

幼児ののりもの酔いに関する調査研究

第2報：心電図的考察とその薬物療法について

研究第2部 佐野 良五郎
 研究第3部長 松島 富之助
 研究第3部 宮地 文子・三沢 貞子

1. 緒言

われわれ（松島、宮地、三沢）は第一報に於いて、幼児の乗り物酔いに関する疫学的考察と、その発生の条件に就いて研究してきたが、今回は乗り物酔いの原因の分析と治療に関する研究の一環として乗り物酔いのある幼児に対する心電図的考察と、その薬物療法に就いての検討を試みたのでその結果をまとめてみた。

2. 研究対象および研究方法

(1) 研究対象

第一報に於ける対象児の中で乗り物酔いがあると認められた幼児70例と乗り物酔いを主訴として愛育病院小児科外来を訪れた幼児33例を加え合計103例（男児51例、女児52例）を本研究の対象例とした。又対照例として乗り物酔いの全くない健康な幼児50例（男子27例、女児23例）を、愛育病院で出生しその後保健指導部で健康相談を受けていたものの中から選び、年齢は共に5才より7才までの間とした。

(2) 研究方法

昭和41年2月上旬より4月下旬迄の間に対象児103例を乗り物酔いの程度によつて毎回ひどく酔うもの30例、時々酔うもの53例、たまに酔うもの20例に分け、対照例50例と共に心電図（I、II、III、aVFの四誘導）を安静時の臥位と起立10分後の立位の状態でとり、同時に脈搏と血圧の測定をも実施した。そして今回の研究では心電図的に起立性循環障害症（以下 O.D. と略記する）の認められた幼児に対して薬物療法を試みた。即ち O.D. の治療薬であるカルニゲン錠又はエホチール錠を約2カ月間投与し、その2カ月後の治療経過と効果を観察し、又一年後の遠隔成績をも併せて観察した。治療に關しての薬物投与群と対照群は次の条件によつて決定した。即ち乗り物酔いが毎回ひどくあるもの又は時々ではあるがかなりひどいもので心電図的に O.D. の所見を認めたもの39例中19例はエホチール投与群、15例はカルニゲン投与群とした。残りの5例と乗り物酔いが比較的強い割合に

心電図的に O.D. の所見が認められなかつたもの15例を選び併せて計20例を対照群とした。薬物の投与方法はエホチール錠又はカルニゲン錠を1日量2錠宛とし、2カ月間連続服用させ、その後における治療の効果に就いて検討を加えた。

(3) 研究成績

(1) 対象児103例に就いて乗り物酔いの程度について検討を試みてまとめたのが第1表である。

即ち毎回酔うものは103例中30例（29.1%）、時々酔うもの53例（51.5%）、稀に酔うもの20例（19.5%）であつた。それを更に男女別に分けてみると、毎回酔う群では男児では21.6%、女児では36.5%、時々酔う群では男児56.8%、女児46.2%、稀に酔う群では男児21.6%、女児17.3%であつた。以上の結果より乗り物酔いの程度と男女差には今回の調査に於いては統計的に有意差を認めることはできなかつたが、毎回酔うものの中には女児の方が多い傾向を示していた。

第1表 乗り物酔いの程度
 Table 1. Degree of M. S.

		毎回酔うもの Every time	時々酔うもの Some-times	まれに酔うもの Rare	計 Total
男 ♂	人数	11名	29名	11名	51名
	%	21.6%	56.8%	21.6%	100.0%
女 ♀	人数	19名	24名	9名	52名
	%	36.5%	46.2%	17.3%	100.0%
計 Total	人数	30名	53名	20名	103名
	%	29.1%	51.5%	19.5%	100.0%

P > 0.5

(2) 乗り物酔いの程度と両親の低血圧との関係

従来より乗り物酔いのあるものの家族には比較的高率に乗り物酔いがあることを認めているが（三沢氏¹⁾）われわれは遺伝的な要因の一つとして両親の低血圧の有無を

検討してみた。これをまとめたのが第2表である。毎回酔うもの30例中に両親共に低血圧のもの2例、両親の何れかに低血圧を認めたもの9例で計11名(36.7%)に認められた。時々酔うもの53例中には両親共に低血圧のものではなく両親の何れかにそれを認められたもの14例(26.4%)であった。稀に酔うものの群では20例中に両親共に低血圧のものはなく、両親の何れかにそれを認めたもの

は4例(20%)であった。しかし乗り物酔いのない健康な対照例50名の幼児の両親に於いても、両親共に低血圧のあるもの1例、両親の何れかに低血圧のあるもの8例もあり計9例(18%)に認められた。この結果より、乗り物酔いと両親の低血圧との関係は、統計的に有意の差は認められないが傾向としては乗り物酔いの強い幼児の両親に低血圧が多い傾向が認められた。

第2表 乗り物酔いと両親の低血圧との関係
Table 2. Child's M-S, and Parents' Hypo-blood-pressure

	毎回酔うもの 30名 Every time	時々酔うもの 53名 Some-times	まれに酔うもの 20名 Rare	乗り物酔いのないもの 50名 None	計 Total 153名
父親に低血圧のあるもの Seen in Father	5名 16.6%	6名 11.3%	2名 10.0%	3名 6.0%	16名 10.5%
母親に低血圧のあるもの Seen in Mother	4名 13.3%	8名 15.1%	2名 10.0%	5名 10.0%	19名 12.4%
両親に低血圧のあるもの Seen in Father & Mother	2名 6.6%	0 —	0 —	1名 2.0%	3名 1.9%
計 Total	11名 36.7%	14名 26.4%	4名 20.0%	9名 18.0%	38名 24.8%

0.1 < P < 0.25

(8) 乗り物酔いと心電図所見との関係

乗り物酔いのある幼児103例と乗り物酔いのある健康な幼児50例に対して、安静時の臥位の心電図と、起立10分後の心電図をとつてまとめたのが第3表である。これを検討すると、103例中42例(40.8%)にO.D.の所見を認めたのに対して、対照群では50例中7例(14%)にしか認められなかつた。これは統計的に1%以内のレベルに於いて有意差のあることを認めた。これ

を更に乗り物酔いの程度によつて検討を加えると、毎回酔うもの30名中19名(63.3%)にO.D.を認め、時々酔う群では53名中20名(37.7%)に、稀に酔うものの群では20名中僅かに3名(15.0%)にO.D.の所見を認めた。この結果は明らかに乗り物酔いの強い幼児にO.D.の所見の多いことが認められた。これは統計的にも1%以内のレベルに於いて有意差のあることを認めた。

この結果より乗り物酔いのある幼児にはO.D.の所見

第3表 乗り物酔いと心電図所見(O.D.)との関係
Table 3. M-S and E.K.G.

対照例
Control group

		毎回酔うもの 30名 Every time	時々酔うもの 53名 Some-times	まれに酔うもの 20名 Rare	計 Total 103名
男 ♂	人数	8名	8名	1名	25名
	%	26.6%	15.1%	5.0%	16.5%
女 ♀	人数	11名	12名	2名	25名
	%	36.7%	22.6%	10.0%	24.3%
計 Total	人数	19名	20名	3名	42名
	%	63.3%	37.7%	15.0%	40.8%

		乗り物酔いのない健康な幼児 50名 Healthy children with out M-S
男 ♂	人数	3名
	%	6.0%
女 ♀	人数	4名
	%	8.0%
計 Total	人数	7名
	%	14.0%

を認めるものが多く、又乗り物酔いの強い幼児程O.D.の多いことが確められ、O.D.が乗り物酔いの一つの要因になり得ることが認められた。

(4) 乗り物酔いの治療

従来より乗り物酔いに対する治療は歴史的に色々試みられ、古典的治療としては Starkenstein²⁾ によつて詳細に紹介されている。現在では主に抗ヒスタミン剤及び各種のトランキライザーが用いられているが、これらの薬剤はあくまで一時的な効果しか期待できない。その他長谷川氏³⁾ による重曹注射療法等もあるが、これもあく迄予防的な効果にとどまるものである。われわれは今回乗り物酔いのある幼児に O.D. の所見の多いことから、その原因的治療の試みとして O.D. の治療剤であるカルニゲン又はエホチールを約2カ月間投与した。その治療成績をまとめたのが第4表である。

第4表 薬物使用の効果（乗り物酔いの改善）
Table 4. Drugs' Effect for M.S.

	非常によ くなつた (+) (著効)	よくなつ たもの (+) (有効)	不変 (±) (無効)	増悪 Worse	計 Total
カルニゲン 使用群 Carnigen	4名 26.6%	9名 60.1%	2名 13.3%	0 —	15名 100.0%
エホチール 使用群 Effortil	0 —	14名 73.7%	5名 26.3%	0 —	19名 100.0%
対照例 Control	0 —	5名 25.0%	13名 65.0%	2名 10.0%	20名 100.0%

0.01 < P < 0.005

カルニゲン使用群では非常によくなつたと思われるもの（著効例）15例中4例（26.6%）、よくなつたもの（有効例）9例（60.1%）、不変例2例（13.3%）で増悪例は1例も認めなかつた。エホチール使用群では、著効例なく、有効例19例中14例（73.7%）、不変例5例（26.3%）で増悪例は1例も認めず薬剤による副作用も認められなかつた。対照例では著効例1例もなく、有効例20例中5例（25.0%）に見られ、不変のもの13例（65.0%）、増悪したもの2例（10.0%）に見られた。この薬物使用による効果も統計的に1%以内のレベルに於いて有意差を認めた。

以上の結果は幼児の乗り物酔いに対する効果を母親の観察した所見を中心にまとめたものであるが、次に心電図的に薬物の効果があつたかどうかについて検討を試みてまとめたのが第5表である。カルニゲン使用群では15例中12例（80.0%）に心電図的に改善され、不変のもの

第5表 薬物使用の効果（心電図所見の改善）
Table 5. Drugs' Effects for E.K.G.

	改善され たもの Improved	不変 Un- changed	計 Total
カルニゲン使用群 Carnigen	12名 80.0%	3名 20.0%	15名 100.0%
エホチール使用群 Effortil	13名 68.4%	6名 31.6%	19名 100.0%
対照群 Control group	1名 16.7%	5名 83.3%	6名 100.0%

は3例（20.0%）であつた。エホチール使用群では改善されたもの19例中13例（68.4%）で、不変のもの6例（31.6%）であつた。対照群では心電図的に追跡できたもの6例中1例（16.7%）は改善され、5例は改善されなかつた。これは対照例の症例が少ないために統計的には論ぜられなかつた。

(5) 乗り物酔いの遠隔成績

次に対象児103例中愛育病院で出生し、以後同病院保健指導部で定期的に保健指導を受けていた70例（男子37例、女子33例）について別表の如きアンケート用紙と面接を求めて、1年後の遠隔成績をまとめたのが第6表である。乗り物酔いがよくなつたもの70例中33例（47.1%）で不変例（再発例をも含む）20例（28.6%）、増悪したもの2例（2.9%）、回答の得られなかつたもの15例（21.4%）であつた。更にこれを乗り物酔いの程度によつてまとめたのが第7表である。

毎回酔う群では19例中7例（36.8%）がよくなり、7例（36.8%）が不変例で、増悪例1例（5.4%）、回答の得られなかつたもの4例（21.0%）であつた。時々酔うものでは39例中18例（46.2%）が好転し、13例（33.3%）が不変例で増悪例は1例（2.6%）で、回答の得られなかつたもの7例（17.9%）であつた。稀に酔うものでは12例中8例（66.7%）が好転し、回答の得られなかつたのは4例（33.3%）であつた。

第6表 乗り物酔いの遠隔成績
Table 6. Effects after 1 year

	よくな つたも の Better	不変 Un- Changed	増悪 Worse	回答なし No answer	計 Total
追跡出来た 人数 No of Followed- up	33名 47.1%	20名 28.6%	2名 2.9%	15名 21.4%	70名 100.0%

第7表 乗り物酔いの程度と遠隔成績との関係
Table 7. M-S Degree after 1 year of medication

	よくなつたもの Better	不変 ±	増悪 Worse	回答なし No answer	計 Total
毎回酔うもの Every time	7名 36.8%	7名 36.8%	1名 5.4%	4名 21.0%	19名 100.0%
時々酔うもの Some time	18名 46.2%	13名 33.3%	1名 2.6%	7名 17.9%	39名 100.0%
まれに酔うもの Rare	8名 66.7%	0 —	0 —	4名 33.3%	12名 100.0%

以上の結果より乗り物酔いの軽いものほど治癒の傾向の強いことを示していた。

(6) 薬物療法の遠隔成績

次にカルニゲン錠及びエホテール錠を使用した症例の遠隔成績をまとめたのが第8表である。カルニゲン使用群では15例中8例(53.3%)に乗り物酔いがよくなり、不変例7例(46.7%)で増悪例はなかつた。エホテール使用群では19例中9例(47.4%)が乗り物酔いがよくなり、不変例8例(42.1%)、増悪例2例(10.5%)であった。しかし、対照例でも20例中6例(30.0%)に乗り物酔いの好転したのを認めたので、薬物使用群と対照群の間には統計的に有意差を認めなかつた。なお遠隔成績の不変群の中には再発例も含めておいた。

第8表 薬剤を使用した症例34例の遠隔成績
Table 8. Effect after 1 year (using drug)

	よくなつたもの Better	不変 ±	増悪 Worse	回答なし No answer	計 Total
カルニゲン使用群 Carnigen	8名 53.3%	7名 46.7%	0 —	0 —	15名 100.0%
エホテール使用群 Effortil	9名 47.4%	8名 42.1%	2名 10.5%	0 —	19名 100.0%
対照群 Control	6名 30.0%	8名 40.0%	3名 15.0%	3名 15.0%	20名 100.0%

別表

乗り物酔いの経過調査表
Table to Research the Candition of M-S

お子さんの名前 _____ 男 女

記入年月日 _____ 年 月 日

生年月日 _____ 年 月 日

乗り物酔いのその後の様子を知りたいと思いますので次の項目にお答え下さい(あてはまる所に○をつけて下さい)

①その後のりもの酔いの工合はどうか

イ) 完全によくなつた

ロ) よくなつた

ハ) 変わらない

ニ) 悪くなつた

②薬(カルニゲン又はエホテール)をのんだお子さんはその後工合はいかがですか

イ) 薬が非常によく効いた

ロ) 効いたように思う

ハ) 効果がはつきりしない

ニ) きかなかつた

③面接時の所見

3. 考 按

従来から幼児の乗り物酔いは少ないものと考えられ、それに関する報告や研究は文献的にも少ないようである⁴⁾。然し、現実には、われわれ小児保健にたずさわるものは屢々幼児の乗り物酔いに遭遇するが多いものである。松島等⁵⁾はその点を指摘し、その調査の結果、幼児の乗り物酔いが相当に多いということを認め、その疫学的考察及び発生条件に関する詳細な報告をしている。然しながらその発生原因に関しては古くから諸家の説に見られるように環境的因子(動揺・気圧等)非迷路性因子(嗅覚、視覚等によるもの)心理的因子、自律神経失調によるもの等があげられているが、これ等の研究は主に成人に関するものが多く、幼児に関する研究は殆んどなされていない。僅かに遠城寺氏等⁶⁾が学童についての研究で自律神経失調症の一症状としての起立性循環障害のあるものに乗り物酔いの多いことを指摘しているに過ぎない。我々もこの点に注目し、乗物酔いのある幼児について心電図的にO.D.を発見し、乗物酔いとO.D.との関係を追跡し、併せてその治療的考察をも試みた。第3表に示すように、乗り物酔いのある幼児には心電図

的に40.8%の高率に O.D. を発見し、これは稀に酔うもの15.0%及び、乗り物酔いのない健康児の14.0%に比して明らかに統計的にも0.5%以内のレベルに於いて有意の差を認めた。従つて O.D. のある児に乗り物酔いが多く、又乗り物酔いの強い子に O.D. の多いことが認められ O.D. が乗り物酔いの1つの要因であることが認められた。この事よりわれわれは従来、O.D. の治療薬として認められていたカルニゲン錠及びエホチール錠を投与して乗り物酔いの治療を試みた。第4表はその結果をまとめたものであるが、カルニゲン使用群では効果のあつたもの86.7%の高率を示し、エホチール使用群でも73.7%の効果も認めた。この結果は対照群の治療率25.0%に比べて統計的にも有意の差のあることを認めた。しかしこの治療成績は先に小児起立性調節障害研究班の治療成績⁷⁾にも見られたように発表者によつて乗り物酔いの効果成績は異なる結果を示しているので将来更に多くの症例に就いて検討を加えるべき問題と思われる。次に薬物の効果が心電図所見に及ぼした成績をまとめたのが第5表である。カルニゲン使用群では改善されたもの15例中12例(80.0%)、エホチール使用群では19例中13例(68.4%)に改善が認められた。対照群では2カ月後に心電図の再検をしたものが僅かに6例であつたため、その効果を云々することは差し控えねばならないものと思われた。次に対象児103名中、愛育病院で生れ、以後同病院保健指導部で定期的に保健指導を受けていた70例(男子37例、女子33例)について別表の如きアンケート用紙と面接を求めその遠隔成績をまとめたのが第6表、第7表、第8表である。追跡を試みながら最後に回答の得られなかつたのが15名であつたが、一応70例中33例(47.1%)に乗り物酔いなくなり、不変例(再発例も含む)20例(28.6%)、増悪例は2例(2.9%)であつた。上記の成績を乗り物酔いの程度によつてまとめたのが第7表である。これによると稀に酔うものでは12例中8例(66.7%)がよくなり、毎回酔う群では19例中7例(36.8%)がよくなつていた。この結果より乗り物酔いは程度の軽いものほど治療の傾向が高いことが認められた。次に薬剤を使用した症例34例の遠隔成績をまとめたのが第8表である。カルニゲン使用例では15例中8例(53.3%)がよくなり、不変例(再発例も含む)7例(46.7%)で、増悪したものは1例もなかつた。エホチール使用群では、19例中9例(47.4%)がよくなり不変例8例(42.1%)、増悪例2例(10.5%)という成績であつた。しかし対照群に於いても乗り物酔いのよくなつたものが20例中6例(30.0%)もあるので、薬物使用群との間には統計的に有意の差は認められなかつたが、対照群の中には比較的乗り物酔い

の軽度のもが多く含まれていたことも考慮に入れる必要がある。とに角従来、乗り物酔いの治療というものは対症的な治療が多く、その効果の発現も服用期間中という短期間のもが多かつた。その点心電図的に O.D. 症状を伴つた幼児の乗り物酔いの場合には約半数近くの者にカルニゲン錠及びエホチール錠が約1年後も治療効果があつたということは相当意義があり、乗り物酔いの治療薬として試むべきものと思われる。

4. 結 論

- 1) 幼児の乗り物酔いの原因的の研究の一環として乗り物酔いのある幼児103例(男児51例、女児52例)と乗り物酔いの全く認められな健康児50例(男児27例、女児23例)に対して安静時臥位と起立10分後の心電図をとつた結果、乗り物酔いのある児に心電図的に O.D. の所見を示すものを多く認めた。
- 2) 心電図の O.D. 所見は乗り物酔いの程度がひどい群に多く見られ、これは総計的に有意差が認められた。
- 3) O.D. 所見を示した乗り物酔いのある幼児15例をカルニゲン使用群とし、19例をエホチール使用群とし、20例を対照群として約2カ月後の治療効果を検討した所、薬剤使用した群は対照群に比し有意の差をもつて乗り物酔いが改善された。
- 4) 乗り物酔いのあつた103例中追跡のできた70例についての一年後の遠隔成績では、対照群に比し有意差のある効果は認められなかつたが、乗り物酔いの根本的治療のない現在一つの原因的療法として試みられるべきものであると思われた。

〔文 献〕

- 1) 三沢敬典：空酔についての綜説、耳鼻咽喉科臨床 50、4、1、昭32
- 2) E. Starkenstein: Die See Krankheit. Neue Deutsche Klinik Bd 9, 656, 1932
- 3) 長谷川高敏：船酔の治療、医学叢書 49、昭25、医学書院
- 4) 松島富之助：乗り物酔いについての綜説 小児の徴症状 254、1962、医学書院
- 5) 松島富之助他：幼児ののりもの酔いに関する調査研究 第1報疫学ならびに対策
- 6) 小児起立性調節障害特集：小児科診療 23、3、5~50、昭35
- 7) 高津忠夫他：Clinical Report, 2: 60~62 1961

Study on the Children suffered from Motion-sickness

II. E.C.G. Findings and the Effect of the Medical Treatment.

Ryōgorō Sano, Tominosuke Matsushima, Fumiko Miyaji, and Teiko Misawa

- 1) High incidence of abnormal E.C.G. finding was shown in the cases of suffered group. (103 patients, E.C.G. abnormal 42~40.8%, Control 14%).
- 2) The sick children were cured with high percentage by using "Effortil" or "Carnigen" for 2 months.
- 3) The effect of this 2 drugs after 1 year show no significant difference compareing with the control group.