

脱出ゲームにおけるゲーム性について

井村 香織

Kaori Imura

名古屋文理大学 情報文化学部 情報メディア学科 はせがわ研究室
HASEGAWA Laboratory, School of Information Culture, Department of Information Media,
Nagoya Bunri University.

2009年3月4日 提出

要旨

ルールは単純だがシチュエーションやゲーム性が多様で、多くの利用者を得て広まりつつある「脱出ゲーム」に着目し、そのゲーム性について理解することを目的とした。まず、いくつかの既存の脱出ゲームについて、自分が実際にプレーしてみて、脱出までに要したアイテムの数と、かかった時間の関係を調べた。その結果、必ずしもアイテム数と脱出までの時間は比例しなかった。アイテム数とクリア時間が比例しないのは、ほとんどのアイテムの発見に順序が関係ないこと、アイテムを見つけるだけでなく組み合わせる必要があること、一部にのみ一定の順序で発見して順に謎を解決していく必要がある場合があるといったことからであると思われる。実際には、それらの複雑な組み合わせでゲームが構成されていて、単純に確率的にアイテムが発見されるのではなく、場面に応じた推理によってゲームが進められるからだと思われる。したがって、単に試行回数を増やしても比例関係にはならない可能性が高いと考えられる。

1. はじめに

「脱出ゲーム」¹⁾とは、主にパソコンで利用されるゲームの一種で、画面上に表示される「密室」に閉じ込められたプレーヤが、部屋に隠された様々なアイテムを発見し、時にはそれらを組み合わせながら謎を解決し脱出方法を模索する形式のゲームの総称である。アドベンチャーゲームの1つに分類できる。多くは、HTMLやFlashなどで制作されたブラウザゲームであり、基本的な操作はクリックのみである。画面をマウスでクリックしてアイテムを発見し、クリックまたはドラッグ、ドロップによってアイ

テムを利用してゲームを進める。短時間でクリアできるものから長時間かかる長編作品まで幅広く存在し、ゲーム中に分岐点がありエンディングが複数存在するものもある。ゲームオーバーやセーブ機能があるものもある。市販のゲームにも「脱出」ものはあるが、ネット公開作の多くは一般ユーザによるフリー作品である。2001年にJan Albartusによって発表された「MOTAS(Mystery Of Time And Space)」が最初の脱出ゲームと言われており、日本では、2004年に高木敏光による「クリムゾン・ルーム」が一部インターネット上で話題になり「脱

出ゲーム」の名が知られるようになった¹⁾。現在では、多くのサイトでフリーの脱出ゲームが公開されている。一部には簡単な開発方法を公開しているページもある。

本研究は、基本操作がクリック・ドラッグのみという、単純なルールだがシチュエーションやゲーム性が多様で、多くの利用者を得て広まりつつある「脱出ゲーム」に着目し、そのゲーム性について理解することを目的としたものである。

2. クリア時間の調査

ゲームの楽しさの要因として、ゲームの難易度が挙げられるが、これはゲームをクリアするのにかかる時間(脱出ゲームの場合、脱出に成功するのに要する時間)と関係が深いと考えられる。すぐにクリアできてしまっても満足度は高くなく、また、場面展開が少ないのにクリア時間だけが長い場合もプレーヤが飽きてしまうと考えられる。

今回は、既存の脱出ゲームをいくつか選び、それらを自分が実際にプレーしてみて、脱出までに要したアイテムの数と、かかった時間の関係を調べた。

2. 1. 調査方法

既存の脱出ゲームをいくつかプレーする。そしてクリアまでにかかった時間をストップウォッチで計測する。アイテム数は組み合わせた後のアイテムも含め計測する。

2. 2. 調査対象

インターネット上で公開されている既存の脱出ゲーム²⁾³⁾⁴⁾を対象とする。

なお、ここで使用する脱出ゲームは、画面が上下左右などの4面以上あり、アイテムの組み合わせを必要とするもので、ゲームオーバーもないものである。また、セーブ機能は、有る、無いに関わらず使用しないことを前提に行う。攻略サイトも使用せず、スタートからクリアまでにかかった時間を計った。

3. 結果

実際にプレーした結果を元にグラフを作成した(図1参照)。

グラフに示した6点のデータは左から順に、以下の1)~6)の6種類の脱出ゲームのものである。

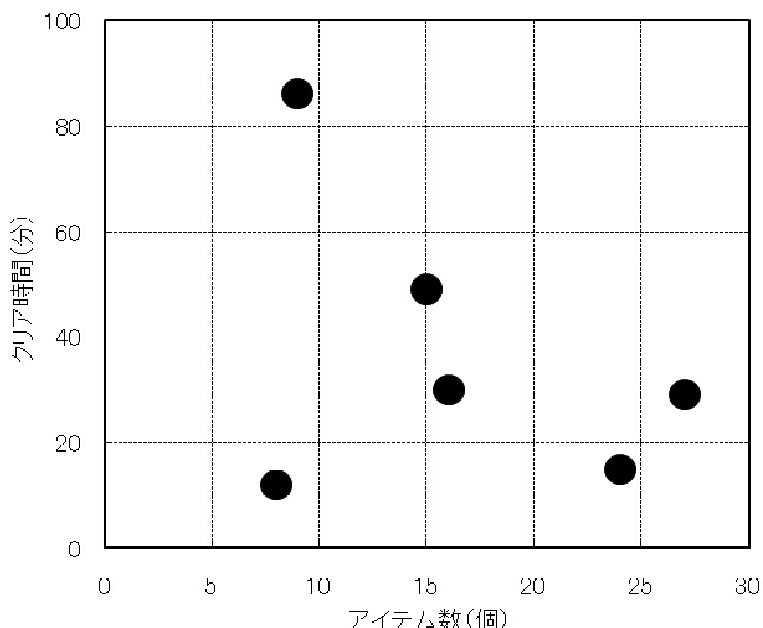


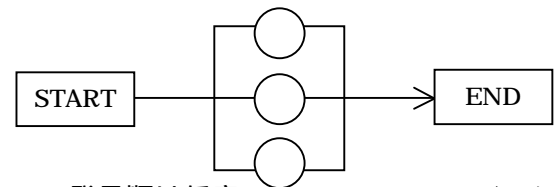
図1 脱出ゲームのアイテム数とクリア時間の関係

- 1) タイトル：The Cage
画 面：CG
アイテム数：8 個
クリア時間：12 分
- 2) タイトル：極めてよくある脱出ゲーム
画 面：手描きのイラスト
アイテム数：9 個
クリア時間：1 時間 26 分
- 3) タイトル：Eco Room
画 面：CG
アイテム数：15 個
クリア時間：49 分
- 4) タイトル：Talking Sheep
画 面：CG
アイテム数：16 個
クリア時間：30 分
- 5) タイトル：RGB
画 面：CG
アイテム数：24 個
クリア時間：15 分
- 6) タイトル：Sphere
画 面：CG
アイテム数：27 個
クリア時間：29 分

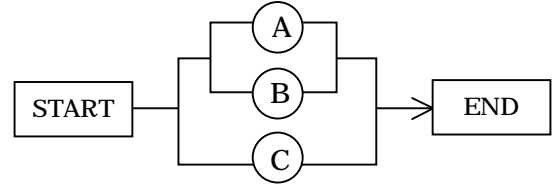
プレーしてみた個人的感想として、2)の「極めてよくある脱出ゲーム」が一番面白いと感じた。クリアするまでにそうとう時間がかかった(1時間26分、図1参照)ものの、謎が解けたときの達成感が一番大きかった。

4. 考察

脱出ゲームでは、大抵のプレーヤが画面をひたすらクリックしていることが多く、アイテムを偶然見つける場合がほとんどであると考えられる。これはアイテムを取得するための選択範囲がやや広い場合に起こりやすい。さらに、数字を入力してカギを開ける操作の場合、適当に数字を入力しそれを繰り返すことでカギを開けてしまう場合などもある。

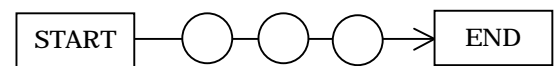


(a) 発見順は任意 : アイテム



(b) アイテムの組み合わせ利用

(AとBを組み合わせ利用。ABCの順は任意)



(c) 発見順が指定 (順にしか発見できない)

図2 脱出ゲームのアイテム発見順のパターン

また、ゲーム画面にCGと手描きイラストの2種類があるが、実際にやってみた感想としては、どちらが見やすいともいえない。CGは立体的なので奥行きなどがわかりやすいが、手描きイラストは平面的で全体が捉えやすい。画面が何で表現されているかは、クリア時間には影響が少ないものと考えられる。

今回のプレー時間の実測結果で、必ずしもアイテム数と脱出時間が比例しない(図1)のは、ほとんどのアイテムの発見に順序が関係なく(図2a)、見つけたアイテムを組み合わせる必要がある場合(図2b)や、一定の順序で発見して順に謎を解決していく必要がある場合(図2c)があり、実際には、これら(図2a~c)の複雑な組み合わせでゲームが構成されていること、および、実際には、単純に確率的にアイテムが発見されるのではなく、場面に応じた推理によってゲームが進められているからだと思われる。また、今回の調査は、ゲームによって場面の広さが異なり、それぞれ1度ずつの結果である。また、理論的には、そもそも、発見順が任意の場合、試行回数が増えても比例関係にはならない(本稿末の付録参照)。これらの理由から、アイテム数とクリア時間が比例しないのは理にかなっているといえる。

5 . 今後の課題

今回はアイテム数が最低でも5個以上はあるものを使用した。同じ画面でアイテムの数だけが違う場合はクリア時間にどのような変化が起こるのか調べてみたいと思う。また、アイテムの組み合わせはどんなものでも必ず意味の有るものになるが、意味の無い組み合わせが存在する場合は面白さや難解さにどう影響が出てくるのかも調べてみたい。

謝辞

最後に、長谷川研究室の皆、家族、友人達、その他お世話になった皆さんに感謝します。

参考文献

- 1) 脱出ゲームとは : Wikipedia
- 2) The Cage , Eco Room , Talking Sheep : GOTmail?(<http://www.gotmail.jp/>)
- 3) 極めてよくある脱出ゲーム : 中島尚樹公式 HP(<http://709709.com/menu2.htm>)
- 4) RGB , Sphere : Neutral's(<http://neutralx0.net/escape/>)



【付録】脱出ゲームのアイテム数とクリア時間の関係についての理論と考察 :

単純に、クリック可能なセル数を N 、隠されたアイテム数を n として、常に N 通りのクリックをランダムに行ってアイテムを探すと仮定して、アイテム発見に要する時間(クリック数)を t とすると、ゲームを始めてから t 回目に1つめのアイテムを見つける確率は、

$$\frac{n}{N} \left(\frac{N-n}{N} \right)^{t-1} \quad \text{だから、}$$

1個目のアイテムを発見するまでに要する時間の期待値 $T_1(N,n)$ は、次式ようになる。

$$T_1(N,n) = \frac{n}{N} \sum_{t=1}^{\infty} t \left(\frac{N-n}{N} \right)^{t-1} = \frac{N}{n} \quad (\text{注1})$$

アイテムを順番どおりに発見しなければいけない場合は、 n 個すべてのアイテムを発見して脱出するまでの時間 $T_n(N,n)_{order}$ は、常に次に発見できるアイテムが1つずつ指定されていると考えられるので、

$$T_n(N,n)_{order} = nT_1(N,1) = nN \quad \dots (i)$$

である。これは、アイテム数に比例する(図3)

これに対し、 n 個のアイテムを順番に関係なく発見すればよい場合の時間 $T_n(N,n)_{random}$ は、

$$\begin{aligned} T_n(N,n)_{random} &= T_1(N,n) + T_1(N,n-1) + \dots + T_1(N,1) \\ &= N \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} + \dots + \frac{1}{1} \right) \\ &= N \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \quad \dots (ii) \end{aligned}$$

という調和級数となる。これは、 $N \log(n)$ にグラフの形が似た関数で、 n には比例しない(図3)。

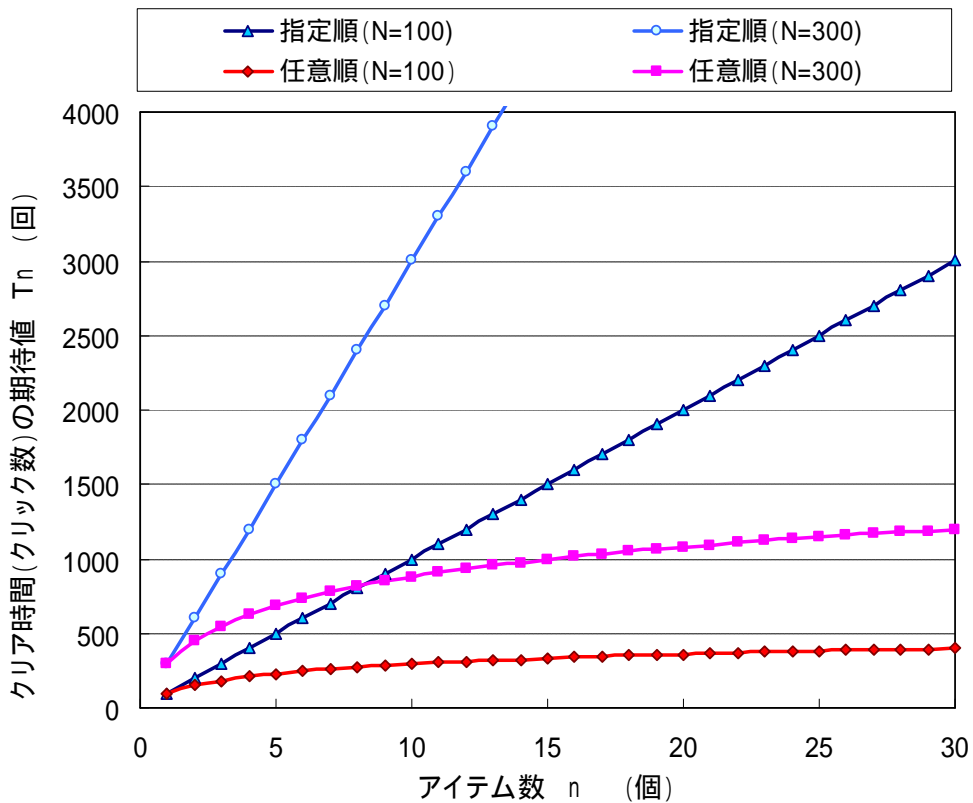


図3 全セル数Nのゲーム面でのアイテム数nとクリア時間(クリック数)の関係の理論値
指定順は前掲の式(i)、任意順は式(ii)による。

(注1) $T_1(N, n)$ の値の導出

$$T_1(N, n) = \frac{n}{N} \sum_{t=1}^{\infty} t \left(\frac{N-n}{N} \right)^{t-1}$$

において、

$$S_t = \sum_{t=1}^t tr^{t-1} \quad \text{ただし} \quad r = \frac{N-n}{N}$$

とおくと、

$$S_t = 1 + 2r + 3r^2 + \dots + tr^{t-1}$$

$$rS_t = r + 2r^2 + \dots + (t-1)r^{t-1} + tr^t$$

右辺を1項ずつずらして2式を辺々引くと

$$\begin{aligned} (1-r)S_t &= 1 + r + r^2 + \dots + r^{t-1} - tr^t \\ &= \frac{1-r^t}{1-r} - tr^t \end{aligned}$$

ここで、

$$1-r = 1 - \frac{N-n}{N} = \frac{n}{N}$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} r^t = 0 \quad , \quad \lim_{t \rightarrow \infty} tr^t = 0 \quad (\because r < 1)$$

だから、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} S_t = \frac{N^2}{n^2}$$

以上より、

$$T_1(N, n) = \frac{n}{N} \sum_{t=1}^{\infty} t \left(\frac{N-n}{N} \right)^{t-1} = \frac{N}{n}$$

となる。

以上

