



カンゾウエキス製剤による乗物酔い検証

小島裕久¹⁾ / 宮崎雅樹²⁾ / 木全基樹³⁾ / 石堂裕子³⁾ / 泉澤勝弘³⁾

Effect of Tablet Containing Glycyrrhiza Extract Against Motion Sickness

Hirohisa KOJIMA¹⁾ / Masaki MIYAZAKI²⁾ / Motoki KIMATA³⁾ / Yuko ISHIDO³⁾ / Katsuhiko IZUMISAWA³⁾

1) TFC Lab Co., Ltd.

2) Miyazaki RC Clinic

3) Eisai Co., Ltd.

● 概要

目的：乗物酔いは誰にでも起こりうる一過性の自律神経系の失調状態であるが、実際に乗物酔いをした際の不快感はかなり強い。本試験では、カンゾウエキスを配合したドロップタイプの製剤を乗る際に摂取してもらい、乗物酔いの状態を検証した。

方法：日頃から乗物酔いをする日本人男女親子20組40名を対象とし、カンゾウエキスを配合した製剤を出航前と乗船直後に2回摂取してもらい、日頃乗物酔いをしたときと乗船出航前、下船前の乗物酔いに関するアンケートと医師による顔色の評価を実施した。また被検品に対するアンケートも実施した。

結果：被験者20組40名（平均年齢 40.9±4.2歳、子8.4±2.7歳）全員が試験を完遂し、不適格症例はなかった。普段の乗物酔い時と下船前の主観評価の比較において、親子ともすべての項目において有意差があった。出航前と下船前の主観評価の結果、親子ともすべての項目において乗物酔いと思われる症状はでなかった。試験責任医師による顔色（顔面蒼白）も悪化した者はいなかった。

結論：普段の乗物酔い時と下船前比較、出航前と下船前比較の2つの比較より被検品を摂取して乗物に乗った場合、日頃乗物酔いをする親子でも乗物酔いの症状が出ないということがわかった。

キーワード：カンゾウエキス（Glycyrrhiza Extract）、乗物酔い（Motion Sickness）

はじめに

乗物酔いは別名動揺病とも呼ばれ¹⁾、乗物などの揺れによって引き起こされる一過性の自律神経系の失調状態で、症状としては生欠伸、頭痛、生唾、冷汗、便意、胃部膨満感、顔面蒼白、悪心、吐き気、

嘔吐などがあげられる²⁾。これは健常者でも起こりうる一過性のものでヒトの正常反応であり、乗物から降りるなどの原因を取り除くことで容易に回復する³⁾。しかしながら嘔吐にいたるまでの悪心、吐き気などは当事者にとっては多大な不快感を伴い、ことに子供にとっては耐えがたい苦痛の記憶が乗物そのものに対する不安につながりかねない。

乗物酔いの発症メカニズムは徐々に明らかにされつつあるものの、完全には解明されていないのが現状である⁴⁾。そのため、乗物酔いの薬物治療とし

1) 株式会社 TFC ラボ

2) 宮崎 RC クリニック

3) エーザイ株式会社

ては対症療法としての塩酸プロメタジンやd-クロルフェニラミンマレイン酸塩などの抗ヒスタミン剤やスコポラミン臭化水素酸塩水和物などの抗コリン剤系副交感神経遮断薬など⁵⁾になり、いずれも脳内に作用し、運転者に処方できない、小児への投与に注意が必要⁶⁾など服用には制限が生じる。

一方中医学を発祥とする日本の伝統医学として発展した漢方薬は植物・鉱物などの天然物をそのまま、または簡単な加工をして得られた薬物素材(生薬)であり、ピンポイントに症状に対処する西洋医学と異なり、穏やかに身体に作用する⁷⁾。漢方製剤により頭痛、めまいなどの緩解についての多くの症例報告もあり⁷⁾、乗物酔いには苓桂朮甘湯、半夏白朮天麻湯などが処方される⁸⁾⁹⁾。苓桂朮甘湯に含まれるマメ科植物カンゾウは最も多く処方される生薬であり¹⁰⁾、食品添加物の甘味料としてもよく使用されている。

乗物に乗っている際にガムを噛んだり飴をなめたりすると乗物酔いが低減するという報告がある¹¹⁾¹²⁾が、乗物に載る際に飴をなめることが乗物酔い対策となるのであれば、医薬品より手軽な方法で乗物に不安を抱く方が乗物に乗ることができる。

本試験では、カンゾウから抽出したカンゾウエキスをを用いたドロップ状の製剤を日頃乗物に乗る際に乗物酔いをする親子に乗物(船)に出航前と乗船直後に摂取(なめる)させたあと、乗物酔いが発生するか否かを検討した。

I. 対象および方法

1. 試験方法

本試験は、オープン試験で実施した。対象は親20～60歳以下、子供5歳～15歳以下の健常な日本人男女親子を対象に、「カンゾウエキス製剤による乗物酔い検証試験」を船で行い、普段の乗物酔い時と下船前、出航前と下船前に乗物酔いアンケートをそれぞれ実施した。「普段の乗物酔い時」は普段乗物酔いをした状態、「出航前」は被験者が乗船して船が出航する前、「下船前」は下船30分前とした。国際振動基準ISO 2631-1(1997)の一部に記載されている動揺病(船酔いや航空病のように、乗物の動揺や振動に起因する一過性の病的反応)の評価をもとに、乗船時間は2時間とし、アンケート項目は船酔いに関する統計的観察に基づき、頭重、欠

伸、頭痛、生唾、冷汗、便意、胃部膨満感、顔面蒼白、悪心、ふらつき、嘔吐の発症順序の中から選んだ。

2. 被験者の選択基準・除外基準

1) 対象

本試験の選択基準を満たし、また本試験の被験者となることを自発的に志願して、試験の内容について十分な説明を受け、文書によって本試験参加に同意をした親20～60歳以下、子供5歳～15歳以下の健常な日本人男女親子20組40名を対象とした。

2) 選択基準

- ① 年齢：親20～60歳以下(同意取得時)、子供5～15歳以下(同意取得時)
- ② 性別：男性、女性
- ③ 健常者(本試験における健常者とは、重篤な臓器障害や特定の疾病がなく、それらの関連する医師の治療を受けていないものおよび何らかの薬物療法を受けていない者をいう。健常者に該当するか否かは試験開始前本人の申告を基準とした。)
- ④ 文書による同意が得られる者
- ⑤ 親子とも乗物酔いする者

3) 除外基準

- ① 心不全、心筋梗塞などの治療の既往歴がある者
- ② 疾患等による除外(心房細動、不整脈、肝障害、腎障害、脳血管障害、リウマチ、糖尿病、脂質異常症、高血圧、その他の慢性疾患等で治療中の者)
- ③ 通院および医薬品(漢方薬を含む)を常用している者
- ④ 妊娠中、授乳中あるいは試験期間中に妊娠する可能性のある者
- ⑤ 乗物酔いしない者
- ⑥ 1カ月以内に他の臨床試験に参加した者または現在参加している者
- ⑦ その他、試験責任医師が本試験の対象として、顔色、前日の睡眠時間、当日の朝食の有無などを基準とし健康状態が良くないと判断した者

4) 倫理審査委員会および被験者の同意

本試験はヘルシンキ宣言の精神に則り、医療法人社団 白水会 須田クリニック治験審査委員会(委

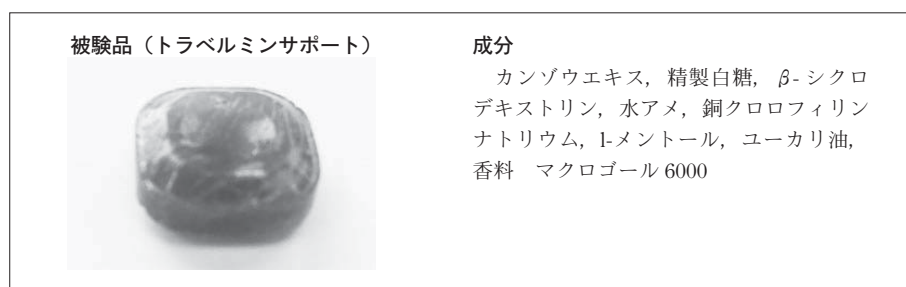


図1 トラベルミンサポート (ドロップタイプ)

表1 試験スケジュール

| | 試験前 | 出航前 | 下船前 | 経過観察 |
|------------|-----|-----|-----|------|
| スクリーニング | ○ | | | |
| 問診 | | ○ | | |
| 同意説明・同意書取得 | | ○ | ○ | |
| アンケート | | ○ | ○ | |
| 有害事象 | | ○ | ○ | ○ |

員長：細谷哲男)の承認を得た後、被験者に対して本試験の目的と方法を十分に説明し書面による同意を得て実施した。

3. 試験対象

トラベルミンサポート (ドロップタイプ) (図1)。1回大人2粒・小人1粒を嚙まずになめさせた。出航前に1回、出航後に1回の計2回。

4. 試験機関・実施場所

試験実施機関は株式会社 TFC ラボが行い、実施場所は株式会社シーライン東京 (船名：シンフォニー モデルナ内) で実施した。当日の船内の温度は 25°C, 湿度は 78% であった。

5. 試験スケジュール

試験は 2018 年 7 月 1 日 (日) に 12:00 ~ 14:00 の 2 時間実施した。試験スケジュールは表 1 の通りである。

6. 試験内容

受付を行い、試験概略説明と同意確認書を記入した後に問診票を記入し試験責任医師が確認した。その後、被験品を摂取 (1 回目) し乗船した。出航前に船内でインフォームド・コンセントを行い、被験品を摂取 (2 回目) し乗物酔いに関するアンケートを行った。被験者がアンケート実施中、試験責任医師が 40 人全員の顔色 (顔面蒼白) を「1. 全く感じない / 2. あまり感じない / 3. どちらとも言えない / 4. 少し感じる / 5. 普段より感じる」の 5

段階で評価した。その後、ビュッフェ形式で 40 人全員が適量の食事を 40 分間取った。飲み物は全員同一条件になるよう水のみとした。食事後は自由行動とし、下船 30 分前に集合後乗物酔いアンケート (下船前) と商品アンケートを実施した。また試験責任医師による顔色 (顔面蒼白) 評価を実施した。

7. 評価方法

評価方法は主観評価で、試験日に普段の乗物酔い時と出航前と下船前の 3 回実施した。普段の乗物酔い時と下船前、出航前と下船前を比べて乗物酔いの状態を 5 段階評価で被験者自身に評価させた。

8. 統計方法

各データは記述統計値 (平均, 標準偏差) とし、普段の乗物酔い時と下船前、出航前と下船前の経時比較に関しては t 検定を行った。有意水準は 5% とした。

9. 利益相反

本試験に係る共同研究機関、請負企業、実施機関との間において利害関係はない。

II. 結 果

本試験では、20 組 40 名全員が完了し、不適格症例はなかった。解析対象例数は 20 組 40 名 (平均年齢親 40.9 ± 4.2 歳, 子 8.4 ± 2.7 歳) であった。普段の乗物酔い時と下船前、出航前と下船前の経時変化を表 2 に示した。

表2 【親】乗物酔いに関するアンケート (普段の乗物酔い時-下船前)

| | 単 位 | 測 定 値 | | 変 化 量 | 経時比較 |
|--------|-----|----------------|-----------|------------------|-------------------------|
| | | 普 段 の 乗物酔い時 | 下 船 前 | 普段の乗物 酔い時-下船前 | p 値 普段の乗物 酔い時-下船前 |
| 緊張感 | 点 | 3.2 ± 1.1 | 1.5 ± 0.9 | - 1.7 ± 1.1 | 0.000** |
| 胃のむかつき | 点 | 3.9 ± 1.3 | 1.4 ± 0.8 | - 2.5 ± 1.3 | 0.000** |
| めまい | 点 | 2.7 ± 1.3 | 1.3 ± 0.5 | - 1.4 ± 1.1 | 0.000** |
| 冷や汗 | 点 | 3.1 ± 1.8 | 1.1 ± 0.2 | - 2.0 ± 1.7 | 0.000** |
| 頭 痛 | 点 | 2.4 ± 1.3 | 1.3 ± 0.8 | - 1.1 ± 1.3 | 0.002** |
| 体温低下 | 点 | 2.7 ± 1.5 | 1.1 ± 0.3 | - 1.6 ± 1.3 | 0.000** |
| 唾液量の増加 | 点 | 4.0 ± 1.4 | 1.4 ± 0.7 | - 2.6 ± 1.5 | 0.000** |
| 気持ち悪さ | 点 | 4.7 ± 0.9 | 1.5 ± 0.8 | - 3.2 ± 1.2 | 0.000** |

平均 ± 標準偏差, *: p < 0.05, **: p < 0.01

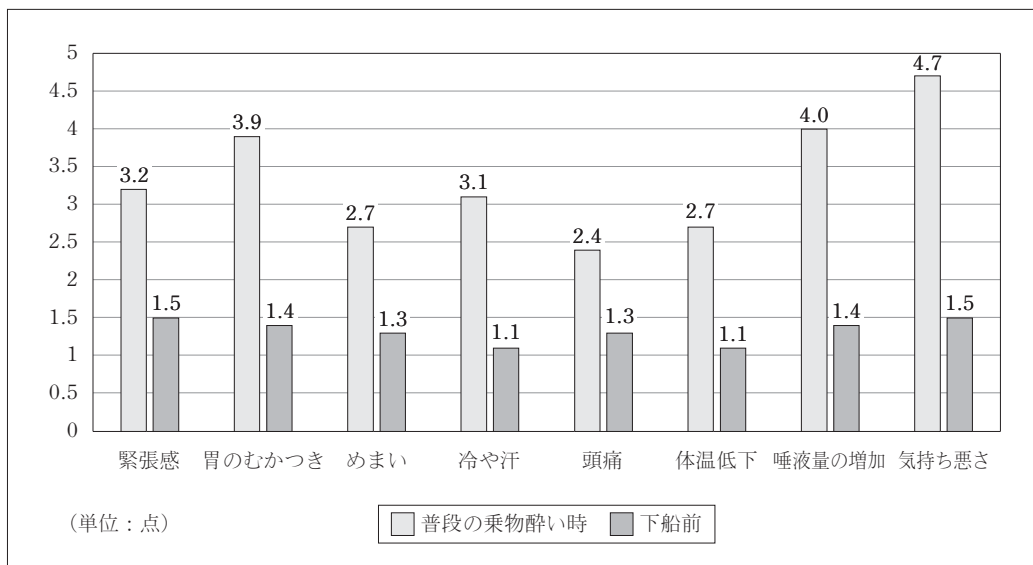


図2 【親】乗物酔いに関するアンケート (普段の乗物酔い時-下船前)

1. 【親】普段の乗物酔い時と下船前の比較

(表2, 図2)

親によるアンケートは、普段の乗物酔い時に起こりやすい、「緊張感、胃のむかつき、めまい、冷や汗、頭痛、体温低下、唾液量の増加、気持ち悪さ」の8項目を「1. 全く感じない/2. あまり感じない/3. どちらとも言えない/4. 少し感じる/5. 普段より感じる」の5段階評価で比較した。緊張感は、普段の乗物酔い時は3.2 ± 1.1、下船前は1.5 ± 0.9 (p < 0.000) で有意に減少した。胃のむかつきは、普段の乗物酔い時は3.9 ± 1.3、下船前は1.4 ± 0.8 (p < 0.000) で有意に減少した。めまいは、普段の乗物酔い時は2.7 ± 1.3、下船前は1.3 ± 0.5 (p < 0.000) で有意に減少した。冷や汗は、普段の

乗物酔い時は3.1 ± 1.8、下船前は1.1 ± 0.2 (p < 0.000) で有意に減少した。頭痛は、普段の乗物酔い時は2.4 ± 1.3、下船前は1.3 ± 0.8 (p < 0.002) で有意に減少した。体温低下は、普段の乗物酔い時は2.7 ± 1.5、下船前は1.1 ± 0.3 (p < 0.000) で有意に減少した。唾液量の増加は、普段の乗物酔い時は4.0 ± 1.4、下船前は1.4 ± 0.7 (p < 0.000) で有意に減少した。気持ち悪さは、普段の乗物酔い時は4.7 ± 0.9、下船前は1.5 ± 0.8 (p < 0.000) で有意に減少した。

2. 【子】普段の乗物酔い時と下船前の比較

(表3, 図3)

子によるアンケートは、普段の乗物酔い時に起こりやすい、「緊張感、胃のむかつき、めまい、冷や

表3 【子】乗物酔いに関するアンケート (普段の乗物酔い時-下船前)

| | 単 位 | 測 定 値 | | 変 化 量 | 経時比較 |
|--------|-----|----------------|-----------|------------------|-------------------------|
| | | 普 段 の 乗物酔い時 | 下 船 前 | 普段の乗物 酔い時-下船前 | p 値 普段の乗物 酔い時-下船前 |
| 緊張感 | 点 | 3.1 ± 1.2 | 1.3 ± 0.6 | - 1.9 ± 1.2 | 0.000** |
| 胃のむかつき | 点 | 3.7 ± 1.2 | 1.1 ± 0.2 | - 2.7 ± 1.2 | 0.000** |
| めまい | 点 | 3.0 ± 1.3 | 1.1 ± 0.2 | - 1.9 ± 1.3 | 0.000** |
| 冷や汗 | 点 | 2.8 ± 1.6 | 1.1 ± 0.2 | - 1.8 ± 1.6 | 0.000** |
| 頭 痛 | 点 | 2.6 ± 1.5 | 1.1 ± 0.2 | - 1.5 ± 1.5 | 0.000** |
| 体温低下 | 点 | 2.9 ± 1.5 | 1.1 ± 0.2 | - 1.8 ± 1.4 | 0.000** |
| 唾液量の増加 | 点 | 4.0 ± 1.4 | 1.3 ± 0.6 | - 2.7 ± 1.6 | 0.000** |
| 気持ち悪さ | 点 | 4.6 ± 1.0 | 1.2 ± 0.5 | - 3.4 ± 1.1 | 0.000** |

平均 ± 標準偏差, *: p < 0.05, **: p < 0.01

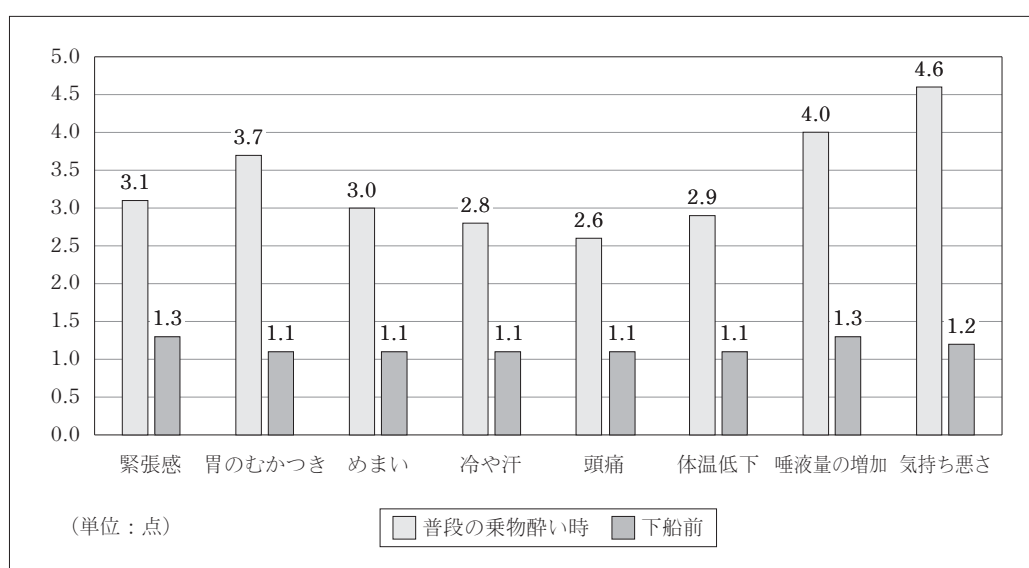


図3 【子】乗物酔いに関するアンケート (普段の乗物酔い時-下船前)

汗, 頭痛, 体温低下, 唾液量の増加, 気持ち悪さ」の8項目を「1. 全く感じない, 2. あまり感じない, 3. どちらとも言えない, 4. 少し感じる, 5. 普段より感じる」の5段階評価で比較した。緊張感は, 普段の乗物酔い時は 3.1 ± 1.2 , 下船前は 1.3 ± 0.6 ($p < 0.000$) で有意に減少した。胃のむかつきは, 普段の乗物酔い時は 3.7 ± 1.2 , 下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.000$) で有意に減少した。めまいは, 普段の乗物酔い時は 3.0 ± 1.3 , 下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.000$) で有意に減少した。冷や汗は, 普段の乗物酔い時は 2.8 ± 1.6 , 下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.000$) で有意に減少した。頭痛は, 普段の乗物酔い時は 2.6 ± 1.5 , 下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.000$) で有意に減少した。体温低下は, 普段の乗物酔い時

は 2.9 ± 1.5 , 下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.000$) で有意に減少した。唾液量の増加は, 普段の乗物酔い時は 4.0 ± 1.4 , 下船前は 1.3 ± 0.6 ($p < 0.000$) で有意に減少した。気持ち悪さは, 普段の乗物酔い時は 4.6 ± 1.0 , 下船前は 1.2 ± 0.5 ($p < 0.000$) で有意に減少した。

3. 【親】出航前と下船前のアンケート

(表4, 図4)

親によるアンケートは, 乗船酔い時に起こりやすい, 「緊張感, 胃のむかつき, めまい, 冷や汗, 頭痛, 体温低下, 唾液量の増加, 気持ち悪さ」の8項目を「1. 全く感じない / 2. あまり感じない / 3. どちらとも言えない / 4. 少し感じる / 5. 普段より感じる」の5段階評価で比較した。緊張感は, 出

表4 【親】乗物酔いに関するアンケート (出航前-下船前)

| | 単 位 | 測 定 値 | | 変 化 量 | 経時比較 |
|--------|-----|-----------|-----------|-------------|----------------|
| | | 出 航 前 | 下 船 前 | 出航前-下船前 | p 値 出航前-下船前 |
| 緊張感 | 点 | 2.2 ± 1.3 | 1.5 ± 0.9 | - 0.7 ± 1.2 | 0.015* |
| 胃のむかつき | 点 | 1.6 ± 0.8 | 1.4 ± 0.8 | - 0.2 ± 1.1 | 0.408 n.s. |
| めまい | 点 | 1.9 ± 1.0 | 1.3 ± 0.5 | - 0.6 ± 1.1 | 0.037* |
| 冷や汗 | 点 | 1.3 ± 0.7 | 1.1 ± 0.2 | - 0.2 ± 0.7 | 0.214 n.s. |
| 頭 痛 | 点 | 1.2 ± 0.4 | 1.3 ± 0.8 | 0.1 ± 0.8 | 0.577 n.s. |
| 体温低下 | 点 | 1.4 ± 0.6 | 1.1 ± 0.3 | - 0.3 ± 0.6 | 0.056 n.s. |
| 唾液量の増加 | 点 | 1.6 ± 1.0 | 1.4 ± 0.7 | - 0.2 ± 0.6 | 0.267 n.s. |
| 気持ち悪さ | 点 | 2.1 ± 1.3 | 1.5 ± 0.8 | - 0.6 ± 1.6 | 0.134 n.s. |

平均 ± 標準偏差, n.s. > 0.05, *: p < 0.05

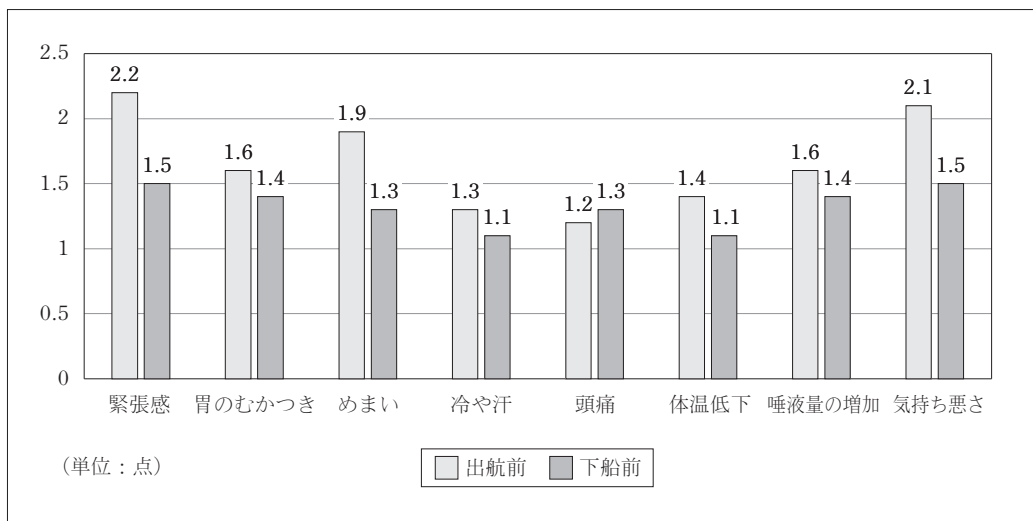


図4 【親】乗物酔いに関するアンケート (出航前-下船前)

航前は 2.2 ± 1.3, 下船前は 1.5 ± 0.9 (p < 0.015) で有意に減少した。胃のむかつきは, 出航前は 1.6 ± 0.8, 下船前は 1.4 ± 0.8 (p < 0.408) で有意差はなかった。めまいは, 出航前は 1.9 ± 1.0, 下船前は 1.3 ± 0.5 (p < 0.037) で有意差はあった。冷や汗は, 出航前は 1.3 ± 0.7, 下船前は 1.1 ± 0.2 (p < 0.214) で有意差はなかった。頭痛は, 出航前は 1.2 ± 0.4, 下船前は 1.3 ± 0.8 (p < 0.577) で有意差はなかった。体温低下は, 出航前は 1.4 ± 0.6, 下船前は 1.1 ± 0.3 (p < 0.056) で有意差はなかった。唾液量の増加は, 出航前は 1.6 ± 1.0, 下船前は 1.4 ± 0.7 (p < 0.267) で有意差はなかった。気持ち悪さは, 出航前は 2.1 ± 1.3, 下船前は 1.5 ± 0.8 (p < 0.134) で有意差はなかった。

4. 【子】出航前と下船前のアンケート

(表5, 図5)

子によるアンケートは, 普段の乗物酔い時に起こりやすい, 「緊張感, 胃のむかつき, めまい, 冷や汗, 頭痛, 体温低下, 唾液量の増加, 気持ち悪さ」の8項目を「1. 全く感じない / 2. あまり感じない / 3. どちらとも言えない / 4. 少し感じる / 5. 普段より感じる」の5段階評価で比較した。緊張感は, 出航前は 2.0 ± 1.2, 下船前は 1.3 ± 0.6 (p < 0.015) で有意差があった。胃のむかつきは, 出航前は 1.5 ± 0.9, 下船前は 1.1 ± 0.2 (p < 0.035) で有意差があった。めまいは, 出航前は 1.3 ± 0.6, 下船前は 1.1 ± 0.2 (p < 0.056) で有意差はなかった。冷や汗は, 出航前は 1.2 ± 0.5, 下船前は 1.1 ± 0.2 (p < 0.330) で有意差はなかった。頭痛は, 出航前は 1.2 ± 0.4, 下船前は 1.1 ± 0.2 (p <

表5 【子】乗物酔いに関するアンケート (出航前-下船前)

| | 単 位 | 測 定 値 | | 変 化 量 | 経時比較 |
|--------|-----|-----------|-----------|-------------|----------------|
| | | 出 航 前 | 下 船 前 | 出航前-下船前 | p 値 出航前-下船前 |
| 緊張感 | 点 | 2.0 ± 1.2 | 1.3 ± 0.6 | - 0.7 ± 1.2 | 0.015 * |
| 胃のむかつき | 点 | 1.5 ± 0.9 | 1.1 ± 0.2 | - 0.5 ± 0.9 | 0.035 * |
| めまい | 点 | 1.3 ± 0.6 | 1.1 ± 0.2 | - 0.3 ± 0.6 | 0.056 n.s. |
| 冷や汗 | 点 | 1.2 ± 0.5 | 1.1 ± 0.2 | - 0.1 ± 0.4 | 0.330 n.s. |
| 頭 痛 | 点 | 1.2 ± 0.4 | 1.1 ± 0.2 | - 0.1 ± 0.3 | 0.163 n.s. |
| 体温低下 | 点 | 1.4 ± 0.8 | 1.1 ± 0.2 | - 0.4 ± 0.8 | 0.069 n.s. |
| 唾液量の増加 | 点 | 1.5 ± 0.9 | 1.3 ± 0.6 | - 0.2 ± 0.8 | 0.297 n.s. |
| 気持ち悪さ | 点 | 1.5 ± 0.7 | 1.2 ± 0.5 | - 0.3 ± 0.8 | 0.171 n.s. |

平均 ± 標準偏差, n.s. > 0.05, *: p < 0.05

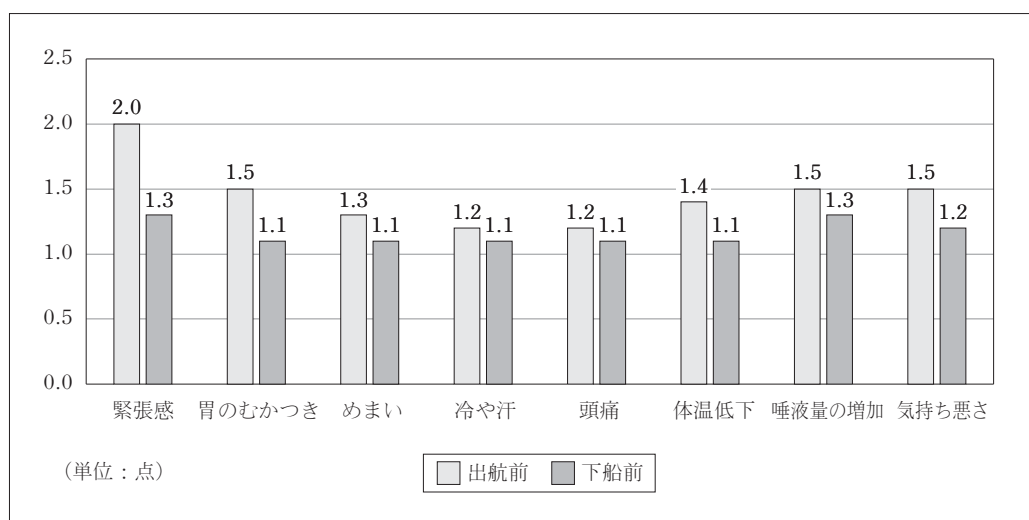


図5 【子】乗物酔いに関するアンケート (出航前-下船前)

0.163) で有意差はなかった。体温低下は、出航前は 1.4 ± 0.8 、下船前は 1.1 ± 0.2 ($p < 0.069$) で有意差はなかった。唾液量の増加は、出航前は 1.5 ± 0.9 、下船前は 1.3 ± 0.6 ($p < 0.297$) で有意差はなかった。気持ち悪さは、出航前は 1.5 ± 0.7 、下船前は 1.2 ± 0.5 ($p < 0.171$) で有意差はなかった。

5. 商品アンケート (図6, 図7)

商品に関するアンケートは、親子それぞれに実施した。「商品の満足度は?」、「次回乗物に乗る時に飲みたいですか?」、「この商品を友人に勧めたいですか? (子は質問なし)」の3項目を質問した結果、「商品の満足度【親】」は、「満足、やや満足、どちらとも言えない、少し不満、不満」に対して、「満足」が12人、「やや満足」が5人、「どちらとも言えない」が3人、「少し不満」と「不満」は0人であり、【親】17人 (85%)、【子】14人 (70%)

が満足した結果だった。「次回乗物に乗る時に飲みたいですか【親】」は、「ぜひ飲みたい」が4人、「飲みたい」が13人、「どちらとも言えない」が3人、「あまり飲みたいくない」と「飲みたいくない」は0人であり、【親】17人 (85%)【子】11人 (55%) が「次回乗物に乗る時に飲みたい」という結果だった。「この商品を友人に勧めたいですか【親】」は、「ぜひ勧めたい」が4人、「勧めたい」が12人、「どちらとも言えない」が4人、「勧めたくない」と「絶対に勧めたくない」が0人であり、【親】16人 (80%) が「勧めたい」という結果だった。

6. 有害事象

本試験において被験者40人全員が嘔吐も気持ち悪いこともなく終了した。経過観察も被験者より体の不調を訴える者はいなかったため、被験品は安全性に問題はないと考えられた。

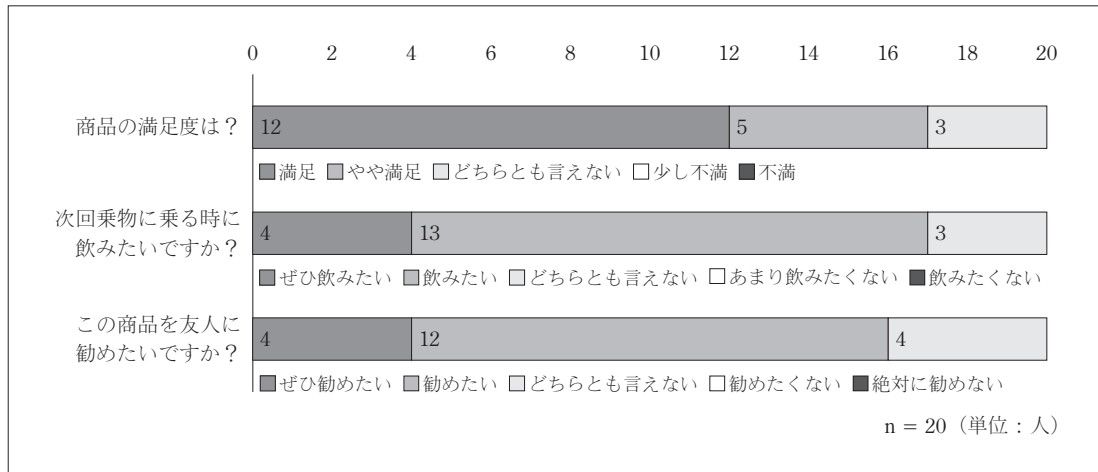


図6 【親】商品に関するアンケート

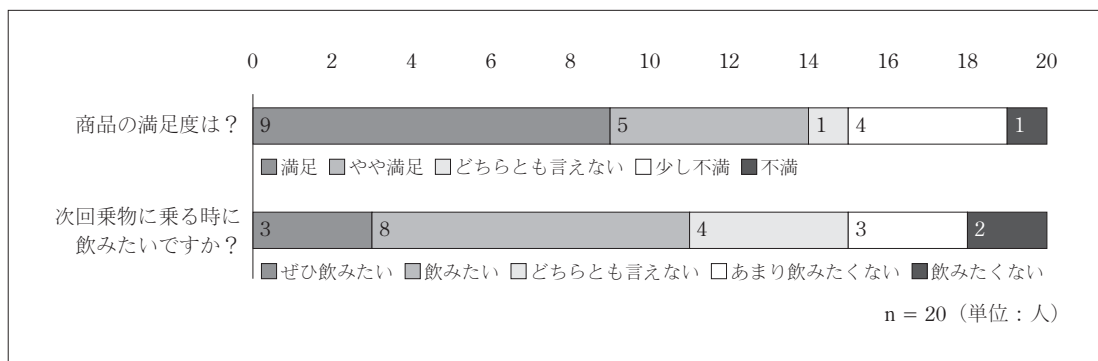


図7 【子】商品に関するアンケート

III. 考 察

本試験では、普段乗物酔いをする親子を対象に乗物（船）に乗る際にカンゾウエキス配合製剤を摂取させ、乗物酔いの症状を検証した。結果として、被験者20組40名の親子全員が乗物酔いの症状を呈することはなかった。

本試験では普段から乗物酔いをする自覚する親子に対し、動揺病（船酔いや航空病のように、乗物の動揺や振動に起因する一過性の病的反応）の評価をもとに乗物酔いの評価を行った。普段乗物酔いをした際にどのように感じているかというアンケートと本試験で乗物に乗った際にどのように感じるかというアンケートを比較することで、本試験での乗物酔いの症状の有無を確認した。

また同時に、出航前と下船前のアンケートの変化のあるなしの比較によって下船前に乗物酔いの症状を呈しているかどうかを検証した。さらに被検品についてのアンケートにより、被検品が被験者にとって

どのように受け止められたかも検証した。

その結果、普段の乗物酔い状態と本試験の乗船時とで、すべての被験者の全項目において有意差が認められ、本試験での乗船時には、日頃乗物酔いをするすべての被験者が普段の乗物酔い状態とおなじ状態にはならなかったことが推察された。また、医師による顔色（顔面蒼白）の評価においても顔面蒼白と認められる被験者はおらず、乗物酔いによる体調の変化は認められなかった。

さらに出航前後のアンケートの比較では親で緊張感、めまいに有意差が、子で緊張感と胃のむかつきに有意差が認められたが、いずれも下船前で数値が低く、改善していることが判明した。緊張感、胃のむかつき、めまい¹³⁾という症状はいずれも緊張ストレス下におかれた際にも感じられる自覚症状である。本試験では、試験前、あるいは日頃乗物酔いをするところからの乗物へ乗る前という緊張感からそれらのスコアが高くなり、下船前、試験が終わったことへの安堵感から緩解したと考えられる。

また商品自体についても親・子ともおおむね悪い印象は持たれず、日頃乗物酔いをする方が乗物時に被験品を摂取することへの抵抗感はすくないと推察された。

本試験で用いた被験品はカンゾウエキスが配合されたドロップ状の製剤である。生薬としてのカンゾウの薬性（五気）は穏やかでほどよい熱寒性を示す「平」で、味（五味）は補養・緩和作用を示す「甘」であり、緊張を緩和させる作用を持ち、諸々の急迫症状を緩和させるので止瀉・健胃などにも効果がある¹⁴⁾ 生薬である。カンゾウを含む漢方処方での精神的なストレス下での自律神経と免疫システムを整える効果についての報告¹⁵⁾ もある。

乗物酔い（動揺病）の発症メカニズムは、刺激過剰説、感覚混乱説、体液移動説など様々な学説が存在するが、人間の場合は過去の苦い経験による自己暗示やにおい、湿度、温度などの環境要因、体調や精神状態など複雑なファクターが絡み合って発症するといわれいまだ十分に解明されていない^{3) 16)}。

しかしながら日頃乗物酔いをする被験者が乗物に乗る、という緊張ストレス下において被験品に含まれるカンゾウエキスの緊張を緩和させる作用が功を奏したという可能性は考えられる。また被験品はドロップ形状であり、「飴をなめる」という行為が「飴を口の中で転がすことが気分転換になる」という効果¹²⁾ を生み出した可能性も否定できない。

本試験では日頃乗物酔いをする自覚する被験者がカンゾウエキスを配合したドロップ状の製剤を摂取して乗物に乗った際にすべての被験者において乗物酔いと思われる症状が認められなかったということが判明した。

IV. 結 論

普段の乗物酔い時と下船前比較、出航前と下船前比較の2つの比較より被験品を摂取して乗物に乗った際、日頃乗物酔いをする親子でも乗物酔いの症状

を強く抑制する作用があることが判明した。

参 考 文 献

- 1) Irwin JA, CANTAB MA, DUB MD, et al: The Pathology of Sea-sickness. *The Lancet* 1881; **26**: 907-909.
- 2) Sakata E, Ohtsu K, Sakata H: Motion sickness: its pathophysiology and treatment. *Int Tinnitus J* 2004; **10**: 132-6.
- 3) 細田龍介, 有馬正和: 乗物酔い. *らん* 2003; **60**: 24-28.
- 4) 細田龍介: 船酔いのメカニズム. *Techno marine 日本造船学会誌*. 1997; **815**: 324-330.
- 5) 吉田友英: 【子どもと旅行 - より安全に出かけるために】子どもの乗物酔い対策. *小児科* 2018; **59**: 1189-1195.
- 6) 宇野敦彦: 動揺病. *ENTONI* 2016; (200) : 57-61.
- 7) 村松慎一: 漢方薬の基礎知識. *臨床神経学* 2013; **53**: 934-937.
- 8) 中山梨絵, 五島史行: 成人の乗物酔いに対して苓桂朮甘湯が有効であった症例. *Equilibrium Research* 2016; **75**: 479.
- 9) 甲賀正聡: 子どものための知っ得! 漢方薬. 第3回「夜尿症と乗物酔いに効く漢方薬」. *チャイルドヘルス* 2007; **10**: 870-871
- 10) Sudo H, Seki H, Sakurai N, et al: Expressed sequence tags from rhizomes of *Glycyrrhiza uralensis*. *Plant Biotechnology* 2009; **26**: 105-107.
- 11) 鈴木 郁, 後藤剛史, 滝口俊男, 徳本 匠: ガム咀嚼が被加振時の生理指標に与える影響. *人間工学* 2002; **38**: 162-167.
- 12) 鈴木 郁, 後藤剛史, 滝口俊男, 徳本 匠: アメとガムの乗物酔い低減効果. *人間工学* 2001; **37**: 105-111.
- 13) 菅原一真, 山下裕司, 橋本誠, 他: めまいとストレスの関連について—インターネットを用いたアンケート調査—. *日本耳鼻咽喉科学会会報* 2003; **106**: 866-871.
- 14) 根本幸夫 監修: 漢方 294 処方生薬解説 その基礎から運用まで. p.102, 株式会社じほう, 東京, 2016.
- 15) Zheng A, Moritani T: Effect of the combination of ginseng, oriental bezoar and glycyrrhiza on autonomic nervous activity and immune system under mental arithmetic stress. *J Nutr Sci Vitaminol* 2008; **54**: 244-9.
- 16) 東 司: 医学的側面から見た船酔いのメカニズムとその対策 (<特集> 船酔い・乗り心地). *らん* 1993; **20**: 1-6.