

人間ハ萬物ノ靈ナリ而シテ心ハ人間ノ靈ナリ故ニ其運動ノ方向如何ハ最大ナル關係ヲ人事ニ及ボスモノニシテ其人事ノ運動ノ主動者トナル可キ重任ヲ有スルモノ焉シテ此意ヲ考究セズシテ可ナランヤ蓋シ事ヲナスノ大本此意如何ニ存スレハナリ語ニ曰ク古ノ天下ヲ平ニセント欲スルモノハ先ツ其國ヲ治ム其國ヲ治メント欲スルモノハ先ツ其家ヲ齊ヘント欲スルモノハ先ツ其身ヲ修ム其身ヲ修メント欲スルモノハ先ツ其意ヲ誠ニス」ト松風ノ音ノ鳴初メノ大切ナルコトハ推知スルニ餘裕アラシ

賭博勝敗數理ノ判斷

教授 杉山岩三郎

博奕ノ其產ヲ破リ其恒心ヲ害フ人皆ナ之ヲ知レリ之ヲ知リツ、之ヲ試ミル者多キハ何ツヤ其原因一ニシテ足ラズト雖万一ヲ僥倖シ勞セズシテ一朝暴富ヲ得ントスルノ欲望其多キニ居ルベシ而シテ世人此欲望ノ成敗ヲ以テ天運ニ任セ敢テ之ヲ攻究スルモノナシ否ナ之ヲ攻究セントスルモ數理ヲ知ラザレバ能ハザルベシ唯タ夫レ數理ヲ知ラス故ニ漠然所由ナキノ空望ヲ抱キテ其身ヲ過リ其家ヲ失フモノ少トセス

數學上賭博保險ノ類ヲ論スルモノヲ適隔法ト云フ即チ云々ノ事情ヨリシテ云々ノ結果ヲ生ズルコト多分ラシサヲ計算スル法ナリ例ヘバ立方形ノ骰子ヲ投シテ其上面ノ黑點一ナルコトノ適遇ハ六分ノ一、二或ハ二ナルコトノ適遇ハ $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{2}{6}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、乃チ三分ノ一ナリ又甲乙兩個ノ骰子ヲ同時ニ投

シテ甲面ニ一ヲ得乙面ニ二ヲ得ルコトノ適遇ハ三十六分ノ一ナリ如何トナレバ甲ノ或ル一面ト乙ノ或ル一面ト両々相並ブルルハ三十六對ヲ得ベシ而シテ甲ノ一ト乙ノ二トハ三十六對中ノ一ナレバナリ然ルニ今甲乙ノ各面六及ヒ五ナルコトノ多分ヲシサハ共ニ六分ノ一ニシテ之ヲ相乘スルルハ三十六分ノ一トナルナリ又之ト全シク一文錢ヲ取り相次テ二回之ヲ投シテ毎回其錢面表或ハ裏ナルノ適遇ハ四分ノ一ナリ之ヲ記號的ノ方程式ニナスルハ $P \parallel P, P, P, P'$ ハ各自ノ適遇 P ハ是等ノ結果全時ニ或ハ相次テ現起スベキ適遇ヲ表示スルモノナリ

上論ヲ熟考セバ自然ニ二個ノ定義ヲ發見スベシ即チ(一)適遇ハ必ス分數ニシテ(A)適遇一ナルルハ其結果必ズ生シ(B)零ナルルルハ必ズ生ゼザルト(二)二ツノ結果全時ニ或ハ相次テ現起スルコトノ適遇ハ其各自ノ適遇ヲ相乘シタルニ均シ等ナリ吾人今此ノ一定義ヲ得タレバ之ヨリシテ較々複雑シタルモノニ進ムベシ

甲乙二人アリ甲ハA圓ヲ持チ乙ハB圓ヲ持チテ賭セリ其法一勝負毎ニ勝ツ者ハ對手ヨリ一圓ヲ受クルヲ約セリ今甲ノ全ク其金ヲ失フコトノ適遇如何。賭テ五六回ノ勝負アリタル後チ甲ノ囊中ニ現在スルモノヲX圓ト假定セヨ然ルルルハ甲ノ全ク其金ヲ失フト否トハXナル數ニ關セザルヲ得ス再言スレバ甲ノ全敗ハXノ函數(FUNCTION)ナラザルヲ得ズ今是ノ函數ノ形ヲF(X)トシ而シテ甲ノ成敗チ者フルルルハ其全敗ニ様ニ起リ得ベシ

(一)甲ハ今回ノ勝負ニ勝チテ而ル後チニ終ニ全ク敗スルコト

(二) 今回ノ勝負ニ敗レテ後チニ全ク敗ニ至ル

今甲ノ今回ノ勝負ニ勝チ或ハ敗スルコトノ適遇ハ各々二分ノ一ニシテ若シ甲ニシテ此勝負ニ勝ツ

ルハ其囊中 $X+1$ 圓トナリ而シテ其全敗ノ適遇ハ $F(X+1)$ トナリ或ハ又甲ニシテ此勝負ニ敗スル

ルハ其囊中 $X-1$ 圓トナリ而シテ其全敗ノ適遇ハ $F(X-1)$ トナリ今是等ヲ熟考シ且ツ前ノ(一)及

ビ(二)ノ定義ヲ用ユルキハ一ツノ方程式ヲ得ベシ乃チ

$$F(X) = \frac{1}{2} F(X+1) + \frac{1}{2} F(X-1) \quad \text{今少シ之ヲ變更スレバ}$$

$$F(X+1) - F(X) = F(X) - F(X-1) \quad \text{ナナルナリ}$$

ソレ故ニ $F(X+1) - F(X)$ 或ハ $F(X) - F(X-1)$ ハ全一ノ數ナリ言ヲ換ユレバ是等ノ差ハ不變ノ

數ナルベシ乃チ $F(X)$ ハ X ノ一次式ニシテ其形チ $F(X) = AX + B$ ナラザルヲ得ズ然ルニ

$$F(0) = 1 \quad \text{〔(一)ノ定義中、(A)ニ由ル〕} \quad \text{又} \quad F(A+B) = 0 \quad \text{〔(一)ノ定義中、(B)ニ由ル〕} \quad \text{故ニ}$$

$$F(0) = 1 = B \quad F(A+B) = 0 = A(A+B) + B \quad \text{乃チ}$$

$$B = 1, \quad A = -\frac{1}{A+B}$$

今是等 A, B ノ値ヲ置キ換ユルキハ $F(X) = 1 - \frac{X}{A+B}$ ナレリ倍テ $X = A$ トスレバ $F(A) =$

$\frac{B}{A+B}$ 之レ乃チ甲ノ全ク金ヲ失フコトノ適遇ナリ次ニ $X = B$ トスレバ $F(B) = \frac{A}{A+B}$ 之レ乃チ乙ノ

全ク其金ヲ失フコトノ適遇ナリ而シテ $\frac{F(A)}{A} = \frac{B}{A}$ 故ニ甲乙二人ノ失敗ハ各々其對手ノ金高ニ比

例セリ再言スレハ多ク金ヲ持ツモノハ勝チヲ得ルノ望ミ多シ夫レ故ニ貧人富人ト勝負スルキハ

其敗尤モ多分ヲシ今Aヲ無限(INFINITE)ニ増ス其ハF(B) $\frac{A}{A+B}$ $\frac{A}{A}$ 乃チ乙ノ全敗ハ充分確定シタルモノナリAノ無限トハ社會ノ富ヲ指スモノニシテ乃チ一人ニシテ長ク賭博ヲナス其ハ其全敗必スヘキナリ今是等ノ結果ハ數學上ノ結果ニシテ勤スベカヲサルモノナリ故人ノ賭博ヲナス其勝ヲ得ルコト多シ然レモ永ク之ヲナス其ハ富人ト雖必ス敗ス夫ノ貧人ノ僅少ノ金ヲ持チテ万一ヲ僥倖スルモノハ必ス敗ル其敗レサル者ハ不正ノ手段ヲナシ不正ノ骰子ヲ用コルモノナラシ歟故ニ貧人ノ博奕ヲナスモノハ敗ス其敗セザルモノハ不正ヲナスモノナリ二者必ス其一ニ居レン

八代郡吉野村貝塚石器

教授 賀來熊次郎

余ハ本年一月二日湯治ノ爲メ日奈久ニ遊ベリ歸路小川町ノ近傍ナル吉野村ヨリ二三ノ石片ヲ拾ヒ歸リタルハ左ニ之ヲ話説スヘシ

肥後國八代郡中小川町ヨリ宮地ニ至ル中途ニ吉野村ノ貝塚アリ此貝塚ハ人類學研究上有用ノ材料ヲ與フル所ニシテ舊東京大學敎師モールス氏モ此地ニ於テ研究セシト云又二三年前大學ノ若林氏モ此地ニ就テ石器類ヲ搜索セリ此貝塚ハ路傍畑中ニアレハ此地ヲ通行セル者ノ熟知スル所ナリ蓋何人ト雖モ其貝類ノ夥ク堆積セルヲ見テ一驚ヲ喫セサル者ナカルベシ此地西南ニ面シ高燥ニシテ日當リ好ク居ヲ占ムルニ最適當ナリ貝塚ノ廣サ凡二丁四方ニ涉リ厚サ四五尺ヨリ四間