

幼児ののりもの酔いに関する調査研究

第1報：疫学、条件ならびに対策

研究第3部長 松島 富之助
研究第3部 宮地文子・三沢貞子・白石敏江

I 緒 言

のりもの酔いは、文明が進むにつれて増加する傾向にあり、このような人にとって近代的交通機関を利用できない悩みは大きい。特に幼児及び学童がのりものに酔うとの訴えは近年益々増大している。しかも、のりものに酔うものは、同時に立ちくらみ、食欲不振、顔色が悪い、頭痛を訴えるなど、いろいろの神経症状を伴うことが多く、幼児や学童の健全育成を阻害している一定の症状がみられる。

近時これらの症候群は、自律神経失調症なる名のもとに統一され、とくにその一つの症候群としての起立性循環調節障害症（O.D.と略す）として、まとめて研究が進められている。

しかし、のりもの酔いの発生原因とその疫学的研究は多くはみられないのが現状であり、我が国では 隈田¹⁾、三沢²⁾、遠城寺³⁾、らの報告がみられるにすぎない。外国の報告では、主に空酔いの報告及び Starkenstein⁴⁾ の船酔いの報告がある。

しかしこれらの報告は、あるものはのりもの酔いの疫学、あるものは治療のみの研究であり、疫学的研究、発生に及ぼす因子の分析、及び治療までの一貫した研究は極めて少いようである。

我々はこののりもの酔いを幼児について調査し、のりもの酔いの原因の分析、治療及び予防にまでわたって研究を行い、幼児の健全育成に寄与しようと試みた。

II 研究 方 法

昭和40年8月に、愛育病院で生れ、同保健指導部で保健指導を受けていた4～7才の幼児1,576名に対し、第1表の調査用紙を郵送して調査分析した。

併せて、乗物酔いのある幼児につき心電図によりO.D.

のテストを行い、O.D.陽性者には、エトアルコール及びカルニゲンを投与してその効果の有無を検索したが、この心電図によるO.D.テストの研究は目下進行中で、来年度にまとめる予定である。

III 研 究 成 績

1. のりもの酔いの疫学

1) 頻度（第2表）

アンケートで返信のあつたものは、4才6カ月～7才6カ月までの534例で、男児は276例、女児は258例である。このうち今まで1回も酔つたことのないものは323例で60.6%、即ち今まで酔つたことのあるものは39.4%の多数を占めることが判明した。

毎回酔うものは男児7例(2.5%)、女児10例(3.9%)、時々酔うものは男児46例(16.7%)、女児52例(20.1%)、稀に酔うものは男児39例(14.1%)、女児50例(19.4%)、酔うけれども程度が不明のものは男児2例(0.7%)、女児5例(1.9%)を占めていた。

即ち酔うもののうち最も多いのは時々酔うものでありそれとほぼ同じ頻度で稀に酔うものが見られたが、毎回酔う重症のものは2～4%にみられた。

2) 年令的差異（ $P < 0.0001$ ）

各年令とも、ほぼ同じような頻度で酔つていて、年令的差異はあまりみられなかつた。

3) 男女差

女児の方が男児よりも一般に酔い易く、男児では276例中今まで酔つたことのあるものは94例(34%)であるのに対し、女児では258例中今まで酔つたことのあるものは117例(45.3%)と明らかに男児よりも多くみられた。この報告は従来の空酔い及びのりもの酔いの諸種の報告と全く同じであつた。

第1表 のりもの酔い調査表
Table 1. Questionnaire

のりもの酔い調査表

お子様の() 男 昭和 年 月 日生まれ 満 才 カ月
氏 名 () 女

次の質問のうち、あてはまるものに○をつけ、()の中に記入して下さい。

I 1. お子様の御様子

- ① 最近の体重と身長(才 カ月の測定)
a 体重(kg) b 身長(cm)
- ② いままでどんな病気にかかりましたか。
()
- ③ お子様は体質的にいままで医師から注意されたことがありますか。
a イイエ
b ハイ: ①神経質 ②自律神経失調症 ③自家中毒症 ④小児喘息
⑤神経性腹痛 ⑥滲出性体質 ⑦その他()
- ④ 御両親からみて次のどれにあてはまりますか。
a 神経質型 b 普通 c のんびり型 d わからない
- ⑤ お子様は今までに次の症状になつたことがありますか。
a) 立ちあがると目まいをおこす、または目まいをおこしやすい。
b) 立っていると気持が悪くなる。
c) 入浴の時またはいやなことを見聞すると気持が悪くなる。
d) 少し動くとき、息切れがする。
e) なかなか起きられず、午前中調子が悪い。
f) 顔色が蒼白い。
g) 食欲がない。
h) だるい、または疲れやすい。
i) 臍痙痛(強い腹痛)をとときどき訴える。
j) 頭痛をしばしば訴える。

2. 御両親について

- ① 現在の体重と身長
父 a 体重(kg) b 身長(尺 cm)
母 a 体重(kg) b 身長(尺 cm)
- ② 小さい時の体格
父 a ふとつていた b 普通 c やせていた
母 a ふとつていた b 普通 c やせていた
- ③ 次のどれにあたりますか
父 a 神経質型 b 普通 c のんびり型
母 a 神経質型 b 普通 c のんびり型
- ④ のりものに酔いやすいですか
父 a イイエ b ハイ ①毎回 ②時々 ③稀に
母 a イイエ b ハイ ①毎回 ②時々 ③稀に
- ⑤ たちぐらみにかかつたことがありますか
父 a イイエ b ハイ ①毎回 ②時々 ③稀に
母 a イイエ b ハイ ①毎回 ②時々 ③稀に

3. お子様のごきょうだいについて

- ① お子様たちのうち、のりものに酔うお子様はいますか
a イイエ
b ハイ: お子様(人)のうち(人)酔う(本人も含めて)

II お子様の、のりもの酔いについて

- 1. 次の、のりものに乗つたことがありますか
a バス b 乗用車 c 電車 d 汽車 e 船 f 飛行機
g ケーブルカー h ロープウェイ
- 2. いままでのにりものに酔つたことはありますか
a イイエ
b ハイ: ①毎回 ②時々 ③稀に

◎ 以下ののりものに酔ったことがある御子様だけ記入して下さい。

- Ⅲ 1. いくつ頃から酔いはじめましたか（オ カ月頃から）
 2. 何才ごろがいちばんよく酔ったか（オ 頃）
 3. 今もよく酔いますか ハ イ イイエ
 4. どのようなのり物で酔いますか
 a バス b 乗用車 c 電車 d 汽車 e 船 f 飛行機
 g ケーブルカー h ロープウェイ
 5. 酔うのはのりものに乗つてどの位たつてからですか
 （約 時間 分後）
 6. 酔うのはのりものの場所に関係ありますか
 a イイエ
 b ハ イ： ①車の前にのると酔う ②バスの後の席にのると酔う ③その他（ ）
 7. 酔うのは1日のうち何時頃でしょう
 a 関係なし b 朝方 c ひる d 夕方 e よる
 8. 酔うのは天候と関係ありますか
 a イイエ
 b ハ イ： ①晴天 ②くもり ③雨降り ④あらし
 9. 酔うときはなにか一定の条件がありますか
 a イイエ
 b ハ イ： ①食事のあと ②空腹の時 ③疲れた時 ④カゼなど病気の時
 ⑤ガソリンなどの臭う時 ⑥その他（ ）
 10. 酔うのは a 父母同伴のとき
 b 友達とのとき
 c 一人でのとき
 d 一定しない
- Ⅳ 酔うときにはどんな症状になりますか
 1. 酔いはじめ（a ）（b ）（c ）（ ）
 2. 酔つたとき
 a めまい b 嘔気 c 臭いが鼻につく d 頭痛 e 頭が重い f 腹痛
 g 胸苦しい h 耳なり i 胃が重い j 悪寒 k 嘔吐 l 鼻血
 m 脳貧血 n あくびが出る o 汗が出る p その他（ ）
- Ⅴ 酔つたときにはどうすると楽になりますか
 a 横になる b 後にもたれかかる c 遠くの景色をみせる
 d その他（ ） e 何をしても楽にならない f 薬をのむ
- Ⅵ 酔いどめの薬について
 1. 酔いどめの薬をのみますか
 a イイエ
 b ハ イ： 薬の名（ ）
 2. 薬はどの位の量をのんでいますか
 薬の名（ ）を（ 錠 mg ）位
 （ ）を（ 錠 mg ）位
 3. その薬はききますか
 a イイエ b ハ イ
 4. 薬はいつのみますか
 a のりものに乗る前（約 分前）
 b のりものに乗つてから（約 分後）
 c 嘔気をもよおしてから
 d 吐きはじめてから
 e その他（ ）

第2表 車酔いの頻度
Table 2. Frequency of Motion-sickness

		毎回酔う (+) Every time	時々酔う (+) Sometimes	稀に酔う (±) Rare	酔うが程度不明 Unknown	酔わない (-) No	計 Total
		数 N (%)	数 N (%)	数 N (%)	数 N (%)	数 N (%)	数 N (%)
(Y) (M) 4才6~ 11ヵ月	男♂	1 (2)	7 (14)	9 (18)	—	34 (66)	51 (100)
	女♀	1 (2)	9 (19)	12 (25)	—	26 (54)	48 (100)
5才0~ 5ヵ月	男♂	2 (3)	12 (18)	6 (9)	1 (2)	44 (68)	65 (100)
	女♀	1 (2)	10 (17)	15 (26)	1 (2)	30 (53)	57 (100)
5才6~ 11ヵ月	男♂	1 (2)	2 (4)	8 (15)	—	41 (79)	52 (100)
	女♀	1 (2)	19 (31)	9 (14)	—	33 (53)	62 (100)
6才0~ 5ヵ月	男♂	2 (4)	10 (20)	4 (8)	—	32 (67)	48 (100)
	女♀	3 (10)	4 (13)	5 (16)	2 (6)	17 (55)	31 (100)
6才6~ 11ヵ月	男♂	—	7 (18)	6 (15)	—	26 (67)	39 (100)
	女♀	3 (7)	7 (18)	3 (7)	2 (5)	25 (63)	40 (100)
7才0~ 5ヵ月	男♂	1 (5)	3 (15)	6 (28)	1 (5)	5 (24)	16 (100)
	女♀	1 (5)	3 (15)	6 (30)	—	10 (50)	20 (100)
計 Total	男♂	7 (2.5)	41 (16.7)	39 (14.1)	2 (0.7)	182 (66.0)	271(100.0)
	女♀	10 (3.9)	52 (20.1)	50 (19.4)	5 (1.9)	141 (54.7)	258(100.0)
酔うものの 中の割合 Rate	男♂	(7.4)	(48.9)	(41.5)	(2.1)		
	女♀	(8.5)	(44.4)	(42.8)	(4.3)		
全 Total 数		17 (3.1)	93 (18.3)	89 (16.7)	7 (1.3)	323 (60.6)	529(100.0)
酔うものの 中の 割 Rate		(8.1)	(46.3)	(42.2)	(3.3)		

4) 初発年齢 (第3表)

男女ともに2~4才が最も多く、それ以前及び、それ以後は漸次減少する。しかし乳児から酔つたと訴えているものも、約2%にみられたのは興味のあることである。

酔いの程度の強いものほど酔いの初発年齢は低い傾向にあり、統計的にも有異差をみた。

即ち毎回酔う群では、初発年齢が1才台のものが最も多く、男女ともに40%台を占めているものに対し、時々酔う群では男児は3~4才が70%を、女児では2~3才が60%と過半数を占めている。稀に酔う群では時々酔う群と同じく、男児は3~4才が69%、女児では2~3才が61%を占める。酔いの軽いものほど年齢が遅れて発生

するようになることは興味のあることである。

又、女児の方が男児よりも酔いはじめの月令が早い傾向にあるが、統計的には有異差はない。(P<0.2)

5) 酔いの最高の年齢 (第4表)

最もよく酔つた年齢を答えたものは、男児58例、女児69例である。この数は酔いはじめの年齢のアンケートで答えたものよりも著しく少く、男児では68%、女児では65%にすぎない。

このことは酔いはじめの程度が強烈であり、且つ、酔いが現在も進行中なので酔いの最高の年齢を答えられないためと思われる。

酔いの最もひどい時期は、3~4才であり、この年齢で80%を占めている。

第3表 酔いはじめの年齢
Table 3. Age beginning to suffer

		+		+		±		計 Total	
		男♂ 数N %	女♀ 数N %						
0 ~ 11ヶ月 (m)		—	1 (11)	2 (4)	1 (2)	—	—	2 (2)	2 (2)
1	才 (y)	3 (42)	4 (45)	1 (2)	8 (15)	2 (6)	—	6 (7)	12 (11)
2	才 (y)	2 (29)	2 (22)	8 (18)	15 (29)	5 (16)	14 (32)	15 (18)	31 (29)
3	才 (y)	—	—	15 (33)	16 (31)	12 (38)	13 (29)	27 (32)	29 (28)
4	才 (y)	2 (29)	2 (22)	17 (37)	9 (17)	10 (31)	10 (23)	29 (34)	21 (20)
5	才 (y)	—	—	1 (2)	3 (6)	3 (9)	6 (14)	4 (5)	9 (9)
6	才 (y)	—	—	1 (2)	—	—	1 (2)	1 (1)	1 (1)
7	才 (y)	—	—	1 (2)	—	—	—	1 (1)	—
計	Total	7(100)	9(100)	46(100)	52(100)	32(100)	44(100)	85(100)	105(100)

第4表 酔いの一番ひどかった時期
Table 4. Most Suffered Age

		+		+		±		計 Total	
		男♂ 数N %	女♀ 数N %						
0 ~ 11ヶ月 (m)		1 (20)	—	—	—	—	—	1 (2)	—
1	才 (y)	—	—	—	—	—	—	—	—
2	才 (y)	1 (20)	—	—	2 (5)	2 (9)	—	3 (5)	2 (3)
3	才 (y)	1 (20)	3 (60)	6 (20)	19 (49)	4 (17)	9 (36)	11 (19)	31 (45)
4	才 (y)	—	1 (20)	9 (30)	12 (31)	8 (35)	11 (44)	17 (29)	24 (35)
5	才 (y)	2 (40)	1 (20)	11 (37)	3(7.5)	7 (30)	3 (12)	20 (34)	7 (10)
6	才 (y)	—	—	3 (10)	3(7.5)	2 (9)	2 (8)	5 (19)	5 (7)
7	才 (y)	—	—	1 (3)	—	—	—	1 (2)	—
計	Total	5(100)	5(100)	30(100)	39(100)	23(100)	25(100)	58(100)	69(100)

酔いの程度と最も酔いの甚しい年齢との関係を見ると、毎回酔う群では、女兒は3才に多い傾向があるが、男児では傾向がはつきりせず0~5才の間に分散していた。このことは例数が少いせいもある。 ($P < 0.3$) 時々酔う群及び稀に酔う群では、男児は4~5才に、女兒は3~4才にピークがあるのは酔いはじめの年齢調査において、男児よりも女兒の方が酔うのが若年齢に多いのと同じ関係にある。 (男女差 $P < 0.005$)

6) 現在の酔いの頻度

現在も酔うかの質問に答えた男児84例、女兒108例についてみると、現在も酔うものは、毎回酔うものに圧倒的に多くみられ、稀に酔う群では、現在は酔わないものが殆どを占め、時々酔うものはその中間の値を示している。

第5表現在の酔いの頻度
Table 5. Incidence of Present Motion-sickness

		酔う M・S (+)		酔わない M・S (-)		計 Total	
		N	%	N	%	N	%
+	男♂	7	(100)	—	—	7	(100)
	女♀	8	(80)	2	(20)	10	(100)
±	男♂	5	(16)	28	(84)	33	(100)
	女♀	4	(9)	42	(91)	46	(100)
全数 Total	男♂	41	(49)	43	(51)	84	(100)
	女♀	44	(25)	64	(75)	108	(100)

2. のりもの酔い条件

1) のりものとの関係

a. のりものの経験 (第6表) (第1図)

イ) 4~7才という東京在住の被調査幼児がのつたのりものは第6表の通りである。最もよく利用したものは乗用車 (94%) で、次にバス (93%)、電車 (89%)、汽車 (77%) である。

ケーブルカー、船、ロープウェイは約55%が乗っている。飛行機は18%と意外に高率である。

ロ) 利用傾向に性差はない。

ハ) 利用したことのあるのりものは平均5.4種類である。

b. のりものと酔いの頻度 (第7表)

イ) 最もよく酔つたのりものは乗用車であり、乗つたことのあるものの約80%という多数が酔っている。次にバス (約40%) であり。他ののりものは少く、3番目の船は約8~9%であるが、これは荒天や長時間乗っている場合には、酔いの頻度は著しく上昇するであろう。

電車、汽車に酔つたものは3%と著しく少なく、その酔いは時々酔う群に多かつた。

飛行機に酔うものは5%にみられた。

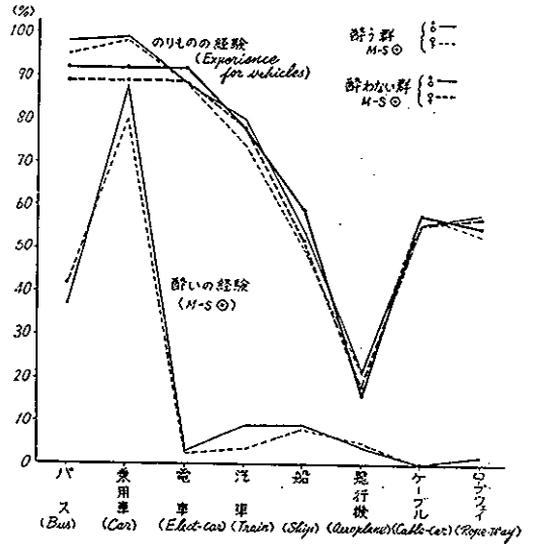
ロープウェイに酔うものが時々酔う群に4%みられたことは、この程度でも酔う小児のいる事を示して興味深いことである。

c. のりものの座席との関係 (第8表)

座席とは関係なしに酔うものが、男児85例中78例 (92

第1図 のりものの経験と酔い

Fig. 1. Vehicles and M·S



%、女兒104例中92例 (89%) とほとんどを占めている。

関係があるものでは、車の後の席に座つたとき酔うのが男女児とも6~7%いるが、そのほかの座席では少ない。

2) 体格との関係 (第9表)

体重、身長、カウプの指数と酔いには、それぞれはつきりした関係がみられなかつた。

3) 体質傾向との関係 (第10表)

医師から、次のように診断されたことのある小児につ

第6表 のりものの経験

Table 6. Experience of Vehicles

対 象	酔う群 M·S (+)		酔わない群 M·S (-)		全 数 Total 数N %	酔う群 M·S (+)	酔わない群 M·S (-)
	男 数N %	女 数N %	男 数N %	女 数N %			
バ ス Bus	92 (98)	117 (100)	182 (100)	141 (100)	534 (100)	211 (100)	323 (100)
乗 用 車 Car	93 (99)	115 (98)	167 (92)	126 (89)	501 (94)	208 (99)	293 (91)
電 車 Electric-car	82 (88)	103 (88)	167 (92)	126 (89)	478 (89)	185 (88)	293 (91)
汽 車 Train	75 (80)	86 (74)	142 (78)	110 (78)	413 (77)	161 (76)	252 (78)
船 Ship	51 (54)	58 (50)	108 (59)	73 (52)	290 (54)	109 (52)	181 (56)
飛 行 機 Aeroplane	21 (22)	25 (21)	28 (16)	25 (18)	99 (18)	46 (22)	53 (16)
ケーブルカー Cable-car	53 (56)	68 (58)	106 (58)	79 (56)	306 (57)	121 (57)	185 (57)
ロープウェイ Rope way	54 (58)	55 (53)	101 (55)	80 (57)	290 (54)	109 (52)	181 (56)
経験したのりものの種数 (平均) Vehicles (Average)	5.5	5.3	5.4	5.3	5.4		

第7表 のりものの経験と酔い
Table 7. Experience for vehicles and Motion-sickness

対象数 N	++		+		±		酔う数対象数×100		酔う数 経験数 × 100 M.S.N E.N × 100						
	男♂(7)	女♀(10)	男♂(46)	女♀(51)	男♂(38)	女♀(49)	経 験 数	酔 う 数 × 100	男 ♀	♂	♀	Total			
	経 験 数	酔 う 数 × 100	経 験 数	酔 う 数 × 100	経 験 数	酔 う 数 × 100	経 験 数	酔 う 数 × 100	92	112					
バス Bus	7	58	45	42	38	32	37	42	35	39	46	44	81	41	
乗用車 Car	7	100	46	98	38	79	68	80	90	90	106	82	172	66	
電気車 Electric-car	6	0	40	8	36	0	3	2	82	4	2	2	5	3	
汽車 Train	6	33	36	18	33	0	9	3	8	11	4	5	12	8	
船 Ship	4	50	19	16	26	8	9	8	7	14	8	14	15	14	
飛行機 Aeroplane	3	33	9	11	9	12	4	5	4	19	4	19	8	19	
ケーブルカー Cable-car	3	0	21	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ロープウェイ Rope way	3	0	26	4	25	0	2	0	1	2	2	6	1	1	
酔う乗物の種類 (平均) Vehicles (Average)	2.3		1.4		1.6		1.5		1.1		1.3				

第8表 のりものの座席との関係
Table 8. Seat and M.S

	M·S ++		+		±		計 Total	
	男♂ 数N (%)	女♀ 数N (%)						
関係なし No relation	7(100)	9(90)	40(93)	43(84)	31(90)	41(96)	78(92)	93(89)
車の前の席に坐つたとき Foreseat	—	—	—	3(6)	—	—	—	3(3)
車の後の席に坐つたとき Rearseat	—	1(10)	3(7)	5(10)	2(5)	1(2)	5(6)	7(7)
窓の側に坐れない、風が当 らないとき Situation unexposed to wind	—	—	—	—	5(5)	1(2)	2(2)	1(1)
計 Total	7(100)	10(100)	43(100)	51(100)	38(100)	43(100)	85(100)	104(100)

いて、酔いととの関係をみた。即ち神経質、自律神経失調症、自家中毒症、小児喘息、神経性腹痛及び渗出性体質の6つである。

2. 体質傾向のあるものの酔いの頻度
体質傾向なしのものは、男児130例(男児全体の48%)、女児135例(女児全体の53%)にみられた。

このうち、のりものに酔わないものは、男児では93例(71%)、女児では89例(66%)を占めている。

これに対し、体質傾向ありの小児では、のりものに酔わないものは、男児で89例(62%)、女児では52例(44%)とやや低い。

即ち、男女ともに体質傾向をもつたものは、のりもの

第9表 体格との関係
Table 9. Statue and M.S

		+ ~ +		±		小計 Total		-	
		男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)						
体 重 Body wight	大 (L)	19 (40)	26 (45)	18 (55)	19 (41)	37 (46)	45 (43)	89 (54)	57 (44)
	中 (M)	18 (38)	20 (34)	9 (27)	15 (33)	27 (39)	35 (34)	65 (40)	57 (44)
	小 (S)	10 (22)	12 (21)	6 (18)	12 (26)	16 (15)	24 (23)	10 (6)	16 (12)
	計 Total	47(100)	58(100)	33(100)	46(100)	80(100)	104(100)	164(100)	130(100)
身 長 Height	大 (L)	17 (35)	29 (56)	13 (39)	20 (43)	30 (37)	49 (50)	65 (42)	80 (62)
	中 (M)	27 (56)	21 (40)	18 (55)	19 (41)	45 (56)	40 (41)	87 (56)	39 (30)
	小 (S)	4 (9)	2 (4)	2 (6)	7 (16)	6 (7)	9 (9)	4 (2)	11 (8)
	計 Total	48(100)	52(100)	33(100)	46(100)	81(100)	98(100)	156(100)	130(100)
カウプ指数 Kaup-Index	ふとりすぎ Obesity	3 (7)	—	—	3 (7)	3 (4)	3 (3)	2 (1)	2 (2)
	優 良 Good	2 (4)	1 (2)	1 (3)	3 (7)	3 (4)	4 (4)	5 (3)	3 (2)
	普 通 Normal	20 (43)	24 (46)	17 (53)	11 (25)	37 (47)	35 (37)	101 (64)	57 (44)
	や せ Skinny	18 (39)	24 (46)	12 (38)	24 (54)	30 (39)	48 (50)	48 (31)	57 (44)
	栄養失調 Malnutrition	3 (7)	3 (6)	2 (6)	3 (7)	5 (6)	6 (6)	2 (1)	11 (8)
	計 Total	46(100)	52(100)	32(100)	44(100)	78(100)	96(100)	158(100)	130(100)

に酔いやすく、とくに女兒にその傾向が著しくみられた。(P<0.0001)

b. 体質傾向の内容 (第11表)

神経質、自律神経失調症、自家中毒症の群では、酔いの頻度は著しく高く、しかも酔いの強いものが多くみられた(体質傾向なしの群の2~3倍の頻度)。

ついで、小児喘息、神経性腹痛群にやや多くみられている(体質傾向なしの群の1.5~2倍)。

しかし滲出性体質群では、その傾向は全くみられなかった。

4) 性格との関係 (第12表)

両親の判断によつて、小児の性格を分けた場合に、こ

れと酔いとの間に関係があるかをみた。

神経質と思われる群では、酔いの強いものがやや多くふつう型では酔いの軽いものが多い傾向があり、のんびり型では酔うものと酔わないもの間に差がみられなかった。

5) 家族との関係

a. 父母の酔いとの関係 (第13表)

父母と子供の酔いには著しい相関がみられる。即ち酔わない小児の群には、父母ともに酔わないものが過半数を占め(男児56%、女児58%)、これに反し、よく酔う小児の群では、両親が酔わないものが少なかった(男児25%、女児27%)。(P<0.0001)

第10表 体質傾向との関係

Table 10. Constitution and M.S

		+ ~ + N (%)	± N (%)	- N (%)	計 Total N (%)
な し (-)	男 ♂	20 (16)	17 (13)	93 (71)	130 (100)
	女 ♀	19 (14)	27 (20)	89 (66)	135 (100)
あ り (+)	男 ♂	33 (22)	22 (16)	89 (62)	144 (100)
	女 ♀	43 (36)	23 (20)	52 (44)	118 (100)

第11表 体質傾向の内容
Table 11. Contents of Constitution

		+ ~ +		-	計 Total		有症状数 対象数 Symptoms N × 100
		数N (%)	数N (%)		数N (%)	数N (%)	
神 經 質 Nervousness	男 ♂	14 (38)	5 (13)	18 (49)	37 (100)	14	
	女 ♀	14 (58)	3 (13)	7 (29)	24 (100)	9	
自律神経失調症 Dysautonomia	男 ♂	2 (29)	1 (14)	4 (57)	7 (100)	3	
	女 ♀	6 (67)	1 (11)	2 (22)	9 (100)	4	
自 家 中 毒 Periodic Vomitting	男 ♂	7 (50)	2 (14)	5 (36)	14 (100)	5	
	女 ♀	12 (46)	3 (12)	11 (42)	26 (100)	10	
小 児 喘 息 Asthma	男 ♂	7 (25)	5 (18)	16 (57)	28 (100)	10	
	女 ♀	3 (27)	2 (18)	6 (55)	11 (100)	4	
神 經 性 腹 痛 Navelcolic	男 ♂	3 (25)	1 (8)	8 (67)	12 (100)	4	
	女 ♀	5 (33)	3 (20)	7 (47)	15 (100)	6	
滲 出 性 体 質 Exsnd Diathesis	男 ♂	19 (19)	19 (19)	63 (62)	101 (100)	37	
	女 ♀	16 (29)	10 (18)	30 (53)	56 (100)	22	
体 質 傾 向 な し No peculiarity	男 ♂	20 (16)	17 (13)	93 (71)	130 (100)	47	
	女 ♀	19 (14)	27 (20)	89 (66)	135 (100)	53	

第12表 性格との関係
Table 12. Character and M.S

	神 經 質 型 Nervous Type		普 通 型 Normal Type		の ん び り 型 Nonnervous Type		わ か ら な い Unknown	
	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)
+ ~ +	34 (28)	27 (30)	12 (10)	28 (20)	5 (19)	6 (24)	1 (33)	—
±	15 (12)	20 (22)	17 (15)	24 (18)	4 (15)	6 (24)	—	—
-	75 (60)	43 (48)	86 (75)	84 (62)	17 (66)	13 (52)	2 (67)	—
計 Total	124(100)	90(100)	115(100)	136(100)	26(100)	25(100)	3(100)	—

第13表 父母ののりもの酔いとの関係
Table 13. Parents' M.S and Children's M.S

	+ ~ +		±		-	
	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)
両 親 酔 う Parents' M.S (+)	2 (4)	9 (15)	2 (5)	2 (4)	7 (4)	4 (3)
片 親 酔 う Either of P.→M.S (+)	37 (71)	36 (58)	24 (62)	28 (56)	72 (40)	54 (39)
(+) 小 計	39 (75)	45 (73)	26 (67)	30 (60)	79 (44)	58 (42)
両 親 酔 わ な い P-M.S (-)	13 (25)	17 (27)	13 (33)	20 (40)	101 (56)	81 (58)
計 Total	52 (100)	62 (100)	39 (100)	50 (100)	180 (100)	139 (100)

いいかえれば、酔いの程度の強い群ほど、両親の酔いの頻度が高くなる。

b. 父母の体格との関係

① 体格判定の基準作成：(第14表)

i 昭和38年度国民栄養調査による成人の体重、身長を基準にして、その平均値からカウプ指数を算出した。成人男子では21.45、女子では21.95となる。(30~39才の値をとつた。男子身長162.4±5.9cm、女子150.9±5.1cm、男子体重56.99±7.22kg、女子50.10±7.04kg)

ii 体重は平均値を用い、身長をM±½σ、M±σとして、段階を作成した。

iii この身長5段階と平均体重からカウプ指数を出した。(男子では、M+σ以上は24.3以上、M+σ~M+½σ=22.9~24.2、M±½σ=20.1~22.8、M-½σ~M-σ=18.7~20.0、M-σ以下=18.6以下。

女子では、M+σ以上=25.0以上、M+σ~M+½σ=23.5~24.9、M±½σ=20.5~23.4、M-½σ~M-σ=19.0~20.4、M-σ以下=18.9以下)。

iv 判定

a) ふとつている=カウプ指数が、両親ともにM+σ以上か、一方がM+σ以上で、片方がM+σ~M+½σ以上のものを集めた。

b) やせている=両親ともにM-σ以上、又は一方がM-σ以上で、片方がM-½σ~M-σのもの。

c) 普通=両親ともにM±½σの内にあるもの。

d) ふとりとやせ=両親の一方がM+σ以上、片方がM-σ以下の組合せ。

e) その他=これ以外の組合せのもの。

② 両親の体格判定の組合せ：495組の両親のうち、ともにふとり型17例(3%)、ともにやせ型55例(11%)、ともに普通型69例(14%)、ふとり型とやせ型の組合せは32例(6.5%)で残りは、その他の組合せである。

③ 父母の体格と小児の酔

父母の体格を、二人ともふとり型、二人ともやせ型、二人とも普通、一方がふとつて片方がやせ型、その他と

第14表 両親の体格判定

Table 14. Judgement for Statue of Parents

	体重(kg) Weight	身長(cm) Length	カウプ指数 (K・I)
父 (Father)			
A	64.2~	169~	24.3~
B	60.6~64.1	166~168	22.9~24.2
C	53.4~60.5	160~165	20.1~22.8
D	49.8~53.3	157~159	18.7~20.2
E	~49.7	~156	~18.6
母 (Mother)			
a	57.1~	157~	25.0~
b	53.6~57.0	154~156	23.5~24.9
c	46.5~53.5	149~153	20.5~23.4
d	43.1~46.4	146~148	19.0~20.4
e	~43.0	~145	~18.9

(昭和38年国民栄養調査 30~39才の男女による)

分類して小児の酔いと関係のみた(第15表)。父母ともにやせ型である場合その小児の酔いの頻度は多く、+~++の発生は、父母共に普通型の場合の約1.5倍、±の発生も、同様の傾向がみられた。(P<0.005)

この父母ともにやせ型以外には各群の間に差がみられなかつた。

c. 父母の性格との関係(第16表)

両親が自分の性格及び相手の性格を批判して、神経質、普通、のんびりのどの型に入るかを判定し、そのくみ合せと小児の酔いの程度との関係のみた。

① 父母の性格分類

返信で明記していた513例の父母のうち、最も多い組合せは、神経質と普通、及び共に普通型で夫々39%、31%を占め、この2つの組合せが70%を占めている。10%前後の組合せは、共に神経質な夫婦、神経質とのんびり型の組合せ、及び普通とのんびり型の組合せである。共にのんびり型の組合せは1.4%にすぎなかつた。

第15表 父母の体格との関係

Table 15. Parent's Body-Proportion and M・S

		ふとり型 Obestic		やせ型 Skinny		普通型 Normal		ふとり型とやせ型 Obestic & Skinny		その他 Others	
		男 N (%)	女 N (%)	男 N (%)	女 N (%)	男 N (%)	女 N (%)	男 N (%)	女 N (%)	男 N (%)	女 N (%)
		小児の酔い	++~+	3 (30)	2 (29)	7 (33)	13 (38)	9 (24)	7 (23)	4 (20)	4 (33)
	±	1 (10)	1 (14)	5 (24)	9 (27)	4 (10)	6 (19)	2 (10)	—	25 (15)	31 (20)
	-	6 (60)	4 (57)	9 (43)	12 (35)	25 (66)	18 (58)	14 (70)	8 (67)	116 (69)	90 (58)
Child's M・S	計 Total	10(100)	7(100)	21(100)	34(100)	38(100)	31(100)	20(100)	12(100)	168(100)	154(100)

㊤ 両親の性格との関係

i 父母ともに普通の場合の小児の酔いの頻度を標準としてみると、酔いの既応率は男児34%、女児41%であり、しかも稀にしか酔わぬものの方が多くみられ毎回酔うか、時々酔う型(+~+)が男児11%、女児18%にみられるにすぎなかつた。

ii 父母ともに神経質な場合には、小児の酔いの頻度は、普通型の場合と同じであるが、酔いの強いもの(+~+)は、男女児ともに普通型の2倍多くみられている。(P<0.0001)

父母の性格組合せ

組 合 わ せ		父母の 組の数	%
神経質と普通	Nervousness & normal	202	39%
共に普通	Both normal	160	31%
共に神経質	Both nervousness	52	10%
神経質とのんびり型	Nerv. & Unnerv.	49	9.5%
普通とのんびり型	Normal & Unnerv.	43	8%
共にのんびり型	Both Unnerv.	7	1.4%
計 Total		513	99.9%

第16表 親の性格との関係

Table 16. Parents' character and M.S

M. S 程度	父母共に神経質		神経質と普通		神経質とのんびり		父母共に普通		のんびりと普通		父母共にのんびり	
	男 数(%)	女 数(%)										
++ ~ +	5 (23)	11 (37)	15 (16)	28 (26)	10 (35)	3 (16)	10 (11)	12 (18)	2 (9)	2 (9)	—	2 (67)
±	2 (9)	3 (10)	11 (11)	24 (23)	2 (7)	4 (21)	20 (23)	17 (23)	1 (5)	1 (5)	—	—
-	15 (68)	16 (53)	70 (73)	54 (51)	16 (58)	14 (63)	58 (66)	43 (59)	18 (86)	19 (86)	4 (100)	1 (33)
計	22(100)	30(100)	96(100)	106(100)	28(100)	21(100)	88(100)	72(100)	21(100)	22(100)	4(100)	3(100)

第17表 父母のたちくらみとの関係

Table 17. Parents' O.D. and Children's M.S

たちくらみ Parents' O.D.	程度	++ ~ +		±		-		計 Total	
		男 数N (%)	女 数N (%)	男 数N (%)	女 数N (%)	男 数N (%)	女 数N (%)	数N	(%)
あり (+)	(両親)	5 (10)	12 (20)	5 (13)	6 (13)	35 (20)	19 (16)	82	(17)
	(片親)	30 (59)	30 (51)	23 (59)	27 (56)	74 (41)	54 (46)	238	(48)
	小 計	35 (69)	42 (71)	28 (72)	33 (69)	109 (61)	73 (62)		
なし (-)	(両親)	16 (31)	17 (29)	11 (28)	15 (31)	69 (39)	44 (38)	172	(35)
計	Total	51(100)	59(100)	39(100)	48(100)	178 (100)	117(100)	492	(100)

iii 神経質と普通型及び、神経質とのんびり型の組合せに於いては、i 及び ii の中間の値を示している。

iv のんびり型と普通の組合せの小児の酔いは、むしろ少い傾向を示した。

v 父母ともにのんびり型は例数が少くて、酔いの傾向がわからなかつた。

d. 父母のたちくらみとの関係 (第17表)

父母ともにたちくらみがあるものは、回答のあつた492例のうち17%、片親にあるものは238例(48%)である。即ち両親にたちくらみのないものは35%と比較的少い。

小児の酔いと父母のたちくらみとの間には軽度の関係がみられた。即ち、酔う群では、片親又は両親ともに立

ちくらみのあるものが69~72%にみられるが、酔わない群の父母のたちくらみ発生率は約60%と少し低率であつた。

e. 同胞ののりもの酔いとの関係 (第18表)

著しい相関がみられる。即ち本人が酔わない場合には同胞も含めて酔わないものが99%の高率を占めるのに反し、酔うものには本人以外にも酔う頻度が高く30~40%を占めている。

6) 一日の中の酔いの時刻との関係 (第19表)

i) 一日の中の酔いの時刻をみると、時刻とは無関係に酔っているものが、男女ともほぼ同じで76~74%を占めている。

第18表 同胞ののりもの酔い
Table 18. Sibling's M·S and the child's M·S

	+ ~ +		±		-	
	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)
同胞に酔うものあり Sibling's M·S (+)	12 (39)	14 (18)	4 (28)	7 (47)	1 (1)	1 (1)
同胞に酔うものなし S·M·S (-)	19 (61)	15 (56)	10 (72)	8 (53)	170 (99)	132 (99)
計 Total	31 (100)	29 (100)	14 (100)	15 (100)	171 (100)	133 (100)

第19表 一日の中の酔いの時刻
Table 19. Suffering Time in a Day

	+		+		±		計 Total	
	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)						
あ さ Morning	1 (14)	—	5 (10)	1 (2)	1 (2.5)	6 (12)	7 (7)	7 (6)
ひ る Day time	—	—	5 (10)	5 (10)	3 (7)	9 (18)	8 (9)	14 (13)
夕 方 Evening	—	1 (10)	2 (4)	2 (4)	4 (10)	—	6 (6)	3 (3)
よ る Night	—	—	1 (2)	3 (6)	1 (2.5)	1 (3)	2 (2)	4 (4)
関係なし No relation	6 (86)	9 (90)	36 (74)	41 (78)	32 (78)	32 (67)	72 (76)	82 (74)
計 Total	7(100)	10(100)	49(100)	52(100)	41(100)	48(100)	95(100)	110(100)

第20表 天候との関係
Table 20. Weather and M·S

	+		+		±		計 Total	
	男 ♂ 数N (%)	女 ♀ 数N (%)						
晴 天 Fine	—	—	—	—	—	4 (8)	—	4 (4)
く も り Cloud	—	—	2 (4)	3 (6)	3 (9)	1 (2)	5 (5)	4 (4)
雨 ふ り Rain	—	—	1 (2)	2 (4)	7 (19)	2 (4)	8 (9)	4 (4)
あ ら し Storm	—	—	1 (2)	—	—	—	1 (1)	—
関係なし No relation	7(100)	10(100)	44 (92)	46 (90)	26 (72)	41 (86)	77 (85)	97 (88)
計 Total	7(100)	10(100)	48(100)	51(100)	36(100)	48(100)	91(100)	109(100)

ロ) 時刻のはつきりしているものは、全体の約4%に当るが、そのうち、ひる間と朝が多く、夕方から夜は少くなっている。

ハ) 酔いの程度と酔いの時刻をみると、酔いのひどいものほど、時刻とは無関係に酔う傾向がある。

毎回酔う群では、時刻に無関係なものが男女児で86~90%を占める。時々酔う群、稀に酔う群では、74~78%、77~67%と漸減の傾向にあつた。

7) 天候との関係 (第20表)

イ) 酔うものの大半 (男児85%、女児88%) は天候と

無関係であつた。

ロ) 天候と関係があるものでは、雨降りや曇天時 (9~4%) であつた。

ハ) 酔いの強さと天候では、毎回例う群は全数天候と無関係であつたが、酔いの軽いものになるに従つて、雨降り、曇天時に酔う率が上昇している。

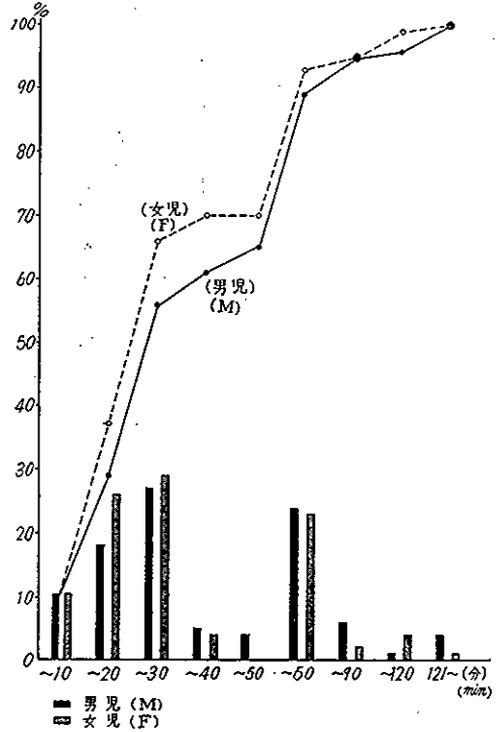
8) 酔いの誘因 (第21表)

ア) 全体からみると、最も多いのは、疲れたときで、男女ともに約40%を占めている。ついでガソリンなどの臭い、食事のあと (26~30%)、空腹、病気のとき (24~

第21表 酔いの誘因
Table 21. Causes for M·S $\left(\frac{\text{訴えの数}}{\text{対象数}} \times 100 \right)$

対象数	+		+		±		全数	
	男	女	男	女	男	女	男	女
疲れたとき Fatigue	29	30	39	39	40	45	43	41
ガソリンなどのくさいとき Gasoline's stink	14	30	24	35	29	22	28	29
食事のあと After meal	14	50	26	27	21	31	26	30
空腹のとき Hunger	29	20	28	10	11	18	24	15
カゼなど病気のとき Sick Condition	29	20	20	14	13	18	20	16
空気の流通が悪いとき Unexposure to wind	—	10	—	8	8	4	4	6
ひどく揺れるとき Hard Vibration	—	10	—	—	—	—	—	1
1人で立っているとき Standing	—	—	—	—	—	3	—	1
睡眠不良のとき Want of Sleep	—	—	2	2	—	—	1	1
つまらないとき Uninteresting	—	—	—	2	3	—	1	1
便通のないとき Lack defecation	—	—	2	—	—	—	1	—
長時間乗ったとき Long time riding	—	—	—	—	5	—	2	—
その他 Others	—	—	—	—	3	—	1	—
なし No cause	43	40	24	30	13	14	23	24

第2図 酔いはじめの時間
Fig. 2. Time beginn. to suffer M·S
(1)



16%)の順に多い。その他の条件では酔いは少くなる。

ただ、酔いの原因となるものが、みあたらないものが約4 (23~24%)にみられた。

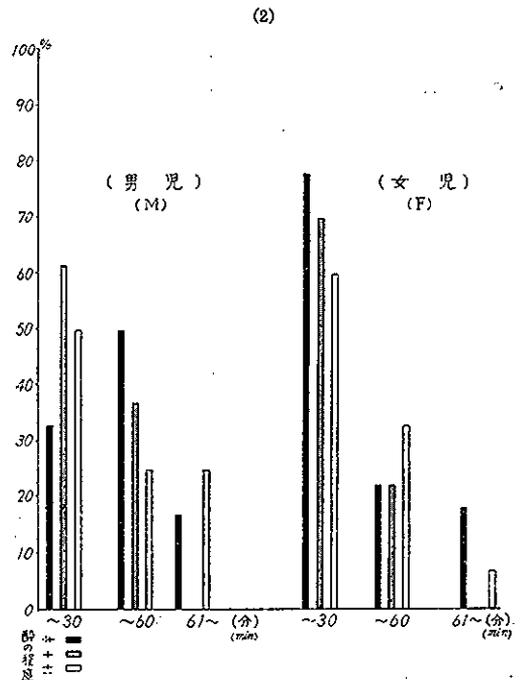
b. 酔うときの条件に男女差は殆んどみられなかつた。

c. 酔いの強さと酔うときの条件については、酔いの強いものほど、酔うときの条件が判らぬものが多く、酔いの軽いもの程原因がはつきりする傾向がみられた。

3. 酔いの症状

1) 酔いはじめの時間 (第22表)

a) のりものにつてから酔いはじめるまでの時間は第22表の如く、30分以内に過半数(女児では66%、男児では56%)が酔いはじめ、以後50分までは酔いが増加しないが、51~60分で23~24%増加し、結局1時間以内で約90%に達する。—第2図(1) b) 酔いの程度の重いものほど、早く酔いはじめる傾向が強い。毎回酔うものでは20分以内に酔うものが男児34%、女児78%を占めるのに比べ、時々酔うものでは男児32%、女児43%とやや少く、稀に酔うものでは男女児ともに約25%と少くなつてくる。—第2図(2)



第22表 酔いはじめの時間
Table 22. Time beginn. to suffer after geting on car

	+		+		±		計 Total	
	男 数N (%)	女 数N (%)						
～10分 (min)	1 (17)	2 (22)	3 (7)	7 (15)	5 (16)	2 (4)	9 (11)	11 (11)
～20分	1 (17)	5 (56)	10 (25)	13 (28)	3 (9)	8 (19)	14 (18)	26 (26)
～30分	—	—	13 (32)	12 (26)	8 (25)	17 (38)	21 (27)	29 (29)
～40分	2 (32)	—	1 (2)	2 (4)	1 (3)	2 (4)	4 (5)	4 (4)
～50分	—	—	2 (5)	—	1 (3)	—	3 (4)	—
～60分	1 (17)	2 (22)	12 (29)	8 (18)	6 (19)	13 (29)	19 (24)	23 (23)
～90分	1 (17)	—	—	1 (2)	4 (13)	1 (2)	5 (6)	2 (2)
～120分	—	—	—	3 (7)	1 (3)	1 (2)	1 (1)	4 (4)
120分～	—	—	—	—	3 (9)	1 (2)	3 (4)	1 (1)
計 Total	6(100)	9(100)	41(100)	46(100)	32(100)	45(100)	79(100)	100(100)

第23表 酔いはじめの症状 $\left(\frac{\text{訴えの数}}{\text{対象数}} \times 100\right)$
Table 23. Symptoms beginn. to suffer

対 象 数	+		+		±		4 才		5 才		6 才		7 才		全 数	
	男 7	女 8	男 36	女 41	男 25	女 34	男 9	女 19	男 26	女 41	男 24	女 22	男 11	女 5	男 70	女 87
嘔 気 Nausea	25	26	36	42	60	46	33	21	43	46	38	59	45	—	53	44
顔 色 が 変 る Grow pale	29	50	45	44	32	32	78	63	35	32	29	23	45	20	40	37
あくびがでる Yawn	71	38	33	30	12	20	22	37	31	22	42	14	9	20	30	24
無 気 力 Inactive	28	38	33	22	12	15	44	42	27	12	4	14	27	10	22	20
嘔 吐 Vomition	—	25	14	15	12	23	11	26	8	5	21	5	9	10	13	10
腹 痛 Stomach-ache	14	13	19	10	4	6	11	10	8	5	25	9	—	—	13	7
汗 が で る Sweating	—	13	17	5	8	15	22	16	12	5	12	—	—	10	11	7
頭 痛 Headache	—	—	8	10	12	12	11	—	15	7	4	14	—	20	9	9
眠 く な る Sleepy	—	—	3	9	4	3	—	—	4	7	4	5	—	—	4	5
緊 張 す る Become tense	—	13	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	—	1	2
暑 い と い う Become hot	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	2
そ の 他 Others	—	—	6	8	4	3	11	5	4	6	8	5	—	—	5	4

2) 酔いはじめの症状 (第23表)

a) 酔いはじめの症状は、嘔気が最も多く、男児では53%に、女児では44%にみられた。ついで顔色が変わる(約40%)、あくびがでる(30~24%)、無気力(約20%)の順に多い。嘔吐、腹痛、発汗、頭痛が各々約10%にみられたが、その他のものの頻度は少ない。b) 酔いの程度及び年令的にこの酔いはじめの症状をみても上記以外に特記すべきものはみられない。

3) 酔つたときの症状 (第24表)

a) 嘔気が最も多く、全体の約80%を占める。ついであくびがでる(約45%)、嘔吐(37~46%)が多くみられ発汗が約20%にみられる。ついで、腹痛、頭痛、臭いが鼻につく、が各々約10%にみられる。それ以外のものは少ない。b) 酔いの程度及び年令的差異とこの症状との間には前記所見以外に特記する差はみられなかった。

第24表 酔つたときの症状

$$\left(\frac{\text{訴えの数}}{\text{対象数}} \times 100 \right) \left(\frac{\text{Complaint's N}}{N} \times 100 \right)$$

Table 24. Symptom of M.S

対 象 数	+		+		±		4 才		5 才		6 才		7 才		全 数	
	男 7	女 10	男 43	女 48	男 36	女 47	男 17	女 22	男 29	女 51	男 28	女 24	男 12	女 9	男 86	女 105
嘔 Nausea	71	100	100	80	80	75	95	73	72	77	93	84	91	85	87	79
あくびが出る Yawn	43	50	51	54	33	38	35	50	34	49	61	38	33	45	43	47
嘔 Vomition	60	70	44	50	25	36	28	41	31	41	39	50	58	67	37	46
汗がでる Sweating	14	30	28	19	14	15	29	27	17	10	29	25	—	22	21	18
腹 Stomach-ache	14	32	19	12	9	8	12	5	14	12	22	21	—	—	14	11
頭 Headache	—	—	10	8	11	9	12	—	17	2	8	25	—	11	10	8
臭いが鼻につく Bad Smelling	14	20	5	10	14	2	18	5	7	8	4	8	17	11	9	8
脳貧血 Cerebral Anemia	—	—	2	6	3	4	—	14	7	4	—	—	—	—	2	5
めまい Dizziness	14	—	2	6	—	2	—	5	—	2	—	8	—	—	2	4
悪寒 Chill	—	—	—	4	6	4	—	5	—	4	4	—	8	11	2	4
耳なり Drumming in the ears	—	—	2	4	3	—	—	9	3	—	4	—	—	—	2	2
その他 Others	—	10	2	—	—	—	6	5	—	—	—	—	—	—	1	1

第25表 酔つたときどうすると楽になるか

$$\left(\frac{\text{訴えの数}}{\text{対象数}} \times 100 \right) \left(\frac{\text{C.N}}{N} \times 100 \right)$$

Table 25. How is the best method to care M.S

対 象 数	+		+		±		4 才		5 才		6 才		7 才		全 数	
	男 11	女 19	男 67	女 63	男 43	女 47	男 13	女 21	男 31	女 47	男 18	女 23	男 14	女 7	男 67	女 98
横になる Lie	18	16	27	28	28	34	69	43	26	34	55	43	35	28	48	38
薬をのむ Take medicine	18	21	10	25	16	9	23	—	13	30	32	26	21	—	24	20
下車する Get off	9	21	12	10	19	17	8	43	32	6	26	22	7	14	25	18
外気にふれる Expose to wind	—	10	10	5	14	17	15	19	19	13	16	8	14	14	19	13
後にもたれかかる Lean against back	27	6	9	6	5	9	23	19	10	4	21	—	7	43	16	9
吐かせる Put to vomit	9	10	4	5	7	6	8	9	6	6	11	13	14	—	10	8
ねむらせる Put to sleep	9	—	7	6	—	2	8	9	3	2	—	8	28	—	9	5
遠くの景色をみる See the distant view	—	—	6	2	2	4	—	5	3	—	11	4	14	14	7	3
飲食させる Eat or drink Something	—	12	4	2	2	—	—	9	12	—	11	4	—	14	6	3
気をまぎらわせる Divert	—	—	3	5	—	—	—	—	3	—	—	4	7	14	3	3
何をしても楽にならない Not relief	9	6	6	13	7	2	—	—	23	—	—	—	7	—	12	10

4. 酔いの治療

1) 酔つたとき楽になる処置（第25表）

a) 解答のあつた男児67人、女児98人についてみると横になると楽になるというのが最も多く、男児の48%、女児では38%であつた。ついで薬をのむ、下車すると答

えたものが多く(男児24~25%、女児18~20%)。つづいて外気にふれる。後にもたれかかる。吐かせる。が約10%にみられた。何をしても薬にならないと答えたものは約10%にみられたのは興味ある所見である。

b) 酔いの程度と処置の関係

全体からみて、最も有効であつた「横になる」処置は酔いの程度の重いものには効果が少なく、むしろ後にもたれかかる方が効果があるようである。軽度の酔いでは横になる方が最も効果的であつた。

c) 年令差と処置との関係は特にみられなかつた。

2) 薬の服用率(第26表)

a) 酔つたときに薬をのんでいるのは211例中100例で47.5%を占めている。

b) 酔いの程度の強いものほど服用率は高い。毎回酔うものでは98%に、時々酔うものでは58%に、稀に酔うものでは41%服用している。

第26表 酔の程度と薬の服用率
Table 26. Medication and M.S

酔の程度	酔う数	薬服用している数	%
++	17	16	98
+	98	57	58
±	89	23	26
不明	7	4	55
計 Total	211	100	47.5%

第27表 薬の種類別服用数とその効果
Table 27. Drugs for M.S

薬品名	服用件数	効果率
トラベルミン Travelmine	53	39 (73.5%)
センパー Semper	46	31 (67.5%)
救命丸 Kyumei-gan	3	3 (100%)
レスタミン Restamine	3	2 (66.0%)
トリブラ Trivra	2	2 (100%)
ドラマミン Dramamine	2	1 (50.0%)
その他 Others	3	3 (100%)
計 Total	113	81 (72.0%)

3) 薬の種類と効果(第27表)

a) 服用薬は第27表の如く主に6種が用いられている

が、特にトラベルミン47%、センパー41%が殆どを占めている(113例の服薬者のうち)。

b) 薬の有効率:服薬者113例のうち、有効と答えたものは81例で72%の有効率を得た。しかしどの薬がよく効いたかは、6種の薬は同じ程度に有効のようであつた。

即ちトラベルミンでは73.5%に、センパーでは67.5%に有効であつた。他の薬では、例数が少ないけれども、同様の効果をあげていた。

b) 酔いの程度と薬の効果をみた。(第28表)

センパー、トラベルミンともに78~86%の間の効果率を示していた。しかも薬の効果は酔いの程度とは無関係であつた。

第28表 薬の効果について
Table 28. Drug's Effect for M.S

薬品名		トラベルミン		センパー	
程度		数N	%	数N	%
		++	効く+	31	81
+	効かない-	7	19	4	15
	計 Total	38	100	27	100
±	効く+	6	86	7	78
	効かない-	1	14	2	22
計 Total		7	100	9	100

酔の程度別薬の効果
(トラベルミンとセンパーについて)

		トラベルミン		センパー	
++	効く+	6	55%	2	33.3%
	効かない-	2	18%	2	33.3%
	不明?	3	27%	2	33.3%
計 Total		11	100%	6	100%
+	効く+	25	78%	21	81%
	効かない-	5	16%	2	8%
	不明?	2	6%	3	11%
計 Total		32	100%	26	100%
±	効く+	6	75%	7	54%
	効かない-	1	12.5%	2	15%
	不明?	1	12.5%	4	31%
計 Total		8	100%	13	100%

IV 考 按

のりもの酔いの研究は、そののりもの利用の程度から、船に関する研究が多く行われた。これらの研究は、1932. E. Starkenstein⁴⁾が、“Neue Deutsche Klinik”に詳細な綜説をのせている。(Die Seekrankheit. p. 656~689)

しかし、のりもの酔いの総合的研究は、第二次世界大戦中に著しい進歩をとげて、特に航空機による酔いの発生及びその予防は軍事上、国防上の要請として各国とも力を入れて来た。

のりもの酔いの素因を発見する方法としては、オランダを中心に Cupulometry が開発されたことが特筆される。一方指導としては、1947. L. Gay & P. E. Caliner⁵⁾が偶然の機会から、抗ヒスタミン剤の一つである Dramamine が非常に有効であることを発見して以来、急速に薬品の研究も行われて明るい見通しがついて来た。

一方、最近になつて起立性循環調節障害症(O. D.と略す)に、のりもの酔いが多いことも報じられている。

我々は、小児の保健指導の立場から小児ののりもの酔いが多いことを体験しているが、これらの疫学についての調査は少なく、三沢、置田らの報告をみるにすぎない。

しかも、これらの報告は学童～大学生の報告であり、幼児の研究は殆んどみられない。そこで我々は、小児の特に幼児の、のりもの酔いの疫学及び条件、症状などについて調査を行つたので報告する。

(1) のりもの酔いの疫学

1) のりもの酔いの頻度及び年齢差：

4才6カ月～7才5カ月までの小児534例中、酔つたことのあるものは39.4%を占める。このうち毎回～時々酔うものは、男児19.2%、女児24.0%である。

置田は、小学校～大学生までの女児の、のりもの酔いの頻度を計118例につき調べ平均20.9%に酔う例をみたといひ、小学生及び高校生は24.0%に、中学生及び大学生は18～16%に酔っているというが、我々の女児の調査では今まで同じ頻度を示しているの、幼児～大学生まで年齢的差異はないことになる。三沢も、小～中～高校生につき同様の頻度を出している。

2) 男女差：

女児の方が男児よりも、のりもの酔いにかかりやすいといわれる。三沢は、中学生では男児は常に酔うものは260例中0%(女児5.6%)、時々酔うものは6%(女児18.5%)と著しい差をみている。

航空機の酔いでも、Lederer, Kidera⁶⁾の報告及び三沢の報告は、ともに男児よりも女児の方が2～3倍も酔いやすいという。

我々の調査でも女児の方が酔いの頻度は高く、女児の方が男児よりも約1.3倍みられた。

3) 初発年齢：

置田は、5～10年才にピークがありこの年齢は1才毎に約10%づつを示している、5～10才で67%を占めているという。

我々の調査では、2～4才が最も多く以後は減少していて、酔いの初発年齢が早く、乳児でも3%に酔いが見られる。このデータの差の原因はよく判らない。

しかし、酔いの強いものほど初発年齢が若いことは充分に理解出来るデータと思われる。

4) 酔いの最高時の年齢調査：

酔いの最高時の年齢調査では、3～4才との答えが最も多かつたが、置田、三沢の報告にある通り、高校生～大学生まで同じ頻度で酔っているとする、我々のデータでは年齢が若すぎてまだよく判らないといえよう。

(2) のりもの酔いの条件

1) のりものとの関係：

a) のりもの経験

東京都という都会地区のためもあつて、種々ののりものに乗つた経験をもっている。特に飛行機18%はこの年齢としては非常に高率であり、社会的経済的に恵まれているクラスが多いことを示しているといえよう。

b) のりもの酔いの頻度

置田は、小・中学生はバスに次いで乗用車、高校生ではバス又は自動車、大学生ではバスが圧倒的に多く、電車・汽車は少ないという。

我々の調査でも、酔つたことのある群のうち乗用車で酔うものが約80%と最も多く、次いでバスが約40%であり、他のものは少ないのはのりもの頻度にも関連があるろう。

また、電車、汽車に酔つたものは同様に3%と著しく少なくその酔いは軽かつた。

飛行機に酔つたものは5%にみられたが、これはLederer等のいう通り機種によつて酔いの頻度は異なるとみられる。

即ち、気密が確立して空を飛ぶジェット機では酔いは少なく、低空を飛ぶ機種に多くみられるので、国内の航空機利用者の方が国際線利用者よりも酔いが多いといえる。

2) 体格との関係:

身長・体重・カウプ指数で酔いと関連をみたが、特に関連はみられなかつた。

3) 体質傾向との関係:

a) 医師から今までに神経質、自律神経失調症・自家中毒症といわれたことのある群では酔いの頻度は著しく高く、体質傾向のない群の酔いの頻度は、男児29例、女児34例に比べると約2~3倍の頻度を示している。しかも酔いの程度の強いものが多くみられている。

これは、遠城寺らがO.D.小児ののりもの酔いが高率に発生している事を報告していることと関連のあるデータと考えられる。

しかし、また、これらの小児がのりもの酔いの誘因といわれる予想・暗示・臭いなどに敏感なことも関連しているといわれる。

b) 小児喘息・神経性腹痛を訴えたことのある小児では、のりもの酔いはやや多く、体質傾向のない群の1.5~2倍多く発生している。

c) 滲出性体質児では、対照群と差がなかつた。

4) 性格との関係:

両親からみた小児の性格のうち、神経質と思われる群では酔いの強いものがやや多く(普通型の約2倍)、その他のものには差がみられなかつたが、医師と家族とが神経質とみる定義が異なっているためかもしれない。

5) 家族との関係:

a) よく酔う小児では、父母も同胞も酔いの頻度は高く、特に同胞ののりもの酔いに著しくみられた。

この成績は置田、三沢の成績と同じであつた。

b) 父母の体格、父母ともにやせ型の場合は、小児の酔いの頻度は高い傾向にあり、父母ともに普通型と比べて約1.5倍に多く発生している。が、その他の組み合わせでは明らかな差はみられなかつた。

このデータは、今までの文献にはみられないものである。

c) 父母の性格、父母の性格を普通型、のんびり型、神経質型に分けて、その小児の酔いの頻度とを比較したが、神経質な夫婦の間にできた小児の酔いは、普通型の夫婦の間にできた小児の酔いの2倍多くみられた。小児の酔いに対して、父母の神経質さの影響は大きい。

d) 父母のたちくらはみは、小児の酔いに対し、軽度の影響を与えるようである。

6) 1日の中の酔いの時刻の関係ははつきりしないものが多かつたが、この成績は Lederer 等が、空酔い(Airsickness)では、日中が多く夕方が少ないという報告とは少し異なつている。我々のデータでは酔いのひどい

ものほど、時刻とは無関係に酔つていた。

7) このことは、天候との関係についてもいいうる。我々のデータでは85~88%は天候と無関係に酔つている。三沢は空酔いの発生が晴天時4.6%、曇天時10.7%、雨天時9.3%にみられたといひ、Lederer等と同じく空酔いに於いて(1949・U.S.A.の調査)、平穏時16%、荒天時29%、荒天と平穏の混合した時に55%の高率を示していたというが、我々のデータとの違う原因は、対象児ののりものが殆んど荒天でもゆれはしない地上ののりものであり、しかも荒天時の例がなかつたなどによるのであろう。

3) 酔いの誘因とみられるものは、疲れ、ガソリンなどの臭い、食事のあと、空腹、疾患のあるときに多くみられている。酔いの因子のうち、非迷路性因子として嗅覚、心理的因子があげられているが、このデータも之をうら書きしているものと思われる。

(8) 酔いの症状

1) 酔いはじめの時間は、酔う人の約60%がのりものに乗つてから30分以内に、酔つていて、酔いの強いものほど早く酔いはじめることが分つた。

2) 酔いはじめの症状は、嘔気、顔色が変わる、あくびがでる、無気力になるので気がつくことが多く、酔つたときの症状では、嘔気、嘔吐、あくびがでる、発汗が多くみられていて、「酔つた」という認識は、主にこのような症状が現われたときに行われているようである。Mc Farland はこれらの症状を順序よくまとめているからあげてみよう。

①食事をする気がなくなる。②気がふさぎ興味がなくなる。③唾液、分泌が増加する。④眩暈、悪心、頭痛、⑤嘔吐の順である。

これからみると、我々のデータでは、嘔気、嘔吐の起る以前の症状にも注目して、しらべる必要があつたのではないかと思われるが、両親の「酔いへの認識と小児への観察」の実態を伝えているデータとして興味があると思われる。

(4) 酔いの治療

1) 酔つたときの処置は、横になせ、薬をのむ、下車する、外気にあてる、吐かせるとの順であるが、何をしても楽にならぬと答えたのが約10%あるのは興味がある。酔いには、自律神経の関与が大きく、この安定がくずれると、自覚的に改善されにくく、本人の苦痛が和らげられないものと思われる。

処置のうちで、最も多い「横になる」点については、Howlett 等は最も酔いやすいのは、両外耳道と外背部を含む平面に垂直に加速度が加わる姿勢であるから、上

下、垂直方向の力が働くときに最も酔いやすいという。故に、のりものでは、座席を後へもたれかかる位置（リクライニングシートの姿勢）が最も好ましいという。

2) 薬の効果：服薬したものの約80%に酔いへの効果をもとめている。とくにトラベルミン及びセンパーの利用者が多い。しかし、他の薬品でも同様の効果をもっている。

のりもの酔いの薬は1947年L.N. Gay と P.E. Caliner が Johns Hopkins 大学アレルギー診療所で、蕁麻疹にかかっている一妊婦に抗ヒスタミン剤である Dramamine 投与を行つたところ、偶然にか酔わなくなつたことから、近代的研究の端が開かれた。ついで1948年11月、General Ballon 号で輸送した1,366人の兵士につき、実験を行つて、決定的な効果が確認されて以来、Dramamine が賞用されてきた。この時は1人当り1日平均400mg を2日間、6時間毎に経口的に与えたら、高度の船酔いを示した311人中、僅かに11人を除いて、船酔

いから救われたという。

しかし、酔つてから与えると効果は少なく、酔う前から与えるべきであるという。

薬は、Dramamine の外に、その他の抗ヒスタミン剤自律神経安定剤、精神安定剤も有効であろうと思われる。

トラベルミンは塩酸ジフェシヒドラミンとネオフィリンMを含有していて、我々の成績でも有効であつた。同じく有効であつたセンパーの成分は、テオフィリン、ネオ・ペナドール、臭化水素酸スコポラミン及びB6を含有しているが、有効成分はネオ・ペナドールであろうか。

我々は、以上の如く、幼児ののりもの酔いの疫学、発生に及ぼす諸因子、治療について調査して来たが、来年度においては、のりもの酔いの重大因子である自律神経失調症との関連を検索し、治療を行つた成績を報告しようと考えている。

V 結 論

近時増大しつつあるといわれる幼児期ののりもの酔いの疫学、及びその発生に及ぼす因子、並びに治療の容態について調査研究を行うために、昭和40年8月現在に於いて、愛育病院で出生し、以後保健指導を受けている満4~7才の小児、1,576例につきアンケート方式で解答を求め、記入充分の返信のあつたもの534例につき、集計、分析を行つた。

その結果

1) のりもの酔いの頻度と性別差：

今までに一回以上酔つたことのある小児は534例中211例39.4%を占めた。このうち毎回酔うものは男児16.7%、女児20.1%、稀に酔うものは男児14.1%、女児19.4%であり女児の方が男児よりも酔いの頻度は高い。

2) のりもの酔いの年令的差異：

4才6カ月~6才までは殆んどみられず、各年令層ともに男児は21~34%、女児は37~47%にみられた。ただ7才台では酔いの頻度が上昇し、男児は76%、女児は50%と上昇したが、例数が少ないので実質的な差があるか否かは検討を要する。

3) 酔いの初発年令：

男女児とも2~4才が最も多く、特に女児は1年位早いものが多い（男児3~4才、女児2~3才）。しかものりもの酔いの著しいものほど初発年令は早い傾向にある。

4) 酔いの最高時の年令：

酔いの初発年令と同じ傾向を示した。

5) 酔いののりもの別調査：

最もよく酔つたものは乗用車(80%)、次いでバス(42%)、船(8%)の順である。電車・汽車は3%と著しく少ない。飛行機では5%である。ケーブルカーでの酔いは男女とも0%であるが、ロープウエーは男児に2%みられた（女児0%）。

6) 酔いと体格：

身長・体重・カウプ指数ともに酔いとは関係がみられなかつた。

7) 体質との関係：

体質傾向ありの群では酔いの頻度が高く、男児38%、女児56%である。体重傾向なしの群の酔いの頻度は男児29.1%、女児34.0%である。

この体質傾向のある群のうち、神経質、自律神経失調症、自家中毒症に於いて酔いは著しく体質傾向なし群の2~3倍の多きに達している。小児喘息及び神経性腹痛にやや多い傾向をみた（約1.5~2倍）。しかし、滲出性体質では差がみられなかつた。

8) 本人及び父母の性格：

本人及び父母の性格と子どもの酔いについて分析してみたが、本人が神経質と思われる群には酔いの強いものが多い傾向があり、両親が神経質の時には、その小児の酔いの強いものの発生は両親が普通のものの約2倍に達した。

9) 父母の体格との関係:

父母ともにやせている群に、その小児の酔いの頻度は高かった。

10) 父母の酔いと小児の酔いの関係:

父母の酔いと小児の酔いとの関係には著しい関係がみられる。即ち、父母ともに酔うか、片親が酔う群の小児には酔うものが多い。

11) 父母のたちくらみと小児の酔いとの関係:

これには殆んど関係がみられなかつた。

12) 同胞ののりもの酔いと本人の酔いとの関係:

著しく相関が高い。酔いの強いものには、同胞にも酔いの%が高い。

13) 酔いはじめの時間:

乗物に乗つて何分後に酔いの症状が出現するかを調べた結果21~30分後が最も多く男児27%、女児29%にみられた。次いで51~60分後に、11~20分後の順で、10分以内で酔うものは11%にみられた。乗車後30分以内に酔うものが過半数を占めた。

14) のりもの場所と酔いとの関係:

酔つたものの90%以上は場所との関係はみられなかつた。

15) 酔いと時間の関係:

酔いと一日のうちの時間との関係について分析してみたが殆んど関係はみられなかつた。

16) 酔いの誘因:

疲れたときに酔うものが最も多く、次いでガソリンの臭い、食事の後、空腹の時、病気の時に多くみられた(16~20%以上のものの順)が、その他の条件では少なかつた。しかし、何の条件もなくして酔うものが23~24%にみられた。

17) 天候との関係:

関係のないものが殆んどであるが雨降り、曇りのときに酔つているものが4~9%にみられている。

18) 酔うときの同伴者:

父母同伴の時が46~49%であるが、あとのものは一定していない。

19) 酔いはじめの症状の頻度:

嘔気が最も多く、次は顔色が悪くなる、あくびがでる、元気がなくなる、汗がでるの順で、ほかの症状は少なくなる。

20) 酔つた時の症状:

嘔気が最も多く約80%を占め、次いであくびがでる及び嘔吐・発汗で、そのほかの症状は少ない。

21) 酔つたときに薬になつた処置:

横になるものが最も多く、次いで薬をのむ、下車す

る。外気にふれる。後にもたれかかるなどの処置で薬になつてゐる。しかし、何をしても薬にならないものが10~12%にみられている。

22) 酔いの程度と薬の服用及び有効率:

酔つたもの211例のうち服用したものは47.5%を占めたが、この薬が有効であつたものは72%にのぼつた。特にトラベルミン及びセンバーの服用率は高く、しかも、ともに有効率78~86%の高さにあるが、他の薬についても有効例が多い。

以上の調査成績から、幼児期ののりもの酔いは約1/2の頻度にみられ、しかも、その程度の強いものは、本人の体質的、性格的傾向がみられ、しかも、両親、同胞にもそれと同じ傾向を認め、その治療には服薬が有効であることが判明した。

我々は引きつづき、来年度の研究に於て、酔う小児につき体質的傾向、特に起立性循環調節障害症(O. D. と略す)との関係を明らかにして、予防並びに積極的治療の方策を研究したい。

〔文 献〕

- 1) 置田幸子: 車よ酔いに関する調査、第1、第2報告 日本保育学会抄録集 93~94頁(39年)、14~15頁(40年)
- 2) 三沢敬典: 空酔について、耳鼻咽喉科展望 1、1、1957
- 3) 遠城寺宗徳: 小児起立性調節障害特集、小児科診療 23、3、5~50、昭35
- 4) E. Starkenstein: Die See Krankheit Neue Deutsche Klinik, Bd. 9, o. 656, 1932
- 5) 長谷川高敏: 船酔いの治療、医学叢書 49、昭25 医学書院
- 6) L. G. Lederer & G. J. Kidera: Passenger Comfort in Commercial Air Travel with Reference to Motion Sickness, Int. Rec. Medicine 167, 12, 661

Study on the Children suffered from Motion-sickness

I. Epidemiology, Factors, and Treatment

Tominosuke Matsushima, Fumiko Miyaji, Teiko Misawa, and Toshie Shiraishi

We studied about the etiology, influenced factors and care from the enqûete of 1576 children of 4~7 years old. 534 enqûetes came back.

1) frequency of motion-sickness; among 534 children; 211 cases (39.4%), had history of M. D. cases of motion-sickness by every time; boy-16.7%, girl-20.1%.

2) Vehicle by which children sufferdd; car is the most common (80%), bus is the second(42%), then, vessels, ship. Electric car & train are very few (3%).

3) Constitution; Children who have suffered from dysautonomia, nervousness, periodic vomiting are 2 or 3 times higher than that of normal constitution's group.

4) Hereditary factor has very closed connection with motion-sickness.

5) 60~70% out of suffered children began to show the symptoms within 30 minutes after taking vehicles.

6) Motive; Fatigue is the highest, then gasoline's stink, after meal, hunger, sick condition and so on.

7) Others; Symptoms have been analysed, drugs for them were discussed.