプロジェクトデザインⅠ・Ⅱでは、問題解決型のプロジェクトを学生が主体的に立ち上げ、その運用を通じて様々な能力を身につける¹⁾。プロジェクトデザインⅠはどちらかと言えば身近な問題（学食の混雑緩和、自転車盗難、ゴミのポイ捨てなど）を対象とし、プロジェクトデザインⅡは実社会の問題（人・環境に優しい電気電子機器、市役所が抱える課題など）を対象とする。16回の講義を通じて問題発見からアイデアを創出し、具体的な提案へとまとめ上げてそれを発表・報告するようになっている（図1）。



図1. プロジェクトデザインⅠ・Ⅱの講義の流れ

この活動は基本的に5～7名のグループで行なわれるため、リーダーや書記、資料作成といった様々な役割が生じる。そういった役割分担の必要が生じる場面で、学生の多くはじゃんけんを選択しているように思われる。しかし、企業など目的志向の強い組織においては、役割分担を含む意思決定がじゃんけんによって行なわれることは有り得ない。このため学生には、どんな意思決定においても論理的思考に基づいた客観的な評価を行ない、チームで合理的な判断を下す姿勢を習慣として身につけることが期待される。

そこで本論では、役割分担の必要が生じた際の学生の決定方法について、特にじゃんけんの使用に対する意識調査を実施すると共に、意思決定方法としてじゃんけんを利用することに問題があることを学生に伝えた場合に、その意識の定着度合いと実践の困難さを調査したので、その結果を報告する。

2. 調査方法

調査は二度に渡って実施した。いずれもプロジェクトデザインⅠおよびⅡを受講する学生を対象とし、講義期間の序盤と最後に1回ずつのアンケート調査を実施した。1度目の調査は、講義期間の序盤にじゃんけん使用の不適切性についての講義を行ない、じゃんけんへの認識とその定着度合いを調べた（以降、介入あり事例と呼ぶ）。これに対して2度目の調査は、じゃんけん使用の不適切性についての講義は行なわずに、調査1と同様のアンケート調査を実施した（以降、介入なし事例と呼ぶ）。ただし、介入なし事例においては、講義期間が終了した後に介入あり事例と同様の講義を実施した。

2. 1 調査期間と対象者

介入あり事例および介入なし事例のそれぞれで、以下の期間および対象者に調査を実施した。

- ・ 介入あり事例：2016年4～8月の期間に、プロジェクトデザインⅡを受講する電子情報通信工学科2年次生19名を対象に実施
- ・ 介入なし事例：2016年9月～2017年1月の期間に、プロジェクトデザインⅠを受講する電子情報通信工学科1年次生18名および建築学科1年次生30名を対象にそれぞれ実施

2. 2 手続きおよびアンケート

介入あり事例では、まず2週目の講義において、リーダーと書記および活動記録係を決めるスライドを学生に提示した状態で、2つの話題を口頭で伝えた。1つは「企業の意思決定をじゃんけんで決める

ことはない」という内容であり、もう1つは「就職活動中のグループ活動でじゃんけんを用いることは非常に印象が悪い」という内容であった。1つ目の内容では、筆者自身の企業での体験を踏まえつつ、学生の立場から想像してみても、企業で生じる様々な意思決定がじゃんけん決められることはないだろうことを話題として伝えた。2つ目の内容では、学生にとってはより身近に感じられる内容として、4年次に体験することになるだろう就職活動において行なわれるグループ活動を話題とした。この活動においてもリーダーや書記などの役割分担が行なわれることが非常に多く、当然のことながら採用担当者からはそこでの積極性や分担の理由づけが期待されていることを伝えた^{脚注1}。

2週目の講義で上記の話題を学生に提供した後、一週間後の3週目の講義の初めに、学生にアンケート1を実施した（講義内容との対応関係は図1を参照）。さらに、16週の講義時間の終わりにアンケート2を実施した。アンケート1および2はそれぞれ以下に示す内容であった。

アンケート1:

プロジェクトに取り組む際の考え方についてうかがいます

- ・ Q1. リーダーや書記といったグループ内の役割分担をじゃんけんによって決めようとしています。その方法は適切ですか？
〔 はい / いいえ 〕
- ・ Q2. 前問について、それはなぜですか？理由を記述してください。
〔 テキスト回答 〕

アンケート2:

学期の初期に答えていただいた質問について、再度お尋ねします

- ・ Q1. リーダーや書記といったグループ内の役割分担をじゃんけんによって決めようとしています。その方法は適切ですか？
〔 はい / いいえ 〕
- ・ Q2. 前問について、それはなぜですか？理由を記述してください。
〔 テキスト回答 〕
- ・ Q3. グループ内の役割分担でじゃんけんができるような状況は何回程度ありましたか？
おおよその回数を入力してください。1度もなかったと考える場合には0を入力してください
〔 テキスト回答 〕
- ・ Q4. 前問で、その機会のうち何回程度でじゃんけんを用いましたか？
おおよその回数を入力してください。前問で0と回答した人はここも0を入力してください
〔 テキスト回答 〕
- ・ Q5. Q3で1以上の回数をお答えした方にお聞きます。その状況であなたは、概ねあなたが適切と考える行動をとることができましたか？
〔 はい / いいえ 〕
- ・ Q6. それはなぜですか？
前問の答えが「はい」「いいえ」のいずれであってもその理由を記述してください。「なんとなく」という回答はやめてください。

脚注1 企業の採用担当者がじゃんけんのような方法に悪い印象を持つことの客観的な証拠はない。しかし、学生の資質を見極めようとする場面で、役割をじゃんけん決めるとは考えにくい。また、間接的ではあるが、就職活動およびグループディスカッションという用語でインターネット検索を行えば、役割分担方法についてじゃんけんや多数決が印象の悪い行為であることを指摘する記事を多数見つけることができる²⁻⁴⁾。

学生に実施したアンケートはいずれもグーグル社が提供するグーグルフォームを利用した。ただしこのアンケートは、回答のためのインターネットアドレスを知る人のみが講義時間中にだけアクセスできる状態で実施され、回答内容が外部に公開されることは一切なかった。学生は持ち込んだノートパソコンあるいは個人所有の携帯電話から回答した。

介入なし事例では、3週目の講義の初めにアンケート1が、そして16週目の講義の終わりにアンケート2がそれぞれ実施された。加えて介入なし事例では、アンケート2が実施された後で、介入あり事例の2週目の講義で伝えられた内容と同じ話題、つまりはじゃんけんの使用が不適切と考えられる理由についての話題が提供された。

2. 3 予想

調査を実施するにあたり、最初に立てた予想は以下の2つであった。

1. 何も介入をしないとき、役割分担の決定でのじゃんけんを適切と考える割合は非常に高い。またグループ活動を経ても、その認識は変化しない。
2. 教員からの介入により、じゃんけんを不適切と判断する割合を増やすことができる。また、グループ活動を経ても、その認識を持続させることができる。

3. 結果

3. 1 介入あり事例

最初に実施された介入あり事例について、アンケート1および2でじゃんけんの適切性を聞いた質問(Q1)に対する回答を図2に示す。アンケートの回答者数はいずれも19名だった。

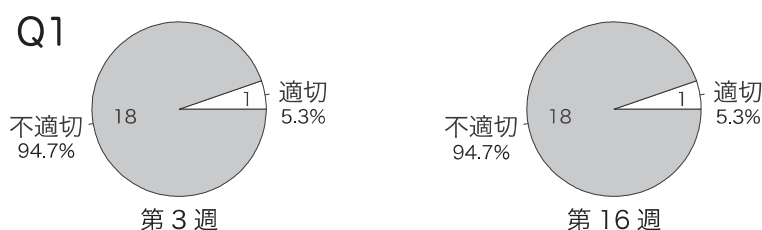


図2. じゃんけんの適切性についての質問に対する回答

いずれも19人中18人がじゃんけんを不適切と答えた。この結果は、介入あり事例の学生のほとんどがじゃんけんを不適切な方法と考え、それが16週まで維持されていたことを示している。3週目の講義で適切と答えた学生は、テキスト回答に「グループメンバーが初見ではどのような人物か分からないから」と答えており、アンケート2では不適切の回答に変化した。逆に16週目の講義で適切と答えた学生は、テキスト回答に「役割がないと働かない人がいる」と回答した。じゃんけんの持つ機能性についての学生の認識は、議論の節でアンケートのテキスト回答を交えて検討する。

続いて、アンケート2で役割分担でじゃんけんができるような機会が何回程度あったかを聞いた質問(Q3)では、1回以上と答えたのは10人で、その回数の平均は1.00回 (SE = 0.30) だった。この回答は当初の想定よりもだいぶ少ない数である。さらに、1回以上機会があったと答えた学生に対して行なわれた続く質問(Q5.適切と考える行動をとることができたか)に対する回答から、行動実践の傾向を読み取ってみる。すると、10人のうち適切に行動できなかったと答えたのは6人だった。この10人はいずれもQ1においてじゃんけんを不適切な行為であると回答しているため、この結果はじゃんけんを

不適切と答えた 18 人のうち、6 人 (33%) がじゃんけんを使うことがあったことを示している。この結果をまとめると表 1 のようになる。ここで、じゃんけんを適切と答えた 1 名の学生は、じゃんけんをする機会が 0 回であったと回答したため、続く Q5 に不回答であった。

表 1. 適切な行動が行なえたかどうかに関する質問への回答

Q1. じゃんけんは？ Q5. 行動できた？			
適切	1	はい	0
		いいえ	0
不適切	18	はい	4
		いいえ	6

3. 2 介入なし事例

介入なし事例について、じゃんけんの適切性を聞いた質問（アンケート 1,2 Q1）に対して、3 週目の講義の時点では、電子情報通信工学科 18 人中 13 人が、建築学科 29 人中 19 人がそれぞれじゃんけんを不適切であると答えた。また、16 週目の講義では電子情報通信工学科 17 人中 13 人が、建築学科 25 人中 16 人がそれぞれじゃんけんを不適切と答えた。フィッシャーの直接確率計算⁵⁾では、いずれの回答においてもクラス間に有意差は見られなかった（アンケート 1: $p = .44$, アンケート 2: $p = .31$, いずれも片側検定）。このため、以降は両クラスを合わせて結果を分析する。じゃんけんの適切性についての回答を両クラスで合わせると、3 週目と 16 週目での回答は、いずれも約 7 割の学生がじゃんけんを不適切であると答えた（図 3）。介入あり事例に比べてじゃんけんを不適切と答える学生の割合は少なくなっており、この結果は介入をしない場合のニュートラルな認識を示していると考えられる。

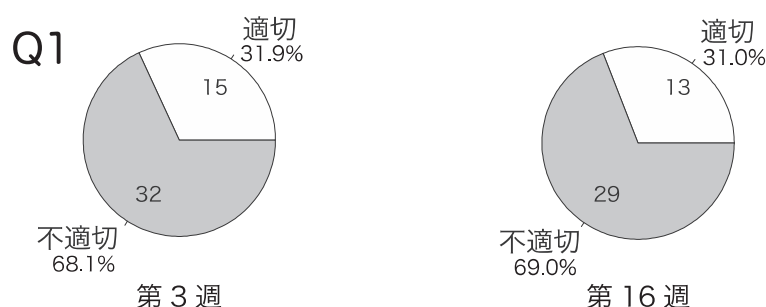


図 3. じゃんけんの適切性についての質問に対する回答

続いて、介入あり事例と同様に、じゃんけんを適切／不適切と答えたことに対して、1 回以上じゃんけんをする機会があったと答えた学生数は適切で 6 名、不適切で 17 名であった（この回答に関してもクラス間の有意差は見られなかった（直接確率計算, $p = .20$, 片側検定）。両クラスを合わせた回数の平均は 2.66 回 (SE = 0.79) だった）。また、それらの学生に対して行なわれた「適切な行動をとることができたかどうか (Q5)」への質問に対する回答は表 2 の結果となった。

表 2. 適切な行動が行なえたかどうかに関する質問への回答

Q1. じゃんけんは？		Q5. 行動できた？	
適切	13	はい	4
		いいえ	2
不適切	29	はい	13
		いいえ	4

じゃんけんが不適切と回答した 29 名のうち、じゃんけんをする機会が 1 回以上あったと答えたのは 17 名であり、その中で自分の考えに対して適切に行動できなかったと答えたのは 4 名 ($4/29 = 13.8\%$) であった。この結果は介入なし事例の場合 (33%) と比べて低い割合であった。

4. 議論

講義の序盤にじゃんけんの不適切性についての話題を提供しなかった場合 (介入なし事例) には、じゃんけんを適切と考える学生の割合はクラスに関係なく 3 割程度であった。この結果は、最初に「非常に高い」とした予想に反して低い割合であったと考えられる。学生はすぐにじゃんけんによって役割を決めるような印象を持っていたが、じゃんけんを不適切であると考えた学生が 7 割程度もいたことになる。これはさらに、講義の序盤にじゃんけんの不適切性についての話題を提供した場合 (介入あり事例) には、ほぼ全ての学生が不適切であるという認識を持つようになり、かつその認識は 16 週を経ても維持されたと考えられる。

じゃんけんをする機会についてはどうだっただろうか。介入あり／なしでそれぞれ平均 1.00, 2.66 回という回数は非常に少ないように思われる。16 週の時点で振り返って回答していることもあり、少なく見積もられた可能性はある。しかしこの結果を素直に解釈すれば、役割分担をすることは多々あっても、じゃんけんができるような状況はそれほど多くはなかったということになる。プロジェクトデザイン I・II という講義は、その性質上役割分担をする機会が非常に多い。学生の認識としてその度にじゃんけんをしたりはしないということなのかもしれないが、著者の体験的には、学生が客観的妥当性を持って役割を決めているかどうかに関して、今後も注視が必要ではないかと考えている。

学生のじゃんけんに対する考えはどのようなものだっただろうか。じゃんけんの適切性についての質問 (Q1) に続いて尋ねたその理由 (Q2) について、学生は様々な内容を記述している。記述の文字数は多くなく、平均 25.8 文字 ($SE = 2.10$) だった。文字数の平均について、介入あり／なし・期間 (3/16 週) において 2 要因混合計画での分散分析^{脚注2}を行なった結果、有意な主効果は確認されなかった ($F(1,59) = 2.46$, $MSE = 221$, $p = .12$, $\eta^2 = .008$)。このため、学生の記述を一人あたり 1 特徴と考え、それぞれを「適任性」「責任感」「主体性」「機会均等性」「即決性」「公平性」「偶然性」「その他」の 8 つに分類した。その結果を介入あり／なしと、じゃんけんに対する適切／不適切の回答で分けた表を以下に示す (表 3)。

脚注2 介入なし事例における 2 つのクラスは 1 つにして分析した。

表 3. じゃんけんを適切／不適切と答えた理由についてのテキスト回答の分類

介入あり事例			介入なし事例		
不適切	適切		不適切	適切	
18 (47%)		適任性	13 (15%)		
4 (11%)		責任感	12 (13%)		
10 (26%)		主体性	21 (24%)		
	1 (3%)	機会均等性	6 (7%)	9 (10%)	
		即決性	1 (1%)	8 (9%)	
		公平性	5 (6%)	9 (10%)	
2 (5%)	1 (3%)	偶然性		2 (2%)	
2 (5%)		その他	3 (3%)		

介入あり事例の場合、適任性・責任感・主体性を理由にして、じゃんけんを不適切だと判断する意見が多数を占める。回答例としては、「適任がいると考えるから」や「ジャンケンでは責任感が無いように感じるから」といったものがあつた。同じように、介入なし事例でもじゃんけんを不適切と答えた学生の回答は、適任性・責任感・主体性が多数を占めた。他方で、適切と答えた学生のほとんどは、機会均等性・即決性・公平性を理由にじゃんけんの適切性を認めていたようである。ただし、興味深いのはじゃんけんを不適切と答えた学生の理由の中には、特に機会均等性と公平性に関して、それが故に不適切だと回答した学生（それぞれ6名および5名）がいたことである。学生へのじゃんけんの不適切性を説明する際に、この結果は伝える価値があると考えられる。なぜなら、じゃんけんを適切と考える学生が、機会均等性や公平性を理由にしても、それと同数程度の学生が、その理由によってじゃんけんを不適切だと考えているようであるからである。

最後に、じゃんけんを不適切だと考えた学生が、その考えのままに適切に行動できたかどうかを検討する。介入あり事例においては、その考えに基づいて適切に行動できなかったと答えた学生の割合が3割程度に上った（表1）。これは、介入なし事例における同割合が1割強に留まった（表2）ことに比べて、多い割合となっているように思われる。この原因としては、以下のようなことが考えられるのではないだろうか。介入あり事例で適切に行動できなかった（つまりはじゃんけんを不適切だと思っていたが、じゃんけんをすることになってしまった）と答えた学生は、本来的にはじゃんけんを適切かあるいは特に問題を感じておらず、序盤の不適切性の説明によって意識を変化させたのかもしれないということである。こういった学生が、意識とは別に、行動の実践に難しさを感じるものがあつたのかもしれない。もしそうであれば、この結果は行動の変容に時間がかかることを示しており、例えば4年生になってから就職活動のための意識としてじゃんけんを不適切だと思うようになって、すぐに実践するのは難しいことが予想される。この可能性を考えたとき、早い段階でじゃんけんに対する不適切性についての話題を学生に提供することが望ましいのではないだろうか。

5. 結論

本論では、プロジェクトデザインⅠ・Ⅱのグループ活動で生じる様々な役割分担の機会に、学生が特にじゃんけんを使う頻度とその理由について調査した。結果として、学生は教員から特段の介入がない場合にも、7割程度がじゃんけんを不適切であると認識していることがわかった。また、16週間の講義期間中に、じゃんけんによって役割分担を決める機会も、学生の認識としては平均して1.2回程度に留

まることがわかった。プロジェクトデザインⅠ・Ⅱは、講義の性質上多くの役割分担が生じる。学生の認識と実態に差があるかどうかについては、今後も注視していく必要があると考えられる。

講義の序盤にじゃんけんの不適切性についての話題を提供すると、学生はほぼ全員がじゃんけんを不適切であると答えるようになり、その認識は16週後まで維持されるようである。ただし、この場合には、じゃんけんが不適切であるという認識のもとに適切に行動できない、つまりはじゃんけんをしてしまう学生が3割程度生じていた。この理由としては、不適切さの認識は持っていたとしても、それが表層的な認識に留まることで実践が困難になっていることが考えられる。このため、学生にはなるべく早い段階でじゃんけんによる役割分担の決定が持つ不適切性について話題提供をすることが望ましいと考えられる。また、この際には、本論が実施したような就職活動や実社会での話題だけではなく、調査の結果からわかった2つの結果を提示することも有効であると考えられる。1つは、じゃんけんを行なうことは、適任性や責任感、主体性が損なわれると学生が考えていることである。そしてもう1つは、もし機会均等性や即決性あるいは公平性を理由にじゃんけんを適切に思っていたとしても、同じ程度、その理由を根拠にじゃんけんを不適切だと考える学生がいるということである。

参考文献

- 1) 新聖子, 宮崎慶輔, 千徳英一 (2014). 初年次からのプロジェクトデザイン教育の展開 - プロジェクトデザインⅠ・Ⅱにおける取り組み -, KIT progress:工学教育研究 21, 129-138.
- 2) グループディスカッションに通らない・落ちる 3 つの原因, <https://careerpark.jp/7801>, 参照日 2017.7.31.
- 3) じゃんけんで決めない意味のある意思決定をする,
<http://www.okamoto-group.co.jp/recruit/blog/thinking/826>, 参照日 2017.7.31.
- 4) グループディスカッションとの戦い,
<http://www.breaking.jp/breakingnews/archives/2010/02/23/entry1144.html>, 参照日 2017.7.31.
- 5) Fisher, R. A. (1922). On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. *Journal of the Royal Statistical Society*, 85(1):87-94.

[原稿受付日 平成 29 年 8 月 16 日採択決定日 平成 29 年 11 月 13 日]



金野武司

講師・博士（知識科学）
工学部
電気系
電子情報通信工学科