

はしがき

筆者は化学工学の研究を続けていたときに、大きな疑問にぶつかりました。それは物を混ぜるという操作と物を分けるという操作がまったく別々に議論されていたからです。でも考えてみて下さい。コーヒーを飲むときにミルクを入れますが、ある人は2~3回スプーンで混ぜただけで口にしますし、またある人は十数回もスプーンで混ぜてから飲みます。前者は2~3回で十分ミルクとコーヒーが混ざっていると感じているのに、後者は2~3回ではミルクとコーヒーはまだ分離した状態と感じていることを示しています。でもどちらも同じコーヒーカップ内で生じている現象です。

このことは混ざっているという状態と分離している状態とはお腹と背中との関係にあることを示しています。にもかかわらず今までは物が混ざるといふ状態と物が分かれている状態を別々にとらえて議論されてきたわけです。

そこで筆者は、どちらの状態も同じ1つの視点で議論すべきだと考え、筆者らの専門分野ではなじみのない情報エントロピーという概念を新たな視点として用いることに到達しました。その結果、物を混ぜるという操作と物を分けるという操作に関して新たな多くの有益な知見を得ることができました。次いで工学というものが社会そして人を幸せにするための学問と位置付けるなら、そこに人の心理、感覚が組み込まれなくてはならないと考え、人間の心に生じる不安感あるいは期待感の程度を定量的に示すことのできる表示式を、情報エントロピーの考え方に基づいて提案すること辿り着きました。

この表示式を用いることにより、今まで説明できなかった人間の意思決定の結果を明確に説明することができました。そこでこの表示式

をさらに進展させることにより、我々が日常遭遇するさまざまな意思決定を迫られる場面で最適の意思決定を行う条件を見いだすことができると確信し、思考を重ねた結果を記したのが本書です。

本書を読んでいただき、なるほどと一度でも頷いて頂ければ幸いです。

2012年11月

小川浩平

不安と期待の程度による最適意思決定
目指すな、求めるな 100%

目次

はしがき	i
------------	---

序 章	1
-----------	---

- | | |
|---|---|
| 1. 不安度・期待度の定量的表現 (不安度・期待度曲線の表示式) | 4 |
| 2. 客観的に与えられた確率 (客観確率) と
それを感覚で捉えた確率 (主観確率) | 7 |
| 3. 本書の活用 | 8 |

第 I 章 不安度曲線・期待度曲線をそのまま利用する場合	9
------------------------------------	---

- | | |
|------------------------------|----|
| 1. 改善策を実施すべきか否かの判断 | 9 |
| 2. 改善に必要な費用と利益 その 1 | 11 |
| 3. 改善に必要な費用と利益 その 2 | 14 |
| 4. 改善点の優先順位 | 16 |
| 5. いくらあげたら賭けを止める? どちらの賭けを選ぶ? | 18 |
| 6. こんな結果は考えられない! | 26 |
| 7. 原発事故の不安度 | 30 |

第 II 章 不安度曲線・期待度曲線に もう一つの関係曲線を導入する場合	32
---	----

- | | |
|---------------------------------------|----|
| 1. 増加関数が $\{1-\exp(-kP)\}$ の場合 | 35 |
| 1.1 減少関数が $(1-nP^m)$ の場合 | 35 |
| (1) 扇風機の羽根は速く回したいけど電気代は少なくしたい | 35 |
| 1.2 減少関数が $(1-nAEA)$ の場合 | 38 |
| (1) 調理用ミキサーの翼を速く回したいけどミキサーにも損傷を与えたくない | 38 |

(2) 仕事の成果も上げたいけど体力消耗も少なくしたい	41
2. 増加関数が P^m の場合	43
2.1 減少関数が $(1-nAEA)$ の場合	43
(1) 食欲は満たしたいけど病気も気になる	43
(2) 参加者は多いほどよいけど参加者相互のコミュニケーションの実も下げたくない	46
(3) 株は高値で売りたいけどそれまでの生活費も少なくしたい	49
(4) 災害地の瓦礫の撤去作業は手伝いたいけどかかる生活費も少なくしたい	52
(5) 援助はしたいけどかかる生活費も少なくしたい	55
(6) 食物を分配したいけど資産減少も少なくしたい	58
(7) 土地は提供したいけど庭いじりできる土地も確保したい	61
(8) 彼をプロモートしたいけどできるだろうか	64
(9) 人を最も安心させる比率や混色、灰色はどのようなものか	68
(10) 仕事も達成したいけど締切日も気になる	78
3. 増加関数が AEE の場合	81
3.1 減少関数が $(1-nP^m)$ の場合	81
(1) あたり馬券はほしいけど出費も少なくしたい	81
(2) 高熱で美味しい料理にしたいけどガス代も少なくしたい	85
(3) 仕事の成果を上げたいけど体力の消耗も少なくしたい	88
(4) 修行の成果も上げたいけど体力消耗も少なくしたい	90
3.2 減少関数が $(1-nAEA)$ の場合	93
(1) 病気を治療したいけど治療費も少なくしたい	93
(2) より遠くへ飛ばしたいけどスライスやフックも少なくしたい	96
(3) 修行に最適な座禅時間	99
(4) これから 10 年後に人生最盛期を迎えたいけど体力減少も少なくしたい	102
(5) トップがもつ目標を達成させるために部下に示すべき目標	105
(6) 美味しく調理したいけど電子レンジの損傷も少なくしたい	109
4. 各評価因子が最大値をとる P 値と n 値の関係	111
4.1 $1-\exp(-6.91P)$ を増加関数とする場合	112
(1) $I = \{1-\exp(-6.91P)\} (1-nP^3)$	112

(2) $I = \{1 - \exp(-6.91P)\} (1 - nAEA)$	112
4.2 P^n を増加関数とする場合	113
(1) $I = P(1 - nAEA)$	113
(2) $I = P^n(1 - AEA)$	113
4.3 AEE を増加関数とする場合	114
(1) $I = AEE(1 - nP^3)$	114
(2) $I = AEE(1 - P^m)$	114
(3) $I = AEE(1 - nP)$	115
(4) $I = AEE(1 - nAEA)$	115
第Ⅲ章 主観確率と客観確率を利用する場合	117
1. 5つの階層への階層分け	117
2. 主観的階層幅と客観的階層幅	119
3. 合格点の意味	121
4. YesかNoか	124
5. YesかNoか、それともYes & Noか	126
6. 階層の閾値 <small>しきい</small>	127
7. 日常の階級分け	129
第Ⅳ章 安全率の考え方	131
1. 安全率	131
2. 噂が噂を呼び…	134
3. 世論調査の結果の解読	136
4. 日常における安全率	137

付 録	140
1. 不安度・期待度の定量的表現（不安度・期待度曲線の表示式）	140
2. 客観的に与えられた確率（客観確率）と それを感覚で捉えた確率（主観確率）	147