



「あそび」を捉え直すためのハッカソンのデザイン

Hackathon Design for Re-focusing on the Concept of “Asobi”

阪口紗季¹⁾, 安斎勇樹¹⁾, 松井克文²⁾¹⁾, 会田大也¹⁾²⁾, 苗村健^{1),2)}

Saki SAKAGUCHI, Yuki ANZAI, Katsufumi MATSUI, Daiya AIDA and Takeshi NAEMURA

1) 東京大学大学院情報学環 (〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1, s_sakaguchi@iii.u-tokyo.ac.jp)

2) 東京大学大学院学際情報学府 (〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1)

概要: ものづくりを必須とするハッカソンでは, 成果物の制作に至るまでに, 知識のインプット, アイデア出し, 議論といった活動も行われ, それらを通じて参加者はものを作る実績だけでなく新しい知識や考え方を学ぶことができる. 我々は新しいものを考えて作る時の, 個人レベルでの概念拡張が起るようなハッカソンとして, 「あそび」を捉え直すハッカソンをデザインし実施した. 本ハッカソンでの一連の活動を通し, 参加者内でのあそびの概念はどのように拡張されるのかを調査した.

キーワード: ハッカソン, デザイン, あそび, 概念拡張

1. はじめに

参加者によるものづくりを主軸としたイベントであるハッカソンが各地で実施されている. ハッカソンの特徴は成果物を作ることにあるが, それに至るまでには知識のインプット, アイデア出し, 議論などの活動も伴う. これらの一連の活動を通じて, 参加者は知識を得たり新しい考え方ができるようになることも, ハッカソンに参加する意義であるといえる.

ハッカソンが数多く存在する中で, 我々は「あそび」をテーマに, その概念を捉え直し, 拡張することに重点を置いたハッカソンをデザインした. このハッカソンでは, 新しいあそびのプロトタイプを主軸としながら, それ作る過程で仲間と議論した内容や, 作ったものに込められる意味が, 参加者なりに深まるような学習環境の提供を目指した. 具体的には, ハッカソンにおいて, 参加者にもものづくりを行ってもらう前に, あそびに関する知識習得のための講義と, あそびを分解して再構成するワークショップを取り入れることによって, 参加者個人レベルでのあそびの概念拡張を促すことを狙いとしました.

本稿では, このハッカソンにおいて, 参加者内でのあそびの概念拡張が起っているのかを, 参加者に対して実施した筆記テストとアンケートから分析し, ハッカソンの効果について調査した結果を報告する. ハッカソンの効果を検証するにあたり, 以下の仮説を立て, あそびの概念拡張が起ったかどうかを考察する.

仮説 1: 一人あたりの思いつくあそびの量が増える

本ハッカソンであそびについての議論を深めることによって概念拡張が起り, 各参加者の中で思いつくあそびの量

が増えると考えた.

仮説 2: 思いつくあそびの種類が増える

本ハッカソンであそびを分解して再構成するワークショップに参加することによって概念拡張が起り, 参加者が思いつくあそびの種類が全体的に増えると考えた.

仮説 3: 思いつくあそびの類型が変化する

本ハッカソンであそびに関する知識を習得することによって概念拡張が起り, 参加者が思いつくあそびの類型が変化し, 偏った類型ではなく様々な類型のあそびを考えられるようになると考えた.

2. 関連研究

2.1 ハッカソンの事例

ハッカソンは元々, ソフトウェアエンジニアによる活動であったが, 現在ではより一般化し, 社会課題の解決やスキルアップなどの様々な目的や形式を持ったハッカソンが実施されている [1, 2, 3].

本研究で実施するハッカソンも, 新しいあそびを作る過程で社会課題の解決等の側面を含むことがあるが, こうした活動を通じて参加者内でのあそびに対する考え方の変化を起すことに重点を置いている.

2.2 あそびの分類に関する考察

本項では, 1. 章で述べた 3 つの仮説について検証するために, ハッカソンの参加者がどのような種類や類型に当てはまるあそびを考えるのかについて分析する. この分析にあたっては, あそびの分類に関する学術的な考察を参考にする. あそびの種類や分類に関しては, カイヨワによる遊びの 4 類型が挙げられる [4]. カイヨワによると遊びの要素としてアゴン (競争), アレア (偶然), ミミクリ (模倣), イリンクス (めまい) の 4 つが考えられ, 全ての遊びはいずれかの要素を持っているとされている. あそびの分類方法

¹現在, 東京大学産学協創推進本部

²現在, 山口情報芸術センター [YCAM]

は他にも存在するが [5, 6], 本稿では代表的な分類として, カイヨワによる分類を参考にし, ハッカソンを通して参加者が考えるあそびの種類や類型がどのように変化するかを分析し, 本ハッカソンの効果を検証する。

3. 「あそび」を捉え直すハッカソン

3.1 ハッカソンの概要

「あそびの未来ファクトリー」という名目で, 「あそび」を捉え直すことに重点を置いたハッカソンをデザインし実施した。「あそび」というものは一体なにであるのかはひとことで答えるのはなかなか難しく, 「あそび」に対するひとりひとりのイメージの輪郭はかなり異なる。我々が知っている「あそび」のイメージは未来永劫変化しないのか? 情報コミュニケーション技術など社会を取り巻く環境の変化によって, 現在では思いもつかないような「あそび」が生まれるのか? といった問いについて, 参加者同士で話し合いを重ねながら, 「未来のあそび」のプロトタイピングに取り組んでもらうことを趣旨とした。本ハッカソンは, 2019年2月27日から3月31日にかけて, 東京大学情報学環オープンスタジオにて実施された [7]。参加者は東京大学に在学する学生 32 名であった。以下にスケジュールを示す。

- 2月27日(水) 自己紹介・説明会・ブレインストーミング (参加必須)
- 3月1日(金) 講義・チーム分け (参加必須)
- 3月4日(月) 技術・デザインサポート day
- 3月6日(水) 中間発表会 (参加必須)
- 3月8日(金) 技術・デザインサポート day
- 3月11日(月) 技術・デザインサポート day
- 3月13日(水) 最終成果発表会 (参加必須)

3.2 参加者への知識の共有と足場かけ

本ハッカソンの特徴は, 参加者がアイデア出しを行う前に, 「あそび」に関する学術的な知識を共有するための講義と, アイデア出しの足場かけとして既存の遊びを分解して再構成する考え方を共有するワークショップ形式の講義を実施したことである。これは, 参加者が持っている「あそび」の固定観念を壊し, 考える量, 深み, 範囲が増加するようなあそびの概念拡張を促すことによって, チーム内で深い議論ができるようにするためである。

「あそび」に関する学術的な知識を共有するための講義では, J. ホイジンガによる書籍「ホモ・ルーデンス」とロジェ・カイヨワによる書籍「遊びと人間」で述べられている遊びに関する定義や考察を紹介した [8, 4]。具体的には, J. ホイジンガによって考察された遊びの特徴: 自由で途中でやめられる, 本当の行動の真似をしている, 場や時間が限定されている, 緊張を発生させる, 規則を共有するものであるとする考え方, および, カイヨワによって考察された遊びの4類型と, 遊びという活動は自由で, 隔離されており, 未確定要素があり, 非生産的で, 規則があり, 虚構であるという特徴を持っているという考え方を知識として共有した。



図 1: 成果物で遊んでいる様子 1



図 2: 成果物で遊んでいる様子 2

アイデア出しの足場かけとしての講義では, 参加者がチームを組んだ後に, 参加者自身らがかつて遊んでいたあそびを題材に, その何が面白かったのか, どのような要素を持っているのかについて分解して考えるグループワークを実施した。このワークを通じて, 「あそび」の要素を分解して言語化し, 言語化された要素を組み合わせたり変更したりして「未来のあそび」を発想するためのヒントとして活用してもらった。このように, 参加者がチームメイトと協力してあそびを作っているための足場かけを行った。

3.3 最終成果物

前節で述べた講義を実施した後, 約 10 日間の自由制作期間を設け, 各チームにプロトタイピングに取り組んでもらった。ハッカソン最終日の最終成果発表会では, 全部で 7 個のあそびが発表された。図 1 ~ 3 は, 発表会後に各チームの成果物で遊んでいる様子である。あそびの未来ファクトリーの Web サイトでは, 一部の成果物の詳細を紹介しているので参照されたい [7]。

4. あそびの概念拡張に関する調査

本ハッカソンでは, 参加者の「あそび」に対する考え方が, 一連の活動を通じて変化するかどうかを調査するために, 筆記テストとアンケートを実施した。これらの結果から, 1. 章で述べた仮説 1~3 を検証し, 参加者の中であそびの概念拡張が起こったかどうかを議論する。

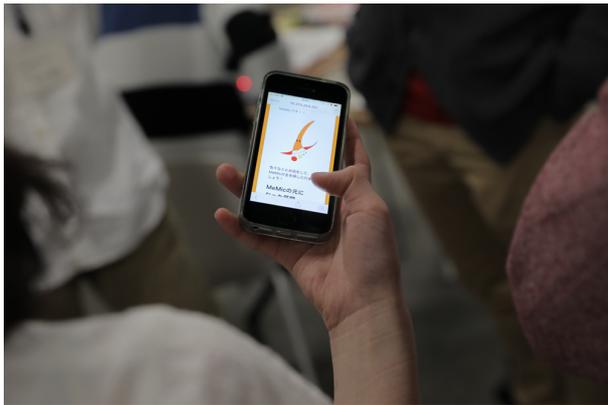


図 3: 成果物で遊んでいる様子 3

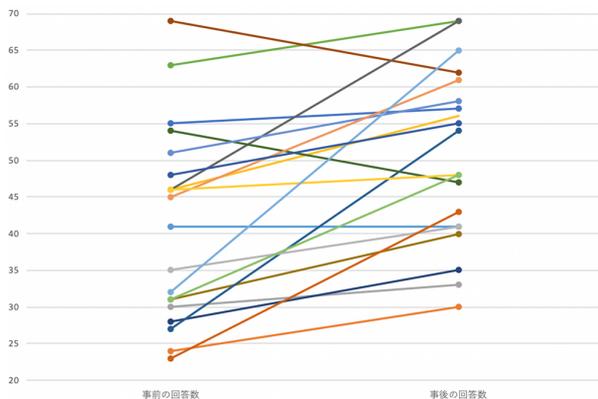


図 4: 事前と事後の回答数の変化 (各色は各参加者を示す)

4.1 筆記テストの概要

個々の参加者が主観的にあそびであると捉えるものが、ハッカソンの前後でどのように変化するかを調査するための筆記テストを実施した。筆記テストでは、「『あそび』を思いつく限り書き出してください。」という指示をし、5分間でできる限り多くのあそびを回答してもらった。実施したタイミングは、2月28日の開始時(事前)と、3月13日の終了時(事後)の2回であった。22名分の回答が得られたが、回答内容が分析対象として扱えないものがあったため、それらを除いた20名分の回答を分析対象とした。

4.2 仮説 1: 一人あたりの思いつくあそびの量が増える

筆記テストの結果、全参加者の回答数の合計は、事前818個、事後1012個であり、194個増加した。図4に、各参加者の事前と事後の回答数の変化を示す。17名の参加者が、事前よりも事後の方が多く回答した。また、回答数の平均は、事前で41個、事後で51個であり、この平均値の差を対応ありt検定で検討した結果、 $t(19) = -3.98, p < .05, d = 0.75, 95\%CI[-14.26, -4.44]$ で有意差があった。このことから、参加者が思いつくあそびの量が有意に増加したことがわかった。また、Cohenの効果を算出した結果、 $d = 0.75$ となり、中から大の効果があることがわかった。

4.3 仮説 2: 思いつくあそびの種類が増える

回答内容に着目すると、複数の参加者が同じあそびを回答した例が見られた。複数の参加者によって回答されたあそ

表 1: 回答者数が5名以上増加したあそびと回答者数

あそび	事前	事後	増加人数
高鬼	1	11	10
氷鬼	5	12	7
はないちもんめ	3	9	6
かくれんぼ	11	16	5
神経衰弱	5	10	5
すごろく	1	6	5
ほうれん草ゲーム	0	5	5
シーソー	0	5	5

びをまとめて1個としてカウントし、あそびの数を調べたところ、事前383個、事後490個であり、107個増加した。次に各あそびの回答者数の変化に着目する。表1に、回答者数が5名以上増加したあそびを示す。「高鬼」、「氷鬼」、「はないちもんめ」の回答者数が増加した理由は、本ハッカソンで実施した講義において事例として紹介されたからであると考えられるため、今回の分析対象からは除外する。回答者数が5名増加した5つのあそびのうち「ほうれん草ゲーム」と「シーソー」は、事前では誰も回答していなかったのに対し、事後では5名が回答した。このことは、参加者が思いつくあそびの種類が増加したといえる。これらを含め、事後で新出したあそびは262個であった。内訳としては、0名から5名増えたあそびは2個、4名増えたあそびは1個、3名増えたあそびは5個、2名増えたあそびは25個、1名増えたあそびは229個であった。0個から1~2個に微増したものが多く、誤差といえるものも含まれるかもしれないが、参加者数20名に対して262個と多くのあそびが新しく回答されていたことから、本ハッカソンを通して思いつくあそびの種類が増えたことが示唆される。

4.4 仮説 3: 思いつくあそびの種類が変化する

回答内容が質的にどのように変化するかを調査するために、回答されたあそびをカイヨワが提唱した遊びの4類型[4]に分類し、類型ごとの変化を分析した。分類においては、アゴン(競争)、アレア(偶然)、ミミクリ(模倣)、イリンクス(めまい)、分類不可の5つのカテゴリにあそびを分類した。著者による分類結果の信頼性を確認するために、第三者である20代の男女5名(工学系大学生、大学院生)に共同で1つの分類結果を作成してもらった。第三者による分類中は、互いに相談することや、知らないあそびがあった場合はスマートフォン等で調べることを許可した。2つの分類結果の一致率を求めたところ、Cohenのk係数において0.61の一致率を示したため、著者による分類結果をベースに、第三者による分類結果の一部を統合したものを信頼することとし、分析に用いた。図5は、事前と事後のそれぞれにおけるカテゴリごとの回答数の割合である。どちら

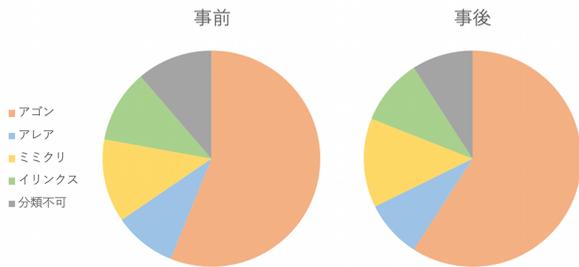


図 5: カテゴリごとの回答数の割合

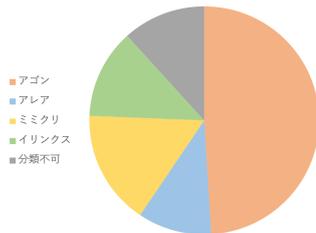


図 6: 事後で新出したあそびにおけるカテゴリごとの回答数の割合

もアゴンに属する回答数の割合が最も大きく、各カテゴリの割合に大きな変化は見られなかった。図 6 は、事後で新出したあそび 107 個における、カテゴリごとの回答数の割合を示す。事前・事後と比べると、事後で新出したあそびはアゴンの割合が小さく、そのほかのカテゴリの割合がそれぞれ大きいことがわかった。仮説 3 の検証においては、事前と事後でカテゴリごとの回答数の割合が変化すると、思いつくあそびの類型が変化したと言えるのではないかと考えたが、図 5 が示す通り、期待通りの結果にはならなかった。ただし、図 6 の結果からは、ワークショップへの参加を通して新しく思いついたあそびは、カテゴリの割合が均等に近づく傾向が見られ、思いつくあそびの類型に変化が少なからずあったことが示唆された。今後、同様のハッカソンを実施する際は、アゴン以外のあそびの回答数も増加するよう、参加者の視野を広げる工夫が必要であると考えられる。

4.5 アンケート

参加者のあそびに対する考え方と、本ハッカソンによる学習効果を調査するために、アンケートを実施した。本ハッカソン終了後に、参加者に対して事後アンケートを実施し、21 名からの回答が集まった。アンケートでは、以下について自由記述式で回答してもらった。

Q1. あそびの未来ファクトリーに参加してみて、どんなものが「あそび」だと言えると思いませんか？あなたが考えるあそびの定義を教えてください。

Q2. あそびの未来ファクトリーで学んだ点を教えてください。

Q1. では「あそんでいる人が楽しいと思えるもの」や「主体的であること。「つまらない」以外の感情が湧くようなものであること。」のような回答が多く集まった。また、「(戦

略性を持つものが遊びだと捉えていたが) 勝ち負けにこだわらないもの、ちょっとした工夫を加えた日常の行動など、参加する前は「あそび」と言いにくいと個人的に感じていたものもある程度受け入れられるようになり、他の人の意見と触れ合う中で柔軟に相互影響を与え合えたら良いなと思いました。」のような回答もあったことから、あそびのとして捉えられる範囲が広がり、思いつくあそびの類型の変化があった(仮説 3) ことが伺える。Q2. では、ものづくりやグループワークの体験から得られたことや、「あそびの因数分解、やってみることが大事、軸を決めることが大事」のように、あそびを作る上での考え方を回答した例が多く見られた。あそびを因数分解して考え直す方法は、ハッカソンの実施中にゲーム開発に詳しい関係者から得たアドバイスであった。特に「今まで漠然と楽しいと思っていた遊びもこのように因数分解して楽しさの根源が見つけれられると思いました。状況や原因、課題、面白さ、大事なこと、抽出することが大事だと今回のハッカソンを通じて感じました。」という回答があったことから、本ハッカソンで狙っていた「あそび」について捉え直す体験ができていたことが伺える。

5. おわりに

本研究では、「あそび」を捉え直すためのハッカソン「あそびの未来ファクトリー」を実施し、参加者内であそびの概念拡張が起こったかどうかを筆記テストとアンケートの結果から考察した。本稿では筆記テストの分析において、回答数やその増減といった量的な結果やカイヨワによるあそびの 4 類型を参考にした分類を用いたが、今後は別の分類方法も適用し、より多角的な分析を検討したい。また、今回の考察を踏まえ、参加者内でのあそびの概念拡張が起こるハッカソンを再設計し、引き続き実施していく予定である。

参考文献

- [1] 大内孝子: ハッカソンの作り方, BNN 新社 (2015).
- [2] Hope, A., et al.: Hackathons As Participatory Design: Iterating Feminist Utopias, Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.61:1–61:14 (2019).
- [3] Byrne, J.R., et al.: An IoT and Wearable Technology Hackathon for Promoting Careers in Computer Science, IEEE Transactions on Education, Vol.60, No.1, pp.50-58 (2017).
- [4] ロジェ・カイヨワ: 遊びと人間, 講談社学術文庫 (1971).
- [5] Piaget, J.: Piaget and His School, Springer Study Edition (1976).
- [6] 加藤泰彦: ピアジェの構成論と幼児教育 I ものに関わる遊びをとらえて, 大学教育出版 (2008).
- [7] あそびの未来ファクトリー, <https://sites.google.com/view/asobi2019/> (2019 年 7 月 19 日確認).
- [8] ホイジンガ: ホモ・ルーデンス, 中公文庫 (1973).