

自律神経平衡状態より見た鉤虫症の解析について (2)

窪 田 久 子

国立予防衛生研究所寄生虫部

(昭和 34 年 3 月 8 日受領)

まえがき

前報に引続き Wenger 沖中氏法に依り因子分析を行つて、自律神経平衡状態より鉤虫症の臨床的解析を試みた。今回の調査は夏季及び冬季集団検診時にこれを行つた。調査項目及び調査方法は第一報と全く同様であるが季節が異なるのが特徴である。

調査材料及び調査条件

東京都南多摩郡町田市忠生部落住民男女の20~70歳の者を測定対象とした。鉤虫(アメリカ鉤虫)単独寄生者及び対照として非感染者健康男女を調査対象とし、自律神経平衡異常を考へられる合併症、感冒、高血圧、胃腸障害其他を有する者を除外した。夏季調査は昭和32年8月29日~9月3日、午前10時~12時及び13時~16時迄、室温は21°C~29°C、対象はCarrier 88名のみについて行つた。冬季集団は昭和33年1月20日~23日に調査し、測定時間は前回同様で、室温は11°C~20°C、測定対象はCarrier 27名、Control 89名で上記同一地区住民について行つた。

血色素量測定、自覚症状問診、駆虫及び排出された虫

HISAKO KUBOTA: Clinical analysis of hookworm disease regarding the balance of autonomic nervous system (2) (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)

種、虫数の鑑別等第一報と全く同一方法に依り行つた。

冬季集団検診群

1. 臨床検査成績一覧表

第1表は冬季集団を構成する Control, Carrier の性別年齢別及び血色素量の分布表である。この様な集団について検診を行つた。この人達の自覚症状出現率(実数)は第2表に示した。

2. 因子分析のための整理成績

各機能検査の測定値は次の様に補正し規格化した。即ち最大血圧、最小血圧、心搏間隔は夫々年齢補正を必要としたので、各々の回帰方程式により補正を行つた。手掌及び前腕皮膚電気抵抗値、及び最大血圧の測定値の分布は対数で正規型分布をすることを確めたので、これ等各測定値の対数をとつて整理した。規格化後、各測定値の相互間の相関係数を求め、これより相関行列第3表を得た。これを前回同様に重心解により因子分析を行つた。第4表は以上により得た β -Weight 及び F_1, F_2, F_3 である。

3. 個人因子得点と症状を支配する諸要因との関係

上記の方法で得られた個人因子得点の分布ヒストグラムを作つて見ると、第1図の如くであつた。Control, Carrier 別に総数及♂♀について図示した。集団全体として、副交感側への偏りが見られた。

第 1 表 冬季集団構成をなす Control, Carrier の年齢及び血色素量に関する人数

年 齢	Carrier		Control		血色素量	Carrier		Control	
	♂	♀	♂	♀		♂	♀	♂	♀
19—30 歳	4	3	4	15	—12 g/dl	4	4	5	24
31—40 歳	5	4	9	11	12—13 g/el	2	4	3	18
41—50 歳	0	1	5	14	13—14 g/dl	4	1	7	8
51—60 歳	2	3	9	9	14—15 g/dl	1	1	11	1
61—70 歳	4	1	7	6	15 g/dl—	3	0	6	1

第2表 冬季集団に於ける自覚症状出現率

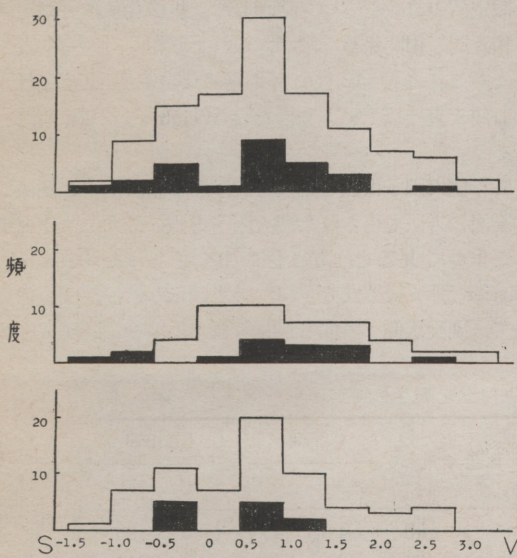
	自覚症状出現	消化器症状								呼吸器循環器症状		神経症状		全身及び四肢の症状		新陳代謝症状	その他
		上腹痛及び腹部	下痢	便秘	口渇	流涎	異味症	食欲	舌苔	動悸	冷え症	頭痛	眩暈	倦怠	肩凝	発汗	風邪易引
Carrier	+	4	0	3	3	3	0	24	10	5	9	6	9	3	10	7	8
	-	23	27	24	24	24	27	3	17	22	18	21	18	24	17	20	19
Control	+	24	4	21	15	7	0	88	30	22	33	22	20	5	39	29	15
	-	65	85	68	74	82	89	1	59	67	56	67	69	84	50	60	74

第3表 測定値相互間の相関係数

	1	2	3	4	5	6
1 (手掌抵抗)		-0.019	0.020	-0.132	-0.046	0.092
2 (前腕抵抗)			0.111	0.078	0.435	-0.179
3 (舌下温)				0.201	-0.109	-0.444
4 (最大血压)					0.638	-0.344
5 (最小血压)						-0.179
6 (心搏間隔)						

第4表 F₁ 及び β-Weight

	F ₁	β-Weight
1 (手掌抵抗)	0.184	0.23
2 (前腕抵抗)	-0.431	-0.45
3 (舌下温)	-0.076	-0.29
4 (最大血压)	-0.679	-0.72
5 (最小血压)	-0.852	-1.11
6 (心搏間隔)	0.331	0.50

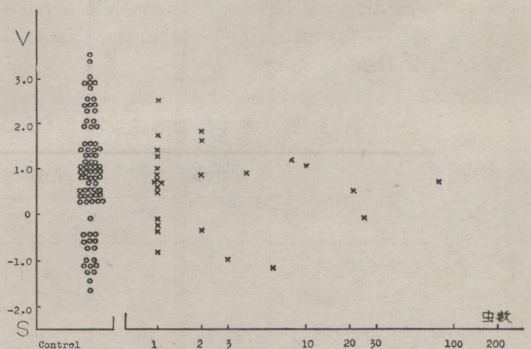


第1図 個人因子得点ヒストグラム(1958.1月)

上段—総数, 中段—♂, 下段—♀
 $\sigma = \pm 1.0217$ □ 総数 116 例
 x = 0.7822 ■ Carrier 27 例

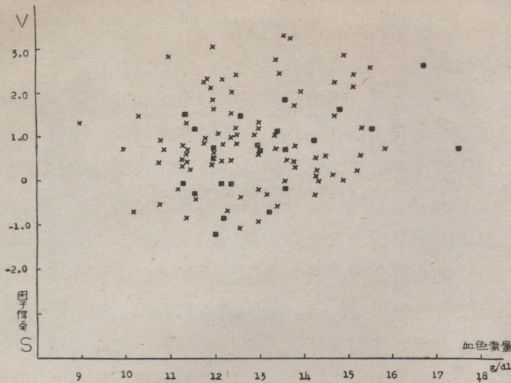
感染虫数と個人因子得点との関係は第2図の如くである。冬季集団は第1表のように、鉤虫感染者(アメリカ鉤虫)27名、Control 89名から成り、個人排出虫数は100隻以内であった。この感染虫数と因子得点との相関は認められなかった。

血色素量と個人因子得点も第3図の如く相関が見られなかった。Control, Carrier 及び♂♀別に検討して見て

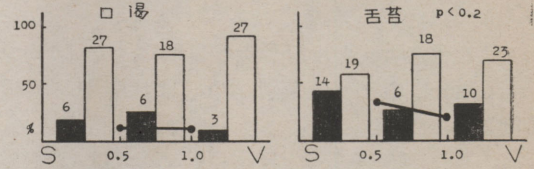
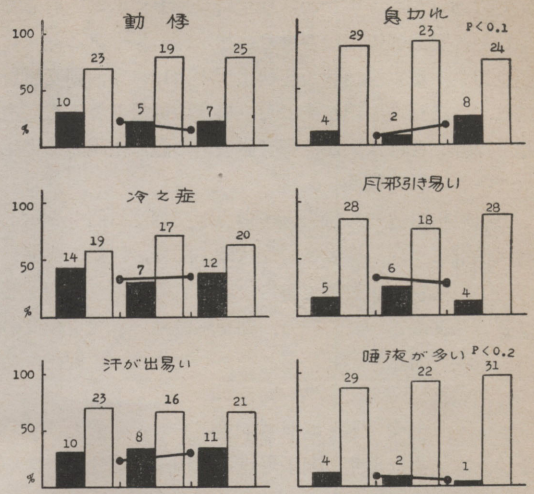


第2図 個人因子得点と虫数(1958.1月)

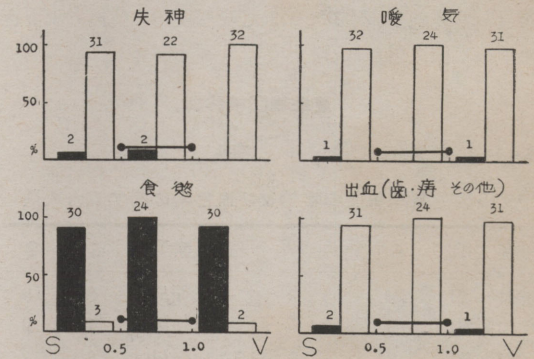
○ Control × Carrier



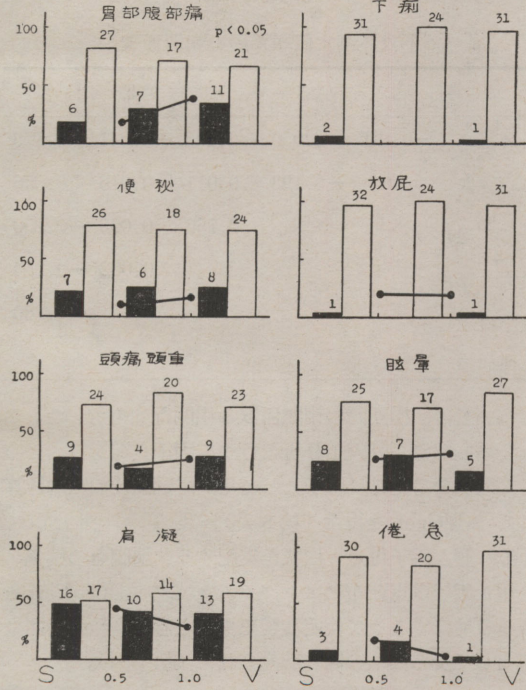
第 3 図 個人因子得点と血色素量(1958. 1 月)
 ■ Carrier × Contro



第 5 図 因子得点と自覚症状 2



第 6 図 因子得点と自覚症状 3



第 4 図 因子得点と自覚症状 1 (1958. 1 月)
 3 群の数字は例数を示す ●—● Control の傾向
 ■ 症状出現 + □ 症状出現 -

何れも血色素量とは相関が認められなかつた。

4. 個人因子得点と自覚症状については第 4, 5, 6 図に図示する如き結果であつた。

胃腹部痛：交感優越群での症状出現率は 18.2%であつ

たが、副交感側へ漸次増加の傾向を示し、平均値を含む中央の因子得点群では 29.2%、副交感優越群では 34.4% の出現率を見た。検定に依り $P < 0.05$ で副交感優越に出現しやすい症状であることが証明された。

舌苔：交感側の出現率が一見して副交感側より高く、交感側の症状出現が 12.1%、副交感側で 3.1%を示した。検定の結果は $P < 0.2$ で有意でないが、交感優越の際に出現しやすい症状の様に思われる。

唾液が多い：交感側の出現率 12.1%であるが、副交感

側では 3.1%が出現した。検定により $P < 0.2$ で有意でないが、交感側に出現容易な症状の様に思われる。

息切れ：交感優越側の症状出現率は12.1%，副交感優越群では25%の出現があつた。検定の結果 $P > 0.1$ で有意とはいきれないが、副交感優越の際に出現しやすい症状であると思われる。

上記症状の他に、個人因子得点が交感側に偏りを示した症例群に出現頻度の多い症状は、動悸、口渴、風邪引き易い、倦怠、肩凝等であつた。これ等は何れも有意差は認められなかつた。一方、副交感優越群に発現頻度の多い症状で有意性が認められなかつたものは、便秘、発汗であつた。

小 括 (冬季集団)

1) 感染虫数と個人因子得点は相関が認められなかつた。感染濃度は、秋季検診時と同じく Carrier は何れも 100隻以内の軽感染者であつた。

2) 血色素量と個人因子得点も相関が認められなかつた。Control, Carrier ♂♀別に観察して、検討したが相関は認められなかつた。

3) 自律神経平衡状態と自覚症状については、上腹部痛及び腹痛が $P < 0.05$ 、息切れが $P < 0.1$ で、副交感優越者の群に出現し易い症状であることが証明された。舌苔及び唾液が多いは $P < 0.2$ で交感優越の症例に出現容易である様に思われる。

夏季集団検診群

1. 臨床検査成績

第5表 夏季集団の年齢及び血色素に関する人数

年 齢	♂		♀		血色素量	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
19—30	12	15	—12 g/dl	8	9	
31—40	9	10	12—13 g/dl	7	9	
41—50	3	6	13—14 g/dl	8	13	
51—60	11	7	14—15 g/dl	10	10	
61—70	7	8	15 g/dl—	3	1	

第6表. 夏季集団の自覚症状出現率

自覚症状出現	消化器症状						呼吸器循環器症状		神経症状		全身及び四肢の症状		新陳代謝症状		その他の症状			
	上部腹痛	腹一般痛	下痢	便秘	口流涎	異味症	動悸	冷え症	頭痛	眩暈	倦怠	肩凝	発汗	怒り	ぼせ	かゆい	熱中	易い
+	2	3	11	9	15	1	0	8	1	5	23	21	12	21	19	9	9	
-	86	83	77	79	73	87	88	80	87	83	65	67	76	67	69	79	79	

以下の検査成績は、昭和32年8月29日より9月3日迄の期間、前報の如く都下南多摩郡町田市忠生部落の住民男女88名(アメリカ鉤虫感染者のみを含む)について行つた調査による。検診時の室温21°C~29°C。第5表は夏季集団を構成する Carrier の年齢別人員及び性別と、その血色素量を示し、第6表は各自覚症状を分類し、それらの出現率の有無により表示してある。

2. 因子分析のための実験成績

各機能検査の中、最大血圧、手掌及び前腕直流皮膚電気抵抗の各項目は、他の集団調査における如く測定値の分布は対数で正規型分布をなしたから、前記各項目の測定値の対数を用いた。そして各機能検査測定値の年齢、温度、時間についての補正を行つた。年齢補正に関して、最大血圧、最小血圧が補正を必要とし、時間及び温度については各項目は何れも補正を必要としなかつた。第7表は各機能検査の測定値の補正、規格化した後の値

第7表 測定値相互間の相関係数

	2	3	4	5	6
1 (手掌抵抗)	-0.016	0.050	-0.196	-0.041	-0.173
2 (前腕抵抗)		-0.193	0.011	0.016	0.056
3 (舌下温)			0.156	0.093	-0.250
4 (最大血圧)				0.052	-0.214
5 (最小血圧)					-0.280
6 (心搏間隔)					

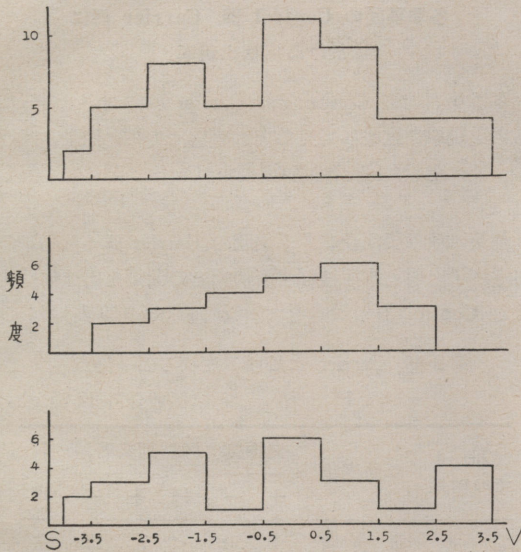
についての、相互間の相関係数の相関行列を示した。これを重心解により因子分析を行つて因子負荷を得、その第1因子を自律神経因子として用いて、以後順次に計算して β -Weight を得た(第8表)。

3. 個人因子得点と症状を支配する諸要因との関係

個人因子得点分布ヒストグラム：この集団が Carrier のみの構成であるが検定して正規型と考えうる。集団全体として交感側への偏りが見られた(第7図)。

第 8 表 F₁, F₂, F₃ 及び β -Weight

	F ₁	F ₂	F ₃	β -Weight
1 (手掌抵抗)	-0.100	0.737	0.789	0.606
2 (前腕抵抗)	0.217	-0.004	-0.163	-0.127
3 (舌下温)	-0.499	-0.156	-0.407	-0.050
4 (最大血压)	-0.216	-0.227	0.011	0.664
5 (最小血压)	-0.326	-0.171	-0.322	0.465
6 (心搏間隔)	0.630	-0.178	0.499	0.807



第 7 図 個人因子得点ヒストグラム (1957.8月)

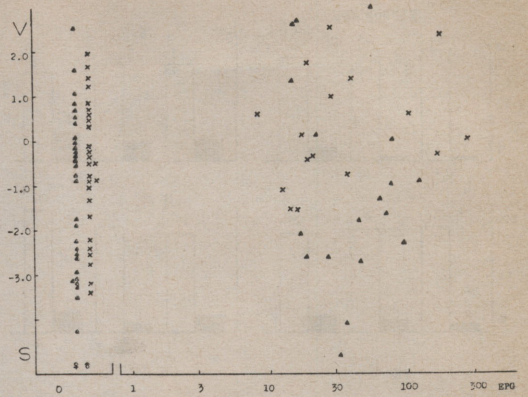
88 例 $\sigma = \pm 1.0895$ $\bar{x} = -0.5556$
 上段—総数, 中段—♂, 下段—♀

感染濃度と個人因子得点: 第 8 図との関係は, 前報の秋季集団及び前述の冬季集団と同様に, 相関関係は認められなかった。夏季集団総数及び♂, ♀別に検討して何れも相関が認められなかった。

血色素量と個人因子得点との関係: 集団総数において $P < 0.05$ で逆相関を認めた (第 9 図)。

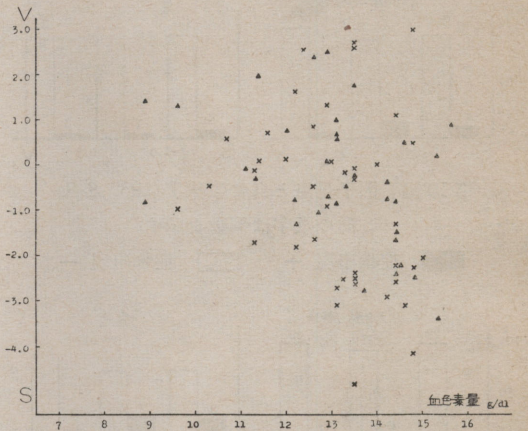
4. 個人因子得点と自覚症状について

第 10, 11 図に図示する如き結果を得た。前報の如く, 図の縦軸に症状出現率を%で表し, 横軸に因子得点を示して, 個人因子得点から全例を 3 群 (交感側, 中央群, 副交感側) に分けて症状出現の有無を示し, 別に症例を



第 8 図 個人因子得点と EPG (1957.3 月)

×……♂ ▲……♀



第 9 図 個人因子得点と血色素量 (1957.8 月)

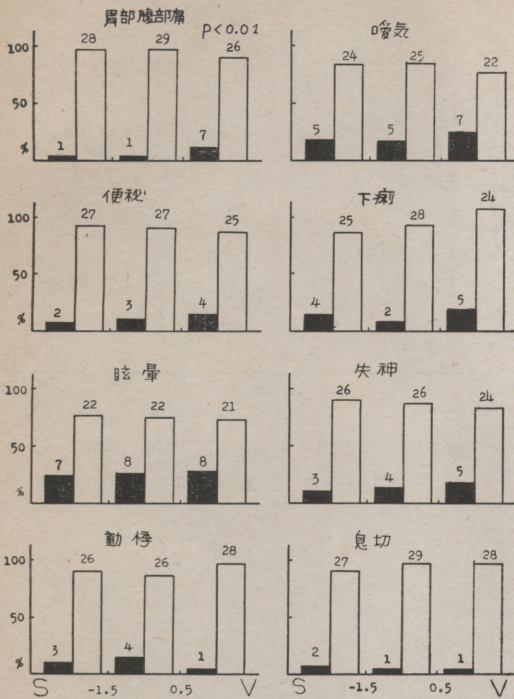
▲……♂ ×……♀

数字で記入した。

胃腹部痛: 上腹部痛及び腹痛一般を一括して胃腹部痛として示した。胃腹部痛の症状出現率は交感側より副交感側へ増加を示し, 検定の結果, $P < 0.01$ で副交感優越に出現し易い症状であることが認められた。

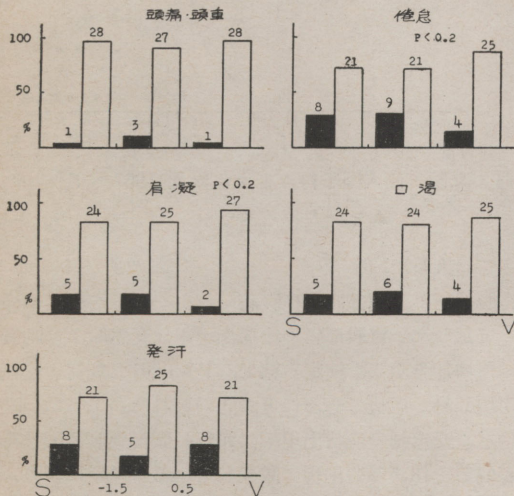
倦怠: 交感側の症状出現率は 28%, 副交感側に因子得点が偏ると 13.5% の出現に減少している。検定により, $P < 0.2$ で有意ではないが, 交感側に出現し易い症状の様に思われる。

肩凝: 交感優越群では 17.5% の症状出現があるが, 副交感側に傾くにつれて出現は漸減して副交感優越に 7% の出現率となつている。検定に作り $P < 0.2$ で有意でな



第10図 因子得点と自覚症状1 (1957.8月)
3群の数字は例数を示す

■ 症状出現 + □ 症状出現 -



第11図 因子得点と自覚症状2 (1957.8月)

いが交感側に出現しやすい症状である様に思われる。

交感側、又は副交感側への出現に有意性の認められなかった症状は、交感側に出現頻度の多かったものとし

て、動悸、息切れ、口渴、せつちち等であり、副交感側に出現が多かった症状は、便秘、眩暈、嘔気、下痢、失神、熱中しやすい、怒りっぽい、等であった。

小括 (夏季集団)

- 1) 感染濃度と個人因子得点は相関が認められなかった。
- 2) 血色素量と個人因子得点については、総数において $P < 0.05$ で逆相関を認めた。
- 3) 自律神経平衡状態と自覚症状については、胃部腹部痛は $P < 0.01$ で副交感優越に際して出現しやすい症状として有意性が認められた。倦怠及び肩凝は $P < 0.2$ で交感優越に際して出現容易な症状である様に思われる。

冬季集団の Control 群, Carrier 群に於ける症状出現率

冬季集団内の Control 群, Carrier 群について自覚症状の出現率を比較して見ると、感冒、失神、眩暈、唾液が多い、倦怠、舌苔の各症状は、Carrier 群に多く見られた。

前報の秋季集団及び冬季集団の Carrier 群 (47名) の自覚症状出現と自律神経平衡状態との関係を集計総括すると Control 群の傾向と大体似ている (第9表)。この

第9表 Carrier に於ける症状と因子得点 (例数合計 47例)

Control での結果	自覚症状	交感側		副交感側		判定	
		+	-	+	-		
副と交感優越	腹痛	5	20	<	7	15	正
	多汗	5	20	<	6	16	正
	肩凝	11	14	>	6	16	逆
	息切れ	1	13	<	2	11	正
交と交感優越	便秘	3	22	<	3	19	正
	めまい	7	18	<	7	15	逆
	動悸	5	20	>	3	19	正
	舌苔	9	16	>	4	18	正

判定は何れも有意でない (χ^2 テスト)

中、肩凝と眩暈は反対の結果が出た。しかし何れも検定で有意差があるといえない変化である。消極的であるが、Control で認められた結果をそのまま Carrier で認めてもよいように思われる。

第 10 表 各季集団の血清 K 量, Ca 量及び個人因子得点

秋季			
	K mg %	Ca mg %	個人因子得点平均値及び範囲 (6 例)
交感神経優越側	17.5	9.95	-0.84 (-1.28~-0.13)
副交感神経優越側	17.8	9.94	+0.74 (+0.14~+1.68)
冬季			
	K mg %	Ca mg %	個人因子得点平均値及び範囲 (12 例)
交感神経優越側	18.3	10.35	+0.04 (-0.57~+0.68)
副交感神経優越側	19.5	9.43	+2.11 (+0.97~+2.74)

秋季及び冬季集団に於ける血清 K 量, Ca と因子得点について

秋季集団及び冬季集団について、無作為抽出法に依り若干名の血清 K 量及び Ca 量の測定を行つた。前報の如く、日立光電比色計 E P 0-8 型を使用し、Ca は Phosphate 法 (齊藤, 1952), K は Cobaltinitrite 法 (齊藤, 1952) に依り定量した。少数例のため Carrier に関しては決定的な結果は得られなかつた。集団的に見て冬季集団においては秋季に比して血清 K 量は高濃度を示した (第 10 表)。日本人血液成分の季節的変動について従来の文献では夏季に比し冬季に血清 K 量の増加が認められるが (原島, 1956), 秋季と冬季の Ca, K 量を集団別に検定して見て、有意差は認められなかつた。自律神経平衡状態から、秋季集団は集団的に交感副交感何れへも偏りを示さなかつたが、秋季集団内の Ca, K 量は個人因子得点との相関が認められなかつた。冬季集団内での血清 K 量は交感側に減少の傾向が見られたが、検定して見て相関は認められなかつた。

考 按

私の検査対象は都下一農村内の住民なので、地域的差異、生活水準、農耕方法と対象等はすべて同一と考えてよい。又検査対象抽出方法は、秋季集団と冬季集団は無作為抽出と考えてよいが、夏季集団は鉤虫感染者だけの集団であつた。しかし秋季及び冬季集団の結果が示すように軽感染者が主である私達の対象では、鉤虫感染が直ちに自律神経平衡を連続的に左右するという証拠はなく、因子得点に関しては全く非感染者集団に溶けこんでおり差がないことが分つたので、夏季集団も因子分析に関しては無作為抽出と考えてよいであろう。実際に因子得点分布は、秋季、冬季、夏季共に正規型と考えられる

分布を示した。そこでこの成績を総合して論及してみよう。

1) 個人因子得点分布は秋季、冬季共に正規型で、夏季集団の平均値は略中央値を示し、冬季集団は副交感側に、夏季集団は交感側に少しづれている。これは自律神経平衡の生理的移動を表すものであらう。秋、冬の集団で鉤虫感染者としての特徴は認められなかつた。

2) 鉤虫感染者の個人因子得点と感染濃度との関係は、秋季、冬季、夏季を通して相関を求め得られなかつた。石崎ら (1955) の報告では、消化器症状は感染虫数と正相関があり、このことから副交感神経優越状態の存在が予想されるが、私の結果はこれを否定した。これは一時的副交感神経刺激状態の発現と、恒久的な平衡とは別であつて、軽感染者にあつては恒久的に平衡を左右するまでに到らないことを示すものであらう。勿論前者の発現については後述する。

3) 個人因子得点と血色素量との関係は、秋季集団及び冬季集団共に相関がなかつたが、鉤虫感染者のみを対象とした夏季集団においては逆相関が認められた。即ち貧血側の人では副交感優越が多かつた。これは秋季、冬季集団の大部分である非感染者は自身他の原因で貧血を起してもそれは自律神経平衡とは無関係であるのに、鉤虫感染者では相関があることを示すもので、この結果を採用することを許せば次の推論が可能であらう。

鉤虫感染で貧血を起した人、即ち鉤虫と人体の防衛反応のバランスのやぶれた人では副交感神経優越になり易い。これは虫数とは関係がないので、恐らく鉤虫に対する人体の防衛反応の相対的大小によるものであらう。

4) 個人因子得点と症状出現率の関係は、鉤虫非感染者 (Control 群) と鉤虫感染者の間に大きな差異はなく略同傾向であり、症状発現と自律神経平衡との間に密接な関係を予想出来る。そして鉤虫症に出易い症状の大

部分が副交感側優越に出易い症状であることを考え合せ、又前項のように夏季群の成績で貧血群が副交感神経優越だとすると、鉤虫症の症状を自律神経平衡に結びつけて考えてもよさそうである。更に鉤虫症に出易い症状（石崎ら, 1959）の大部分は副交感神経優越に出易く、前項のように鉤虫貧血を起した人では因子得点が副交感側優越であるとする、鉤虫症は鉤虫寄生に対する人体防衛反応の結果起つた一時的或は連続的の自律神経異常（副交感側優越）に基くものであると結論づけられよう。

5) 自律神経平衡と関係ありと考えられる血清 Ca 及び K 定量では相関は認められなかつた。

結 論

Wenger 沖中氏法に依り、夏季、秋季（1957）及び冬季（1958）に鉤虫感染者（アメリカ鉤虫）のみの集団及び鉤虫感染者を含む集団について因子分析を行つて次の結果が得られた。

1) 秋季集団（感染率18.3%）及び冬季集団（感染率28.3%）の両集団に就いて、自覚症状の検討を行つた結果、腹部症状、殊に上腹部痛、腹痛は副交感神経優越に相関あり、秋季集団では $P < 0.025 \sim 0.01$ で、冬季集団では $P < 0.05$ で同じく胃痛及び腹痛が副交感神経優越に有意を認めた。これ等の症状が鉤虫症に出易い症状であることから、鉤虫症状の解析にあたり自律神経支配との関聯から、副交感神経優越が想像された。そしてこれを鉤虫感染者のみを含む集団について、夏季集団検診により確めた所、上腹部痛及び腹痛は $P < 0.01$ で副交感神経優越に有意が認められた。以上のことから、鉤虫症の消化器症状は副交感神経優越によるものではないかと思われる。

なお有意性は証明出来ないが、明らかに交感又は副交感側の一方に多く出現した症状を上記3回の集団検診を通して選び出すと、副交感側では息切れ、汗かき、肩凝、であり、交感側では唾液が多い、倦怠、肩凝、舌苔である。又、肩凝は両方に見られた。

2) 因子得点と血色素量との関係は、非感染者を80%前後含んだ鉤虫感染者の集団である秋季及び冬季集団は何れも相関は認められず、これ等を男女別に検討しても相関は見られなかつた。鉤虫感染者のみを含む夏季集団の場合は総数について $P < 0.05$ で逆相関が見られた。貧血側に副交感優越が観察された。

3) 個人因子得点と感染虫数（又は感染濃度）とは何

れの集団においても相関は認められなかつた。

4) 無作為抽出に依る若干例の秋季及び冬季集団の血清 K 量, Ca 量は個人因子得点と相関が認められなかつた。

5) 鉤虫症状の大部分は、鉤虫寄生に対する石崎の所謂人体防衛反応の結果である副交感神経優越に基くものであると思われる。

終りに御校閲を賜つた部長小宮義孝博士、終始御指導並びに御校閲を戴いた石崎達博士、種々御援助を願つた久津見晴彦先生、鈴木了司先生、寄生虫部諸先生方に厚く感謝致します。

本報告の要旨の一部は第28回日本寄生虫学会総会に発表した。

主要文献

- 1) 原島進(1956)：血液成分(血清 K, Ca 及び白血球百分率)の季節的変動と自律神経緊張状態との関係, 日本衛生学雑誌, 11(1), 15. —2) 齊藤正行(1952)：光電比色計に依る臨床検査, 171-173, 186, 南山堂.
- 3) 齊藤正行(1952)：光電比色計に依る臨床検査, 181-183. —4) 石崎達ら(1955)：鉤虫 Carrier の臨床的研究, 綜合医学, 12(9), 625-630. —5) 石崎達ら(1959)：鉤虫 Carrier の臨床的研究(4), 寄生虫学雑誌, 8(4), 642-648.

Summary

As reported in the previous paper, the factor analysis of autonomic nervous system by using Wenger's method was carried out more two groups in the same district, one of them was composed of 88 hookworm carriers (*Necator americanus*) and its survey was held in August of 1957, the other was composed of 27 same carriers and 89 of non infected persons and its survey in January of 1948.

Conclusion was done combining with previous results.

1. There were no differences between individual scores and hookworm numbers inhabited, or individual scores and hemoglobin content in blood in both of carrier group and non infected control group with regard to the surveys of October or January. But, in summer group which was composed only of carriers, individual scores were negatively correlated to the hemoglobin contents in blood; i.e. parasympathicotonia was easily occurred by anemic person.

2. The mean values of individual scores of factor analysis in these three groups were slightly different in each: it was shifted to sympathetic side in summer, and to parasympathetic side in winter. Hook-

worm carriers were distributed equally to control group, and no difference was observed.

3. According to the analysis of signs and symptoms with regard to the individual score of factor, those of stomach or digestive tractus were easily occurred on the person of parasympathetic predominance.

This trend was just the same in both of carrier and non infected person, so that such hypothesis may be possible that hookworm carrier with anemia may have more symptoms than those without anemia, and those symptoms may be mainly related with parasympathetic predominance.

会 記

お 知 ら せ

最近小生のところえフランスの R. Ph. Dollfus から手紙で日本の寄生虫学者で同氏と別冊を交換したい向きには喜んで応ずるからとの由がありました。同氏の住所は下のとおりですから、御希望の方は直接申込んで下さい。
予研寄生虫部 小 宮 義 孝

ROBERT PH. DOLLFUS Dr. Sc.
Museum National D'Histoire Naturelle
57. Rue Cuvier, Paris-Vr.
Por. 71-69.
France

御 知 ら せ

第 18 回東日本支部大会（於新潟）の大会記事（講演要旨）の残部が学会編集係にありますので、御希望の方は申出下さい。代金は送料共 100円です。

8 卷 3 号 (学会記事号) 正 誤 表

p. 406 右段下より 8 行目

誤

正

……総て成虫を得,

……総て成虫を得ず