情報社会と科学

11/10, 11/17, 12/1, 12/8

長島雅裕
（長崎大学教育学部）

情報社会とニセ科学

- 世の中、情報が氾濫しています。
- 正しい情報、間違った情報、重要な情報、不必要な情報、玉石混交です。
- だまされないために、そして、知らず知らずのうちに、あなたが他人をだますことのないように、情報を吟味する術を持たなければなりません。
- 私の担当分では、特に「科学」を装いながら、実は非科学的な言説—しかも多くの人が信じてしまっている—を取り上げます。

予定

- 11/10(今日)
  - 血液型性格判断と「信じる心」
- 11/17
  - マイナスイオンと企業のモラル
- 12/1
  - 「水からの伝言」と道徳教育
- 12/8
  - 「波動」と波動ビジネス・・・「水商売」、EM、七田式幼児教育、・・・

血液型性格判断と「信じる心」

「血液型でその人の性格が分かる」
「その人の性格から血液型が当てられる」
と思っていませんか？

情報と性格

- 実際に、性格判断をしてもらいます。
- 配ったプリントに書いてある項目について、

自分に当てはまると思ったら〇を付けてください。

あまり深く考えないこと！

簡単なテストを行いました。
血液型性格判断の本から抜き出した項目（ただし、どの血液型かは隠す）と、自分の血液型を書いてもらいました。

1.出世街道を突っ走る人間ダンプカーのような人。
2.ハイセンスで社交的な華麗なる八方美人。
3.もう誰にも止められない！破天荒な爆弾娘・爆弾男。
4.非の打ち所のないのが欠点にもなるマルチ人間。
5. …

集計結果

	A	B	O	AB	その他	計
1	1	0	0	0	0	1
5	3	1	6	1	1	12
9	1	1	1	0	0	3
13	1	1	1	0	0	3
2	2	1	1	1	0	5
6	4	1	2	0	0	7
10	1	1	2	0	0	4
14	4	1	1	0	1	7
3	2	0	1	0	0	3
7	3	1	3	1	0	8
11	3	1	1	0	1	6
15	1	1	1	0	0	3
4	0	0	0	0	0	0
8	1	1	2	0	1	5
12	0	0	0	1	0	1
16	1	1	1	1	0	4
人数	11	3	8	3	1	26

黄色の領域の設問が、その血液型の性格であるとされているもの。

→相関が見られない

無論、これは「デモンストレーション」です。
きちんとコントロールされた「実験」
ではありません。

しかし、既に大規模な統計調査により、
血液型と性格に
「見て分かるような」相関はない、
ということが明らかになっています。

血液型と性格は関係あるか？

- 関係ありません。
- 大規模な統計的研究により、血液型と性格の間に相関は見られないことが示されている。
- 無論、医学的・生理学的に血液型物質が性格に影響を与えるということも示されていない。
- そもそも「性格」ってナニ？

- なんで「当たる」と思うのか？

  →ニセ科学を信じる心理

- なんでここまで信じられているのか？

  →情報社会のワナ

マトモな研究例

- 松井豊、1991、「血液型による性格の相違に関する統計的検討」
- 1980, 1982, 1986, 1988 に調査
- 毎回、約3100名、総計12,418名

（13～59歳都市部男女ランダムサンプリング）

- 大雑把に言うと、誤差は1%程度

標準偏差 $\sigma \fallingdotseq \sqrt{N} \fallingdotseq 100$

誤差：$\sigma / N \fallingdotseq 0.01 = 1\%$

（100人→10%、1万人→1%、100万人→0.1%）

例

- いくつかの質問項目のうち、毎回有意な違いが出た質問項目について見てみる（他の項目では有意差が出ない年があった）
- 「物事にこだわらない」に「はい」と回答した%

	O	A	B	AB
1980	31.8	30.6	37.8	34.3
1982	39.1	33.0	35.6	36.1
1986	39.5	32.4	38.8	39.9
1988	42.9	35.9	45.1	37.1

村上宣寛(2005)より作成

B型の特徴のはずだが、全然一貫しない

最も違いが出た項目でこの程度

→血液型との間に相関が見られない

もっと注意深くしらべたら…

- 「もっと注意深く、大規模な調査をしたら、血液型と性格に実は関係がある、ってことになるかも？」
- 関係あってもいいです。あるかもしれないし、ないかもしれない。
- でも、それは巷で言われているような、「～という性格は～型のもの」というような、「アナタは～型でしょ？」と言えるようなものではない。
- 日常生活でわかるほどの関係は、血液型と性格との間にはない、ということ。

「血液型と性格」の歴史

- 東京女子高等師範学校（現お茶の水女子大学）教授・古川竹二（教育学者・心理学者）、「血液型による気質の研究」（1927, 心理学研究, 2, 612–634）が強い影響（最初は1916年に医師の原来復ら）
- 自分の血族11名の観察から仮説をたて、調査

  （例）

  - 小学校の教員にはA型が多い
  - 自殺者にはA型が多い。12名の調査
  - 売血志願者にはO型が多い。O型は勇気があるから。18名の調査
- あまりにも雑なため、1933年の日本法医学会総会で古川学説は正式に否定

村上宣寛(2005)より

「血液型と性格」の歴史

- 旧日本陸軍でも血液型を部隊編成に活かす研究（実用化はされず）
- 1971年、放送作家能見正比古の『血液型でわかる相性』青春出版社　→　大衆書として復活させる
  - 現在のブームの出発点
  - 「血液型人間学」
  - 能見の姉は古川の教え子
- 能見正比古の死後は息子の能見俊賢が継ぐ（NPO法人　血液型人間科学研究センター理事）、2006年9/27逝去
- 最近では（もう古くなりつつあるが）竹内久美子など
- 週刊誌等で定着しているのはご存知の通り

能見正比古の「統計的」手法

- 自著の「読者アンケート」を使用（2万例ぐらい？）
- わざわざ読者アンケートを送るような人、つまり血液型で性格がわかると思った人が送ってくる
- 当たると思った人が主に送ってくるのだから、偏ったサンプルになっている

  ⇒「バイアス」

- これではマトモな結論は得られない
- ランダムサンプリングが必要（統計調査の基本）

海外では？

- 欧米ではほぼ信じられていない。安易に血液型を訊くのはやめましょう(プライバシーの侵害と受け止められることも)。
- 韓国・台湾などではかなり広まっているらしい(韓国は日本より深刻？)
- 20世紀初頭ドイツ:黄禍論＋ABO式血液型の発見→ヨーロッパ系民族(A型多)はアジア系(B型多)より優れている(優生学思想の一つ)
  - その後ナチスにより拡大、「生きる価値のある人間」と「生きる価値のない人間」とに選別する思想
- 差別につながる
  - 本人の努力ではどうにもならないことを理由にする
  - ⇔出生地、民族、肌の色、・・・

人権侵害につながることも

- 「ヒトゲノムと人権に関する世界宣言」（ユネスコの総会で採択）の第2条
- 　「何人もその遺伝的形質によらず、その人自身の尊厳と権利によって、尊重されるべき権利を有する。その尊厳により、個人はその遺伝的形質によってのみ判断されてはならず、またその人の独自性と多様性とが尊重されなければならない。」
- 血液型で人を判断し、それをもとに行動することはしてはいけません。
- 一時期、グループ編成等で血液型を使った会社もあったのです。

「血液型性格判断」の心理

なぜ信じるのか？
なぜ正しいと思ってしまうのか？

どうして「当たる」と思うのか？

- 誰でも当てはまることがら
- 性格の二面性の一面しか見ていない
  - 違うかな、と思っても、「それはアナタの隠された一面です」と言われると、そうだなと思う
- バーナム効果
- 自己成就予言
- 錯覚

誰にでも当てはまる言説

- O型　″単純″といわれると傷つく、腹が立つ。
- AB型　睡眠不足に弱いらしく、眠ってはいけない場面でも睡魔にだけは勝てない。
- B型 何が嫌って、束縛されるのが一番苦手。
- A型 自分は誠実な人間だと思っている。

「**ABO world**」より
http://www.abo-world.co.jp/
(能見グループの **web site)**

- たいていの人は、どれにも当てはまるであろう
- 普通の人は、自分の血液型のところしか見ない。

どうにでも解釈できる言説

- AB型　どんなに面倒だと思っても、人から頼まれるとなぜか断れずにやってあげてしまう。
- B型　マイペースだと他人からよく言われる。
- A型　頑固だと人から言われる、あるいは自分でそう思う。
- O型　過程はどうであれ、まずは結果を出すことの方が大事だと思う。

「ABO world」より

- 「違うかな」と思っても、「心の底では、実はこう思っているんじゃないですか？」と言われると、そんな気がしてしまう

バーナム効果

- アメリカの心理学者Forerによる実験
- 誰にでも当てはまるように思える文章を書いた紙を、調査対象全員に同じものを渡す（次頁）
- 被験者は、他の被験者がもらった紙の内容を知らない
- ある人々には心理検査による診断として、別の人々には筆跡学による診断、占星術による診断、などと言って渡す。さらに別の人々には、「これは一般の人々に当てはまることです」と言って渡す。
- なんらかの検査結果と言われた人々は、自分によく当てはまると答えたが、一般に当てはまるといわれた人々は、あまり自分に当てはまるとは考えなかった

バーナム効果

- あなたは他人から好かれ、賞賛されたいと思っています
- あなたは自分自身に対して批判的な傾向があります
- あなたにはまだ利用されていない能力があります
- あなたには性格的に弱点もありますが、たいていそれを補うことが出来ます
- あなたは現在、性的な適応に関する問題を抱えています
- …
- 何かの「検査」と言われ権威づけられると、自分にのみ当てはまると信じてしまう

バーナム効果の実験例

- 「究極の血液型心理検査」
- 500万人弱利用
- 約9割が「当たっている」と答えた
- 実際はランダムな診断結果
- 無論サンプルは偏っているので、結果の解釈には注意すべき

Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

http://www.senrigan.net/bloodmind/2cgi8519/cc8.html

Yahoo! JAPAN

はじめよう 最新ニュース

学... Yahoo!天... Texas In A... 長崎大学... kikulog htt...tml ★ ABO W... NPO 血液... Yahoo!ブリ...

人からどう見られようと独自性があり、
その気になれば即行動に移ることができる力を持ち、
自分のペースで成果に向かって前進していきます。
しかしながら、周りと調和を失うことも多く、
その際には孤立しがちです。
わずらわしいと感じている人間関係に戸惑い、
せっかくの自分の才能を世に生かそうとする
希望を見失いがちです。
自分のペースで生活し、常に柔軟な思考を働かせているので、
みずからを自由人に感じられることもありますが、人恋しい側面もあります。
異性を愛することについては、
心にしろ身体にしろ相手とコンタクトを持つこと自体に熱をあげ、
そればかりを追求しがちです。

束縛されることを嫌い、マイペースにことを運びます
行動はワンパターン化せず、じつは変化に富んでいます
思考もパターンに嵌まらず、柔軟です
照れ屋なところがあり、気持ちをストレートに表現しないところがあります
多種多様な人に心を開くことができる面もあります
周囲に流されたり、とらわれたりせずに生きられるほうです
世の習慣だとか、規則はあまり気にかけるほうではありません
考えを行動に移すのが早いです
正確に判断を下そうとします
アメリカ人のような実利主義を秘めていて、実用的で具体的な考えを持とうとします
あらゆることに興味を持ち、また、ひとつのことに集中できる特性もあります
過去を振り返りがちなところもあります
将来を楽観視するところがあります
感情の起伏が激しいところもあります
心に負った傷の回復は早いほうです
庶民的なものや家庭的なものから遠ざかろうとする願望もあります
情熱を感じることや、興味、関心を抱くことを優先する生き方です

クリックしてください

完了

ネット上で体験できます

- バーナム効果の実感サイト
  - 「究極の血液型心理検査」

    http://www.senrigan.net/bloodmind/index.html
  - 「バランス人間チェック」

    http://www.j-cast.com/barnum/be.php

自己成就予言

- これだけ血液型性格判断が社会で広まると、たいていの人はその結果を知るようになる
- 子どもの頃から、「アナタは／自分は～型だから、～という性格のはず」と刷り込まれる
- 自然にそのように振舞うことになる
- 血液型と性格に相関が出るようになる(なり得る)
- あくまでも「相関」であり、血液型が性格決定の「原因」ではないことに注意
- 従って、現状では、調査をすれば、相関がでやすくなっていると考えられる
- 調査の際には血液型との関係をなるべく感づかせないようにしなければ意味がなくなる

相関関係と因果関係

- 相関関係

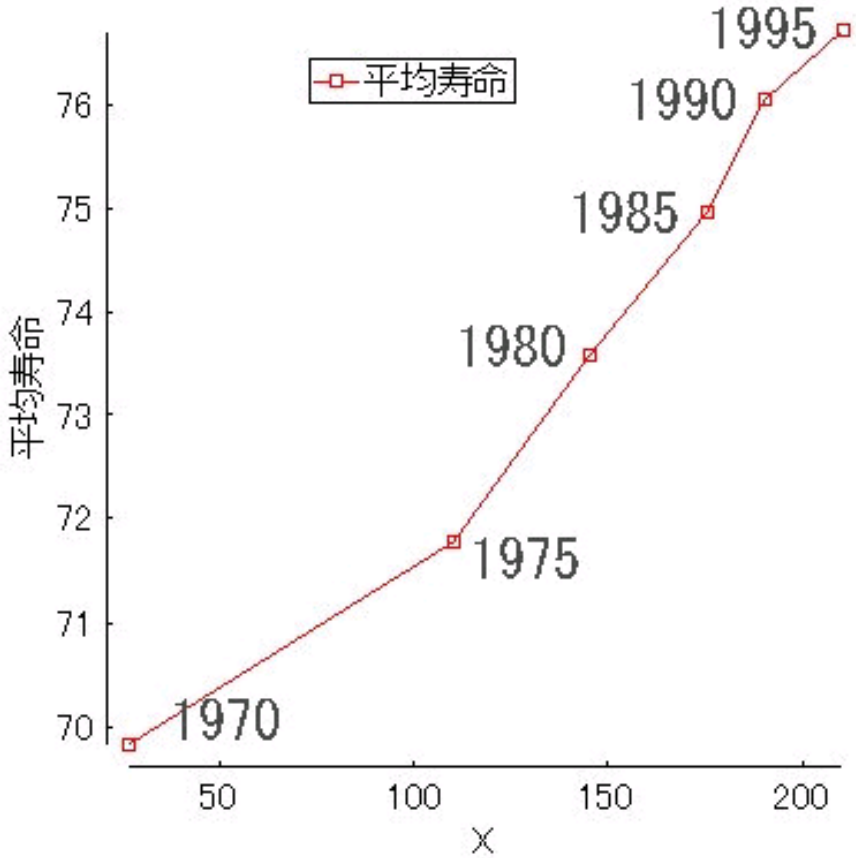
  「AとBには関係がある」

- 因果関係

  「Bとなる原因はAである」

- 相関関係だけでは因果関係を示したことにはならない
  - 例:「朝御飯を食べる子どもは成績が良い」
- 血液型性格判断が世間に浸透したことが、血液型と血液型の相関(もし出れば)の原因かもしれないのである

相関関係と因果関係



100世帯あたりのテレビ保有台数

菊池誠氏作成

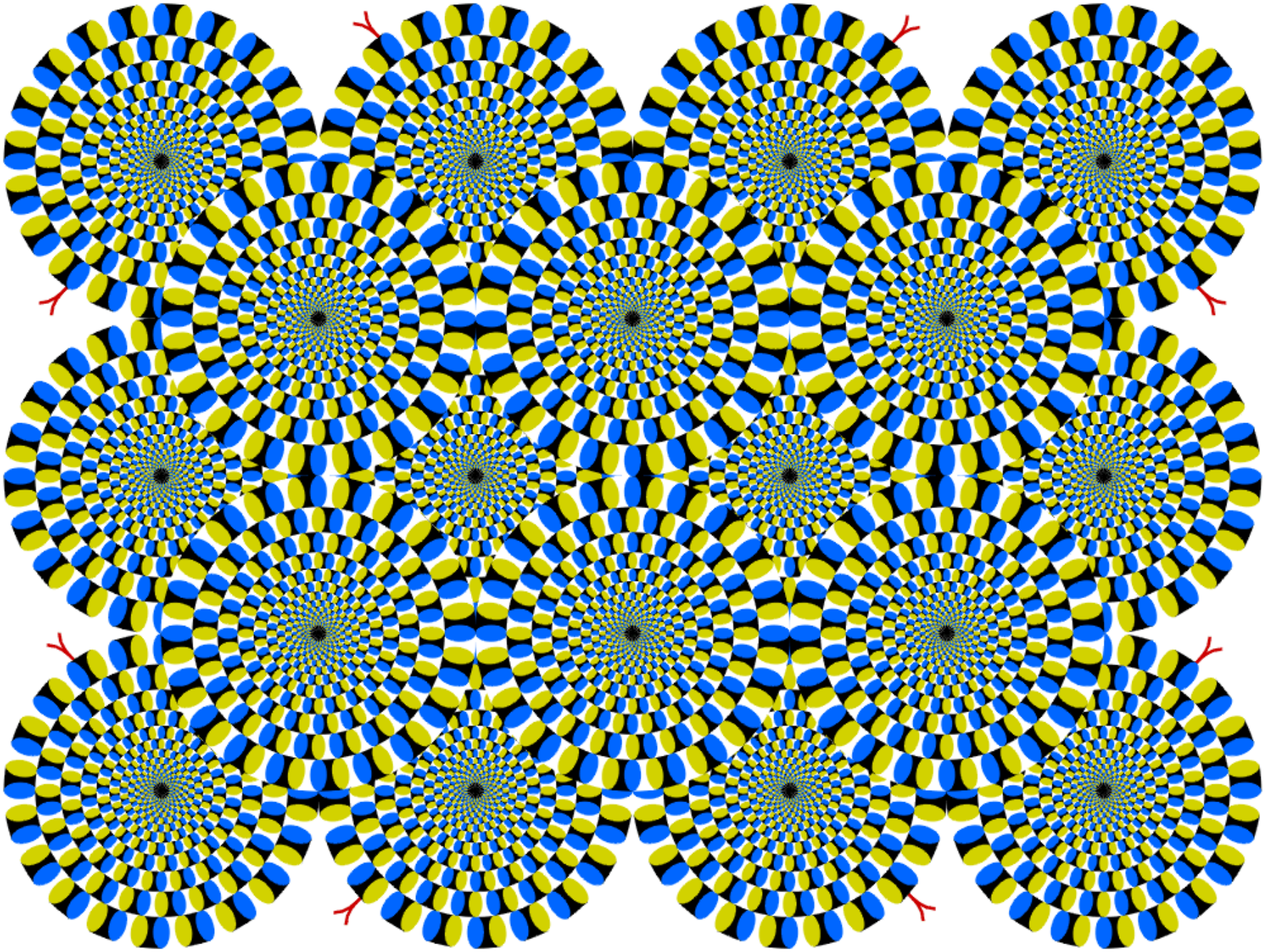
「テレビを増やして寿命をのばそう」とはならない・・・でしょ？

錯覚

思っちゃうものは仕方がない
見えちゃうものは仕方がない

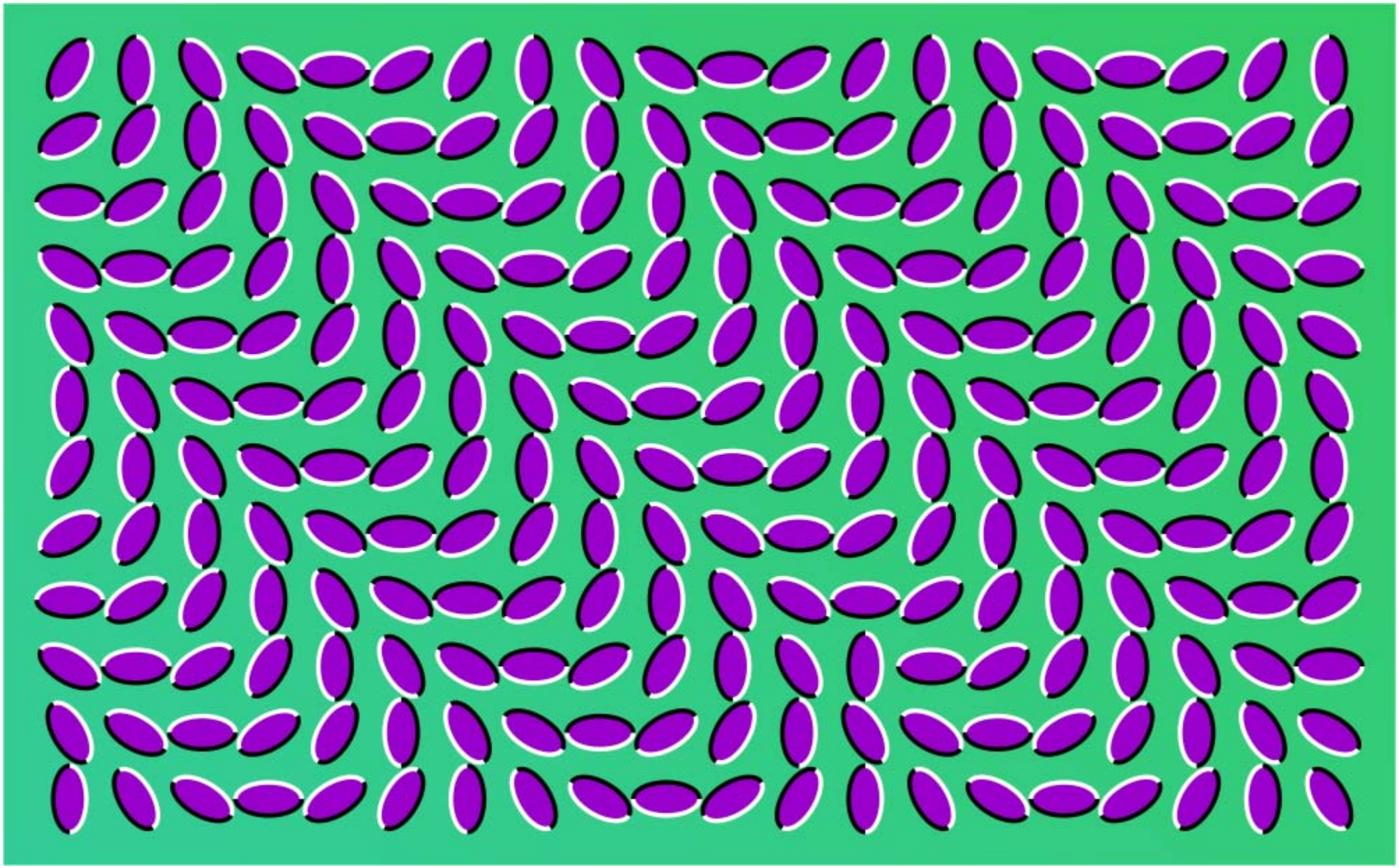
科学的な思考によって、
それが客観的な事実なのか、
錯覚なのか、
見極める

まるで動いているように見える（実際は止まっている） 動いて見えちゃうもんは仕方がない

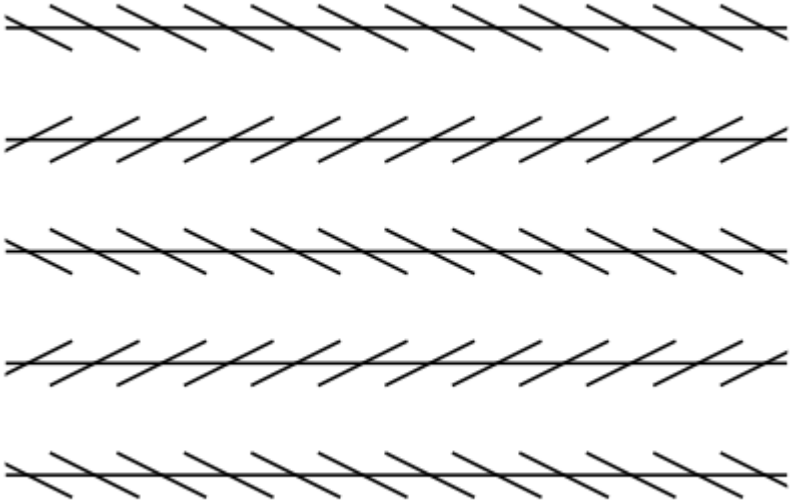


「北岡明佳の錯視のページ」より

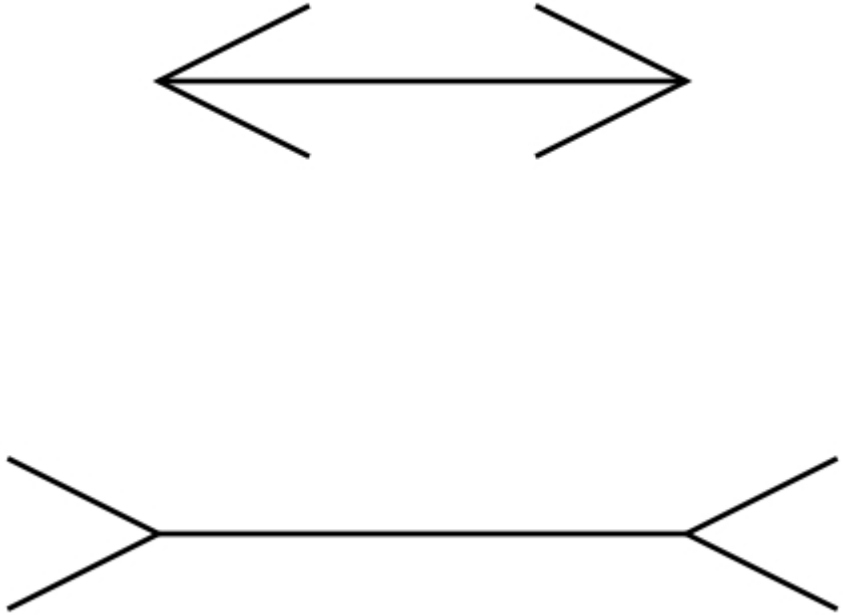
http://www.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/



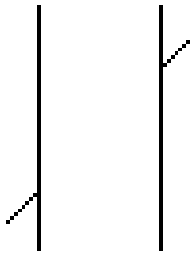
「北岡明佳の錯視のページ」より



ツェルナー錯視（Zöllner illusion）



ミュラー・リヤー錯視



ポッゲンドルフ錯視

基本的な錯視の例
客観的事実（線分の長さなど）と、
感覚的に得られた結果が違う例

わかっていても、そう見えてしまう！

血液型性格診断も同じこと。

血液型性格判断についてのまとめ

- 血液型と性格の関係についての「マトモな」研究結果は、ほぼすべて「関係があるとは言えない」としている
  - 科学的な言明
    - 「AとBに相関はあるだろうか？」→「AとBに相関がないと仮定し、調査してみる」（帰無仮説）
    - 「サンプル数から考えて、有意な相関がある」→「相関アリ」の可能性
    - 「有意な相関が見られない」→「相関があるとは言えない」（「相関が無い」ではないことに注意）
- ただし、あまりにも広まってしまったため、自分を血液型性格診断結果に合わそうとする効果がある
- せいぜい酒の席のお遊び程度にしておきましょう。
- 訊かれたら、「何型に見える？」と訊きかえすと、あなたがどのように見られているかがわかるかも。

それでも疑問のある人に

- 「よく調べると、実は相関があるんじゃ・・・？」
- 「将来医学・生理学が発展すると、血液型と何らかの関係があるとわかるかも？」

↓

- 世間で流通している「血液型性格判断」は、「よく調べなくてもわかる」ものである（酒の席でも当てられる）。そんな微妙な違いは（あってもいいけど）意味がない。
- 血液型が何かに影響を及ぼしていてもいい。しかし、それが性格と結びつくかはまた別の問題。

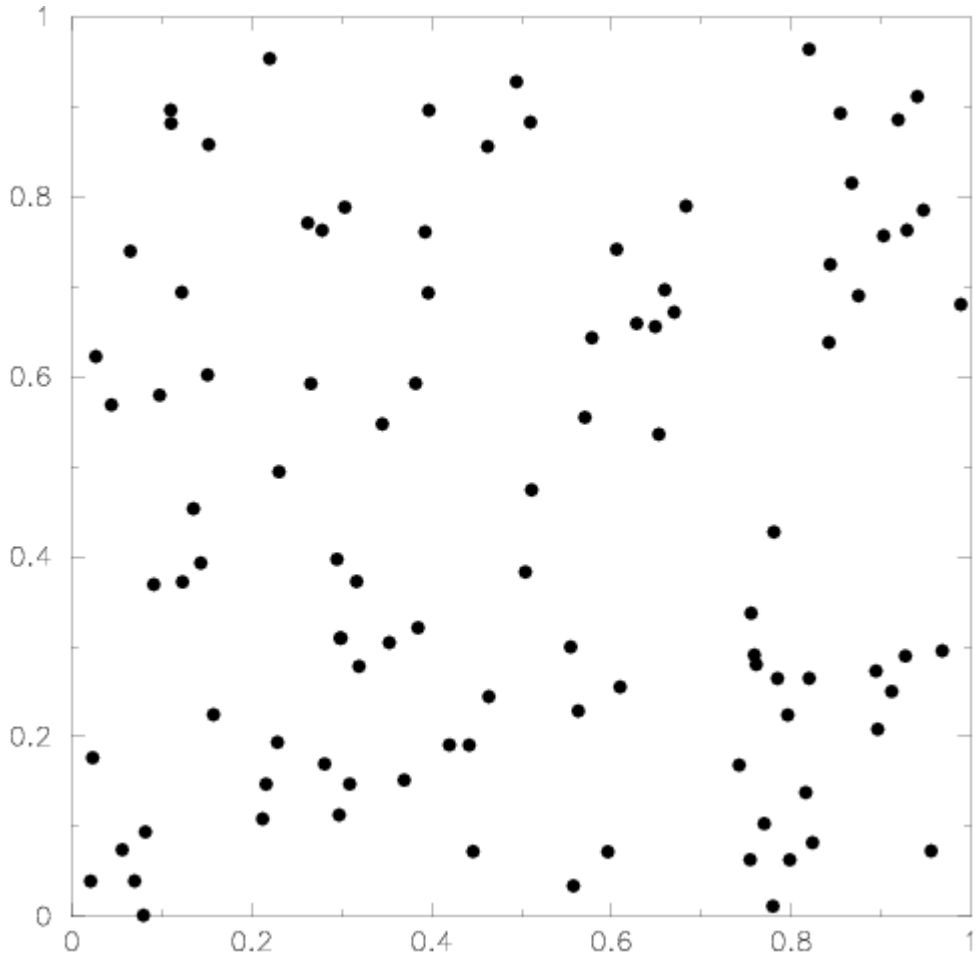
それでも、それでも、という人に

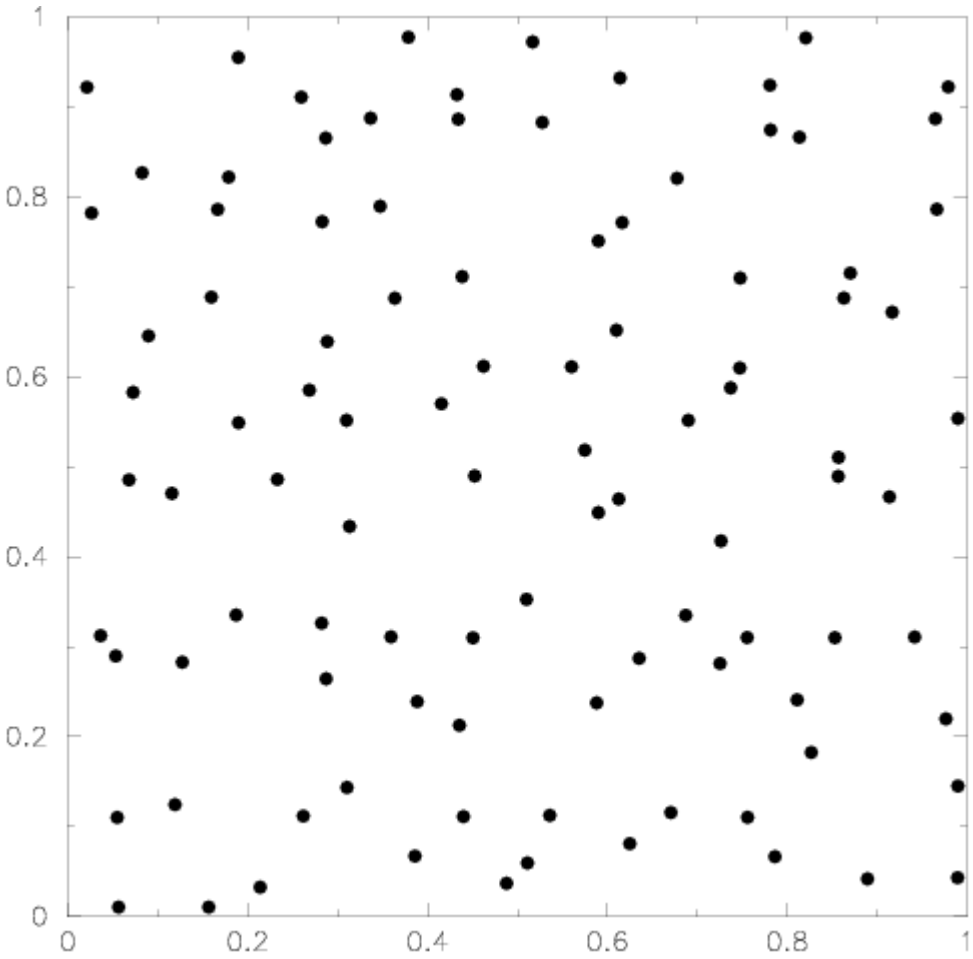
- 「だけど、何割かは当たるもん！」
  - 全員に「アナタA型？」ときけば、大体4割当たります。

- 「歴代首相の血液型は･･･」「スポーツ選手は･･･」
- ランダムに分布しているにもかかわらず、少数のサンプルでは、偶然偏ることもある
  - 平均からのズレは√N程度起こる！！
- 「統計」を理解しないといけない
- ランダムってどういうこと？

ランダムである、とは？

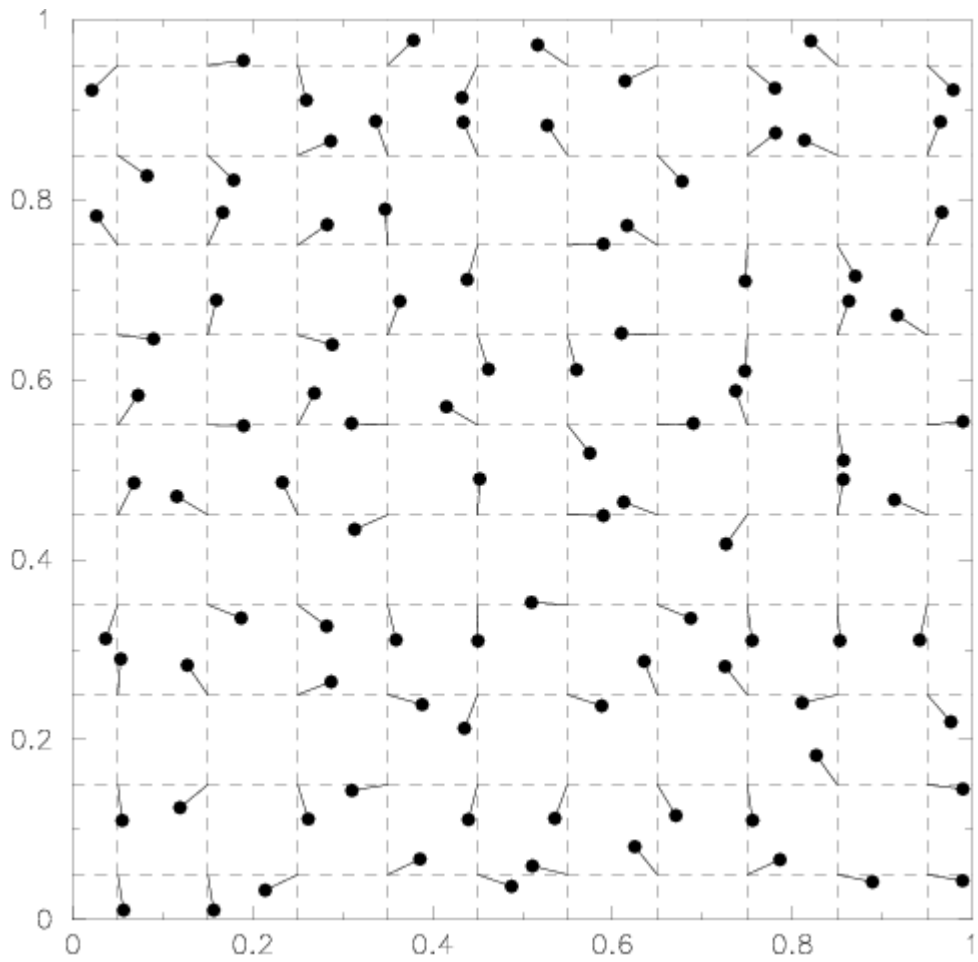
- 100個の点をばらまいた
- どちらがランダム？





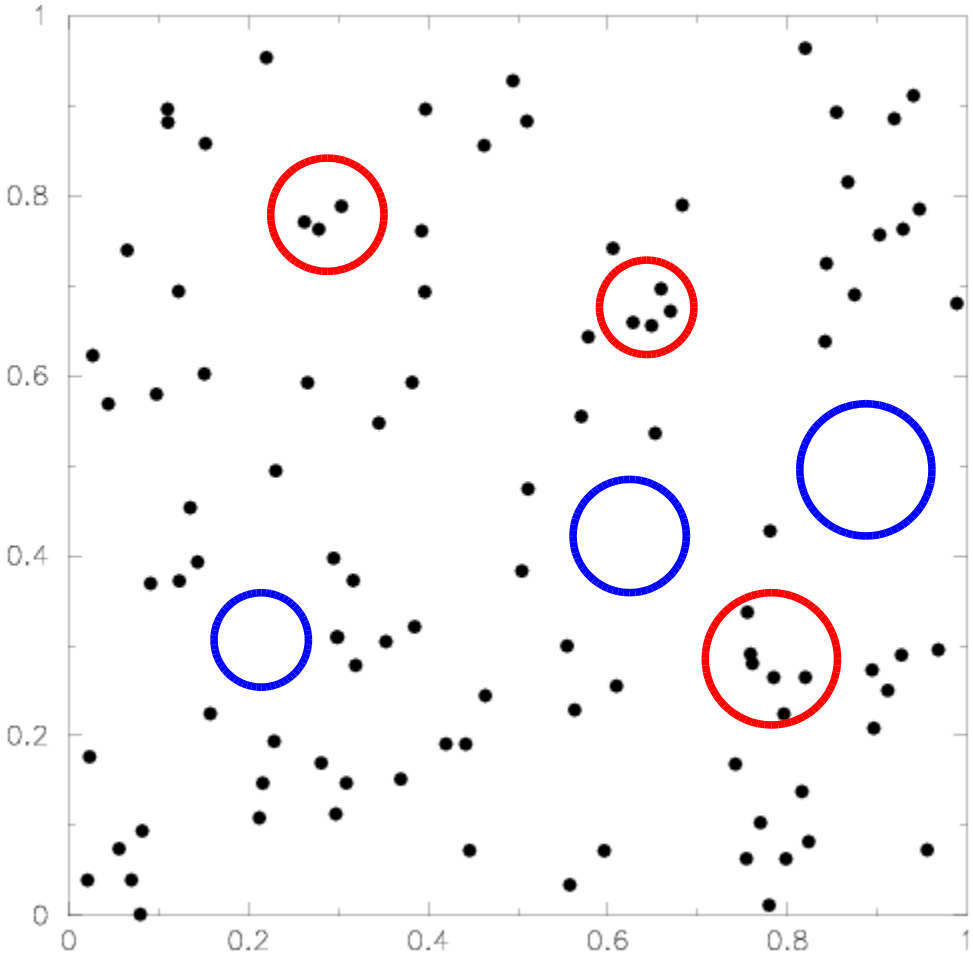
ランダムである、とは？

- 左がランダム
  - [0,1)区間で乱数
- 右は、等間隔の格子点から、同じ距離移動させたもの。方向だけがランダム。



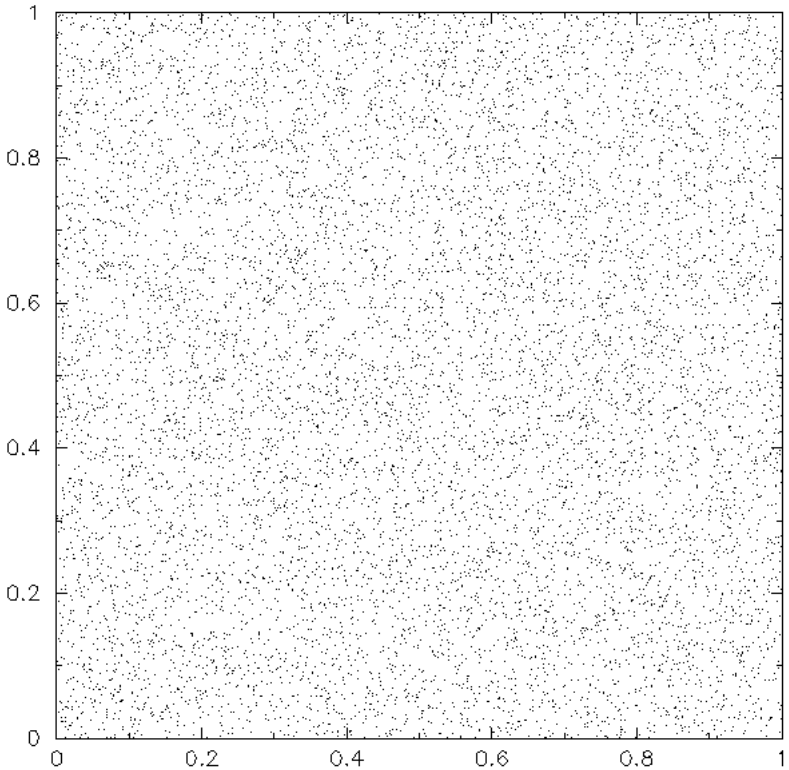
「偶然」に惑わされない

- ランダムな分布の一部だけを抜き出すと、特殊な集団に見える場合がある
- それは、織り込み済みの「偶然」でしかない

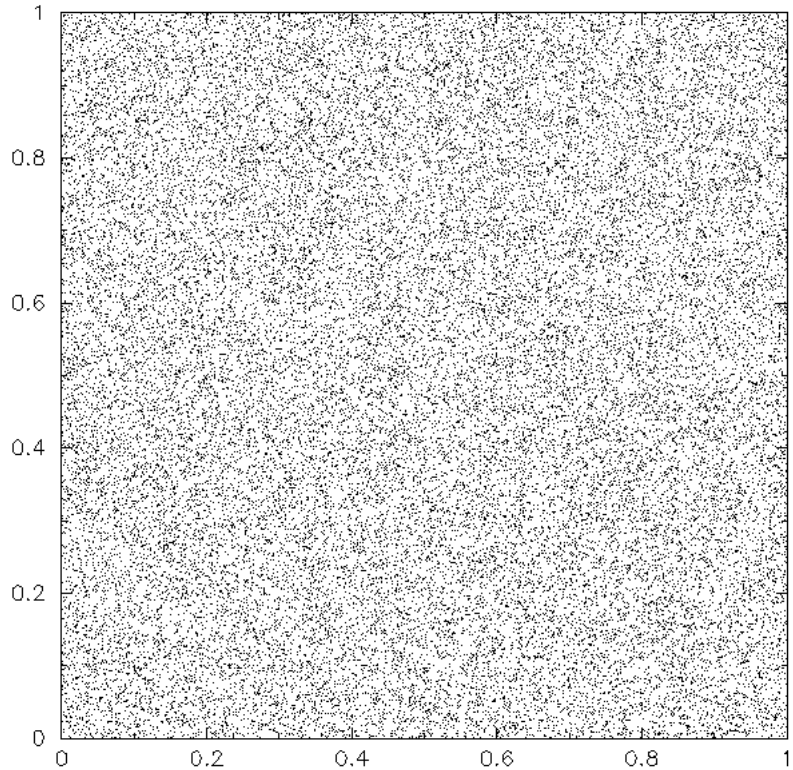


サンプルサイズ（個数）

1万個



4万個



点の数を増やすにつれ、徐々に一様に近づく。
それでも、狭い範囲では、密集したところ、
疎なところがある。

今後の講義について

（まだ講義は終わりませんよ）

- というわけで、私の担当分では、「情報社会とニセ科学」ということで進めます。
- この社会には様々なニセ科学が蔓延していますが、社会的に影響力の強いものの中から幾つか取り上げる予定。
  - マイナスイオン、「波動」、「水からの伝言」、EM菌、などなど
- 「相対性理論は間違っている」系のニセ科学（影響力がない）、心霊などのオカルト、スピリチュアル系（科学の装いすらない）は（あれば）また別の機会に
- UFO・宇宙人などは時間の関係でちょっとだけ（面白いけど社会的問題にもなってないので）

科学とニセ科学

- 「科学でもわからないことってあるんでしょ？」
  - あります（だからプロの科学者が大勢いる）
  - しかし、わかっていることも沢山ある
- 「まだ証明されてないだけで、将来、証明されるかもしれない」
  - 一般に知られていないだけで、ちゃんと否定されていることも多い
- 「科学とニセ科学なんてそんなに明確に分けられるの？分けられないのなら、結局同じじゃない？」
  - 白と黒の間には灰色があり、どこから白でどこから黒と言えるような物ではない。しかし白は白、黒は黒。
  - 大量の実験事実。
  - 相対主義の誤謬。

科学は万能か？

- 「科学でなんでも割り切ろうとするのはさびしい」
- 「夢が無い」
- 「楽しさを奪うだけだ」

そんなことはありません！

- 科学は万能ではありません。
- すべてを科学に頼るのは間違っています。
- わかることが増えるほど、新たな謎が増える
  - 科学の醍醐味。楽しみが増す。

科学的命題と価値的命題

- 科学が答えられるのは、「事実かどうか」。
- 価値観、好みはまた別の問題。
  - 「この絵は～を使って描かれている」「この曲は～によって作曲された」
  - 「この絵が好き／嫌い」「この曲好き／嫌い」
- ただし価値観の意味は広い
  - 「すべての人間は生きる価値がある」⇔ナチス、ヒトラー
  - 「脳死／心臓死を死とすべきだ」→臓器移植
  - 「いじめは良くない」等々
- 科学的命題と価値的命題を区別すること
  - 人間の尊厳にもつながる
- 正確な事実認識のもとに価値的判断を下す重要性