

バイオリズムと交通事故（資料）

小林 清市郎

Biological Rhythms of the Driver and Walker
in the Traffic Accident

by

Seiichiro Kobayashi

1 バイオリズムの紹介

G. S. トーメン著白井勇次郎訳「バイオリズムの基礎」によると、P11に

人間は時点を異にすれば、異なった感情を抱き、異なった行動をとり、異なった考えをもつものであるという事実を知っていたが、しかし、何世紀もの間この基本的な疑問に対して解答はおろか、なぜ？という問いかけすらなされなかった。19世紀末に、ウィーン大学心理学教授ヘルマン・スウォボダ博士は、ふとした研究のきっかけから、人間の性向におけるこれらの基本的変化には、ある規則性、もしくはリズムがあるのではないかと考えさせられるようになった。スウォボダは1897年ジョン・ベアードの妊娠期間と出産のサイクルに関するレポートと、ウィルヘルム・フリースの人間が両性因子を有することについての発表した科学的な論文を読んで大きな感銘を受けた。……………

又同じくP13に

1892年から1902年にかけての最初の研究で、スウォボダは、虫にかまれたときに経験する痛みと、筋肉のはれのくり返しを記録した。彼は、発熱が心臓発作に周期性があること——フリースが、それまでに医学雑誌に報告していた現象であるが——を発見し、それが、人間における基本的なリズム、一つは23日周期、もう一つは28日周期の発見へと導いた。……………スウォボダの主たる関心は、人間の感情や行為がこのような周期的変動によって影響されるかどうか、そしてこのような周期は、あらかじめ計算できるかどうか、ということに向けられた。……………

彼の心理学及び周期性に関する苦心の研究は、生命のリズムの存在を確心させる証拠を提出した。……………

同じくP15に

1 人間に内在するリズムの発見

驚くべきことに、スウォボダが心理学の分野の観察で、生命と人間のリズムの研究に没頭していたころ、300マイルほどはなれたドイツ、ベルリンで開業医のウィルヘルム・フリースが、彼の多数の患者を診察しているうちに気づいた23日と28日のリズムを確認するために、ぼう大な研究資料を集めていた。……………

フリースが1895年から1905年にかけて発表した講演と医学報告書を検討してみると、……………いろいろな病気、熱病の発作や死亡などを、出生時までさかのぼって跡づけることによ

って、23日と28日の周期が、生命にとって基本的なものであると確信するようになった。……
……… 3冊の本と講演集とが1905年から1925年のあいだに発行された。………

P22以下によると

工学博士で教師だったアルフレッド・テルチャーは、1920年代にインスブルック（オーストリア）の高校と大学の学生について大量の能力テストの報告書を集めていた……学生の知的能力が時々変化するように見えるのは、なぜか、そして、この変化について明確なパターンを確立することができるかどうかを知りたいと考えた。………

テルチャーが作成したといわれる論文のなかで、彼は、学生の能力の高低のピークが明確に33日周期で変動している、と結論を下している。………

ペンシルヴァニア大学のレックスフォード・ハーシー博士が、1928年から1932年にかけて、同様の研究を行っていた。………

コルゲート大学心理学研究所長ドナルド・A・レアードは、1935年4月の「レビュー・オブ・レビュー」誌所載の“我々のアップ・ダウンの秘密”という記事のなかで、“……我々の心身が、規則的な周期で、感情エネルギーをうみ出し、蓄積し、そして放出することが証明された”。と。………

1945年11月マイロン・スタンズが“あなたはあなたの感情サイクルをご存じですか”という記事を書いて、この学問領域に対する注意を喚起しようとした。………

ハーシーは1955年にハーバー社から“仕事に対する意欲”というもう1冊の本を書いた。

スウォボダ博士は1963年6月に亡くなったが、その研究に対し、ウィーン市から特別名誉勲章を贈られ、1951年には大学は彼の教授の職を更新し、別の名誉学位を贈った。ウィーン大学に保管しておいたトランク8個分の研究記録は、1945年のウィーン占領時代にソ連軍の手に渡って、同博士には手痛い打撃であった。

以上で、その生起の歴史を概観したが、これを要約して、次のように紹介されておる。^{註2、(2)}

20世紀の初めベルリン大学のウィルヘルム・フリーズ博士が、子供の発病に規則的な間隔があるのを発見したことに始まる。その後、精神分析のジグムント・フロイド（当時ウィーン大学で研究）もこれに共鳴し、さらに検討を加えたところ、男性は23日、女性は28日周期を発見した。これに並行し、ウィーン大学心理学教授ヘルマン・スウォボダ博士も蚊に刺された後痛みと腫れ、熱病や心臓の発作に、23日と28日の周期があることを発見した。男性のスタミナ、精力、耐久力といった肉体を支配する周期は23日、女性の特徴ともいえる感受性、温順といった感情面を支える周期は28日ごとに繰り返されると主張し、その考をまとめると男女共に、男性因子（身体リズム）と女性因子（感情リズム）の両者に支配されていることになる。その後インスブルック大学のアルフレッド・テルチャー博士が、1,000名の学生を対象に、スウォボダ博士の主張を実証し、さらに記憶力や推理力に影響を与える33日の第3の周期（知性の周期）を発見した。同じ頃、アメリカでレックスフォード博士らも、能率と事故防止の研究で、鉄道員の気分、体調、作業力の調査から23日、28日、33日の周期を確認した。そして、この三周期について、国際バイオリズムの学会で研究が行なわれ、新しい人間理解の方法としての重大性に注目したニューヨーク科学アカデミーで、1961年に学会を4日間にわたって開催し理論の妥当性に検討が行なわれ、正式に「PSI理論」として承認されたものである。

以上が、バイオリズム「PSI」理論の紹介であるが、要約すると、人間は生れた瞬間から死に到るまで、絶えず起伏する身体リズム、知性リズム、感情リズムに乗って生きておる。身体リ

リズムは23日周期, 感情リズムは28日周期, 知性リズムは33日周期で, この周期を異にした三つの生物時計としてのリズムが互に交錯しつつ, 人間の実生活の日々の行動の起伏を作り出しているというのである(詳細は註1参照)。そして, 1961年ニューヨーク科学アカデミーで, 「PSI理論」として承認されたというのである。

2 バイオリズムの算出方法とその利用

前記のように, 身体, 感情, 知性リズムが生物時計であるならば, その現れる状況を知って, これを日々の人間生活に役立てようとすることになる。それが, この算出方法とその利用である。

算出方法は簡単で, 生年月日を基礎にして当日まで生きた総数を計算し, それを23, 28, 33で除して, 当日がリズムのどんな日に当るかを計算するのである。そのために, ほしい月のリズムが簡単に書けるような, 用紙や計算定規が考案され, 諸種の形式のものがあるが, 最近では電子計算機で簡単にできるようになった。

図1は或る人の所定の月のバイオリズムを電子計算機に書かせたものである。実線が身体リズム, 破線が感情リズム, 点線が知性リズムの現れを示す。

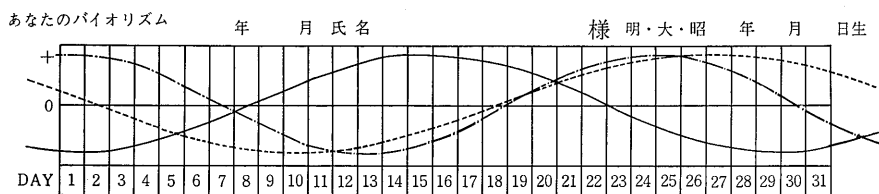


図1 或る月のバイオリズムの図示

氏名	生年月日	転居日	身体	感情	知性	事故	事故記述
1	石川 昭	1926-4-8	1-1	1-1	1-1	死亡	酒酔った翌日のバスで急死した。
2	高野 昭	1924-8-20	1-19	1-1	1-1	死亡	第1は酒酔った翌日のバスで急死した。第2は第1の事故から1週間後のバスで急死した。
3	山本 昭	1924-4-15	1-25	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
4	下村 昭	1926-1-7	1-20	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
5	田中 昭	1923-1-27	2-4	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
6	田中 昭	1923-4-16	2-9	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
7	田中 昭	1923-4-16	2-13	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
8	田中 昭	1923-4-16	2-14	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
9	田中 昭	1923-4-16	2-27	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
10	田中 昭	1923-4-16	3-7	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
11	田中 昭	1923-4-16	3-13	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
12	田中 昭	1923-4-16	3-19	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
13	田中 昭	1923-4-16	3-27	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
14	田中 昭	1923-4-16	4-4	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
15	田中 昭	1923-4-16	4-11	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
16	田中 昭	1923-4-16	4-17	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
17	田中 昭	1923-4-16	4-24	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
18	田中 昭	1923-4-16	5-1	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
19	田中 昭	1923-4-16	5-8	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
20	田中 昭	1923-4-16	5-15	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
21	田中 昭	1923-4-16	5-22	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。
22	田中 昭	1923-4-16	5-29	1-1	1-1	死亡	第1は第1の事故から1週間後のバスで急死した。第2は第1の事故から2週間後のバスで急死した。

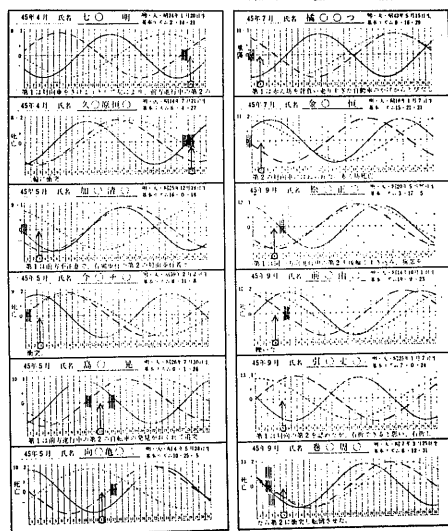


図2 交通事故者バイオリズム作成例

交通事故の実際の調査資料の成作例は図2である。(註2(1))

図1の波形の線のよみ方は、波の高い部分の時期がプラスで、それぞれの要因が好調、低い部分の時期がマイナスでその要因が低調なときとされており、好調から低調へ、又低調から高調へと、エネルギーが変動する時が、心身のバランスが不安定な時で、「要注意日」とする。図1で見るとリズムを示す線が、0の横線と交る日である、と白井氏は言う。^{註1.(3)}

この様にして描き出されたリズムの図は、労働災害事故防止対策として役立つと白井氏は言う。図2は交通事故者のバイオリズム作成例である。飛行機事故に結びつけられて、新聞記事にもなっている。(P27, 28参照)

3 交通事故による実証研究

ここにおいて、以上に紹介した「PSI理論」特に白井氏の言う「要注意日」が、交通事故と関係あるか否かを検討するものである。

(1) 資料 昭和48年新潟県下に発生した交通事故で死亡者の出た件数について、新潟県交通安全協会^{註2.(1)}の提供資料によると次の表1及び表2のように整理されている。

表1 事故別件数と関係者数

(i) 車対車の場合	165件	403人	合 計	800人
(ii) 車対人の場合	126件	226人		
(iii) 踏切事故	9件	21人	中、死亡	389人
(iv) 単独(自損)事故	58件	97人		364件
(v) ひき逃げ	6件	13人		

これら事故の第一当事者と第二当事者とのバイオリズムの状態と発生件数とを示すと次の表2のようになる。

表2

欄 別	A	B	C	D	E
バイオリズム関係 事故別	第一当事者}とも 第二当事者}とも 要注意日に 事故の起きた件数	第一当事者は要注意日, 第二当事者は普通日に 事故の起きた件数	第一当事者は普通日, 第二当事者は要注意日に 事故の起きた件数	第一当事者}とも 第二当事者}とも 普通日に 事故の起きた件数	計
(i)	66	33	42	23	164*
(ii)	55	28	31	12	126
計	121	61	73	35	290

要注意日：—バイオリズム周期カードにおいて^{プラス}十部分から0の横線を通して^{マイナス}一部分に線が書かれるとき、リズムの線が0の横線を通る日及びその前後の日を要注意日という。又一部から0を通して^{プラス}十部に書かれるときも同様に要注意日になる。(2)要注意日のとり方参照

普通日：—上記以外の日を普通日という。

*表1の165件より、生年月日不明者のおる1件を除いた。

そして (i) A欄+B欄即ち66+33=99件は全件数164件の60.37%に当るし又D欄23件は僅か14.02%であり、99+42=141件は当事者の1人以上が要注意日であって、それは85.98%に当ると算出して、事故に対する要注意日の有効性を証明したかのように扱われておるのである。しかし、このようにしては、有効性が証明されたとは言えない。

(2) 要注意日のとり方及び当事者のきめ方

リズムの波線が、図3のように2日と3日の境に0線と交わる時は、3日||||印が、図4のように3日のまん中で0線と交わる時は、3日のまん中から4日のまん中までの3日と4日の2日間が「要注意日」とされるのではない。

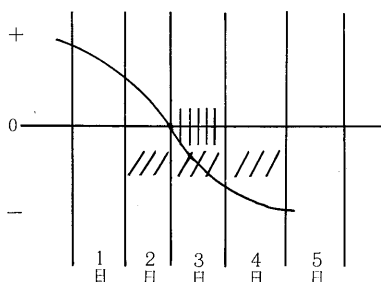


図3

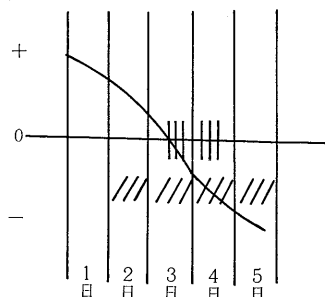


図4

白井氏の資料（註2，3）によると、出産時刻の前後12時間の計24時間が厳密の意味での要注意日であるが、出生時刻の不明確な人が多いので、実用面では要注意日の前後に「準要注意日」を設けるとして、実際の資料作成にあたっては、図3の場合には、3日の既日の2日と3日の次日の4日との3日間（図3の///印）を要注意日として計算し、又、図4の場合には、3日の既日の2日と、4日の次日の5日と合計4日を要注意日として計算するのである。このようにすると1ヶ月の間に要注意日が多いときは22日、従って要注意日でない普通日が9日になったり、或は20日と10日になったりするような結果になるのである。

(3) 要注意日と普通日との1ヶ月間の日数を考慮して

前記資料の中から、48年1月に生じた事故のみに対し、当事者の中から同乗者は排除するが、要注意日は前記白井氏の算定の仕方にしたがって作成したものが表3である。

今この表3においては第一、第二当事者全部で39名であるが、その中で、要注意日に事故になった者が25名おるが、要注意日と普通日との1ヶ月間の日数を無視して要注意日に事故に多く会ったと言えるかを検定しても、

$$C.R. = \frac{12 \times 25 - 391 - 1}{\sqrt{39}} = 1,602$$

結果はCR(=1,602)が2.58以上なければ要注意日に事故に多く会ったとは言えない、ということである。

又この表3から表4を作ることができる。

(i) 表4の第一当事者が、要注意日に、普通日より事故を多く起すと言いかを検定する。 χ^2 の理論比(期待数)を出すために、要注意日と普通日とのそれぞれの平均を出して、その差の有意性を検定する。

表3より要注意日事故者11名のその月の要注意日の平均日数は18,4545日、同じく普通日事

故者 9 名のその月の普通日の平均日数は 13,7778 日である。

この平均の差の有意性を t 検定で行う。

	平均	S D	N
A	18.4545	1.7249	11
B	13.7778	2.8974	9

$$t_0 = \frac{18.4545 - 13.7778}{\sqrt{\frac{11(1.7249)^2 + 9(2.8974)^2}{11 + 9 - 2}}} = 4.242$$

$df = 11 + 9 - 2 = 18 \quad 0.001 = 2.878$

故に両平均日数の差の有意性は充分認められる。

又、今、第一者 20 名の要注意日の平均の信頼限界を求めると次のようになる。

$\bar{X} = 17.9 \quad S D = 2.4062 \quad \alpha = 1 - 0.99 = 0.01$

自由度 $20 - 1 = 19, t_{\alpha} = 2.861$

$$17.9 - 2.861 \frac{2.4062}{\sqrt{20 - 1}} \leq \mu \leq 17.9 + 2.861 \frac{2.4062}{\sqrt{20 - 1}}$$

$$16.207 \leq \mu \leq 19.4793$$

即ち真の平均がこの間に入らないと言っても当らないことは 1% ということになる。

同様に 20 名の普通日の平均の信頼限界を $\alpha = 0.01$ で求めると $11.5208 \leq \mu \leq 14.6793$

よって要注意日と普通日とは、統計上は明かに異なる母集団に属するということが証明される。

そこで、表 4 A 欄 11 名と B 欄 9 名に有意差があるかの χ^2 検定を行う。

平均日数を用いて期待値を算出する。

$$(11 + 9) \times \frac{18.4545}{18.4545 + 13.7778} = 11.4511$$

$$(11 + 9) \times \frac{13.7778}{18.4545 + 13.7778} = 8.5490$$

定測数	11	9	20
期待数	11.451	8.549	20

表 3 48 年 1 月事故者の当事者別と要注意日数と普通日数

第一当事者		第二当事者	
要注意日数	普通日数	要注意日数	普通日数
○17	14		
○17	14	15	16
○20	11	○21	10
15	16	○18	13
19	12	○19	12
		○19	12
○17	14	15	16
○17	14		
○20	11	○20	11
16	15	○18	13
21	10	○19	12
○19	12	○15	16
○21	10	21	10
17	14	○18	13
22	9	○16	15
12	19	○19	12
16	15	14	17
○16	15	○21	10
○18	13	○20	11
17	14	19	12
○21	10	○18	13
計	358	345	244
N=20		N=19	
平均=17.90	13.1	平均=18.1579	12.8421
S D=2.4062	02.4062	S D=2.1340	2.1340

○印は要注意日に事故が起きたことを示す。
 第二者空欄は第一者の自損であり、第一者の空欄は第二者がひきにげされたものである。

表 4

欄 別	A	B	C	D	E
当事者別	第一当事者で		第二当事者で		
要注意日か普通日かの別	要注意日に事故を起した	普通日に事故を起した	要注意日に事故を起した	普通日に事故を起した	計
人数	11	9	14	5	39

$$\chi^2 = \frac{(11.451 - 11)^2}{11.451} + \frac{(9 - 8.549)^2}{8.549} = 0.0285$$

$df = 2 - 1 = 1 \quad \chi^2 (0.05) = 3.841$

- (i) での検討では第一者の普通日と要注意日とで、事故生起に対して一定の意味があるとは言えない。
- (ii) 表4の第二当事者におけるC欄14名とD欄5名とについて差の有意性を χ^2 検定で行う。期待値を計算する。
 14名の要注意日の平均は 18.6429 日、5名の普通日の平均は14.2日である。
 故は期待値は、それぞれ

$$(14 + 5) \times \frac{18.6429}{18.6429 + 14.2} = 10.7851 \qquad (14 + 5) \times \frac{14.2}{18.6429 + 14.2} = 8.2149$$

故に

実測値	14	5	19
期待値	10.7851	8.2149	19

$$\chi^2 = \frac{(14 - 10.7851)^2}{10.7851} + \frac{(5 - 8.2149)^2}{8.2149} = 2.21647$$

$$df = 2 - 1 = 1 \qquad \chi^2(0.05) = 3.841$$

故に、第二当事者の普通日と、要注意日とで、事故生起に対して一定の意味を持つとは言えない。

- (iii) 当事者のきめ方を考慮して

表2における第一当事者及び第二当事者は、事故時における人の範囲を、どう規定しておるのか、不明確である。車の衝突事故で同乗者も、この第一或は第二当事者として考え取り上げられておるのかどうか不明である。

そこでこのような同乗者は一切排除して、直接運転にたづさわっていた者及び直接車にひかれたりした者だけを、第一当事者及び第二当事者とすることに限定し、そして第二当事者のいない単独自損事故者と、第一当事者不明のひきにげなどの第二当事者は総べて排除して、前記表3から事故件数について、第一と第二当事者の関連及び、これ等の人達と要注意日、普通日とを関係づけて、次のような表5を作ることができる。

表5

当事者別と事故日別	第一当事者}とも 第二当事者}とも 要注意日の事故	第一当事者は要注意日 第二当事者は普通日の事故	第一当事者は普通日 第二当事者は要注意日の事故	第一当事者}とも 第二当事者}とも 普通の事故	計
件数	6	3	7	2	18

これは原資料、表2と項目の設定は同じだが、当事者ということばに含まれる者が一義的に整理されたものである。（48年1月の分のみ）

この表5から、どういう当事者が、どういう日に事故を多く起したかを検定する。そのために表6を作る。

今、要注意日と普通日との1月間の日数を無視しても、

$$\chi^2 = \frac{18(6-7)^2}{13 \times 5} = 0.28 \text{ で、}$$

これが3.841以上なければ、どういう当事者がどういう日に事故を多く起すなどは、言えないということである。

この表6を2×2の分割表として、直ちに χ^2 検定に使うことはできない。それは、既に見てきたよ

表6 当事者と日

	第一者 要注意日	第一者 普通日	計
第二者 要注意日	6	7	13件
第二者 普通日	3	2	5件
計	9件	9件	18件

うに要注意日と普通日との、1ヶ月に生起する日数が異なるからである。そのためにこの18件の第一者18人、第二者18人の各々の日を算出すると次のようになる。

第一者 要注意日の平均日数……18.00 第二者 要注意日の平均日数……18.11
 // 普通日の平均日数……13.00 // 普通日の平均日数……12.89

を使って、第一者及び第二者のそれぞれの要注意日と普通日とを百分比(%)に換算すると表7が得られる。この要注意日及び普通日の百分比を使って、表7から理論数の表8を作る。この表8の理論数と表6の実頻数とから適合性の χ^2 検定を行う。

表7

	第一者	第二者
	18名	18名
要注意日平均	18.00	18.11
普通日平均	13.00	12.89
要注意日の期待数%	58.06*	58.42
普通日の期待数%	41.94	41.58
	100	100

*日数百分比期待数算出方法

$$100 \times \frac{18.00}{18.00 + 13.00} = 58.06$$

$$\chi^2 = \frac{(6 - 6.1054)^2}{6.1054} + \frac{(7 - 4.4102)^2}{4.4102} + \frac{(4.3454 - 3)^2}{4.3454} + \frac{(3.139 - 2)^2}{3.139} = 2.35$$

$$df = (2 - 1)(2 - 1) = 1 \quad \chi^2(0.05) = 3.841$$

故に要注意日と普通日とは第一者、第二者関係において、統計的に有意な差ありとは、言えない。

(4) 原資料より

(i) 一般の場合

原資料を直接調べると、自損単独件数は、53件で、この中で要注意日に事故が起きた件数は31件である。要注意日と普通日との1ヶ月間の日数を無視しても、

$$CR = \frac{12 \times 31 - 53 - 1}{\sqrt{53}} = 1.098$$

1.96なければ要注意日に事故が多く起きるとは言えない。

次に原資料から、第一者と第二者とを直接者のみとして、表9を作ることができる。この表9に対し、表6から表8を作ったと同様の手続きで表10を作る。但しこの場合287件に含まれた第一者287人第二者287人の各々の要注意日、普通日の全部を数えての平均を使わずに48年1月分の事故者の分、即ち表3に算出された次の日数を使用する。

第一者 要注意日平均日数……17.90 第二者 要注意日平均日数……18.1979
 // 普通日平均日数……13.10 // 普通日平均日数……12.8421

表8 要日、普通日の百分比による期待件数

		第一者		100%
		要日 58.06%	普通日 41.94%	
第二者	要日 58.42%	10.5156 ×58.06 =6.1054	10.5156 ×41.94 =4.4102	18×58.42% =10.5156件
	普通日 41.58%	7.4844 ×58.06 =4.3454	7.4844 ×41.94 =3.1390	18×41.58% =7.4844件
100%		18×58.06 =10.4508件	18×41.94 =7.5492件	18件 100%

表9 当事者と日

	第一者 要注意日	第一者 普通日	計
要注意日 第二者	105	74	179
普通日 第二者	52	56	108
計	157	130	287

従って日数の百分期待数は次の通り、

	第一者	第二者
要日期待数 %	57.74	58.57
普通日期待数 %	42.26	41.43

依って表10は次のようになる。この表10の理論数と表9の実頻数とから χ^2 検定を行う。

$$\chi^2 = \frac{(105-97.0586)^2}{97.0586} + \frac{(74-71.0373)^2}{71.0373} + \frac{(68.6552-52)^2}{68.6552} + \frac{(56-50.2489)^2}{50.2489} = 1.26+0.12+4.04+0.66 = 6.08$$

$$df = (2-1)(2-1) = 1 \quad \chi^2(0.02) = 5.412 \quad \chi^2 = 6.08 > 5.412$$

故に、要注目日と普通日とは、第一者と第二者との関係において、有意性を認めることができる。

(但しこの場合使用した要注目日及び普通日は前記の通り表3の48年1月の事故者のみのものであることを念のため申し添える。)

(ii) 幼児の場合

昭和48年新潟県下発生交通死亡事故資料の幼児が関連した事故のバイオリズム分析表〔註2(1)〕から、前記同様な検討を行う。(但しここで幼児として含まれたのは最高9才2ヶ月から最低1才9ヶ月である。)1年間分の資料である。

子どもの加入した件数45件

子どもの人数49人

第一者で事故が要注目日におきたもの	11人	第一者の要注目日の1ヶ月の平均日数	17.63日
" 普通日におきたもの	13人	" 普通日の	" 13.00日
第二者で事故が要注目日におきたもの	15人	第二者の要注目日の1ヶ月の平均日数	17.17日
" 普通日におきたもの	10人	" 普通日の	" 13.21日

これにより第一者、第二者の要注目日の人数と普通日の人数とが特別な意味のある分れ方をした人数になっておるか、否かを χ^2 で適合性を見ることで検定する。

第一者の場合

$$(11+13) \times \frac{17.63}{17.63+13.00} = 13.81 \dots\dots \text{要日期待数}$$

$$(11+13) \times \frac{13.00}{17.63+13.00} = 10.19 \dots\dots \text{普通日期待数}$$

実数	11	13
期待数	13.81	10.19

$$\chi^2 = \frac{(11-13.81)^2}{13.81} + \frac{(13-10.19)^2}{10.19} = 1.35$$

第二者の場合

$$(15+10) \times \frac{17.17}{17.17+13.21} = 14.13 \dots\dots \text{要日期待数}$$

$$(15+10) \times \frac{13.21}{17.17+13.21} = 10.87 \dots\dots \text{普通日期待数}$$

実数	15	10
期待数	14.13	10.87

$$\chi^2 = \frac{(15-14.13)^2}{14.13} + \frac{(10-10.87)^2}{10.87} = 0.12$$

表10 要日・普通日の百分比による期待件数

		第一者		100%
		要日 57.74	普通日 42.26	
第二者	要日 58.57	$168.0959 \times 57.74 = 97.0586$	$168.0959 \times 42.26 = 71.0373$	$287 \times 58.57\% = 168.0959$ 件
	普通日 41.43	$118.9041 \times 57.74 = 68.6552$	$118.9041 \times 42.26 = 50.2489$	$287 \times 41.43\% = 118.9041$ 件
100%		$287 \times 57.74\% = 165.7138$ 件	$287 \times 42.26\% = 121.2862$ 件	287件

故に要注意日が普通日と異なる関係を持つと、第一者、第二者ともに、言いない。

次は、この子どもの関係した事件を、第一者一人に対して第二者も一人というように整理すると、47件、即ち第一者47人第二者47人を得る。これはこどもと大人がともに混在する。その要日と普通日の年間平均を出すと次のようになる。

第一者 要注意日年間平均(47人で)……………17.49日
 “ 普通日 “……………12.77日
 第二者 要注意日年間平均(47人で)……………17.43日
 “ 普通日 “……………13.04日

これによる日数の百分比期待数は次のようになる。

第一者 要注意日期待数……………57.80 第二者 要注意日期待数……………57.20
 “ 普通日 “……………42.20 “ 普通日 “……………42.80

子ども関連の54件より表11を作る。又、この期待日数百分比より、54件より、期待件数の表12を作ることができる。この表11と表12とで、 χ^2 による適合性の検定を行う。

表11 実 数

		第 一 者		
		要 日	普 通 日	
第 二 者	要 日	14	13	27
	普通日	8	12	20
		22	25	47

表12 期 待 数

		第 一 者		100%
		要 日 57.80%	普 通 日 42.20%	
第 二 者	要 日 57.20	26.884 ×57.8 =15.539	26.884 ×42.20 =11.345	47×57.20 =26.884
	普通日 42.80	20.116 ×57.8 =11.627	20.116 ×42.20 =8.489	47×42.80 =20.116
100%		47×57.80 =27.166	47×42.20 =19.834	47件

$$\chi^2 = \frac{(15.539-14)^2}{15.539} + \frac{(13-11.345)^2}{11.345} + \frac{(11.627-8)^2}{11.627} + \frac{(12-8.489)^2}{8.489}$$

$$= 0.15 + 0.24 + 1.13 + 1.45 = 2.98$$

$$df = (2-1)(2-1) = 1 \quad \chi_2(0.05) = 3.841, \quad (0.10) = 2.706$$

故に要注意日が、第一者又は第二者にとり普通日と比べ統計的に有意な差があるとはあまり認められない。

4 結 果

資料(註2(1))において、白井氏は、「PSI理論」による要注意日が、交通事故と大きな関係があるように統計を作っておるが、私の3の(3)の(i)(ii)(iii)及び(4)の(ii)に示したような χ^2 検定による適合度の検定では、何づれも要注意日が事故者にとって統計的に有意な関係があるという結果はでなかった。しかし(4)の(i)で、年間資料の件数を、48年1月のみの描出の平均を使って行った検定では、要注意日と普通日とが事故者にとり統計的に有意差のある関係にあるということは認めうる。但し年間のを1月いう1ヶ月間の平均を使ったことを注意しなければならない。

又資料として他の月の1ヶ月分で、(i)(ii)(iii)などを試みる必要がある。

(統計について当大学の前田助教授の御指導をうけたことをここでおことわりしておきます。)



運輸事故や学校安全管理がバイオリズムと関係づけられての報道(1)



運輸事故等の対策安全管理がバイオリズムと関係つけられた報道(2)



警察関係交通事故とバイオリズムとの関係資料

引用及び参考文献及び資料

- 註1 (1) G. S. トーメン著白井勇治郎訳, バイオリズムの基礎, 日本バイオリズム協会 (1971年)
 (2) H. W. グロス著白井勇治郎訳, バイオリズムの理論, 日本バイオリズム協会 (1973年)
 (3) 白井勇治郎著 (チサンブック), バイオリズム, 地産出版社 (昭51年)
 (4) 田多井吉之介著, ツキとボカの科学, (明日の生活管理バイオリズム), 日本バイオリズム研究所
- 註2 (1) 昭和48年新潟県下発生交通死亡事故バイオリズム分析表 (幼児だけ描出した別冊あり) 新潟県警本部
 交通部交通企画課資料
 (2) 行動科学, バイオリズムによる自己管理, 新潟県安全運転者協会, 新潟県警察本部 (45年)
 (3) 安全の鍵 No. 2 新潟県交通安全協会
 (4) 「監督者」(月刊誌) 第3巻1号, ダイヤモンド社 (46年1月), あなたの強い日ヨワイ日白井勇治郎
- 註3 (1) 岩原信太郎著, 教育と心理のための推計学, 日本文化科学社 (昭42年)
 (2) 同著, 教育と心理のための推計学, 世界社 (昭27年)
 (3) 同著, 新しい教育統計ノンパラメトリック法, 日本文化科学社 (昭30年)
 (4) 岡田泰栄著, 統計, 新しい数学へのアプローチ13, 共立出版株式会社 (昭43年)