



## 2024年本試験問題 第2問 ついに異星人が地球を訪れた。しかも一度に、トウ星, カイ星, ホク星, リク星という、四つもの星から。



情報処理学会・学会誌「情報処理」  
2024年5月9日 09:17

...



## 辰己丈夫（放送大学）

今回取り上げるのは、2024年1月に実施された大学入学共通テストの「情報関係基礎」第2問です。この第2問の位置づけなどは、大学入試センターの資料などを見ると分かりますが、手短かに書くと「アルゴリズム」や「数量的関係」を重視した問題となっています。2022年からの学習指導要領における「情報」でも、モデル化とシミュレーションは当然、取り上げられる話題ですから、この問題に取り組んでみることも悪くないでしょう。

この記事では、まず、問題を解く受験生の気持ちになって考えていることを記していきます。その後、この問題の背景などについて説明します。

なお、2024年度の問題は、2024年7月頃に情報処理学会情報入試委員会の情報関係基礎アーカイブに掲載予定です。

### ▼ 目次

#### 解答の作成

---

まずは背景の説明から

---

順番に聞くよ

---

全員2回の質問で決めよう

---

グループ法と順次法を組み合わせるよ

#### 解説

---

決定木

---

バックテスト

---

暗黙の前提？

---

分布の推定

## 解答の作成

## まずは背景の説明から

では、早速問題に取り掛かりましょう。

ついに異星人が地球を訪れた。しかも一度に、トウ星、カイ星、ホク星、リク星という、四つもの星から。

冒頭からいきなり、強く想像力を掻き立てられる書き出しです。異星人がどのような格好なのか、火星人をタコみたいな格好に描いたSF作家は誰だったっけ？などと考えてしまいたくなりますが、そんなことを考えていては、問題に取りかかれませんが、読み進めましょう。

異星人は計50人で、10人ずつに分かれて5隻の宇宙船A~Eに乗って訪れた。Mさんは地球人代表として、異星人の方々に出身星、つまりどの星から来たのかをたずねた。異星人はMさんの質問を理解できた。しかしMさんには、異星人の返答は「はい」と「いいえ」しかわからなかったため、全員の出身星をたずねるのにかなり手間取ってしまった。

星の名前は地球で付けたのに、異星人がそれを認知できていて、しかも、返答の「はい」「いいえ」は分かるなど、(SFとして考えると)設定にやや不自然なところはありますが、大事なことは、「宇宙船に乗っている異星人の出身星」を定めることです。

それくらいなら簡単だと思う気を押さえて、ここは、誘導に乗って問題を考えていくことにします。

異星人の出身星をたずねた結果は、次の表1のとおりであった。Mさんは、今後異星人が訪れたときに備えて、どのようにすれば効率よく全員の出身星をたずねることができたのかを考えることにした。

表1 宇宙船ごとの異星人の出身星の内訳

宇宙船 \ 出身星	トウ星	カイ星	ホク星	リク星	合計
宇宙船A	3人	2人	1人	4人	10人
宇宙船B	0人	7人	1人	2人	10人
宇宙船C	1人	3人	2人	4人	10人
宇宙船D	0人	7人	0人	3人	10人
宇宙船E	1人	6人	0人	3人	10人

この表1をよく見ると、宇宙船A, B, C, D, Eで各星の出身者に偏りがあることが分かります。この偏りを利用して、「出身星を早く確定させたい」というのが、この問題の目的だと分かりました。

なので、具体名に惑わされないようにして、この目的を強く意識して、解いていくことにしましょう。

## 順番に聞くよ

問1 Mさんは、次の質問方法を使って出身星をたずねた。

質問方法

手順1 「トウ星人ですか？」と質問し、返答が「はい」ならトウ星人である。「いいえ」なら手順2に進む。

手順2 「カイ星人ですか？」と質問し、返答が「はい」ならカイ星人である。「いいえ」なら手順3に進む。

手順3 「ホク星人ですか？」と質問し、返答が「はい」ならホク星人、「いいえ」ならリク星人である。

この質問方法では、トウ星人には1人あたり1回、リク星人には1人あたり【ア】回質問する。これにより宇宙船Aの人に出身星をたずねたときは、トウ星人3人に合わせて3回、カイ星人2人に合わせて【イ】回質問して、10人全員への合計質問回数は22回になった。同様に宇宙船Cの人にたずねたときは、10人全員への合計質問回数は【ウエ】回になった。

この方法で聞くと、トウ星人については1回で、カイ星人については2回で、ホク星人とリク星人については【ア】 = 3回で決まります。

宇宙船Aを想定すると、カイ星人に対しては【イ】 = 2人 × 2 (回/人) = 4回で、宇宙船Aでの質問回数の合計は  $3 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 3 + 4 \times 3 = 22$ 回です。

一方で、宇宙船Cを想定すると、質問回数の合計は【ウエ】 =  $1 \times 1 + 3 \times 2 + 2 \times 3 + 4 \times 3 = 25$ 回となります。

手順1~3で質問する出身星の順番を変えると、質問回数も変わることがある。Mさんは出身星を順番に質問する方法を順次法と呼ぶことにし、別の順番も考えてみた。例えば、1番目に「トウ星人ですか?」、2番目に「リク星人ですか?」、3番目に「ホク星人ですか?」という順番で質問して出身星をたずねる場合、最初に示した順番と比べると、カイ星人1人あたりに質問する回数は【オ】。表1の宇宙船Aの10人全員への合計質問回数は【カ】。

【オ】・【カ】の解答群

- ① 1回少ない
- ② 2回少ない
- ③ 3回少ない
- ④ 4回少ない
- ⑤ 1回多い
- ⑥ 2回多い
- ⑦ 3回多い
- ⑧ 4回多い
- ⑨ 変わらない

この部分は、実際に手計算をすれば求めることができます。カイ星人かどうかを決める質問は1つあともなりますので、【オ】 = ④「1回多い」となります。また、宇宙船A全員に聞くときは、表N1のとおりになり、【カ】 = ①「2回少ない」となります。

	トウ星	カイ星	ホク星	リク星	合計
宇宙船A	3人	2人	1人	4人	10人
トウ星人?	3回				
→ カイ星人?		4回			
→ ホク星人?			3回	12回	22回
トウ星人?	3回				
→ リク星人?				8回	
→ ホク星人?		6回	3回		20回

表N1 宇宙船Aの順次法の質問順による質問回数

宇宙船Aではリク星出身が4人もいるので、早めに聞き出すことで、質問回数を減らすことができました。

## 全員2回の質問で決めよう

Mさんは、さらなる工夫を始めました。それが「トウカイ銀河」という分け方です。

問2 トウ星とカイ星がどちらもトウカイ銀河にあることを知ったMさんは、これを利用すれば質問回数を減らせないかと思い、次のグループ法を考えた。

**グループ法**

手順1 「トウカイ銀河から来ましたか？」と質問し、返答が「はい」なら手順2、「いいえ」なら手順3に進む。

手順2 「トウ星人ですか？」と質問し、返答が「はい」ならトウ星人、「いいえ」ならカイ星人である。

手順3 「ホク星人ですか？」と質問し、返答が「はい」ならホク星人、「いいえ」ならリク星人である。

グループ法で表1の宇宙船Aの人に出身星をたずねると、10人全員への合計質問回数は【キク】回になる。グループ法では、宇宙船A~Eのどの10人に出身星をたずねても、合計質問回数は同じになる。

この方法だと、どの星の出身であっても、2回の質問で出身星を確定させることができます。ですから、10人なら【キク】=20回、50人なら100回に固定できます。

一見すると、回数が安定していていいのですが、先程の順次法と比べると、回数が多くなることも生じてしまいます。極端な仮定ですが、ある宇宙船は10人全員がトウ星人であれば、順次法なら10回で確定できますが、グループ法だと20回かかってしまいます。

Mさんは、質問回数をできる限り減らすには、順次法（出身星のみを質問する方法）やグループ法をどう使うとよいか考えてみた。

順次法を使うなら、出身者が多い星から順番に質問した場合に、合計質問回数が最小になる。宇宙船Aの10人全員に順次法で出身星をたずねるときの合計質問回数の最小は【ケコ】回である。

これは計算をしてみると分かりますね。

	トウ星	カイ星	ホク星	リク星	合計
宇宙船A	3人	2人	1人	4人	10人
トウ星人?	3回				
→カイ星人?		4回			
→ホク星人?			3回	12回	22回
トウ星人?	3回				
→リク星人?				8回	
→ホク星人?		6回	3回		20回
リク星人?				4回	
→トウ星人?	6回				
→ホク星人?		6回	3回		19回

表N1' 宇宙船Aの順次法の質問順による質問回数

宇宙船Aであれば、「リク星?→トウ星?→ほかのどっちか?」と聞けば、質問回数は最小【ケコ】 = 19回にすることができます。

また、それぞれの宇宙船について、順次法のうち合計質問回数が最小となる順番でたずねると、5隻の中で合計質問回数が最も少ないのは **サ** である。

**サ** の解答群

- ㊰ 宇宙船A
- ㊱ 宇宙船B
- ㊲ 宇宙船C
- ㊳ 宇宙船D
- ㊴ 宇宙船E

単純に計算してみましょう。

宇宙船 \ 出身星	トウ星	カイ星	ホク星	リク星	合計
宇宙船A	3人	2人	1人	4人	10人
順次法	6回	6回	3回	4回	19回
宇宙船B	0人	7人	1人	2人	10人
順次法	0回	7回	3回	4回	14回
宇宙船C	1人	3人	2人	4人	10人
順次法	3回	6回	6回	4回	19回
宇宙船D	0人	7人	0人	3人	10人
順次法	0回	7回	0回	6回	13回
宇宙船E	1人	6人	0人	3人	10人
順次法	3回	6回	0回	6回	15回

表1' 宇宙船ごとの異星人の出身星の内訳を出身星順に求める

以上より、最小となるのは、【サ】 = ㊳ 「宇宙船D」です。しかし、この様子を見ていると分かりませんが、出身星が偏っているほど、合計の質問回数は少なくて済んでいます。

さて、どっちをつかうべきなのか?ということでMさんは悩みます。



では、順次法とグループ法は、どう使い分けるべきだろうか。順次法を使うと、グループ法を使うときと比べて、ある人たちへの質問回数は多くなり、またある人たちへの質問回数は少なくなる。前者（順次法で質問回数が増える）の人数が後者（少なくなる）の人数を上回る場合は、順次法のうち質問回数が最小となる順番でたずねても、グループ法を使うときと比べて合計質問回数が増える。つまり、【シ】の人数と【ス】の人数の合計が、【セ】の人数より多い場合は、グループ法を使う方が効率的だということになる。ただ、実際に出身星をたずねるときにこのような検討はできないので、順次法やグループ法を的確に使うって質問回数を減らすことは難しいとMさんは感じた。

【シ】～【セ】の解答群

- ① 出身者が最も多い星
- ② 出身者が2番目に多い星
- ③ 出身者が3番目に多い星
- ④ 出身者が最も少ない星

出身者が2番目に多い星の場合は、順次法でも、グループ法でも2回の質問で確定できます。したがって、順次法とグループ法の違いは、それ以外の星で生じます。グループ法のほうが質問回数が少なくなるのは、1人当たりの質問回数が3回となる人数が多いときです。

つまり、「【シ】の人数と【ス】の人数の合計が、【セ】の人数より多い場合」は、

- 【シ】 = ② 「出身者が3番目に多い星」の人数と
- 【ス】 = ④ 「出身者が最も少ない星」の人数の合計が、
- 【セ】 = ① 出身者が最も多い星の人数より多い場合

となります（【シ】と【ス】は入れ替え可能です）。

つまり、データの傾向をあらかじめ把握できていれば、順次法とグループ法のどっちがいいのかは分かります。ですが、仮に順次法を利用するとしても、最多の出身星を知らない状態では、質問の順番を組み立てることはできません。つまり、この2つの方法を比較しても、簡明な「よい方法」は見つからないということになります。

Mさんはグループ法を検討したけど、そのままでは使えないことが分かってしまいました。

## グループ法と順次法を組み合わせるよ

そこで、Mさんは、さらなる工夫を考えます。

問3 Mさんは、まずグループ法で一部の人に出身星をたずね、その結果にもとづいて順次法で残りの人に出身星をたずねることで質問回数が減るという仮説を立て、次の二段法を考えた。

**二段法**

**前手順** ある1隻の宇宙船の人にグループ法で出身星をたずね、出身者が最も多い星をX星、2番目をY星として、後手順に進む。

**後手順** 残りの4隻の人に、順次法で出身星をたずねる。ここでの最初の質問は「X星人ですか?」、次は「Y星人ですか?」とする。

Mさんは、表1のデータを使って二段法をシミュレーションしてみることにした。

Mさんの「仮説」は、「最初に調べた宇宙船の構成を前提として、あとの宇宙船を調べる」という方法です。

それは正しいのでしょうか? 今のところは分かりませんが、問題の誘導に乗って進めていきましょう。

例えば、前手順で宇宙船Bを対象としたら、X星はカイ星、Y星はリク星となり、これをふまえて後手順で宇宙船AとC~Eの40人に質問する。一方、前手順でAを対象としたら、X星は【ソ】星、Y星は【タ】星となる。

【ソ】・【タ】の解答群

- ④ トウ星
- ① カイ星
- ② ホク星
- ③ リク星

宇宙船Aでは、最多Xは【ソ】=③「リク星」で、次Yが【タ】=④「トウ星」ですね。

Mさんは、前手順で各宇宙船を対象とした場合の合計質問回数を次の表2のとおり記述し、これらの結果の理由を分析した。分析にあたり、後手順でのX星人、Y星人、その他(X星人でもY星人でもない人)の人数も調べた。なお、設問の都合により、表2の一部を「?」で隠している。

表2 前手順で各宇宙船を対象とした場合の合計質問回数と後手順でのX星人、Y星人、その他の人数

前手順の宇宙船	宇宙船A	宇宙船B	宇宙船C	宇宙船D	宇宙船E
合計質問回数	114回	90回	94回	91回	89回
後手順のX星人	12人	【チツ】人	12人	18人	19人
後手順のY星人	2人	14人	22人	13人	13人
後手順のその他	26人	?	?	?	?

この【チツ】を考えてみましょう。宇宙船Bで最多はカイ星です。ですから、宇宙船A、C、D、Eのカイ星出身の人数を加えて、【チツ】=2+3+7+6=18となります。

さて、なぜこのように、前手順で宇宙船Aを採用すると回数が多くなるのでしょうか? その考察が続きます。



表2では前手順で宇宙船Aを対象とした場合に合計質問回数が多く、宇宙船B・D・Eで少ない。これらの差は、B・D・Eで **テ** ことによる。

最後の一文は、

これらの差は、宇宙船Bを対象とした場合・宇宙船Dを対象とした場合・宇宙船Eを対象とした場合 では **テ** ことによる。

という意味です。もう少し意味をはっきりさせると、

表2の「前手順の宇宙船」と「合計質問回数」を見ると、宇宙船Aよりも宇宙船B・D・Eが少ない。これは、

- 前手順で、宇宙船Bを対象とした場合
- 前手順で、宇宙船Dを対象とした場合
- 前手順で、宇宙船Eを対象とした場合

では **テ** ことによる。

という意味です。省略されているので補って読むしかありません。選択肢を見ましょう。

**テ**・**ナ**の解答群

- ① X星がカイ星となった
- ④ X星がリク星となった
- ② Y星がカイ星となった
- ③ Y星がホク星となった

つまり、リク星が最多である宇宙船はAとCしかなく、一方でカイ星が最多である宇宙船（【テ】 = ②「X星がカイ星となった」船）はB, D, Eと3つもあるから、この状況が生じます。

さらに、Mさんは宇宙船Aと宇宙船Cで比較をします。

AとCを比べても合計質問回数に差があるが、これはCの **ト** ことによる。Cでも **テ** わけではないのにCの **ト** のは、**ナ** ためである。

ここもちょっと読みにくいので補っておきましょう。

表2の「前手順の宇宙船」と「合計質問回数」を見ると、AとCでも差があるが、これはCでは **ト** ことによる。Cでも **テ** わけではないのにCの **ト** のは、**ナ** ためである。

空欄が多いのですが、状況を整理し直してみます。

- 前手順で宇宙船Aを使うと、 $X$  星はリク星、 $Y$  星はトウ星
- 前手順で宇宙船Cを使うと、 $X$  星はリク星、 $Y$  星はカイ星

です。上記の整理から、【ナ】 = 「②  $Y$  星がカイ星となった」は簡単に分かりますが、【ト】は、少し意味不明ですね。選択肢を見てみましょう。

【ト】の解答群

- ① 後手順で  $X$  星人が多かった
- ② 後手順で  $X$  星人が少なかった
- ③ 後手順でその他が多かった
- ④ 後手順でその他が少なかった

宇宙船Aと宇宙船Cのどちらでも  $X$  星はリク星で、どちらも4人ずつですから、後手順での影響はありません。したがって、①と②は正解ではありません。②と④を比較して宇宙船Cのことを述べている選択肢を探します。

「その他」という言葉が、「何のその他」なのかが明示されてませんが、表2を見て「 $X$  星でも、 $Y$  星でもない、他の2つの星」と解釈するという発見ができるなら、次の結果を発見できます。

- 宇宙船Aでは、その他（カイ星、ホク星）は  $7 + 3 + 7 + 6 + 1 + 2 = 26$  人
- 宇宙船Cでは、その他（トウ星、ホク星）は  $3 + 1 + 1 + 1 = 6$  人

このことから、【ト】 = ④ 「後手順でその他が少なかった」が正解と分かります。

また、BとEの合計質問回数の差は、Eの方が【ニ】ことによる。

【ニ】の解答群

- ① 前手順で  $X$  星人が多かった
- ② 前手順で  $X$  星人が少なかった
- ③ 前手順でその他が多かった
- ④ 前手順でその他が少なかった

これは前手順で宇宙船Bを対象としたときと、前手順で宇宙船Eを対象としたときを比較して考えます。

	X = カイ星	Y = リク星	トウ星	ホク星	合計
宇宙船B	7人	2人	0人	1人	
前手順合計					20回
宇宙船A	2人	4人	3人	1人	
宇宙船C	3人	4人	1人	2人	
宇宙船D	7人	3人	0人	0人	
宇宙船E	6人	3人	1人	0人	
後手順合計	18人	14人	5人	3人	70回

表N2 前手順で宇宙船Bを見たとき

	X = カイ星	Y = リク星	トウ星	ホク星	合計
宇宙船E	6人	3人	1人	0人	
前手順合計					20回
宇宙船A	2人	4人	3人	1人	
宇宙船B	7人	2人	0人	1人	
宇宙船C	3人	4人	1人	2人	
宇宙船D	7人	3人	0人	0人	
後手順合計	19人	13人	4人	4人	69回

表N3 前手順で宇宙船Eを見たとき

表N2と表N3を比較してみると、前手順で見る宇宙船を宇宙船Bから宇宙船Eに変更すると、後手順の X 星人の人数が18人から19人に増える代わりに、 Y 星人の人数が14人から13人に減ります。 Y 星人であると判断するには2回の質問が必要なので、結果として、質問回数を減らすことができます。

しかし、選択肢には、「前手順と人数の関係」のこゝしか書かれていません。前手順と後手順の関係は何でしょう？

前手順で宇宙船Eを見ることにすると、前手順で X 星人が1人少なくなり、その分、後手順で X 星人が1人増えます。順序を変えると変化が現れるのは後手順の方ですから、結果として前手順で宇宙船Eを見る方が【二】 = ①「前手順でX星人が少なかった」となり、質問回数が減ることになります。

以上で、問題は終わりました。お疲れさまでした。

## 解説

さて、この問題、ひたすら計算ばかりさせているのですが、背景となる項目があります。

## 決定木

データを見て、何かを決定する過程を図示する方法の1つとして、決定木と呼ばれる方法があります。

次の図1と図2は、本問における異星人への質問を通して、出身星を決める決定木の例です。

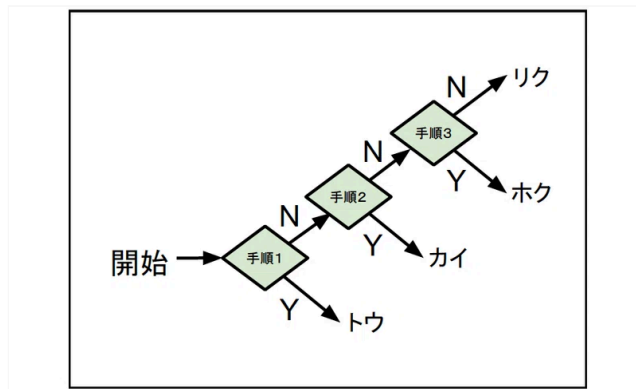


図1 質問方法の決定木1 順次法

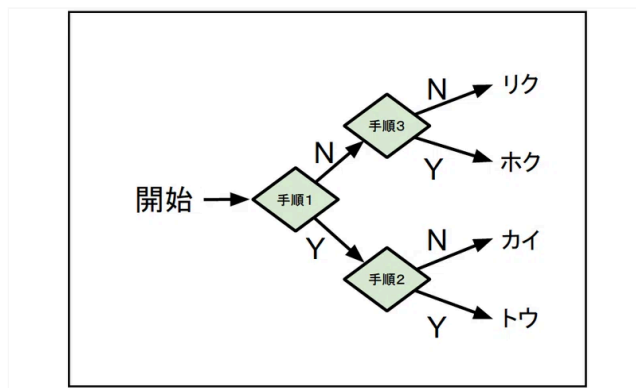


図2 質問方法の木2 グループ法

これらの決定木を見ると、順次法では質問回数が一定でないのに対して、グループ法では一定回数で決まることが、簡単に分かります。また、少ない質問回数で終わる対象が多ければ多いほど、全体の質問回数も下がることがもすぐに分かるでしょう。

## バックテスト

問1では、「Mさんは、これからやってくる異星人の出身星を決める最もよい方法は分からないけど、それでも、一定の方法を決めて、過去の実績に基づいて分析できるかどうか」を確認しようとしていました。

この方法は、気象データを前提とした対策や、少額の為替投資・株式投資などで戦略を考えるときに用いられるバックテストと呼ばれる手法です。

Mさんが方針を決めても決めてなくても、相手（気象データ、為替レート、株価、異星人の比率）が変わることはありません。だから、過去の記録を前提にして、方針をいろいろと思案（変更）して、良い結果に至る方針を追求していくのです。

一方で、為替や株式取引でも、非常に金額が大きい場合は価格に変動が生じるため、完全なバックテストはできません。また、囲碁・将棋・チェスなどのゲームや、野球やサッカーなどの相手がいるスポーツ競技等の場合は、こちらの方針・戦略によって相手の対応・動向が変わりますので、バックテストを行うことはできません。

## 暗黙の前提？

問2では、

トウ星とカイ星はトウカイ銀河にある

ということを知ったMさんがグループ法を思いついて、バックテストをしました。

しかし、ひょっとすると、ホク星やリク星のどちらか、あるいは両方ともトウカイ銀河にあるかもしれませぬ。Mさんは、このことに気が付くことができるでしょうか？

仮に4つの星がすべてトウカイ銀河にあったとしましょう。そして、未来に異星人が、これらの4つの星からやってきます。このときにMさんがグループ法で聞いてみると、すべての異星人が「トウカイ銀河から来ましたか？」という質問に「はい」と返答するでしょう。そのとき、Mさんは、「このグループ法ではうまくできない」ことに気が付き、分析手法を再検討することになります。

本問題では、手法を検討しているバックテストなので、ここは不問にされていて、

ホク星とリク星はトウカイ銀河にない

という「暗黙の前提」をしています。

他に、問3で

これらの差は、前手順で宇宙船Bを対象とした場合・宇宙船Dを対象とした場合・宇宙船Eを対象とした場合では **テ** ことによる。

という意味の文章を

これらの差は、 $B \cdot D \cdot E$ では **テ** ことによる。

と省略しています。同様の省略は、この後にも複数の個所で出現しています。この点は、出題者が正確に書こうとしたが紙面の都合で省略してしまったのかもしれませんが、日常会話では、こういうぶっきらぼうな言い方はよくあることですが、ここでは問題文に現れました。考える際には、補って読むことも求められています。

## 分布の推定

本問のように、分布の状況によって計算回数などが異なる手順（アルゴリズム）があったとき、その回数を少なくするために、分布をあらかじめ調べる、という方法が有効です。

本問の場合は、単に、出身星を数えるだけです。この場合は、一部を標本として利用し、全体を調べることにつかうことが一般的です。標本次第では運が悪い状況が発生して、全体として手間が多くなる結果になるかもしれません。現実には用いられるアルゴリズムでは、この点でも工夫がなされています。

また、本問よりもさらに高度な処理を行うにあたり、データ全体を一度読み込んで、そのあとに、方針を判断して、あらためて情報処理を行うことも考えられます。たとえば、圧縮アルゴリズムの一つであるハフマン法では、想定（仮定）した各データの出現比率を利用して、符号化します。

なお、本文ではハフマン法のことを知っている、ちょっとだけ楽に解くことはできますが、「頻度が多い項目から聞き出す」というのは、そんなに難しいことではありません。「先取り学習をしている人は有利」という状況には、ほぼ該当しないと分析できます。

近年、改良がめざましい人工知能ですが、機械学習を行う際にも、この「分布の推定」が行われています。学習データを前提にして作った方針が、分布を上手に推定できるようになれば、より現実味のある文章、絵画などを生成できるようになってきます。



## 参考文献

1) 情報処理学会 情報入試委員会：情報関係基礎 アーカイブ,  
<https://sites.google.com/a/ipsj.or.jp/ipsijn/resources/JHK>

(2024年4月2日受付)

(2024年5月9日note公開)

### ■辰己丈夫（正会員）

1991年早稲田大学理工学部数学科卒業。2014年筑波大学博士（システムズ・マネジメント）。1993年早稲田大学情報科学研究教育センター助手。その後、神戸大学、東京農工大学を経て、現在、放送大学教授。2020年より2年間、本会理事（新世代）。本会広報広聴戦略委員会副委員長。ほかに、教科書委員会、会誌編集委員会、初等中等教育委員会、一般情報教育委員会など各委員。

### 情報処理学会ジュニア会員へのお誘い

小中高校生、高専生本科～専攻科1年、大学学部1～3年生の皆さんは、情報処理学会に無料で入会できます。会員になると有料記事の閲覧、情報処理を学べるさまざまなイベントにお得に参加できる等のメリットがあります。ぜひ、入会をご検討ください。入会は[こちら](#)から！

